

# 建設の機械化

1970 4

日本建設機械化協会

国産建設機械主要諸元表集録



水中ブルドーザS-2形  
日本国土開発株式会社  
日立建設機械製造株式会社

現場作業の安全を祈る

# 住友・LINK-BELT LS-2500Jは、 小廻りが利いて最大の作業量！

狭い現場での作業も苦にしないコンパクトなボディ  
しかもリーチは長く、テキパキ能率を上げる——



バケット容量0.35~0.5m<sup>3</sup>  
エンジン出力80PS  
走行速度3.6km/h

## 住友・LINK-BELT

油圧式ショベル

# LS-2500J



住友重機械建機販売 禁荘

☎541 大阪・大阪市東区北浜5丁目22番地 / (06) 203-2321  
☎160 東京・東京都新宿区角筈2の734 / (03) 342-1381

北海道(0122)23・3732 仙台(0222)23・0191 郡山(02492)2・2806  
新潟(0252)47・3411 前橋 宇都宮(0286)22・7060 水戸(0292)31・2985  
千葉(0472)82・1161 横浜(045)201・7374 静岡(0542)53・4033  
北陸(0764)41・4664 名古屋(052)961・6531 京都(075)361・3860  
和歌山(0734)23・6208 神戸(078)22・7530 岡山(08629)3・1059  
広島(0822)48・2458 徳島(0886)54・1397 新居浜(0897)37・1212  
福岡(092)78・0066 北九州(093)67・1568 南九州(0992)55・1775

■住友・LINK-BELT パワーショベルシリーズ ■油圧式HC-2000J (0.3m<sup>3</sup>) LS-2500J (0.35~0.5m<sup>3</sup>) LS-3000J (0.6~1.0m<sup>3</sup>) LS-5000J (1.2~1.5m<sup>3</sup>)  
機械式LS-58J (0.5m<sup>3</sup>) LS-78J (0.6m<sup>3</sup>) LS-98J (0.8m<sup>3</sup>) LS-108BJ (2.8m<sup>3</sup>) LS-408J (2.0m<sup>3</sup>) LS-418J (2.0m<sup>3</sup>)

目次

□巻頭言

内外の環境変化と今後の機械工業……………宗 像 善 俊 / 1

衣浦港海底トンネル建設工事の計画概要……………松 並 仁 茂 / 2

ポートアイランドの揚土設備……………岡 田 俊 治 / 8  
中 井 喜 一 郎

□随 想

きめの細かい発達を……………横 道 英 雄 / 14

J.C.M.A. アジア・太平洋地域建設機械化視察団報告…………… / 16

グラビヤー—アジア・太平洋地域における建設機械化の現状

水中ブルドーザの性能と作業能力……………伊 丹 康 夫 / 23  
村 田 敏 雄

岩石立坑掘削機の施工実績……………江 崎 正 敏 / 29  
徳 重 静 範

立孔掘削機の施工実績……………桂 定 秀 / 33  
松 田 幸 夫

MD.パイル工法の消音効果……………樋 口 靖 明 / 38  
岡 村 秀 夫

ADOX 工法による

コンクリート接着工法とその工事实績……………佐 藤 裕 俊 / 42  
市 瀬 良 男

Construction Methods & Equipment より

建設技術 50 年 (1919~1969) の歩み……………調 査 部 会 / 46  
文 献 調 査 委 員 会

□建設機械化講座 第 83 回

現場フォアマンのための土木と施工法

XV. 海上工事

7. 特殊な港湾工事……………運 輸 省 / 52  
第 二 港 湾 建 設 局

□建設機械化研究所抄報

試験研究報告 (No. 62)……………建 設 機 械 化 研 究 所 / 59

□文献調査

文献目録紹介……………調 査 部 会 / 69  
文 献 調 査 委 員 会

歩道の整成作業に使用されている  
オートマチックグレーダ……………調 査 部 会 / 73  
文 献 調 査 委 員 会

バージとコンベヤの組合わせによる  
盛土材料の長距離輸送……………調 査 部 会 / 74  
文 献 調 査 委 員 会

□部会だより

地下連続壁見学会開催……………施 工 技 術 部 会 / 76  
場 所 打 杭 委 員 会  
建 設 業 部 会

□支部だより

第 7 回建設機械展示会開催……………九 州 支 部 / 77

昭和44年度除雪機械展示実演会開催……………東 北 支 部 / 79

第 7 回除雪機械展示実演会開催……………北 海 道 支 部 / 81

ニ ュ ー ズ……………( 編 集 部 ) / 83

会 員 消 息…………… / 85

行 事 一 覧…………… / 86

編 集 後 記……………( 伊 丹 ・ 柴 田 ) / 88

◀表紙写真説明▶

水中ブルドーザ S-2 形

日本国土開発株式会社  
日立建設機械製造株式会社

最近20年の建設機械の発展はめざましいものがあつたが、水中工事に使用する機器の発達はほとんど見るべきものがない現状である。ところが、現在世界的な海洋開発に対する認識は必然的に水中作業機械の開発の要索となつて現われている。

表紙の水中ブルドーザ2号機は、この要望に応じて開発されたもので、先に公開された世界初の1号機のデータを基に作業性能の増強、操縦性の改善を行ない、一段と作業能力を増した。その改良された特長は、台船と水中ブルドーザを連結棒で結び操縦性を増したことで、エアタンクを装備して浮上航行ができるようにしたことである。

写真は浜名湖の浅海魚場造成工事のため作業試験を行なっているところである。

(本文23頁参照)

## 機 関 誌 編 集 委 員 会

(順 序 不 同)

編集顧問	加藤三重次	本協会専務理事	編集委員	塚原 重美	電源開発(株) 水力建設部
・	坪 質	建設省大臣官房建設機械課・広報部会長	・	柴田 研治	日立建機(株) サービス部
・	石川 正夫	日本鉄道建設公団 海峡線調査部	・	神津 勝時	(株)小松製作所 技術本部製品管理部
・	神部 節男	(株)間 組 機械部	・	小竹 秀雄	三菱重工業(株) 建設機械部
編集委員長	浅井新一郎	建設省道路局企画課 道路経済調査室	・	島村進之助	キャタピラー三菱(株) 西関東支社東京支店
編集委員 幹 事	土屋 雷蔵	建設省 道路局高速国道課	・	両角 常美	(株)神戸製鋼所 建設機械本部設計部
・	中野 俊次	建設省 大臣官房建設機械課	・	戸田 良一	(株)間 組 機械部機械課
編集委員	寺島 旭	水資源開発公団 工務部機械課	・	斎藤 二郎	(株)大林組 技術研究所
・	長瀬 顕	農林省 農地局建設部設計課	・	伊丹 康夫	日本国土開発(株) 研究部
・	柴田 吉蔵	運輸省港湾局機材課	・	大蝶 堅	東亜港湾工業(株) 船舶機械部
・	和田 萬里	通商産業省 公益事業局水力課	・	渡辺 正敏	鹿島建設(株) 土木工務部
・	福田 利光	日本鉄道建設公団 計画部計画課	・	鈴木 康一	日本鋪道(株) 技術部技術第一課
・	丹羽 俊彦	日本国有鉄道 建設局線増課	・	小峰和二郎	大成建設(株) 機械部調達課
・	杉田 美昭	日本道路公団 企画部企画課	・	水野 一明	(株)熊谷組 土木部土木課
・	玉野 治光	首都高速道路公団 工務部第一工務課	・	高木 三郎	清水建設(株)機械部
			・	三浦 満雄	(株)竹中工務店 技術研究所



## □ 巻頭言

## 内外の環境変化と今後の機械工業

宗 像 善 俊

昭和 45 年度を迎えるにあたり、一言ご挨拶を申し上げます。  
 昨年度は旺盛な民間設備投資に支えられて、建設機械をはじめわが国機械工業も好況裡に推移いたしました。好調な生産の伸びの見られた間に、春には第 2 次資本自由化が断行され、秋の日米経済交渉を契機として残存輸入制限品目の大幅で急速な自由化が閣議決定を見、発展途上国に対する特惠供与がいよいよ具体的なスケジュールに上る等々、わが国経済は一層の国際化の進展をみるに至りました。

一方、国内経済環境に目を転じますと、労働力不足、とくに若年労働者および技能労働者の不足は、近年ますます深刻化しており、わが国機械工業の今後の成長の隘路となるやも知れません。

さらに、わが国社会の急速な変化、発展に伴い、機械工業の需要の内容、構造にも大きな変化がみられ、急速な都市化の進展による都市の過密化問題、公害問題などが生じており、空間問題、エネルギー問題を解決するため海洋開発、宇宙開発などに目が向けられ、さらに膨大な情報に対処するため情報産業が発達しつつあります。

このような内外の経済環境の変化は、70 年代に入って一層急速に進展するものと思われまふ。機械工業も従来のたて割りの、商品分類学的な業種概念の枠にとらわれず、新しい産業として発展しなければなりません。

まず、資本自由化後の国際競争は、単に商品のコスト、価格面のみでなく、自主技術開発力、マーケティングの能力、資金力、経営管理能力等総合的な企業力の競争となるでしょう。労働力不足に対しては、省力化機械の開発、普及が一層要請され、さらには、安い労働力を求めて発展途上国に資本進出していく企業も数多くなるのではないかと予想されます。需要の変化に対しては、従来の業種を横断したシステム産業の確立が緊急の課題となりつつあります。

機械工業全体として、このように内外経済環境に適應することが要請されておりますが、私が常に感じておりますことは、当産業機械課が主として所掌する一般機械が他の電気機械、輸送機械、精密機械に比べて、輸出比率が約 1 割と低いことでもあります。土木建設機械も例外ではなく、昭和 43 年実績で 7.3%、44 年（1 月～10 月）で 10% と決して高いとはいえません。土木建設機械も含めて、わが国機械類の輸出比率を西独（51%）、英国（36%）並みに引上げ、輸出産業として確立させることがまず第一の責務でありましょう。

過去 14 年の機械行政の支柱であった機械工業振興臨時措置法もいよいよ昭和 45 年度末で期限切れとなります。政府も、産業構造審議会重工業部会に機械工業政策小委員会を設けて、今後の機械工業政策のあり方について審議を進めようとしております。

土木建設機械業界の皆様におかれましては、前記のような機械工業の環境変化と今後の方向を踏まえたうえで、皆様方の企業の繁栄を図られ、わが国経済の一層の発展に寄与されんことを祈って私のご挨拶といたします。

（通商産業省重工業局産業機械課長・本協会常務理事）



# 衣浦港海底トンネル建設工事の計画概要

松 並 仁 茂\*

## 1. はじめに

衣浦港は名古屋港の南南東 25 km、三河港の西北西 30 km で、愛知県のほぼ中央に位置している。本港はまた、尾張国と三河国の間を流れる境川の河口部であって、東西両地域の長年にわたる融合一体化の夢を実現することに大きく貢献するものである。おもな背後都市は豊田、岡崎、刈谷、半田、碧南、そして武豊といったところで、輸送機械、食品、木材、一般機械を主体とする中堅的港湾である。

図-1 にもあるように、本港は南に逆V形に開いた形をなしており、東西には 1~2 km であるのに対し、南北には 15 km もあるので、従来から東西連絡路の必要性が唱えられていた。現在、港口より北に 12 km の個

所に 2 車線の橋りょうが架設されているが、すでに飽和状態となり、第 2 橋の建設も検討されている。衣浦港は未だ操業の著に著いたところであり、これが活発化するのは目前のことである。したがって、その時点までには陸上交通網の整備を行なっておかなければならない。

衣浦港海底トンネルは港口より北に 6 km の位置にある東西中央ふ頭を連絡するもので、当初は臨港道路として計画されていたが、前述のように、東西産業地区の間を結ぶための一般道路としての役割も課せられ、結局、臨港道路と有料道路の両事業として予算化された。

本連絡路の構造についての検討は昭和 40 年頃からはじめられ、当初橋りょう案であったのが、費用の点で海底トンネル案となり、さらに、シールド工法と沈埋工法を検討した結果、沈埋式トンネルということに決まった。沈埋式トンネルは全延長 1,700 m で、その中央に -12 m (D.L.)、幅 250 m の航路を有する幅 400 m の水路がある。工期は昭和 47 年度中に主要本体を完成し、昭和 48 年度中には供用開始となる。これに費される事業費は全体で 46 億 5,000 万円であり、臨海道路としては 22 億 5,000 万円、有料道路として 24 億円が見積られている。このうち、海底トンネル本体部分として 45 億 5,000 万円を第五港湾建設局が受託工事として行なうものであるが、本報告書はこれらの建設工事の計画の概要を述べるものである。

## 2. 利用計画

### (1) 交通容量

「運輸省路線貨物自動車別、市町村別実態調査原資料」をもとにして、中央ふ頭の連絡道路の通過貨物量は、昭和 50 年 400 万 t、昭和 60 年 670 万 t と推算される。計画にあたって、まず車種構成を想定する必要がある。資料としては、① 2 級国道の車種構成 (池の上データ)、② 関門トンネルの車種構成、③ 名古屋港臨港地区の車種構成をもとに定めることにした。

### (a) 基本交通量

本計画においては、有効幅員 7.0 m、設計速度 60 km/hr、制限速度 50 km/hr に対して平均速度は 40 km/hr と考えたので、車頭間隔は 14.8 m、したがって、基本

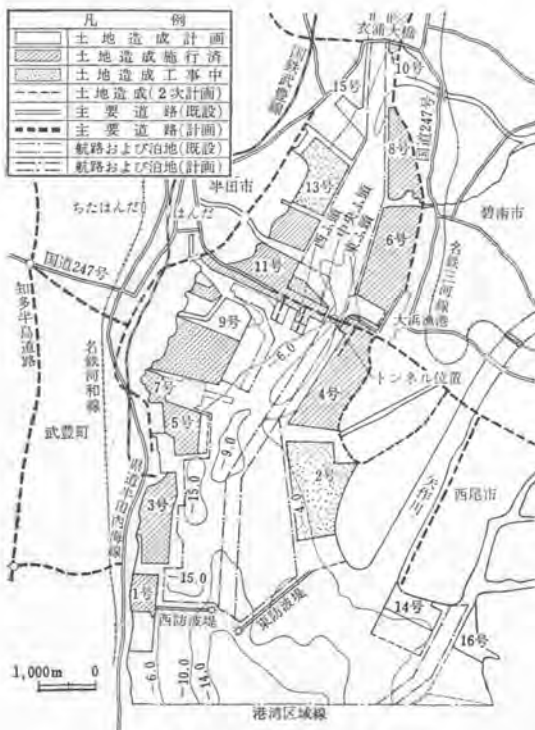


図-1 (A) 衣浦港平面図

\* 運輸省第五港湾建設局衣浦港工事事務所長

交通量は乗用車換算で 2,700 台/hr とする。

(b) 可能交通容量

基本交通容量は理想的な条件においてはほとんど起こりえない。可能交通容量は、①道路両側の障害による低減、②追越不能による低減、③こう配およびトラックの混入による低減、などによって低減することになる。

これらのおおのを 76%、80%、61% とすると、車線当り可能交通量は 1,000 台/hr となり、対向 2 車線で 2,000 台/hr となる。

(c) 実用交通量

運転者の側から、ある程度自由な速度で、かつ混雑感をもたないで走行できることが望まれる。トンネルの場合、可能交通容量の 60% とみると車線当り 600 台/hr、2 車線で 1,200 台/hr となる。この実用交通容量を基本に交通量を算出したのが表-1 である。

試みに、実用交通容量の等価継続時間を 10 時間として年間の通過貨物量を算出すると、表から貨物量が車線当り 1,112t であるから 3,336,000t、2 車線で 667 万 t となって、前述した昭和 60 年の通過貨物推計値 670 万 t にほぼ一致する。すなわち、現在建設するトンネルは昭和 60 年には飽和状態になることを意味している。

表-1 単位時間当り輸送量

車種	比率(%)	交通量(台/hr)		単位輸送量	時間当り輸送量
		往復	車線当り		
軽貨物車	14.6	175	88	1 t	88 t
軽乗用車	19.4	233	116	1 人	116 人
普通貨物車	17.4	209	104	2 t	208 t
普通乗用車	17.0	204	102	2.5 人	255 人
大形貨物車	22.6	271	135	6 t	816 t
バス	9.0	108	54	12 人	648 人
計	100.0	1,200	600		1,019 人 1,112 t

(2) 縦断線形

(a) 水路と沈埋深度

連絡道路は水路幅 400 m の下を通るので、航路の規模によって埋設深度が決められる。連絡道路は衣浦港の南北のほぼ中央にあるが、これより北側にも大規模な埋立事業が行なわれており、すでに木材、食品関係が操業しはじめた。航路の水深はこれらの企業が利用する大形船舶によって定められた。すなわち、対象船舶 3 万 D/T、-11 m (D.L.) を確保するものとして水路水深を -12 m (D.L.) とした。航路幅員は対象船舶の船長 230 m を最少幅とし、水路底部の幅員を 250 m とした。

また、土被りは沈埋管の浮上りの防止と洗掘および投錨などによる損傷をさけるために砂利と割石で航路中

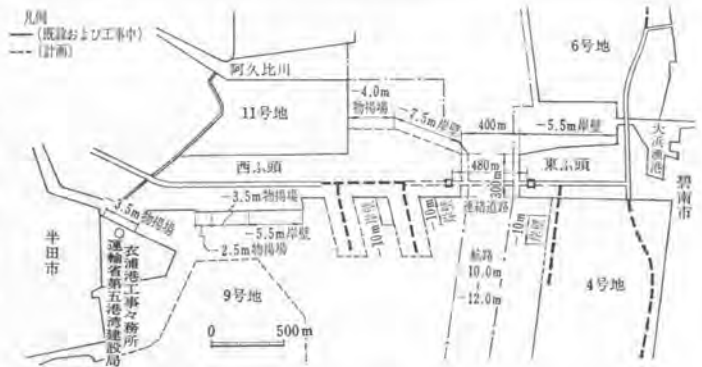


図-1 (B) 中央小頭詳細図

央部で 2.0 m 厚さとし、水路底部の隅角部においても最少 1.5 m 厚は保つこととした。

(b) 縦断線形

縦断こう配は陸上から水路底部までは一様に 4%、水路底部は基本的には水平でよいのであるが、排水を考慮して中央に向けて 0.15% とした。またこの両者の間の縦断曲線は、車両速度 60 km/hr の場合、「道路幾何構造要綱第 2 次案」によると、凸形曲線で半径 1,400 m 以上、凹形曲線で半径 1,000 m 以上、最少曲線長 50 m 以上となるので、水路端部は 1,300 m とすることにした。同様に、トンネル中央部で 1,700 m、地表面では 1,400 m とした。

連絡道路の陸上路面高は +4.5 m (D.L.) であるが、伊勢湾台風時の衣浦港の潮位が +4.57 m (D.L.) であったことから、台風時のトンネルへの海水流入を防ぐためトンネル入口で路面高を +4.7 m (D.L.) とすることにした。

(c) トンネル断面の構成

トンネルは車道ダクト、人道ダクト、予備ダクトから成る。予備ダクトは上下水道の配管、電力・電話線、ガス配管、給油管などの設置に利用される。車道は「要綱第 2 次案」C-2 級に準ずるものとし、設計速度 60 km/hr の場合、次のようにする。

車道幅員	3.25 m × 2	6.50 m
側帯	0.25 m × 2	0.50 m
路肩	0.50 m × 2	1.00 m
余裕幅	0.10 m × 2	0.20 m
計		8.20 m

高さについては、コンテナトレーラの走行が可能のように 0.2 m の余裕を見込み、4.70 m とした。人道は沈埋管部のみで設け、立坑内では階段によって昇降することとしている。断面は幅員、高さともに 2.5 m とした。

(d) 換気

換気方式には横流式、半横流式、縦流式があるが、ここでは半横流式が適当であるとした。火災時などにはフ

ファンを逆転し、煙を排出する。換気系統は4分割し、東西両立坑におのおの送気ファンを設備し、これらがおのおの側の開削埋戻区間と沈埋管部の半分をまかなう方式とする。換気量は一酸化炭素による場合と煤煙による場合があるが、ここでは煤煙の影響が大きい。換気の設計対象諸元およびこれから得られる送風機の諸元を表2、表3に示す。

表-2 換気系設計諸元

トンネル総延長	1,697.5 m	可能交通量	2,000台/hr
必要換気長	1,026.4 m	取付部縦断こう配	4%
交通方式	対面交通	車速	60 km/hr
車種構成	台数	比率	
ディーゼル	大形バス	180台/hr	9.0%
	大形貨物	452 "	22.6 "
ガソリン	普通乗用	340 "	17.0 "
	普通貨物	348 "	17.4 "
	軽貨物	292 "	14.6 "
	軽乗用	388 "	19.4 "
計	2,000台/hr	100.0%	

表-3 送風機諸元

口径	2,800 mm	回転数	330 rpm
風量	66 m <sup>3</sup> /sec	容量	38 kW
風圧	40 mm/Ap		

## (e) 照明

車道部はナトリウム灯を使用することとし、路面平均照度を50 lxとした。間隔は6 m千鳥で140 W 288灯、60 W 516灯となる。歩道部は路面平均照度を20 lxとし、40 W 蛍光灯を8.5 m間隔、千鳥配置する。総灯数は240である。このほか、坑外照明として坑口付近の接続照明、晴天・曇天・夜間の3種に対し、CdS調光設備を自動的に働かせるよう考えている。

## (f) 排水設備

トンネル内の排水は雨水、漏水、清掃について行なわれるが、雨水のそれが最も大きい。開削部の雨水は立坑まで、車道の両側の側溝を通じて自然流下で立坑の排水バックに集められる。沈埋部の清掃水は側溝を通じてトンネル中央部に導かれ、その小さな集水ますから小形

の汚水ポンプで立坑の排水バックに流込む。ポンプは立坑用30 kW計4台、沈埋用2.2 kW 2台である。

## (g) 受電設備

停電事故をなくすため、①2系統受電とする、②停電時用として600 HPのディーゼル発電機を設置する、③全電気系統の配電コントロールは片側で行なうこととしている。

## 3. 建設計画

## (1) 自然条件

## (a) 土質・地質

連絡道路敷の土質縦断面図を図-2に示す。すなわち、-18 m (D.L.)以深は堅固な砂れき層を主体に硬土盤が各所に介在している洪積層で、支持層としては好ましい土質といえよう。一方、-5 m (D.L.)以浅は埋立によって造成された土地であるので攪乱された軟弱粘土が主なものである。埋立土層で砂層がみられるが、埋立護岸築造の際の用材またはその一部である。-5 m (D.L.)から-18 m (D.L.)の間の土質は東側と西側では様相を異にする。すなわち、東側はN値で10~20の硬質粘土であるが、西側は軟弱粘土であり、かつ埋立当時から荷重が未完結のため圧密途上の軟弱粘土といえよう。地盤改良は-5 m以浅の埋立土と西側については-18 mまでの粘土について行なう必要がある。

衣浦地区は地震の多発地帯である。最近では東南海道地震(1944年12月7日)、三河地震(1945年1月13日)、南海道地震(1946年12月21日)が大きい地震の例である。したがって、連絡道路に関して、地盤の振動特性を知るため弾性波探査および常時微動測定を行なった。この地区に断層があるともいわれているが、調査の結果、取付部に一部破碎帯と推定される箇所はあるが、設計に際して、特別な配慮が必要だということは検出されなかった。

## (b) 海象

潮位としては、平均潮位+1.32 m (D.L.)、さく望平

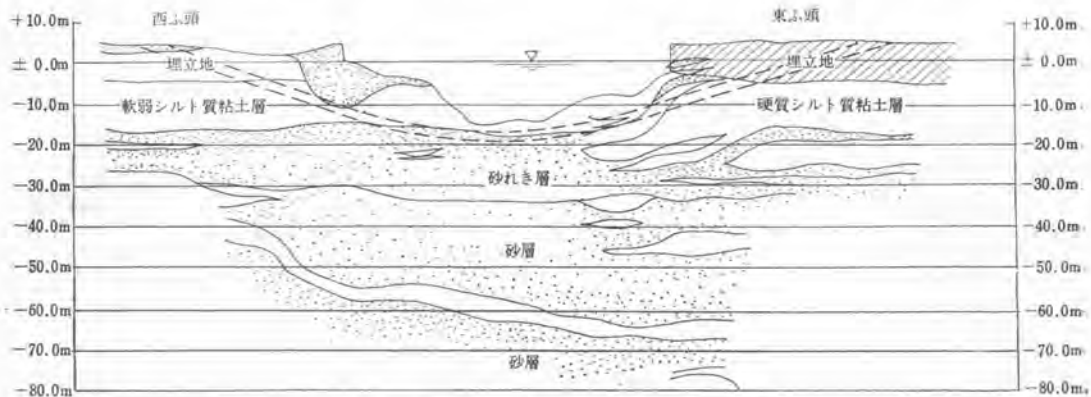


図-2 地層断面想定図



均満潮位 H.W.L. 2.40 m (D.L.) があげられる。中央ふ頭は港湾の中央に東西両側から突堤を出し、水路を極端にしぼっている。以前に行なった潮流観測では大潮時に最大 0.6 m/sec が記録されているが、水理的に  $U_{max} \propto \pi \cdot A \cdot a / S$  で明らかのように、港口の最大流速は潮差と水面積の面積に比例し、港口断面積に反比例する。本港では埋立による水面の減少、水路の浚渫による港口断面積の増大が行なわれているので、港口での流速はさらに減じているだろう。したがって沈埋作業にはなんら支障はないと考えている。

波浪については、伊勢湾台風で 2.5 m を記録したが、防波堤の完成により 0.8 m 程度の波浪を考えておけばよい。沈埋管を現地で組立し、艦装するので台風に遭遇することはあらかじめ考慮しておく必要がある。沈埋直前の沈埋管は約 1 万重量トンの船舶に相当する。しかもそのほとんどが水面に没しているので、アンカーの仕方さえ間違いない行なえばそれで十分である。

(2) 沈埋管

(a) 構造

幅員 400 m の水路の下を通るため、陸上部に設けられた東西の立坑の間 480 m を 6 本の沈埋管で結ぶ。沈埋管の断面形はアメリカに多い円形、ヨーロッパに多い矩形がその主なものであるが、円形は断面力が小さく、構造的に優れているが、むだな空間ができるうえ、高さが高くなるので沈埋深度が深くなり、取付部延長が長く

なる欠点がある。ここでは矩形断面を採用した。

また沈埋管の断面は図-3 にあるように左右対象であり、沈設等施工を容易にするとともに、前述のように予備ダクトは配管等に利用される。外殻鋼板は 9 mm 厚さであるが、これらは防水と地震時の安全性を確保するとともに、海上でコンクリート打設するときの型わくとしても使用する。外殻は長さ 80 m、幅 15.6 m、高さ 7.1 m、重量約 1,000 t である。この鋼板の外殻の製作は現地の岸壁、専用ドック、スリップウェイおよび造船所で最終組立することができる。

当地区は地震多発地帯である。連絡道路についても耐震性を考慮しなければならないが、沈埋トンネルの耐震設計法は確立されていない。ここでは次のような検討を試みた。

弾性波探査より地震波の伝播速度を求め、弾性波動の理論を用いて地表面で 300 gal の地震に対する沈埋管位置での地盤変位量を求めた。沈埋管は両側立坑で固定された梁とみなし、地盤の最大変位を振幅として振動するものとして断面応力を求めた。また一方、BART における設計法にならって、濃尾地震のスペクトルを想定し、それに対する沈埋管の軸方向の伸縮作用の影響を計算した。

(b) 鋼製外殻の製作

外殻の製作は、場所はどこであろうとも、溶接と大小各種のブロックをいかに手ぎわよくアッセンブルするか

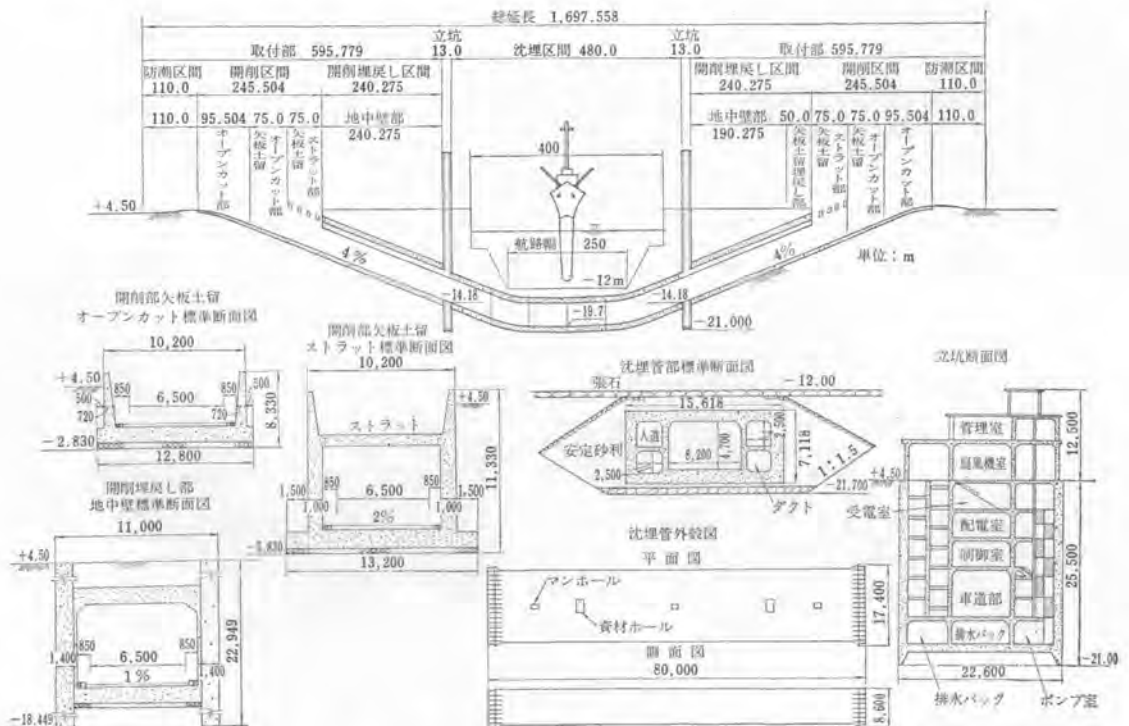


図-3 連絡道路縦断面図

にある。外殻は漏水防止と耐震部材であると同時に、コンクリート打設の型わくとなり、さらに、最大の関心事である管の水中接続などの諸要請に応えるような施工でなければならない。

(c) 沈埋管の構築

沈埋管内部のコンクリート打設のことである。鋼板の外殻はこの時点では単に海上に浮上する型わくにすぎない。変形を最少にとどめるように、分割された所定の個所にコンクリートを打設しなければならない。沈埋管を浮上させておくためコンクリートは外壁のみ行なわれ、沈設後、残された内部の縦の隔壁、中間床版を仕上げる。

(d) 基礎

沈埋管の基礎は、まず所定の深度までポンプ船で掘削した後、スクリードバジなどで砂利を約 50 cm 厚さに敷きならす。航路敷の基礎は -20 m (D.L.) となるので、敷きならし作業は相当困難であるとして、ここでは砂利の敷きならしの不陸を補うため、あらかじめ設けた仮支承台によって沈埋管を砂利面上約 10 cm 上に設置し、管底面と砂利面の間げきはあらかじめ布設したビニール袋の中にモルタルを注入して間げきを埋めてしまう方法をとることにしている。

基礎の問題で大きいのは浮泥処理である。本港は埋立、航路、泊地の浚渫も施工中となるので、今後とも検討をかきねなければならない。

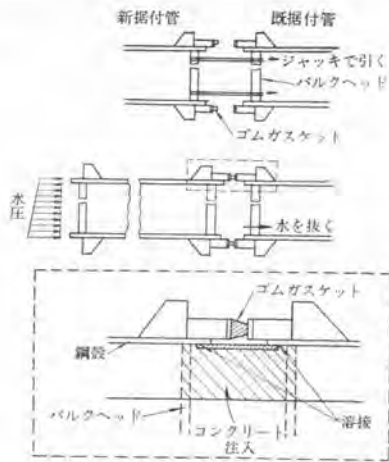


図-4 沈埋管接続概要図(ゴムガスケットによる方法)

(e) 沈設および接続

沈埋管沈設は、専用のプレーシングバジまたはクレーン船によって行なう。接続はゴムガスケットによる方法で初期の止水を行なう。図-4にあるように、沈埋管の小口端部の周囲にゴムガスケットを取付けておく。所定の位置に沈めたらジャッキで引きよせると、ゴムガスケットは既設管の端部と接して圧縮され、管内外の水を一応しゃ断する。次に内側の水を管のバルクヘッドに設けてあるコックから抜くと、新設管の側からの巨大な水圧によってゴムガスケットは一層圧縮され、止水の効果

工種	年度	44年度												45年度												46年度												47年度																																							
		11			12			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12
立坑	準備工																																																																												
	掘削																																																																												
沈埋区間	外殻製作工																																																																												
	構築工																																																																												
	塗工																																																																												
	スクリーダ工																																																																												
	沈設仕上げ工																																																																												
	埋戻し工																																																																												
	搬出工																																																																												
	撤去工																																																																												
	陸上区間	防溜部																																																																											
		オープンカット部																																																																											
仮土留																																																																													
ストラット部																																																																													
地中壁部																																																																													
防溜部																																																																													
オープンカット部																																																																													
仮土留																																																																													
ストラット部																																																																													
埋戻し部																																																																													
地中壁部																																																																													
内装工	半田側																																																																												
付帯工	掘削																																																																												
掘削	掘削																																																																												

図-5 連絡道路工程図



はさらに増加する。完全に水抜きした後、作業員がバルクヘッドから接続部に入って鋼板で溶接し、さらにコンクリートを打設して沈埋管の接続を終わる。

(3) 立 坑

立坑はトンネルの換気、電気、排水その他の管理を行なう。構造的には沈埋管の起終接続点であり、陸上取付部の接続点である。

立坑は東西護岸より陸側に 40 m 離して設けられるが、長さ 13 m、幅 22.6 m、高さは地上 9 m、地下 22.5 m の鉄筋コンクリートケーソンである。立坑はオープンカットしてドライでコンクリートを打つ方法と、ニューマチックケーソン工法による方法がある。ここでは -18 m (D.L.) より下の洪積層の湧水が予想外に多いことが確認されたため、ニューマチックケーソン工法で行なうこととした。立坑は沈埋管を取付けるため、その周囲は一時的に開削される。その前に立坑付近の取付部の施工を完了しておかなければならない。

(4) 取 付 部

陸上から立坑にいたる部分をいうが、4% の単一こう配である。構造は連続地中壁をあらかじめ施工しておき、その中をオープンカットして上下の床版を仕上げ、土砂で埋戻す地中壁部が取付部全体の半分ある。他の半分は鋼矢板による土留でオープンカットし、擁壁と床版を造りあげるものである。特に注意すべきは、西側の立坑付近の取付部の施工であるが、この区間の -18 m 以下の洪積層は湧水量が多いためヒービング対策が今後は残されている。

表-4 使用 主 要 材 料

材 料	用 途	数 量
鋼 材	沈埋管の外殻	6,000 t
H 形鋼	切はり(全体)	2,700 t
鋼 矢 板	土 留(全体)	1,800 t
地 中 壁	取付部側壁および土留	24,000 m <sup>2</sup>
鉄筋コンクリート	取付部床版、側壁	59,000 m <sup>3</sup>
ドレーン、ボード	地 盤 改 良	66,000 本
掘削土(陸上部)	掘 削、捨 土	234,000 m <sup>3</sup>
掘削土(海中部)	浚 渫、捨 土	363,000 m <sup>3</sup>
山 土	地盤改良、埋戻し	132,000 m <sup>3</sup>
砂	埋 戻 土	270,000 m <sup>3</sup>
砂 石	利 用	52,000 m <sup>3</sup>
張 石	沈埋管基礎工 産廃部洗掘防止	15,000 m <sup>3</sup>

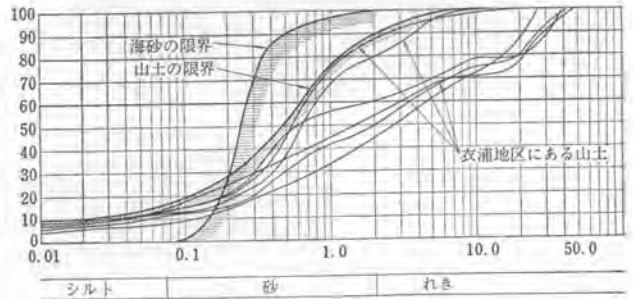


図-6 連絡道路用の土砂粒度限界

(5) 工 程

全長 1,700 m あるとはいえ、作業丁場は広いといえない。工期は昭和 48 年 3 月であるし、実質 3 カ年で多くの工種を消化しなければならない。図-5 からわかるように、昭和 45 年度と昭和 46 年度に仕事量のピークがある。この事業に使用する主要材料を表-4 に示しておいた。

(6) そ の 他

(a) 地盤改良

連絡道路敷の大半は埋立中である。攪乱された軟弱粘土を改良して、作業機械の搬入に備えなければならないし、トンネルの不同沈下にも対処しなければならない。ここでは  $C=3t/m^2$  を目途に、開削工事に支障のないようベーパードレーン工法を採用した。

(b) 山 土

海底トンネルの耐震性を確保するため、粒度が良好で地震時にサンドブローなどの生じない土砂を運ばなければならない。運輸技術研究所の検討により、図-6 に示すような粒度曲線の限界が明らかになった。幸い、当地付近の丘陵にはこの種の土砂が多量にあることが確認された。これらの土砂はまず地盤改良の荷重土として利用され、最終的に埋戻材となる。

4. おわりに

海底トンネルの施工法としては岩掘削の方法、シールド工法、沈埋工法などがあげられ、大規模連絡橋とともに各地で行なわれることと思われる。この機会を通じて技術開発に協力できれば幸いであり、多くの方々のご批判とご意見を期待しております。

# ポートアイランドの揚土設備

岡田俊治\* 中井喜一郎\*\*

## 1. まえがき

神戸港の埋立は浚渫船によらず、山土を利用した特殊な工法である。この土砂を埋立地まで運搬するのに陸上輸送と海上輸送の両面から施工している。陸上輸送の場合はコンベヤやダンプトラックを利用し、海上輸送の場合は押船工法の土運船を利用している。底開式の土運船では-2.0mの水深までしか施工できない。それから上部についてはなんらかの方法で土砂を持ち上げる必要が起こる。土砂を海水と混合して吹き上げるのが在来の施工法であるが、このたび神戸市において水を利用せず、土砂をドライのまま埋立てる工法を開発したのでそれについて紹介する。

## 2. ポートアイランドの埋立工事

ポートアイランドは神戸港の中心部にある新港突堤の沖合に建設するもので、国（運輸省第三港湾建設局）、阪神外貨埠頭公団および神戸市の三者が協力して早期完成をめざして施工している。その概要は次のとおりである。

### (1) 計画概要

総事業費 1,114 億円

完成予定 昭和 50 年度

総面積 422 万 m<sup>2</sup>

### (2) 施設

コンテナふ頭 9 バース

一般外航定期船ふ頭 21 バース

防波護岸 3,040 m

防波堤 1,400 m

神戸大橋 217 m

(3) 埋立土量 6,880 万 m<sup>3</sup>

### 3. アンローダの必要性

埋立土量 6,880 万 m<sup>3</sup>のうち底開式土運船で埋立可能なのは-2.0mまでである。在来海底面が-12.0mであ

+4.60m 計画地盤高さ  
 -2.00m 土運船埋立可能高さ  
 -12.00m 在来海底面

り、計画地盤高が平均+4.6mであるから全土量の約6割が土運船によって埋立てられる。しかしそれから上の部分はなんらかの方法で揚土しなければならない。

現在までこのような場合に採用されている工法は、土砂を水と混合してポンプで圧送する方法、すなわちポンプ式浚渫船などによるものとグラフでつかみとる方法とがおもなものであった。



図-1 埋立計画および標準航路図

\* 神戸市開発局次長

\*\* 神戸市開発局工務第1課長

ポンプ船を利用して東部第4工区で約220万 $m^3$ の土砂を揚げた。その結果次のようなことがわかった。

- ① 砂がパイプの底に沈殿し、排砂能力が小さい。
- ② 石の大塊が混入しているためポンプの故障やパイプの詰まりが起きやすい。
- ③ 細粗適当に入り混じった山土が分離してしまう。

またグラブでつかみ揚げる工法はポートアイランドその他で約210万 $m^3$ 施工した。その結果次のようなことがわかった。

- ① 費用が高い。
- ② 施工量が小さい。
- ③ 土運船を傷つける。

ポートアイランド埋立の特長として、第1に埋立土砂が真砂土であり、第2に揚土量が大いという二つの点について考慮しなければならなかった。このため前述二つの工法ではなく、真砂土に適し、建設工期に応えられ、さらにいままでのもの比べて費用も安いという工法が必要になった。

神戸市ではこの良質の土砂をそのまま埋立に使いたいと思った。そのためいったん海底に落とすとしてそれをポンプアップしたり、土運船の中へ海水を入れて混合したりするのではなく、あくまでもドライの状態処理したいというのが基本的な考えになった。

またポートアイランドの完成は昭和50年度であるため、埋立は昭和49年度までに完成させなければならない。このためには1年間に400万 $m^3$ の土砂を揚げる必要がある。これだけ大量の土砂を重力に抗して土運船から持ち上げるのは、グラブのような断続的なものではなく、連続的に揚土できるものという検討結果がでた。

以上三つの条件、すなわち

- ① 良質の埋立地を作ること（良く）
- ② 能力があること（早く）
- ③ 在来工法に比べて安いこと（安く）

を満足させるために考えだされたのがアンローダとシフタブルコンベヤの組合わせである。

#### 4. 設備の特徴

この揚土設備は次の三つの大きな特徴をもっている。

- ① 土運船の全断面掘削を採用したこと
- ② バケット部を土運船の上に安置させて作業ができるようにしたこと
- ③ 土砂のばらまき装置としてクローラコンベヤとスプレッドの組合わせを採用したこと

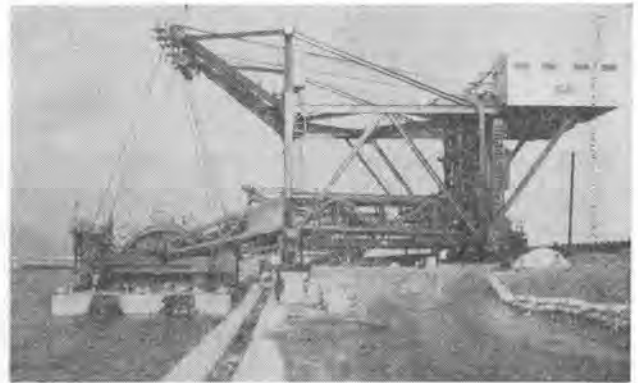


写真-1 アンローダ

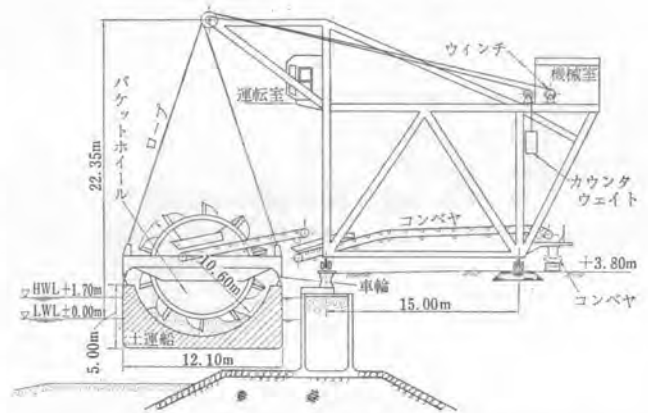


図-2 アンローダ一般図

第1にいかに早く運んできた土砂をむだなく揚土するかである。

船から回転バケット式のアンローダでばら物を水切りする場合、バケット回転面が船の軸に平行および直角の2方式がある。いままでの例をみると、堺市での土砂水切りは前者で、広島県音戸町の岩塩水切りは後者である。堺市の例は数100 $m^3$ 積みの土運船からアンローダで揚げ、それをトラックに積替えて目的とする埋立地まで運ぶものである。音戸町の例は数万 $t$ 積みの船でメキシコから運んできた岩塩を水切りし、いったん陸上に貯留して内航船へ積替える設備である。

当地では土運船への積込設備として須磨区一の谷にホッパを設け、ゲートの開閉によって積込んでいる。このため土砂を船倉の真中へ積むためには船の幅に制限があり、船長を伸ばしても積載量3,000 $t$ が限度となる。船のローリングに対応するためバケットの回転面は船の軸と垂直にし、しかもバケット刃先の軌跡がバージの船倉と一致すれば土砂のデッドストックはない。また全断面を一度の走行で揚げられるような構造にすればバケットのロスタイムがなくなる。この二つのことから全断面掘削を採用した。この目的にそって建造された土運船をラウンドバージと呼んでいる。

第2の問題点は陸上に設置したバケットと、波にゆられる船との関係である。船は揚土中相当なスピードで上下左右にゆれる。バケットの方はそれに追従しにくいので、船が上がったときには機械をいため、船が下がったときには土砂にとどかないという不都合が起こる。この問題を解決する方法としては、船の動揺いかにかわらず、船とバケットの相対関係が一定であればよい。バケット部はもちろんアンローダの一部であるが、作業中は車輪をかいしてバージ上に安置できる構造にした。バケットとアンローダ基部との相対関係の変化は機構上支障のないようにしている。

第3の問題点は、アンローダで連続的に揚がってくる土砂を、トラックなどの断続的工法に切替えるのではなく、あくまで連続的な方法で処理したいので、土砂の運搬およびばらまき設備としてシフトブルコンベヤとスプレッドの組合わせを採用した。この原形はシンガポールの埋立に採用され、成功のうちに進捗している。設備の複雑化を恐れ、単純スプレッドだけではどうかという考えもあったが、検討の結果、土砂を運搬中に埋立場所を移動できる自走式のコンベヤを1本中入れすることがどうしても必要だとの結論になった。これがなければスプレッド先端から落下した土砂をブルドーザなどで押しても容量的にとうていはけきれない。



写真-2 ラウンドバージ

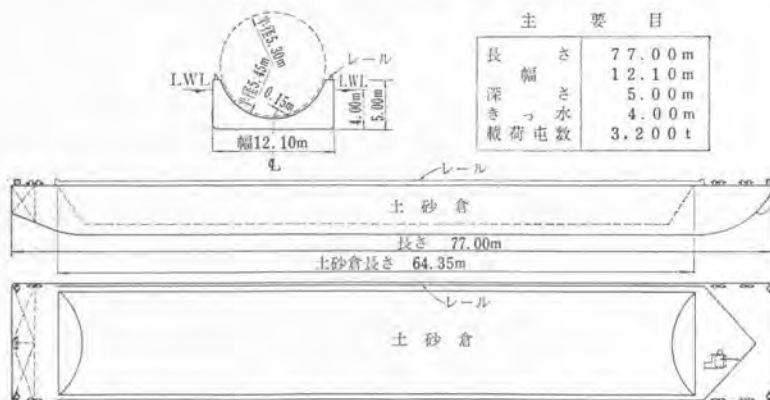


図-3 アンローダ用土運船一般図

## 5. 荷揚げ機械

荷揚げ機械のおもな項目は次のとおりである。

機 械 名：バケットホイール式アンローダ

能 力：1,600 t/hr (最大 2,500 t/hr)

総 重 量：465 t/台

ホイール：直径 10.6 m      幅 1.5 m

バケット：容量 1.8 m<sup>3</sup>/個      個数 10 個

回転数 0~2 rpm

駆動方式：油圧駆動

機内コンベヤ：1,600 t/hr (電動, 最大 2,500 t/hr)

作業方式：バケットをバージに安置させ、全断面掘削を行なう。

製作基数：2 基

アンローダの設計時に問題となったおもな点は次のとおりである。

### (1) バケット刃先のスピード

能力が決まり、積込設備の関係から船幅が制限され、バケット1個の容量がでると時間当りの能力は回転数に關係する。これはバケット刃先のスピードということになる。外国の例では相当早いものもあるが、石炭の露天掘りなどと違って、周りへ土砂が吹き飛んでもよいというようなわけにもいかないの、秒速約 1 m ぐらいに

おさえた。このため回転数は最大 2 rpm とし、無段変速になっている。使用結果によればまず適当スピードと思う。

### (2) バケット回転方向

バケットが回転中に陸側へ向かってくるか、海側へ向かって上がってくるかであるが、前者を採用した。これはバケットが土運船を陸側へけり上げるような方向ということである。バージの上へ安置させてしまえば、掘削抵抗は理論上内力となり、バージを押し外力はなくなるはずである。しかし理論どおりにいくとは限らないのでこのようにした。結果的にはよかったと思う。ただバケットから落下する土砂の方向が、それを受けるコンベヤの進行方向と反対になるので、その部分にじゃま板を入れたりして改善している。

### (3) 機内コンベヤ

バケット部とアンローダ基部とを機構上切り離すという目的

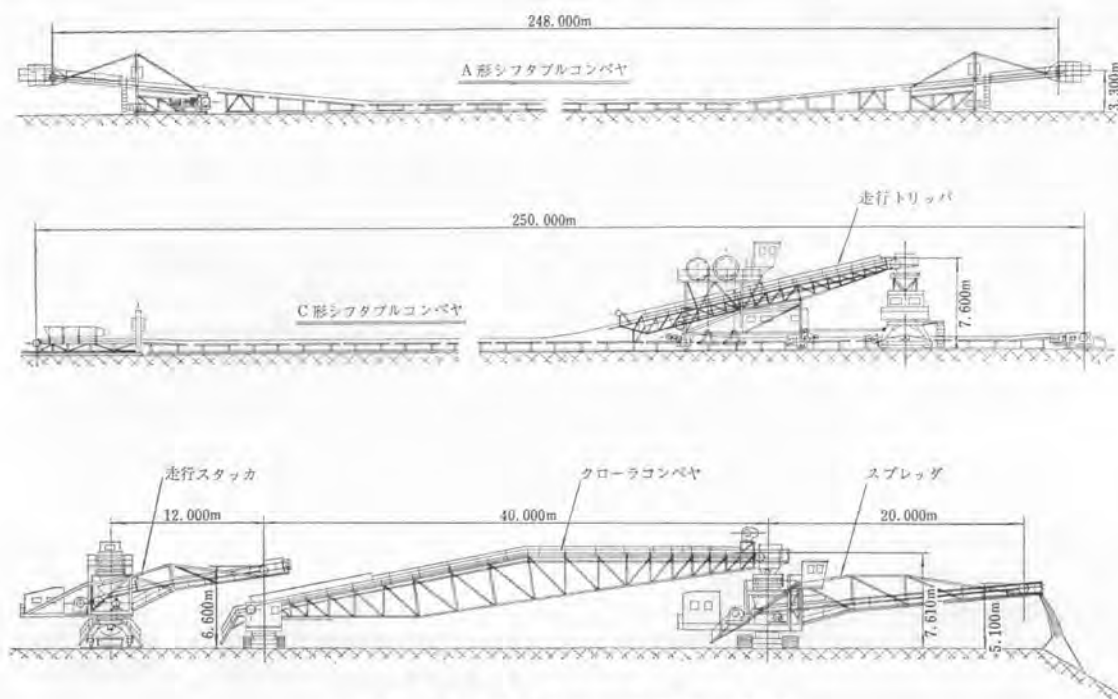


図-4 シフタブルコンベヤ設備一般図

で機内コンベヤを2本にした。そのため操作はやりやすくなったが、交点がコンベヤとして弱点であることはいふまでもない。

(4) トロリ

バケット部はトロリと呼ぶ台に乗せ、これに車輪を4個付けてバージのレール上を走行させる。トロリは上部から4本のロープで支持され、作業中は総重量150tのうち100tがバージにかかり、残り50tはロープで支持されている。ロープのたるみがないようトロリがどのような方向に傾いてもロープテンションは常に一定になる。

(5) 土運船の離岸

揚土中に土運船が岸壁から離れることが起こり得るので、離岸距離がアンローダのところでは1.0m以内であれば作業に支障がなく、また1.0mを越えれば警報ブザーが鳴り、2.0mまでは機構上支障がない。バケットが乗ったまま2.0m以上離れると大きな事故になるので、船を岸壁へ引張っておくためオートテンションウィンチを岸壁上に4台設置した。

(6) 土砂もれ

揚土時、バケットによってけり上げられた土砂がバージから外に落ちるのではないかとこの心配があった。土砂が揚がってくるほうの舷側にはトロリに取付けた土砂もれ防止板を置けるようにした。これによって土砂もれはまったく起こっていない。

(7) ハロー

バケットは崩れてきた土砂をすくうような構造になっ

ている。また土砂が崩れてこなければ、バケット部が進行できなくなってしまふ。対象となる真砂は、土砂としては崩れやすいほうであるが、単純にとりゃいけば断面は垂直に近くなる。これを強制的に防ぐ方法として、ハローと呼ぶ装置をつけた。これにより土砂の崩壊面は常に船の横断面と安息角に近い角度になっている。使用結果によれば非常に有効である。

この構造は輪投げの台を棒を下にして45度に傾けて前後に移動させるようなものである。

(8) 電気関係

アンローダ1台当りの電動機は表-1のとおりである。

表-1 アンローダ電動機一覧表(1台当り)

運 動	台数	出 力 (kW)	形 式	定 格	備 考
巻 上 げ	1	125	3相巻線形誘導電動機(全閉外扇形)	25% ED	TCブレーキ制御
ホイール回転	4	360 (90×4)	3相籠形誘導電動機(全閉外扇形)	連続	油圧モータ取備
走 行	1	90	同 上	同 上	同 上
機内コンベヤ	1	55	同 上	同 上	
	1	45	同 上	同 上	
ケーブル巻取り	2	トルクモータ	3相全閉トルクモータ	同 上	
計	10	675			

6. 運搬埋立機械

アンローダ後方に設置するベルトコンベヤは簡単に移設できるもので、土砂はレール上を走行するトリッパおよびスタッカを通り、履帯式走行装置に乗せたコンベヤおよびスプレッダにより埋立てる。



シフトダブルコンベヤのおもな項目は表-2のとおりである。

表-2 シフトダブルコンベヤ主要項目表

機械名称	台数	能力 (t/hr)	ベルトコンベヤ幅(mm)×長さ(m)	運搬速度 (m/min)	電動機出力(計) (kW)	摘要
シフトダブルコンベヤ	4	3,200	1,400×250 (250×4=1,000)	320	1,300	
走行トリッパ	1	*	—	*	—	自走式 自旋回式
走行スタッカ	1	*	1,600×12	240	225	
クローラコンベヤ	1	*	1,600×40	*	200	自走式
スプレッダ	1	*	1,600×20	*	300	自走式 自旋回式
計	8		1,072		2,025	

(1) 移設可能な構造

これまでコンベヤというものは、いったん据付けると工事完了まで移設しないというのが固定観念であった。埋立地で土砂を盛り上げる高さは数mまでであるから、スプレッダ装置を利用しても、なお数日間でも付近が埋まってしまう。このためコンベヤを移動タイプにして簡単に移設できるようにした。各支柱にはすべて舟形スキッドをつけ、ブルドーザでならした地面の上に置くという方式である。

(2) 移動(シフト)

コンベヤのシフトには全長を平行に移動させる平行シフトと、テールを中心とした扇形シフトの2種類がある。これの選択は埋立てる地形による。シンガポールのように幅600m、延長14kmというような細長い形状であれば、片側からコンベヤを平行にシフトさせていけば埋立可能であるが、ポートアイランドのように東西3km、南北2kmというような長方形のものでは扇形シフトのほうがよい。扇形シフトは地形に左右されず便利であるが、1回のシフトによってさばける土量が少ないという欠点もある。どちらを採用するかは各種条件を考慮して最初

に決めなければならない。

コンベヤはアンローダ直後のA形および運搬距離を伸ばすためのB形、スプレッダ部とつながるC形の3タイプになっている。このうち一番ひんぱんにシフトしなければならないのはC形である。

シフトは写真-3のようにコンベヤのスキッド上に設けられたレールを、シフティングヘッドと呼ぶ2個のローラではさみ、それをブルドーザで移動させることによって1回約50cmの移動ができる。ゆえに60m移動させるためには120回の往復が必要である。ヘッド部およびテール部はブルドーザで引張る。

この全設備はC形コンベヤのシフトをいかに早く上手にやるかに大きなウェイトがかかっている。現在まで1回60mのシフトを3回行った。改造と熟練によって1回数時間でできると確信している。

(3) 払出し部

C形コンベヤの上をトリッパ、スタッカを走行させ、土砂をトリッパで持ち上げてスタッカから払出しするようにした。この両者は連結竿で連動し、両方とも油圧モータで走行する。スタッカはC形コンベヤの両側に払出せるよう旋回可能となっている。C形コンベヤから近い



写真-3 シフトの状況

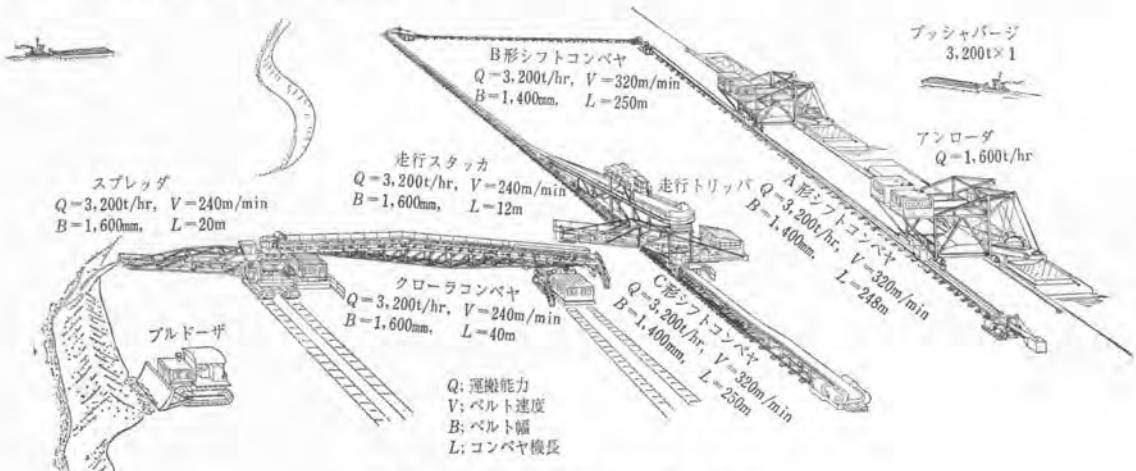


図-5 揚土および排出設備一般図



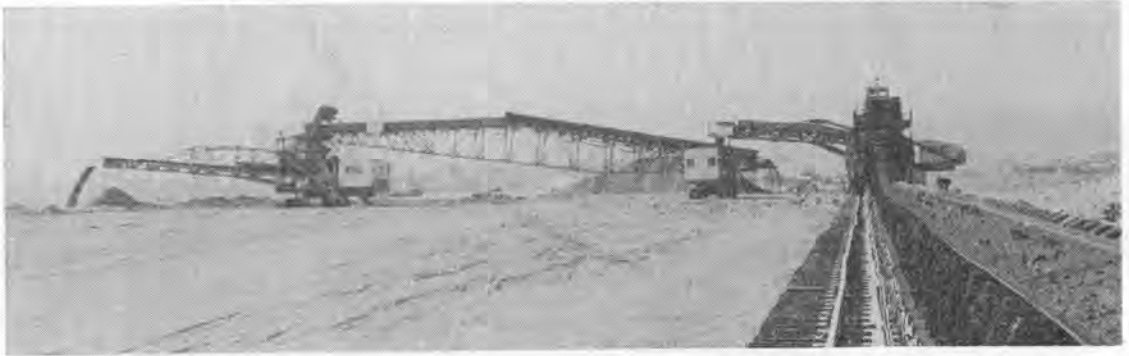


写真-4 払 出 し 部

ところはスタッカのみで埋立ができる。クローラコンベヤとスプレッドは両者一体となって動き、どちらも油圧駆動による履帯式走行部をもっている。

スタッカ以後の払出し部は延長 72 m となり、落下した土砂をブルドーザで一部押土することを考えればC形コンベヤセンターから 90~100 m ぐらい埋立てられるはずである。しかし払出し部の三者が完全に一直線になっては作業がしにくいので、常に若干の余裕をもたなければならない。この設備で1回のシフトはヘッド部で約 60 m が適当であろう。

#### (4) 電気設備

各機械ともシフト作業など工事の進行に伴って移設がひんぱんに行なわれるから、取りはずしの容易と誤接続防止のため、ケーブル末端はすべてコネクタによる接続方式である。

高圧電動機盤などは防水屋外形スキッド乗架式にした。走行スタッカおよびトリッパへの給電はトルクモータでケーブルドラムを回し、機械の移動に追従できるような方式とした。また旋回部やスタッカとクローラコンベヤの継ぎ部のようにケーブルに伸縮を要求されるところではカーテンレール方式が採用されている。

### 7. その他

アンローダの陸側車輪は、埋立直後の土地の上にパラスト道床を置き、その上を走っているが、当初心配したほどの沈下もなく大きな問題はない。

ページはアンローダの機構上、常に岩壁から 1.45 m 以上離れていなければならない。古タイヤを利用した浮防舷材を使用して目的を達している。

### 8. これからの問題点

使用した結果、次のような問題点が判明した。

#### (1) 石の大きさ

土砂採取地では大きな石を取り除くため、土砂を有効間隔 30 cm の平行グリズリを通過させている。これを通ったものがアンローダで揚土されるわけである。土砂採取地のコンベヤはベルト幅が 1,700~2,100 mm であるためこのグリズリで問題はない。しかしアンローダのコンベヤはベルト幅が 1,200 mm であるためシュートも小さく、石により故障が起こる。設備の関係上改造にも限度があり、採取地において搬出される石の大きさを小さくするよう考えている。

#### (2) コンベヤのシフト

C形コンベヤのシフトで問題となるのは、シフト用レールの折損である。レールが折れると復旧に1時間近くかかるので、その対策を検討中である。

### 9. むすび

ポートアイランド埋立用の揚土設備について紹介したが、運転後日も少なく、実績を報告するまでに至らない。他日機会を待ちたい。

機械の問題点も出つくしたようで、一部手直しも進められ、運転員もなれてきたのでこれから本調子になり、十分期待に込めてくれるものと確信している。

本設備についてご指導を賜った運輸省および関係各位に感謝するとともに、アンローダの製作にあられた石川島播磨重工業(株)およびシフトダブルコンベヤの製作にあられた(株)神戸製鋼所の努力に敬意を表したい。

## 随 想

# きめの細かい発達を

横 道 英 雄\*

18世紀の後半から19世紀の前半にかけての、紡績機械や蒸気機関の発明によって生じた機械生産による工場工業制が、いわゆる産業革命を惹き起こして、それまでの封建制社会が資本主義社会へと変革されたことはいまさら述べるまでもないことである。そしてこの資本主義社会が、資本家と労働者という階級対立やその他の矛盾をはらみながらも、その後の科学技術の進歩に支えられて、20世紀後半の現代のような驚異的發展を見せるに至った。

このように機械化、すなわち合理化が資本主義の発達に驚異的な効用を見せたのは経済の法則の働きがあったからである。これに対して建設事業、すなわち土木事業は公共という性格が強いため、必ずしも経済原則の貫徹は行なわれぬ。したがって一般工業における事情に比べて、建設の機械化は遅かったということがいえよう。建設の機械化が急速な發展を見せるようになったのは、わが国はもちろん、欧米諸国でも今次の世界大戦後のことである。その契機としては、ぼう大な量の戦災復旧事業の遂行ということが考えられるが、それだけでは説明が不十分である。それよりも、急速な経済復興、いな戦前をはるかに凌駕する技術革新による経済伸長ということが、時間という要素を最重要な因子としたことによるものであろう。

従前人力でやったものを機械に替えるということは、工事費の節約という点から見ただけではそれほど効用は期待できない。しかし公共事業は経済社会の立地条件の改善であり、その経済發展の速度が加速度的のものとなってきた以上、建設事業遂行の上に時間的要請の比重が大きくなることは当然である。このようなことから、現在では中小建設業者でパワーショベル、ブルドーザ、大型トラックなどを持たないものはないと言ってよいぐらいになった。そうしなければ建設業の戦列に加わるこ

とができないからである。

戦後4分の1世紀を経た現在、わが国の建設の機械化は国際的視界からいっても相当なところまで發展したといつてよいであろう。しかしこれまでの發展は、たとえば曠野の草刈場といったものだ。ただもう好きなところ、刈りやすいところをてんでにがむしやりに刈りまくってよかった。そうしても互いにぶつかり合うこともなく、それぞれの分野で自由な發展をすることができた。しかしそれは勢い破行的となる危険をはらまざるを得ない。そしていまわが国の建設の機械化も広い視野からの、バランスのとれた相互調整を必要とする時機に來ているといつてよいであろう。

\* \* \*

建設用機械の発達といえば、容量、重量の増大といったことが争点となりやすい。もちろんこのような性能の増大がはなはだ重要なものであることに異論はないのであるが、その蔭にかくれた面、たとえば操縦性、走向性、材質といった細部についても周到な配慮と進歩が望まれる。

14年も前の話になるが、1956年6月下旬、リスボンで第5回の国際橋梁構造工学連盟の会議が開かれたとき、私は日本代表の1人として出席し、そのあと3カ月間とくにドイツに永く滞在した。その8月の初めの頃、デュッセルドルフとケルンとの中間の町にあるデマーク会社(Demag Co.)の工場に立寄ったことがある。デマークといえば建設用重機械の製作会社として国際的にも有名なものだ。ちょうどそのときパワーショベルの新製品があった。それは0.43m<sup>3</sup>の性能のもので、ショベル関係の駆動はすべて水圧式であったから駆動用ザイルなどはなく、スマートな外観を与える。その最も特徴とするところは、運転操作が非常に簡単で確実であるということであった。

会社の技師が私に試乗して運転してみてごらんときかんにすすめた。誰でもすぐ立派に運転ができるというの



\* 北海道大学工学部教授・木協会北海道支部長

である。私は半信半疑で運転台に上ってみた。レバーが2本あるだけで、しかも軽く動く。右のレバーを前に倒せばショベルは下がり、後に引けば上に上がる。右に倒せば右へ動き、左に倒せば軽く左へ動く。まったくフィンガーコントロールとでもいうべきものだ。これならなるほど素人でもすぐ運転に慣れてしまうことはいけいだ。

このように簡単に円滑に操作できるところに秘密があるのであろうか。荒っぽい土木工用の建設機械が、このように軽快に、そして簡単に操縦することができれば能率はぐんと上がり、事故もなくなるであろう。聞けば、ドイツ国内ではもう実地使用を始めているが、今年一杯の成績を見た上で、必要があればさらに改良を加えてから外国へ輸出する予定だという答えであった。もし外国で故障でも起こしたなら、アフターサービスが行き届かなくて信用をおとすとも困るというのであろう。私はその周到な考慮に感心したのであった。

そのあと、日本に帰ってから専門の技師に話をしたところ、日本でもそういうフィンガーコントロール操縦という方向に進みたいということであったが、14年も経過した現在、はたしてどんなものであろうか。

\* \* \*

最近話題になっているものの一つにスリップフォームコンクリートペーパーがある。私は1968年9月、前に述べたのと同じ国際橋梁構造工学連盟の第8回国際会議がニューヨークで開かれたとき、再びこれに参加して、PRCについての論文発表をしたのであるが、そのあとスリップフォームコンクリートペーパーを使用している舗装工場の現場を見学する機会を得た。

それは9月中旬の秋好晴に恵まれた日であった。レックス・チェインベルト社の地区セールスエンジニアN氏の車で、私と大倉商事のS君とは快適な高速道路91号線をニューヨークから北上し、コネチカット州のハートフォードまでのドライブを楽しんだ。9月の東部アメリカの日射は灼きつくように強い。ハートフォードはニューヨークとボストンとの中間にあたる所だ。

工事は前日始まったばかりのところ、使用されていたスリップフォームペーパーはREX-STR形(幅員24~36ft 舗装用)で大形に属する方である。舗装は幅員7.5m、仕上がり厚20cm、鉄筋網を入れたものである。その現場では、先頭にスクリュースプレッダが行き、仕上がり厚8"に対し余裕を見込んだ9"厚のコンクリートをまず舗設し、少しおくらせてスリップフォームペーパーがつづく。そのあとには少し離れてチューブフィニッシャ

がつづく、そのすぐあとにはトランスパースフィニッシャが行く。そして少し離れて最後にスプレーキュアリングマシンがつづく。このような機械の組み合わせで1日1~2mileの速度で進むのである。

スリップフォームペーパーについてはすでに本誌上でも報告されており、またここでこれを詳しく述べるつもりもないのであるが、このような大形の機械群であるのに、なかなか細かいところに気を配っているのに感心したのである。いまでこそ1日13,000~26,000m<sup>2</sup>の舗設能力を誇り、アメリカだけでなく、欧州においても普及されつつあるスリップフォームペーパーであるが、これまでは20年にわたる苦勞と精進があったのである。そしてその豊富な実地の経験によって得た成果は細部の到るところにこれを見ることができた。

たとえばスリップフォームペーパー本体の前面に鉄筋挿入機があり、これによってスプレッダ背後のコンクリート上に配置された鉄筋網を所定の深さまでコンクリート中に振動によって押込むのである。こうすることによって本来ならば鉄筋装置で上下の2層にコンクリートを打つべきところを1層式に施工することができ、スピードアップが可能となるのである。

私は舗装仕上がり面のプロファイルの保持や左右の定規線の維持はどうするのかとN氏に尋ねたところ、彼は待っていたといわんばかりに私を引張って行って説明してくれた。道路に平行に水糸代わりの鋼線が張られてあり、ペーパー本体から出た水平の鋼棒がこれに接触すると運転台のランプが灯るようになっている。ワイヤ・プロファイル・トレーシング・システムというものだ。これで自動的に舗装面のプロファイル調整ができるが、これはまた左右のガイダンス・コントロールにも利用される。設備そのものは、まるで簡単なものであるが、しかしそういう細かいところの工夫というものが、1日1.0~2.0mileという舗設速度を支えているのであろう。

\* \* \*

建設機械といえば元来荒っぽいものという概念があった。そしてその発達の方向は、容量や重量の巨大化という道が本筋とされていた。もちろんこれは重要な方向ではあるが、建設工事に経済の原則を貫徹させるとすれば、全体として有機的な連関のある、きめの細かい部分の改善を含めた発達が必要となるに違いない。そしてそれにはシステム工学、情報工学、自動制御などを含めた諸科学技術の発達の成果を積極的に取り入れることが必要である。

# J.C.M.A. アジア・太平洋地域 建設機械化視察団報告

本協会は毎年海外視察団を欧米に派遣して海外の建設技術水準を見聞し、関係業界の発展に寄与してきたが、最近アジア・太平洋地域における建設工事が活発となり、業界の注目するところとなっているので、この地域における建設の機械化の現況を視察することを目的として企画され、視察団が編成された。

視察団の構成および旅程は別表のとおりである。この報告はオーストラリア、ニュージーランド、東南アジアにおけるおもな視察工事の概要をまとめたものである。

## オーストラリア

### 1. シドニー

#### ニューサウスウェルズ州政府訪問

州の建設工事の現況について関係者より説明を受けた。

シドニーでは人口の増加と交通ラッシュで都市造りが盛んに行なわれている。街ではビルの建設が盛んで、古い建物は取り壊され、近代的なビルが建てられているが、州政府の土木工事予算としては、いまのところ上下水道関係、港湾設備関係に比較的多く投入されている。

人口が20年後に2倍になると想定して着実な公共投資が行なわれているが、なにしろ人口が少なく、それだけ経済活動の基盤も浅いのか、日本のように短期間に膨

大な予算を投入して行なうブームの工事はない。

建設機械については国産メーカーも育ちつつあるが、輸入が多く、その割合はイギリス50%、アメリカ30%、ヨーロッパ10%、日本10%である。日本製は性能、信頼性がよいので今後伸びるであろうといわれている。

最後にこの州の公共事業省の大臣(Minister of Department of P.W.)のレセプションがあり、日豪間の友情を強調された。



州政府関係者とのディスカッション

#### オペラハウス建設現場

貝形のユニークな屋根と、着手後12年経っても完成しないので有名である。貝形の屋根の施工がむずかしく、当時の見積の倍かかったといわれている。すぐ近くにある有名なシドニーハーバー橋よりも高額とのことである。完成予定は1972年、構造はステージが四つあり、計5,500人が入場可能、地下には1,000台分の駐車場を設けてある。

使用されているタワークレーンは世界最大級の20tクレーンで、フランス製である。パッチャプラントは西ドイツ・エルバ製、コンプレッサはアメリカ・インガールランド、ウィンチはアメリカ製、モータはスイス製、モビールクレーンはオーストラリア製で、各国製のものを入力している。

屋根はプレハブ式で、15mmワイヤロープを通してスクリューでポストテンションを与えているとのことである。このワイヤの使用総量は217mileである。施工はオーストラリアの業者である。屋根の設計にはコン

#### 視察団構成

(団長) 亀針川 振興	日本鋪道(株)取締役副社長
倉本 勝	日本ドナルドソン(株)専務取締役
須藤 晃	愛知車輛(株)浦和工場取締役工場長
両角 常美	(株)神戸製鋼所建設機械本部設計課長
石田 信義	高田機工(株)工事部長
加治 卓郎	日特金属工業(株)設計部設計課長
飯島 克彦	三菱重工業(株)東京製作所技術部建設機械設計課
加藤 伍彦	三菱商事(株)輸送機部建設機械第一課長代理
村井 真盛	飛島建設(株)土木本部機械部機電課長
狩野 裕司	(株)米井商店広島出張所長
渡部 務	東洋運搬機(株)建設車両設計部設計第二課長
吉野 雄明	丸善航空サービス(株)



ピュータを使用した。

**カンタス航空本社ビル建設工事**

カンタス航空の本社は現在七つのビルに分散しているため本社ビルを建設中である。1973年完成予定で、47階建と34階建の2個を建設する。建設費は5,000万ドル、このうちコンピュータ関係が1,200万ドルとのことである。47階建が完成すると現在オーストラリア第一のオーストラリアンスクエアより50ft高くなり、オーストラリア第一となる。

工事は現在基礎工事を施工中で、地盤が砂岩のためドリリング後破碎してブルドーザでかきよせ、ダンプで土取りをしている。建設機械はすべてアメリカ製であり、施工業者はアメリカのDillingham社である。

**シドニー空港拡張工事**

ジャンボ時代に備えて拡張するものである。滑走路は海中にドレッジヤを用いて延長しており、さらに近く追加延長工事を発注するとのことである。ターミナルビルもエスカレーターやエイロブリッジ等を備えた最新のものである。

建設機械はひと通りそろっており、滑走路の転圧には



図-1 シドニー空港拡張工事概略図



シドニー空港拡張工事の説明を聞く

別表 視察団旅程

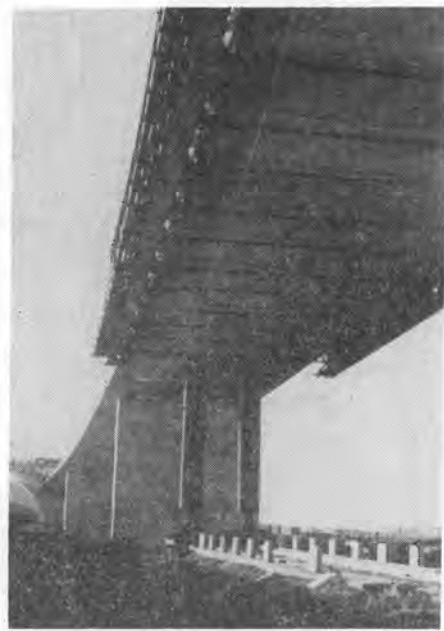
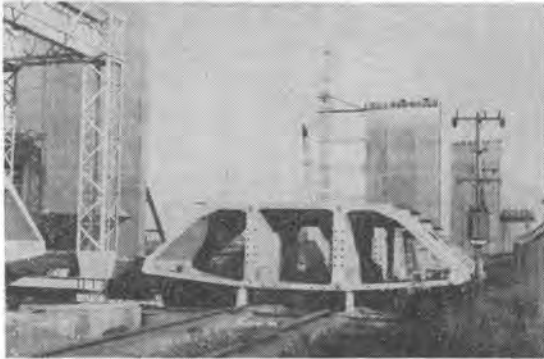
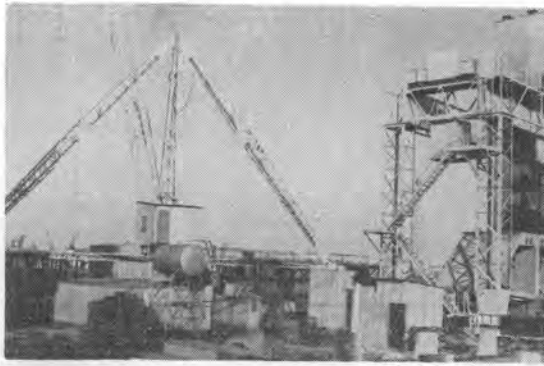
日付	曜日	発着地	概 要
11月18日	火	東京	
19日	水	シドニー	州庁舎に Department of Public Works を訪問
20日	木	シドニー	Opera house 工事現場 Qantas 航空本社ビル工事現場 Sydney 国際空港拡張工事現場
21日	金	シドニー オークランド	Auckland Harbour Bridge 建設現場
22日	土	オークランド ロトルア	宅地造成現場
23日	日	ロトルア ウェリントン	Wellington 市内のモータウェイの建設現場 Wellington 港のコンテナ埠頭建設現場
24日	月	ウェリントン シドニー メルボルン	Sydney 経由 Melbourne 着後 West Gate Bridge 建設現場
25日	火	メルボルン キャンベラ	午前中 Melbourne のモータウェイ建設現場
26日	水	クーマ	Snowy Mountains Scheme 視察
27日	木	クーマ	*
28日	金	クーマ シドニー シンガポール	Cooma より Sydney 経由 Singapore へ
29日	土	シンガポール	Jurong 工業地帯建設現場
30日	日	シンガポール	Bedok 埋立工事現場 (大林組)
12月1日	月	シンガポール バンコク	トヨタ自動車 建築現場 (竹中工務店) 東洋紡
2日	火	バンコク	
3日	水	バンコク アンゴク	ANGKOR THOM } 視察 ANGKOR VAT }
4日	木	シャムリッブ	
5日	金	シャムリッブ アンゴク 香港	
6日	土	香港	Plover Cove Water Scheme 視察 KWAI CHUNG Development Scheme 視察 九竜～香港島海底トンネル工事現場
7日	日	香台 台北	台北市内高速道路視察
8日	月	香台 台北	台北市政府工務局養護工程処訪問
9日	火	台東 北京	帰国準備後 JAL にて東京へ

200 t のタイヤローラを用い、D9 ブルドーザ2台でけん引した。ターミナルビルの基礎には総延長 72 km (45 mile) の鋼ぐいを打った。これには日本製のディーゼルパイルハンマを用いた。なお、滑走路および空港ビルはオーストラリアの業者である Thiess Bros. 社が施工している。

**2. メルボルン**

**ロワーヤラ川橋りょう建設工事**

メルボルン市内を流れるロワーヤラ川にかかる橋で、その下を大形の船が航行する。斜弦橋としては世界3位



ローヤラ川橋りょう建設工事を見る

のスパンの橋となる。コンサルタントは Freeman Fox 社ほかである。目下アプローチのコンクリート橋部を施工中で、ピヤ以外はコンクリートプレハブ式である。

エレクションガーダ上の走行クレーンによりボックスガーダをつり上げて組み、PC棒を通してテンションを与える。ボックスガーダの上にはPCのブラケットをおき、その上にコンクリートの床盤をボルト締めにする。ピヤの基礎は1.5mφ×70m深さのベノトぐい施工とのことである。ボックスガーダは現場で製造するためパッチプラント、鉄製型わく、スチーム養生設備、クレーン類を設備している。ボックスガーダは油圧式の台車によりレール上を移動させる。

#### メルボルン市下水道シールド工事

メルボルン市の直営工事で、日本製の機械化シールド

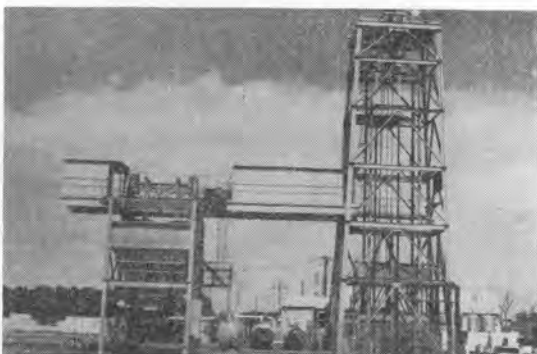
を使用しており、現在使用中のものは第2号機であるが大変成績がよい。コンクリートセグメントを使用しており、シールド機械に特に変わった点はない。目下0.3~0.4気圧の圧気中であるが、マンロック内の設備は居住性がよく、救急薬品、救急手当法の明示等学ぶべき点が多い。

総延長6kmの工事で、現在120~140ft/週の進行速度である。なお、手掘りシールドは国産で5~6台製作したそうである。

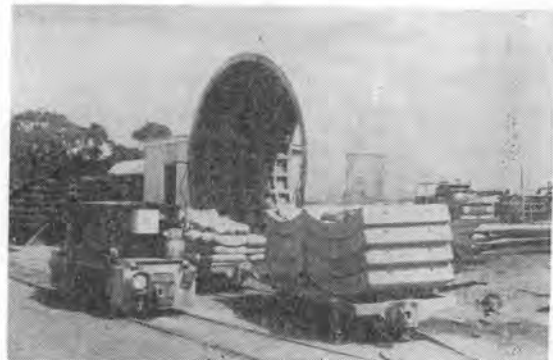
### 3. クー マ

#### スノーウィーマウンテン計画

世界7大開発工事の一つとして知られているこの工事には30カ国の人々が建設に従事している。ベースキャ



下水道シールド工事現場



下水道シールド工所用コンクリートセグメント



ンプの町であるクーマの公園には 30 カ国の国旗が毎日掲げられている。日本の旗はないが、日本製の発電機、タービン、ポンプが何台か納入されている。

オーストラリアのアルプスといわれるスノーウィーマウンテン地区は九州ぐらいの広さであるが、この水をあますところなく集めて水力発電を行ない、かつ揚水ポンプにより大規模な流域変更を行なって灌漑を行なうものである。総出力 374 万 kW, 16 のダム、135 km のトン

ネル(8.5~3.4 mφ), 総工費 3,200 億円の工事は 1949 年スタートし、施工中の Tumut 第 3 プロジェクトを除いてすべて完成している。

ロックフィルダムの一つは 1,500 万 m<sup>3</sup> の土量で世界最大である。施工は世界の大手建設業者が行っており、オーストラリアの Thies Bros. 社も目下ロックフィルダムを建設中である。Thies Bros. 社が現在施工中の Tumut 第 3 プロジェクトに用いている建設機械を示す



図-2 スノーウィーマウンテン地区位置図

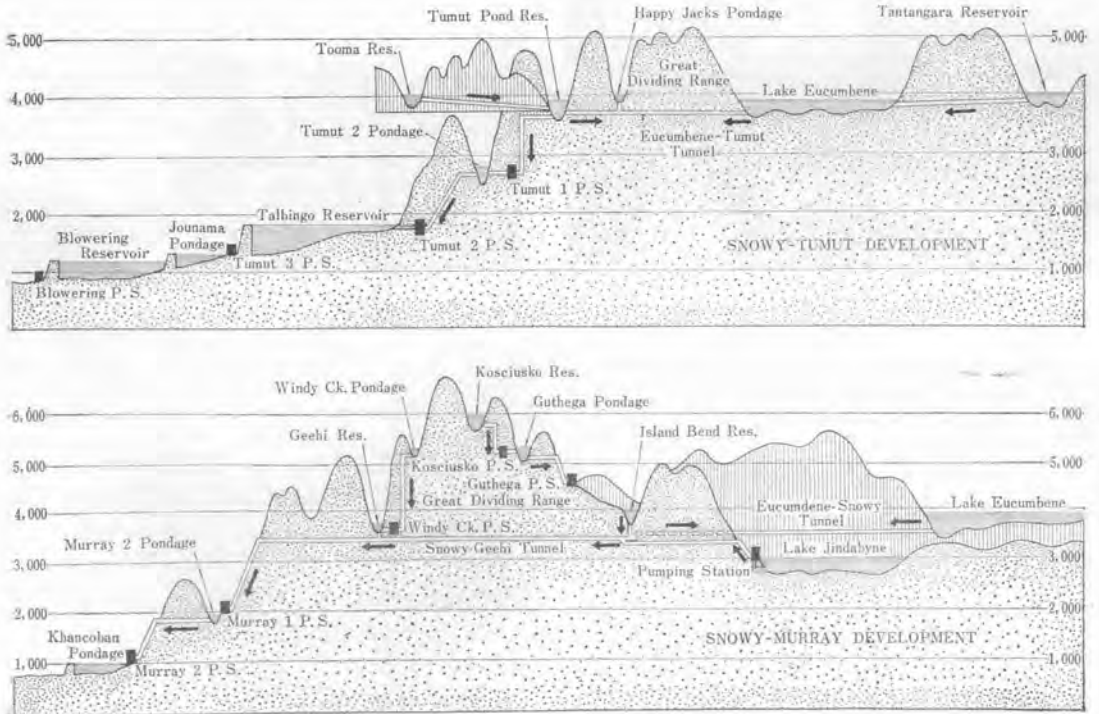


図-3 スノーウィーマウンテン計画図

表-1 Tumut 第3プロジェクトに使用の建設機械

品名	メーカー	形式	品名	メーカー	形式
フロントエンド ローダ	Cat	992	スクレーバ	小松	60A
	〃	998		Cat	660
	〃	977		〃	631B
ブルドーザ	〃	950	グレータ	〃	14
	〃	D-9	ダンプトラック	〃	12
	〃	D-8		Wabco	75 t
	〃	D-4		Euclid	35
	小松	D-125A		Autocar	16
〃	85A	トヨタ	8		

と表-1のようである。

## ニュージーランド

### 1. オークランド

#### オークランドハーバーブリッジ建設工事

本工事はオークランド湾を横断してニュージーランド北島を南から北に縦貫する幹線道路の一部をなす延長1.1 kmの自動車専用道路の拡幅工事で、昭和41年4月に国際入札が行なわれ、わが国の石川島播磨重工に落札、昭和44年12月完成したものである。

従来あった橋は1959年完成した4車線の橋であったが、交通量の増加で40,000台/日の最高限度に達したため41年に上り下り各2車線を従来の橋の両側に増設してその能力を倍増したもので、本橋りょうの完成で1



オークランドハーバーブリッジを走る

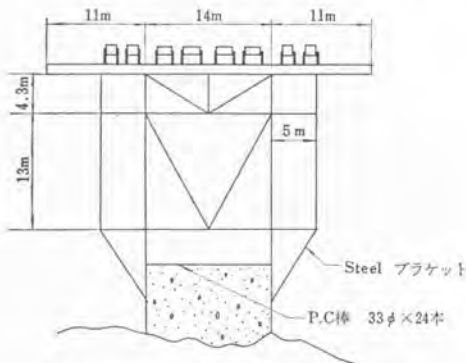


図-4 オークランドハーバーブリッジ概略図

日 91,000 台が可能となった。

従来の橋：設計 Freeman Fox  
施工 Dorman Long

拡幅工事：石川島播磨重工

鋼材使用量 約 8,000 t (鋼床版箱げた)

施工法は、全長 1.1 km を 13 に区分した長大ブロック 26 個 (1 個の長さ 110 m, 幅 10.5 m, 高さ 4.2 m, 自重約 400 t) を日本から (約 5,000 mile) 長大ブロック専用運搬船で 1 回に 4 個運搬し、これを日本から新造して持込んだ 250 t づり起重機船 2 隻を利用して架設したものである。なお石川島播磨重工から本工事のため 20 人が現地に常駐していた。

### 2. ウェリントン

#### コンテナふ頭建設工事

ウェリントン港の港湾設備は日本の港に比べ完備されており、荷役機械も林立している。ところが一般貨物船はほとんど見られず、まことに活気のない港である。しかし近き将来コンテナ船を受入れるためのコンテナふ頭の建設が行なわれていた。

ふ頭用地は近くの山土を掘削し、ダンプにより運搬して海岸を埋立てて行ない、一応完了し、現在はコンクリートぐいを打込んで栈橋を建設していた。コンクリートぐいの打込みにはスチームハンマが使用されていた。



コンテナふ頭建設現場

## 東南アジア

### 1. シンガポール

#### ベドック埋立工事

シンガポールは独立国として英軍引揚げを目前に控えて富国策に努めている。ジュロン工業地帯を作り、企業誘致に懸命である。本工事もこの国土開発の趣旨の基に計画されたもので、ちょうど神戸市の埋立工事によく似ている。工事の総土量は 2,400 m<sup>3</sup>、工費は 63 億円、工期は 4 年である。

わが国の大林組が施工しており、ドイツの O & K からホイールエクスカーバタ 5 台および延々 20 km のべ

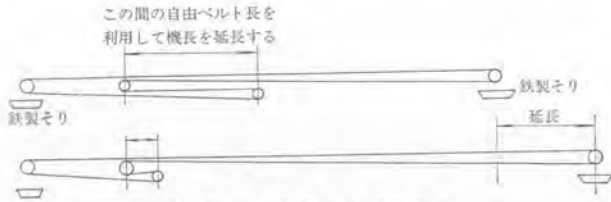


図-5 シフトブルコンベヤ原理図

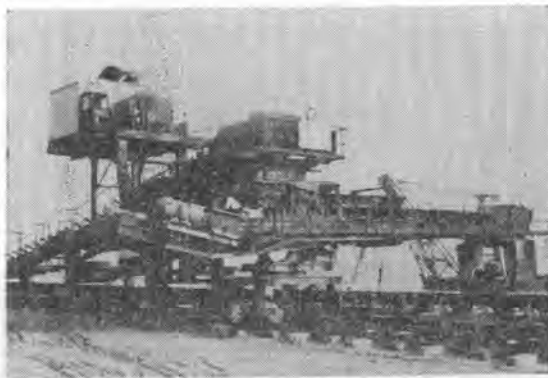
ルトコンベヤを購入して行なっている。コンベヤ終点では放出された土砂をブルドーザで押し拡げている。

このコンベヤはシフトブルコンベヤと呼ばれるもので1回 150 m までそのままブルドーザで引張り出して機長を長くできるもので、しかも大変簡単なものである。わが国でも応用できるのではないだろうか。コンベヤフレームは特になく、ローラ付のブラケット単体をまくら木上に並べる方式であるので機長の増減は簡単である。

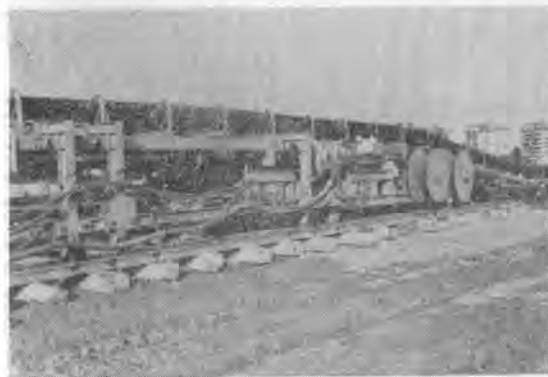
ホイールエクスキャベータは  $N$  値で 40 ぐらいまでの土質には問題ないが、それ以上の硬さの場合は割るような感じである。なお価格は小形で約1億円、大形で約2億円とのことである。

この工法では雨が降っても稼働できること、機械整備表-2 ホイールエクスキャベータ諸元 (西ドイツ O&K 製)

	公称能力	動 方	ベルト幅	重 量	台 数
小 形	720 m <sup>3</sup> /hr	325 kW	1,000 mm	175 t	4 台
大 形	1,275 *	580 *	1,400 *	300 *	1 *



シンガポール・ベドックの埋立工事



埋立工事に活躍するベルトコンベヤ

費が安いことなどの特長がある。

## 2. バンコク

### トヨタ自動車と東洋紡の建築工事

バンコクでは日本をはじめとして各国の企業と現地会社との合弁会社による建設が行なわれている。トヨタ自動車と東洋紡の建築は竹中工務店により施工されている。

建設地はバンコクの郊外のデルタ地帯で、盛土はメナム川の浚渫土をダンプにより運搬したものであり、非常に軟らかく、特に雨期(6月~11月)に入ると土木工事は不可能で、建設機械もクローラの幅の広い湿地用でなくては使いものにならない。しかし構造物は地震がないのでいたって簡単な構造である。

施工状況は、最初の埋立にブルドーザ、モータグレーダを使用して整地を行なったあと、木ぐいをモンケンで打込んだり、現場で小形ミキサによりコンクリートをねったり、土の掘削を人力で行なったり、すべて人海作戦により行なわれている現状である。

すなわち、労力があまっているのと、工事の単位が小さく、納期も守られていない状態であり、建設機械を持込んでも使用されないことが多い。なお労務者の給与は電気、ガス溶接工、鍛冶工で1日900円、一般労務者は350円である。

## 3. 香 港

### 香港島〜九竜間海底沈埋式トンネル工事

現在のフェリーポートに代わって自動車専用の沈埋式トンネルを造る工事で、着工以来3カ月目であった。施工主はイギリスの民間企業の Cross Harbor Toll 社である。コンサルタントはイギリスの Freeman Fox 社等、請負はイギリスのコステイン社、アメリカのレイモンド社、香港のホーワイ社である。全長 2 km の内で 1.6 km が海底部となる。なお総工費は 160 億円、1972 年完成予定である。

沈埋するスチールチューブは 15 セクションからなり、現在、現場製造の段取りを進めつつある。ジョイント部はコンクリートジョイント方式で、ゴムジョイントは使用していない。

なお、この工事を訪問したのはわれわれが最初である。日本とは異なった方法で施工されているので、仮設が終わった段階で見学をおすすめしたい。

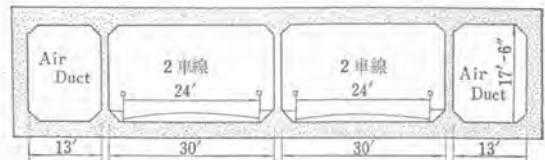


図-6 海底トンネル断面図

#### プロバーコーブダム見学

このダムはもうすでに完成済みである。湾頭にロックフィルダムを造り、湾内の海水をポンプで排水して淡水を貯めるこの工法は成功している。ロックは船により運搬して海中へ投下された。ダム基礎の掘削に使用されたグラブドレッジャ(1,500 yd<sup>3</sup>/hr 非旋回式)はいまも湾外に停泊している。

#### 4. 台 北

##### 石門ダム見学

1956年着工、1964年完工したもので、いまは観光地化している。ダムの概要は次のとおりである。

目 的：発電、灌漑、防洪、水道、観光  
 発 電 量：5万kW×2基 国营台湾電力会社営業  
 ダム規模：水量 86,000 t, ダム高 133 m, ロックフィルダム, 面積 3億 1,600万 m<sup>2</sup>

土 工 量：706万 m<sup>3</sup>

管 理：省政府

施 工：台湾, アメリカ

設 計：アメリカ

工 費：約 300 億円(30年返済国連借款)

##### 台北市工務局養護工程処訪問

台北市は戦前 40 万人の人口であったが、現在 120 万人になり、都市の再開発に迫られている。現在郊外を含めた大台北市として人口 250 万人の計画的都市造りに専念している。

台北市は戦前 80% が農業であったが、現在は農業は 40% となり、商工業が増加した。したがって人口は町に集中している。特に自動車の増加で道路工事は多くなり、補修工事は夜間の施工にしている。またガス管、水道管を道路に埋設する溝掘り工事が多いとのことである。

工事は政府の直轄工事が大部分であり、労働賃金は技工で 1,000~1,200 円/日、一般工で 800 円/日であるが、賃金の値上がり率は高い。したがって機械化施工も多くなっているが、まだなかなか機械の償却が十分できないとのことであった。

住宅は 4 階建コンクリート造りの団地の建設を行なっている。港湾の整備は淡水港の整備、高雄港の 10 万トンタンカーを入れるための航路開発、および台中新港建設計画が進められているとのことである。

#### む す び

今回の視察団が訪問した諸国を建設の機械化という観点から見ると、オーストラリアとニュージーランドのいわゆる太平洋と東南アジアとに画然と二分できることが実感として強く印象づけられた。

前者は民度の高い豊かな国でありながら、同時に人口が過少であるという共通した問題点をもち、建設工事についても高度の機械化を要求しているように思う。特にオーストラリアでは、前述のように世界的規模の工事が一流の建設技術を駆使して施工されている。ただ、特徴的なことは、一般の規模と技術力を持った地元コンストラクターがいるとはいうものの、なお多くの部分が欧米のコンストラクターの手により、輸入された機械力により施工されているという面での後進性をもっているということ。そしてまた日本のようなブーム的工事の活況は見られないということであった。しかし若く新鮮なこの大陸の安定的成長の息吹きを肌感じてこの国の将来性を思うとき、われわれ日本の建設業や建設機械が今後協力できる分野が大きくひらけてくるのではなかろうか。

ニュージーランドは酪農国家として一つの安定した雰囲気をもった国柄としての印象が強いが、牧場とその付帯設備の工事が随所に見受けられ、これらに相当量の土工機械が投入されている姿を見聞することができた。

他方、東南アジア諸国の中ではシンガポール、香港がその国土の大きさの割に土木建設工事が非常に活発であり、機械化も相当に進んでいる。両国ともに狭い島国で自立してゆくために工業化へのテンポを早めていることがその原因といわれており、これら地域に日本のコンストラクターが逐次進出しつつあることは心強い限りである。タイ、台湾での建設工事の機械化は上記諸国に比べて立遅れているが、産業国家への急速な脱皮を計っており、幾何級数的に機械化が進むであろうといわれている。

以上、視察団が見聞した印象をありのまま報告したが、3週間で7カ国を訪問するという駆け足旅行で、しかも都市部ないしその周辺の建設工事を垣間見たに過ぎないので誤解、誤謬もあるかと思うが、ご叱正賜われれば幸いである。

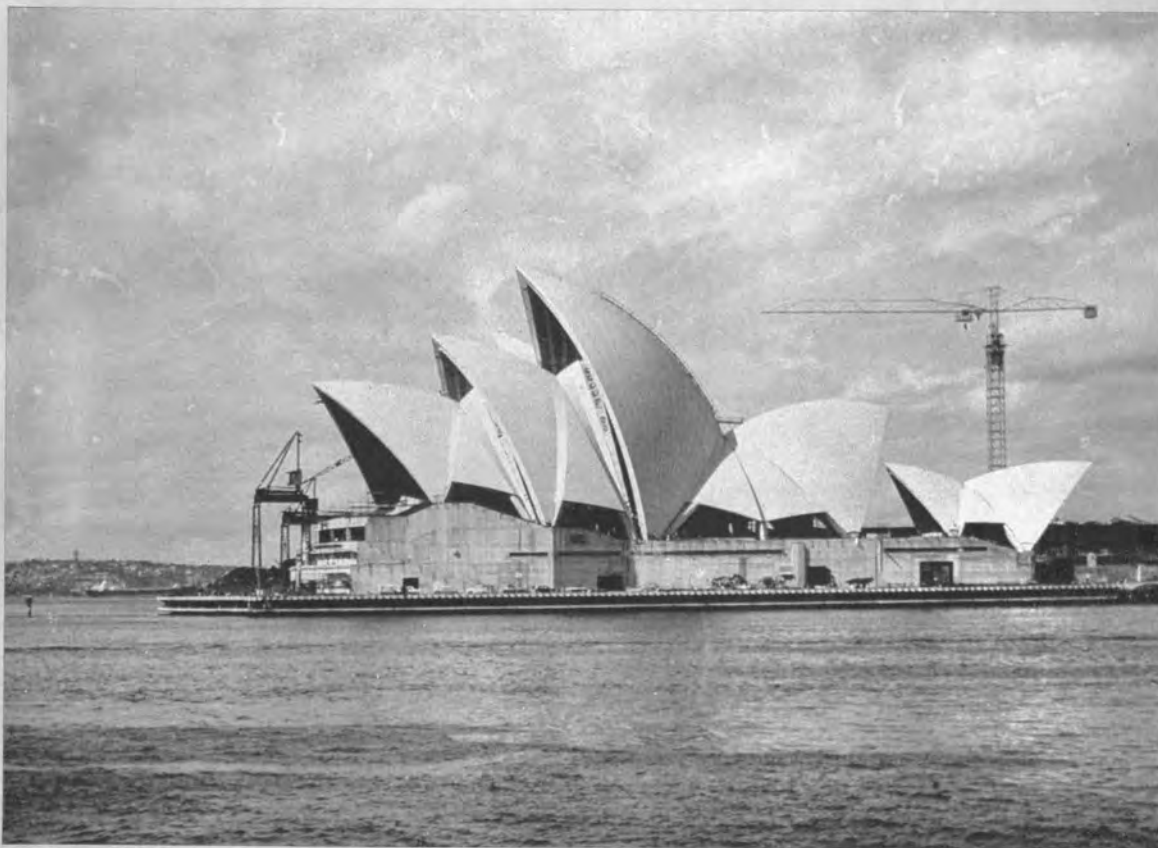
(文責：加持、須藤、村井、両角、渡部)



# アジア・太平洋地域における 建設機械化の現状

昭和44年11月18日から12月9日までの22日間にわたって、本協会派遣の視察団によるオーストラリア、ニュージーランド、シンガポール、タイ、カンボジア、香港、台湾の7ヵ国における建設機械化の現状視察が行なわれた。

美しい豊かな自然に恵まれたオーストラリア、ニュージーランドは欧米の進んだ技術によって雄大な建設工事が整然と進められていた。また一方、低賃金労働力が豊富な東南アジア地域では、建設の機械化はこれからという感じの所が多々見られた。なお、各国における日本人の活躍振りはめざましいものがあり、その技術は高く評価されている。



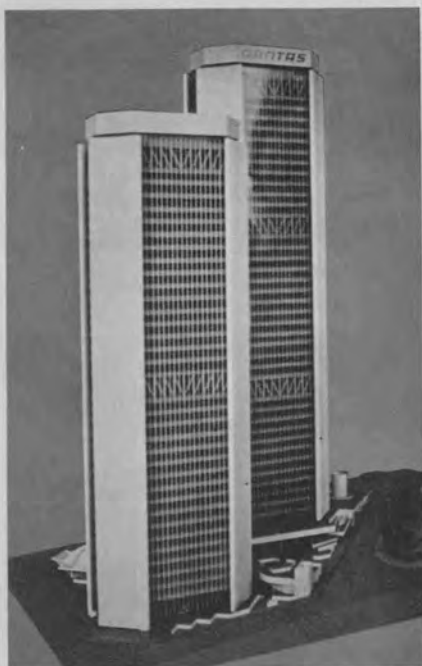
□ オペラハウス建設工事  
オーストラリア・シドニー



オペラハウス全景(上)  
工事説明を聞く(右)

□ カンタス航空本社ビル建設工事

オーストラリア・シドニー



カンタス航空ビルの模型(左)  
基礎の掘削(下)



□ 新シドニー空港拡張工事

オーストラリア・シドニー



ターミナルビル  
の工事現場





建設中の橋脚(上)  
架設現場(右)  
工事現場には工事概要を説明し  
たパネルが必ず見受けられた(下)



**LOWER YARRA CROSSING AUTHORITY**  
WEST GATE BRIDGE

**CONSTRUCTION INFORMATION**

TOLL BRIDGE ALONG THE YARRA RIVER NEAR STONEY CREEK  
ON ROUTE 8 MELBOURNE & METROPOLITAN  
WESTERN

TYPE: 2-SPAN STEEL GIRDER

SPANS: TOTAL LENGTH OF STEEL STRUCTURE 2,792 FT  
(INCLUDING MAIN SPAN 1,432 FT)

OVERALL LENGTH INCLUDING CONCRETE STRUCTURE  
BRIDGE AT 3,500 FT

WIDTH: 32 FT (MAX)

VERTICAL CLEARANCE: FOR NAVIGATION OF FT  
AHEAD LOW WATER

CAPACITY: 8,000 VEHICLES

DATE OF COMPLETION: EARLY 1961

TRAFFIC: ESTIMATED USAGE  
VEHICLES PER DAY 30,000  
TRUCKS PER DAY 100,000

LENGTH OF CROSSING: 3 1/2 MILES

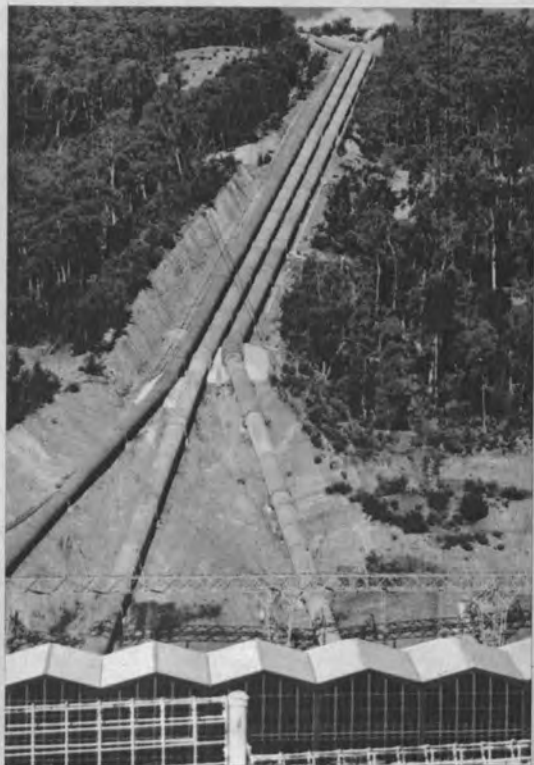
TOTAL LENGTH OF PROJECT: 7 1/2 MILES (INCLUDING C&D WORK)

**THE BIGGEST ROAD BRIDGE  
IN AUSTRALIA**

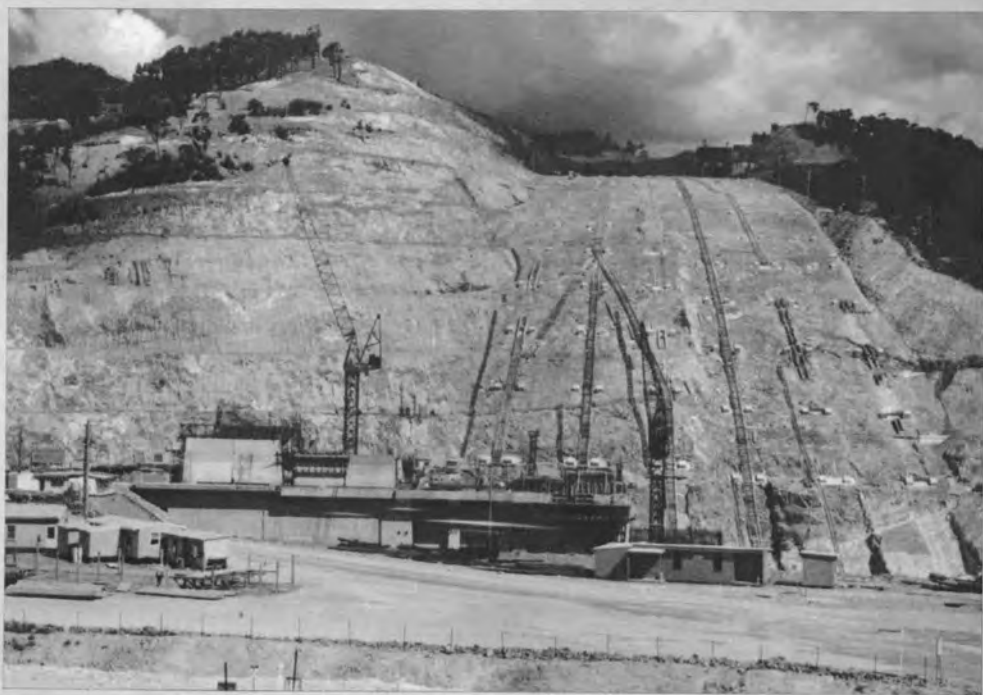
JOINT CONSULTING ENGINEERS:  
MANWELL & PARTNERS MELBOURNE  
FREEMAN FOX & PARTNERS LONDON  
TRAFFIC CONSULTANTS:  
P.G. PARK POY & ASSOCIATES  
MELBOURNE

300 FT BOUNDARY

□ スノーウィーマウンテン計画  
オーストラリア・クーマ



スノーウィーマウンテンオフィス(左上)  
タルピングダム概要パネル(左中)  
建設中のクーマ第三発電所(左下)  
稼働中のマーリー第一発電所(右上)



□ オークランドハーバーブリッジ建設工事

ニュージーランド・オークランド



オークランドハーバーブリッジ全景



□ ウェリントン港  
コンテナふ頭建設工事

ニュージーランド・  
ウェリントン

建設中のピア

□ ベドック埋立工事

シンガポール



稼働中のホイールエキスカベータ(上)  
延々と続くベルトコンベヤ(全延長約20km)(右上)  
コンベヤ末端で土砂放出するスプレッタ(右下)



□ 紡績工場建設工事

タイ・バンコク



人力による基礎掘削(上)  
使用中の簡単な機械類(左)

□ プロバーコーブダム

香港



完成したダム

# 水中ブルドーザの性能と作業能力

## —S-2形による浜名湖試験結果—

伊丹 康夫\* 村田 敏雄\*\*

### 1. はしがき

1968年10月、茨城県鹿島港で世界最初的水中ブルドーザの公開試運転を行なってから1年あまり過ぎ、その間、この試作機(1号機)をもって、すでに千葉県銚子市海水浴場造成工事および北海道有珠湾中間育成漁場造成工事を実施し、水中での土工作業の成果をあげることができた。また今回は1号機の経験にかんがみ、実用機としての2号機(S-2形)を新たに製作し、1969年10月より12月にかけて静岡県浜名湖でこれの性能ならびに作業能力試験を実施したので、その結果を述べ、これの浅海での各種土工作業についての適用性と経済性について参考に供したい。

水中ブルドーザ1号機による施工実績ならびに2号機の構想の概要については、すでに本誌昭和44年11月号(第237号)「水中ブルドーザの施工実績」において紹介したが、本文においてはやや詳細に構造仕様ならびに設計のねらいと特長を述べ、さらに浜名湖における性能試験と浅海漁場造成などの各種試験施工を実施した結果を簡単に紹介する。

2号機は日本国土開発(株)と(株)日立製作所との

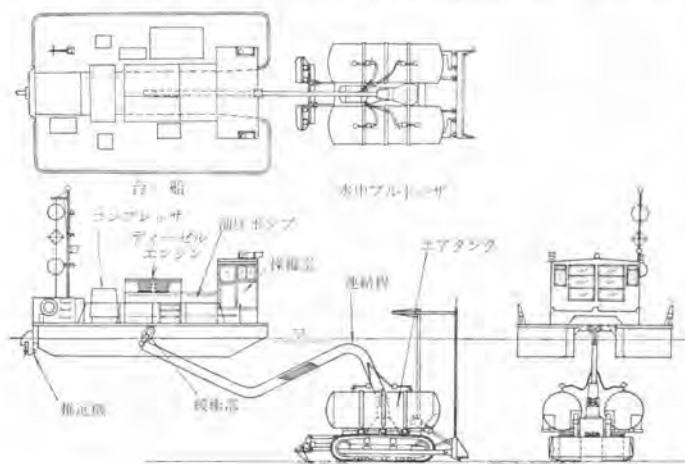


図-1 水中ブルドーザ2号機概要図

\* 日本国土開発(株)常務取締役研究部長・工博

\*\* 日立建設機械製造(株)研究部長

共同研究により開発したもので、主として作業に対する構想と施工試験は日本国土開発(株)、製作と性能試験は(株)日立製作所が分担して進めた。基本的な構成は1号機にならい単純な構造、簡単な操作という方針をとったが、これに1号機の経験からいくつかの極めて重要な改良点を折込んだものである。1969年9月に日本国土開発(株)東京工場(厚木)にてシステム全体を組立て、10月3日浜名湖にて公開試運転を行ない、その後約2カ月間同水域において漁場造成に関する各種試験工事を実施し、性能においてはほぼ予想どおりの成績をあげた。

### 2. 構造および仕様

#### (1) 用 途

本水中ブルドーザは水深7m前後の水底作業に最も適している。すなわち、水上もしくは水中である程度直接見ることのできる範囲に対して、運転手が台船上の運転室よりブルドーザにつけた標識を見ながら運転する方式であり、水深1~7mの水底のブルドーザ作業ならば一応なんでもできる。海底土砂、転石の掘削、押土、ならしははもちろんのこと、アタッチメントを取換えることにより、

海底に沈殿している魚貝排泄物の掃除、海底の耕うん、雑草、鋤取りなどでもできる。また海底を動きまわるトラクタとして、その強大なけん引力と、デリケートな位置決め作業、波浪、干満、潮流などにわずらわされない安定性があるため、従来の作業船ややぐらなどではとうていなし得なかった各種の作業ができる。また水中に入出するときに台船をブルドーザでけん引することもできる水陸両用の形式である。

#### (2) 構 造

本機は図-1および写真-1に示すように水中ブルドーザと台船と両者をつなぐ連結部よりなる。

##### (a) 台 船

台船は約24tの自走船で、水中ブルド



ーザの動力源としてのディーゼル機関および油圧源としての油圧ポンプ一式、推進と方向変換のための推進器を備えている。またブルドーザ浮上用タンクに送気のためのエアコンプレッサを備えている。

(b) 水中ブルドーザ

日立 T12M を母体とした全油圧式低接地圧ブルドーザで、台船より油圧ホースにより送られた圧油をうけて油圧モータで走行し、油圧シリンダで作業装置を操作する。また左右2個の円筒形のエアタンクを備え、台船からの送気抜気により排水注水を行ない、浮上沈降および接地圧の調整を行なう。

(c) 連結部

台船と水中ブルドーザの連結部はI形の棒よりなり、一端にブルドーザ中央上部に2方向自在継手を介してつながり、他の一端は台船中央下部に鎖を介してつながっている。本連結棒はけん引棒ならびに油圧ホース、エアホースのサポートを兼ねている。

(d) 操作

ブルドーザの作業は台船の油圧源より油圧ホースを介して水中のブルドーザを油圧駆動操作する。運転手は運



写真-1 浜名湖における水中ブルドーザ (S-2 形)

転室よりブルドーザのブレードに取付けた標識を眼前に見ながら作業を行なう。運転手は2人を必要とし、1人は水中ブルドーザのオペレータ、他の1人は船の追従運転を担当するナビゲータである。運転員以外に台船上の機械操作に1人、潜水夫2人を最小限つけておかねばならない。

(3) 仕様諸元

水中ブルドーザの主要諸元を表-1 に示す。

3. 構造上の特長

台船付きの浅海用水中ブルドーザとして、船上からの遠隔操作により、水中におけるブルドーザの作業性をあげるために最もよい構造をとるということに重点をおいた。設計製作上特に配慮した点は次のとおりである。

(1) 台船とブルドーザとを独特な連結装置でつないだ

1号機はブルドーザの連結をワイヤロープによっているのに対し、2号機はなかばリジッドな連結棒を用いた。しかもこの連結棒は船の動揺、ブルドーザの旋回傾斜、上下運動に対して自由な構造とした。この構造により船上の運転手と水中のブルドーザは一体となり、作業性の優れたものとなった。

(2) 油圧ホースの処理から完全に人手を省いた

油および空気の配管は合計4系統8本から構成されている。1号機では油圧ホースは数個の浮子によって支えら

表-1 水中ブルドーザ主要諸元

(1) 水中ブルドーザ			
全装備重量	陸上 16t (水中 13t)	駆動用油圧モータ	形式:ラジアルピストンモータ 圧力:最大 210 kg/cm <sup>2</sup> 台数:2台
寸法	全長 6,200 mm × 全幅 4,000 mm × 全高 2,800 mm ゲージ 1,970 mm 接地長 3,000 mm シユール幅 860 mm	作業装置	油圧操作 (船上の油圧ポンプよりホースを介して操作) ①金網張りストレットドーザ ②3本つめリッパ ③レーキドーザ
接地圧	0.31 kg/cm <sup>2</sup> (水中 0.25 kg/cm <sup>2</sup> )	作業可能水深	7m (連結棒方式)
浮上タンク容量	14.5 m <sup>3</sup>	水中けん引力	10.0 t
走行速度	0~3.0 km/hr (前後進とも)		
走行駆動	油圧駆動 (船上の油圧ポンプよりホースを介して駆動)		
(2) 台船上設備			
(a) パワーユニット	日立 B60 形ディーゼル機関 160 PS/1,600 rpm	作業機用油圧ポンプ	形式:2連式ギヤポンプ (固定容量形) 圧力:140 kg/cm <sup>2</sup> 台数:2連式1組
出力	形式:アキシヤルプランジヤポンプ (可変容量形) 圧力:最大 210 kg/cm <sup>2</sup> 台数:2台	(b) ブルドーザ浮上用空気圧縮機	形式:日立 PS-3 ポータブルコンプレッサ 吐出圧力:7 kg/cm <sup>2</sup> 機関:36 PS
走行用油圧ポンプ		空気槽	1.24 m <sup>3</sup>
(3) 台船			
船形	双胴式汽船	推進機	日産 UD 326
総トン数	14t (全装備 24t)	浮上ブル押航速度	2ノット
長さ×幅×高さ	9.5 m × 6.2 m × 1.3 m	ブルドーザ連結方式	特殊連結棒
きっ水	85 cm		

れていたが、作業中ホースの処理にしばしば潜水夫の補助が必要となった。2号機では台船、連結棒、ブルドーザ内の固定配管とそれらをつなぐゴムホースならびに継手類の配置構造に工夫を凝らし、上記旋回回転などの相對運動に対しても無理のない配管、回転継手の使用、分解交換に便利な特殊継手の使用などにより、運転手はホースを気にすることなく作業に専心できるようにした。

### (3) 独特な排土板位置表示機構がある

ブルドーザ本体に立てた水深表示柱の上のリンク機構により、排土板の上下量が運転手の眼前水面上において表示され、運転手はこれを見て陸上と同様の感覚で排土板の操作ができる。

### (4) ブルドーザに浮上用エアタンクをつけた

本機はブルドーザにエアタンクを備え、かつ台船上にコンプレッサおよびレザバを備え、パルプの開閉によりタンクにエアを送り、またはこれを抜いてタンク内の水量を増減し、ブルドーザの浮上、沈降および浮力の加減が自由自在にできるようになっている。

水中ブルドーザは基地から作業場まで写真-2に示すように浮上して航行することができる。また海底を走行しての移動および海底作業中しばしば遭遇するヘドロ地帯からの脱出、軟弱地盤における接地圧の調節などが極めて重要であり、本機はこれらに対して優れた性能をもっている。

### (5) 安全装置

連結棒はブルドーザで台船を引くためのけん引棒であるとともに、深みに落ち込んだときに船でブルドーザ全体を支えるつり棒ともなる。また非常時に際しては船との接続ピンをはずし、各ホースの特殊継手をはずすことにより短時間にブルドーザを切り放して船だけ逃避することも可能で、安全性の高い構造となっている。

### (6) 長期間使用に対して部品の互換性

ブルドーザは日立 T12M 全湿地ブルドーザを母体とし、足回り部品および作業機の主要部品は共通部品であ

る。また油圧機器類、特に可変容量形アキシャルプランジャポンプ、ラジアルピストンモータなどは日立油圧シヨベルで十分実績のあるものをもって構成されている。

### (7) 分解運搬に便利

船体およびエアタンクは双胴形でいずれも安定性がよく、取付け、取はずしが簡単な構造となっており、分解、運搬、組立にも便利である。

実際の組立あるいは解体には 12t トラッククレーンが2台/日、25t トラッククレーンが1台/日、作業員として機械工が10人/日を要する。また陸上輸送には20tトレーラ3台と8tトラック3台を必要とする。

## 4. 性能試験の結果

1969年8月完成以来、工場内における陸上性能試験、試験用ピットにおけるブルドーザの浮上試験、さらに10月前半の浜名湖における水中ブルドーザの基礎的性能試験、続いて12月初旬まで浜名湖において行なった試験工事などを経て、一応実用性のある性能を有することの確認が得られた。

これらのデータについては紙面の都合上詳細は別の機会に譲るとして、今回は水中ブルドーザの重量が陸上16t、水中13tで、最大けん引馬力は地上、水中とも80PS、最大けん引力10tであったことを報告するととどめる。

また機械各部分の耐久性、水密構造、腐食の問題などについては稼働時間がまだ2カ月、300時間と短いためまだ実績の確認には至っていない。ただこの期間で水深7mの浅海では、

- ① 陸上ブルドーザ用足回りのフローティングシールおよび油圧モータ室上面のゴムパッキンシールなどはまだ問題となっていない。
- ② しかし錆については油圧シリンダのロッド、油ホースの継手などについて若干問題がでている。
- ③ 一般的に耐海水塗装を入念に実施することが極めて有効である。

などが報告できる。油圧駆動ブルドーザの効率向上、海水に対する水密構造および防錆の問題など、むしろ今後解決すべき点が残っており、これらの問題点は逐次追求し、改善してゆく考えである。

## 5. 作業能力試験の結果

### (1) 浜名湖での作業条件

作業能力試験を行なった浜名湖の作業条件は次のとおりであった。

作業水深：-1～-7m

水深-1.5m未満の浅瀬での水底地盤の  
N値：3

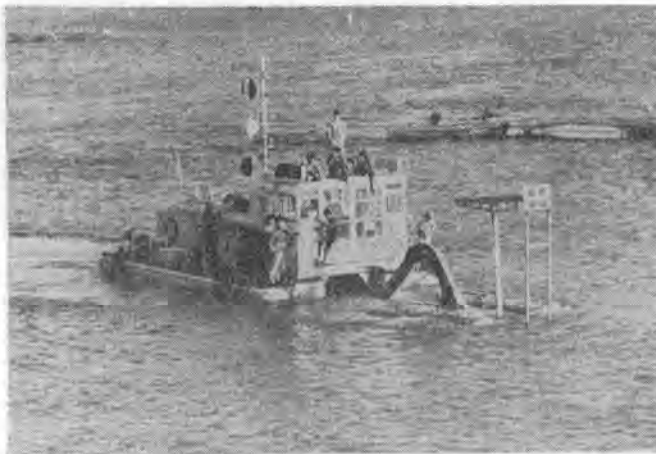


写真-2 浮上して航行中の水中ブルドーザ

作業可能最大潮流：3ノット  
 作業可能最大波高：50 cm  
 作業可能最大風速：15 m/sec  
 運転1日当たり作業時間：5～6時間（季節により異なる）  
 月間作業可能日数：小形（200 PS 級）ポンプ船と大  
 体同等

## (2) 各種作業法とその能力

水中ブルドーザが浅海で想定される基本的な作業のいくつかについて、その作業法と作業能力を浜名湖の試験工事ならびにすでに実施済の二つの工事の結果から整理してみると次に記述するとおりである。ここで示されている作業能力は一応静穏な水面においての能力を表わしてある。水面がやや荒れ気味のときは能率低減の作業効率を0.7、また作業可能の最大波高および風速に近い限界条件のときは0.3と考えられる。

### (a) 掘削落とし込み（押土距離 10 m の場合）

作業法は図-2 に示すように、ほぼ平坦に近い水底を水中ブルドーザで削土して低地または凹地に押土する作業については、2種類の土質別に次の能力が測定された。作業量はすべて掘削された水底地山の跡坪で示されている。

砂質土砂	70～90 m <sup>3</sup> /hr
砂れき	75～105 m <sup>3</sup> /hr

陸上ブルドーザの作業と違って、砂質土砂より砂れきの方が高い点が注目された。

### (b) 水平押土（砂質土砂の場合）

作業法は図-3 に示すように、水底をブルドーザで削土してある方向に押し上げる作業、たとえば、のり漁場とか稚魚の飼育場造成工事あるいは海水浴場造成工事のように海底をある深さ掘り下げて、その掘削土砂をある場所に押し土するような作業については、押土の距離別に次の能力が測定された。

20 m	45～55 m <sup>3</sup> /hr
30 m	30～40 m <sup>3</sup> /hr
40 m	25～30 m <sup>3</sup> /hr

### (c) リッピング（距離 10 m の押土を含む）

S-2 形に装着しているリッパによる作業は、浜名湖においては固結の進んだ砂れきまたは玉石混じりの砂層で行なわれた。その結果、次の能力が判定された。破碎容易な軟岩においても次の能力に近い作業が可能と思われる。

リッピング能力	40～50 m <sup>3</sup> /hr
---------	--------------------------

### (e) 掘削押し上げ（押土距離 20 m）

作業法は図-4 に示すように水平に押し土した土砂をある高さに盛土する作業、たとえば海浜に近い海底を掘削して海浜を盛り上げて埋立する作業はその盛り上げる高さによって次のように能力が異なる結果が認められた。

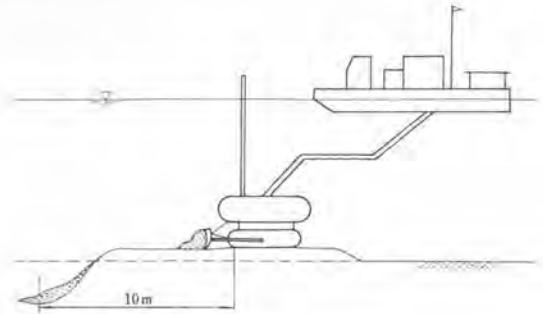


図-2 掘削落とし込み作業

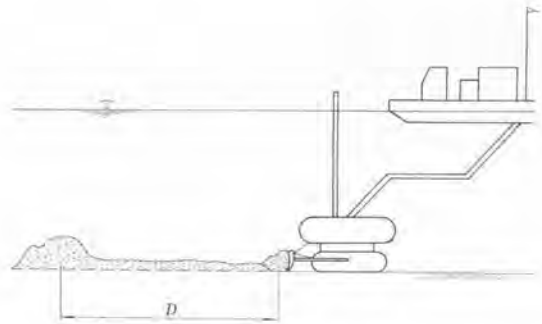


図-3 水平押土作業

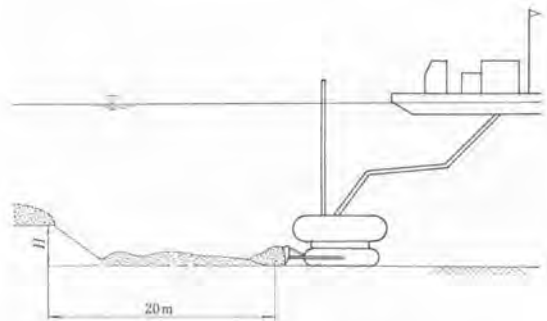


図-4 掘削押し上げ作業

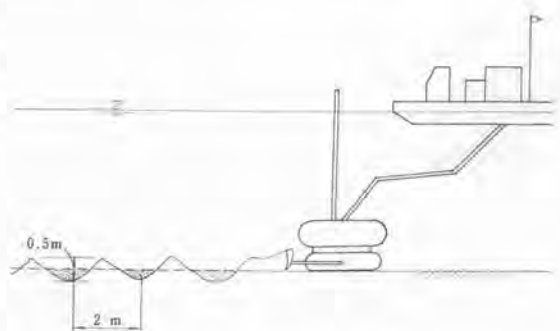


図-5 後戻りならし作業

盛り上げ高さ 1 m 40~50 m<sup>3</sup>/hr

盛り上げ高さ 3 m 25~35 m<sup>3</sup>/hr

(f) 浚渫跡ならし(起伏0.5 m, ピッチ2 m)

作業法は図-5に示すように、起伏のある水底をならす作業で、この作業は水中ブルドーザの最も能率の高い作業である。のりの漁場等の育成場、航路または海中構造物の基礎の掘削跡は平坦にならなければならないので、水中ブルドーザが利用される機会が多いのではないかと思う。水底が砂質の場合は次の能率が得られた。

砂質 135~165 m<sup>3</sup>/hr

(g) 捨込み材料のならし

底開きバージあるいはクラムシェルなどで投下された置換え砂、敷き砂利あるいは玉石、捨石などの作業にも大きな能率を発揮することができる。従来潜水夫によって行われていたケーソンマウントの基礎の荒ならしは極めて能率的に行なわれる。標準状態として投下された材料の起伏1.0 m、そのピッチ10 m、ならしの仕上げの精度は±20 cmとすると下記の能力が測定された。

砂 170~210 m<sup>3</sup>/hr

砂利・碎石 135~165 m<sup>3</sup>/hr

玉石(10 kg級) 120~140 m<sup>3</sup>/hr

捨石(50 kg級) 70~90 m<sup>3</sup>/hr

(3) 他機械との組合わせ作業による能力

(a) ドラグラインとの組合わせ工法

本工法は図-6に示すように陸上のドラグラインではバケットのリーチの及ばない距離および深さの範囲を水中ブルドーザで削土し、バケットのリーチの範囲にかき寄せてやる。この組合わせ工法によれば、従来は陸上機械では掘削できなかった対岸距離200 m以内の河川運河などの水路の浚渫、あるいは水中よりの砂利採集などの作業が可能になる。水中ブルドーザを使用することにより、ドラグラインで掘った掘跡のならしも容易にできることが特長である。

この場合の作業能率は(2)の(b)の水平押土の場合が一般的に適用され、水中ブルドーザの平均押土距離20 mの場合45~55 m<sup>3</sup>/hrが発揮できる。

(b) ポンプ船との組合わせ工法

本工法は図-7に示すように、水中ブルドーザであらかじめポンプ船のカッターヘッドをさし込む釜場を掘っておく。次にこの釜場にカッターヘッドを定置させておき、水中ブルドーザが水底を削土して土砂を落とし込み、その土砂をポンプ船が吸上げる工法である。この方法によれば、従来のポンプ船の作業では不可能であった計画水深の浅い場所での浚渫作業が可能となる。

またポンプ船あるいはグラブ船による掘削跡は不陸がはなはだしいが、これを平坦に仕上げのためにもこの組合わせ工法が有効である。また水底の1 m未満の薄い層の切削りはポンプ船による浚渫方式では極めて非能率

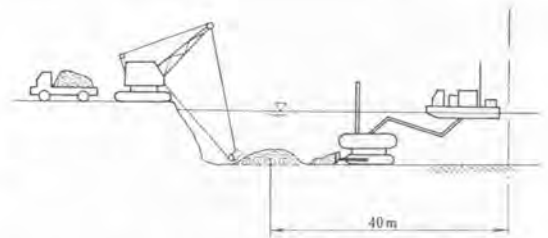


図-6 ドラグラインとの組合わせ工法

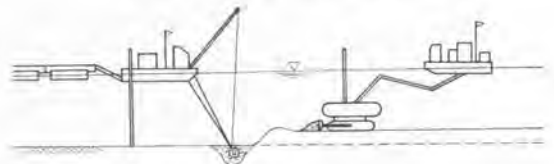


図-7 ポンプ船との組合わせ工法

であるが、この組合わせ工法によってポンプ船の作業能率低下の主因であるスパッドによる移動を少なくし、かつカッターの摩擦を少なくし、サクシオンポンプの含泥率を倍増させることができる。

以上のように、この組合わせ工法によって浅海漁場、航路、泊地などの造成が有効かつ能率的に実施できる。

浜名湖における試験は水底はN値15程度の砂地盤で現在水深0.6~1.2 m程度の浅瀬を全般に水深1.5 mまで掘下げ、掘削跡を高低差30 cm程度にならし、浅海漁場を造成した。水中ブルドーザに組合わせたポンプ船は250 PS級を使用し、掘下げならしは水中ブルドーザで行ない、ポンプ船は水中ブルドーザで集めた土砂を吸上げ、目的地まで排送した。このときの掘削排送能力の比較を行なうと表-2のとおりである。

表-2 ポンプ船との組合わせ工法の能力比較

排送距離 (m)	ポンプ船単独で掘削排送する場合の能力 (m <sup>3</sup> /hr)	水中ブルドーザ併用時のポンプ船の排送能力 (m <sup>3</sup> /hr)	水中ブルドーザの掘削能力 (ならしを含む) (m <sup>3</sup> /hr)
250	33	77	70~90
500	32	74	
750	29	69	
1,000	26	62	

## 6. 水中ブルドーザの機械経費

水中ブルドーザの購入価格は母船とも約4,000万円で、機械損料の計算を建設省の建設機械損料算定方式で行ない、耐用年数をブルドーザ5年、母船8年、年間標準運転日数を100日と仮定し、1日就業時間8時間、運転6時間の場合で計算すると1日当り機械経費は147,000円/日となり、運転1時間当り機械経費は24,500円/hrとなる。ただしこの機械経費の中には、油脂燃料費、消耗品費、人件費(高級船員2人、普通船員4人)および潜水機器損料が含まれている。この機械経費は、作業が

標準状態で行なわれた場合の一例で、現場の状況により稼働時間に変化が起こるが、その場合はその時間に応じて修正されるべきである。

また、軽易な作業には S-1 形を使用することが可能であり、その際の作業能率は若干低下する反面、機械経費も安いので施工単価はほとんど変化ないと考えられる。

## 7. あとがき

本機の完成とその試験の結果からみて一応浅海形水中ブルドーザの実用的な一つの形ができたと考えるが、もちろん、まだ使用年数も浅く、実施事例も少なく、決して

水中ブルドーザの能力のすべてを把握するまでに至らず、今後補備改訂の必要がある。しかし、とりあえず水中ブルドーザを使用しての工事費積算に役立たせるために S-2 形の基本的な水中施工の作業法とその能力をとりまとめたものである。

機械としても油圧駆動ブルドーザの効率向上、海水に対する水密構造および防錆の問題など今後解決すべき問題が多く残っている。さらに使用実績を重ねて問題点を追究し、改善してゆく考えである。

最後に、本機の構造、特長について 10 数件の特許を日本ならびに主要外国に対して出願中であることを申し添えておく。

## 図 書 案 内

# 「建設の機械化」文献抄録集

- [体 裁] B5判 7ポイント約400頁 表紙ダイヤボード  
本文インディアン紙使用  
[頒 価] 2,500円 送 料 160円

# ダムの工事設備

- [体 裁] B5判(8ポ1段組み688頁)上製・布クロス  
真珠アルトン紙使用・工事实績収録ダム143箇所  
[定 価] 会員4,000円(ただし非会員は5,000円)送料200円

## ■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園21号地1-5機械振興会館内  
電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122番



# 岩石立坑掘削機の施工実績

江崎正敏\* 徳重静範\*\*

## 1. はじめに

国道3号線佐敷トンネル（熊本県芦北郡田浦町～芦北町、延長1,570m、昭和39年開通）に立坑縦流式換気設備を新設するにあたって、立坑掘削に本誌第222号に紹介のあった小松ロビンス62RK形レーズボアラ1号機を使用した。

立坑は直径5m、高さ90mのコンクリートダクトになるもので、機械掘削で口径1.5mの穴をあけ、発破工法でずりを下に落としながら6mに切り上げたのち、直径5mに覆工するものであるが、機械掘削工程については、工費、工期、省力化、そして安全性の向上を期待し、試験工事として着工、多くのトラブルに会いながらも完工したので、その施工実績について記載することにした。

## 2. 工事個所の地質

立坑位置の選定にあたっては、本トンネル工事計画時の地質調査をもとに、図-1のトンネル中央付近を試掘調査したが、軟弱な粘板岩を主体としていたため断念し、第2、第3地点を調査した結果、表面部は輝緑凝灰岩、深部は粘板岩を主体とした第3地点に決定したが、それとて一部軟弱層を含み、機械掘削に好条件だとはいえなかった。しかし日本の山を対象とした場合やむを得ない条件であると判断した。なお、掘削地点の柱状図は表-2を参照されたい。

## 3. レーズボアラとその工法

表-1 62RK形レーズボアラ諸元

掘削地質	圧縮強度 100～3,500 kg/cm <sup>2</sup>	トルク回転数	ギヤ高速 18.8 rpm	ギヤ低速 67.2 rpm
掘削径	標準 1,500 mm 最大 1,800 mm	シリンダ推力	モータ低速 9.4 rpm	33.6 rpm
掘削深さ	最大 250 m	シリンダストローク	パイロット 93 t	リーミング 140 t
パイロット径	ボーリングアップ 381 mm ダウン 250 mm	ドリルパイプ	単位長さ 1,520 mm 外径 203 mm	
掘削角度	45°～90°	電動機出力	ドリル駆動 75 kW	
最大掘進速度	パイロット 30 cm/min リーミング 17 cm/min	電 源	油圧ポンプ 11 kW	
駆動トルク	7,770 km-g/9.4 rpm		440 V/60 Hz	400 V/50 Hz

\* 建設省九州地方建設局熊本工事事務所長

\*\* 建設省九州地方建設局熊本工事事務所機械課長



図-1 施工地点平面図

レーズボアラには山上に機械を据えて下向きにボーリングダウンし、さらに逆方向にリーミングアップする方法もあり、外国における実績のほとんどが下向きであるが、本工事においては、現道の本トンネルに対する位置を正確にしたいのと、通常の場合、機械を山上に据える搬路がないことが多いと想定されることから、上向きにボーリングアップした後、リーミングダウンする方式が採用された。レーズボアラ62RK形のおもな仕様は表-1のとおりである。

## 4. 施工経過および実績

### (1) 搬入および据付

準備工事で本トンネル横に工事用連絡横坑および掘削室をつくり、基礎を打ったところに6月17日機械を搬入し、その後10月14日の完了までの工程は表-2のとおりである。

本体は、トンネル入口から掘削室までコロで運び、掘削室天井に設けた4本のフックでつり上げ、基礎の上に立てるまで2日かかった。基礎コンクリート内には140tの推力に耐えるようH鋼を側壁に渡した。据付精度

は基礎面を22枚のライナで正確にレベルングしたためか、精密水準器によって垂直度を測定した結果は1m当り0.4mmの値を示した。これは90mに対して36mmの誤差であり、準備した2種のシムによる調整を必要としなかった。掘削室内の機械の配置は図-2のとおりである。

(2) 381 mm のボーリングアップ

ボーリングアップは1.5 mのパイプロッドを結合しながら掘進するものであるが、まず掘進方向を正確にするためのスターホルの掘削を、スターパイプ使って4.16 m行なった後、パイロットホルの掘進に移るもので、ボーリングアップのおもな実績は表-3のとおりである。

掘削したずりはボーリングアップおよびリーミングダウンともパイロットホルとパイプの間を自然落下させるようになっていて、エアコンプレッサはピッドの潤滑と冷却のみにしか働かないことから、ずり落としが本工事のポイントとなるが、ボーリングアップにおいてはまず順調であった。しかし後半になって非掘削ずりの落下があらわれた。ずり受けシールの不良によって特にパイプ脱着作業を1.5倍から2倍に遅くしたが、これは途中から多くなった(50 m以降は約30 l/min)湧水によってさらに困難なものとなった。貫通まぎわになると5~6

m前から中心点付近に音がしたが、結局中心点より90 cmのところに貫通した。

(3) カッタ交換

ボーリング貫通と同時に崩落防止のため穴の周囲を厚さ20 cm、3 m角のコンクリートの打設を行なった。カッタ交換にはクレーン車を使用し、山上に突出したビットサブとスケースタビライザの間のねじをはずし、リーマ本体に組立てたカッタをスケースタビライザに結合した(写真-1参照)。ねじの締付けはカッタの掘削抵抗を利用して締付け、坑口と掘削室は電話で連絡することにした。

(4) 1.5 m リーミングダウン

リーミングダウンは、ボーリングアップと逆にドリルパイプを下に回収しながら掘進するものであり、リーミングホルは岩層が斜めになるためカッタが硬い層から軟い層に逃げ、層ごとに偏心して進むようである。

カッタで掘削されたずりはリーマ本体に取付けたスク

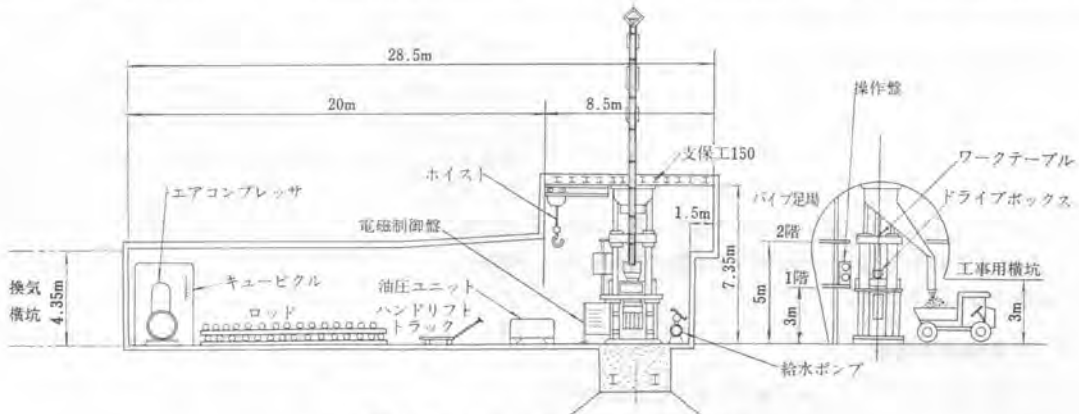


図-2 掘削室配置図

表-2 立坑機械掘削実施工程表

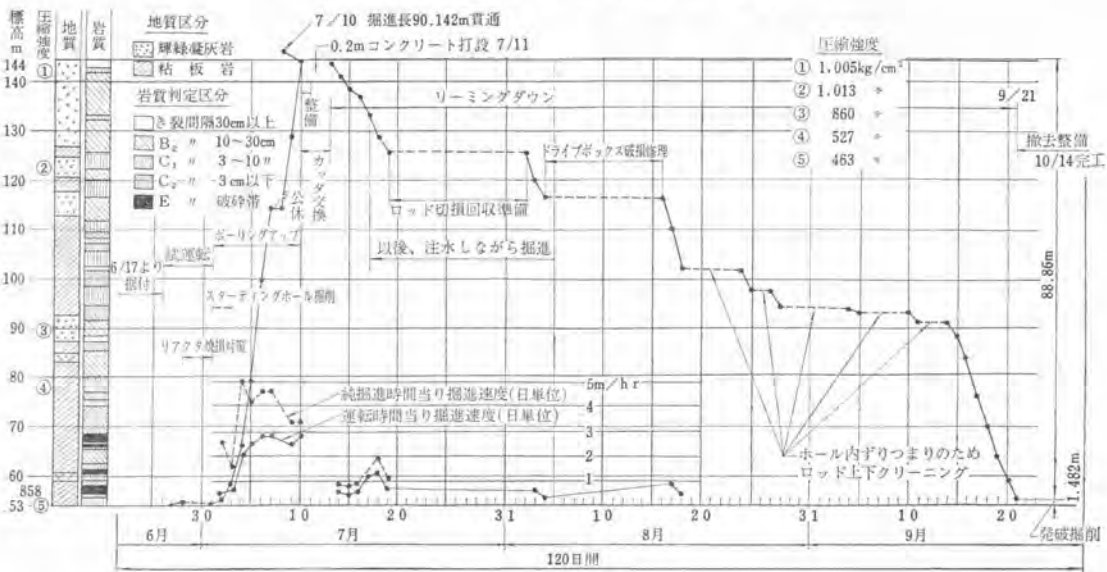


表-3 ボーリングアップおよびリーミングダウンの実績集計表

区 分	運 転 時 間				運転日数	整 備 時 間		掘進長 (m)	掘 進 速 度		
	掘 進	パイプ脱着	その他	計		日 常	修 理		純掘進 (m/hr)	時間当り (m/hr)	日当り (m/日)
スターティングホール	2.17	6.32	0.10	8.59	2	0.58	4.05	4.16	1.8	0.5	2.1
パイロットホール	21.08	13.02	0.33	34.43	6	6.31	15.51	85.98	4.1	2.5	14.3
リーミングダウン	17.10	6.01	1.40	24.51	6	6.15	11.36	18.26	1.1	0.73	3.0

区 分	1回の脱着時間(min)		使用電力量 (kWh)	入力電力 (kW)	カッタ純推力 (t)	カッタ回転数 (rpm)	使 用 カ ッ タ	
	純 脱 着	清 掃 合					形 式	圧縮強度 (kg/cm <sup>2</sup> )
スターティングホール	26	26	192	2~5	3~6	18.8	中硬岩硬岩用	500~2,500
パイロットホール	8	14	1,121	10~40	8~27	67.2, 18.8		
リーミングダウン	15	25	1,514	20~60	40~95	9.4	中硬岩用	800~1,800

(注) リーミングダウンは 18.26m までのデータである。故にすべて 1 シフトの記録である。

レーパゴムでパイロットホールに送るようになっているが、ゴムの摩耗がはなはだしく、すぐ摩滅してしまい、その能力を発揮することができず、ずりは 2 次、3 次破砕をうけ、湧水でモルタル状となり、カッタを没するようになったので、やむを得ず上から 80~160 l/min の水を注水した。注水によって掘進速度は約 2 倍になったが、パイロットホール内のずりの移動は改善されず、非掘削ずりが多くなってずり落しのためロッドを上下するクリーニング作業がふえてきた。

18m 付近では掘進中水もずりもまったく出なくなったので、クリーニング作業中スパイラルスタビライザが折損してしまった。復旧に 14 日間費した。復旧後、スパイラルスタビライザを抜いてドリルパイプのみを結合し、それによって一時掘進が進んだが、いったんずりがつまると、羽根のないロッドだけではずり落しは不可能で、下からスパイラルを継いで上げなければならず、そういう作業によってますますホール側壁がケーピングを起こす悪循環を繰返した。このためリーミングダウンは大幅に遅れ、その実績は表-2 のとおりであるが、詳細データはロッド折損までのものである。

(5) リーマ撤去

リーミングは天井より約 1.48m のところで止め、機械の上を保護して下から小発破で穴を開け、リーマを回収した。回収時、リーマ本体の上にはケーピングした岩石が乗っていた。天井コンクリートのすぐ上の部分は直径 5~6m に広がっており、リーマを回収後、すぐ穴を塞いで本体を撤去した。

5. 解析と問題点

(1) 作業サイクルタイム

地質または操作上の問題もあるが、実績をもとに解析すると表-4 のとおりとなる。

(2) 掘削性能

(a) ボーリングアップの掘進精度

90m に対して 90m の 1% の誤差にはいり、本工事としての許容は 2m であるところからして十分な精度である。

表-4 1 ロッド (1.5m) 当りサイクルタイム

掘削 脱着準備 パイプ脱着	パイロットリーミング 掘削 ダウン		その他	パイロットリーミング 掘削 ダウン	
	22min	81min		4min	14min
	6 *	10 *			
	8 *	15 *	計	40 *	120 *

表-5 レーズボーラの能力

区 分	作業シフト	平均日進	平均掘進速度
スターティング掘進	1 交替	2.1m/日	1.8m/hr
パイロットホール	1 *	14.3 *	4.1 *
リーミングダウン	2 *	6.0 *	1.1 *

(b) カッタ推力純掘進速度

掘削にあたって、カッタ推力をクロスヘッドが上下動なしに滑らかに上昇する点で運転していたが、ボーリングアップにおける純カッタ推力と純掘進速度との関係は図-3 のとおりである。18.8 rpm の場合、推力 10t までは速度も比例上昇するが、それ以降は変わらず、回転速度を変えることによってしか上昇しない。

(c) 推力と掘削効率

図-4 に示すように 10t 程度の場合が一番効率が高い。前項で掘削速度を上げるのに回転数を上げる方法があるとしたが、効率は非常に低下することになる。

(d) 掘削能力

レーズボーラ 62RK 形の能力を実績から推しはかると表-5 のとおりとなる。



写真-1 リーマカッタの取付

### (3) 作業人員

ワンマン運転を目標にしているが、実績から行くと最低次の人員を必要とした。

レーズボーラ	中段	1人
運転	工	
坑	夫	上段
坑	夫	下段
ダンプトラック	ずり	1人
運転工	搬出	

実際にはそのほか世話役、電工および機械工等、保安要員が配置された。

上段坑夫は、もしずり受けシールとレンチが改善されれば運転工で行なえる。

### (4) 工期

当初 60 日の予定が 120 日になったが、大きなトラブルがないとすれば、次のようになると考えられる。

搬入	2日
据付	8日
試運転	2日
スターティングホール(1シフト)	2日
パイロットホール(1シフト)	6日
カッタ交換	2日
リーミングダウン(2シフト)	15日
小発破リーマ回収	3日
機械撤却	5日
清掃跡片付	10日
計	55日

### (5) 作業環境

掘削室は粉塵と湧水によって泡水となった。湿度は 80~90% という高さで人間も不快であり、電気関係の故障が心配される。アースは 700 m 引張って坑外に取ることにしたが、気温は 22~27°C であった。騒音は 81~105 ホンを記録したが、これは本トンネル内の通行車両の音とコンプレッサの音が主であった。

振動は、ボーリングアップ振幅 0.8~1.3 mm、周期 420 cpm、リーミングダウンは振幅 0.1~0.5 mm の 250 cpm 程度で問題なく、リーミング終了近くになって少し大きく振動した程度である。足場はパイプ足場で機械の周囲を安全にまわれる広さを取った。本トンネルの排気の影響を防ぎ、酸素を供給するため、コントラファンで 50 m<sup>3</sup>/min のエアを送った。

### (6) 問題点

#### (a) ずり詰まり

地質の選定が第一であろうが、変化の多い日本の山で

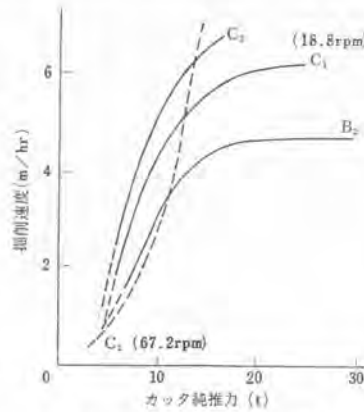


図-3 ボーリングアップの岩質ごと掘削特性(カッタ純推力と掘削速度)

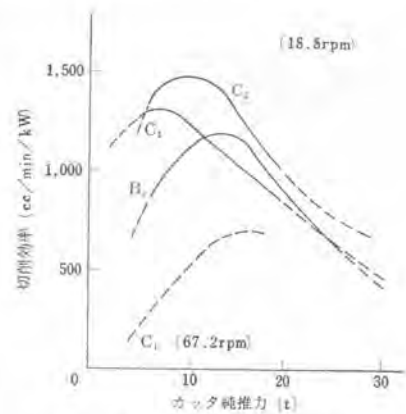


図-4 ボーリングアップの岩質ごと掘削特性(カッタ純推力と切削効率)

は、今回程度は克服されなければならないであろう。ただ事前調査研究をもっと正確にして、岩の性質などを十分に把握しておくべきである。

機械的には、スパイラルスタビライザの羽根とパイロットホールとの間げきが小さく、ずりを止める結果になっているので、間げきの大きいものにすべきである。またリーマの傾斜角を大きくとって注水しなくてもよいようにするなどの改善策ができれば、経過で述べた悪循環はさけられるのではなからうか。そのほか下向きにすることや、リーマを一度に4倍にせず、中間径でリーミングした後、1.5 m なり 1.8 m にリーミングすることも検討されるが、できたら当初の工法で成功させたい。

#### (b) ロッド折損

直接的にはずりの詰まりが原因となったが、強度的に安全率の検討および安全装置など、設計上防止できる範囲においておさまることも考えられるので、ずり詰まりの対策と合わせて、設計上の対策がなされれば解決するであろう。

## 6. あとがき

試験工事ではあるが、岩質から推して困難が予想され、工事を進めることを中心にせざるを得なかったためいわゆる試験的データが少ない上に、トラブルによってリーミングダウンについては途中までしか詳細記録が報告できないことは残念であった。

また工事は予想どおり難行した。しかし 60 日の工期が 120 日に延びはしたものの、完工したことはこの経験を生かして改善されれば次工事に新たな希望が持てるであろう。切広げ工事の成果を待たないと経済性や工期についての推理はできないが、少なくとも安全性と省力化は十分に期待できると判断される。

# 立孔掘削機の施工実績

桂木定夫\* 松田秀幸\*\*

## 1. まえがき

間口 12.3 m×4.6 m, 高さ 10.85 m, 容量 465 m<sup>3</sup> のずりびんをつくるのに, 最小日数と最大安全度で施工するにはどうしたらよいかと種々計画検討した結果が立孔掘削機の使用である。

当時, 同和鉱業(株)小坂鉱山においては, 坑内鉱石処理用立孔掘削に鉱研試錐工業(株)製のビッグマン立孔掘削機を使用してかなりの実績をあげていることを知

表-1 ビッグマン掘削装置(掘削機本体, パワーユニット)の仕様

	BM-50 形	BM-100 形	
方 式	作動, 制御と全油圧式	同 左	
孔 径	310~1,200 mm	550~2,050 mm	
能 力	50 m	200 m	
パイロット径	310 mm トリコンビット	250 mm トリコンビット	
ドリルロッド	ロッド径 127 mm, 長さ 1,000 mm, カップリング八角径 195 mm	ロッド径 133 mm, 長さ 1,000 mm, カップリング八角径 208 mm	
せん孔方向	掘付位置より 15° まで	360°	
ビットスピード	1速 5~17 rpm, 2速 13~47 rpm, 3速 19~70 rpm, 4速 52~193 rpm	1速 5~11 rpm, 2速 11~25 rpm, 3速 21~47 rpm, 4速 47~103 rpm	
フィードストローク	1,350 mm	1,450 mm	
トルク	最大 5,000 kg-m	8,200 kg-m	
スラスト	50,000 kg	100,000 kg	
ビット	鉱研式ローラビット KH形(硬岩), KR形(中硬岩), KM形(軟岩)	同 左	
リーミング掘削径(mm)	310, 600, 900, 1,200, 1,500, 1,800	250, 550, 850, 1,150, 1,450, 1,750, 2,050	
せん孔速度	パイロット 0~0.5 m/min 以上 リーミング 0~0.4 m/min 以上	同 左	
油圧シリンダ	直 径 170 mm 給圧力 39,000 kg 押上力 50,000 kg	215 mm 77,000 kg 100,000 kg	
油 圧 送 水 機	大 形 小 形 (オイルモーター)(油圧シリンダ) タ回転用(タ駆動用)	大 形 小 形 小 形	
	ブランチギヤ キヤ	ブランチギヤ キヤ	
	吐出量 (l/min)	92~280 24	162~344 29 56
原 動 機 出 力	吐出圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	180~60 125	210~100 140 8~10
	原 動 機 出 力	37 kW	75 kW
掘 削 機	高 3,400×長 1,785×幅 1,492 mm	高 3,585×長 1,840×幅 1,500 mm	
	高 1,475×長 2,000×幅 1,450 mm	高 1,300×長 1,600×幅 2,130 mm	
パ ワー ユ ニ ッ ト	重 量	4,000 kg	7,250 kg
	重 量	2,000 kg	1,900 kg

\* 日本鉄道建設公団青函トンネル調査事務所

\*\*

表-2 送水ポンプ MG-30 形主要仕様

形 式	機形 2 連式複動ピストン	ストローク	120 mm
機 体 寸 法	高 1,425×長 2,870×幅 900 mm	ピストン径	120 mm, 100 mm, 80 mm
重 量	1,420 kg	吐 出 量	350 l/min, 250 l/min, 150 l/min
		吐 出 圧 力	25 kg/cm <sup>2</sup> , 35 kg/cm <sup>2</sup> , 60 kg/cm <sup>2</sup>
ク ラ ン ク 回 転 数	75 rpm	原 動 機 出 力	22 kW

ったので, 岩盤の硬さ, 掘削断面, 掘削長, 搬入, その他設備, 工程, 利点等の分野にわたって調査したところ, 工期, 工程においても発破工法と比較してかなり短縮され, かつ極めて安全に掘削でき, 掘削後の岩盤にゆるみが生じないことがわかった。

そこでずりびん施工用の立孔として, 径 1,200 mm, 長さ 13 m のものを立孔掘削機により施工した。施工結果は, 極めて良好であったので, 意を強くし, この機械で通気孔径 900 mm の水平孔を約 93 m 掘り, 引続いてコンクリートシュート孔約 85 m を孔径 1,450 mm で掘削した。その施工実績について以下概要を述べる。

施工中は若干の問題点もあったが, おおむね順調に進捗した。最初のずりびん立孔掘削には同和鉱業(株)小坂鉱山より借用した鉱研試錐工業(株)製ビッグマン BM-50 形で, その後 BM-100 形を購入して使用した。

## 2. 立孔掘削機ビッグマンの概要

ビッグマンは, オイルモーターによって伝達される回転と推力の機構をもち, ガイドパイプに沿って強力な油圧シリンダ2本により上下して掘削作業を行なう掘削機本体, 電動機, オイルポンプ等により発生された油圧を制御するコントロールユニットを具備したパワーユニット, 送水ポンプ, マッドミキサ, それにロッドの運搬, 着脱を手伝うロッドキャリアにより構成され, 掘削具関係として, 水平または緩傾斜掘削の場合に使用する緩傾斜用架台, 長大切上がり, 盲立孔掘削の場合, ビットの着脱, スタビライザ取付等を容易にするためのサブベース, 上向掘削の場合のずり受け

表-3 ロッドキャリア RC-1 形主要仕様

方 式	全油圧作動
旋 回 順 回	90°
グリップ容量	1,000 kg
重 量	500 kg

油圧ホルダ, 上向用ロッドキャリア等の器具, 装置を有している。なおそれら装置の仕様を表-1, 表-2, 表-3 に示す。



### 3. 施工および掘削実績

#### (1) 掘削方法

ビッグマンによる掘削方法を 図-1~図-4 に示す。

図-1 は BM-50 形ビッグマンにより、ずりびん施工の前座である従来の発破による掘上がり掘削を機械によって行なったものである。鉦研試錐工業(株)では、ビッグマンは立孔または若干の傾斜孔以外は掘削できないといていたのであるが、これをくつがえして水平孔(通気用)として掘削した施工図が図-2 である。図-3, 図-4 は海岸線陸上からコンクリート投入と換気を兼ねた立孔を掘削した施工図である。

いずれの掘削も盲孔掘削法でなく、最初に小孔径のパイロット孔を押込みによってさく孔し、これが貫通したらビットをリーミング用と交換し、パイロットと逆に引寄せによって所要の孔径に拡孔したものである。

#### (2) 掘削実績

##### (a) 掘削実績比較

吉岡で施工した3孔の掘削実績を表-4 に示す。

##### (b) 作業工程

立孔掘削、水平孔掘削の作業の実工程を表-5, 表-6, 表-7 に示す。

##### (c) 作業状況

作業状況の詳細は別の機会にゆずることにして、施工上の特異な事柄を参考までに記載する。

##### (i) 機械の搬入設備

ビッグマンのおもな機械の重量を表-8 に示す。坑内立孔掘削のときは斜坑の材料搬入設備を利用したので、特別に設備を必要としなかったが、水平通気孔掘削では、トラック輸送の終点から掘削地点までレールを敷設

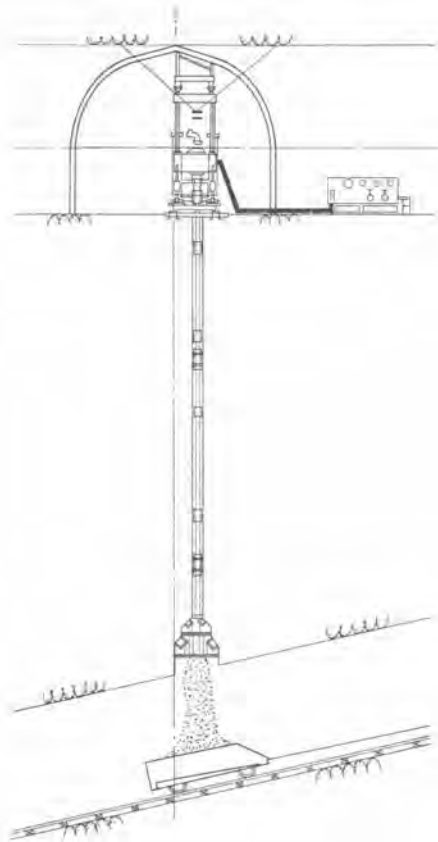


図-1 立孔掘削方法概略図

し、方向転換用にターンテーブル等を設置して台車を搬入した。

##### (ii) 機械の据付固定

立孔掘削における掘削機本体の固定については、リー

表-4 掘削実績対比表

種別	青函吉岡 ザリびん立孔		青函吉岡 通気孔		青函吉岡コンクリートシュート孔	
	パイロット	リーミング	パイロット	リーミング	パイロット	リーミング
掘削方法	パイロット	リーミング	パイロット	リーミング	パイロット	リーミング
口径(mm)	310φ	1,200φ	250φ	850φ	250φ	1,450φ
掘削方向(水平より)	90° 押込み	90° 引寄せ	-4° 押込み	-4° 引寄せ	90° 押込み	90° 引寄せ
使用ビット	スリーコンビット	ローラビット	スリーコンビット	ローラビット	スリーコンビット	ローラビット
ビット形式	RH-3	600 KM 900 KR 1200 KR	EH-3	550 KM 850 KM	EH-3	550 850 KM 1150 1450 KR
掘削長さ(m)	13.05	10.93	93.0	93.0	88.0	88.40
突掘削時間(min)	347	270	2,345	2,448	877	4,108
平均掘削速度(cm/min)	3.76	1.26	3.97	3.80	10.06	2.14
単位時間当り掘削長(m/hr)	2.26	0.76	2.38	2.28	6.07	1.29
ビット回転数(rpm)	40~66	18~22	23~60	10~16	20~42	10~24
ビット荷重(t)	4~6	14~16	3~19	16~21	16~12.2	13.5~32.5
掘削トルク(kg-m)	200~300	800~900	920~950	500~1,200	120~480	420~1,280
負荷電流(A)	70~100	120~130	150~230	140~165	155~190	130~230
対象岩石圧縮強度(kg/cm <sup>2</sup> )	火山れき凝灰岩 (300~500)		凝灰質シルト岩, 砂質凝灰岩 (100~400)		凝灰質シルト岩, 砂質凝灰岩 (100~400)	
掘削容量(m <sup>3</sup> )	0.98	11.53	4.56	48.18	4.32	141.58
単位時間当り掘削量(m <sup>3</sup> /hr)	0.17	0.795	0.12	1.18	0.30	2.07
掘削用水	ペントナイト泥水	溜水	清水	清水	ネオクロムナイト・ペントナイト泥水	海水
使用量(l/min)	350	350	300~350	600~650	350	350~400

(ロッド内 300~350)  
(孔口より 300)

(ロッド内 300~350)  
(孔口より 40~70)

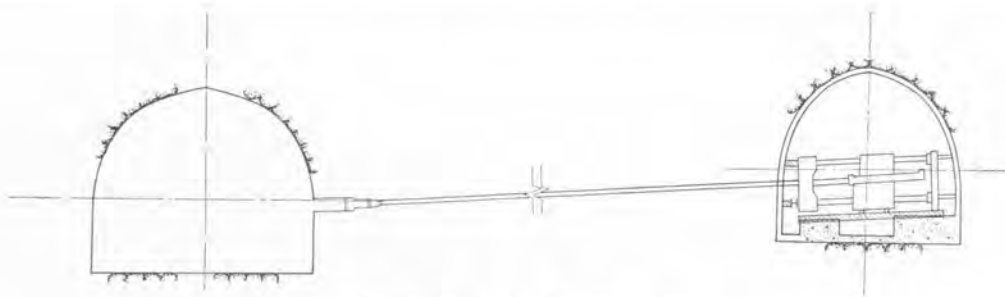


図-2 水平孔掘削概略図

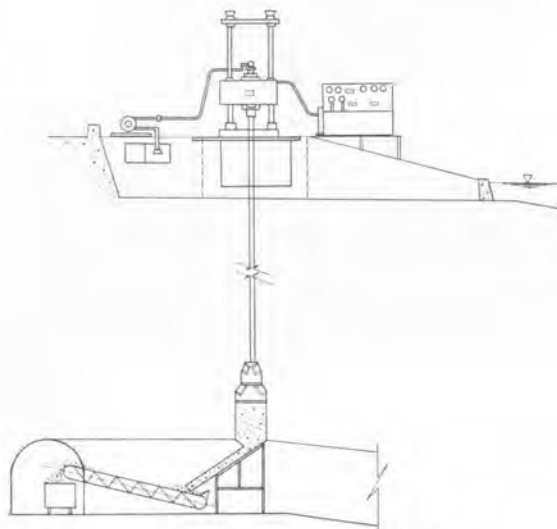


図-3 コンクリート投入孔掘削概略図

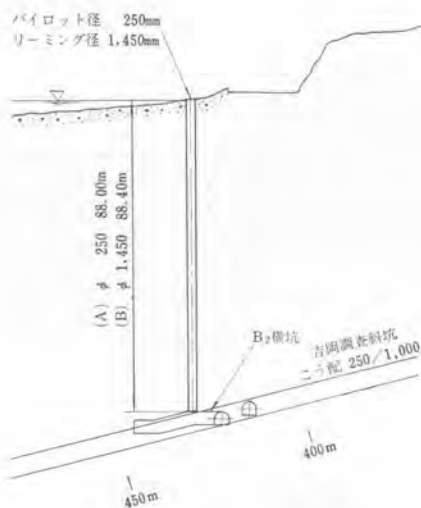


図-4 コンクリート立孔断面図

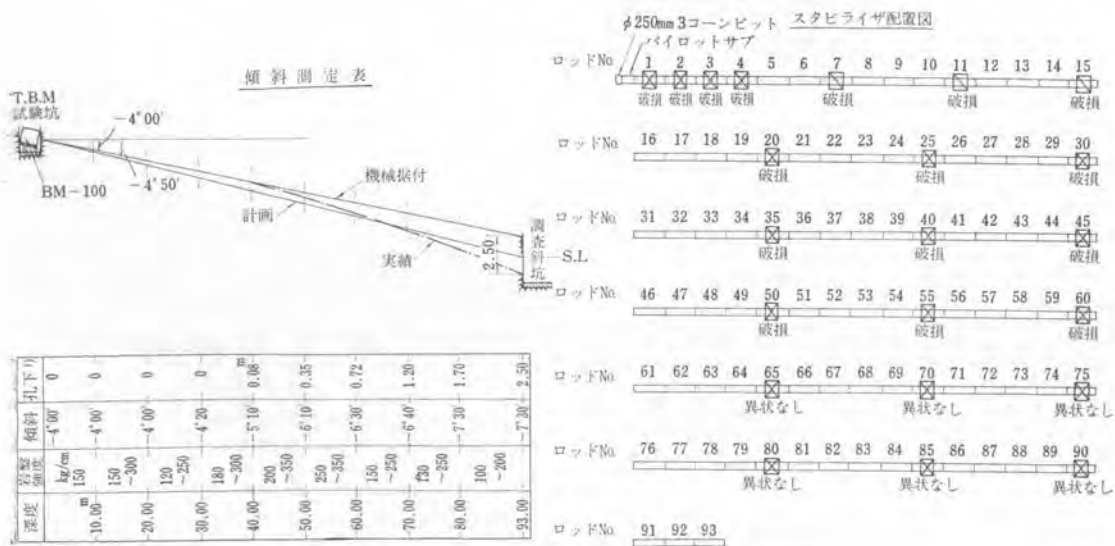


図-5 水平通気孔掘削におけるスタビライザ配置および孔曲がり

ミング掘削時の本体の振りとスラストを考慮して、サブベース(H-250×250 現場加工)を先に厚さ30cmのコンクリートに固定し、本体との継ぎはボルト(φ22mm)止めた。アッパー受けは、パイロット掘削のスラストと上部の振りを防ぐために坑道の支保工(150H)に受台(H-100×100)を設け、ジャッキで締付けて固定した。

水平通気孔掘削では、機械本体を横にして使用する関係上、水平掘削用架台スライドローラ等が必要とされ、現場で加工した。

表-5 立孔掘削作業別工程表

孔別	作業区分	工数		おこな作業内容
		方数	作業人員	
ザ リ 開 係 立 孔	機械据付準備	2	10	つり金具加工板取付、サブベースの加工据付固定
	泥水バック設備	1	4	パイロット掘削時の泥水バッグと沈殿槽設備
	機械搬入	0.5	6	掘削機本体、パワーユニット、ドリルポンプ、マッドミキサ掘削具等
	機械据付	1.5	18	掘削機本体、パワーユニット、ドリルポンプ、マッドミキサ据付固定
	電気設備		3	動力設備、通信設備
	給水設備		6	配管、水中ポンプ設置
	ザリ沈殿設備	2	8	リーミング時のザリの沈殿槽を設置する
	小計	7	55	
	パイロット掘削	2.5	15	φ310mm
	リーミング段取り	1.5	10	貫通点の口元はつり、リーミングビット取付
リーミング掘削	5	30	φ1,200mm	
小計	9	55		
計	15	110	ザリびん立孔掘削完了	

表-6 水平通気孔掘削作業別工程表

作業区分	工数		おこな作業内容	
	方数	作業人員		
設 備 開 係	機械搬入準備	5.5	33	搬入路盤整理、搬入路レール敷設、台車製作、ターンテーブル設置
	機械据付設備	2	11	つり金具加工取付、水平架台の加工据付固定
	機械搬入	2	14	掘削機本体、パワーユニット、ドリルポンプ、掘削具等
	機械据付	2.5	14	掘削機本体、パワーユニット、ドリルポンプ据付固定
	電気設備	1.5	6	配線
	給水設備	1.5	9	給水ポンプ据付、配管、パワーユニット、冷却水配管
	ザリ沈殿設備	4	16	リーミング時のザリの沈殿槽として作業横坑利用
	その他	1	6	ロッドつり込み設備、その他
	小計	20	109	
	掘 削 開 係	パイロット掘削	13	59
測定その他		5	27	パイロット掘削孔曲がり測定、機械整備その他
リーミング段取り		2.5	14	貫通点の口元はつり、支保工補強、リーミングビット取付
リーミング掘削		10.5	70	φ850mmリーミング時のザリ処理を含む
小計		31	170	
撤 去 後 片 付	機械撤去搬出	2	8	
	後片付	1	4	
	機械整備	3	12	
	小計	6	24	
	計	57	303	1方の作業時間7H30'~17H30' 実稼働9時間

掘削口径 850mm, 掘削長 93m

(iii) ドリルロッドの着脱

掘削工程で、パイロット掘進時のドリルロッドの接続と、リーミング掘進時の切離しに要する作業時間は、接続部に不備な点があった場合掘進時間を上回ることがある。実掘進時間とドリルロッドの着脱時間の対比を表-9に示す。原因と対策は別表のとおりである。

別表

原因	対策
①角ねじキャップナット上部よりスライムの浸入	袋ナット切斷
②錆止め塗料の掃除の不完全	ガソリンで洗浄
③水平孔掘削時にロッドの芯づれ	油圧ジャッキで調節

(iv) 孔曲がり測定

パイロット掘進時の孔曲がり対策は、ビッグマン工法にとって最も重要なことといえる。立孔掘削ではドリルロッドにスタビライザを先端ロッドより2mピッチに取付けた結果、ほとんど孔曲がりはなかった。水平孔掘削では図-5に示すように配置した結果、貫通地点は計画位置より約2.5m下がりであった。

孔曲がりの原因として考えられることは、スライムの排出が悪かったことが原因して、スタビライザに推定外のスラストが働き、先端部のスタビライザが破損したこと、スライムの沈殿による進行妨害を、岩盤の硬さと間違えてスラストを大きくしたことが考えられる。

4. む す び

開発されて日が浅いため施工実績も少なく、技術的に

表-7 コンクリート立孔掘削作業工程表

孔別	作業区分	工数		おこな作業内容	
		方数	作業人員		
設 備 開 係 リ	機械据付設備	2	14	基礎工事を除く、下部ベース金物の固定	
	機械運搬	3	21	掘削機本体、付属機器一式	
	機械据付	4	28	機械類の配置と据付固定	
	電気、給水設備	3.5	24.5	動力配線、通信配線、給水ポンプ布設	
	ザリ沈殿設備	5	35	リーミング時のザリ処理、搬出設備	
	泥水バック設備	1	7	パイロット掘削時の泥水循環槽	
	その他	6	42	ロッド置場、注入プラント設備	
	小計	24.5	171.5		
	掘 削 開 係 ト	パイロット掘削	7	49	φ250mm
		漏水止注入	15	105	海水の漏洩防止のセメント注入
セメント追切り		16	112	注入作業のためのロッド抜きと注入後のセメント追切り	
測定その他		7	49	パイロット掘削時孔曲がり測定	
リーミング段取り		2	14	カット取付、貫通口元のはつり	
掘 削 開 係 ト	リーミング掘削	16	112	φ250~φ1,450mm	
	小計	63	441		
	撤 去 後 片 付	ザリ片付	12	84	リーミング時のザリ処理、坑外搬出
機械撤去		2	14		
後片付		2	14		
機械器具整備		5	35		
小計		21	147		
計	108.5	759.5	作業時間1日24時間3交替		

掘削口径 1,450mm, 掘削長 88.40m

解決せねばならぬ問題点も多くかかえており、さらに技能的には入念に上手に操作しなければ大きな事故をまねき、その回復手段が不可能となる場合すら考えられるが、機械的にはなお十分余裕をもっており、さらに大きな径で長孔を掘削することが可能と考えられる。本工法の特長である施工上安全であること、迅速に施工できることの利点を十分に活用できるように、今後も施工実績を積み重ね、問題点を解決して行きたい。

なお、地質については、幾度か本誌上で発表されているので詳細はそれによってもらうこととし、ほぼ圧縮強度 150~300 kg/cm<sup>2</sup> の砂質凝灰岩であったことを付記して筆を置く。

表-8 ビッグマン主要機材重量表

機 械 関 係	重 量	掘 削 具 関 係	重 量
掘 削 機 本 体	7.3t	ドリル ロッド (1m)	140 kg
パ ワ ー ユ ニ ッ ト	2.0t	カッタホダー (φ1,450 mm)	864 kg
ド リ ル ポ ン プ	1.5t	パイロット	52 kg
マ ッ ド ミ キ サ	0.3t	カッタビット (φ250 mm)	41 kg
ロ ッ ド キ ャ リ ヤ	0.5t	カッタ (KM1個)	39 kg
		カッタ (KR1個)	

(注) 掘削機本体は、ベース部、本体ケース、ガイドコラム、油圧シリンダ等に分解搬入が可能である。

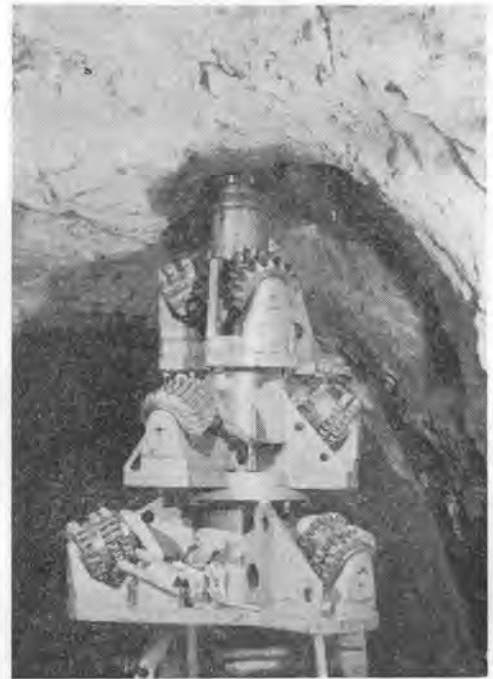


写真-1 リーミングカッタの装備

表-9 掘進時間とドリルロッド着脱時間の対比表

(1) ギヤ出し立孔パイロット孔せん孔 310 mm, EH-3

月 日	掘 進		掘 進 時 間		ロッド接続時間	
	日 計	累 計	日 計	累 計	日 計	累 計
12-8	7.85 m	7.85 m	3°38'	3°38'	2°08'	2°08'
12-9	5.20 m	13.05 m	2°09'	5°47'	1°29'	3°37'
計	13.05 m		5°47'		3°37'	

(2) 水平通気孔パイロット孔せん孔 250 mm, EH-3

月 日	掘 進		掘 進 時 間		ロッド接続時間	
	日 計	累 計	日 計	累 計	日 計	累 計
6-19	0.4 m	0.4 m	20'	20'	1°00'	1°00'
20	5.0 m	5.4 m	25'	45'	6°00'	7°00'
21	4.0 m	9.4 m	25'	1°10'	1°25'	8°25'
22	0	9.4 m	0	1°10'	0	8°25'
23						
24	5.0 m	14.4 m	39'	1°49'	5°12'	13°27'
25	9.0 m	23.4 m	2°46'	4°35'	3°45'	17°22'
26	0.6 m	24.0 m	6'	4°41'	34'	17°56'
27	7.4 m	31.4 m	3°20'	8°01'	3°10'	21°06'
28	6.0 m	37.4 m	3°37'	11°38'	4°54'	26°00'
29	1.0 m	38.4 m	2°00'	13°38'	6'	26°06'
7-1	1.5 m	39.9 m	2°09'	15°47'	1°10'	27°16'
2	3.5 m	43.4 m	3°33'	19°20'	4°30'	31°46'
3	7.0 m	50.4 m	4°39'	23°59'	3°04'	34°50'
4	10.0 m	60.4 m	2°59'	26°58'	4°54'	39°44'
5	8.0 m	68.4 m	2°37'	29°35'	2°05'	41°49'
6	11.0 m	79.4 m	4°28'	34°03'	2°55'	44°44'
7						
8	8.0 m	87.4 m	3°12'	27°15'	1°53'	46°37'
9	5.6 m	93.0 m	1°50'	39°05'	1°29'	48°06'
計	93.0 m		39°05'		48°06'	

(3) ギヤ出し立孔リーミング 310~1,200 mm, KM および KR

月 日	掘 進		掘 進 時 間		ロッド切り時間	
	日 計	累 計	日 計	累 計	日 計	累 計
12-(9)10	6.25 m	6.25 m	10°45'	10°45'	8°55'	8°55'
12-10	6.80 m	13.05 m	5°00'	15°45'	1°45'	10°40'
計	13.05 m		15°45'		10°40'	

(4) 水平通気孔リーミング 250 mm~850 mm, KM

月 日	掘 進		掘 進 時 間		ロッド切り時間	
	日 計	累 計	日 計	累 計	日 計	累 計
7-13	3.0 m	3.0 m	1°34'	1°34'	47'	47'
14						
15	6.0 m	9.0 m	3°13'	4°47'	2°16'	3°03'
16	9.0 m	18.0 m	4°31'	9°18'	2°52'	5°55'
17	12.0 m	30.0 m	4°42'	14°00'	2°41'	8°36'
18	7.0 m	37.0 m	2°31'	16°31'	1°25'	10°01'
19	12.0 m	49.0 m	5°13'	21°44'	1°48'	11°49'
20	10.0 m	59.0 m	5°00'	26°44'	1°41'	13°30'
21						
22	9.0 m	68.0 m	3°37'	30°21'	1°23'	14°53'
23	9.0 m	77.0 m	4°05'	34°26'	1°44'	16°37'
24	8.0 m	85.0 m	3°32'	37°58'	2°17'	18°54'
25	1.0 m	86.0 m	17'	38°15'	4°13'	23°07'
26	7.0 m	93.0 m	2°33'	40°48'	2°15'	25°22'
計	93.0 m		40°48'		25°22'	

# MD パイル工法の消音効果

樋口靖明\* 岡村秀夫\*\*

## 1. まえがき

鋼管ぐい、鋼矢板、コンクリートぐいのくい打ち工事には、通常ディーゼルハンマによる場合が多い。騒音規制法により市街地など騒音規制区域内でのくい打ち工事による騒音が規制されることになり、ディーゼルハンマによる騒音の軽減方法の開発が要望されている。その方法の一つとしてディーゼルハンマに防音カバーを取付ける方法がある。防音カバーによるディーゼルハンマの消音効果については、二、三の報告がなされており、7～10 dB 程度騒音が軽減されることが確認されている<sup>1)</sup>。

ここに紹介する MD パイル工法もその一つである。MD パイル工法は消音に対する基本的な考え方は同じであるが、くいの打込み全長にわたり消音するために消音器をくい打ちやぐらに沿って上下させる構造となっている。なお、本報告は消音装置 MD-1 号機についてその効果を測定した結果である。写真-1 は MD-1 号機の

外観である。

## 2. 消音装置の構造

図-1 は MD-1 号機の概略図である。以下、消音構造に関する部分について説明する。

### (1) すき間の縮小処理

消音装置の消音効果を上げるためには、カバーとハンマのすき間をできるだけ小さくすることが重要である。図-1 においてハンマは消音装置内のリーダにセットされているために側方は完全に閉鎖されている。また下部は鋼装キャップ(縦1,600 mm×横1,200 mm×厚さ120 mm)を用い、完全閉鎖に近い構造として、ハンマ本体から発生する騒音を遮断した。消音装置の上部から出る騒音はビルの谷間などでくい打ちを行なう場合問題となるので、その場合には多孔性ボードを層状に装置内に突き出して上部から抜ける騒音を遮断した。

### (2) 消音装置内面の吸音処理

消音外壁は、外壁鉄板(1.6 mm)とグラスウール(50 mm)とアスベストボード(3.2 mm)から構成されている。吸音材の取付は帯状(幅50 mm)の鉄板で押え、鉄板を1 m間隔で外壁鉄板とボルト締めした。

### (3) 消音装置の下部

ハンマのアンビルとキャップとの衝突による騒音を遮音するために外壁とキャップとのすき間(0～500 mm)については、写真-1 のように消音外壁下端にグラスウール(50 mm)を入れた袋状の耐熱性シートを巻いて遮音効果を高めた。消音外壁の4本の枠とキャップとの接触部はスライド構造として打込み時におけるキャップの振動が直接外壁に伝わることを遮断し、外壁が振動しないようにした。



写真-1 MD-1号機外観

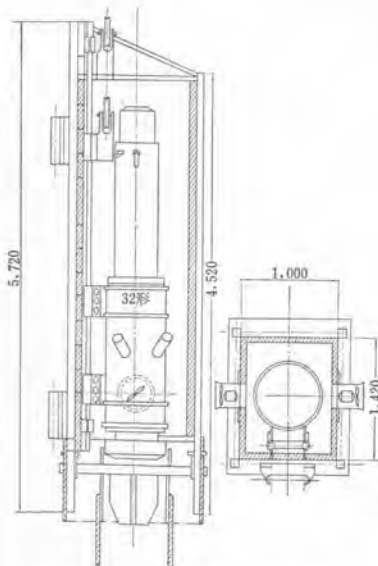


図-1 消音装置概略図 (MD-1号機)

\* 富士製鉄(株) 建材販売部土木技術課開発掛長

\*\* 富士製鉄(株) 建材販売部土木技術課



(4) キャップとくい頭の衝撃音処理

図-1のようにキャップの下部は、内キャップの外に外キャップを取付けてくい頭を両キャップ内にはめ込む構造とした。また外キャップにグラスウール入りの吸音シートを巻付けた。これによりくい頭部とキャップとの衝撃音を遮断した。外キャップの効果は比較試験では1~2dB程度である。消音装置にはハンマの過熱を少なくするために2個のファンを設置した。本装置を用いることによって油の飛散による汚染もなくなる利点がある。



写真-2 騒音測定全景

3. 騒音測定

MDパイル工法の消音効果を調べるために、昭和44年9月10日、東京両国の回向院および同年10月28日東京新小岩において騒音測定を行なった。測定場所はいずれも市街地であり、暗騒音は70ホン程度存在した。測定点はいずれもくい打ち地点から10m、20m、30m、40mである。試験に用いたくいおよびハンマの諸元は次のとおりである。

- くい径 508mm (1回目) 400mm (2回目)
- 管厚 9.5mm (同上) 10mm (同上)
- くい長 34m (同上) 52m (同上)
- ハンマ K-32形 (神戸製鋼所製)
- (全長 4,150mm, 総重量 7t)

測定は写真-2のように消音装置を取付けたものと取付けないものと同じ地盤構成とみなされる近接した地点に並列に設置し、交互に打込み、騒音を測定した。

(1) 測定方法

(a) 騒音計による測定

くいから距離 10m、20m、30m、40m の地点に地上

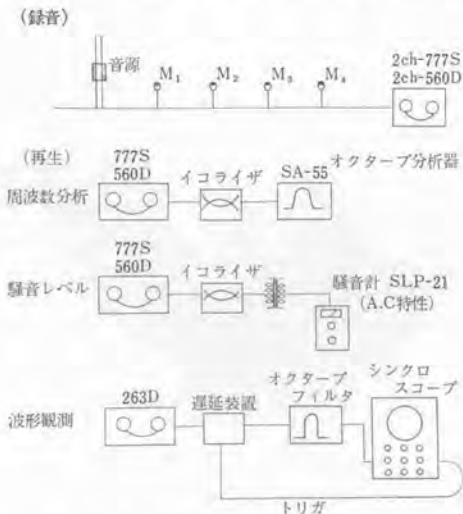


図-2 測定のプロックダイアグラム

1.2mに指示騒音計のマイクロホンを設置(風防スクリーン付)し、JIS規格の指示騒音計により上ぐいの打始めおよび打止めの約10発のくい打ち音を対象とする騒音レベルを求めた。

(b) 録音による騒音測定

くいから距離 10m、20m、30m、40m の地点に地上 1.2mに録音機のマイクロホンを設置し、上ぐいについて打始めから打止まりまでのくい打ち音のすべてを録音し、後日再生してその騒音レベル(A、C特性)およびオクターブバンドレベルを求めた。

(c) 騒音分析波形の観察

録音した騒音波形をオクターブ分析シンクロスコープで観察し、撮影した。図-2に測定のプロックダイアグラムを示した。なお測定に用いた機器は次のとおりである。

騒音計：指示騒音計 (SLP-21)  
(日本電子測器)

録音機：2-ch テープレコーダ  
(ソニー 777 S, 560 D)

マイクロホン：無指向性ダイナミックマイクロホン  
(三研 MS-3)

周波数分析器：オクターブ分析器 SA-55  
(リオン)

写真-3は騒音および振動の測定状況を示したものである。

4. 騒音測定結果および考察

ディーゼルハンマの騒音は、衝撃音の繰返しであるため騒音レベルを正確に測定することはむずかしい。測定

計器の動特性によって数デシベルの差があると考えられる。試験では消音装置の効果が問題であるので同一計器による相対レベル差を重視した。

(1) 騒音レベル

くい打ち時の騒音レベルはハンマの種類、くいの種類および形状、くいからの距離、周囲の状況、測定計器の動特性などによってかなり異なるので、騒音レベルとそれぞれの要因との関係を究明する必要がある。すでにくい打ち機の打撃エネルギーと騒音レベルの関係は近似的に次式で表わされることが報告されている。

$$L_A = 83 + 5 \log_{10} 2WH$$

ただし、 $L_A$ : 騒音レベル (A特性)

$W$ : ラムの重量 (t)

$H$ : ストローク (m)

表-1 は試験-2 において測定した騒音レベルの測定結果である。このデータは鋼管くい (径 400 mm) を 32 形ハンマで打止め付近を打撃した場合の一例であり、他機種のハンマやコンクリートくいなどを用いる場合は相当異なった値になると思われる。表-1 より 30 m 地点の騒音レベルを比較してみると相対レベル差で 11.8 dB (A特性) となる。

図-3 は消音装置の有無による平均音圧レベル差を求

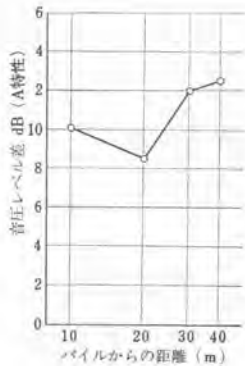


図-3 消音装置の有無による平均音圧レベル差



写真-3 測定状況

表-1 騒音レベル一覧表

(単位: dB)

条件	特性	10 m		20 m		30 m		40 m	
		A	C	A	C	A	C	A	C
①	前半	104.5	106.0	102.5	105.0	100.0	101.5	96.0	98.5
	後半	105.0	106.5	102.5	104.0	98.5	100.0	95.0	96.5
	平均	104.8	106.3	102.5	104.5	99.3	100.8	95.5	97.5
②	前半	95.5	100.5	94.0	98.5	86.5	94.0	83.0	90.5
	後半	94.0	100.0	94.0	97.5	88.5	94.5	83.5	90.5
	平均	94.8	100.0	94.0	98.0	87.5	94.0	83.0	90.5
①-②消音装置の効果		10.0	6.3	8.5	6.5	11.8	6.8	12.5	7.0

めたものである。この図より MD パイル工法の消音効果は、消音装置を付けないディーゼルハンマに比べて 8 ~ 12 dB 程度騒音レベルを低下させることである。

(2) 周波数分析

図-4、図-5 はそれぞれ消音装置を付けない場合と付けた場合の騒音の周波数分析結果を図示したものである。図-4 より消音装置を付けないディーゼルハンマの騒音は 500 Hz の帯域で最も大きく山形をなしており、消音装置を付けた場合は図-5 のように低音から高音にゆるく従って次第に低下していることがわかる。図-6 は図-4、図-5 から 30 m 地点で消音装置の有無によ

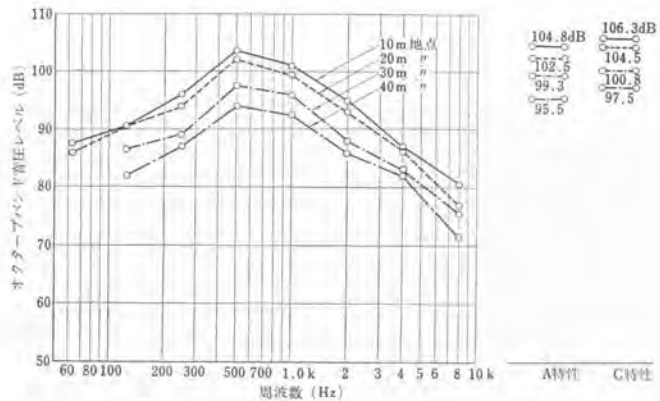


図-4 くいの打込み周波数スペクトル (消音装置なし)

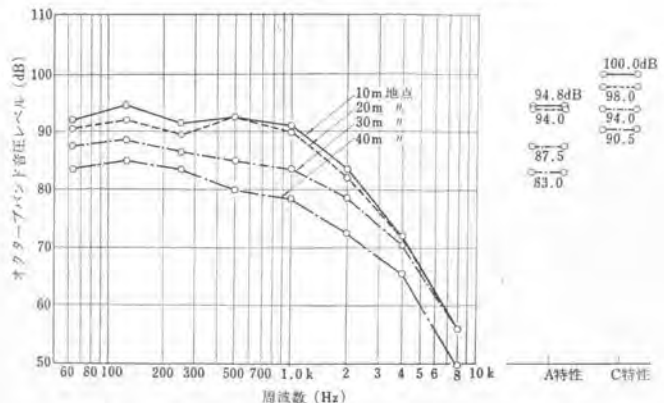


図-5 くいの打込み周波数スペクトル (消音装置あり)

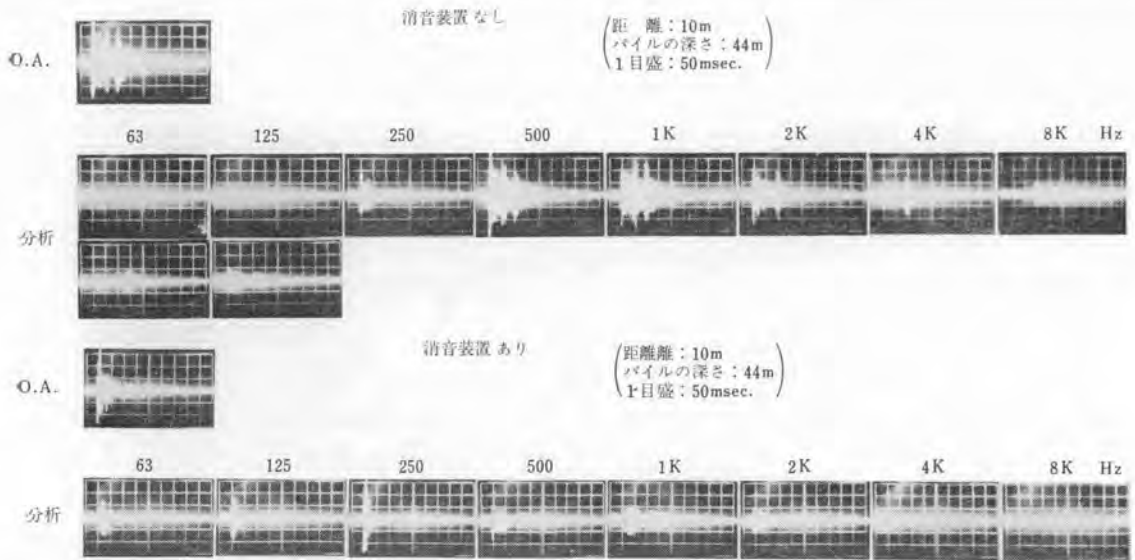


写真-4 スペクトル分析シンクロスコープ結果

るスペクトル比較をしたものである。この図から消音装置を付けることによって耳ざわりな高音部の騒音が軽減されていることがわかる。また低周波数領域においてレベルが逆転しているが、この原因については波形を比較して詳細な検討をする必要があろう。

(3) シンクロスコープによる騒音分析波形

シンクロスコープで観測した騒音分析波形の一例を写真-4に示した。写真中のO.A.はオーバールの意味で、発生騒音そのものの波形である。消音装置の有無によって波形そのものも異なっているが、さらにバンドパスフィルタを通した分析結果を比較すればその差は明確である。写真-4において消音装置のない場合は中心周波数500 Hzのバンド成分が最も大きく、2 KHz、4 KHz、8 KHzのバンドで70~100 msec遅れて分離した別の波が確認できる。これをディーゼルハンマの作動原理と対応させて考えると、ラムがアルビンに衝突してから爆発、排気の行程に要する時間とほぼ一致しており、遅れた波

は排気音であることが確認できる。

消音装置がある場合は250 Hzのバンドに集中しており、この周波数が発生する音源を究明して遮音すれば、より効果的な消音装置をつくることが可能である。

5. まとめ

MDパイル工法の消音効果について要すると、

- ① 消音装置を付けることによって約10 dB程度騒音を軽減することができる。
- ② 高い周波数領域での騒音を除去することができる。

防音カバーによるディーゼルハンマの騒音対策は、消音効果そのものと施工の容易さが同時に要求され、両者を満足させることはむずかしい問題である。なお、建込みおよび打込み方法は従来のディーゼルハンマの方法と大差がない。

本報告はMDパイル工法の試作1号機の消音効果について述べたものであり、今後さらに装置の改良を行なってより消音効果の大きい、かつ操作の容易なものとしていくつもりである。

最後に、本研究を行なうにあたり、ご教示をいただいた東京大学生産技術研究所石井聖光助教授および平野興彦講師に深く感謝する次第である。

参考文献

- 1) 中野有朋：ディーゼルパイルハンマの消音器に関する研究、「建設の機械化」1969年11月号 p. 48
- 2) 中野有朋：騒音と騒音対策、第3章杭打機械の騒音と対策、「石川島播磨技報」8巻40号(43-5) p. 157

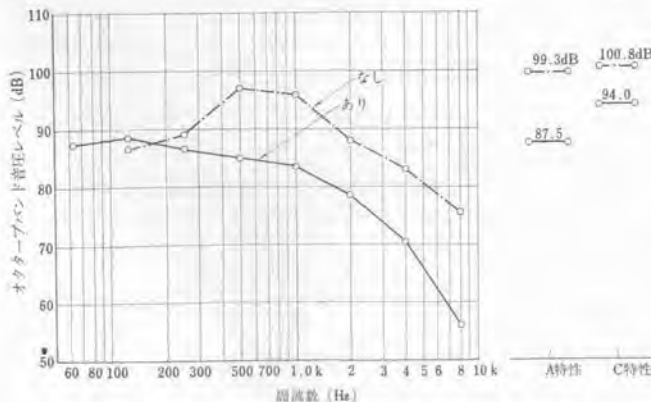


図-6 30 m 地点の消音装置有無の周波数スペクトル

# ADOX 工法による コンクリート接着工法とその工事実績

佐藤 裕俊\* 市瀬 良男\*\*

## 1. はじめに

ADOX 工法は最近アメリカから技術導入された新しいコンクリート接着注入工法で、使用される薬剤の化学的性質に特長があり、また機械化された施工法にも従来にない目新しさがあり、土木面に使用される新しい化学技術である。

以下、その概要を述べ、参考に供する次第である。

## 2. 接着注入工法の意義

コンクリートは周知のように引張りならびに曲げ強度が弱く、宿命的な欠陥として収縮クラックが発生しやすく、荷重、地震、地盤などの外力によるひずみのためクラックは一層大きく進行する。その結果、雨または地下水によって漏水が起こり、居住者にとっては不都合となり、構造的には内部の鉄筋、鉄骨に錆を生じ、建造物の耐久性を減ずる。発生したヘアクラックは初期の段階では簡単な修復ですむものを、もし長い間放置しておく構造的に破壊が進行し、大がかりな改造に追い込まれることになる。このクラックを補修するのに最近ではエポキシ樹脂の接着剤を圧力注入するのが一般に認められてきている。

また一方では、最近の傾向として土木建築構造物のプレハブ化が進み、各構成部材を組立てるのに接着剤を用いる方式が研究され、実用に移されてきている。しかしいずれもいままでの方法は接着剤を手で混合し、グリースポンプで圧入したり、はけ塗りで塗布接着するために作業の確実さと均一性に欠けるうらみがあり、その改善が望まれていた。

## 3. ADOX 工法

この工法はアメリカ Adhesive Engineering 社の開発した低粘性エポキシ樹脂の構造接着 (structural concrete bonding) 工法で、日本国土開発 (株) と三信建設工業 (株) の両社で技術導入したものである。

\* 日本国土開発 (株) 研究部次長

\*\* 三信建設工業 (株) 取締役社長

導入後1年ほど経ち、現在ではすべての材料、機械を国産化でき、同時に工事実績を重ねてきた。この工法のおもな特長は次のとおりである。

① エポキシ樹脂を圧力注入するときに、いままではクラックに沿ってV形の溝を切り、パテなどでシールをして注入薬剤が漏れないようにしていたが、この面倒なVカット工程が不要である(図-1参照)。それには特殊なクラックシール剤を用い、また湿潤面でも支障なく接着することができる。



ADOX 工法 在来パテ充填工法 (Vカット)  
図-1 クラック表面処理方式の比較

② 低粘性エポキシ樹脂 (400 cps 25°C) を機械で高圧注入 (最高圧力 25 kg/cm<sup>2</sup>) するので、微細で肉眼では識別できないヘアクラック (幅 0.05 mm 程度) に至るまでその全深にわたり填充することができる。

③ 二液連続計量混合機械 (in line mixing and metering system) によってエポキシ樹脂と硬化剤を所定の混合比で正確に計量し、かつ混合して連続的に注入することができる。

## 4. ADOX 用エポキシ樹脂の特長

周知のようにエポキシ樹脂は一般にビスフェノールAとエピクロルヒドリンからつくられる。電気的、機械的性質や耐化学薬品性、耐久性などがプラスチック中で群を抜いているため現在コンクリートの接着、補修などでも主役的な役割を演じている。

ADOX 工法におけるエポキシ樹脂は低粘性で、しかもコンクリートクラック面が漏水、湿気などで濡れていても強気に接着し、かつ低温度 (外気温度 3°C まで) でも使用することができる。また機械でエポキシ樹脂と硬化剤を混合するので、通常使用されているものよりも硬化時間を速くすることが可能で、所定の強度を短時間に得ることができる。一般のクラック補修には Concrete 1050-15 (Adhesive 社商品番号) を使用し、また放

射線遮蔽用としては Concrevisive 1077-1 があり、その他の接着剤も用意されている。一般用の化学的、物理的性質は表-1 のとおりである。

エポキシ樹脂の硬化時間 (gel time) は材料の量と温度によって大きく影響をうけるが、ADOX 工法に用いる低粘性エポキシ樹脂は重量 200 g のとき可使時間 (pot life) は 3~4 分 (25°C)、また硬化時間は 5 ミリフィルム (≒ 0.127 mm) の試験条件で約 4 時間である。この可使時間は「コンクリート構造用接着剤(エポキシ樹脂)試験方法(案)」によって試料の温度が急上昇する時間の 70% をとった値である。

## 5. クラックシールと填充材

ADOX 工法では、前述のように通常はコンクリート面を V カットもしくは孔をあけることなしにクラック表面に沿って特殊なシールを施す。この工法で使用するシール剤の性状を表-2 に示す。

クラックシール剤には 3 種類あり、クラックの幅や接着面の乾湿によって使い分ける。クラック幅 1.0 mm まではサーモプラスチックシール剤を用いる。それ以上の大きいクラックの場合はエポキシ樹脂シール剤を、また漏水や湿潤面にはセメントプラグシール剤を使用する。

クラック幅が特別に大きい場合は注入量も非常に多くなり、不経済となるので、高価なエポキシ樹脂を節約するために填充材をクラックにつめ込む。填充材の大きさはクラック幅に適したものを選択し、ふるい #8 (≒ 2.3

mm) 以上の碎石を使用する。

## 6. 注入機械装置と施工法

エポキシ樹脂を注入する機械装置は ADOX 工法の大きな特長の一つであって、①エポキシ樹脂 (A 液) と硬化剤 (B 液) を入れるそれぞれの貯蔵タンク、②A, B 両液を計量して圧送を行なう特殊ポンプ、③その駆動モータと変速制御装置、④A, B 両液を混合する液入ノズル (ミキシングヘッド) その他よりできている。全体は軽量コンパクトに設計され、狭い管きょ内や高所作業でも手軽に施工できるよう配慮されている。

操作は駆動モータのスイッチを左手で断続し、右手でミキシングヘッドを持って圧力ゲージを見ながら注入する (写真-1 参照)。

### (1) 表面処理と施工順序

作業前にクラック面を清掃する。一般に幅 1.0 mm 以内のクラックでは、図-2 のようにテープ (幅 6 mm, 長さ数 cm) をある間隔ではり付け、熱して融けたサーモプラスチックシール剤をはがして塗布してクラック面をふさぐ。このシール剤は直ちに冷えて固まり、テープをはがした所のへき面からエポキシ樹脂を注入する。注入圧力はエポキシ樹脂が次の (隣りの) 注入口に溢出するのに十分な程度とし、注入深さとクラック幅の大小で増減する。注入後シール剤をはがすと、元のクラックはほとんどめだたない程度に仕上がりに、作業は完了する。

クラック幅が 1 mm 以上も大きいときはシール剤とし

表-1 低粘性注入材 Concrevisive 1050-15 の性状

Concrevisive 1050-15 は 100% 反応タイプのエポキシ樹脂で、主に構造コンクリートの亀裂補修に使用する。		
(a) 配合比		
A : B = 2 : 1 (体積比) A (エポキシ樹脂) B (硬化剤)		
(b) 化学的性質		
粘度	400 cps (25°C)	
比重	1.10	
ポットライフ	3~4 min (200g) 25°C	
ゲルタイム	3~3.30 時間 (0.127 mm 厚さのフィルム) 25°C	
保存期間	最小限 1 年間 (容器密封 21°C)	
(c) 物理的性質		
引張強度と伸張率 (%)	ASTM D-638 (25°C)	
伸張率	3%	養生 7 日間
引張強度	490 kg/cm <sup>2</sup>	
曲げ強度と係数	ASTM D-790 (25°C)	
養生	曲げ強度	曲げ弾性係数
24 時間	700 kg/cm <sup>2</sup>	2.07 × 10 <sup>4</sup>
48 時間	760 kg/cm <sup>2</sup>	2.86 × 10 <sup>4</sup>
7 日間	820 kg/cm <sup>2</sup>	2.93 × 10 <sup>4</sup>
圧縮強度の係数	ASTM D-695 (25°C)	
養生	圧縮強度	圧縮弾性係数
24 時間	700 kg/cm <sup>2</sup>	2.07 × 10 <sup>4</sup>
コンクリートによる引張接着強度		
養生 24 時間	養生 7 日間	養生温度
乾燥コンクリート 39 kg/cm <sup>2</sup> (100% CONC 破壊)	43 kg/cm <sup>2</sup> (100% CONC 破壊)	25°C
湿潤コンクリート 32 kg/cm <sup>2</sup> (70% CONC 破壊)	34 kg/cm <sup>2</sup> (100% CONC 破壊)	25°C

表-2 クラックシール剤の性状

①サーモプラスチックシール剤	
クラック幅	1.0 mm まで
ゲルタイム	20 sec
融点	110~130°C
粘度 (130°C)	400 cps
使用方法: サーモプラスチックを 110~130°C に熱して目的のクラック表面にはがして塗布する。	
②エポキシシール剤	
クラック幅	1.0~50.0 mm
ポットライフ	5 min
粘度	バチ状
せん断強度	(on concrete)
キュアタイム	24 hr 71.5 kg/cm <sup>2</sup> (25°C)
接着強度 (コンクリート)	
25°C	25 min
10°C	45 min
0°C	85 min
14 kg/cm <sup>2</sup>	
使用方法: A 液と B 液を 1 対 1 で混合 (容量比), L 棒でよくかき混ぜてクラックに塗布する。	
③セメントプラグシール剤 (waterplug)	
クラック幅	50.0 mm まで
ポットライフ	3 min 21°C
キュアタイム	圧縮強度
20 min	89 kg/cm <sup>2</sup>
1 日	208 *
7 日	292 *
28 日	446 *
使用方法: 水とセメントを混ぜてシールする。	



て表-2 に示すエポキシ剤を用い、またさらに漏水面に対してはセメントプラグ剤を用いる。

壁構造のように垂直方向のコンクリートクラックでは下(床)から上方に向かって注入し、空気が局部的に残らないように注意する。またクラックが裏側まで貫通している場合は表側と同様に裏側にもシーラ剤を塗布してもらえないようにふさいでから圧入する。

## (2) 施工後の確認調査

許されればコアボーリング機械でコアを採取すると一番明確で確実な検査ができる。また圧縮空気で水を吹込み、漏水の有無でチェックする方法も行なわれる。

## 7. 対象工事と施工実績

コンクリート、石、木材などすべての建設材料が対象となり、そのクラックや空洞の補修、組立部材や打継ぎ部の接着に用いられる。具体的には橋りょう、水路、沈殿槽、プール、煙突、パイプ、サイロ、地下鉄、トンネル、ダム、護岸、建造物の柱、天井、壁および床などのクラック補修、接合に用いられる。

アメリカにおいても、このような使用実績が多いが、ADOX 工法が特に特異さを発揮しているのは、古い歴史的な建造物の修復、海面下の構造物で水が浸透するクラック補修、原子力関係で放射能によりエポキシ剤の劣化が問題となるような施設での作業などがあげられる。また Adhesive 社自身は軍事目的に関連した特殊な施設の施工も行なっている。

わが国では技術導入後約1年しか経っていないが、100件を超える実施工事の内訳は建造物の補修がほぼ半分を占め、橋りょう、地下鉄、トンネル、水路、ドックなどがこれに次いでいる。そして新しく建設途中での補修工事(この場合は施工側がクラックのあることを発表するのをきらうわけであるが)がかなり多く、また既設の古い建造物の補修も当然行なっている。

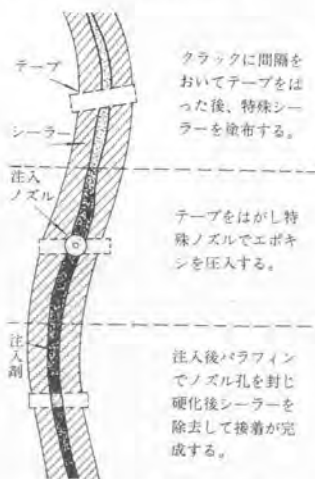


図-2 表面処理と施工順序



写真-1 ADOX 工法混合注入装置

### (1) 建築物の補修

屋上スラブから雨水がにじみ出るのは元来修理の面倒な事例の一つであるが、写真-2 は千葉県のある学校の校舎修復状況で、屋上や壁体(鉄筋コンクリート厚 20cm)部のクラック(幅 0.5~2.0 mm)に注入し、その美観と止水効果をあげた。一般に最近の建築物はコンクリートポンプを用い、スラブの大きなコンクリートを打設するので収縮クラックの発生例が多くなっている。

### (2) 橋りょうの補修

写真-3 は東京都業平橋の補修状況で、戦前に架けられ、橋長 22 m、幅員 24 m のものである。交通量が多く、けたなどの亀裂延長 600 m あまりを修復した。また写真-4 は東名高速道路三の宮橋の床版補修時のものであり、黒くしま状にみえるのがサーモプラスチックシールで、注入完了後容易にかき落とすことができる。

### (3) 地下鉄の側壁および天版補修

建設中の東京地下鉄東西線で箱形コンクリート構造の天井、側壁(厚さ 50 cm)にクラックが発生し、漏水をとまったので、クラック(幅 0.3~2.0 mm)に注入止水した(写真-5 参照)。



写真-2 建築屋上のクラック補修



写真-3 東京都業平橋の補修



写真-4 高速道路橋りょう床版の補修

## (4) トンネルおよび管きよの補修

神奈川県公郷トンネルの補修工事や各地の下水道管きよの亀裂補修を多く行なった。これにより簡単な補修で済ますことができ、管路を布設し直す労をはぶくことができた。

## (5) 施工歩掛り

エポキシ樹脂材料の消費量は、クラック空けき量を計算し、倍率 3~4 倍を掛けて求めることができる。たとえばクラック幅 1mm、深さ(壁厚) 10cm のときクラック長 1m 当り 0.47 程度の材料を必要とする。

施工能率は、条件にもよるが、2人1組の作業員で1日



写真-5 地下鉄建設中のクラック補修

当り通常 25~30m 程度の作業量が標準とみなされる。この工法は少人数でも機械化による厳密な品費管理ができ、特に慎重さを要請される重要構造物で真価を期待できると思う。

## 建設技術 50 年 (1919~1969) の歩み

調査部会 文献調査委員会

### まえがき

この雑誌が発行されて半世紀の間に建設技術は信じがたいほどの進歩、発展がみられた。20 世紀中間のこの 50 年間の建設業界は、大きく揺れ動きながら今日までたどり着いた。そしてこの間に多くの土木技術者や学会人達が努力、健闘してきたことは賞讃に値する必要がある。

一方、アメリカにおける建設技術が今日の高水準に達するまでの行程をたどり、大まかなアウトラインをふり返って見ることも、有意義に思われる。

さて、手押車を使う時代からレバー操作、ボタン操作で建設機械を動かすようになり、あるいは 2 頭のラバで引いた 0.3 m<sup>3</sup> スクレーパーから 500 HP ディーゼルエンジンの 30 m<sup>3</sup> スクレーパーへの大形化、あるいは工費の点からみると、100 万ドルから 1 億ドルへと、いずれにしても工法、施工機械、工事規模の面でも大きく変化してきている。

この雑誌が発行された当初の広告には、木製のボトムダンプ式ワゴン、軌条式トラック、スチームショベル、ホイスト、さく岩機、ロードローラー等が出ている。今日の機械と比較すると、まったく幼稚なものであるが、それ以降建設機械は加速度的に進歩してきた。

第 1 次世界大戦の経験から、工事現場にもクローラトラクタ、ダンプトラック等が姿を見せ始めた。これらの機械の出現は、コントラクタや建設機械メーカーに建設工

事の機械化の可能性を見出させた。建設技術は軍事産業とともに進んだり止まったりしながら今日まできたことも事実である。

### 1919 年~1929 年

#### — 初 期 —

この 10 年間の特筆すべきことは、作業動力源が人力から最も単純な動力源としてロバや馬等が一般的に使われるようになり、さらに 20 年代の後半にはエンジンを搭載した機械が一般化してきたことである。

建設機械ではトラッククレーンがソリッドタイヤから空気タイヤのものに変わり、1919 年(大正 8 年)には路盤に不均一な応力がかからないように、舗装機械にクローラーが用いられるようになった。道路工事用機械も多く現われ、パッチャプラントはスコップや一輪車の人力作業を大幅に減少させ、ポータブルなクラッシングプラントやスクリーニングプラント等が使われはじめた。1923 年(大正 12 年)にはトラクタがブルドーザとして活躍しはじめた。(クローラーは 1904 年に考案され、スチームエンジン搭載の農耕用トラクタとして使われていたが、1915 年に土工板が付けられてブルドーザの形となった)。

初期のブルドーザの操作はマニュアルホイスト式であったが、2 年後には油圧式が登場した。しかし 1928 年に機械式ケーブルコントロールが出現してからはこれが王座をしばらく占めていた。ブルドーザと同じく 1922 年

にはトラクタけん引式の 4.5 m<sup>3</sup> 鉄製溶接構造スクレーパーが出現し、電動機でボウルを傾斜できる構造だった。数年後には 9 m<sup>3</sup> のテレスコピックスクレーパーが開発された。電気操作式機械も多く出現したが、発達せずに姿を消した。新機種の出現により新しい施工法が生まれた。逆にコントラクタが施工法を考え出し、それに使う機械を要求した場合もある。そして多くの建設



2 馬力(?) の 8ft グレーダ

分野に大規模なプロジェクトが見られるようになった。

基礎工事の一例としては、ニューヨークのジョージ・ワシントン橋のピア工事で、33 m×30 m、深さ 24 m を鉄製シートパイル工法で建設し、オープン掘削を目的としたウェルポイント工法もさかんに利用された。ケーソン工法も水深の深い所で行なわれていた。また世界の注目をあびたフィラデルフィア・キャムデン橋の工事では、5年後にジョージ・ワシントン橋で直径 92 cm ワイヤが使われ、記録は破れたが、直径 75 cm ワイヤを用い、このときのケーブルスピニングの方法は 50 年間ほとんど変わっていない。

ダム建設については、1928 年、オレゴンのオワヒーダムが高さ 125 m の記録をもって完成しているが、このダムでは堤体に鉄パイプを入れて冷却水を通し、コンクリートの発熱をコントロールした点に大きな意味がある。ハドソン川上流に建設したシャーマンアイランドマルチプルアーチダムでは、まだ従来のタワーからシュートしてコンクリート打設する方式を使ったが、この工事で注目すべき点は、セメントを袋で計量せず、ばら積セメントをパッチャプラントで重量法で計量、混合したことである。コンクリート打設はシュート方式からベルトコンベヤ方法が採られるようになった。同じ頃、ロックフィルダムの建設が盛んで、材料の運搬に 4 km のベルトコンベヤを使った例もある。

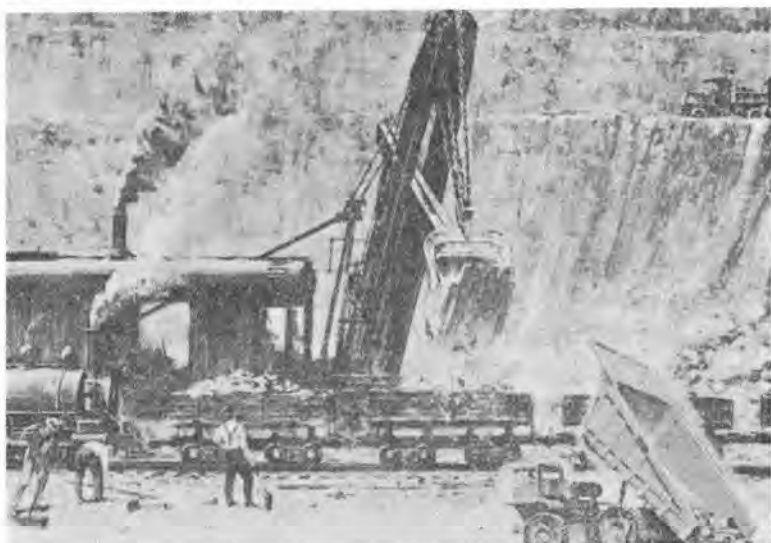
道路工事関係では鉄筋コンクリートやアスファルトの応用が考えられ、テスト機関としての BPR の設立、トンネル工事における空気ドリルの発達など紹介すべきことは多くあるが、アメリカ議会はミズリー川の洪水調整計画とフーパーダムを主体とする TVA 計画を決めた。これが 1930 年代の大建設工事を推進させたのである。

## 1929 年~1939 年

### —不況と回復—

1929 年、株式市場は大きくくずれ、不況の警鐘を鳴らしていたが、しばらくの間建設業界はそれまでの情性でブームに乗っていた。しかし失業者を救うために建設工事は人力施工へと逆行していった。このことは、施工法、機械の進歩、発達を大きく立遅らせた。

1935 年頃から経済界が立ち直ると、建設工事は再び活発になった。1930 年、アトランティック市でのロー



スチームショベルとロコ (第1次大戦頃)  
(ショベルのブームに座っている人はディップダアの開閉を行なう)

ドショーでは建設機械も多数展示された。すでにスチームショベルの姿は見られず、ガソリン、ディーゼルエンジンが使われ、油圧操作やテレスコピックブーム等が2台の小形パワーショベルに採用された。

この頃からオペレータの居住性も考えられ、油圧式脚とスプリングを使った座席、油圧式のクラッチやブレーキなどが採用されはじめた。トラックの駆動装置はチェーンドライブであったが、ウォームギヤとなった。機械は大形化し、パワーアップされていった。たとえば、275 HP の 1 m 幅のエレベーターンググレーダ、3 m<sup>3</sup> のコンクリートミキサ等もあり、ポンプは遠心ポンプが従来のダイヤフラムポンプに代わった。これはフートバルブも必要とせず、少しぐらいの土砂は吐出してしまうので好評を得た。1931 年には取りはずしできるドリルビットが現われた。これはドリル刃をあらかじめ研削しておき、簡単に交換でき、研削は子供でもできるほど機械化されている。また、1930 年代にはトラクタやグレーダにディーゼルエンジンが搭載されはじめた。

舗装工事の分野では、それまで人力作業であったミキシング、スプレッディング、フィニッシング作業がすべて機械化された。またコンクリートポンプが出現したのもこの頃であり、インターナルバイブレータも考案され、硬練りのコンクリートの打設が可能となった。セントラルミキシングプラントはばら積セメントを使って大量の生コンを生産するようになり、1日当りの舗装量は急激に伸びた。

さて、ミシシッピー川の護岸工事ではアルミニウム合金製 55 m ブームのドラグラインが使われたが、これは以前の機種よりリーチが長く、スイングも容易で、作業能力も大幅にアップされている。しかしこの現場では、



まだスチールタイヤ式グレーダが最新式のクローラ式ワゴンとともに使われた。

建築の分野ではニューヨーク市にロックフェラーセンターの大ビル等、高層ビルが建ちはじめた。これらのビルは全溶接構造で、リベット打ちの騒音を解消した。橋りょうについては、1933年ニューヨークのハドソン川にかけられたジョージ・ワシントン橋は、メインスパン1,080m、ケーブルワイヤは75cm径のものを4本使っている。これも5年後、メインスパン1,260mのゴールデンゲート橋で記録は更新された。

つり橋だけに限らず、スチールアーチ橋、コンクリートアーチ橋も数多く建設されている。ジョージ・ウェスティングハウス橋はコンクリート橋としては記録的であったが、フランスでは、プレキャストコンクリートで著名なM. Freyssinetが設計したメインスパン180mの橋を建設している。

さて、この時代の建設工事としてはテネシー川開発を忘れてはならない。TVA計画は地域開発の公共事業として議会で決めたものだが、社会にあふれていた失業者の救済事業でもあった。

担当技術者達はこの大事業に際し、ダム建設技術、機械の改良、開発をして成功させた。TVA計画は景気回復に役立ったばかりでなく、第2次大戦の航空機用のアルミニウム製造の電力源となり、国防上大切な役割を果たした。1960年代でもこれらのダムは活躍しており、TVA計画は建設技術向上に非常に貢献した。

### 1939年～1949年

#### ——戦争とその余波——

この期間には第2次世界大戦があり、短期間に港、飛行場、キャンプ、工場など各種の構造物を建設するため建設機械は大形化してその能力をさらに向上させる一方、陸軍のために小形軽量の機械が作られるようになった。



タールスプレヤとスチームローラ

た。

トラクタは重作業用にはクローラ式が使用されたが、軍事目的上ホイール式が作られ、さらに車両類は全輪駆動方式となった。ホイールドーザはこの時代に生まれた新機種であり、空気タイヤの利用範囲としてタイヤ式振動ローラも出現した。

この頃、アメリカでは初めてのスパン約50mのプレキャストガーダがフィラデルフィアで試みられた。またビルの基礎のH形鋼の打込みに16tのスチームハンマが使用された。

ダム工事の分野では、バキュームマットが使用されるはじめ、骨材の運搬に16kmのベルトコンベヤが利用された。アースダムで使用される機械はだんだん大きく、パワーアップされて行き、転圧の重要性が認識されてきた。マッドマウンテンダムは1942年に高さ約130mで完成したが、この工事ではコアとなる材料をドライヤで乾燥して使用している。1948年には高さ約140mのアースダムが完成したが、これはよい転圧がなされた結果といわれている。

道路関係では戦争と関連して急速に技術が進歩したが、終戦間近の1944年(昭和19年)に65,000kmに及ぶ州際道路建設が計画され、道路の未来に明るい光を投げかけた。1940年にはペンシルバニアターンパイクがアメリカ初の有料道路として完成しているが、これが近代的な道路のはじまりと思われる。

トンネル関係では、1914年にフーバーダムの水を650km離れた南カリフォルニアへ送るため38本の水路トンネルの掘削が始められた。そのうちの一つは節理の多い断層帯を通り、毎分150tの湧水に悩まされた。

1940年(昭和15年)、ニューヨークのクイーンズミッドタウン道路トンネルでは岩のほかシルト帯を掘削するため圧縮空気式のシールドが用いられ、それまでに比べて安全な施工を可能にした。1943年にはシカゴで最初の地下鉄が営業に入ったが、このトンネル工事では従来のオープンカットによる方法とシールド工法が併用された。

40年代の終わり頃には前記の水路トンネルは完成したが、そのうち約137kmに及ぶ岩トンネルでは、10社以上のコントラクタが31個所の坑口で作業を行っていた。そしてこの現場では近代的な電気雷管と12基のドリフタをつけたドリルジャンボが使用された。

これらの工事は戦前からの計画であったが、原料増産や施設拡張の目的からこの10年間に新しい計画が方向づけられた。建設機械もその要望にこたえ、戦争終結と再建の望みに燃えた1948年のロードショーでは各種の建設機械が実物大模型や設計図や実物とともに展示され





洗練されたスタイルと機能をもつ重機械

た。

24t, 180 HP, 前後進8速のトラクタ, 20t, 165 HP のトルクコンバータ付のトラクタ, 2.5m<sup>3</sup>のショベル, 30t タイヤ式震動ローラ, 200t の鉄くずを负荷できるタイヤローラなどが展示された。さらに大きなものとしては, 45t, 750 HP, ブレード幅 5.2m のタイヤドーザは 30t もの岩を押すことができた。タイヤドーザは 15~20t, 200~300 PS のものが多かったが, 旋回半径を小さくするため2軸操向方式を行なっているものが注目された。さらにフロントエンドローダがトラクタのアタッチメントとして発表された。

幅 1.4m のプラウタイプエレベーターディンググレーダ, 被けん引式 15m<sup>3</sup> ダンプワゴン, 0.9m<sup>3</sup> のコンクリートペーパーは従来の 0.65m<sup>3</sup> のペーパーよりはるかに能力がアップし, スクレーパーは 15~23m<sup>3</sup> のものが現われた。ショベルでは従来のスチームショベルに代わって油圧クラッチ付のものが現われ, スムースな運転は驚異的なものであった。

多くの年月を経た建設機械も, 夢にまでみたアイデアが次々と実用化され, たゆまない改良が加えられ, 急速に古い機械と置換えられて行った。

手押車にかわる 0.3m<sup>3</sup> の動力ネコ車, トラックマウントの全油圧式テレスコープショベルなども新機種として現われ, タンデムローラには流体継手が付けられ, スムースな前後進切換えを可能とした。コンクリートフィニッシャーに初めてパイプレーダが取り付けられ, さらにコンクリートプレーサは2連ドラム式で, 骨材受取りから混練, 打設までを自動的に行なうものが出現した。

建設機械がこのように広範囲の機種にわたって高度化, 複雑化してきたのは, 戦後の復興の要求にこたえて, いつでもどのような場所でも, どのような工種でも, 要求されたとおりのものを建設するためといっておく。

## 1949 年~1959 年

### ——繁栄とビルディング建設——

前 10 年に引続き, この 10 年間も活発な 10 年間であった。さらに 49 年からは建築ブームが加わった。

米ソ間の冷戦, 朝鮮戦争, カンサス州の洪水, 核爆発の平和的利用, 66,000 km に及ぶ州際道路建設計画など多彩なできごとが起こった。さらに海外における工事, たとえば NATO 諸国の防衛線の確立, 低開発諸国に対する援助なども多く, その工事量とバラエティに富んだ工事内容は建設工事の進歩につながった。

1949 年(昭和 24 年)は戦争の終結により, 必要な工業生産材料の流通がよくなり, 労働力は平常に戻ってコストが下がり, 世の中の安定が約束された年であった。しかし朝鮮戦争の勃発により戦時生産品優先のためまた元に戻ってしまった。それにもかかわらず注目すべき開発が続いた。

まず建築の分野では, 部分組立方式が用いられ, 住宅建設のマスプロが行なわれるようになり, ビルディングの建設ではプレキャストコンクリートのメンバーと工場生産の壁パネルをクローラマウントの長尺ブームクレーンにより組立てる方法が採られた。フォークリフトによるパレット式の組立も目新しい方法として利用され始めた。地上で組立てた床や天井をジャッキで所要の位置にセットする方法, ハイテンボルトの広範な使用が行なわれた。また飛行機の格納庫などのように長いスパンの間に柱がない構造の建築物も多くなり, これらのエレクションの技術も発達した。

スパン 720m のデラウェア川にかかるつり橋, ミズリー川の多数の洪水調整ダムの建設などが相次ぎ, 軽量骨材の開発, クラッシングプラント, スクリーニングプラントの改良, 冷凍機の利用などの技術が進歩した。

基礎工事では 20m の海底下 55m に H パイルを打込むために 16t のパイルハンマが用いられたり, 高さ 30m のケーソンを 50m のパイルの上に固定して橋台とする

工事などが行なわれた。橋りょうのPCげたの架設も数多く行なわれ、ジョージ・ワシントンつり橋とマッキナ・ストレイトつり橋の建設により橋りょう技術は急速に進歩した。

道路建設の進展と巨大な軍飛行場の建設により、土工量、舗装量は膨大なものとなり、建設機械メーカーにとっては都合のよいものとなり、いままでも考えもなかった施工管理用のテストが考え出された。軸重16tに耐えるため舗装厚は1m以上となり、特に飛行場においては舗装面の極度の平坦性が要求されるようになった。

一方、建設機械も機械工業の進歩によって驚異的に発達した。強靱なバケットツースやドリルシステムが用いられるようになり、油脂の発達により機械の寿命が延びた。トルクコンバータの採用により簡単な運転法と機械的なショックを吸収することが可能となり、過給機を付けることにより同じサイズのエンジンで高出力が得られるようになった。

40t、400~500HPの専用ダンプが作られ、50tの専用ダンプには電気駆動方式が採られた。ショベルはこれらの運搬機の大形化に伴い10m<sup>3</sup>のものが作られた。

クローラトラクタは30t、330HPのものができ、ホイールトラクタやプッシャが重要な意義をもちはじめた。ホイールトラクタにはバックホウやローダバケットを取付けて使われるようになったが、ローダ作業がそれ自身独立した作業として認められてきた。

モータスクレーパによる作業も多くなり、数多くの機種が現われ、旋回半径を小さくするため2輪式のトラクタが使用され、ボウルは広く、低くなり、500HPのツイーンモータスクレーパが作られた。

クレーンは60mブームに17mのジブをつけたものができて24階までの作業が可能となった。トラッククレーンは25t、35t、45tのものが出現した。同じ頃、初めてタワークレーンが作られたが、これはその後の10

年間に急速に発達した。

基礎工事関係ではディーゼルパイルハンマ、パーカッションドリル、13m以上の深孔さく孔用のクローラドリル、ANFO爆薬の開発等が相次いだ。

道路関係ではスチール振動ローラが大量に作られ、従来被けん引であったシープスフートローラは自走式のものが見られた。2軸、3軸のタンデムローラは20t以上、トルコン付でスムーズな運転が可能となった。

クラッシャもジョー、ローラ、ハンマミルと種類が豊富になり、組合わせて必要な大きさの骨材を得ることができ、ホイールマウントのものも多くなった。

近代的な舗装工事の要求から、アスファルトプラントやコンクリートプラントは自動化され、6,000t/hrのポータブルアスファルトで自分で組立が可能なもの、あるいは幅5.5m、厚50cmを敷設できるアスファルトフィニッシャ、型わく上を走行するファイングレダなどができた。しかし特筆すべきことはスリップフォームペーパーの開発により、コンクリート舗装において型わくの設置の用がなくなったことである。

## 1959年~1969年

### —そして現在は—

このように、過去半世紀の間に建設技術あるいは建設機械は急速に進歩、改良されてきたが、今後に残された課題は、過去にぶつかった以上に困難な工事やプロジェクトをいかに解決するかである。すでにソニックドライブ、コンピュータ、TV、レーザビームなどが建設工事に利用されているのは周知のとおりである。

アトラスやタイタンロケットの弾頭はいままで考えられなかったほどの密なワイヤを巻いて作られており、パイピングや使用材料など十分な配慮がなされており、原子力の平和利用施設やシンクロトロン技術は高度に発達した。建設機械も過去の発達の行きづまりをこのような技術の応用で打開できるかも知れない。

この10年間の建設工事では次々と新記録が生まれた。ハンコックビルは100階建てで、ステイックレッグデリックを使って建てられた。また高層建築においてはタワークレーンやセルフクライミングクレーンの利用が盛んになった。フロリダのサターン月ロケットの組立用ビルは内容積675,000m<sup>3</sup>と世界最大のビルであり、59階のパナメリカンビルは床面積216,000m<sup>2</sup>、世界貿易センターの110階



マッキナつり橋(スパン1,250m)

ツインタワーなどいずれも世界最大である。

ベラザノ海峡つり橋は中央径間 1,420 m と最大スパンを誇り (1964 年), 11 年前の計画にはなかった 2 階建のものとなった。

いくつかのダムが建設されたが, 巨大な機械の一例として 1.9 m<sup>3</sup> のポケットを 10 個もち, 2,700 m<sup>3</sup>/hr の能力のポケットホイールエキスカベータが使われ, オラビルダムでは同じような機械で材料を掘削し, 42 台のカートレインで 20 km も運搬し, アースダムでは最高の 260 m の堤高を記録した。

サンフランシスコでは 120 km にわたる高速鉄道が計画され, そのトンネル工事においては直径 8.5 m のロックトンネルボーリングマシンが使われた。

建設機械の歴史を振り返ってみると, 一方では許される限り大きく, パワフルとなり, また一方, 市街地等での工事のために小形で機能的なものとなってきた。二, 三の例をあげると, 10 年前最も大きかったホイールトラクタは, 300 HP であったものが現在では 600 HP 以上となり, リヤダンプトラックは 65 t から 200 t へ, ボトムダンプは 65 t から 100 t へととなっている。エレベータリングスクレーパもポピュラーなものとなり, 27 m<sup>3</sup> となった。85 m のブームであったトラッククレーンは 150 m もの長大なブームとなり, 250 t ぶりも現われた。

ワゴンドリルは直径 10 cm, さく孔深 13 m であったものが, 直径 30 cm, 数 100 ft までさく孔可能となった。ホイール式トラクタショベルは 2~3 m<sup>3</sup> が 14 m<sup>3</sup> にもなり, 油圧式クレーンは 50 t ぶり, 40 m のブームとなった。

このように過去 50 年は輝かしい半世紀であった。そして未来は限りがない。すでに月は地球のものとなり, 建設の候補となっているが, われわれの住む地球上を,



タワークレーンを使った近代的建築工事

朽ちかけた町を, 不潔な水を, 死にかけた交通機関を, 不完全な空路を, 電力を, 人々にとってもっと潤いのあるものにするためにわれわれは新しい技術と機械をもって新たな挑戦を始めるべきであろう。

(委員: 後藤 勇・北川原 徹)

## 図 書 案 内

# 建設機械の現状

B5判 8ポイント2段組 約280頁  
 頒 価 800円(非会員1000円) 送料 150円

「建設の機械化」誌第215号~第230号に掲載された「建設機械の現状」をまとめたものである。

■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園21号地1-5 機械振興会館内  
 電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122番

## 現場フォアマンのための土木と施工法

## XV. 海上工事

## 7. 特殊な港湾工事

運輸省第二港湾建設局

## 1. まえがき

港は船が安全に接岸したり、停泊する必要がある。このためには、外洋からの巨浪を岬や防波堤で遮蔽して静穏な水域を得なければならない。

防波堤は直接波浪に作用されるため、波力に対し十分な安定な構造が望まれる。一般には、捨石式傾斜堤やケーソン式混成堤形式のものが多く用いられる。しかし、波力の大きい所や基部の洗掘がはげしい場所では、ニューマチックケーソン構造の特殊なものが採用されることがある。また、比較的新しい工法であるが、捨石構造を安定させるため捨石をサンドマッシュックで固結する水中固結法が捨石堤に併用されたものもある。

このように大部分が水中や海上で行なわれる港湾工事では、他の土木工事に類例のない工法がきわめて多く用いられる。

そこで今回は、海上工事の最終回として特殊な防波堤工事や浅海港湾でしばしば行なわれる特殊浚渫工事の基本的な事項を以下解説する。

## 2. 特殊防波堤

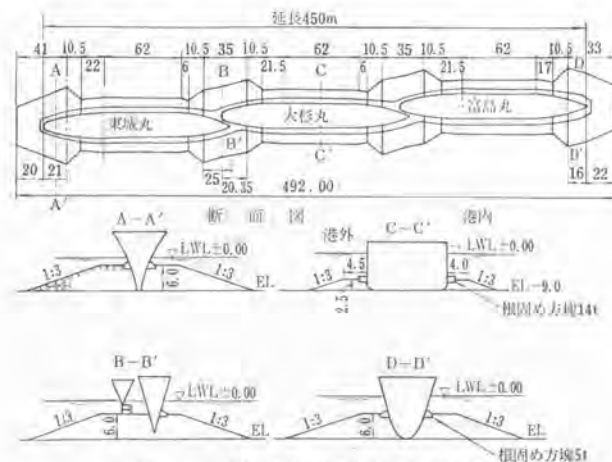


図-1 八戸港沈船防波堤断面図

特殊防波堤としては、沈船防波堤、ニューマチックケーソン防波堤、空気防波堤などがある。

## (1) 沈船防波堤

沈船防波堤は古くからあったが、きわめて小規模で、大規模なものとしては終戦により廃船となった軍艦やタンカーを沈設して施工された八戸港、秋田港、宇部港などの防波堤がある。

沈船防波堤の特長は、船の長さがケーソンなどに比較して著しく長いので、短期間に長い防波堤ができることである。しかし、本来浮揚を主とする船体を沈設するのは船体構造からみると無理があり、また、防食の問題などからも20~30年ぐらいが限度で、本格的な防波堤としては不向きである。

この工法で最も重要なことは、船の底部が曲線形のため捨石基礎上に据付けにくいこと、2隻以上を沈設するときには船首と船尾が特殊な形状をしているため連絡部の取扱いが困難であることである。船体がのり捨石基礎はあらかじめ船底の形に仕上げるが、捨石ののり面が崩壊するのは致命的であるので、数多くの根固めブロックを使用する。

一方、船体は甲板上の構造物を撤去して甲板上の孔を閉塞したり、砂詰孔や注水用の注水弁を取付ける改装工事を行ない、沈設地点まで回航する。船体の沈設は注水弁を開けて船内に海水を注水して行ない、沈設後はすみやかにポンプ船などで中詰砂を入れ、上部に蓋コンクリートを打って工事は完了する。

図-1は八戸港沈船防波堤の断面図である。

## (2) ニューマチックケーソン防波堤

ニューマチックケーソン防波堤は、他の工法に比較して特殊な工用設備や技術を必要とし、工費もかさむが、良好な地盤の場合、施工が確実で、根入れを十分することによって大きな波力やはげしい洗掘現象に対し非常に安定にできる特殊な近代的工法である。



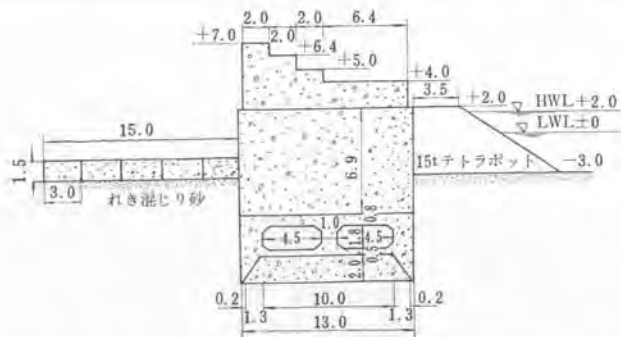


図-2 ニューマチックケーソン式直立堤 (田子の浦港)

ニューマチックケーソン(潜函)は水中井筒が発達したもので、フランスで発明され、アメリカで機械化され、今日の規模になった。わが国では明治 35 年～38 年に横浜の岸壁基礎に移動ケーソンが用いられたのが最初である。

最近では静岡県田子の浦港の西防波堤 110 m の施工例がある。

潜函は図-3 のようにオープンケーソンの下端に気密の作業室を設けて、上下 2 室の構造にしたもので、これは気密な函を逆さにして水中に押入するとき、函内の空気は圧搾され、この圧力以下の水圧を有する水は函内に浸入しないという原理を用いたものである。ニューマチックケーソンは、刃先およびこれに接続する上部を 1 体とした鋼製杓を陸上で製作し、これを進水浮揚させ、所定の位置へ沈設し、コンクリートを打ち継ぐ。

ケーソンには沈下作業に先立ってシャフト(立管)とエアロック(気こう)を取付け、送気管を接続して空気ケーソンとする。これをケーソンの籠装という。シャフトは直径 1.2 m、長さ 3.0 m で、作業員の昇降と土砂バケットのガイドとなるはしごが付いている。シャフトはパッキングをはさんでボルトで連結し、ケーソンの沈下にしたがって継ぎたしする。

エアロックは上下 2 室に分かれ、2 枚の扉を交互に開閉して、気圧差のある内外の連絡をさせる役目をもっており、人の出入りや材料の運搬はここを通じて行なう。

籠装が終われば、いよいよ沈下作業であるが、ケーソンが沈下するためには「躯体自重+荷重>函内揚圧+周壁摩擦力+刃口反力」の条件式を満足しなければならない。

沈下は作業室へ地下水圧とつり合う圧縮空気を送り、地下水を制圧しながら下部を人力により掘削して行なうが、沈下が進行すると、躯体自重のみでは沈下重量に不足をきたすため、躯体の空気へ水を注いだり、土砂を入れたりして自然沈下させる。しかし、さらに掘り進むと、刃口地耐力や周壁の摩擦力が大きくなり、沈下は止まる。そこで、函内の揚圧を一時的に減少させて沈下を行ない、沈下を促進するが、この作業を行なうときは作

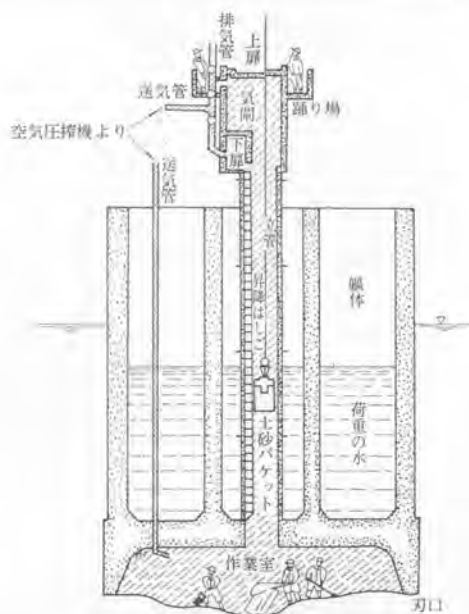


図-3 沈下作業中のケーソン

業員は外に退去していなければならない。

掘削の作業員はエアロック 1 基について表-1 のとおりである。

表-1 掘削の作業員

位 置	人員	作 業
ウィンチ	1名	土砂巻上げ用ウィンチ操作
ロープ引き	1名	外業バケット係
ゲージ	1名	函内気圧の調整
エアロック	3名	エアロック扉の開閉操作
ケーソン内		作業面積 8~10m <sup>2</sup> につき 1人

空気の供給量は 0.7 m<sup>3</sup>/min/人 を標準とするが、一般的には、安全をみて 2 倍ぐらいの容量のものを準備する。

このようにしてケーソンが計画地盤に達すると、図-4 に示す装置によって支持力試験を行なう。支持力試験の結果、満足な結果が得られれば、作業室をコンクリートで填充して基礎底面とするが、その際、作業室内に空気が残らないよう十分注意しなければならない。

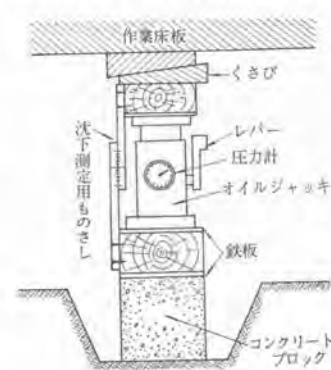


図-4 支持力試験

中埋コンクリートはエアロックから地盤を攪乱しないように注意して落下させ、平均厚 0.5 m 程度に地盤をコンクリートでならしたら作業員は全員ケーソンから出て、その後は軟練コンクリートを投入する。このときの送気はエアロック



から行ない、コンクリートが天井近くなると、排気パイプから空気を断続的に排気して、コンクリートを周辺に導く。この作業は熟練を要し、作業中、気圧変化を最少限にとどめるよう注意するとともに、打設後 12 時間は同一気圧を保持してコンクリートの養生を行ない、止水効果を上げる必要がある。これでニューマチックケーソンの施工は終わり、普通のケーソン堤と同様、中詰、上部工を打設して防波堤は完成する。

なお、ニューマチックケーソンを施工する上で、次の事柄に注意を要する。

- ① エアロックはいつも水面以上にあるようにシャフトを継ぎたしておく。
- ② ケーソンの移動傾斜は常時計測して初期のうちに修正する。一般に深度 7~8 m 以上になってからの修正は困難である。
- ③ ケーソン内では火気を使用してはならない。
- ④ 地下水の多い地帯、地中ガス発生地帯でのケーソン工事には 2 系統の電力かディーゼルのコンプレッサの設置が望まれる。
- ⑤ 地盤の支持力が不均一にならないように掘削を進めて 2 次応力の発生を防止する。
- ⑥ ホスピタルロックを設置してケーソン病の治療、知識をもつ衛生管理者を常駐させる。

などである。また、この工法には、大豊式ニューマチックケーソン工法という特許工法があるが、エアロックを必要としないので、コンプレッサさえあればきわめて手軽に工事が実施できる。また設備費が低廉であり、そのため同時に多数のケーソンを着工でき、工期を短縮する特長がある。

次に、圧縮空気中の労働に伴う特殊病のケーソン病についてみてみたいと思う。

作業気圧が 1.5 気圧以上になると、この病気の患者が出るようになる。症状は、外科的には耳鼻の障害、出血、内科的には激しいかゆみ、関節痛、筋肉痛、頭痛、

吐気となって現われる。

治療には、唯一の治療機器であるホスピタルロック(図-5 参照)に患者を入れて、罹病時の気圧まで再圧した後、規定時間の減圧方法を行なうが、普通、数時間後遺症を残さないで全快する。

予防法としては、不適格者を作業に従事させないこと、作業時間を短くすること、減圧法を合理的に行なうことなどである。不適格者とは、幼年者、高齢者、高血圧者、心臓、呼吸器病患者、飲酒者、耳鼻疾患患者などである。なお、昭和 36 年 3 月 22 日労働省令第 5 号で高気圧障害防止規則が定められ、ケーソン病の予防に貢献している。

### (3) 空気防波堤

空気防波堤は、海底に敷設した鉄管に圧縮空気を送り、気泡を発生させて海面へ放出し、波のエネルギーをまっ殺する構造であるが、波長の長い波には効果が少なく、波高も 1.0~2.0 m が限界で、あまり実用的ではない。わが国では、わずかに横浜港の鶴見造船所前面などにその例をみるにすぎない。

### 3. 沈設ケーソン浮揚法

ケーソンが回航中や据付後に異常気象による波浪のため、浸水したり転倒して沈没する事故はきわめて多く発生する。このようなケーソンを浮揚させるには潜水夫を使って沈没の状況を調査し、浮揚計画を検討する。計画に従って、まず、さく岩機や火薬で蓋コンクリートを破壊し、破壊したコンクリートは起重機船などにより完全に除去する。このあと中詰を取り除くが、中詰材が砂の場合は小形ポンプ船やグラブ船を用い、割石ならグラブ船で撤去する。蓋や中詰が撤去されると、鋼製または型鋼と板とを組合わせて製作した蓋を、水密性をもたせるためゴムパッキングを用いてケーソン上面に緊結する。ゴムパッキングは板状またはチューブ状のものを使用するが、水圧が小さいときは膜肌やシートなどの布類を用いてもよい。

蓋とケーソンの締付にはボルトを用い、ケーソンの鉋巻を利用したり、さく岩機で側壁上部に水平方向の孔をあけ、ボルトで角材を側壁に取付け、この角材と蓋とをボルト締めしたりする(図-6 参照)。

蓋には排水ポンプまたはそのホースが通る孔をつけ、水密にこれらを取付けるようにする。もしケーソンが破損して、内部の排水をすると壁の一部から漏水する個所があれば、その程度に応じた防水の手段をとる。また、ケーソン内の排水量が大きく、函内の気圧が著しく減少する場合は、別に蓋を通して吸気管を海上に出しておくことも考慮する。排水は海面上にポンプを置いて吸水してもよいが、水中モータポンプを使うこともある。

函内の排水が進めばケーソンは浮き上がるが、手ぎわ

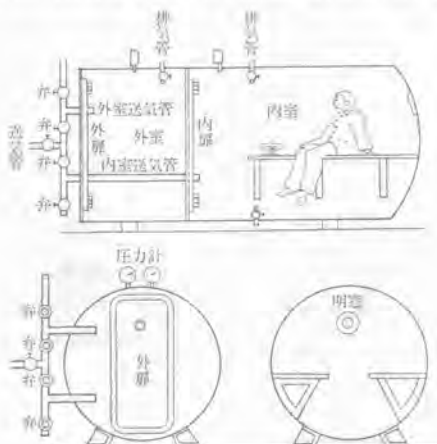


図-5 ホスピタルロック

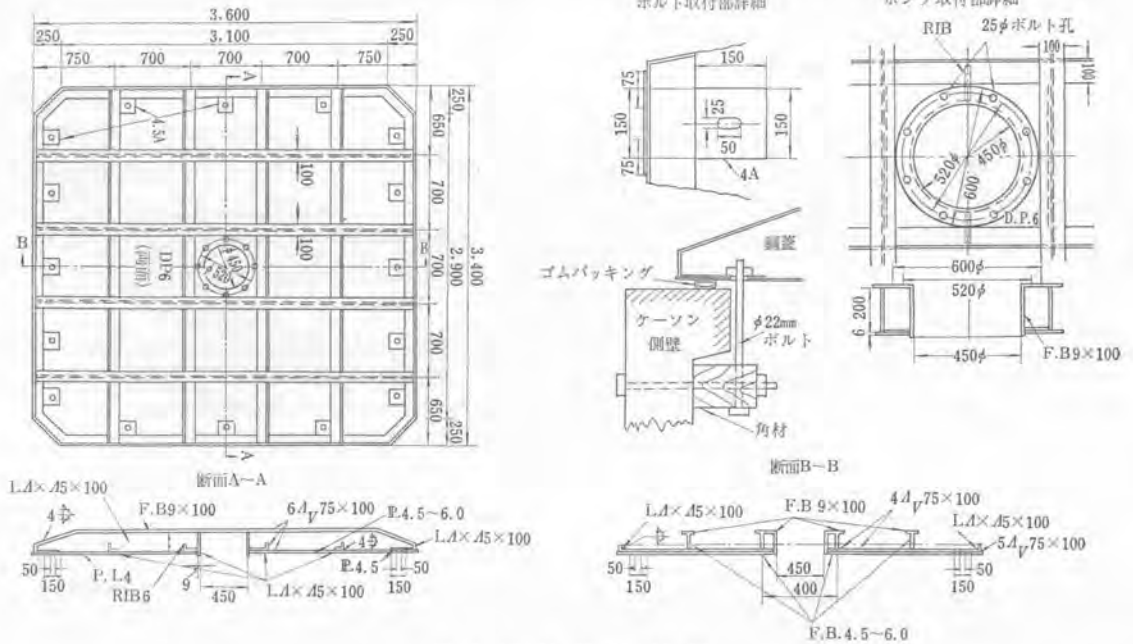


図-6 鋼製蓋詳細図

よく水中に浮揚するように起重機船を併用することもある。

中詰の除去が不十分だったり、排水能力が不足のときは、起重機船の抗力の援助により浮揚させる。沈没個所が浅い場合は浮揚は比較的容易であるが、深い所や風波の強い所では多くの困難が伴う。機械や作業船が手近な場合は施工者自ら引揚げ作業が行なえるが、港外で準備工に手間取ったり、機械や作業船に乏しい現場では、サルベージ会社に依頼する方がよい。

なお、ケーソン浮揚に要する経費が、新しく製作して回航する経費より大きかったり、引揚げが困難であったり、長い日時を要する場合は、引揚げを断念し、新しく製作するのが得策である。ただし、沈没場所が船舶の航行や港湾管理の障害となる場合は、引揚げるか水中爆発して残骸を取り除かねばならない。

#### 4. 水中固結法（サンドマスチック工法）

捨石防波堤ののり面あるいは混成防波堤の根固めなどの捨石が波浪により飛散、洗掘するのを防ぐため、アスファルト、砂、フィラーの加熱混合物であるサンドマスチックをスキップ、シュート、パイプなどを用いて水中捨石部の間げきに直接グラウトして固結させ、捨石構造の安定性を増大させる工法である。固結材としてのサンドマスチックは、一定温度内において水中で分離することなく流下し、固結後は強靱、耐摩耗、柔軟、不透水などの優れた特性を有している。

この工法はフランス、オランダ、デンマークなどの諸国ではすでに 1930 年代より防波堤や海岸護岸の捨石部保護のため用いられたが、わが国において使用されたのはごく最近である。捨石構造の多い港湾工事では、近時の工事量の増大や波浪条件の劣悪な地点への大規模港湾の開発といったことによる大形割石の需要増にもかかわらず、その入手はきわめて困難であり、こうして小割石とサンドマスチックの固結による本工法が大きく脚光をあびることになった。茨城県の鹿島港で使用されたのははじめ、全国各地の港湾工事ですぐれた実績をおさめている。

しかし、このように優れた工法も、未解明の問題もあり、今後の研究開発が望まれている。

サンドマスチックの材料をみると、まず、アスファルトであるが、アスファルトには天然アスファルトと人工アスファルト（石油アスファルト）があり、現在では天然アスファルトはほとんど使用されていない。

石油アスファルトはナフテン基原油または混合基原油を蒸留し、原油中のアスファルト分を蒸留残留物としてとり出したものである。その際、アスファルト成分ができるだけ変化しないようにとり出したものをストレート

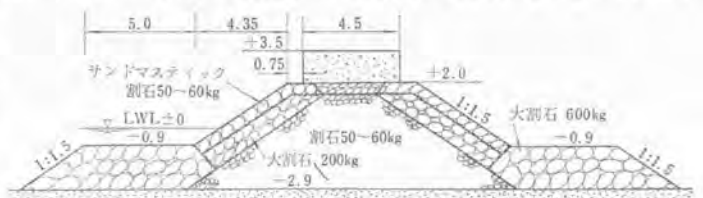


図-7 捨石式防波堤（鹿島港灘砂試験堤）

アスファルトといい、残留物に空気を吹込み、その性質を変化させたものをブローンアスファルトという。したがって、石油アスファルトは原油や製造方法によってかなり性質を異にする。

表-2 は石油アスファルトの品質規格を定めた JIS K 2207 の一部を抜粋したものである。アスファルトはこの規格に合格したものを使用する。

表-2 アスファルトの規格

種 類	ストレートアスファルト			ブローンアスファルト		
	40/60	60/80	80/100	10/20	20/30	30/40
針入度 (25°C 100g) (5 sec)	40~60	60~80	80~100	10~20	20~30	30~40
軟化点(°C)	40.0~60.0			90.0<	80.0<	65.0<
伸度 (10°C) (15°C) (25°C) (cm)	甲	乙	甲	乙	甲	乙
	—	—	—	20<	—	30<
	10<	100<	20<	100<	30<	100<
引火点(°C)	240<			200<		

(1) 針入度

JIS K 2530 に定める試験法により測定するが、これはアスファルトのもつ硬さまたは稠度を測る試験で、針入度計を用いて測定する。針入度とは規定された荷重、時間、温度条件下での標準針の沈み深さをいうもので、通常は 100g、5 sec、25°C での沈み深さを 1/100 cm の単位で示したものである。柔らかいアスファルトほど針入度は大きくなる。

(2) 軟化点

JIS K 2531 の環球法により測定する。これはアスファルトがある柔らかさに達した時の温度を指す。

(3) 伸度

JIS K 2532 により測定する。これは一定の形状に成形した試料を一定温度に保ちながら水中で 5 cm/min の速度で引き伸ばし、切断するまでに伸長した長さを cm 表示したものである。

(4) 引火点

JIS K 2274 によるが、これは加熱中の試料容器上面を試験炎を横切らせ、引火が認められた温度を示すもので引火点とするものである。

砂とフィルターは次のものを用いる。

砂は土芥や有機物などの有害物を含まない清浄な砂で、粒度は 2.5 mm ふるいを通すものとし、粗粒率 (F.M) は 1.2~2.5 の範囲にあるものを用いる。また、フィルターは石灰石粉で水分を 1% 以上含まない #200 ふるい 65% 以上通過するものを用いる。

サンドマスチックは材料の配合によって性能が種々異なってくる。もちろん材料の性状によっても左右される。一方、マスチックについても、施工する捨石面のこう配によっても異なったコンシステンシーが要求されるので、施工場所の状況を考慮して適当な配合を決定しなければならない。

配合は概略表-3 のとおりである。

実際の配合決定は、まず次の計算式により基準配合を

表-3 配 合

材 料	性 状	重 量 配 合
アスファルト	30/40~80/100	16~20%
ダスト	#200 ふるい通過のみ	16~30%
砂 分	2.5~0.074 mm	66~50%

(注) ダストとは砂およびフィルターのうち #200 ふるいを通したものである。砂分とは #200 ふるいに残留した石粉と砂のことである。

決める。

すなわち、 $A=27-5 F.M$  によりアスファルトの重量比  $A\%$  を求める。ついでダストの重量比  $D\%$  とアスファルトの重量比  $A\%$  との比が 0.8~1.5 の範囲内におさまるようにしながら、使用目的に応じてダスト量を決め、最後に  $S=100(A+D)$  により砂分の重量比  $S\%$  を出す。

この計算結果に基づき、試験配合した合材の比重、安定度、フロー値などを試験し、最終的に配合を決定するのである。

サンドマスチックの製造は、アスファルトおよび砂をあらかじめ加熱しておき、石粉とともにアスファルトプラントに供給して 30~45 秒加熱混合する。プラントで混合した合材は温度が低く、混練も不十分で、このままでは使用不能であるので、アスファルトクッカに入れ、昇温混練する。アスファルトクッカは、マスチック製造には不可欠のものであり、これによって所要のコンシステンシーを得る温度 (160~200°C) まで加熱混練し、流込みに供する。

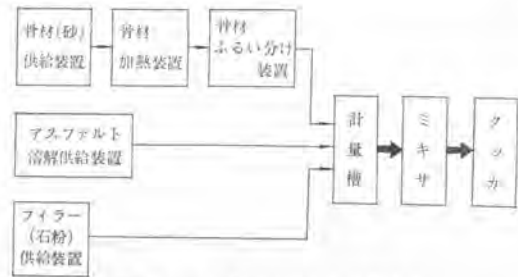


図-8 サンドマスチックの製造法

施工場所がプラントより遠くなるとときとか、施工場所の近くにプラントを設置できないときは、でき上がった製品を冷却してブロックにし、現場近くに設置したアスファルトクッカにより再溶解して使用することもできる。マスチックの所要量や層厚は波高により異なるが、一般に加川氏法により算出する。

サンドマスチックの流込みは、バケットまたはシュートを使用して捨石面に流込む。水深が 2~3 m の浅いところではシュートによって流込み、水深が大きいところでは、マスチックをバケットに入れて作業船のデリックをつかって捨石面上まで降ろし、潜水夫が底蓋を開けることによって捨石の間げきへ流込む (写真-1 参照)。

この際、捨石とマスチックが粘着する必要はなく、捨石の間げきをマスチックが充填し、石を固め押込んで全体として重い一つの単体となる。この効果を顕著にするため、マスチックの流込みにあたっては、次の事柄に注意しなければならない。

- ① 1 回に流込む量は 1.0~1.5 t とする。流込む量が少なければ水中を通過する間に冷却され、十分な流動性が期待できなくなる。

② マスチックは捨石面より 1 m 以内の高さで流込む。それ以上高いところから流込むと飛散する恐れがある。

③ のり面への流込みはのり肩からのり尻へ進めるようにし、のり尻は特に入念に施工しなければならない。

マスチックの流込みが十分なわれたかどうかは、あらかじめ引抜き試験用のブロックを入れておき、施工後引抜き力を測定して良否を判定する。

なお、サンドマスチックの物理的性質として要求される基準は、フロー値 20~60 sec、比重 1.9 以上、ハッパードフィールド安定値 500~700 kg、円錐貫入抵抗値 1~3 kg/cm<sup>2</sup> などである。

### 5. 特殊浚渫

水域施設の建設や改良に伴って海底の土を掘り上げることを浚渫といい、一般浚渫と特殊浚渫に大別される。

一般浚渫はポンプ船、バケット船、グラブ船、ディップ船などで直接海底地盤を掘り下げるもので、大部分の浚渫はこれに属する。しかし海底が硬質地盤の場合は、砕岩浚渫または発破浚渫という特殊浚渫で地盤をあらかじめ破碎して後、一般浚渫により掘り上げる。

#### (1) 砕岩浚渫

この浚渫は、重錐式や衝撃式の砕岩船を用いて砕岩するもので、重錐式による砕岩はきわめて原始的である



写真-1 マスチックの流込み作業

が、船体の中央あるいは船首から 10~20 t の長大な鋼棒をガイドにそって垂直に自由落下させ、その打撃により海底の硬土盤を砕くものである。

砂岩、頁岩など比較的軟質で発破効果の薄いものに適しているが、硬質なものでは衝撃力が不足するため発破浚渫か、その他の方法による。また、特に転石には落下した重錐がすべってほとんど効果はない。

砕岩の間隔や深度は岩質により異なるので、試験工事を行ったり、類似のケースから推定して決定する。一般には 1.0~1.5 m 間隔で、深度 0.6~2.0 m 程度である。

衝撃式は台船よりつり下げられた空気駆動のロックハ

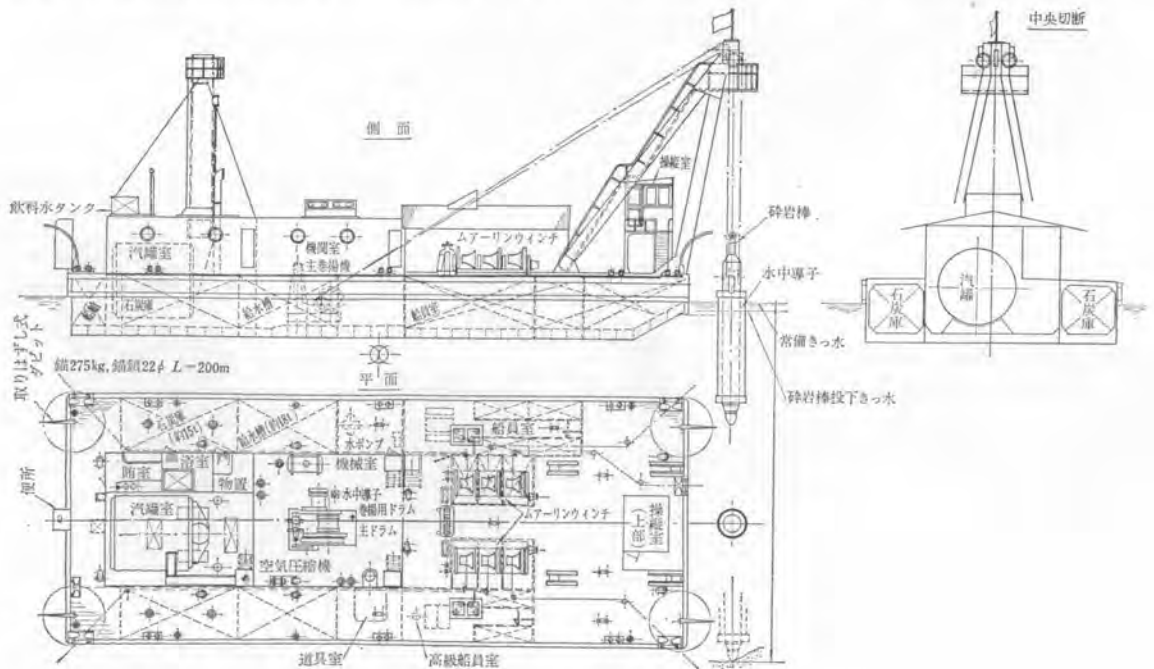


図-9 砕岩船の構造 (船首に鋼棒のあるもの) の実例

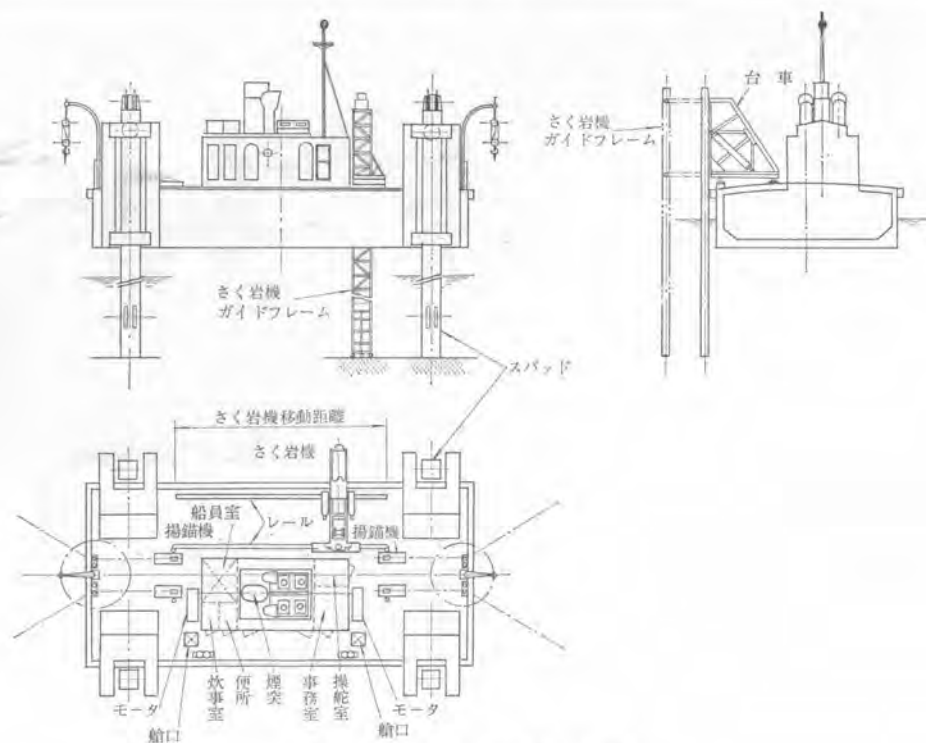


図-10 せん孔船構造図

ンマによって連続衝撃を与え砕岩する方法で、比較的硬質な地盤に適している。この場合の砕岩深度は岩質によって異なるが、1.0~1.5m程度であり、砕岩間隔は0.9~1.2m程度とする。

## (2) 発破浚渫

この浚渫には、岩盤に孔をくり、内部に装薬して水中発破する内部装薬法と、岩石の表面に装薬して爆破する外部装薬法があるが、ほとんどが内部装薬法である。

せん孔には潜水夫がさく岩機、ジャックハンマなどで行なうもの、足場を組んでボーリングマシンやせん孔機を据付けて行なうもの、台船の舷側または台船内にワゴンドリル、ボーリングマシン、せん孔機などを据えたせん孔船によるものがある。

使用する火薬は、工事施工条件および岩質に適した品種を選定する必要があるが、一般に硬土盤や軟質岩には、爆速の比較的遅い低比重で衝撃力の緩慢な粉状の柱系、カーリット系の火薬がよく、硬質岩には爆速が早く

破壊力が大きいにかわ質で高比重の桜系、桐系、TNT系、コーズマイト系の火薬が適当である。

## 6. おわりに

最近、港湾貨物の急増、船舶のマンモス化、輸送体系の変質により、港の再開発や大規模港湾の開発が盛んに行なわれている。海上と水中を舞台として展開される港湾工事は、激浪との戦いであり、これに打ち勝つため多くの努力と工夫がなされるが、特に熾烈な自然条件のもとで、膨大な工事を行なう大規模港湾では、大形建設機械を導入した急速化、省力化、および新しい港湾技術や特殊工法による効率的施工が実施されている。この傾向は、港湾工事の増大につれ、ますます顕著に、しかも多様に伸展することであろう。

### 参考文献

- (1) 比田・新妻：港湾施工法(上・下)
- (2) 土木学会：土木工学ハンドブック(上・下)



## 試験研究報告 (No. 62)

建設機械化研究所

建設機械化研究所において昭和44年12月までに小松 D 30 A-12 アングルドーザ、小松 D 30 S-12 ドーザショベル、小松 D 55 S-3 ドーザショベル、東洋内燃機 TY-10 形ラインマーカ、日本ウェイン NW 945-II D 形ブラシ式ロードスイーパーの性能試験を行なったので、その概要を報告する。

## 174. 小松 D 30 A-12 アングルドーザ性能試験

(1) 試験期日 昭和44年9月4日～10月29日

(2) 機械主要諸元

全装備重量：5,950 kg

接地圧：0.52 kg/cm<sup>2</sup>

ブレード幅×高：2,740 mm×670 mm

ブレード最大上昇量：820 mm

チルト量：250 mm

全長×全幅×全高：3,840 mm×2,740 mm×1,850 mm

(操向レバー上端まで)

機関形式名称：いすゞ DA 220 DC ディーゼル機関

定格出力：50 PS/1,850 rpm

走行速度：

	1 速	2 速	3 速	4 速
前進(km/hr)	2.7	3.7	5.3	10.1
後進(km/hr)	3.9	7.2		

登坂能力：30 度

(3) 試験結果

試験は機関、定置、走行、けん引、作業、運転操作の各項目について行ない、その結果を図-174.1～図-174.2 および表-174.1～表-174.4 に示す。

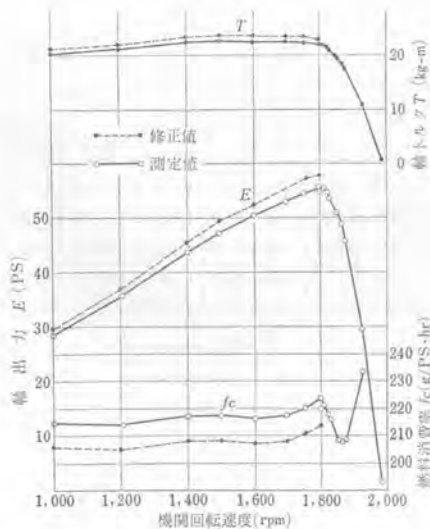


図-174.1 機関性能曲線図

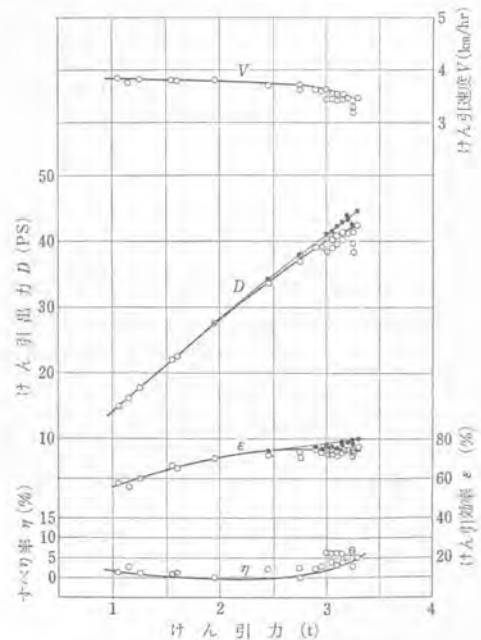


図-174.2 けん引性能曲線図

表-174.1 走行抵抗試験記録表

試験車両形式名称:小松 D 30 A-12 アンゲルドーザ  
 試験車両番号:6590  
 試験車両総重量:6,250 kg  
 路面の状況:土道(良好)  
 天候・気温:晴・23.5°C  
 風向・風速:SSE・0.2m/sec  
 けん引車両:小松 D 30 S ドーザジョベル  
 試験期日:昭和44年9月29日  
 試験場所:建設機械化研究所

試験番号	走行方向	けん引速度		けん引抵抗(kg)	摘 要
		m/sec	km/hr		
1	+	1.10	3.96	380	⊕方向 東→西 ⊖方向 西→東
2	-	1.02	3.68	390	
3	+	1.38	4.96	360	
4	-	1.28	4.61	390	
5	+	1.90	6.86	390	
6	-	1.95	7.03	390	
7	-	1.75	6.31	390	

表-174.2 最大けん引力試験記録表

試験車両形式名称:小松 D 30 A-12 アンゲルドーザ  
 試験車両番号:6590  
 試験車両総重量:6,250 kg (乗員1名含む)  
 路面の状況:土道(良好)  
 天候・気温:曇・20.0°C  
 風向・風速:S・0.8m/sec  
 気圧:747.6mmHg  
 試験期日:昭和44年10月24日  
 試験場所:建設機械化研究所

試験番号	変速段	最大けん引力(kg)		機関回転速度(rpm)	すべりおよび機関停止の有無
		3秒間平均	最大値		
1	F-1	4,910	5,120	1,505	履帯スリップ
2	F-2	4,000	4,580	-	エンスト
3	F-3	2,500	2,660	-	エンスト

表-174.3 掘削運搬作業試験成績表(20m)

試験車両形式名称:小松 D 30 A-12 アンゲルドーザ  
 試験車両番号:6590  
 試験期日:昭和44年10月22日  
 試験場所:建設機械化研究所

試験番号	変速段		測定値											計算値							
			掘削土量(m³)	運搬土量(m³)	平均サイクルタイム(sec)				サイクル数(回)	総時間(sec)	燃費(L)	平均移動距離(m)	土間距離(m)	m³/hr		m³/回		燃費(L/hr)	m³/l		
	前進	前進			後進	後進	計	掘削能作力						運搬能作力	サル掘イ当量	サル運イ当量	燃削量/l掘		燃搬量/l運		
1	1,2,3	2	16.0	15.4	0.7	24.4	0.6	12.7	38.4	10	383.8	1.130	24.9	18.3	150	144	1.60	1.54	10.6	14.1	13.6
2	*	*	17.9	16.2	0.7	26.5	0.5	12.7	40.4	10	404.1	1.199	25.2	15.7	159	145	1.79	1.62	10.7	14.9	13.5
3	*	*	18.0	16.8	0.7	26.6	0.4	12.7	40.4	10	404.4	1.184	25.4	16.2	160	150	1.80	1.68	10.5	15.2	14.2
平均															156	146	1.73	1.61	10.6	14.7	13.8

(注) \*印はルーズ土量を表わす。

表-174.4 掘削運搬作業試験成績表(40m)

試験車両形式名称:小松 D 30 A-12 アンゲルドーザ  
 試験車両番号:6590  
 試験期日:昭和44年10月21日  
 試験場所:建設機械化研究所

試験番号	変速段		測定値											計算値							
			掘削土量(m³)	運搬土量(m³)	平均サイクルタイム(sec)				サイクル数(回)	総時間(sec)	燃費(L)	平均移動距離(m)	土間距離(m)	m³/hr		m³/回		燃費(L/hr)	m³/l		
	前進	前進			後進	後進	計	掘削能作力						運搬能作力	サル掘イ当量	サル運イ当量	燃削量/l掘		燃搬量/l運		
1	1,2,3	2	29.3	23.9	0.8	45.8	0.7	22.1	69.4	15	1,040	3.040	44.3	32.0	101	82.6	1.95	1.59	10.5	9.63	7.85
2	*	*	29.4	23.5	0.6	45.1	0.6	22.6	68.9	15	1,032	2.976	45.4	31.3	103	82.0	1.96	1.57	10.4	9.89	7.90
3	*	*	30.3	24.4	0.7	43.7	0.6	22.4	67.4	15	1,010	2.928	44.7	27.9	108	86.9	2.02	1.62	10.4	10.35	8.32
平均															104	83.8	1.98	1.59	10.4	9.96	8.02

(注) \*印はルーズ土量を表わす。

## 175. 小松 D 30 S-12 ドーザシヨベル性能試験

表-175.1 走行抵抗試験記録表

試験車両形式名称：小松 D 30 S-12 ドーザシヨベル  
 試験車両番号：7320  
 試験車両総重量：6,920 kg (乗員1名含む)  
 路面の状況：土道(良好)  
 天候・気温：晴・23.5°C  
 風向・風速：SSE・0.2 m/sec  
 けん引車両：小松 D 30 A アングルドーザ  
 試験期日：昭和44年9月29日  
 試験場所：建設機械化研究所

試験番号	走行方向	けん引速度		けん引抵抗 (kg)	備 考
		m/sec	km/hr		
1	+	1.008	3.63	360	(+)方向 東→西 (-)方向 西→東
2	-	1.373	4.94	390	
3	+	1.967	7.08	390	
4	-	1.033	3.72	350	
5	+	1.387	4.99	360	
6	-	2.062	7.42	390	

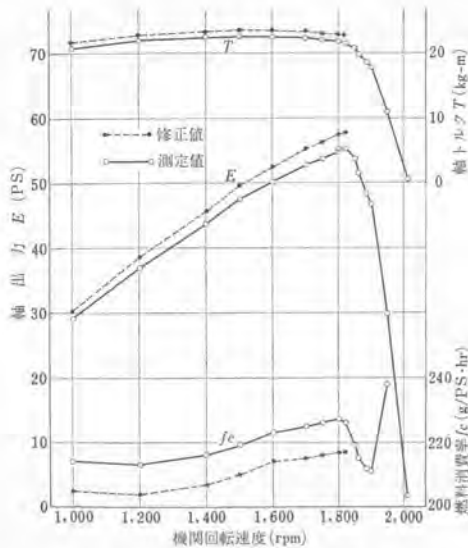


図-175.1 機関性能曲線図

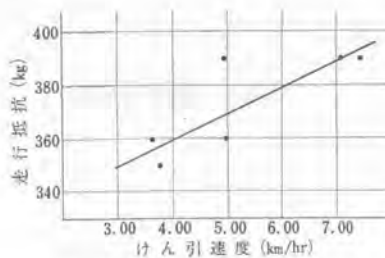


図-175.2 速度と走行抵抗の関係

(1) 試験期日 昭和44年9月8日~10月24日

(2) 機械主要諸元

バケット容量：0.8 m<sup>3</sup>

全装備重量：6,800 kg

全長×全幅×全高：4,430 mm×1,700 mm (バケツト)×2,565 mm (排気管まで)

最大積載荷重：1,600 kg

ダンピングクリアランス：2,370 mm (45°前傾)

ダンピングリーチ：810 mm (45°前傾)

バケット後傾角：40° (地上)

バケット前傾角：50° (最高位置)

掘削深さ：260 mm (10°前傾)

機 関：いすゞ DA 220 DC ディーゼル機関



図-175.3 積み込み作業試験車両配置図

表-175.2 最大けん引力試験記録表

試験車両形式名称：小松 D 30 S-12 ドーザシヨベル  
 試験車両番号：7320  
 試験車両総重量：6,920 kg (乗員1名含む)  
 路面の状況：土道(良好)  
 天候・気温：晴・20.0°C  
 風向・風速：S・0.8 m/sec  
 気 圧：750 mmHg  
 試験期日：昭和44年10月24日  
 試験場所：建設機械化研究所

試験番号	変速段	最大けん引力 (kg)		機関回転 速度 (rpm)	すべり、 機関停止 の有無	備 考
		3秒間 平均	最大値			
1	F-1	4,160	5,750	1,565	スリップ	積載荷重 1,600 kg
2	*	5,410	5,750	—	エンスト	
3	F-2	4,000	4,580	—	*	
4	F-3	2,740	3,830	—	*	

出力: 50 PS/1,850 rpm  
 走行速度:

最小旋回半径: 1,800 mm (履帯最外部)  
 (3) 試験結果

	1 速	2 速	3 速	4 速
前進(km/hr)	2.7	3.7	5.3	10.1
後進(km/hr)	3.9	7.2		

試験は機関、定置、走行、最大けん引、積込み作業、作業装置、運転操作の各項目について行ない、その結果を図-175.1~図-175.3 および表-175.1~表-175.3 に示す。

表-175.3 (1) 積込み作業試験成績表

試験車両形式名称: 小松 D 30 S-12 ドーザシヨベル      試験車両番号: 7320  
 試験期日: 昭和44年10月7日      試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値						平均サイクルタイム(sec)							算定値						
		前進	後進	平均移動距離		総時間	軽油	サイクル数	作業量	前進	掘削	後進	前進	ダンプ待合	排土	後進	計	燃料消費率	l 当り作業量	サイクル当り作業量	時間当り作業量		
				L <sub>1</sub> (m)	L <sub>2</sub> (m)																	(sec)	(l)
V	1	1,2	2	2.8	2.8	52.7	0.157	3	4.06	2.82	2.8	4.1	3.2	1.3	2.2	1.6	2.4	17.6	10.8	18.0	0.94	277	193
	2	*	*	*	*	50.2	0.143	*	4.15	2.88	2.7	3.7	3.1	1.0	2.0	1.7	2.5	16.7	10.0	20.1	0.96	298	207
	3	*	*	*	*	49.5	0.139	*	4.11	2.89	2.6	3.5	3.0	0.9	2.4	1.6	2.6	16.5	10.0	20.5	0.95	299	207
	平均	1,2	2	2.8	2.8	50.8	0.146	3	4.11	2.85	2.7	3.8	3.1	1.1	2.2	1.6	2.5	16.9	10.3	19.5	0.95	291	202
L	1	1,2	2	2.7	2.7	49.9	0.148	3	3.71	2.58	2.6	3.4	3.4	0.8	2.2	1.6	2.6	16.6	10.8	17.4	0.86	267	186
	2	*	*	*	*	47.8	0.140	*	3.84	2.67	2.7	3.3	3.1	0.7	2.7	1.3	2.2	16.0	10.4	19.1	0.89	289	201
	3	*	*	*	*	47.7	0.138	*	3.74	2.60	2.5	3.0	3.4	0.9	2.2	1.6	2.3	15.9	10.4	18.8	0.87	282	196
	平均	1,2	2	2.7	2.7	48.5	0.142	3	3.76	2.62	2.6	3.2	3.3	0.8	2.4	1.5	2.4	16.2	10.5	18.4	0.87	279	194

(注) 土の湿潤密度 1.44 t/m<sup>3</sup>

表-175.3 (2) 積込み作業試験成績表

試験車両形式名称: 小松 D 30 S-12 ドーザシヨベル      試験車両番号: 7320  
 試験期日: 昭和44年10月7日      試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値						平均サイクルタイム(sec)							算定値						
		前進	後進	平均移動距離		総時間	軽油	サイクル数	作業量	前進	掘削	後進	前進	ダンプ待合	排土	後進	計	燃料消費率	l 当り作業量	サイクル当り作業量	時間当り作業量		
				L <sub>1</sub> (m)	L <sub>2</sub> (m)																	(sec)	(l)
I	1	1,2	2	4.7	4.2	45.6	0.117	3	3.62	2.59	2.4	4.2	2.9	0.8	1.4	1.3	2.2	15.2	9.4	22.1	0.86	286	204
	2	*	*	*	*	44.5	0.122	*	3.80	2.71	2.6	3.3	3.4	0.7	1.2	1.8	1.7	14.7	9.7	22.2	0.90	307	219
	3	*	*	*	*	45.9	0.124	*	3.68	2.63	2.6	3.8	3.4	0.6	1.3	1.3	2.3	15.3	9.7	21.2	0.88	289	206
	平均	1,2	2	4.7	4.2	45.3	0.121	3	3.33	2.64	2.5	3.8	3.2	0.7	1.3	1.5	2.1	15.1	9.6	21.8	0.88	294	210
T	1	1,2	2	8.4	2.3	63.7	0.186	3	3.53	2.52	5.0	3.6	3.5	0.7	3.6	1.5	3.3	21.2	10.5	13.5	0.84	199	143
	2	*	*	*	*	60.3	0.181	*	3.53	2.52	3.9	3.4	3.7	0.7	3.4	1.5	3.6	20.2	10.8	13.9	0.84	210	150
	3	*	*	*	*	60.7	0.189	*	3.56	2.54	3.6	4.0	3.4	0.7	3.8	1.4	3.4	20.3	11.2	13.4	0.85	211	150
	平均	1,2	2	8.4	2.3	61.6	0.185	3	3.54	2.53	4.2	3.7	3.5	0.7	3.6	1.5	3.4	20.6	10.8	13.6	0.84	207	148

(注) 土の湿潤密度 1.40 t/m<sup>3</sup>

## 建設機械化研究所試験研究報告書(正本) の頒布について

本誌に掲載の試験研究報告(抄報)に関する詳細なデータを必要とされる場合は、試験研究報告書(正本)を年間 9,000 円(郵送料を含む)にて頒布しておりますのでご利用下さい。

申 込 先      建設機械化研究所

静岡県富士市大淵3154(吉原郵便局区内)  
 電 話 吉原(0545)35-0212(代) 振替口座横浜 5907 番

## 176. 小松 D 55 S-3 ドーザショベル性能試験

- (1) 試験期日 昭和 44 年 9 月 11 日～10 月 24 日
- (2) 機械主要諸元
  - バケット容量: 1.4 m<sup>3</sup>
  - 全装備重量: 13,300 kg
  - 全長×全幅×全高: 5,165 mm×2,060 mm(バケット)×2,970 mm(排気管まで)
  - 最大積載荷重: 2,800 kg
  - ダンピングクリアランス: 2,665 mm (45° 前傾)
  - ダンピングリーチ: 1,020 mm (45° 前傾)
  - バケット後傾角: 44° (地上)
  - バケット前傾角: 50° (最高位置)
  - 掘削深さ: 275 mm (10° 前傾)

機 関: 小松 S4D120-11 ディーゼル機関(過給機付)

出 力: 111 PS/1,980 rpm

走行速度:

	低1速	低2速	高1速	高2速
前 進(km/hr)	0~3.3	0~6.1	0~4.8	0~ 8.8
後 進(km/hr)	0~4.2	0~7.7	0~6.0	0~11.0

最小旋回半径: 2,700 mm (履帯最外部)

(3) 試験結果

試験は機関、定置、走行、最大けん引、積込み作業、作業装置の各項目について行ない、その結果を 図-176.1 ~ 図-176.4 および表-176.1 ~ 表-176.3 に示す。

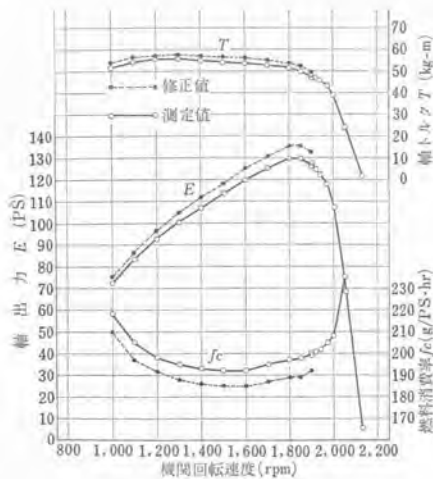


図-176.1 機関性能曲線図

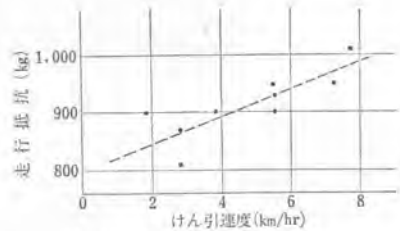


図-176.3 速度と走行抵抗の関係

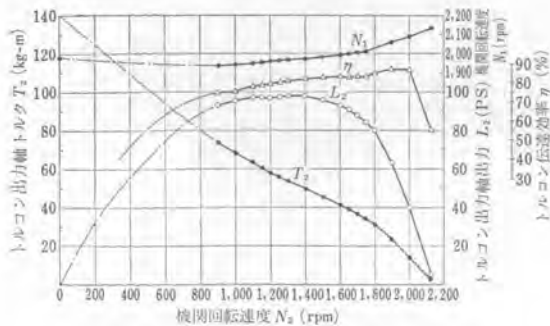


図-176.2 トルクコンバータ結合性能線図



図-176.4 積込み作業試験車両配置図





## 177. 東洋内燃機 TY-10 形ラインマーカ性能試験

- (1) 試験期日 昭和44年10月6日~11月13日 全長×全幅×全高: 5,365 mm×900 mm×1,580 mm  
 (2) 機械主要諸元 (作業時)  
 走行速度: 最高 8 km/hr 作業時最高 3.6 km/hr 車両重量: 600 kg  
 最小回転半径: 6.2 m 最大積載量: 110 kg  
 ペイント吐出能力: 4.0 l/min 塗布幅 100~200 mm 機 関: 三菱G7L形ガソリン機関  
 ピーズ散布能力: 2.5 kg/min 最大出力: 10 PS/1,800 rpm  
 破線分画精度: 99.7% (±3%) (3) 試験結果  
 眼鏡照準拡大能力: 3×9 ズーム 試験は位置, 走行, 機能, 作業試験の各項目について  
 軸 距: 2,000 mm 行ない, その結果を表-177.1~表-177.4 に示す。

表-177.1 ピーズ散布量測定記録

試験車両形式名称: TY-10 形ラインマーカ 試験期日: 昭和44年10月7日  
 試験車両番号: 10-002 試験場所: 建設機械化研究所第2試験室  
 使用ピーズ: 東京芝浦電気, 粒径 0.105~0.59 mm, 比重 2.50

測定番号	散布時間 (sec)	しぼり弁開度 (回転)	散布量 (g)		測定番号	散布時間 (sec)	しぼり弁開度 (回転)	散布量 (g)	
			開	閉				開	閉
1	60	0.5	810	751	6	60	3.0	1,610	1,623
2	*	1.0	856	840	7	*	3.5	1,957	1,972
3	*	1.5	950	944	8	*	4.0	2,253	2,240
4	*	2.0	1,135	1,184	9	*	4.5	2,407	2,453
5	*	2.5	1,344	1,432	10	*	5.0	—	—

ただし, 上記は散布空気圧 4.0 kg/cm<sup>2</sup> 一定とし, しぼり弁開度を半回転ずつ順次開いた測定と, これとは逆に開いた位置から順次閉めた測定を行なった。

表-177.2 眼鏡照準によるラインマーキング直進精度試験記録

試験車両形式名称: TY-10 形ラインマーカ 試験期日: 昭和44年10月9日, 11日  
 試験車両番号: 10-002 試験場所: 建設機械化研究所走行テストコース  
 ペイント粘度: 岩田カップ 61.0, 66.0 sec

(単位: mm)

指標点番号	No. 1					No. 2				
	基準線と塗布直線間距離		基準線と指標直線間距離 $H_0$	基準線と塗布直線間距離 $H$	$h = H - H_0$	基準線と塗布直線間距離		基準線と指標直線間距離 $H_0$	基準線と塗布直線間距離 $H$	$h = H - H_0$
	内側	外側				内側	外側			
1	409	661	500	485.0	15.0	916	1,067	1,000	991.5	8.5
2	392	645	*	468.5	31.5	921	1,072	*	996.5	3.5
3	397	650	*	473.5	26.5	911	1,060	*	985.5	14.5
4	422	672	*	497.0	3.0	905	1,058	*	981.5	18.5
5	424	679	*	496.5	3.5	897	1,058	*	977.5	22.5
6	406	658	*	482.0	18.0	894	1,047	*	970.5	29.5
7	393	643	*	468.0	32.0	896	1,049	*	972.5	27.5
8	411	662	*	486.5	13.5	896	1,048	*	972.0	28.0
9	424	674	*	499.0	1.0	893	1,044	*	968.5	31.5
10	427	679	*	503.0	-3.0	892	1,043	*	967.5	32.5
11	409	662	*	485.5	14.5	894	1,042	*	968.5	31.5
12	400	651	*	475.5	24.5	897	1,048	*	972.5	27.5
13	400	651	*	475.5	24.5	896	1,047	*	971.5	28.5
14	411	659	*	485.0	15.0	900	1,049	*	974.5	25.5
15	412	663	*	487.5	12.5	904	1,054	*	979.0	21.0
16	415	667	*	491.0	9.0	901	1,054	*	977.5	22.5
17	407	658	*	482.5	17.5	891	1,041	*	966.0	34.0
18	412	663	*	487.5	12.5	904	1,055	*	979.5	20.5
19	423	675	*	499.0	1.0	908	1,059	*	983.5	16.5
20	419	671	*	495.0	5.0	911	1,061	*	986.0	14.0
21	388	639	*	463.5	36.5					

精 度  $h =$  平均値 ± 標準偏差 = 14.93 ± 11.17

$h =$  平均値 ± 標準偏差 = 22.90 ± 8.32

表-177.3 ペイント吐出量および吐出圧力測定記録

試験車両形式名称: TY-10 形ラインマーカ 試験期日: 昭和44年10月6日  
 試験車両番号: 10-002 試験場所: 建設機械化研究所第2試験室  
 使用塗料: 信号器材, 速乾性トラフィックペイント, 比重 1.640, 粘度 岩田カップ 81.7s

測定回数	測定時間 (sec)	ペイント吐出量		ペイント吐出圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		サージタンク圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		ブースタ圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		備考
		吐出重量 (g)	吐出量 (cc)	最大	最小	最大	最小	最大	最小	
1	60	6,153	3,752	186.6	172.2	213.7	200.9	80.1	45.5	
2	*	6,386	3,894	171.7	145.0	198.5	175.2	71.0	38.9	
3	*	6,493	3,959	188.5	176.1	216.6	205.2	80.1	46.0	
4	*	6,110	3,726	181.8	158.8	212.3	190.0	77.3	44.0	
5	*	6,459	3,938	177.0	153.1	209.0	185.7	76.1	36.4	

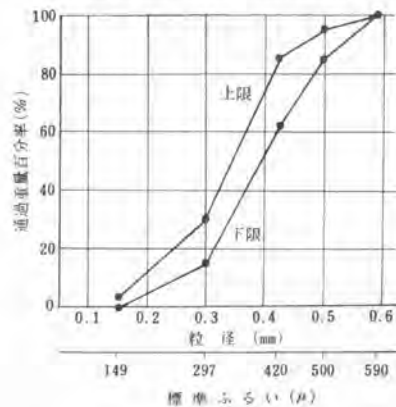
表-177.4 ペイント塗布, ビーズ散布併用破線分画試験記録

試験車両形式名称: TY-10 形ラインマーカ 使用ペイント: 信号器材, 速乾性 試験期日: 昭和44年10月9日・11月13日  
 試験車両番号: 10-002 使用ビーズ: 東京芝浦電気 試験場所: 建設機械化研究所走行テストコース  
 乗車人員: 1名 路面の状況: コンクリート舗装

破線分画条件	測定番号	作業速度 (km/hr)	ペイント吐出圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		サージタンク圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		ブースタ圧 (kg/cm <sup>2</sup> )		分画破線間隔 (mm)			塗布幅 (mm) 平均値±標準偏差	ビーズ散布量 (kg/cm <sup>2</sup> )		
			最大	最小	最大	最小	最大	最小	ペイント塗布長 A	間隔 B	A+B		右側	左側	差
5 m	1	2.79	120.6	102.9	151.0	132.8	61.1	39.8	5,150	4,960	10,110	143.0±0.71	0.15	0.11	0.04
	2	2.87	119.6	104.3	151.0	133.3	61.4	39.8	5,035	4,995	10,030	142.0±1.00	0.14	0.10	0.04
	3	2.71	120.6	104.3	151.0	133.9	61.4	39.8	5,030	5,020	10,050	142.4±0.55	0.16	0.11	0.05
	4	2.98	121.0	105.3	152.1	133.9	61.7	39.8	5,125	5,100	10,225	142.0±1.00	0.14	0.09	0.05
	5	2.83	121.0	104.8	152.1	133.9	61.7	39.8	5,010	5,010	10,020	140.8±0.84	0.16	0.11	0.05
	平均	—	—	—	—	—	—	—	5,070.0 ±62.95	5,017.0 ±51.67	10,087.0 ±84.68	142.0±1.06	—	—	0.046±0.0055
10 m	1	2.22	134.0	123.4	167.2	157.7	63.9	25.3	10,017	10,045	20,062	152.2±0.84	0.16	0.21	0.05
	2	2.12	134.0	123.4	167.6	158.1	63.9	25.3	10,032	10,035	20,067	153.0±0	0.23	0.16	0.07
	3	2.63	133.5	123.9	166.2	156.7	63.4	24.7	10,036	10,037	20,083	152.6±1.67	0.19	0.27	0.08
	4	2.26	133.4	124.4	167.6	157.7	63.9	25.6	10,010	10,137	20,147	152.0±0.71	0.17	0.19	0.02
	5	2.22	134.9	123.4	167.6	158.1	64.2	26.1	10,026	10,019	20,045	152.8±0.45	0.34	0.24	0.10
	平均	—	—	—	—	—	—	—	10,024.2 ±10.69	10,054.6 ±47.02	20,080.8 ±39.41	152.5±0.92	—	—	0.064±0.0304
15 m	1	3.01	110.9	100.4	137.3	122.6	54.2	28.1	15,043	15,022	30,065	150.0±0.71	0.20	0.18	0.02
	2	3.00	111.9	100.4	137.3	122.1	54.2	28.4	14,975	14,935	29,910	150.2±0.45	0.21	0.24	0.03
	3	3.06	111.9	99.4	137.3	122.1	54.5	27.5	15,055	14,930	29,985	149.8±0.45	0.20	0.19	0.01
	4	3.01	112.8	100.4	137.8	121.6	54.5	27.0	15,073	15,024	30,097	150.4±0.55	0.19	0.17	0.02
	5	3.11	112.3	100.4	137.3	121.1	54.5	26.1	14,991	14,924	29,915	150.8±0.45	0.21	0.32	0.11
	平均	—	—	—	—	—	—	—	15,027.4 ±42.29	14,967.0 ±51.27	29,994.4 ±85.19	150.2±0.60	—	—	0.038±0.0409

- (注) 1. サージタンク圧0にして機関を始動し, 塗布作業に入るまでの加圧準備時間は約 50 sec である。  
 2. ペイント塗布幅は各破線において, ランダムに5個所の測定値から算出する。  
 3. ペイント塗布幅の設定は特に指定しないので, 破線分画条件ごとに異なった任意幅をとっている。  
 4. ビーズ散布量は 0.25 mm ふるいに残留したビーズ重量で示した。  
 5. 平均の欄は平均値±標準偏差を表わす。

東芝硝子ビーズ GB 103 T 粒度分布



# 178. 日本ウェイン NW 945-II D 形

## ブラシ式ロードスイーパー性能試験

- (1) 試験期日 昭和44年12月8日~12月24日
- (2) 機械主要諸元
  - 形式: ブラシ式(両ガッタ, 両ハンドル, 4輪式, リアボトムダンプ式)
  - 走行速度: 回送速度 9.8~89.0 km/hr (2,600 rpm)
  - 作業速度 3.7~17.8 km/hr 6段 (1,000 rpm)

- 清掃幅: 3,000 mm
- 最小旋回半径: 7,800 mm
- 全長×全幅×全高: 7,820 mm×3,050 mm (作業時最大) ×2,690 mm (回送時)
- 最低地上高: 200 mm (デフレクタサポート)
- 車両総重量: 11,690 kg
- ホッパー容量: 2.4 m<sup>3</sup> (自載による実容積)

表-178.1 最小旋回半径試験記録

試験車両形式名称: 日本ウェイン NW 945-II D 形 ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号: HSS 45010  
 試験期日: 昭和44年12月12日  
 試験場所: 建設機械化研究所定置試験場  
 路面の状況: コンクリート舗装  
 天候・気温: 曇時々晴・9.5°C

項目	車体最外側部 (mm)	最外輪中心部 (mm)	清掃可能最小半径 (mm)	備考
左回り	8,072	7,412	4,822	
右回り	8,297	7,557	5,005	

表-178.2 最小離反試験記録

試験車両形式名称: 日本ウェイン NW 945-II D 形 ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号: HSS 45010  
 試験期日: 昭和44年12月9日  
 試験場所: 建設機械化研究所第2試験室前広場  
 路面の状況: コンクリート舗装  
 天候・気温: 曇時々晴・8.2°C

清掃速度 (km/hr)	測定距離(a) (mm)	測定距離(b) (mm)	備考
4.0	5,202	5,485	

離反試験概略図

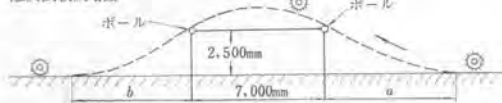


表-178.3 騒音試験記録

試験車両形式名称: 日本ウェイン NW 945-II D 形 ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号: HSS 45010  
 機関回転速度: 走行用 1,100 rpm 作業用 2,000 rpm  
 試験期日: 昭和44年12月19日  
 試験場所: 建設機械化研究所走行テストコース  
 路面の状況: コンクリート舗装  
 聴感補正レンジ, A特性 (暗騒音 30 以下)

距離 (m)	1	3	7	10	20	備考
測定位置						
前	81	77	72	70	65	
後	84	79	74	71	66	
左	89	81	75	73	55	
右	88	84	76.5	73	64	
運転室	窓密閉 69		窓解放 74			

表-178.4 運行試験記録

試験車両形式名称: 日本ウェイン NW 945-II D 形 ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号: HSS 45010  
 乗車人員: 2名  
 試験時車両重量: 12,490 kg + 110 kg  
 既往走行距離: 757.9 km  
 試験期日: 昭和44年12月11日  
 試験場所: 建設機械化研究所  
 使用燃料: 日石ディーゼル軽油  
 使用機関油: 日石スーパ DM-30  
 天候: 晴

測定項目	地名		1~8 区分運行		8~16 区分運行		合計
	発	着	発	着	発	着	
時刻 (hr-min)	14-15	15-10	15-34	16-27			
運行時間 (min)		55		53			108
距離計の読み (km)	757.9	784.3	784.3	810.7			
区間距離 (km)		26.4		26.4			52.8
平均速度 (km/hr)		28.8		29.9			29.3
燃料	燃料計の読み (l)	0	9.01	9.01	17.37		
	消費量 (l)		9.01		8.36		17.37
	消費率 (km/l)		2.93		3.16		3.04
温度 (°C)	冷却水	54	79		81		
	機関油	36	69		75		
	変速機油	24	50		53		
差動機油	20	55		58			
	作動油						
運転室	15	17		15			
気温 (°C)	15	13	13	10.5			

主ブラシ材料, ブロン (植物性繊維)

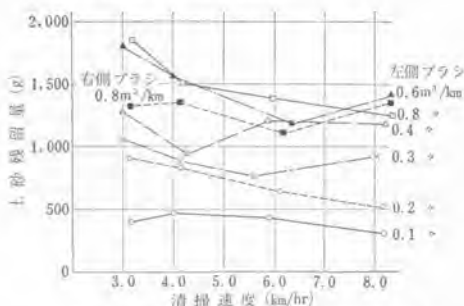


図-178.1 作業試験, 清掃後の土砂残留量と清掃速度の関係

走行用機関：いすゞ DA 120 形ディーゼル機関  
 最高出力 125 PS/2,600 rpm  
 作業用機関：いすゞ C 221-P 形ディーゼル機関  
 定格出力 35.5 PS/2,150 rpm  
 主ブラシ：直径 900 mm × 幅 1,435 mm

側ブラシ：直径 1,140 mm  
 (3) 試験結果

試験は定置、走行、作業装置、作業、運転操作の各項目について行ない、その結果を表-178.1~表-178.6 および図-178.1 に示す。

表-178.5 作業試験記録

試験車両形式名称：日本ウェイン NW 945-II D  
 形ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号：HSS 45010  
 天候・気温：晴・8.7°C~12.5°C

主ブラシ材料：ブロン(植物性繊維)

試験期日：昭和44年12月22日~24日

試験場所：建設機械化研究所走行テストコース

路面の状況：コンクリート舗装乾燥状態

散布量 (m <sup>3</sup> /km)	測定 距離 (m)	測定 項目	3.0				4.0				6.0				8.0				備考
			速度段 (速)	測定 時間 (sec)	測定 速度 (km/ hr)	残留量 (g)	速度段 (速)	測定 時間 (sec)	測定 速度 (km/ hr)	残留量 (g)	速度段 (速)	測定 時間 (sec)	測定 速度 (km/ hr)	残留量 (g)	速度段 (速)	測定 時間 (sec)	測定 速度 (km/ hr)	残留量 (g)	
0.1	50	L-1	57.3	3.14	402	L-1	45.0	4.00	477	H-1	30.5	5.90	438	L-2	22.0	8.18	307	左側 ブラシ * * * * * * 右側 ブラシ	
0.2	*	*	57.2	3.15	908	*	43.2	4.17	828	*	29.4	6.12	641	*	22.0	8.18	519		
0.3	*	*	60.0	3.00	1,060	*	43.6	4.13	887	H-2	32.2	5.59	771	*	22.4	8.04	923		
0.4	*	*	60.0	3.00	1,282	*	42.0	4.29	951	H-1	30.6	5.88	1,210	*	21.9	8.22	1,184		
0.6	*	*	60.4	2.98	1,799	*	45.0	4.00	1,570	*	28.3	6.36	1,189	*	21.6	8.33	1,414		
0.8	*	*	56.0	3.21	1,850	*	43.0	4.19	1,508	*	30.2	5.96	1,391	*	21.5	8.37	1,253		
0.8	*	*	57.0	3.16	1,322	*	43.4	4.15	1,352	*	29.1	6.19	1,114	*	21.7	8.30	1,360		

表-178.6 異形物作業試験記録

試験車両形式名称：日本ウェイン NW 945-II D  
 形ブラシ式ロードスイーパー  
 試験車両番号：HSS 45010

試験期日：昭和44年12月15日・19日

路面の状況：コンクリート舗装 乾燥状態

試験場所：建設機械化研究所走行テストコース

天候・気温：快晴・5.2°C および晴・8.2°C

主ブラシ 材料	異形物 の種類	測定 回数	測定 項目	4.0				6.0				回収個数/ 散布個数
				速度段 (速)	測定距離 (m)	測定時間 (sec)	測定速度 (km/hr)	速度段 (速)	測定距離 (m)	測定時間 (sec)	測定速度 (km/hr)	
ブロン  (植物性繊維)	玉石 (60~80mm)	1	L-1	50	42.5	4.24	5/5	H-1	50	29.8	6.04	5/5
		2	*	*	44.9	4.01	4/5	*	*	30.3	5.94	5/5
		3	*	*	44.4	4.05	4/5	*	*	30.3	5.94	4/5
ポリプロピレン  (合成樹脂繊維)	玉石 (150mm)	1	*	*	44.2	4.07	4/5	*	*	30.5	5.90	3/5
		2	*	*	44.2	4.07	2/5	*	*	30.0	6.00	5/5
		1	*	*	42.8	4.21	9/10	*	*	30.0	6.00	10/10
ジュース空缶 (55φ×105mm)	2	*	*	43.9	4.10	7/10	*	*	30.5	5.90	9/10	
	1	*	*	40.6	4.43	19.9/20	*	*	30.0	6.00	18.8/20	
	2	*	*	42.6	4.23	19.6/20	*	*	30.1	5.98	19.5/20	
わら縄 (15φ×1m)	1	*	*	43.4	4.15	10/10	*	*	30.2	5.96	9/10	
	2	*	*	43.2	4.17	9/10	*	*	29.7	6.05	7/10	
	3	*	*	43.6	4.13	9/10	*	*	29.5	6.10	9/10	



## 文献目録紹介

調査部会 文献調査委員会

### 1. Baumaschine und Bautechnik (BMT), 1969. 1 ~ 1969. 6

[1月号]—1969

Bodenmechanische Gesichtspunkte bei der Herstellung von Bohrpfehlen

場所打ちぐい製作のための土質力学的考察

Allgemeine Fördermittel für den Baustelleneinsatz

建設現場において使用される一般的な運搬・巻上げ機械

Hydraulische Antriebe im Baggerbau

油圧式パワーショベルの特性

Fertigteilebau und Markt

建設のプレハブ化と市場

[2月号]—1969

Elektro-Antriebe für Turmdrehkrane

ロータリタワークレーンの電動駆動装置

Das Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen

ドナウ河畔 Wallsee-Mitterkirchen の水力発電所建設計画

Schaukelradbagger mit Direktversturzeinrichtung gewinnt monatlich 3 Millionen Festmeter bei der Fertigung eines Bewässerungskanals in West-Pakistan

西パキスタンの灌漑用水路の建設で1ヵ月300万<sup>m</sup>の土を掘削する自在運搬装置付自走式バケットエキスカベータ

Allgemeine Fördermittel für den Baustelleneinsatz

(続) 建設現場において使用される一般的な運搬・巻上げ機械

[3月号]—1969

Konstruktionslösungen und Baumethoden beim Bau von Budapester U-Bahn-Stationen

ブタペストの地下鉄駅の建設に伴う問題点の解明と施工法

Das Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen

(続) ドナウ河畔 Wallsee-Mitterkirchen の水力発電所建設計画

Die begrenzte Anwendbarkeit der Netzplantechnik im Baubetrieb

建設作業への限定的ネットワーク計画の応用

Anwendungstechnische Problem bei Erdbaureifen

土工機械のタイヤの適用に関する問題

[4月号]—1969

Baubetrieb-Polierwissenschaft oder Hochschulfach?

建設作業・その現場的性格と大学での学問分野

Die begrenzte Anwendbarkeit der Netzplantechnik im Baubetrieb

(続) 建設作業への限定的ネットワーク計画の応用

Grundlagen thermischer Gründungsverfahren

熱による基礎造成法の基本的要素

Technischer Verkauf-Eine Ingenieurleistung?

技術者と技術購売

[5月号]—1969

Tendenzen beim Bau von bituminösen Fahrbahndecken in der Bundesrepublik Deutschland

西ドイツにおけるアスファルト道路舗装工事の動向

(本誌1970年1月号(第239号)に抄訳掲載)

Die ersten sechs Jahre der neuen amerikanischen Niagara-Wasserkraftanlagen

新しいアメリカのナイアガラ水力発電所建設第1次6ヵ年計画

Berlins zweite umsetzbare stahlhochstraße in Schnellbauweise im Bezirk Reinickendorf

Reinickendorf地区の早期施工法によるBerlin第2の鋼鉄製簡易道路の建設

Die Ausführung der Gleishalle München in Fertigteilen

München トラックホールのプレキャスト建設

Herstellen von Bohrpfehlen großer Durchmesser in Ort beton

場所打ちコンクリートによる大口径基礎ぐい製作

[8月号]—1969

Neuere Erkenntnisse in der Rammtechnik

矢板打込み技術に関する新しい知識

Baumaschineneinsatz beim Vortrieb großer Tunnelprofile in Schildbauweise

シールド工法による大断面トンネル掘進のための建設機械

Kosten und Wirtschaftlichkeit des Baumaschineneinsatz im U-Bahn-Bau

地下鉄工事に使用される建設機械の経費と経済性

Fertigteile im Brückenbau

架橋用プレキャスト部材

## 2. Civil Engineering ASCE,

1969. 1 ~ 1969. 6

[1月号]—1969

Grooving on the runway at Washington National airport  
ワシントン国際空港における滑走路のグルービング

Prestressed Concrete simplifies construction brackwater/  
wharf  
プレストレスコンクリートによる港湾建設の単純化

First long-distance iron slurry pipeline  
パイプラインによる鉄鉱石の長距離輸送

[3月号]—1969

Dworshak Dam; Producing Aggregates and Placing Concrete  
高さ 717.5 ft の重力式ダム の骨材生産とコンクリート打設

Tallest Smoke stack for Mitchell Plant  
高さ 1,200 ft の煙突の建設

Bart subway construction; Planning and cost  
Bart 地下鉄の建設における計画と工費

[4月号]—1969

Slurry-trench construction for basement wall of World  
Trade Center  
ニューヨークのビル建設の基礎工事に使用したスラリート  
レンチ工法

External "Shell" stops soil movement and saves tunnel  
トンネルのゆがみ防止のためのシェル工法

[5月号]—1969

At Glen Dam; Improved soil-cement Placement Procedure  
used  
ソイルセメントによるダム上流のり面処理  
(本誌 1969 年 12月号(第238号)に抄訳掲載)

Stabilized Base for Residential Street  
居住地域の街路の安定処理

Conquering Conneaut Marsh  
大形船による湿地地帯の橋りょう建設

"Hump" tunnel in Penn Central Yard  
Penn Central Yard における円形トンネル

[6月号]—1969

Bayonne River Bridge  
長さ 521 ft のコンクリート合成スラブ橋

Droville Dam and Edward Hyatt powerplant  
高さ 770 ft の Droville ダムとその発電所

## 3. Construction Methods & Equipment,

1969. 1 ~ 1969. 6

[1月号]—1969

12-DRILL JUMBO SPEEDS TUNNELING CYCLE

12 基のさく岩機を備えた2段デッキ式ジャンボによるトン  
ネル掘削の効率化

Big Wall Forms Yield Maximum Pours In a Minimum of  
Time  
側壁用大形型わくを用いたコンクリートの短時間大量打設

Concrete is Pumped Straight Up To Top Out 36-Story  
Building  
ビルの36階までストレートに圧送されたコンクリート  
(本誌 1969 年 8月号(第234号)に抄訳掲載)

Preassembled Tainter Gates Yield Economies  
組立を完了した重量 50 t のテスタゲートの2台のクレーン  
による据付

Slab Forms Leapfrog Up Seattle Tower  
高層ホテル建築工事で使用された特殊型わく

Modules Stack Up As Low Cost Housing  
プレキャスト式小部屋の組合わせによるアパートの建設

Paving Team Sets Fast Pace On 24 ft Slab  
スリップフォームベークによる幅 24 ft(7 m)、厚さ 9 in(23  
cm)の舗装のワンバス施工

[2月号]—1969

PREVIEW CONEXPO '69  
シカゴ建設機械展示会の予告

Tools of the ROADBUILDER  
道路工事用機械の新しい応用(トラクタ、運搬機械、スタ  
レーバ、ローダ、ショベル系掘削機、せん孔機械、締固め機  
械および舗装工事用機械(本誌 1969 年 9月号(第235号)  
および 1969 年 10月号(第236号)に抄訳掲載)

IDEAS for the Roadbuilder  
道路施工上のアイデア(土工、舗装工事、排水設備工事、  
材料の取扱いおよびその他諸々の工事(本誌 1969 年 9月号  
(第235号)~1969 年 11月号(第237号)に抄訳掲載)

Tools of the BUILDER  
建設工事用機械の新しい応用(クレーン、空中輸送用機械、  
フォークリフト、水上および水中作業用装置、コンクリー  
トポンプ、コンベヤ、パイプジャンボ、トンネル掘削機、  
くい打ち機、コンピュータ、テレビおよびレーザー光線  
(本誌 1969 年 11月号(第237号)に抄訳掲載)

ROADBUILDING AROUND THE WORLD  
世界各国の道路建設工事(フランス、イタリア、ベルギー、  
日本など)

[3月号]—1969

REPORT FROM CONEXPO '69  
シカゴ建設機械展示会のレポート

Hitches Align Girders For Lift-Off  
クレーン用大形ヒッチによるガーダの現地組立

Dewatered Swamp Yields Rockfill for Airport  
湿原における飛行場建設  
(本誌 1969 年 7月号(第233号)に抄訳掲載)

Independent Scraper Spreads Grade Air Facility Site  
スクレーパによる敷地造成工事における工夫

Nature Provides Mat to Float Draglines Excavating Bog  
自然現象を応用したドラグラインによる湿地の掘削

Belt Conveyor System wins Cleanout Job  
ベルトコンベヤによるダムの堆積土砂の除去

Tremie Valve Keeps Mix From Separating in 75 ft Drop  
コンクリートの分離を防止したトレミーバルブ

Button Bits Pace Hard-Rock Tunnelers  
硬岩のさく孔に用いられたボタンビット

[4月号]—1969

- Rail Jumbos Handle Big Loads for Lining Tunnel  
水路トンネルのまき立てに使用されたライナ運搬用ジャンボおよびコンクリート打設用ジャンボ
- Four-Crane Teamwork Erects Long Girders  
4台のクレーンによるプレストコンクリート橋の架設
- Lift Frames Raise Trimmer and Paver Over Obstacles in Canal  
リフトフレームを備えた水路工専用トリマとペーバ
- Shaft Builders Match Methods With Machines  
アダセスシャフトを設ける工事において 施工法と使用建設機械類がうまくマッチした例
- Grooving Rig Uses Same Water Over and Over  
カッティングブレード用冷却水を再用する コンクリートカッター
- Erection Derricks Climb Building Columns  
3台のデリッククレーンを用いたビル建築工事
- Wetting Stacks of Dry Mix Makes Concrete Walls  
袋詰めドライコンクリートを用いた建築工事
- Slurry Injections Seal Unstable Soil  
軟弱地盤処理用石灰注入機
- Lift-Slab Jacks Close Bridge Spans  
油圧ジャッキによる鋼製橋げたの架設
- Lofty Field Office Keeps Job In Focus  
工事現場用監視塔
- Trencher and Box Shield Make Sewer Job Almost One-Rig Operation  
箱形シールドを備えたトレンチャによる排水管理設工事  
(本誌 1969年8月号(第234号)に抄訳掲載)

[5月号]—1969

- Production up, Cost Down As Jacked Pipe Follows Mole  
シールド掘進機と油圧ジャッキを用いた下水管理設工事
- Work Bridge Gives Contractor Maximum Use of Earth-mover Spread  
整地工事の能率を上げた工専用仮橋
- Big Drills Twist 112-ft Caissons Into Place  
大口径掘削機を用いたビルの基礎工事  
(本誌 1969年11月号(第237号)に抄訳掲載)
- Building X-Beams Bolt and Stretch Into Place  
ビル建築工事における インパクトレンチを用いたXビームの伸張
- Unique Pre-Casting Forms Highlight On-Site Yard for Stadium Roof  
掘削土を型わくの支持台に利用したシェルとリブのプレキャストディング
- Concrete Flies Into Place For Risers Atop Bridge Piers  
ヘリコプタによる橋脚のコンクリート打設
- Rail Station Built From Top Down With Slurry Method  
スラリー工法を採用した東京地下駅工事
- Site Clearing Involves Giving 87-Yr.-Old House A New Lease On Life  
古い木造家屋の移転

- Traveling Gantry Leapfrogs Bridge Steel Into Place  
ガントリクレーンによる橋げたの架設
- Big Top Keeps Precasting Show On The Move  
プラスチック製テントによる悪天候の克服
- Blasting Act Is Dynamite  
ダイナマイトによるビルの取りこわし工事
- Fill Built First, Culverts Later To Save Job Cost and Time  
盛土工事が先行するカルバート埋設工事
- Jacks Suspend Freeway Over Subway Construction  
高速道路下の地下鉄工事

[6月号]—1969

- Lay Barge Takes 60-ft Length of 48-in Pipe and Turns Out Continuous Submarine Line  
バージによる 63,000 ft (19 km) のパイプライン敷設工事  
(東京湾)
- Pipe Struts Give 54-ft Clear Span for Subway Work  
腹起こしにパイプを用いた地下鉄工事
- Rock and Swamps Yield to Nimble Excavating  
多数の大形高速機械を用いた岩盤と湿地が交錯する地帯でのハイウエイ工事
- Keyboard-Controlled Jacking Rig Sends Heavy Pipe Sliding Through Tunnel On Fast Schedule  
油圧ジャッキによる水道管のスライディング
- Vibratory Roller Dewater and Recompacts Soil  
シープスフートローラによる土の乾燥促進と締固め
- Topsy-Turvy Shoring Speeds Concrete Pour  
型わくの支柱の使用法の工夫による コンクリート 打設のスピードアップ
- Up-and-Over Technique Conquers Cramped Space  
型わくと鉄筋を地上で組立てた跨線橋の架設工事
- Excavation Methods Tailored to Sites to Make Earth Move  
現場条件により異なった掘削、積込方法を採用した施工例

4. Roads and Road Construction,

1969. 5 ~ 1969. 6

[5月号]—1969

- Design of Lancaster-Penrith section of M. 6 motorway  
Lancaster~Penrith 間国道 M. 6 の設計
- Protective paint system for steel bridges  
鋼製橋りょうの防錆処理
- Noise reduction on new urban roads  
新設の郊外道路での騒音対策

[6月号]—1969

- Blackwall tunnel's southern approach road  
Blackwall トンネルの南側取付道路
- Concrete carriageway construction—Some practical aspects  
コンクリート道路の建設—ある実際の施工例

5. Roads and Streets, 1969. 1 ~ 1969. 5

[1月号]—1969

- Retarders help rock trucks on steep grades

- リターダ付ロックトラックによる急斜面での運搬作業  
**Floating equipment builds bridge across dredged swamp**  
 フローティング装置による沼地の架橋工事
- Newest trend in blasting-bulk handling systems**  
 爆破作業における最近の傾向  
 (本誌 1969 年 6 月号 (第 232 号) に抄訳掲載)
- Largest self-erecting asphalt plant**  
 高性能をもつ可動用アスファルトプラント
- "Push-Pull" helps Haskings cut costs, boost scraper yardages**  
 2 台のスクレーパーを連結した整地作業
- Big-City excavators make good use of crystal ball**  
 都市部における土工工事
- Russia finds bad roads cost more than good**  
 ロシアの道路状況
- New bits help drill boulders, speed under-street bores**  
 水平孔掘削機に使用されたビット
- Vietnam contractors push 450 miles of road work**  
 ベトナムにおける道路工事
- Dam haulway improved with bargain store from project crushing**  
 碎石によるダム工事用輸送路の改善  
**[2 月号]—1969**  
 management に関する特集号
- [3 月号]—1969**  
**Thick-lift hotmax base placed full-width in one pass**  
 6 in 厚, 25 ft 幅のアスファルトベースのワンパス施工
- Viaduct paved under difficulties**  
 高架橋の舗装作業
- Mile-a-day in first try on slipformed RCP project**  
 スリップフォーム工法によるメッシュコンクリート舗装工事
- Pendleton "roundup": how Rogers lassoes aggregates for 26 miles of freeway**  
 26 mile に渡るフリーウェイ建設用骨材の生産
- Lime-soil stabilization: deep plow style**  
 石灰による路床の安定処理
- Metal forms and welded wire fabric save deck reconstruction time**  
 メタルフォーム, メッシュ利用によるデッキの修復作業
- At CONEXPO: Diverse equipment trends**  
 1969 年の建設機械展示会からみた建設機械のすう勢  
**[4 月号]—1969**  
**More hotmix produced from one plant instead of three, at less cost**  
 3 基の小形プラントより効率的な 8,000 lb ポータブルプラント
- Modified equipment moves 45,000 yards per shift**  
 工夫の加えられた機械類による 45,000 yd<sup>3</sup> の運搬作業
- Molded-in-place storm sewer pipe cuts time, muss and ditch work**  
 スリップフォームによる排水管の造成  
 (本誌 1969 年 10 月号 (第 236 号) に抄訳掲載)
- Truck terminal paving placed by simple methods**  
 簡便なトラックターミナルの舗装作業
- Elevating scrapers prove value in high-production jobs**  
 真価を発揮するエレベーターティンダスクレーパー
- Computer speeds monitoring of fill and base construction**  
 コンピュータによる施工管理
- Diesel injector maintenance saves money**  
 ディーゼルインジェクタの保守
- Guide notes on equipment financing**  
 機械購入に関するガイド
- Guiding laser light lays sewer pipe for less**  
 下水管を埋設するためのガイディングレーザーライト  
**[5 月号]—1969**
- Aggregates on time, all the time, is Texan's motto**  
 ポータブルストーンプラントによる路盤用の碎石の製作
- 12-yard tractor shovels pace highway rock excavation**  
 ハイウェイ建設における 12 yd<sup>3</sup> トラクタショベル
- AGC Contractors told of new federal highway "climate"**  
 ハイウェイにおける最近の風潮
- How computer program system advances road design practice**  
 道路設計におけるコンピュータの導入
- Concrete paving men pool ideas at better-practice conference**  
 コンクリート舗装の作業性向上に関するアイデア
- Piercing tool saves trenching for water service lines**  
 給水管理設用ピアシングツール  
 (本誌 1969 年 12 月号 (第 238 号) に抄訳掲載)
- Quality assurance of highway embankments and base courses**  
 ハイウェイにおける盛土, 路盤の品質管理
- Bonded strain gauges check curved girders**  
 ストレインゲージによるカーブドガーダの応力測定
- Extra-wire bridge deck poured in normal time**  
 広幅のブリッジデッキにおける能率的なコンクリート打設作業

## 歩道の整成作業に使用されている オートマチックグレーダ

調査部会 文献調査委員会

新しく開発された履帯式ファイニンググレーダがミネソタ州において歩道の整成作業に使われている。このマシンはセンサと水糸を使用することによって自動的に選定された深さまで掘削し、掘削土を後方のコンベヤに送って排出するものであり、この現場では幅 6 ft (1.8 m)、深さ 7 in (18 cm)、作業速度 5 ft/min (1.5 m) で作業している。

以前の歩道工事では、ドーザで大体の掘削を行ってからエンドローダをフォローさせ、最終的な仕上がり高さに整成するという方法であった。しかし、この方法では精密なコントロールができなく、高低が残り、それを平らにならさなければならぬ。このグレーダを使用している General Structures 社の社長である Carl D. Samskar 氏の言うところによれば、このファイニンググレーダを用いることにより工事量は 15~30% も増加し、他の機械類、3 人の作業員を減らすことができ、実質的にはほとんどの手作業を省くことができるとのことである。

このファイニンググレーダの設計、製作は Capital Engineering 社によるものであり、Allis-Chalmers HD-5 クローラのトラックアッセンブリ上に装備されたものである。動力関係のアッセンブリも Capital 社で製作したものであり、Ford か GMC のディーゼルエンジンを搭



作業中のファイニンググレーダ

載し、Sundstrand 油圧伝動装置、Staffa 油圧モータ 2 台等が付随している。

グレーダ前部の両側にはオーガ状のカッティングヘッドが装着されている。このカッティングヘッドは 30 個のスチールシューから成っており、30 in (76 cm) 長さのシャフトにねじ状に溶接付されており、掘削を行なうとともに、中心部へ掘削土を送る。中心部にはカウンタローテティングシャフトがあり、その長さは 27 in (69 cm) で、シューが取付けられており、後方の 18 in (46 cm) 幅のコンベヤベルトの方に掘削土をはね飛ばす。ベルトの後方には 30 in (76 cm) 幅のトラフがあり、ベルトから落とされた掘削土を受取る。メインシャフト、カウンタローテティングシャフトは 37,000 in-lb (5,120 kg-m) のトルクを発生する Staffa 油圧モータによって駆動され、ギヤボックスを経て動力を供給されている。

グレーダ後方には上方向に 30° の角度で取付けられている 10 ft (3 m) のコンベヤベルトがある。このコンベヤは Denison 10 IP ベーンモータにより動力を供給されている。トラフからこのコンベヤに落とされた掘削土はベルト端より横に投出される。また、このコンベヤは輸送用トラックに直接積み込みができるよう、長さ、取付角を変えることができるし、また、他の側から作業ができるよう 180° 以上スウィングさせることも可能になっている。12 in までの掘削深さが選定されると、グレーダに付いている Grad-Line センサによりコントロールされて選定された掘削深さが保持される。水糸上のセンサに感知された変位量により、両サイドの複動シリンダを作動し、自動的にカッティングヘッドを昇降させる。またオペレータはセンサの働きを無視してカッタの位置を決めることもできる。(委員：伊藤豪誠)

“Automatic Grader Opens Way To Fast  
Sidewalk Construction”

Construction Methods & Equipment,

December 1969



## バージとコンベヤの組合わせによる 盛土材料の長距離輸送

調査部会 文献調査委員会

カリフォルニア州 Stockton における I-5 号線の盛土作業に際し、550 万 yd<sup>3</sup> (421 万 m<sup>3</sup>) の盛土材料がバージ、コンベヤ、ボトムダンプタンデムトレーラトラックの組合わせにより搬入された。トラックでの運搬距離は盛土部分を少し走る程度のものである。

この運搬方法を用いているのは Tom M. Hess 社であるが、この会社はカリフォルニア州最大のボトムダンプトラック群を保有しており、バージ等による運搬作業を行なうのはまれなことである。トラック群による運搬を行なわなかったのは次のような理由があったからである。

運搬作業に先立ち、Hess 社はトラック輸送によれば 35 mile (56 km) ほど離れている Sacramento 川の岸沿いに良質の砂、粘度の存在する採土場を見つけた。しかし、採土場から盛土現場への途中で住宅街を通らねばならず、また急カーブなどもあり、そのうえ採土場の採掘が進むと、採土場の湿地部にトラックが侵入できなくなることが考えられ、トラックによる輸送には種々問題があった。つまり、16 カ月にわたる作業期間中における時間のロス、事故、作業により生ずる公害等の発生率は高かったのである。これら諸問題の解決策として、採土場にコンベヤシステムが導入され、Sacramento 川、San Joaquin 川を経て 30 mile (48 km) にわたる盛土現場への運搬にバージが導入されることになったわけである。

この運搬方法はスローではあるが、割合順調に進んでいるようである。この方法には三つの利点がある。すなわち、安全、低廉で、しかも確実性があるということである。採掘およびバージへの積込みは Oman Construction 社に下請された。Oman 社は Oroville ダムで使用したコンベヤを持ち込み、作業にあたっている。掘削土砂はコンベヤにより 2 隻のバージへの積降ろしを行ない、バージは引き船によって押される。バージの積載量は平均 6,000 t である。片方のバージが Stockton のふ頭で荷降ろしを行なっている間、もう一方は採土場で荷積みを行なっている。

採土場では 3,600 ft (1,080 m) のメインラインコン

ベヤが川に平行に設置されている。このコンベヤは 60 in (152 cm) 幅のコンテナスベルトを付け、コンベヤのヘッドに装着されている GE 600 HP モータにより動力を供給されている。なお、ギヤボックスは付けていない。

このメインラインに直角に 220 ft (66 m) のコンベヤが用意されており、作業の進行に伴い、メインラインに沿って移動する。このコンベヤは 48 in (122 cm) 幅のベルトを有する Barber-Greene ロード（移動しない）により掘削土を供給される。また、36 in (91 cm) のベルトを有する Kolman-Athey ロードと 140 ft (42 cm)、48 in (122 cm) 幅のトランスファベルトが予備として確保されている。

220 ft (66 m) のセコンダリラインは 72 in (183 cm) 幅のベルトを有し、Falk ギヤボックス付の GE 製モータにより動力を供給され、ターンテーブル上に設置されている。また、積込側の端と中間点でケーブルヒッチを有する大きなスチールタブ上に載せられている。コンベヤがターンテーブル上に設置され、2 台の Cat D9G ドーザによってタブ上のコンベヤを掘削場所の方へと引張るわけである。ある区域での掘削が終わると、セコンダリコンベヤはそのままの状態で行き先へ移動する。Oman 社は短時間でコンベヤを移動するために以上のような方法を考え出したのである。セコンダリコンベヤがメインラインに沿ってその全長にわたり移動を終えると、メインライン自体を新しい場所へ移動することになるわけであり、550 万 yd<sup>3</sup> (421 万 m<sup>3</sup>) もの掘削を行なう間にはいつかは移動することになるであろう。

メインラインにより運搬された土砂は 500 ft (150 m) 長のエレベーターロードリングコンベヤが受取る。このコンベヤの排出端は 60 ft (18 m) の高さである。バージへの積込みはホップを経て 14 ft × 14 ft (4.2 m × 2.2 m)、長さ 150 ft (15 m) の材木で支えられたトンネルを通して行なわれる。ファイナルロードリングベルトコンベヤはトンネル内を通り、その後方に 200 ft (60 m) 伸びており、ふ頭に接岸しているバージへ積込みを行なう。

採土場では 24 時間に合計 13 人の作業員が働いているだけである。そのうち 6 人は昼間の勤務をし、夜半勤務はトラクタの運転手が 2 人とベルトマン 1 人の計 3 人である。そして 4 人の作業員が深夜設備の補修にあたり、明るく日の作業に備える。

盛土現場での作業計画を維持するためにバージは 24 時間フル操業を行なっている。バージの作業に要する時間は土砂の積降ろしに 4 時間、川を航行するのに 8 時間を要する（航行時間のうち、そのほとんどは土砂を積載して San Joaquin 川を 23 mile さかのぼるのに費される）。条件のよい場合には土砂は Hess のふ頭に 8 時間ごとに到着する。このようにして 2 隻のバージは 1 日に 3 回、1 週 21 回の土砂を運搬するわけである。なお、1 週 17 回の運搬量で、工事は遅延なく進めることができる。

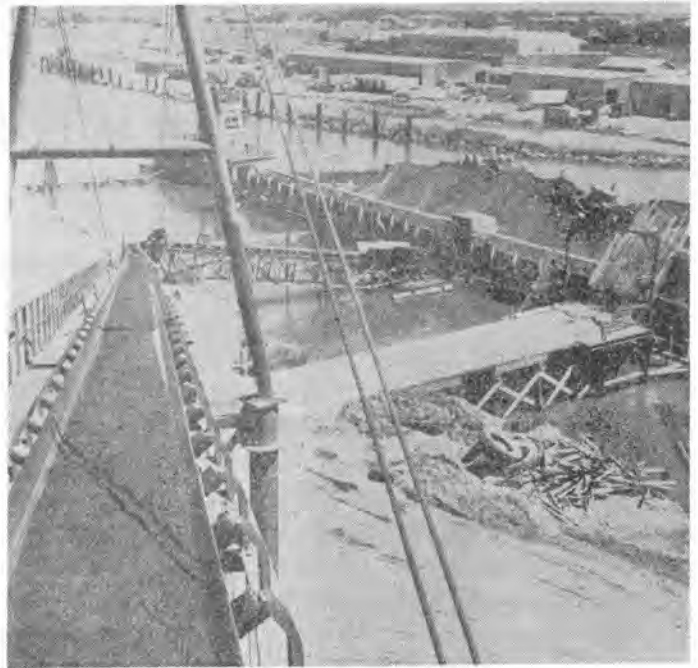
Stockton では 2 台の Cat D9G ドーザが開橋を渡ってバージに乗り移る。この開橋は栈橋からバージの鋼製サイドゲートの上端に掛けられる。バージに移ったドーザは土砂をホップ内につき落とし、ホップを通った土砂は短いハイスピードのベルトにより岸辺のコンベヤシステムへ送られる。

ドーザがバージ内の土砂を除去し終わると、バージのサイドゲートが開かれ、開橋がデッキ上に降ろされる。

岸辺のコンベヤは 232 ft (70 m) の長さで、60 in (152 cm) 幅のベルトを有し、Falk ギヤボックス付の GE モータにより動力を供給されている。土砂はこのコンベヤから 360 ft (108 m) のエレベータコンベヤへと運ばれる。エレベータコンベヤはベルト幅、動力供給装置は前者と同じで、ローダがボトムダンプに積込みやすいように土砂を積上げる。

バージが 24 時間操業を行なっている間、ボトムダンプの輸送は週 5 日、しかも日中だけの操業でよい。土砂の堆積量はボトムダンプトラックの休業した週末の明けの時に最高となるが、金曜日の午後までにはすっかり片付けられてしまう。

ボトムダンプトラックへの積込みには 2 台の Hough 400 ローダ (10 yd<sup>3</sup> (7.6 m<sup>3</sup>) のバケット付) が従事している。トラック群はダブルタイプで 40 yd<sup>3</sup> の運搬能力を有するもの 10 組、同じく 20 yd<sup>3</sup> (15.3 m<sup>3</sup>) のものが 8 組、それと 20 yd<sup>3</sup> (15.3 m<sup>3</sup>) のトレーラバブが



バージの荷降ろし作業現場

2 台である。トラクタは International 製または Kenworths 製であり、トレーラは Fruehauf 製である。

Hough 400 ローダは 20 組のトラック群の運行に十分な能力を持ち、採土場からの運搬に要求される 80~100 台のトラック分の能力に匹敵している。トラックによる盛土現場までの輸送距離はわずかである。また、盛土現場の南端には Murphy スケールがあり、そこで重量を測った後盛土上へ登る。

スケールの位置から盛土端までは 5 mile (8 km) ほどあり、トラックの走行により締固めが進行する。ここでは特殊な締固め機械は使用していない。

Michigan 280 III ラバータイヤドトラクタドーザ、Cat 824 B ドーザおよびグレーディングブレードを装着した Hough ラバータイヤドトラクタの 3 台が盛土材の敷き広げを行なう。Wabco スクレーパーのトラクタが 5,000 gal (18.9 m<sup>3</sup>) 容量のワゴンをけん引して所要の水を散布する。また International TD-15 ドーザ、Cat 12 グレーダが盛土の整成を行なう。

(委員：伊藤豪誠)

“Barge and Conveyor Operation in Answer to Long, Costly Haul”

Construction Methods & Equipment,

December 1969

〔部会だより〕

## 地下連続壁見学会開催

施工技術部会場所打杭委員会・建設業部会

異常乾燥続きで降雨なしの新記録が生まれた今年の東京の冬空に久しぶりの雨が訪れた2月25日、本協会施工技術部会場所打杭委員会、建設業部会共催の地下連続壁見学会が開催された。

雨模様の曇り空に出足を心配しながら集合してみると定刻12時40分、東京駅中央口には色とりどりの各社のヘルメット姿が予定人員の80人をはるかに越える盛況で、いまさらながら地下連続壁への関心の深さと研究熱心さに驚いた次第である。

見学の手始めは、昭和47年10月完成を目標に国鉄が通勤輸送対策の一環として工事中の日本の表玄関「新東京地下駅」で、安全通路の階段をおりると、地下5階、掘削土量が霞が関ビル容積の1.3倍という大規模な工事の一部がいやおうなしに眼前に迫ってくる。

すでに床コンクリートを仮打ちした地下3階に入っ、担当の東京工事区沢田区長、福地助役から工事概要の説明を聞き、さらに大林組提供による「OWS ソレタンシュ工法」の施工記録映画を見る。ここでの見学は、OWS ソレタンシュ工法で施工した地下連続壁の完成壁面の観察で、将来の地下駅の骨組となる赤い鉄骨の両側に延々と続く壁体は完全に土留止水の目的を果たし、地上から順々にコンクリートを打ちながら掘削していく逆巻工法において、その効果を十分発揮しているように見

受けられた。

古い煉瓦造りの東京駅を支えていた松の群ぐいに昔の土木技術者の苦心のあとを偲び、さらにこの巨大な建物をH鋼ぐいの上にコンクリートのはりで支える最新のアンダーピンニングの技術を見学、14時次の見学地である日本鉄道建設公団武蔵野西線東村山トンネル工事現場へバス2台を連ねて向かった。車内でわざわざ東京駅まで先行された同公団国分寺建設所の桐生所長、角田副所長から工事概要の説明を聞いて、15時30分、まだ武蔵野の面影を残す現地に到着した。

トンネルとはいっても関東平野の畑の中のオープンカット方式による複線形ボックスラーメンで、その両側の土留壁として、これから見学する地下連続壁の工事を行っているわけである。

現場はさながら各種工法の見本市(?)といった景観で、見学順に紹介すると、油谷ディーブディギングクラムシェル工法、利根BW工法、常磐産業TKCクラムシェル工法、藤田組アースウォール工法、油谷ロングマウンティングクラムシェル工法、日立リバース式油圧グラブバケット工法の各種工法が、それぞれの特長を生かして施工中である。

施工業者は前田建設工業、藤田組、西松建設で、各社とも地下6~10m付近に介在する玉石層の掘削には前述の工法を組み合わせるなど、苦心していたようである。また公団側も仮土留壁としてではなく、本体構造物としての採用の可否を検討するため、測定計器を壁体内に埋込むなど、この新技術の開発には並々ならぬ意欲を示している。

あいにくの雨上がりで、関東ローマ特有の泥濘の中を約1時間半にわたって熱心に見学し、18時半夕闇せまる東京駅にもどり、解散した。わずか半日間のあわただしい行程であったが、数多くの工法を見学する機会を得て有意義な見学会であった。

(鈴木 稔幹事記)



## 支部だより

### 第7回 建設機械展示会開催

九州支部



九州支部主催の第7回建設機械展示会は関係官公庁、諸団体の後援を得て昭和44年10月21日から10月27日までの7日間を会期として、福岡市大字名島古閑（九電グラウンド）構内で開催した。

#### 開 会 式

開会式は予定どおり9時30分より式典を挙行了た。本部より会長代理加藤三重次専務理事を迎え、各支部からは多数来客のご参加を得て、当支部関係者一同感激した。渡辺支部長の挨拶、加藤会長代理の挨拶について、福岡県吉開土木部長、福岡市上野土木局長、出品者代表日立建機（株）九州営業所長小泉敏勝氏等の祝辞をいただいた。

会長代理と支部長とにより会場入口に張られた紅白の



加藤専務理事（右）と渡辺支部長（左）とにより紅白のテープにハサミが入れられた

テープにハサミが入れられ、同時に打上げられた花火の音でくす玉が割れたかのように花吹雪が散り、五色の風船玉が空高くゆらゆらと舞い上がり、展示機械の雄大さを見下して消えた。

式はパーティに移り、盛会と安全を祈って乾杯、万歳三唱で式をとどこおりなく閉じた。今回も前展示会によく似た空模様で霧雨に見舞われたが、いつとはなしに打ち水の程度で晴れ、ほこり止めとなって幸いした。

#### 会場および施設

九州電力（株）のご好意により名島（九電グラウンド）構内の一部、面積約17,500㎡（5,325坪）を借り受けて会場にあてた。都心からバスで約30分、東部福岡地区多々良川河口岸に位置し、若干交通の不便はあったが無料バスを運行しておぎなった。周囲の事故もなく、よき雰囲気の中で終始できた。

出品各社の展示広告も年を重ねるごとにはなやかとなり、安全をきすために高さなどの制限を指示しなければならないところまで延びている。小間展示17社で40小間、野外展示は52社で610小間、合計96社の申込みにこたえて展示場を設置した。実演場は1個所に特設して66台が割当時間を有効に使って見学者の足をとめた。

#### おもな出品機械

掘削機械、積込機、ブルドーザ、クレーン、コンクリート機械、アスファルト機械、空気機械、ポンプ等々



で、出品台数に比べて野外展示申込みの小間数が非常に多く要求されたことからみても機械の大形化が目立ってきた。労力不足の解消に真向から立向かう意気込みがうかがえる。

出品機械のどの機種を見てもわが国土への適応化に苦心がはらわれ、施工法と機種、性能、構造、耐久力を加味して常に相前後して改善への努力のあらわれが前進している文明の進み方の速度におどろく。K社製の水中ブルの実演など特に人目を引きつけていた。これからである海洋開発の先発機としてますますこの種の機械が世に進出することをうながすことと思われる。

### 入場者

交通の不便さにもかかわらず、1週間をとおして客筋も充実していた。日曜日などは家族づれでにぎわい、建設祭を思わせる感じでなごやかさがあつた。入場者は総数約 24,200 名であった。

\* \* \*

最終日 27 日は午後 3 時 30 分より出品者代表、主催者側一同と会合し、松尾副支部長および小泉出品社代表の挨拶の後、会の盛況を祝し合い、第 7 回の展示会を閉



↑ 水中ブルドーザに見入る見学者



林立するクレーン

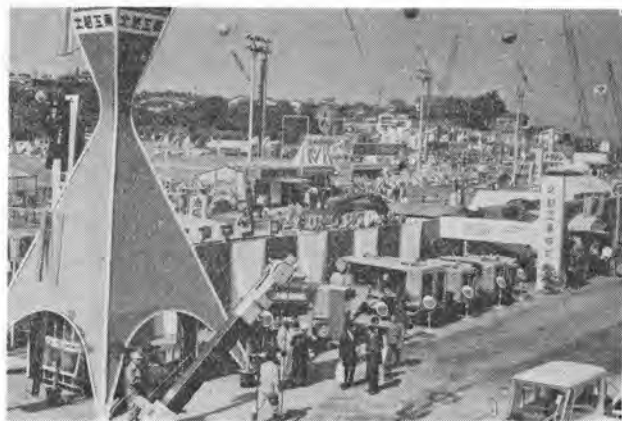
じた。

展示回数を重ねるごとに会場にあてる広場が都心から遠ざかり、次期の会場さがしが苦労のたねである。今回はいままでよりも会期を半月ばかり早めた。年間を通して

雨の少ない月と寒さに入る一歩手前で最もよい時期だった。会場が少し狭くて地形の悪い個所まで会場にあて、出品者にご迷惑をおかけしました点は深くおわび申し上げます。

末筆ながら関係諸官公庁、出品社、協会本部および各支部の絶大なるご支援をいただき、主催者一同深謝いたします。今後一段のご支援をお願い申し上げます。

← 展示会場を望む



↑ 展示会場を望む



## 支部だより

### 昭和 44 年度除雪機械展示実演会開催

東 北 支 部



威力を誇示する実演機械

本協会本部・東北支部共催による昭和 44 年度除雪機械展示実演会は、建設省、日本国有鉄道、山形県、新庄市のご後援を得て、1月 20 日、21 日の 2 日間、豪雪の地山形県新庄市内において盛大に開催された。

数日前まで雪が例年より少なく、心配されていた会場も会期が近づくにつれて降雪に恵まれ、また会場設営、出品機械搬入日は晴天に恵まれて諸準備は完了した。

初日の 1 月 20 日は冬季としては珍しい快晴で、開会式の始まる午前 10 時には、遠く山陰、近畿、北陸、北海道各地からの関係官公庁、公団等の職員も含め 1,500 人を上回る参観者が集まった。本協会加藤専務理事、続いて神谷建設省東北地方建設局長、開催地の高橋新庄市長がそれぞれ挨拶し、加藤専務理事と神谷局長が正門に張られた紅白のテープにハサミを入れて開場した。

参観者は直接除雪事業を担当する方が多いためか、出品会社係員は質問せめに会い、用意した型録等は午前中で早くも品切れになりそうで、また実演時間を 2 時間も繰り上げて行なうほど盛況であった。

20,000 m<sup>2</sup> の会場に整列し、縦横に実演する新鋭機械 31 台の性能を実地に見聞した市民はその威力に驚異の目を見はった。第 1 日目の参観者は、夕刻までに 2,500 人を数えた。第 2 日目 (21 日) は、前日に引続き会場では展示と実演を行なった。NHKテレビのニュースで放映されたこともあって、参観者は予想を上回って 1,500 人に達した。

また新庄市中央公民館で午前 9 時 50 分から開催された建設省主催の除雪機械研究会では 10 題の冬期交通確保に関する貴重な研究発表があり、600 名の聴講者と熱



テープカットする加藤専務理事 (右) と神谷東北建設局長 (左)



多数の参観者であふれる会場内

心に質疑応答がかわされた。

なお、研究発表会の演題および講演者は次のとおりである。

#### 除雪機械研究会演題

開会挨拶 建設省大臣官房建設機械課長 坪 質  
挨拶 建設省東北地方建設局道路部長 山根 達郎  
除雪コストよりみた除雪工法  
建設省土木研究所 野原以左武  
拡幅された道路の除雪工法と適合機械について  
北海道開発局 谷口 敏久  
高速プラウ除雪車の性能 建設省土木研究所 田中 康之  
スノーメルタについて 建設省東北地方建設局 佐藤 寛  
消雪パイプとロードヒーティングについて  
建設省北陸地方建設局 山下 美典  
路面上の雪の調査について  
北海道大学低温科学研究所 木下 誠一  
圧雪の性状について  
科学技術庁国立防災科学技術センター雪害実験研究所  
長田 忠良  
圧雪処理について 建設省北陸地方建設局 高橋 淳



展示機械に熱心に見入る参観者

歩道除雪機械と歩道の支持力について

北海道開発局 小佐部憲隆

なだれと防雪対策

埼玉大学・本協会除雪委員会 小川 哲夫

雪樋式縦積み装置と空気袋式貨車雪卸し装置の開発

日本国有鉄道技術研究所 石橋 孝夫

#### 出品機械一覧表

会社名	機械名	規格	能力
川崎重工業	スクープモビル	KLD6 Vブラウ付	除雪幅 2.4m 除雪高 0.4m
	スクープモビル	KLD6 NRT4 形ロータリ付	除雪幅 2.4m 除雪量 605t/hr
	スクープモビル	KLD7 アングスライドブラウ付	除雪幅 3.39m スライド量左右 0.35m
キャタピラー三菱	ホイールローダ	922B Vブラウ付	除雪幅 2.5m 除雪深 0.9m
	ホイールローダ	922B アングリングブラウ付	油圧作動左右 25度まで 除雪幅 3.0m 除雪深 0.5m
	モータグレーダ	SG1 Vブラウ付	除雪幅 2.2m 除雪深 0.6m
新潟鉄工所	スノーローダ	NHR-11	800t/hr
	モータグレーダ	N530F	ブレード長 3.7m
	ロータリ除雪車	NR-311	1,040m <sup>3</sup> /hr
小松製作所	マイローダ	JH60 Vブラウ付	バケット容量 1.9m <sup>3</sup>
	ユニカ雪上車	LT1200 スノープロア付	2人乗り 14.9km/hr
	雪上車	KC20	9人乗り 45km/hr
	モータグレーダ	GD37-5H	ブレード 3.7m×0.53m
酒井重工業	ドザシヨベル	D60S-3	バケット容量 1.7m <sup>3</sup>
	ベビメルタ	BM2 手動式	融雪量 2t/hr以上
日熊工機	スノーメルタ	60T形 自走式	除雪幅 2.55m 融雪量 60t/hr以上
	ロータリ除雪車	SR303形	除雪幅 3.1m 除雪速度 20km/hr 除雪量 4,200t/hr
東洋運搬機	TCM除雪ドーザ	75Ⅲ サイドスライド式 アングリングブラウ付	最大除雪幅 3.12m スライド量左右 0.4m
	TCM除雪ドーザ	75ⅢA Vブラウ付	最大除雪幅 2.8m
	TCM除雪ドーザ	125Ⅲ アングリングブラウ付	最大除雪幅 3.7m
	TCM除雪ドーザ	180Ⅲ アングリングブラウ付	最大除雪幅 3.8m
日特金属工業	トラクタシヨベル	NTK5S Cシリーズ	1.2m <sup>3</sup>
	ホイールローダ	住友エール 2000J	2.0m <sup>3</sup>
日本開発機	モータグレーダ	HA46E Vブラウ付	除雪幅 2.3m 除雪深 0.5m
	ランドメイト	HL5 バックホウ付	バケット容量 0.5m <sup>3</sup> B.H. 0.1m <sup>3</sup>
日本除雪機製作所	ロータリ除雪車	HTR41	除雪幅 2.6m 除雪深 1.75m
日立建機	WS100 ハイローダ	WS100 NTR4形ロータリ付	除雪幅 2.4m 除雪高 1.32m
ヤナセ仙台出張所	ウニモクPTOスノープロア	406 シュミット形	5,000m <sup>3</sup> /hr
東北製作所	スノック		融雪能力 2t/hr
日本消雪工業	NSK消雪ノズルセット	NSK-U形 (幅 10m 道路用スパン 20m)	新雪 10m <sup>3</sup> /1昼夜
建設省仙台技術事務所	歩道除雪車	SC-3形	除雪幅 1.0m 除雪量 140t/hr

## 支部だより

### 第7回除雪機械展示実演会開催

北海道支部



大形除雪機械の実演

北海道支部主催の第7回除雪機械展示実演会は、1月29日から31日までの3日間、札幌市北8条東2丁目広場で華々しく開催された。

本展示会は回を重ねて7回、札幌雪まつりと併せて現在では冬の札幌では名物の一つとなり、札幌雪まつりと除雪機械展は北海道民になじまれている。それだけに出品各社も競って新鋭除雪機を道民に披露PRするのに絶好の機会とされており、今回もHTR-700形高速ロータリ除雪車、除雪装置を付けたニイガタN530F全油圧式モータグレーダ、KD1300式モータグレーダ（以上大形）、RS-27アームスノーローダ（小形）や、トラクタ、耕運機の農耕機に除雪装置を付けて立派な除雪車とした各種の最新機種および北海道開発局、札幌市役所で独自に考案開発した除雪車、氷盤処理機、また1台で積込み、運搬、排雪ができる機械等の参考出品もあり、合計18

社より約65点、2官庁よりの参考出品6点という、かつてない盛りたくさんの出品である。

初日の29日は午前9時30分打上げ花火を合図に、関係者一同本部前に集合して開会式を挙行、山岡副支部長の挨拶があり、会場正門に張られた紅白のテープに山岡副支部長がハサミを入れて一同入場して開会式を終わり、午前10時より大形機械実演場と小形機械実演場に分かれてそれぞれ実演を始めた。

今年の札幌地方は降雪が少なく、積雪わずかに約30cm程度、実演用にも事欠く有様で、雪まつりの方は陸上自衛隊の協力で札幌郊外の中山峠から雪像造りの雪をトラックで運搬してやっと大雪像を造ったとのことであるが、除雪機械展はそうはゆかず、わずかの雪を大切に実演に供するという実情である。

29日、30日は春を思わせる快晴、温暖の日和に恵まれて道内はもちろん、東北地方からも団体、個人の入場者が続々とあり、展示機械や実演を熱心に見学していた。

30日の夜から降りだした湿雪は最終日の31日になってもやまず、ついにみぞれとなり、雨となった。札幌市内や各地ではドカ雪で空陸とも交通が混乱したり、とだえたりした。展示会場から急ぎょ除雪のため現場へ出動した除雪車もあったが、連日少ない実演用の雪で思うように実演できずにひにくをかこっていた大形、小形の除雪車、融雪機はこのときとばかり思う存分実演し、それぞれの性能や特長を十二分に発揮し、その威力を観覧者に披露していた。



会場正門

また北海道支部では、今回の展示会に新しい企画として、無料休憩所に除雪に関する参考資料館を併設し、国道、地方道別の道内除雪路線図、北海道積雪分布図のほか、来年度総除雪目標に対する実施キロ数、また現在北海道内で活躍している除雪機械と除雪工法の写真を掲示した。観覧者からは大変参考になったと好評を博した。

かくて3日間にわたり入場者2,200名という新記録をつくり、多大な成果をおさめて、大盛況のうちに無事終了した。

#### 出品会社と出品機械(五十音順)

- ① 大沢商会  
AMF スノープロアポーラベアー 1362, ポーラベアー 1361, ハスキー JR
- ② 大原鉄工所  
SM 15 雪上車
- ③ 川崎重工業  
モータグレーダ KD 1300 形, スクープモビル KLD 6 形, モータグレーダ KG 20 形
- ④ 久保田鉄工  
クボタハンドドーザ D-9 形, クボタスノープロア, トラクタ除雪機
- ⑤ 久保田農機製作所  
サッポロ除雪機 K 20 形, サッポロ除雪機 K 10 形
- ⑥ 小松製作所  
GD 40 HT モータグレーダ, LT 1200 コマツユニカ(雪上履帯付), JH 30 B ベイロードVブラウ付, KC 20 雪上車, D 50 A ブルドーザ, JH 60 ベイロード
- ⑦ 酒井重工業  
サカイ SM 1260 自走積込式スノーマルタ, ベビーマルタ BM-1 (小形融雪機), ベビーマルタ BM-2 (小形融雪機)
- ⑧ 三陽商事  
三陽クローラハイブレード
- ⑨ 白石農機  
ファームスノーローダ RS-2
- ⑩ 東洋ゴム工業  
建設車両用スパイク付スノータイヤ
- ⑪ 東洋運搬機  
TCM トラクタショベル 75 III サイドスライド式アングリングブレード付, TCM トラクタショベル 75 IIIA V ブラウ付, TCM トラクタドーザ 180 III V ブラウ付
- ⑫ 新潟鉄工所  
ニイガタロータリ式スノーローダ NHR-11 形, ニイガタ N 530 F 全油圧式モータグレーダ
- ⑬ 日本開発機  
HL-5 ランドメイトホイール式トラクタショベル, HA 32 D ロードメンテナ
- ⑭ 日本除雪機製作所  
高速ロータリ除雪車 HTR-700 形, スノークリーナ SC-4 形, MR-12 形歩道用ロータリ除雪車
- ⑮ 日立建機  
日立 WS 100 ハイロード(ロータリ除雪機付), 日立 TS 15



展示会場(東側)



展示会場(北側)

- スノーローダ(スノーパケット, スノーシュート付), 日立 TS 05 スノーローダ(スノーパケット, スノーシュート付)
- ⑯ 北海道建設機械販売  
キャタピラー 950 ホイールローダ(両サイドダンプパケット付), キャタピラー 922 B ホイールローダ(リバーシブルアングルブラウ付), キャタピラー 922 B ホイールローダ(ロータリ除雪装置付), 三菱 SGI 形モータグレーダ(Vブラウ付), 三菱 BS 6 形トラクタショベル
  - ⑰ ヤナセ  
ダイムラーベンツ社製ウニモクトラクタ 411 形, 421 形, 406 形, ウニモク 411 形ロータリスノーカッタ(根雪用), ウニモク 406 形 PTO 駆動スノープロア, スノートラック ST 4 形, 小形クローラ除雪機(IZ-7 形), マスターポータブルヒータ M-50, B-99, B-140, BV-200, B-320, BV-400, B-500
  - ⑱ 和同産業  
ワドーロータリ除雪機 F 80, ワドーハンドワードドーザ
- 参 考 出 品**
- ① 北海道開発局  
アイスパーン処理車, 7t 車用サイドウイング, 7t ダンプトラック(ZH 12)
  - ② 札幌市役所  
ショベル付ダンプトラック車(A形), ショベル付ダンプトラック車(B形), 氷盤切削機

## ニ ュ ー ズ

### 1. 海上作業台 “かいよう”

川崎重工業（株）ではオランダの I.H.C. 社と技術提携し、海上土木工用用の作業台自己上昇式作業台 “かいよう” を国産化した。同作業台の運用にあたる海洋機器（株）を通じて本四連絡橋の児島～坂出ルートの坂出沖合で1月より地質調査等に本格的活動を始めた。

本作業台はスパッド（脚）によって本体を海面上に持ち上げて人工島を作るもので次のような特徴がある。

- ① 1スパッド当たり 450t もの強力なジャッキング装置を持ち、油圧ジャッキのため作動が安定している。
- ② 海底に凹凸があっても本体は常に保持できる。
- ③ 操作はワンマンコントロールによる集中制御方式であるほか、応急用としてスパッドごとの単独操作も行なえる。

本作業台のおもな仕様は表-1のとおりである。

表-1 自己上昇式作業台 “かいよう” 主要仕様

本体寸法	長さ 42.0m ×幅 24.0m	上昇速度	9 m/hr 18 m/hr
スパッド寸法	断面 2.0m×2.0m 長さ 53.0m	ジャッキング能力	1スパッド当り 450 t
本体重量	1,865 t	主発電機	AC, 440 V 200 kVA×2 台
作業時最大積載重量	400 t	補助発電機	AC, 200 V 55 kVA×1 台
		油圧ユニット電動機	55 kW×4 台

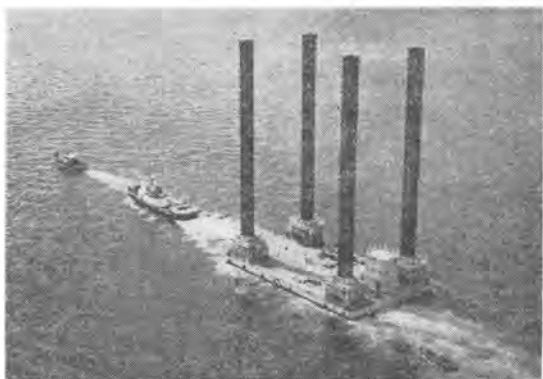


写真-1 海上作業台 “かいよう”

### 2. オイルフリー圧縮機 “VNS-1”

（株）日立製作所では小形で軽量のオイルフリー圧縮機を開発し、1日より発売した。

本機はピストンリングにテフロンを使用し、コネクティングロッドの軸受にグリース潤滑式ニードルベアリングを採用した完全なオイルフリー圧縮機である。

本機のおもな特徴を次に示す。

- ① グリース潤滑のため油分をいっさい含まない。
- ② テフロンリングの摩耗を防止し、寿命を伸ばすた

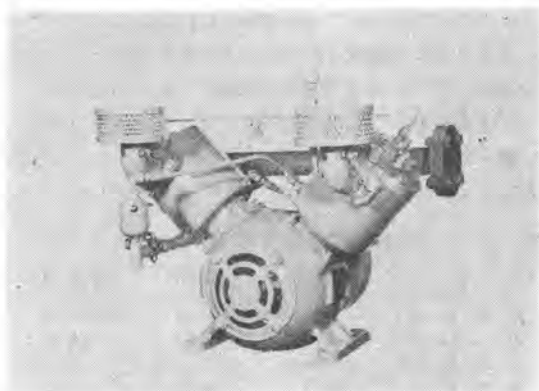


写真-2 オイルフリー圧縮機 “VNS-1”

め、クランク機構にオフセット方式を採用している。

③ シリンダ配置を 90° V形としたのでバランスがよく、振動が少ない。

④ 従来機に比べ重量は 1/4 と軽量である。

表-2 に VNS-1 のおもな仕様を示す。

表-2 VNS-1 主要仕様

電動機出力	7.5 kW	回転数	1,520 rpm
重量	110 kg	吐出圧力	7 kg/cm <sup>2</sup>
シリンダ数 -内径×行程	2×100 mm ×65 mm		

### 3. 第 92 回建設機械新機種発表会

本協会では、昭和 45 年 1 月 28 日、建設省関東地方建設局東京技術事務所の構内において第 92 回建設機械新機種発表会を行ない、イギリス・J.C. バンフォード社の万能掘削機 JCB-3 D (0.06～0.4 m<sup>3</sup>)、6 D (0.6 m<sup>3</sup>)、7 D (0.8 m<sup>3</sup>) の 3 機種の実演発表会を行なった。

JCB はすでに汽車製造（株）で国産化（1C 形、3C 形）されているが、今回発表の機種をもってシリーズ化が完成する。3 D 形は 3 C 形を強力、デラックスにしたもので、掘削深さは 4.6 m と大きく、ツーポジションディップで取付位置の変更により掘削深さ、掘削力を変えることができる。また、6 D 形にもツーポジションデ



写真-3 新機種発表会



イッパ、ツーピースブームを採用し、豊富なアタッチメントとともに強靱性と多用性をそなえたパワーショベルである。7D形は6D形の姉妹機で0.8~1.1m<sup>3</sup>のバケット容量をもつ大形全油圧式パワーショベルである。

表-3にJCB-3D、JCB-6D、JCB-7Dのおもな仕様を示す。

表-3 JCB-3D、6D、7D 主要仕様

	JCB-3D	JCB-6D	JCB-7D
車両重量	7,112 kg	15,300 kg	20,303 kg
バケット容量	0.06~0.4 m <sup>3</sup>	0.6 m <sup>3</sup>	0.8 m <sup>3</sup>
最高速度	29.3 km/hr	1.6 km/hr	4.0 km/hr
機関出力	65 PS	106 PS	106 PS
走行方式	ホイール	クローラ	クローラ
ブーム旋回角度	180°	360°	360°
最大掘削深さ	4,600 mm	6,350 mm	6,730 mm
最大積込高さ	3,480 mm	4,600 mm	6,090 mm

#### 4. モータグレーダ “GD 40 HT-2”

##### およびソイルコンパクタ “WF 22”

(株)小松製作所ではブレード長さ 3.97 m の大形モータグレーダ GD 40 HT-2 およびソイルコンパクタを開発し、4月より発売する。

モータグレーダ GD 40 HT-2 は、近年増加の一途をたどる工事規模の大形化に対応するため、国産では最良のブレードをもつ油圧式モータグレーダとして開発したものである。GD 40 HT-2 は次のような特徴がある。

① 165 PS 機関を搭載、ブレード長は 3,970 mm、最大けん引力は 8,240 kg と 11 t 級より 25% も大きく、土砂道、一般土質の重切削も容易である。

② トルクフローミッションの採用により作業条件にあった速度段の選択が容易で、素早くできる。

- ③ ホイールベースが長く、仕上がり精度が高い。
  - ④ ブースタ付かじ取り装置、ワンタッチで調整できるシートなど、操作性、居住性がよい。
- GD 40 HT-2 のおもな仕様は表-4 のとおりである。

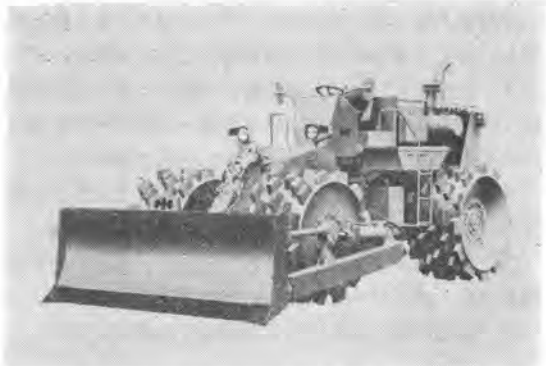


写真-5 ソイルコンパクタ “WF 22”

ソイルコンパクタ WF 22 はタンデムローラに突起を設け、突起頭部の小面積で大きな転圧力を得て強い転圧ができるもので、大規模な盛土の転圧作業に威力を発揮する。WF 22 はこのほか次のような特徴がある。

① 車体前方にブレードを装置しているので整地しながら転圧できる。

② 車体屈折方式のかじ取り装置を採用しているので旋回半径が小さく、狭い作業現場でも使用できる。

③ 土質に適したフートローラまたはタイヤを装着することにより各種の転圧が可能である。

④ 差動機にはデフロックが組込まれているので車輪のスリップが少ない。

WF 22 のおもな仕様は表-5 のとおりである。

表-4 GD 40 HT-2 主要仕様

ブレード寸法	長 3,970mm ×高 620mm	機関出力	165 PS
車両重量	14,500 kg	軸 距	6,150 mm
最高速度	(前進) 0~45.5 km/hr	タンデムホイール 中心距離	1,525 mm
最小回転半径	11.5 m	タイヤサイズ	14.00-24-12 PR (前後共)

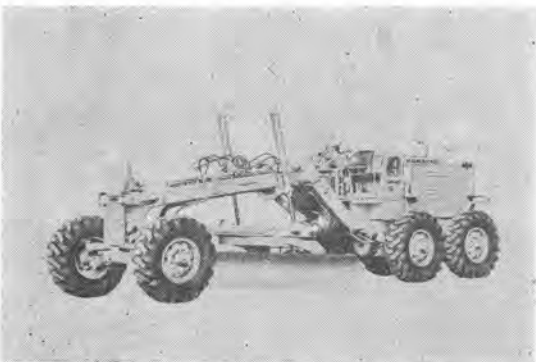


写真-4 モータグレーダ “GD 40 HT-2”

表-5 WF 22 主要仕様

運転整備重量	22,000 kg	機関出力	190 PS
最高速度	22 km/hr (タイヤ装置時) 50 km/hr	全 長	6,900 mm
ローラ幅	900 mm (前後共)	全 幅	3,720 mm
		全 高	3,270 mm

(編集部)

#### 訂正

本誌昭和 45 年 3 月号(第 241 号)の論文中に誤りがありましたことをおわびし、下記のとおり訂正します。

昭和 45 年 3 月号(第 241 号) 23 頁右段上から 19 行目

(誤) 決して毎月毎月が均衡している……

(正) 決して毎日毎日が均衡している……

# 会 員 消 息

(昭和45年2月16日～3月15日)

(備考) 本…本部 中…中部支部 公…公共企業体 商…商社  
 北…北海道支部 関…関西支部 電…電力会社 サ…サービス業  
 東…東北支部 中…中国四国支部 製…製造業 その他  
 北陸…北陸支部 九…九州支部 建…建設業 研…研究所

## 〔入 会〕

<p>(本・製) 荏原工機(株) 取締役社長 松波直秀 三重県鈴鹿市高岡町 2470 (05938) 2-2011</p> <p>(本・商) 朝日機材(株) 取締役機械部長 佐々木大二 東京都中央区日本橋通 3-5 東京グリーンビル (03) 272-3411</p> <p>(北陸・商) 国際建機(株) 新潟出張所 所長 堀井輝雄 新潟市医学町通 2-11 BNS産業会館東洋棉花(株)内 (0252) 29-0541</p>	<p>(中・サ) 東三機械サービス 代表者 今田強二郎 愛知県豊橋市瓦町通 1-49 (0532) 55-5863</p> <p>(中国・商) 日本開発機(株) 広島駐在員事務所 主席 高根英夫 広島市中町 7-41 広島不動産ビル (0822) 47-2444</p> <p>(九・製) 九州GY(株) 取締役社長 小原勝雄 福岡市築港本町 1-1</p>	
--	---	--

## 〔住所・電話番号変更〕

<p>(本・製) 川崎重工業(株) (03) 435-2565 東京都港区芝浜松町 3-5 世界貿易センタービル</p> <p>(本・製) (株) 多田野鉄工所 (03) 435-3611 東京都港区芝浜松町 3-5 世界貿易センタービル</p> <p>(本・製) 日平産業(株) (03) 435-4701 東京都港区芝浜松町 3-5 世界貿易センタービル</p> <p>(本・製) (株) 不二越 東京都港区芝浜松町 3-5 世界貿易センタービル</p> <p>(東・製) 石川島コーリング(株) 仙台営業所 宮城県仙台市中央 1-10-1 宮城ビル</p> <p>(東・製) 石川島播磨重工業(株) 仙台営業所 宮城県仙台市一番町 2-3-32 東一ビル</p> <p>(東・製) 出光興産(株) 仙台支店 宮城県仙台市中央 4-18</p> <p>(東・製) (株) 荏原製作所仙台出張所 宮城県仙台市本町 2-19-24 日経ビル</p> <p>(東・製) (株) 加藤製作所仙台支店 宮城県仙台市中央 2-1-7 三和ビル</p> <p>(東・製) 川崎重工業(株) 仙台営業所 宮城県仙台市中央 1-2-3 第一ビル</p> <p>(東・製) 北日本機械(株) 仙台事務所 宮城県仙台市本町 2-20-1</p> <p>(東・製) 共栄開発(株) 仙台営業所 宮城県仙台市国分町 1-2-1 富国生命ビル</p> <p>(東・製) 久保田鉄工(株) 仙台支店 宮城県仙台市本町 2-15-11</p> <p>(東・製) (株) 神戸製鋼所仙台営業所 宮城県仙台市一番町 3-1-1 富士ビル</p> <p>(東・製) K.Y.C. 光洋機械工業(株) 仙台支店 宮城県仙台市二日町 1-23 熱海ビル</p> <p>(東・製) 酒井重工業(株) 仙台出張所 宮城県仙台市花京院 1-1-14 西村ビル</p> <p>(東・製) 東急車輛製造(株) 仙台営業所 宮城県仙台市中央 2-11-23 太田ビル</p> <p>(東・製) 東洋運搬機(株) 仙台支店 宮城県仙台市中央 2-1-7 三和ビル</p> <p>(東・製) (株) 新潟鉄工所仙台営業所 宮城県仙台市中央 2-2-10 仙都会館</p> <p>(東・製) 日本石油(株) 仙台支店 支店長 長尾重太郎 宮城県仙台市一番町 1-3-1 日本生命仙台ビル</p> <p>(東・製) (株) 日立製作所東北営業所</p>	<p>宮城県仙台市一番町 3-7-1 電力ビル</p> <p>(東・製) 三菱重工業(株) 仙台営業所 宮城県仙台市一番町 3-7-1 電力ビル</p> <p>(東・製) 油谷重工(株) 仙台営業所 宮城県仙台市一番町 3-1-1 仙台富士ビル</p> <p>(東・製) ラサ機械工業(株) 仙台事務所 宮城県仙台市一番町 2-3-32 東一ビル</p> <p>(東・建) 池田建設(株) 仙台支店 宮城県仙台市二日町 10-18</p> <p>(東・建) (株) 大林組仙台支店 宮城県仙台市本町 2-5-1</p> <p>(東・建) 鹿島建設(株) 仙台支店 宮城県仙台市本町 1-11-1</p> <p>(東・建) (株) 熊谷組仙台支店 宮城県仙台市立町 26-20</p> <p>(東・建) 古久根建設(株) 東北支店 宮城県仙台市国分町 3-11-36</p> <p>(東・建) (株) 鴻池組仙台支店 宮城県仙台市本町 1-10-12 Sビル</p> <p>(東・建) 佐藤工業(株) 仙台支店 宮城県仙台市花京院 1-2-14</p> <p>(東・建) 仙建工業(株) 宮城県仙台市一番町 2-2-13</p> <p>(東・建) 大成建設(株) 仙台支店 宮城県仙台市二日町 5-20</p> <p>(東・建) 竹中土木(株) 東北支店 宮城県仙台市国分町 3-4-33</p> <p>(東・建) (株) 留岡組仙台営業所 宮城県仙台市本町通り 4-11</p> <p>(東・建) 西松建設(株) 東北支店 宮城県仙台市大町 2-4-5</p> <p>(東・建) 日本国土開発(株) 仙台支店 宮城県仙台市中央 1-2-2 三信ビル</p> <p>(東・建) 日本舗道(株) 仙台支店 宮城県仙台市本町通り 1-5-1</p> <p>(東・建) (株) 間組仙台支店 宮城県仙台市大町 2-2-6</p> <p>(東・建) 三井建設(株) 仙台支店 宮城県仙台市堤通雨宮町 嶺ビル</p> <p>(東・商) 国際建機(株) 仙台出張所 宮城県仙台市中央 1-2-3 第1ビル</p>
---	---

(東・商) 神鋼商事(株) 仙台出張所

宮城県仙台市中央 2-2-10 三和ビル

(東・商) 住友重機械建機販売(株) 仙台営業所

宮城県仙台市一番町 1-1-31 山口ビル

(東・商) 東京建機(株) 東北支店

宮城県仙台市花京院 2-1-62

(東・商) 東京産業(株) 仙台支店

宮城県仙台市一番町 1-8-1

(東・商) 東洋さく岩機販売(株) 仙台営業所

宮城県仙台市中央 2-7-30 角川ビル

(東・商) 日昭(株)

宮城県仙台市北目町 7-15

(東・商) 日商機械工業(株)

宮城県仙台市国分町 3-10-21 徳和ビル

(東・商) 日熊工機(株) 仙台営業所

宮城県仙台市中央 1-10-1 宮城ビル

(東・商) 丸紅飯田(株) 仙台支店

宮城県仙台市一番町 1-3-1 富士ビル

(東・商) 三菱商事(株) 仙台支店

宮城県仙台市大町 1-1-30 新仙台ビル

(東・商) 宮城小松重工業(株)

宮城県仙台市原町南目 20 丁谷地 111-1

(東・商) (株) 守谷商会東北支店

宮城県仙台市一番町 3-7-1 電力ビル

(東・商) (株) ヤナセ仙台出張所

宮城県仙台市大町 2-9-8

(東・商) 山木屋商事(株)

宮城県仙台市大町 2-3-25

(北陸・建) 三井建設(株) 新潟出張所

新潟市幸町 9-34

(関・製) (株) 精機工業所

兵庫県尼崎市東塚口町 1-7-33

(関・製) (株) 田中製作所

大阪市港区三光 2-20-62

(06) 572-9241

(関・製) 丸矢工業(株)

大阪市福島区海老江中 1-38 平松ビル

(06) 453-0521

(中国・製) (株) 上原製作所

代表取締役 上原博文

香川県高松市仏生山町甲 1350

(0878) 89-1131

(九・建) (株) 大林組福岡支店

福岡市下川端町 9-12 福岡武田ビル

(092) 27-5721

(九・建) 佐伯建設工業(株) 九州支店

福岡市博多駅東 1-1-33 はかた近代ビル

(092) 41-4471

(九・商) 神鋼商事(株) 福岡支店

支店長 青木愛蔵

福岡市博多駅前 2-1 福岡朝日ビル

(092) 43-4911

## 行 事 一 覧

### 本支部連絡会議

日 時: 昭和45年2月28日 15時～

出席者: 桑垣悦夫運営幹事長ほか20名

議 題: ①昭和45年度本部(建設機械化研究所を含む)および各支部の主要行事(案)の検討 ②本支部事務連絡調整

### 広 報 部 会

#### ■機関誌編集委員会

日 時: 昭和45年2月5日 12時～

出席者: 浅井新一郎委員長ほか17名

議 題: ①機関誌4月号(第242号)の原稿内容の検討, 削付 ②機関誌6月号(第244号)の計画

#### ■建設機械展示会準備会

日 時: 昭和45年2月16日 17時～

出席者: 坪 質部会長ほか5名

議 題: 昭和45年度建設機械展示会の打合せ

#### ■機関誌編集委員会座談会

日 時: 昭和45年2月24日 15時～

出席者: 中野俊次幹事ほか11名

議 題: 建設機械大形化の問題点

### 機 械 技 術 部 会

#### ■建設機械用電装品計器研究委員会計器分科会

日 時: 昭和45年2月3日 13時～

出席者: 磯田秀二郎幹事ほか9名

議 題: 稼働記録計取付テスト結果の報告

#### ■空気機械およびポンプ技術委員会水中ポンプ分科会

日 時: 昭和45年2月5日 11時～

出席者: 大宮武男委員長ほか15名

議 題: 工事用水中ポンプJIS原案の審議(工業技術院委託)

#### ■ショベル系技術委員会小委員会

日 時: 昭和45年2月5日 13時～

出席者: 河村 浩幹事ほか2名

議 題: ショベル系掘削機性能試験方法の検討

#### ■締固め機械技術委員会ロードローラおよび振動ローラ分科会

日 時: 昭和45年2月6日 10時～

出席者: 小山富士夫幹事ほか5名

議 題: JIS性能試験方法の検討

#### ■空気機械およびポンプ技術委員会

日 時: 昭和45年2月6日 15時～

出席者: 大宮武男委員長ほか11名

議 題: ①空気機械騒音除害方法の実用化の成果の件 ②空気機械用語案の検討 ③45年度事業計画

#### ■潤滑油研究委員会

日 時: 昭和45年2月9日 14時～

出席者: 今井淳之幹事ほか9名

議 題: ①添加剤メーカーの説明 ②今後の方針

#### ■トルクコンバータ技術委員会委員長幹事打合せ会

日 時: 昭和45年2月9日 15時～

出席者: 武藤正雄, 川島健児

議 題: トランスミッションに関するアンケートならびに再度アンケート依頼先の調査

#### ■ロード技術委員会小委員会

日 時: 昭和45年2月9日～10日

出席者: 渡辺和夫委員長ほか5名

議 題: JIS D 6505 の改訂案のまとめ

#### ■ブルドーザ技術委員会

日 時: 昭和45年2月12日 10時～

出席者: 本多忠彦委員長ほか16名

議 題: ブルドーザ用語案および履带式トラクタ性能試験方法(JIS)の見直し

#### ■ショベル系技術委員会第4分科会

日 時: 昭和45年2月12日 14時～

出席者: 阿部哲義幹事ほか4名

議 題: ショベル系掘削機の歴史調査

#### ■機業研究委員会

日 時: 昭和45年2月13日 13時～

出席者: 岡本純三幹事ほか8名

議 題: ころがり軸受判定基準出版の件

#### ■スクレーパ技術委員会

日 時: 昭和45年2月13日 14時～

出席者: 佐藤裕俊委員長ほか6名

議 題: ①前回(44年11月16日)のJIS見直し審議の内容説明 ②モータスクレーパの性能試験項目(研究所提案)の検討 ③JIS D 6504の見直し ④スクレーパ用語案の説明

- ⑤ 45 年度の業務計画
- **運営連絡会および委員長打合せ会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 17 日 14 時～  
出席者：中野俊次副幹事ほか 23 名  
議 題：① 44 年度下半期の事業報告  
② 45 年度事業計画 ③ 部会研究成果発表会の件
- **基礎工事用機械技術委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 17 日 14 時～  
出席者：斎藤二郎委員長ほか 50 名  
議 題：ディーゼルバイルハンマ防音カバー実用化委員会主催による防音カバー騒音測定試験の件
- **ダンプトラック技術委員会第 7 分科会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 18 日 14 時～  
出席者：沢 静男委員長ほか 13 名  
議 題：重ダンプトラックの耐久性能試験方法案の作成
- **グレーダ技術委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 20 日 14 時～  
出席者：細野 仁幹事ほか 6 名  
議 題：① JIS D 6103 モータグレーダ用切刃見直し審議 ② JIS D 6502 モータグレーダの性能試験方法見直し審議
- **空気機械およびポンプ技術委員会水中ポンプ JIS 原案作成委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 20 日 13 時～  
出席者：大宮武男委員長ほか 14 名  
議 題：工事用水中ポンプ JIS 原案の審議
- **コンクリート機械技術委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 20 日 14 時～  
出席者：三浦満雄幹事ほか 12 名  
議 題：① コンクリートポンプ車の仕様表示標準案の審議 ② コンクリートポンプ用語の審議
- **空気機械およびポンプ技術委員会水中ポンプ JIS 原案作成委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 21 日 10 時～  
出席者：大宮武男委員長ほか 2 名  
議 題：工事用水中ポンプ JIS 原案の最終とりまとめ
- **ローダ技術委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 24 日 14 時～  
出席者：渡辺和夫委員長ほか 18 名  
議 題：JIS の見直し最終審議（車輪式および履帯式トラクタショベル性能試験方法）
- **基礎工事用機械技術委員会ディーゼルバイルハンマ防音カバー実用化委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 24 日 13 時～  
出席者：斎藤二郎委員長ほか 7 名  
議 題：2 月 17 日のディーゼルバイルハンマ防音カバー測定試験結果の検討
- **ショベル系技術委員会第 2 専門分科会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 26 日 14 時～  
出席者：河村 浩幹事ほか 4 名  
議 題：当委員会で取上げている JIS 原案の検討（ショベル系掘削機性能試験方法、油圧式ショベル系掘削機構造性能基準ほか）
- **基礎工事用機械技術委員会第 1 分科会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 27 日 10 時～  
出席者：斎藤二郎委員長ほか 9 名  
議 題：JIS A 8501 の見直し（ディーゼルバイルハンマの仕様書様式・用語（基礎工事関係）の検討）
- **ディーゼル機関技術委員会排気処理小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 27 日 14 時～  
出席者：村尾 淳幹事ほか 12 名  
議 題：ディーゼル機関の排気処理について（主として排気騒音、排気ガス塵、粉塵排気ガス組成を対象）
- **建設機械用電装品計器研究委員会電装品分科会スイッチ小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 27 日 10 時～  
出席者：今井淳之幹事ほか 11 名  
議 題：建設機械用メインスイッチ規格案の再検討
- **コンクリート機械技術委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 27 日 14 時～  
出席者：三浦満雄幹事ほか 8 名  
議 題：コンクリートミキサ、パッチャプラント用語の検討
- 施工技術部会**
- **空港建設委員会陸上委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 3 日 11 時～  
出席者：永盛峰雄委員長ほか 17 名  
議 題：本報告の準備打合せ
- **道路維持委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 3 日 14 時～  
出席者：東原 豊委員長ほか 6 名  
議 題：道路清掃ハンドブックの編集
- **場所打杭委員会鋼矢板工法分科会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 4 日 14 時～  
出席者：伊藤圭典委員長ほか 15 名  
議 題：鋼矢板工法の見学会（東京電力大井火力発電所現場）
- **道路維持委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 5 日 13 時～  
出席者：田島邦久委員長ほか 5 名  
議 題：道路清掃ハンドブックの編集
- **機械施工積算方式研究委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 6 日 14 時～  
出席者：川崎通一幹事ほか 13 名  
議 題：積算上の問題点その他
- **骨材生産委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 9 日 10 時～  
出席者：塚原重美幹事ほか 11 名  
議 題：「骨材生産」第 3 章の執筆者
- 合同打合せ
- **高速道路除雪委員会スノーシェッド分科会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 9 日 12 時～  
出席者：土屋雷蔵委員ほか 3 名  
議 題：スノーシェッドの設計方針
- **骨材生産委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 10 日 10 時～  
出席者：塚原重美幹事ほか 9 名  
議 題：「骨材生産」第 3 章の執筆内容打合せ
- **骨材生産委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 13 日 14 時～  
出席者：塚原重美幹事ほか 5 名  
議 題：「骨材生産」第 1 章の執筆打合せ
- **高速道路除雪委員会スノーシェッド分科会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 13 日 17 時～  
出席者：結城康雄委員ほか 2 名  
議 題：資料の最終まとめ
- **道路維持委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 19 日 14 時～  
出席者：藤原 武委員長ほか 23 名  
議 題：① 道路清掃ハンドブックの編集状況 ② 45 年度事業計画
- **土質試験自動化委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 20 日 14 時～  
出席者：三木三五郎委員長ほか 10 名  
議 題：① 新委員会設置の可否 ② 新委員会設置の可の場合の研究テーマおよび研究組織の件
- **空港建設委員会海上委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 20 日 11 時～  
出席者：大野正夫委員長ほか 22 名  
議 題：最終報告書資料の検討
- **高速道路除雪委員会スノーシェッド分科会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 21 日 12 時～  
出席者：土屋雷蔵委員ほか 6 名  
議 題：設計指針の打合せ
- **岩石トンネル掘進機委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 23 日 14 時～  
出席者：原島龍一委員長ほか 5 名  
議 題：トンネルの岩石強度調査のまとめ
- **空港建設委員会陸上委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 24 日～25 日  
出席者：永盛峰雄委員長ほか 12 名  
議 題：最終報告書案の作成
- **道路維持委員会小委員会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 25 日 14 時～  
出席者：東原 豊委員長ほか 3 名  
議 題：道路清掃ハンドブックの編集
- **場所打杭委員会地下連続壁見学会**  
日 時：昭和 45 年 2 月 25 日 12 時～  
出席者：高岡 博委員長ほか約 100 名



場 所:東京駅地下現場・東村山現場

■場所打杭委員会鋼矢板工法分科会

日 時:昭和45年2月26日14時～  
出席者:高岡 博委員長ほか8名  
議 題:①座談会記録の整理 ②資料の編集方法 ③見学会(東京電力大井火力発電所建設現場)の結果

■高速道路建設準備委員会

日 時:昭和45年2月27日15時～  
出席者:山崎八郎幹事ほか7名  
議 題:44年度報告書のみまとめ

整備技術部会

■整備技術委員会小委員会

日 時:昭和45年2月3日14時～  
出席者:杉山庸夫部会長ほか4名  
議 題:建設機械整備特集号編集の件

■税制委員会

日 時:昭和45年2月6日14時～  
出席者:森本基裕幹事ほか7名  
議 題:①税法上の建設機械整備業種の確立のための対策の検討 ②建設機械整備業の業務内容調査アンケート

ト案の検討

■税制委員会小委員会

日 時:昭和45年2月24日14時～  
出席者:森本基裕幹事ほか2名  
議 題:建設機械整備業の税法上の確立のための調査表の件

調 査 部 会

■建設機械損料調査委員会第5分科会(作業船)

日 時:昭和45年2月4日13時  
出席者:田崎正一委員ほか15名  
議 題:機械損料の補正の件

■建設機械損料調査委員会稼働記録の適正化に関する小委員会

日 時:昭和45年2月12日14時～  
出席者:渡辺 茂委員長ほか3名  
議 題:報告書の内容検討

■建設機械損料調査委員会

日 時:昭和45年2月16日14時～  
出席者:渡辺 茂幹事ほか21名  
議 題:機械損料算定表改定の件

■文献調査委員会

日 時:昭和45年2月27日15時～

出席者:田中康之委員長ほか2名  
議 題:機関誌5月号原稿執筆の件

■建設機械損料調査委員会小委員会

日 時:昭和45年2月27日～3月1日  
出席者:田崎正一委員ほか14名  
議 題:建設機械損料等算定表の統合

I S O 部 会

■準備委員会

日 時:昭和45年2月17日16時～  
出席者:山本房生部会長ほか26名  
議 題:①ISO部会の組織および運営要領 ②第3分科会の事業計画

業 種 別 部 会

■サービス業部会

日 時:昭和45年2月24日18時～  
出席者:久保田榮部会長ほか10名  
議 題:①45年度本部会より選出の役員、部会長、部会幹事長の予備選挙 ②整備技術部会の本部会に關係する事業報告



編 集 後 記

陽春の候となりました。皆様お元気でご活躍のことと存じます。待望の万国博もいよいよ開幕しました。オリンピックに続

く国家的行事になんとか浮かれたような気がしないでもありません。しかし建設事業に携わるものとしては、関係工事も一段落した今日、次のものに早く期待をかけた方がいい持です。この意味では本四架橋工事の開始は最も待たれる一つです。

今月号は特長のある工事や機械の使用例をピックアップ

プしてご紹介しました。ご執筆いただいた方々にはご多忙にもかかわらず、心よく玉稿をお寄せいただき深謝いたします。衣浦港海底トンネル工事、ポートアイランド埋立工事等は工事が完成した暁に、もう一度実績紹介をしていただきたいと思います。このほかにも二、三の著名な工事実績を紹介する予定でしたが、諸々の事情で掲載できなくなりましたので、次の機会に紹介したいと思います。

昭和45年度の新しい工事も始まろうとしている折柄、どうぞ健康に留意されてお元気で活躍されることを祈っております。

なお、巻末に国産建設機械主要諸元表を本紙からはずして使用できるよう付けてありますのでご活用下さい。

(伊丹・柴田)

No. 242

「建設の機械化」

1970年4月号

〔定価〕1部200円  
年間1,800円(前金)

昭和45年4月20日印刷 昭和45年4月25日発行(毎月1回25日発行)

編集兼発行人 最上武雄

印刷人 大沼正吉

発行所

社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園21号地 1-5 機械振興会館内 電話 東京(433)1501 振替口座 東京 71122 番  
取引銀行 三菱銀行銀座支店  
建設機械化研究所-静岡県富士市大淵 3154 (吉原郵便局区内) 電話 吉原 (35) 0212  
北海道支部-札幌市北3条西 2-6 富山会館内 電話 札幌 (23) 4428  
東北支部-仙台市国分丁 3-10-21 徳和ビル内 電話 仙台 (22) 3915  
北陸支部-新潟市東福前通 6番丁 1061 中央ビル内 電話 新潟 (23) 1161  
中部支部-名古屋市南区南武平町 1-12 昭和ビル内 電話 名古屋 (241) 2394  
関西支部-大阪市東区谷町 1-50 大手前建設会館内 電話 大阪 (941) 8845  
8789  
中国四国支部-広島市八丁堀 12-22 築地ビル内 電話 広島 (21) 6841  
九州支部-福岡市舞鶴 1-1-5 舞鶴ビル内 電話 福岡 (74) 9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6



# 昭和45年度 建設機械展示会

(開催予定)

(会 期)	(会 場)	(主 催)
4月2日～4月8日	広島市 広島市白島北町 (長寿園跡)	中国四国支部 ☎ 0822-21-6841
4月22日～4月27日	札幌市 札幌市琴以町発寒鉄工団地内広場	北海道支部 ☎ 0122-23-4428
5月22日～5月31日	東京都 東京都中央区晴海 5-24	本 部 ☎ 03-433-1501
10月15日～10月20日	名古屋市 名古屋市港区稲永公園	中部支部 ☎ 052-241-2394

## 場所打杭（ベリバースト） （アースドリル）工法技術講習会

下記により講習会を開催致しますので、多数ご参加下さいますよう御案内申し上げます。

### 記

1. 日 時：6月5日(金) 10時～16時
2. 会 場：東京文化会館小ホール(東京都台東区上野公園1番の2 電話(828)2111番 国鉄上野駅公園入口側)
3. 定 員：500名(満員になり次第締切ります)
4. 会 費：別途お知らせ致します。
5. テキスト：場所打ちぐい施工ハンドブック(近日中出版予定@1,500円)を使用
6. 主 旨：最近の場所打杭工法の技術的發展はいちおちしく、都市内土木工事はもとより各種の構造物の基礎工として多く採用されるにいたりました。しかしながら設計・施工にあたっては、最近の工法であるため未だ各都内にわたって技術的な問題点も数多く生じておる現状であります。

本協会においては昭和42年度より施工技術部に場所打杭委員会を設置して、建設省、国鉄をはじめ各公団、建設業者、機械メーカーの各関係委員によって上記の問題点等について施工实例に基づき調査研究を行ってまいりました。

今度のその研究成果を集大成した「場所打ちぐい施工ハンドブック」を刊行するのを機会に、本工法について中堅技術者を対象として、調査計画から設計施工にわたっての講習会を開催し、技術の向上に資せんとするものであります。

### 7. プログラム：

10：00～10：20	場所打杭委員会の事業活動	日本国有鉄道	高岡 博
10：20～11：20	調査計画および設計	首都高速道路公団	鈴木 貴太郎
11：20～12：20	施工法(鉄筋工、コンクリート工を除く)	㈱ 大林組	斉藤 二郎
	休 憩 (昼)		
13：15～13：45	映 画……………大阪環状線建設工事		
	休 憩		
14：00～15：00	設計および施工(鉄筋およびコンクリート)	建設省横浜国道工事事務所	佐藤 多喜彦
15：00～16：00	工事用機械	日本国有鉄道	鈴木 稔













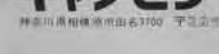
8. 申込方法：参加希望者は、①氏名、②官公庁名(社名)、③所属住所を明記の上、下記申込み下さい。

〒105 東京都港区芝公園21号地1-5 機械振興会館内

社団法人 日本建設機械化協会事務局あて TEL.(433)1501-5

§ 講師は都合により変更することがある。

高性能な機種が豊富にあります。皆さまの現場の作業条件に応じてお選びください。

機 種 形 式	フライホイール出力(PH)	積載容量 山積(平積)(m <sup>3</sup> )	空車時重量(t)
 <b>621</b>	304	15.3 / 10.7	22,300
 <b>631k</b>	406	23.0 / 16.0	34,600
 <b>641k</b>	556	29.0 / 21.4	46,800
 <b>651k</b>	558	33.8 / 24.5	51,000
 <b>627</b>	456	15.3 / 10.7	28,900
 <b>657e</b>	964	33.6	60,500
 <b>630c</b>		23.0 / 16.0	35,700
 <b>650c</b>	558	33.8 / 24.5	51,800
 <b>660c</b>	558	41.3 / 30.6	53,100
 <b>666c</b>	964	41.3 / 30.6	62,000
 <b>613</b>	152	8.4	13,900
 <b>J621</b>	304	16.5	28,400
 <b>633</b>	406	24.5	38,800

この二三年間で、  
 モータスクレーパーという機械が  
 急速に普及してきます。  
 それは、なぜでしょうか。

**キャタピラー三菱株式会社**

神奈川県相模原市田名3700 〒252-0295 ☆相模原 0427(52)-1121

東京支社 ☎ 03-5471-1811 1164 特別販売部  
 西宮支社 ☎ 079-3420-667 1211 北米建設機械販売部 ☎ 札幌 011-834-7361  
 山形支社 ☎ 023-220-268 1075 日本建設機械販売部 ☎ 仙台 022-271-2111  
 新潟支社 ☎ 025-249-171 1091 東洋建設機械販売部 ☎ 東京 03-271-2111  
 千葉支社 ☎ 043-228-142 1781 関西建設機械販売部 ☎ 大阪 06-659-711 1881  
 中京支社 ☎ 052-833-1001 1014 中国建設機械販売部 ☎ 広島 082-221-1881

掘削から運搬まで1台でスピーディにやっ  
 のける いわば土工万能機モータスクレーパー。  
 欧米ではこの機械がなくては工事は進められ  
 ない。そうやってよほど使われています。  
 これが今日本でも急速に普及し まったく"あ  
 と驚く"勢いでいろいろな工事あちこちの現  
 場で見かけるようになりました。工事計画  
 の中で投入機械を選定する場合 第一にモータ  
 スクレーパーを考えるユーザーもふえています。

その理由を考えてみますと  
 日本の経済発展とともに工事規模も大形化し  
 てきたこと。にもかかわらず工期の短縮が要  
 求されて 機械の高能率化がどうしても必要  
 になった。また 人手不足なかでもオペレータ  
 などの技術者不足。機械管理の合理化も進ん  
 できた。なにより"大規模工事を低い  
 コストで"という経営者の考え方の変化が見  
 られます。

日本の風土を克服しユーザーを動かした  
**CATERPILLAR**モータスクレーパーの  
 出現

かつて雨が多く土質が様でない日本の現場  
 には"モータスクレーパーは不向き"とまでいわれ  
 ていました。これを現在の"モータスクレーパー  
 に乗り遅れるな"という意識にまで変えたの  
 が**CATERPILLAR**モータスクレーパーです。雨  
 が多いだけに作業可能日数が短くなり。限  
 られた日数で工事を消化する機械が必要とな  
 ります。大土量を迅速に処理する**CAT**モータ  
 スクレーパーには それだけの能力が  
 あり、価値があります。

片道運土距離150m以上の現場の工事計  
 画は**CAT**モータスクレーパーのご検討から  
 お始めください

従来このような現場にはキャリアールスクレーパー  
 やショベルとダンプトラックの組合せによる  
 工法がとられていました。しかし いずれの  
 工法も たくさんの人手と機械台数が必要と  
 なり コスト低減や工期の短縮はのぞめません。  
 片道運土距離が150m以上となる工事現場には  
 従来工法にかえて**CAT**モータスクレーパー  
 をご検討ください。

モータスクレーパーといえば  
**CATERPILLAR**です

**CATERPILLAR**のモータスクレーパー13機種。  
 いずれも工法の十分な研究と経験にもとずいて  
 世界No1の**CATERPILLAR**の技術が生んだ  
 "高品質"な製品です。海外はもちろん 日本  
 でも現在稼働中の9割近くと最大の実績をもっ  
 ています。今すぐ**CAT**モータスクレーパーのご  
 研究をおはじめになり 皆さまの作業条件に合  
 った機種をご採用ください。それは 新しい施  
 工技術を開発し 工期短縮と利益の増大を実  
 現する道です。



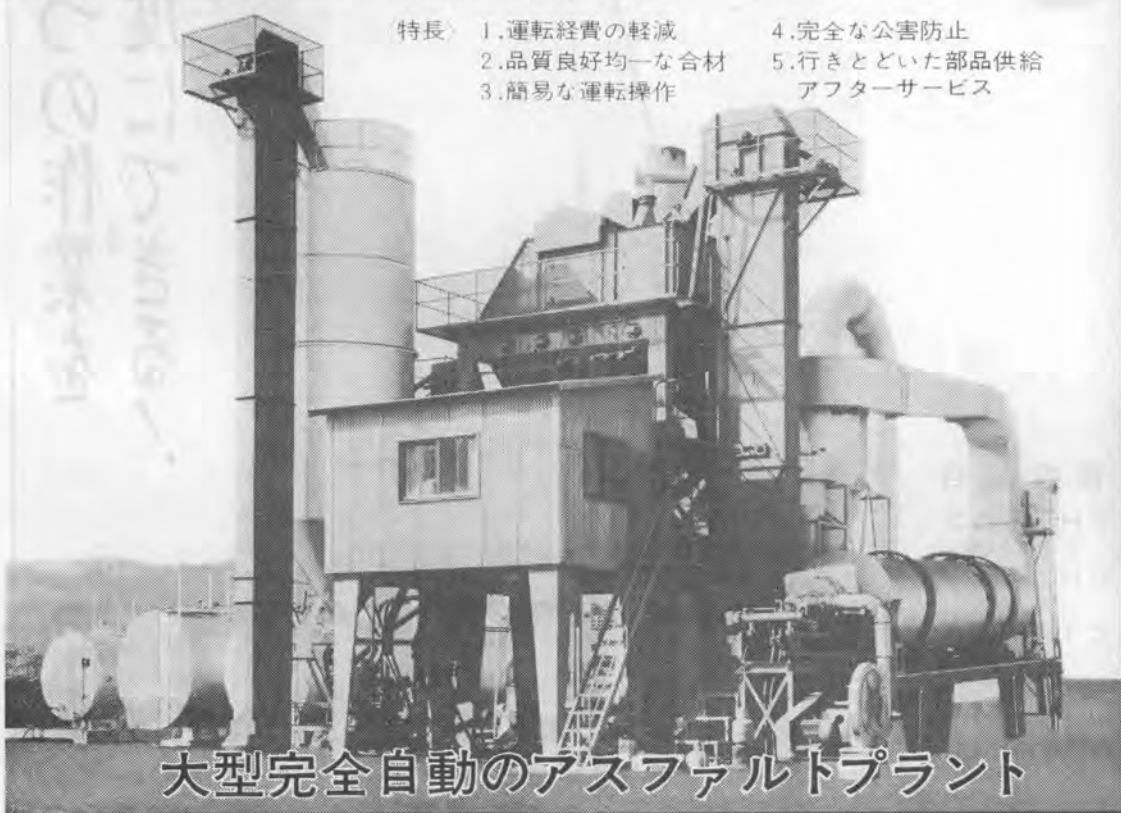
運土距離と経済的な機種の関係



道路作りにはたゆまぬ研究開発を続ける

# 道路舗装機械専門メーカー

- 特長
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. 運転経費の軽減   | 4. 完全な公害防止    |
| 2. 品質良好均一な合材 | 5. 行きとどいた部品供給 |
| 3. 簡易な運転操作   | アフターサービス      |



## 大型完全自動のアスファルトプラント

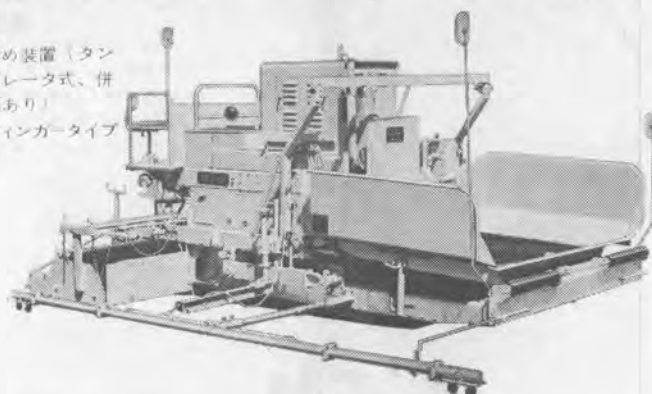
## TK-503型 全自動アスファルト・フィニッシャ

〈特長〉

- |                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| 1. 巾員 5.0m 逆舗装可能 | 5. 効果的な締固め装置 (タンバ式、バイブレータ式、併用式の3種類あり) |
| 2. 向上された平坦性      |                                       |
| 3. 優秀な仕上り面       | 6. 運転操作はフィンガータイプ                      |
| 4. 容積の充分なホッパー    |                                       |

営業品目

- アスファルト・プラント
- アスファルト・フィニッシャ
- アスファルト・エンジンスプレヤ
- コンクリートスプレッタ・フィニッシャ
- スタビライザ
- その他道路舗装機械器具



## 東京工機株式会社

〒101 本社 東京都千代田区内神田3丁目2番11号(水島ビル内) ☎ 東京(256)4311(代)  
 〒550 大阪営業所 ☎ 大阪(443)1884    〒980 仙台営業所 ☎ 仙台(22)3010  
 〒460 名古屋営業所 ☎ 名古屋(221)1222    〒060 札幌営業所 ☎ 札幌(56)3796





4つの作業を  
一度にできる！

営業品目

CH	503
	4.8t吊り
CH	105
	10t吊り
CT	130
	13t吊り
CT	150
	15t吊り
CT	200
	20t吊り

# CH105

東急トラッククレーン



製造元

東急車輛製造株式会社

代理店

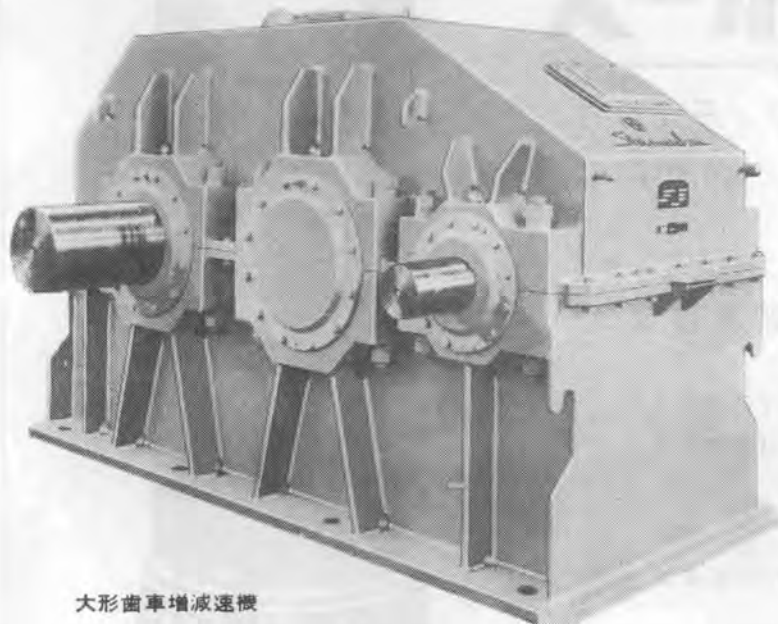
新東亜交易株式会社

建設機械部第二課

本店 東京都千代田区丸の内3-3-11新東京ビル5階 TEL 東京 (2)2184111大代  
 大阪支店 大阪市西区靱1-102/辰巳ビル6-7階 TEL 大阪 (44)1431大代  
 名古屋支店 名古屋市中村区広井町3-88(大名古屋ビル7階) TEL 名古屋 (56)13511大代  
 宇都宮支店 宇都宮市小幡2-2-12 TEL 宇都宮 (2)2765・2656  
 支店所在地 仙台・静岡・岡山・広島・福岡・北九州・鹿児島・長崎

●取扱建設機械＝3軸ローラー、タンピングローラー、ユンボパワーショベル、アスファルトフィニッシャー、ロードローラー、アスファルトプラント、ディーゼルバイルハンマー、スタビライザー、パッチャープラント、碎石プラント、コンプレッサー、他

# マスタギヤ級の精密研削歯車 島津歯車機器



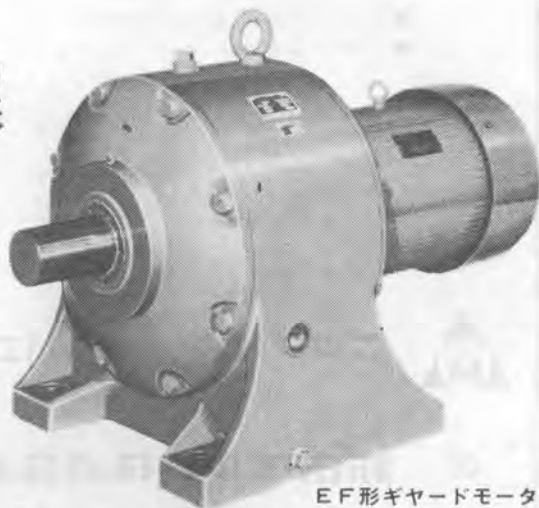
大形歯車増減速機

## 歯車増減速機

- 合理化された斬新な設計
- シュービング加工、研削加工の精密歯車使用
- 最新の機械設備による高精度の機械加工
- 2000kWの大容量まで製作

## タフトライド処理による画期的耐摩耗歯車使用 ギヤードモータ EF形

- I.E.C. フランジのE種モータ使用
- クラウニング シュービング加工による高い効率と静かな運転
- ギヤードケースは小形堅ろうで取り扱いが容易
- お求めやすい価格



EF形ギヤードモータ

## 主要製品

ギヤードモータ ● ハイドロフレックスギヤードモータ  
 パウダーフレックスギヤードモータ ● 歯車減速機  
 歯車増速機 ● エアモータ ● 小形巻上機



## 島津製作所

カタログご請求・お問合せはもよりの営業所へ  
 東京292-5511 大阪541-9501 福岡27-0331 名古屋563-8111 広島43-4311  
 京都211-6161 札幌24-0216 仙台21-6231 神戸33-9661  
 または 機械事業部 604 京都市中京区西ノ京桑原町1 TEL (075)811-1111

# シンフレックス 超高压ホース

リューザブル・フィティング

■アメリカ、ヨーロッパの油圧  
分野で  
ゴム高压ホースにとって  
かわり急速に普及しつつ  
ある

- フレックスインパルスライフ  
~~~~~  
(油圧衝撃・寿命)は7倍以上。
- 作動が正確。
- フレキシビリティが大きく、コ  
ンパクトな設計ができる。
- フィティングの取付が容易で、  
~~~~~  
何回も使える。
- 超高压力性一常用 700kgs。
- 不燃性作動油にも使用できる。

- ①シームレス安定化 フレキシブル  
ナイロンコア
- ②4重スパイラル 超高抗張力・安  
定化ポリエステルコード
- ③タフ耐摩耗性フレキシブルウレタ  
ンゴムカバー
- ④リューザブルフィティング



ニッタ・ムラ・カンパニー



新田ベルト株式会社

本社 大阪市浪速区久保吉町1281  
TEL (06) 561-0581 (代)

工場 奈良県大和郡山市池沢町172  
TEL (07435) 6-0581 (代)

東京支店 東京都中央区銀座8丁目2番1号  
TEL (03) 572-2301 (代)

名古屋支店 名古屋市中村区広小路西通2丁目18  
TEL (052) 586-2121 (代)

札幌営業所 札幌市北一条西7丁目1  
TEL (0122) 24-0858 (代)

福岡営業所 福岡市東浜町1丁目1  
TEL (092) 65-7527 (代)

# 千葉工業のバケツ



岩石掴み用ポリツブ形バケツ

## 営業品目

1. 各種専用のグラブバケツ
2. 掘削・浚渫用クラムシェルバケツ
3. 単索バケツ
4. 土木・建設工事専用機械設備
5. 各種起重機



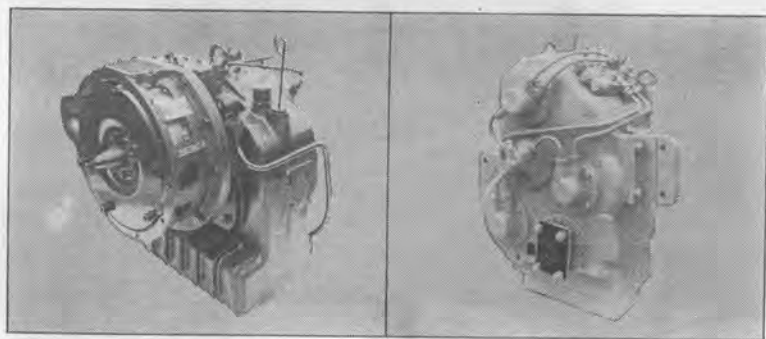
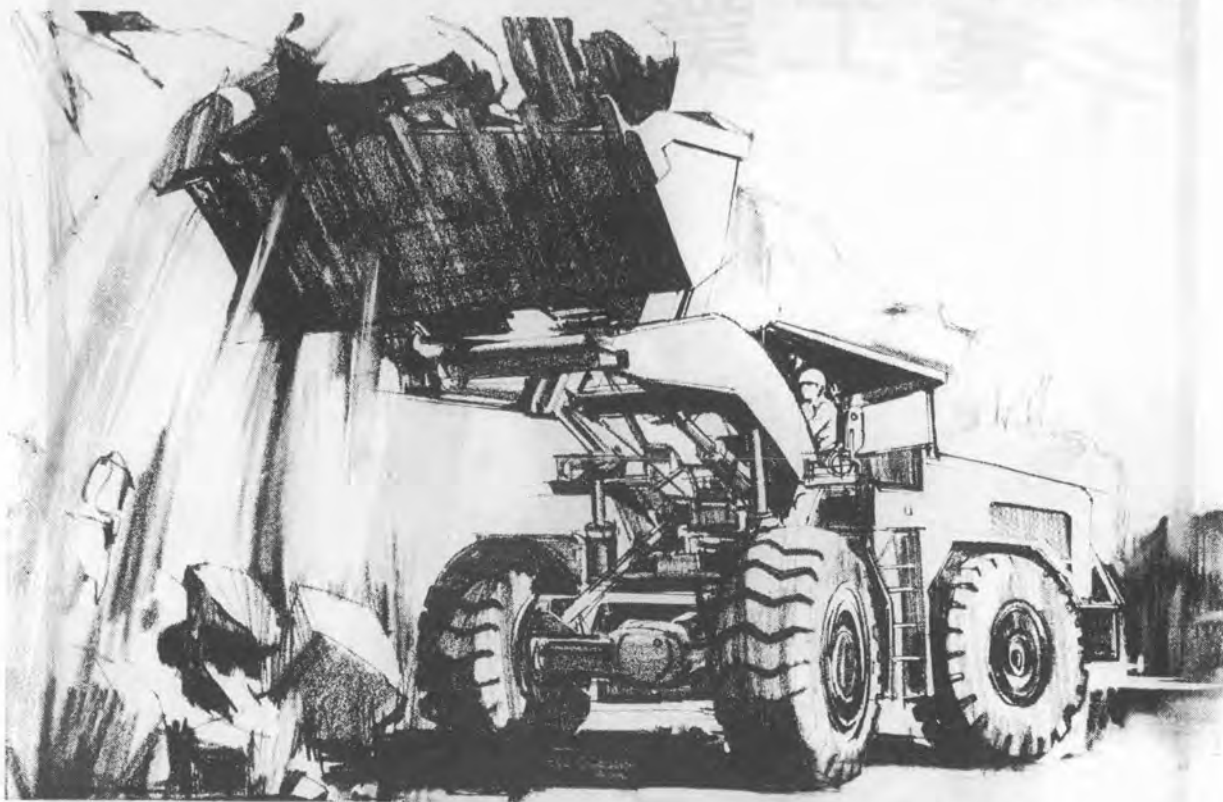
建設現場にて活躍するクラムシェルバケツ

Chiba

千葉工業株式会社

千葉県松戸市串崎新田189番地  
電話 松戸0473 (87) 4082・4083・4528

マーケットシェア48%……その実力を誇るオカムラのトルクコンバータ!



省力化機械をさらに省力化するオカムラのトルクコンバータ——

- 起動から全速まで自動変速できます
- 作業のサイクルタイムが短縮されます
- 原動機と動力伝達装置を保護します
- 作業効率と経済性を高めます
- 不快なエンストがなくなります
- オペレーターの疲労度が軽減されます



## オカムラ トルクコンバータ

株式会社岡村製作所・機械事業部

カタログさし上げます。お問合せください

●大阪営業所：大阪市東区本町4-4-1 本町野村ビル

●機械営業部 東京営業所：東京都港区赤坂3-6-12 山翠ビル TEL 03(584)-0331 千107

TEL 06(261)-6373 千541 ●刈谷営業所：愛知県刈谷市東陽町3-15 TEL 0566(21)-4591 千448



# 国土事情を考え 研究された全油圧式ショベル

“故障でもないのに、現場の条件に合わないため機械を遊ばせてしまった！”という経験をお持ちではありませんか？

自然の生んだ地形は、ヘンテツもないように見えていて軟弱地盤や岩盤などそうとうに変化の激しいものです。KATOのHD型全油圧式ショベルは、このような厳しい地盤条件を考え合せ設計されておりますから、悪条件下でも強力でスピーディーな掘削作業を持続させることができます。

機械の総合価値は、性能、機能ロス、経済性、作業量の大小によって判断されるものです。ぜひご研究、ご検討下さい。



HD-750 (0.75m<sup>3</sup>)  
純国産最大油圧ショベル

今日の対話を明日の技術へ



株式会社 **加藤製作所**

本社 / 東京都品川区東大井1の9の37  
 (電)140 (47)8111(大代表)

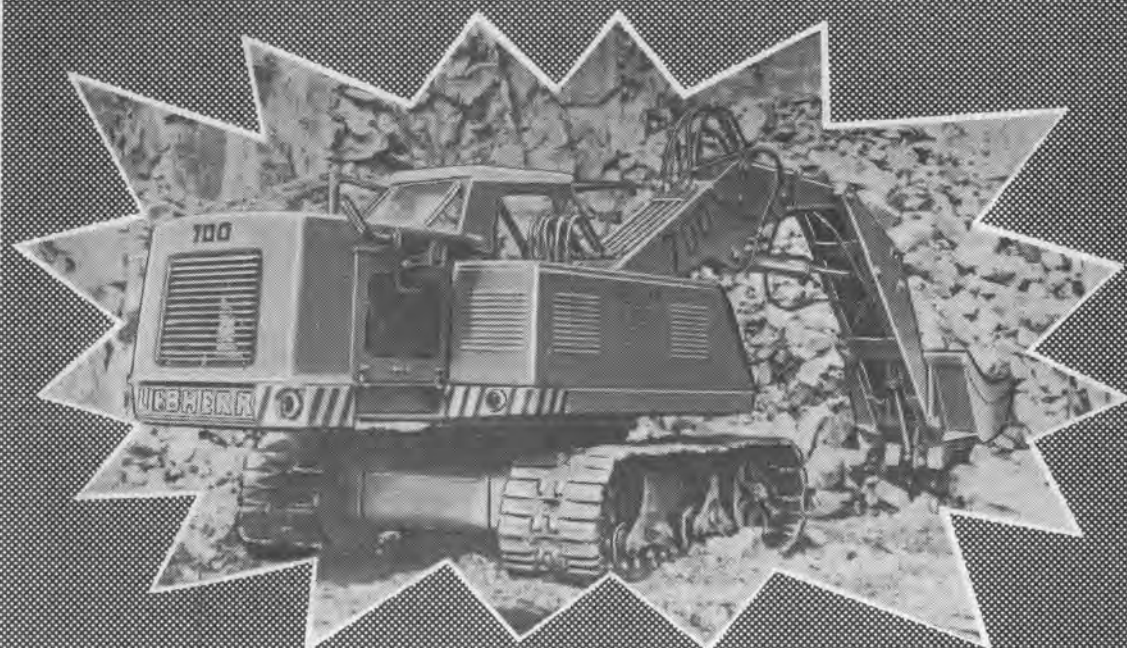
東京営業所 / 東京都千代田区神田多町2の2  
 (電)101 (千代田ビル) (252)6411(代表)

支店/大阪	303)1131	名古屋	582)5601
広島	48)0461	福岡	78)5571
仙台	22)4893	岡山	31)1291
営業所/小樽	55)5088	札幌	24)2888
出張所/横浜	86)3141	高崎	(25)6903
	311)7858		



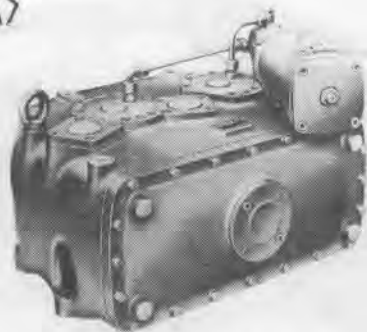
HD-350 (0.35m<sup>3</sup>)  
全油圧式ショベル

パワーを必要とする建設機械に適した…



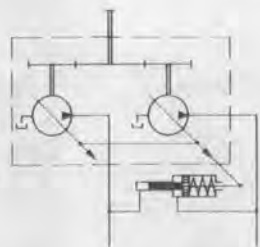
EH7 hydro-stabil 2連式油圧ポンプ

〈新製品〉



2PV型油圧ポンプ

回路図



EBARA

一つのケースの中に2台の高速高圧のプランジャ型油圧ポンプをおさめたもので、このままエンジンに直結できます。

全油圧式大型建設機械の走行用や作業用に最も適しております。

建設機械の油圧化を推進する

**荏原製作所**

川崎工場 精機部

川崎市北加瀬50 Tel (044) 41-8111大代

# Yutani-Poclairin

ユタニ・ポクレンの定評ある耐久性、経済性、作業性の特長を結集して完成した最新大形クローラ式全油圧掘削機

## ■ 特長

- 1/丈夫で強力な足廻り
  - 2/給油のいらぬ足廻り
  - 3/油圧は超高压(世界最大)
  - 4/技群の作業能率
  - 5/快適な運転
  - 6/苛酷な作業に耐える
  - 7/低廉な維持費
  - 8/安全な作業
  - 9/アタッチメントの交換は容易
- バケット容量：0.7m<sup>3</sup>～1.5m<sup>3</sup>  
全重量：21ton



ポクレンシリーズ ■ Fシリーズ ■ Tシリーズ ■ Lシリーズ ■ Gシリーズ

# G.C.120

## 油谷重工株式会社

本社 東京都港区新橋2丁目1番3号 電話 (502) 代 2351  
工場 広島県安佐郡基町南下安550 電話 基園4局 代 1111  
営業所 札幌・仙台・北陸・東京・厚木・名古屋・大阪・広島・高松・福岡

総代理店 丸紅飯田株式会社

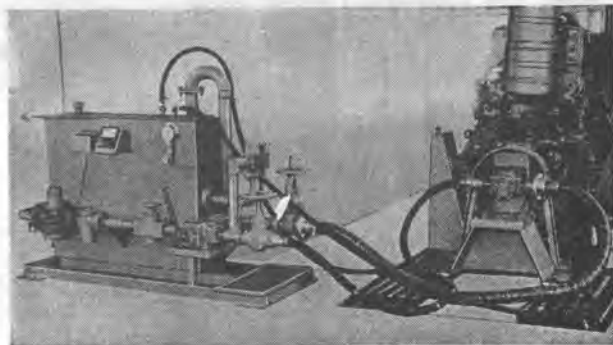
建設機械の修理は安心して委せられる

# マルマ車輜へ

- ◎修理業は部品交換業ではありません。弊社は足まわりの自動溶接、メタリコン、ボーリング等優れた再生技術により修理費の軽減に努力しています。
- ◎徹底した作業の合理化をはかり、工期短縮による機械の稼働率の向上に寄与しております。
- ◎責任を持って保証しアフターサービスの万全を期しております。
- ◎設計スタッフ、製作部門を充実し修理用設備工具、特殊アタッチメントの開発を行なっています。特にアタッチメントは新工法による利益の発掘に大いに役立っています。
- ◎油圧機器の普及に伴ない、耐圧 150kg/cm<sup>2</sup> のハイドロリックテスターを設備しました。ポンプ、シリンダー、コントロールバルブのテストに御利用下さい。



サイドダンプ(特殊アタッチメント)



ハイドロリックテスター(修理用設備)

大倉商事株	式	会	社	石	川	島	コ	ー	リ	ン	グ	株	式	会	社
東 東 買 易 株	式	会	社	三	井	精	機	工	業	株	式	会	社	日	開
式 式 社 小	松	製	所	三	井	造	船	株	式	会	社	日	開	工	場
小 松 カ ミ ソ	松	製	所	三	井	造	船	株	式	会	社	日	開	工	場
三 菱 重 工 業	株	式	会	三	井	ド	イ	ツ	デ	イ	セ	ー	ル	株	式
京 三 菱 重 工	業	株	式	三	井	ド	イ	ツ	デ	イ	セ	ー	ル	株	式
住 機 建 設 機 械	商 事 株	式	会	日	本	車 輜	製 造	株	式	会	社	日	本	車 輜	製 造
伊 藤 忠 商 産	株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社
富 永 道 重 工	株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社
中 道 重 工	株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社	日 本 車 輜 製 造 株 式 会 社

各社指定整備工場

## マルマ車輜株式会社



本 社	東 京 工 場	東 京 都 世 田 谷 区 桜 丘 1 丁 目 2 番 1 9 号	電 話 (03)429-2131 (大 代) 加 入 電 信 242-2367	〒 1 5 6
古 屋 工 場	愛 知 県 小 牧 市 小 針 町 中 市 場 2 5 番 地	電 話 (0568)77-3311 (代) 加 入 電 信 4485-020	〒 4 8 5	
相 模 原 工 場	神 奈 川 県 相 模 原 市 大 沼 字 相 模 原 2209 番 地	電 話 (0427)52-9211 (代)	〒 2 7 9	
水 島 出 張 所	岡 山 県 倉 敷 市 水 島 柳 田 中 2 6 2 番 地	電 話 (0864)55-7589	〒 7 1 7	



米国L&B自動溶接機：ロチャースハイドロリックトラックプレス：スナップオン工具 日本総代理店



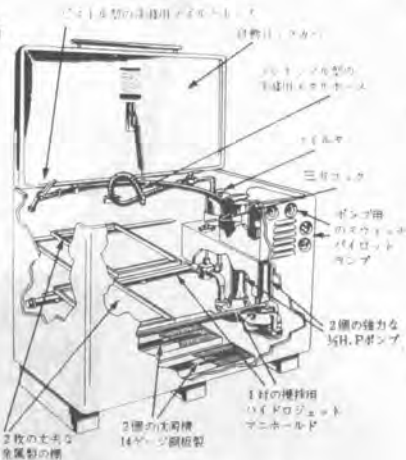
# 内外車輛部品株式会社

本社 東京都目黒区柿の木坂1丁目19番8号 電話 03-718-8291〜5 加入電信 246-6228 千152  
名古屋出張所 名古屋市中区千早町5丁目9番5号 電話 052-261-7361〜3 加入電信 442-2478 千460

## 各種建設機械・部品及整備用機械工具

### ジェット噴流攪拌式自動洗滌器

**Graymills**



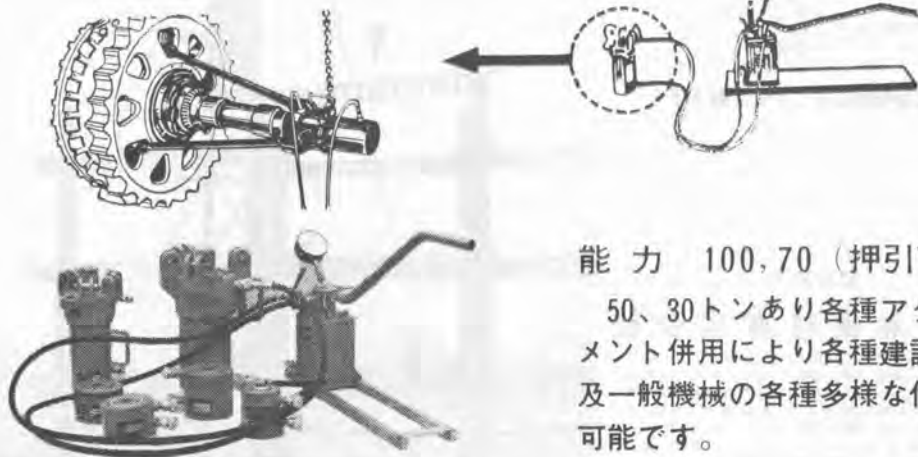
本機は、米国グレイミルコーポレーションで製造されたもので、米本土はもちろん広く欧米全域において製造工場および修理工場の組立部品、分解整備部品の洗滌用に偉力を発揮して多大の好評をばくしております。

強力なポンプによるジェット噴流攪拌式とターボジェット噴流攪拌式とがあり、どんな複雑な形状の部品および組立品に附着した塵埃、カーボン、油汚れ、切屑でも強力な洗剤との併用により、自動的に非常に短時間で除去し、洗滌液はフィルタにより自動的にろ過され、長期間連続使用ができる省力化時代に欠くべからざる新型洗滌器です。

### 取扱品目

- ★●酒井重工業(株)製部品
- ★●D250-D20 ●BD23-BD2
- D9-D4用ブルドーザ部品●
- ★シガシ ●ルターナ ●バーバ
- ーグリーン ●G.M ●アイム
- コ等各種建設機械部品及特殊工
- 具●
- ★米国 Snap-on Tool Co. 製工具
- O.T.C. Tool Co. 製工具●ロ
- チャースハイドリック社製油圧機器
- ★米国L&B自動溶接機 ●ホー
- バート半自動及手動溶接機 ●
- 神鋼溶接棒●
- ★整備用薬材(米国製)
- ネバーシーズ(焼付防止防錆剤)
- ロックタイト(特殊接着剤)
- ルーズン・オール(特殊弛緩剤)
- リキモリ
- (摩耗防止、焼付防止剤)
- タイトシール(パッキングニス)

### ポータブル サービス プレス



能力 100,70 (押引可能)

50、30トンあり各種アタッチメント併用により各種建設機械及一般機械の各種多様な作業が可能です。



# ネオクレーン

# NEO-CRANE

業界をリードする「ネオクレーン」とは、在来の荷揚機械と云う考えばかりでなく、人手不足及労務管理の合理的な、掌握にも有効な機械です

## 用途

土木建築現場、造船所、工場、倉庫等の荷役作業。

## 特長

1. 簡易自力クライミング  
(落下防止付)
2. コンクリートエレベーターとの共用
3. 旋回装置 (特許出願中)
4. 確実な安全装置  
(実用新案出願中)
5. 豊富なアタッチメント
6. 盛替及屋上設置可能

## 仕様

型式 MT30型  
旋回半径m 3.0-15.0  
吊荷重 ton 2.0  
試験荷重 ton 2.5  
揚程 m 70

(電動機)	捲上	m/min	16 / 20.0 (7.5 kw×4P)
	引込	m/min	5.0 / 6.0 (5.5 kw×4P)
	旋回	RPM	0.4 / 0.5 (1.5 kw×4P)

クライミング方法 MT式自力クライミング  
速度 m/min 2.7 / 3.3

安全装置 過捲防止、引込制限、旋回制限、  
クライミング落下防止、ロードリミット


補助ジブ 吊荷重・300kg 捲上速度30 / 36  
m/min ジブ長さ 5.0M  
電動機 2.2 kw

操作方式 押ボタン式遠隔操作  
電源 50 / 60 ~ 200 / 220V 3相

特殊仕様は御相談に応じさせていただきます。



製造販売

 昭和機材株式会社

本社 東京都千代田区永田町2丁目10番2号(T・B・R)  
電話・東京 (03) 580-2581 (大代表)  
(03) 580-2042 (建設機械部直通)

大阪 大阪市東区播磨1丁目2番地(西村ビル)  
電話・大阪 (06) 231-5713 (代表)

東京工場 千葉県松戸市松飛台522番地  
電話・松戸 (0473) 87-2101 (代表)

皆んな知っている三笠のマーク

**三笠コンクリートバイブレーター**

**三笠タンピンタマナー**



特殊建設機械メーカー

**三笠産業**

東京都千代田区猿樂町1-4-3  
電話 東京03(292)1411 大代表 テレックス東京(222)4607

工場・群馬県館林市大街道1-2-67 電・館林 02767(2)3221(代)  
テレックス 3473-339  
埼玉県春日部市柏壁1210 電・春日部0487(52)3625(代)  
テレックス 2922-166

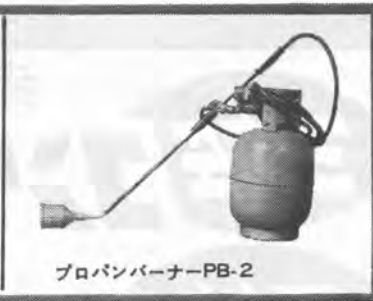
西部地区発売元  
**三笠建設機械株式会社**  
大阪市西区立売堀北通り4-70 電・大阪06(541)9631-4



プロパンカンテキKN-4

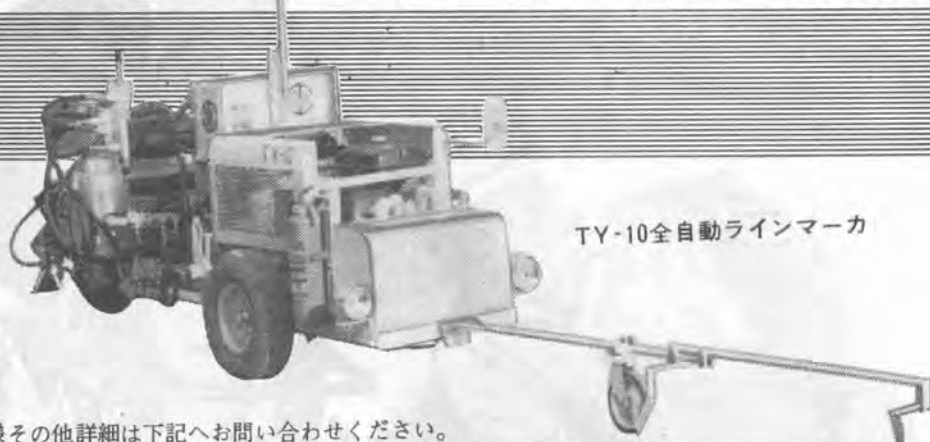


ロードパッチャーRP-5



プロパンバーナーPB-2

# 東洋の道路維持機械



TY-10全自動ラインマーカ

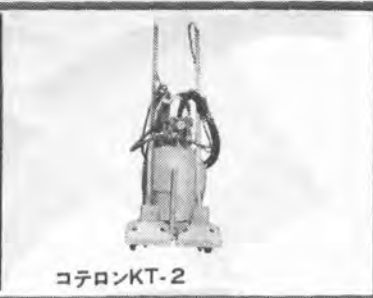
●仕様その他詳細は下記へお問い合わせください。



アスファルトホットローラHR-E

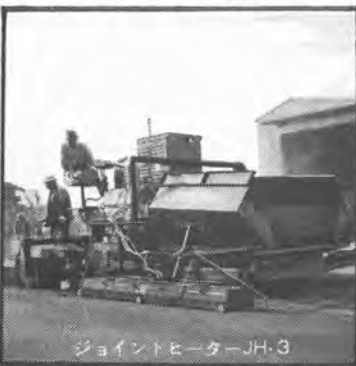


アスファルトホットローラHR-1



コテロンKT-2

## 道路の決定版 ジョイントヒーター!



ジョイントヒーターJH-3

従来道路舗装に於ける縦継目の施工は一般的に舗装の終了した施行車線の舗装部が冷えてから次の車線を行なういわゆるコールドジョイント施工であります。コールドジョイント施工の場合如何に入念に作業しても密着度、転圧等の点においても不十分です。アスファルトフィニッシャーにとりつけられたジョイントヒーターは、既に舗装した部分の縦および横継目を適当な温度に加熱して、新しく施行する施行車線の舗装混合物と一体化させます。この場合、混合

物の変質を防ぐため間接加熱法(赤外線バーナー)を採用しています。

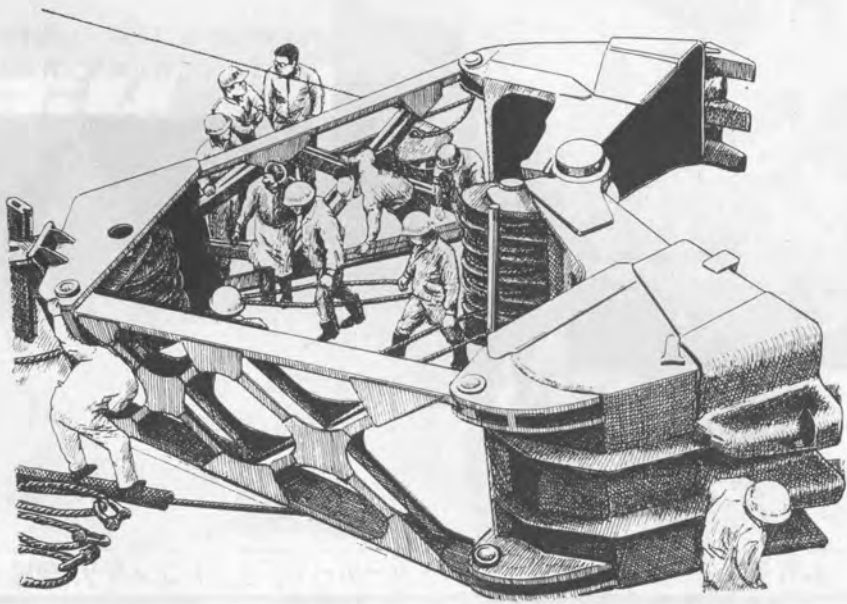
全長	2,375mm
全幅	371mm
全高	200mm
重量	110kg
加熱装置	赤外線バーナー16個
加熱面積	2,320mm×250mm
熱浸透度	20mm
標高温度	140℃



株式会社 東洋内燃機工業社

本社・販売部 川崎市元木町4-0  
電話 川崎 044(24)5171~3

# アサゴ



**真砂工業株式会社**

① 東京都足立区花畑町4074  
TEL (884)1636(代)~9

# バケット



画期的な気圧式コンクリートポンプ (特許出願中)

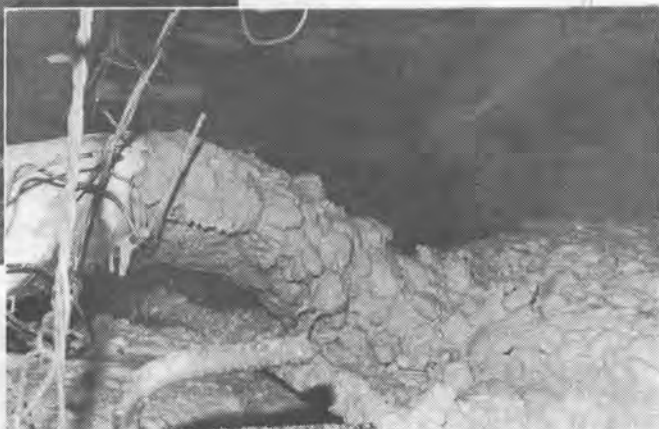
# SK式スクリークリート



- ①連続圧送……………可能
- ②ノーショック…コンクリート分離皆無
- ③空気消費量……………従来の1/2
- ④圧送量の増減……………自由
- ⑤圧送、停止の反復作業……………自由
- ⑥グラウト打設……………可能
- ⑦吐出量3 M<sup>3</sup>……………3～4分
- ⑧ドラム固定……………危険度少い

機 種

1.5 M<sup>3</sup>、2.0 M<sup>3</sup>、3.0 M<sup>3</sup>、4.5 M<sup>3</sup>、6.0 M<sup>3</sup>。  
固定型、走行時混練型、自走式。



信越本線複線化工事に於て本機による連続吐出状況。

営業品目・ムカデコンベヤ・トンネルアジテーターカー・ジェットコンベヤ・建設・荷役機械



株式  
会社

## 柴田建機研究所

本 社 東京都中央区日本橋小伝馬町3-9 TEL(662) 1 9 4 1-6  
研究所・工場 埼玉県川口市飯塚町2-50 TEL(0482) (51)7070(代)-3

代理店

北炭機械工業株式会社  
遠藤鋼機株式会社  
新東亜交易株式会社  
株式会社 福 昌  
麓産業株式会社  
有限会社郷田商会  
三新工業株式会社

札幌市北2条西2丁目北炭ビル4階 TEL (26) 5521(代)  
仙台市花京院通り44の2 TEL (21) 4371-3  
宇都宮市小幡町2丁目2番地12号 TEL (2) 1951-6  
名古屋市中村区広井町3の98 TEL (551) 3888-9  
大阪市浪速区幸町通1丁目4番地 TEL (561) 2561(代)  
岡山市幸町8番5号 TEL (24) 5906-8  
福岡市天神3丁目6番31号 TEL (77) 7531(代)



- 碎石
- 小割り
- 破碎
- 湯口割りに

現場条件を選ばず  
活躍する…

# さく岩機

アタッチメント

ショベルの実力派！

クボタアトラスショベルは、豊富なアタッチメントによって、あらゆる現場へはいり込んでいます。アタッチメント《さく岩機》も、軟弱地での岩盤の破碎、悪路、狭い現場での原石の破碎、小割りなどの作業に、実力派の本領を発揮しています。

全油圧式

## クボタ アトラス ショベル

KB-30R / KB-30F 〈バケット容量0.3m<sup>3</sup>〉



● 愛知県西尾市奥田新田のポンプ場、水門建設工事に活躍する  
クボタアトラス・さく岩機アタッチメント

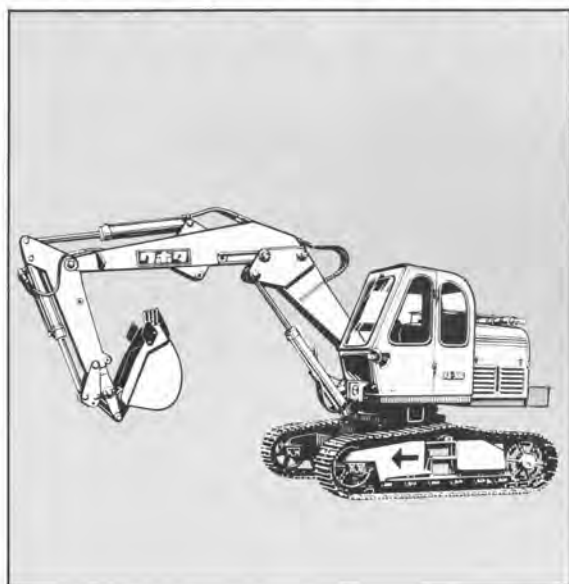


# 取り付け・操作は簡単、破碎性能は抜群です

- 取り付けはピン2～3本の操作とエア配管だけ。実に簡単です。
- 取り付けブラケットは、垂直打ち用と水平打ち用の2種類。垂直打ち用ブラケットを使うと、インゴットの湯口割りができます。
- エアクッションがなく、パワーは100%チゼル部に伝わります。
- チゼルは特殊工具鋼の鍛造焼入品ですから、長時間使用しても破碎性能は落ちません。

クローラか? ホイールか?  
足場とご相談ください!

## 足まわりには定評のあるクボタアトラスです



### 湿地・軟弱地に強いクローラ式 **KB-30R**

- 900ミリ幅の超ワイド形シューのほか、600ミリ、400ミリの3種類あり、簡単に取り換えできます。
- 接地圧は1平方センチ当たり0.2キロ。このクラスでは最小です。
- グローサ付きのシューです。スリップを防ぎ、ふんばりがききます。

### 機動力いちばん! ホイール式 **KB-30F**

- クボタ独特の4輪駆動ダブルタイヤ。ネバリ強い脚力で、どんなに悪い足場にもはいり込みます。また市街地作業に欠かせない機動力でも、ずば抜けています。
- アウトリガ不要。したがって作業方向は360度自由にとれますし、路面を痛めません。
- 小まわり自在ですから、狭い現場でも楽に方向転換できます。



● カタログのご請求・お問い合わせは…

久保田鉄工 久保田鉄工本社・建設機械営業部 大阪市浪速区船出町2丁目 TEL 06(631)1121☎556

特許

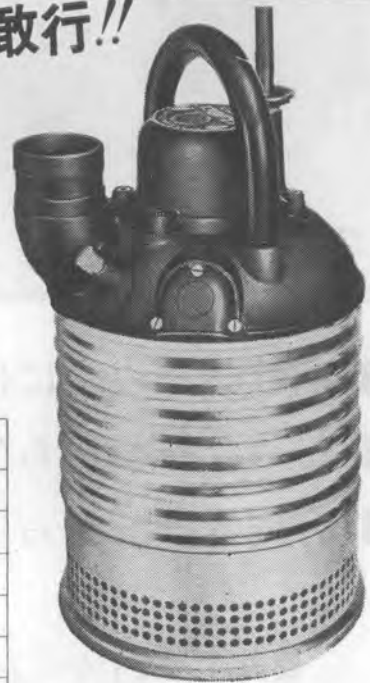
# アソテックス 水中ポンプ。



## 1,000 時間昼夜連続運転敢行!!

(重量濃度25%の  
サンド・ベントナイト混合液中)

建設機械化研究所に於て  
業界初の本格試験実施。



- 重量・他社のポンプの $\frac{1}{3}$   
移設費・仮設費ゼロ!!
- 連続ドライ運転OK!!  
(特許空冷バルブ装備)

型式	口径 mm	重量 kg
19H型	6, 4	140
19 型	8, 6	140
5H型	4, 3	48
5 型	6, 4	40
3 型	4, 3	35
2 型	3, 2 $\frac{1}{2}$	23
1 型	2 $\frac{1}{2}$ , 2	17

〈御一報次第資料送呈〉



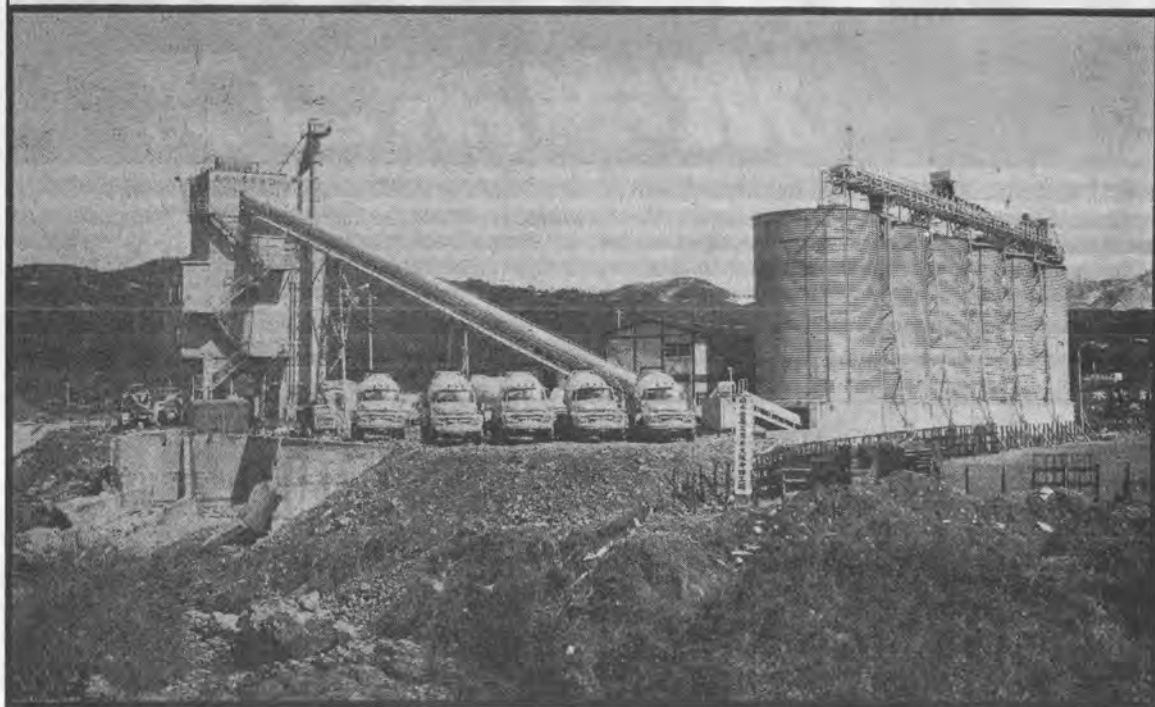
総発売元

## ラサ商事株式会社

本社 104 東京都中央区日本橋茅場町1の12(郵船茅場町ビル) 電話(03)668-8231  
 大阪支店 530 大阪市北区宗室町1(大ニビル) 電話(06)443-5351  
 北海道営業所 065 北海道札幌市麻生町3丁目801 電話(0122)71-8564  
 仙台営業所 983 仙台市小田原山本丁1番地(金剛ビル) 電話(022)57-4251  
 名古屋営業所 460 名古屋市中区錦1丁目18-16(グリーンビル) 電話(052)211-3300-1  
 福岡営業所 812 福岡市東浜町1の1(ターミナルビル) 電話(092)64-4431-4  
 東京機械工場 136 東京都江東区東砂1丁目3の41 電話(03)646-3881-2

現想的な生コンを迅速に生産する!

# KYCバッチャー・プラント



- 他社メーカーにはみられない独特の設計
- 優秀な技術から生まれる高度な性能
- 合理的設計から生まれるズバ抜けた経済性

■ 設計・施工から、アフターサービスまで  
一貫して行ないます。

**KYC** 建設機械の総合メーカー  
**光洋機械工業株式会社**

本社 大阪市北区南同心町1丁目31番地 TEL大阪 (358)3521(大代表)

大阪支店 TEL大阪(358)6531(代表)	東京支店 TEL東京(294)1281(代表)
仙台支店 TEL仙台(25)4441(代表)	福岡支店 TEL福岡(43)6461(代表)
札幌支店 TEL札幌(26)5171(代表)	名古屋営業所 TEL名古屋(262)0251(代表)
広島営業所 TEL広島(43)2261(代表)	鹿児島出張所 TEL鹿児島(6)1650(代表)

## 営業品目

砕石プラント  
バッチャープラント  
アスファルトプラント  
クラッシュャー  
バッチャースケール  
コンクリートミキサー  
ベルトコンベヤー  
設備コンベヤー

●カタログは本社  
宣伝課宛御請求  
下さい。

**KYC**

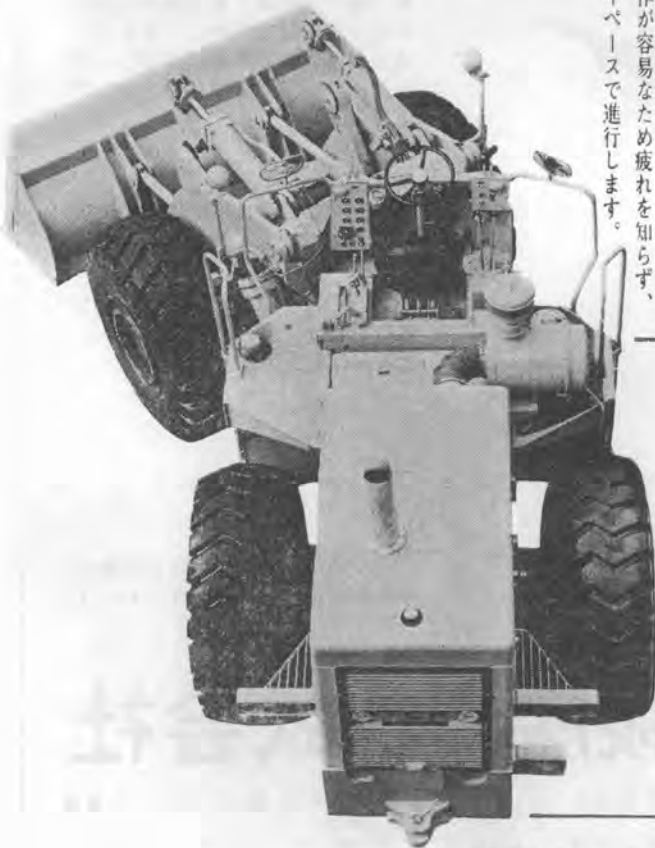
カタログ請求券

# 大形ダンプを駆使する175ⅢA誕生!

15トンダンプな  
ら3回でOK—  
サイクルタイムを  
大幅に短縮する  
最新鋭の  
大形トラクタシ  
ヨベルです  
〈標準バケット容量33m<sup>3</sup>〉



最新鋭の  
大形トラクタシヨベル175ⅢA



タイヤ式のトップTCMがさらに差をつけたアーティキュレート形です。土木建設工事のスケールは年々大きくなっています。今いちばん要望されているのは、小まわりの大きく大形機——入りくんだところでもダイナミックに作業ができるアーティキュレート形トラクタシヨベルです。TCMはこの完成に十分な月日をかけ、数えきれないハードテストをくりかえしてきました。

運転者本位の設計を心がけました。ボディが運転席の前でふたつに屈折するTCMアーティキュレート形は、角度も70°(左右35°)ともっとも作業しやすく保たれています。安定性、視界ともに申し分なく、操作が容易なため疲れを知らず、作業がハイペースで進行します。

特殊用途が広い最新鋭トラクタシヨベルです。

大きな標準バケット(容量33m<sup>3</sup>)のほか、ロックバケット、セミロックバケット、さらに長尺の原木をいっきよに荷役処理するトラクタローガーなどが用意され、用途も万能です。建設工事の大形化にこたえてタイヤ式のTCMが発表したいちは、いまま話題の製品がこのトラクタシヨベル175ⅢAです。

■仕様

作業時最大出力	275 PS
エンジン	三菱8DC20CT
ダンピング・クリアランス	3100 mm
自重	18600 kg

省力化のシンボル

# TCM

東洋運搬機

本社 〒550 大阪市西区長町2-118 号 (44) 91511C  
支社 〒106 東京都港区高輪1-15-5 号 (99) 61711C



ケース 450 型クローラーは大型機の特徴を備えた我が国唯一の小型ローダー・バックホーです

## フルパワーシフト・トランスミッション トルクコンバーター

# Case 450型

多目的バケット付 積込み。排土。整地。スクレーパー。くわえ込み作業。



**独特のフルパワーシフト・トランスミッション：**  
走行中に速度段と前後進の切りかえは手先だけで瞬時にできます。左右履帯の独立操作により、パワー操向、パワー旋回がワンタッチでできます。

**トルクコンバーター：**どんな負荷でもエンストすることなく、大きなけん引力が得られます。

**バックホー：**皆様にお馴染みの自動停止装置付箱型ブームです。

総発売元



# 中道機械産業株式会社

本社：東京都新宿区角筈1丁目827番地  
電話 352-6111(代表)

東北本部：仙台市遠見塚3丁目14番27号  
電話 86-2481-2

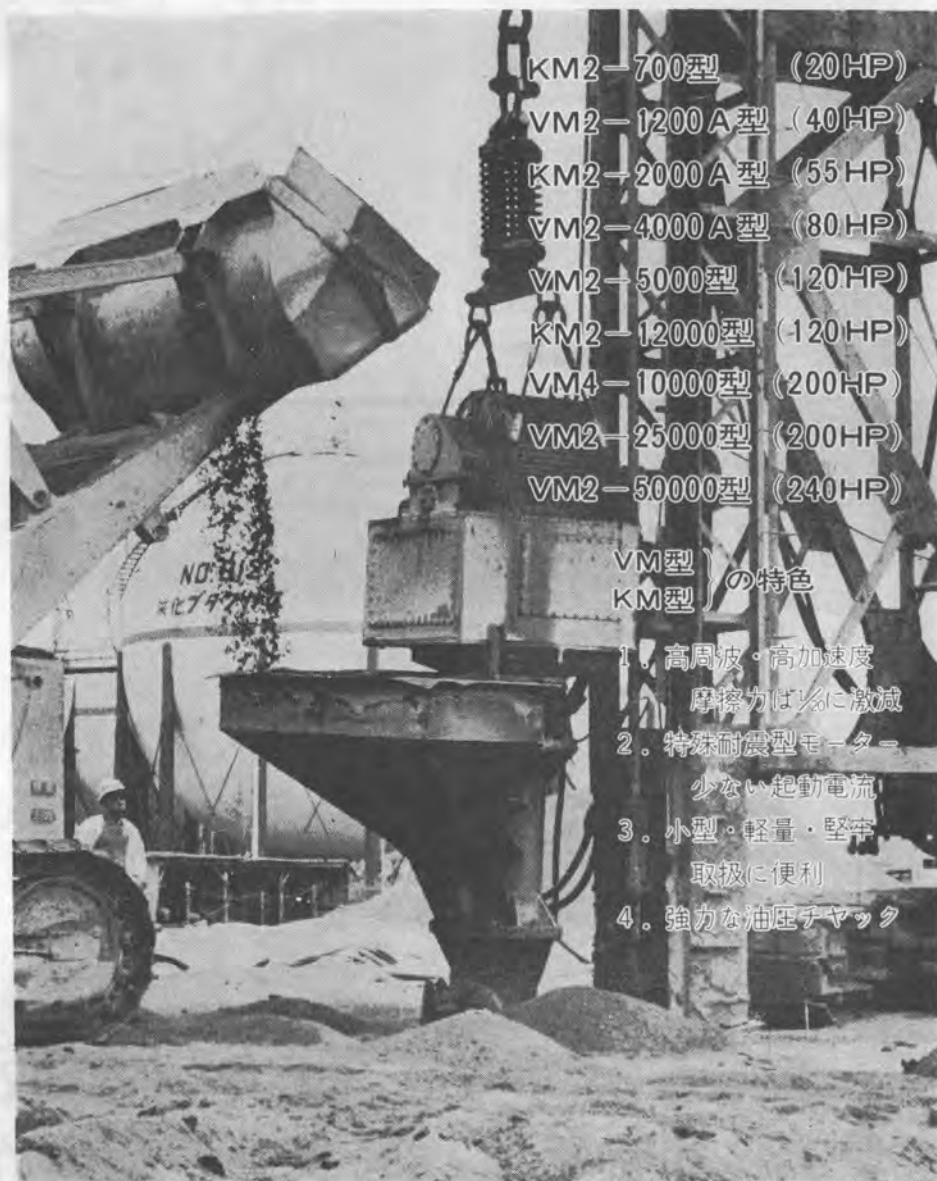
中央本部：東京都新宿区角筈1丁目827番地  
電話 352-6111(代表)

大阪本部：大阪市西区靉2丁目56番地  
電話 444-1531

九州本部：福岡市古小鳥町70番地  
電話 53-5437-9

ジェイ・アイ・ケース(ジャパン)株式会社 東京小平郵便局私書箱5号

# 高周波振動杭打機



KM2-700型 (20HP)

VM2-1200A型 (40HP)

KM2-2000A型 (55HP)

VM2-4000A型 (80HP)

VM2-5000型 (120HP)

KM2-12000型 (120HP)

VM4-10000型 (200HP)


VM2-25000型 (200HP)

VM2-50000型 (240HP)

## VM型 } の特色 KM型 }

1. 高周波・高加速度  
摩擦力は $\frac{1}{2}$ に激減
2. 特殊耐震型モーター  
少ない起動電流
3. 小型・軽量・堅牢  
取扱に便利
4. 強力な油圧ジャック

総発売元

 **東洋棉花株式会社**  
建設機械部

設計監理 建設機械調査株式会社

製作工場 伊丹工業株式会社

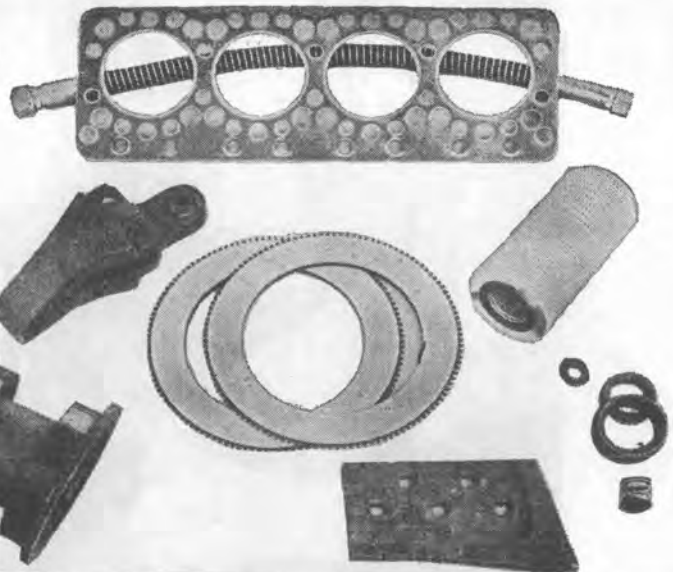
大阪本社 大阪市東区瓦町2丁目6番地 TEL.06-203-1351  
 東京支社 東京都千代田区内幸町2丁目1-1(飯野ビル) TEL.03-502-8211  
 名古屋支社 名古屋市中区錦町2丁目6番2号 TEL.052-201-8111  
 広島支店 広島市紙屋町1丁目2番地26号(三井ビル) TEL.0822-48-1471  
 大阪本社 大阪市北区梅ヶ枝町157(高橋ビル西館) TEL.06-362-6801  
 東京事務所 東京都港区高輪4-23-5(品川ステーションビル) TEL.03-443-2116  
 名古屋事務所 名古屋市中区錦2丁目17番30号(河越ビル) TEL.052-211-6081  
 広島事務所 広島市紙屋町1丁目2番地26号(三井ビル) TEL.0822-48-3761  
 兵庫県伊丹市南本町8丁目28番地 TEL.伊丹(0727)82-0201



中古車なら  
良い機械が  
なんでもそろう  
フタミ広島屋へ  
どうぞ!



建設機械の  
部品なら  
なんでもそろう  
フタミ広島屋へ  
どうぞ!



# 中古建設機械並重車輛販売

油谷重工株式会社 | 株式会社小松製作所

パワーショベル ブルドーザ 各種部分品

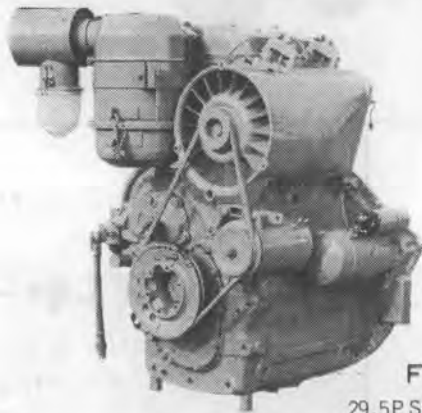
**株式会社 フタミ広島屋**

本社工場 守口市大日東町181番地  
電話大阪(991)2636-5748-5539(992)4276  
東京支店 東京都文京区湯島2丁目31の21号  
電話 東京(813)9041-3

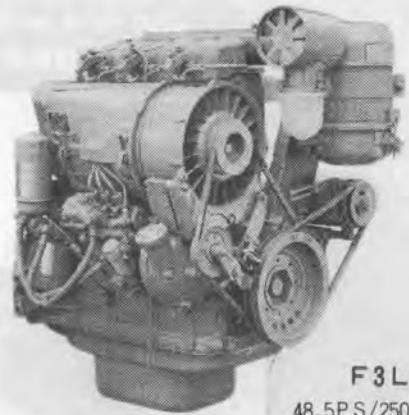
大阪支店 大阪市福島区上福島南3丁目9番地  
電話 ベアリング部 大阪(451)1551-4  
部品部 大阪(458)4031-6

# MITSUBI-DEUTZ

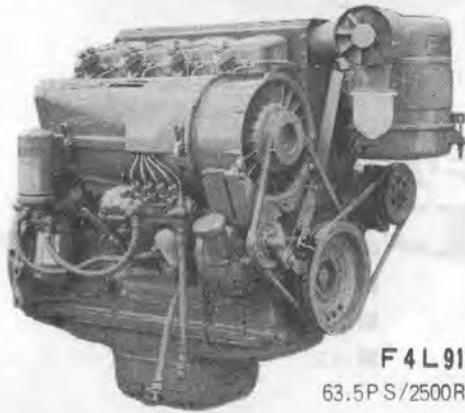
## F/L912シリーズ 空冷・ディーゼル・エンジン



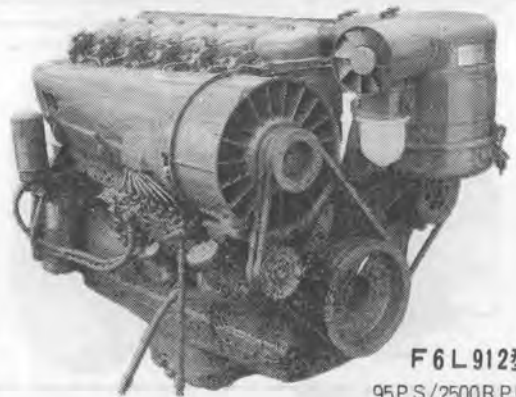
F2L912型  
29.5PS/2300RPM



F3L912型  
48.5PS/2500RPM



F4L912型  
63.5PS/2500RPM



F6L912型  
95PS/2500RPM

空冷ディーゼルの**MITSUBI-DEUTZ**が  
自信をもってお薦めする**最新型 - F/L912シリーズ**  
これぞ、空冷・ディーゼル・エンジンの決定版!!



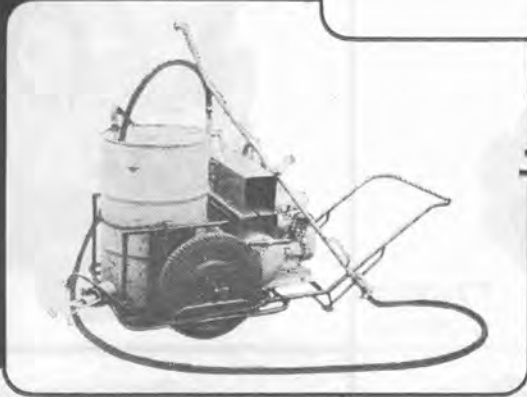
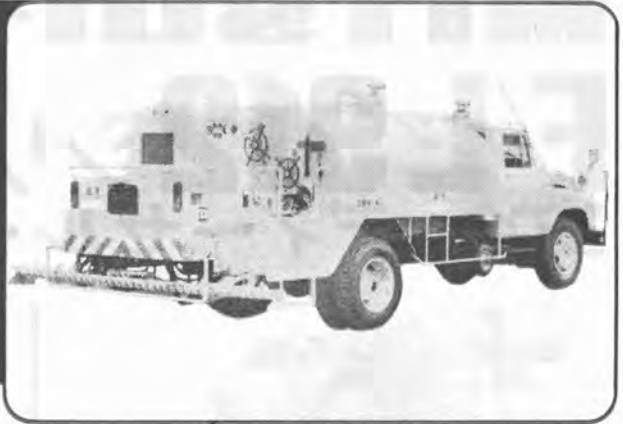
**三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン株式会社**

本社 東京都港区新橋4-24-8 (第2東洋海事ビル) 電話 東京(433)1666 (代表)  
大阪営業所 大阪市西区江戸堀北通り1-18 (小谷ビル) 電話 大阪(443)6765 (代表)

# ハンタのスプレヤー

## ハンタ式 フェイスリビューター

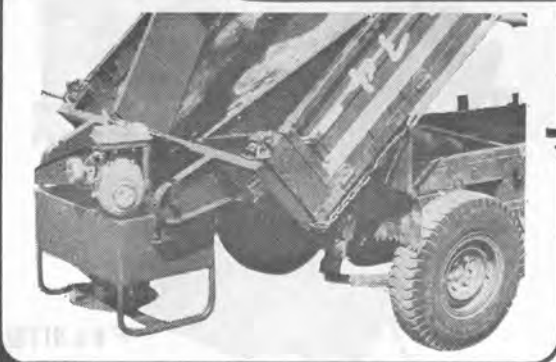
- 撒布能力：毎分約300～600ℓ
- タンク容量：1500.2000.3000ℓ  
4000.5000.6000ℓ
- 機種：自走式及積載式



便利で能率的な!!

## ユニット型 エンジンスプレヤー

- 撒布能力：毎分30ℓ
- ドラム缶—直接撒布
- ケトル—溶融撒布



骨材自動供給  
骨材撒布作業の省力化に!!

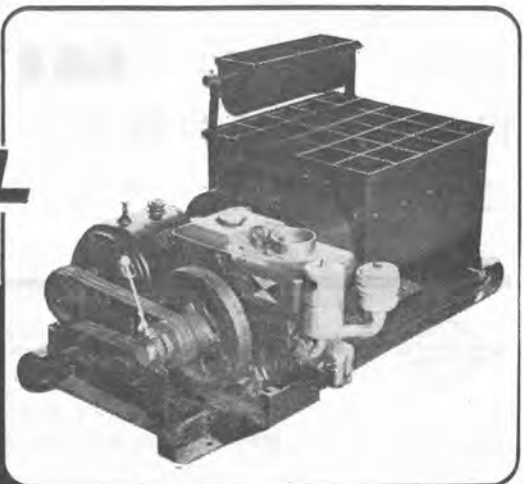
## マテリアル(シュート付) エンジンスプレッター

- 撒布骨材粒度—砂～30<sup>m</sup>m
- 最大撒布巾—6 m
- 適応トラック(ダンプ)—2t～8t車

アスファルト乳剤・  
タール等の常温混合に!!

## ハンタ式 パグミル

- 混合能力：100.150.200.300.500kg
- 常温混合プラント各種設計 製作



## 範多機械株式会社

本社 大阪市北区兔我野町8番地(ニューナショナルビル4階)  
電話 大阪(313)代表 2 7 8 1 番  
東京営業所 東京都港区南青山6丁目14番11号  
電話 東京(400)代表 1 9 0 1 番



# 大塚の 新工場落成



おかげをもちまして創業70年を迎え、  
弊社は栃木市に、新工場を建設、新  
たな飛躍を期しております。

新鋭設備による合理化  
超大型機の製造  
技術水準の高度化  
量産体制の確立  
すぐれた性能と品質



## 大塚鉄工株式会社

本社 東京都港区三田5丁目7-1-104 TEL (03)451-1161(代)  
工場 栃木県栃木市大宮町2245 TEL 0282(3)3200(代)

驚異的  
破砕力を持つ



■ シートバイルドライバー



■ シートバイルエキストラクター



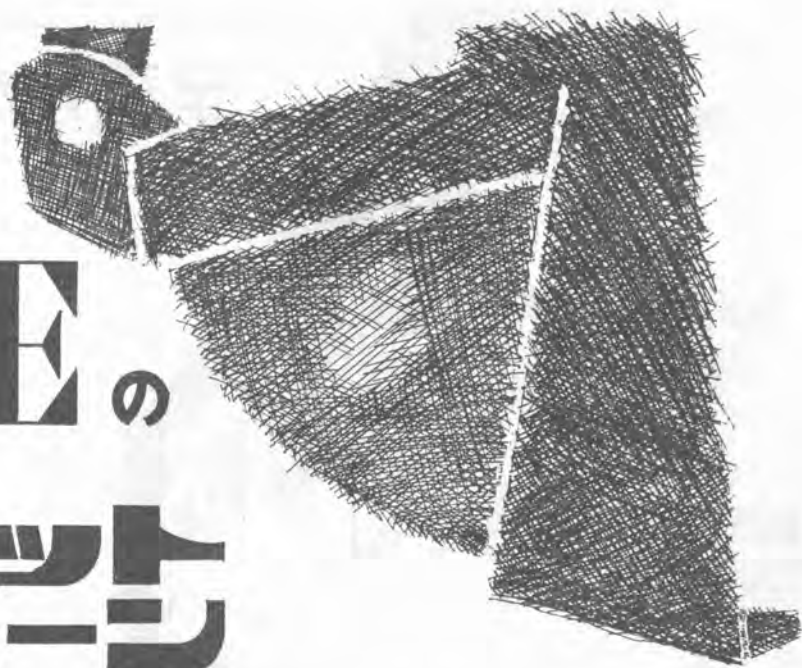
# 40kg級 コンクリート ブレイカー

- 強力打撃するので作業能率が向上する
  - コンクリートは勿論中鍍岩も軽く破砕する
  - ブレイカー以外にシートバイルドライバー打込み及びシーバイルエキストラクター(引抜)等利用範囲が広い
- B-85型コンクリートブレイカーは、従来のB-80型ブレイカーの経験を生かして新に製造された40kg級の大型ブレイカです。本機は道路工事・コンクリート基礎破壊・岩石破砕等に用いられる打撃専門の機械で、強力な破砕力を持って居ります。
- 用途：舗装道路のコンクリート及びアスファルトの破砕・改修、コンクリート建造物及び基礎の取りこわし、工場内の床コンクリートの破砕、鉍石・石灰石の採取や小割、溶鋸炉内のクラストの研取等広く利用出来ます。

栗田鑿岩機株式会社

東京都墨田区錦糸町4-16-17  
TEL (625)3331(代)

# M.T.E.の バケツ クレーン



株式  
会社

## 亦木荷役機械工務所

千葉県松戸市上本郷536 電話 松戸(0473)62-9131(代)

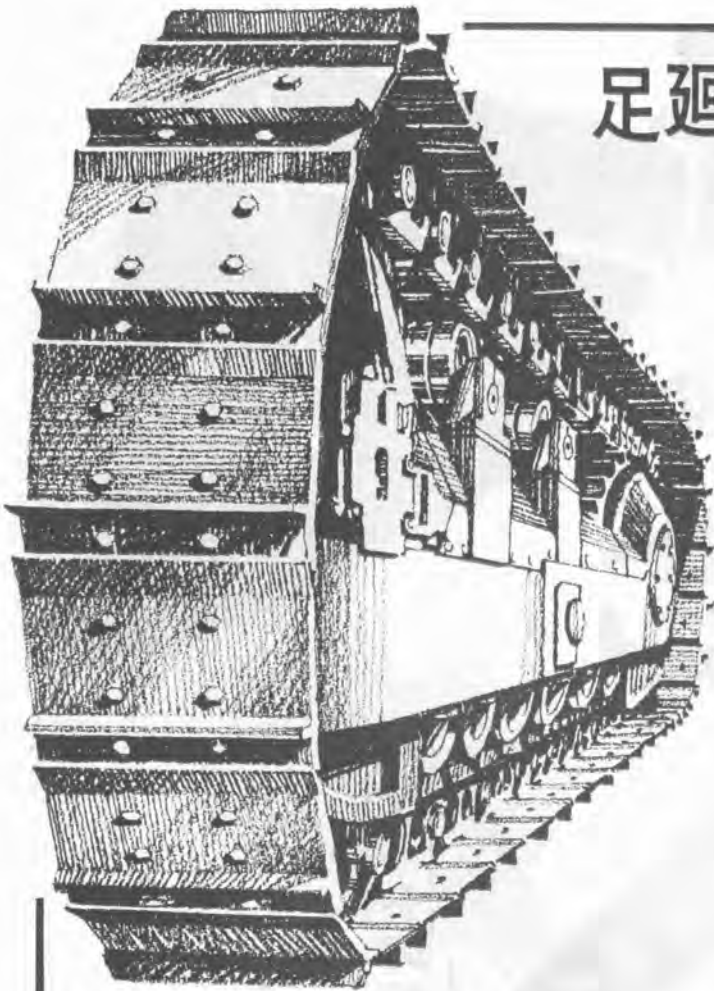
# 足廻りの専門家!

クローラー足廻り関係の  
設計製作について  
ご相談下さい……………  
アフターサービスも  
万全です……

## 〈営業品目〉

- ・小松・キャタピラー三菱
- ・日特・日立
- ・リング・ピン・ブッシュ・シュー
- ・ラグ その他足廻り部品

トラック・リンクは  
トキロンへ……



### 湯浅金物株式会社

札幌市北三条西四丁目(日本生命ビル) 06-6271(代)

### 中外機工株式会社

仙台市本材木町4-6 (57) 7541(代)

### 東日興産株式会社

東京都世田谷区野沢3-2-18 (424) 1021(代)

### 川原産業株式会社

愛知県西春日井郡師崎町大字新之庄4709-7 011-3141

### 国際モータース株式会社

福岡市白鷺町7 (41) 8131(代)

### 中吉自動車株式会社

広島市西観音町9-5 (32) 3325(代)

### 辰己屋興業株式会社

大阪市福島区葛洲上1の92 (458) 5212(代)

### 川原産業株式会社

大阪市浪速区幸町4-1 (561) 0555(代)

(株)東京鉄工所  
土浦工場

TRACK PARTS FOR CRAWLER TRACTOR

# TOKIRON

株式会社 東京鉄工所

東京都大田区仲池上1-22-9  
(752)3211(大代) テレックス 246-6098  
土浦工場・茨城県土浦市北神立町1番10号

# クライミング ポニークレーン

## OTS 2015型

### ■特長

- 1.デリックの数倍の能率
- 2.既設のコンクリート  
タワー利用
- 3.クライミング  
方式
- 4.リモートコ  
ントロール  
操作方式
- 5.カーテンウ  
ォール、プ  
レコン工法  
に最適

### ■仕様

定格荷重	2Ton
捲上電動機	8kw 4P
捲上速度	20m/min
揚程	20m~70m
起伏速度	8m/min
起伏電動機	4kw 4P
旋回半径(最大)	15m
旋回半径(最小)	1.75m
旋回速度	0.4R.P.M.
操作方式	リモートコントロール

せまい  
現場で  
大きな  
働き



株式会社

小川製作所

総代理店



兼松江商株式会社

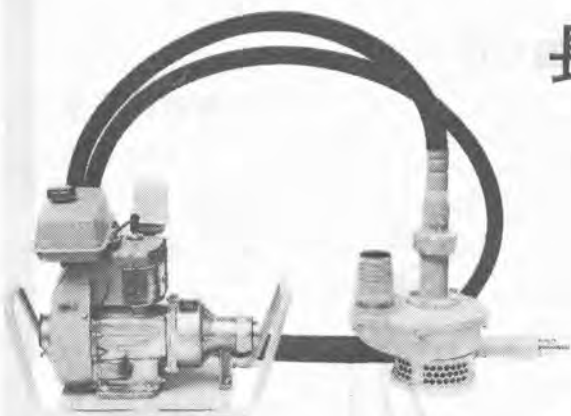
機械部 東京都中央区宝町2-5 TEL(562)7132  
営業部 大阪市東区淡路町5の33 大阪228-1112(大代)  
名古屋 名古屋市中区錦1丁目20番19号(名神ビル)名古屋(211)1311



# Hayashi VIBRATORS

長い伝統

最新の技術



## 《新発売》

フレキシブル型水中ポンプ  
HFP-80型



凡ゆるコンクリート  
施工に即応する

電気式・空気式・エンジン式  
各種バイブレーター

## 林バイブレーター株式会社

本社及東京支店 東京都港区芝浜松町2-1 ☎105 電話03(434)8451(代)  
大阪支店 大阪市西区本田町2-15-4 ☎550 電話06(581)2875(代)  
九州出張所 福岡市住吉2-4-10 ☎812 電話092(28)3768  
工場 埼玉県草加市稲荷町上根通り1558 ☎340 電話0489(24)1111(代)



**MITSUI  
MIIKE**

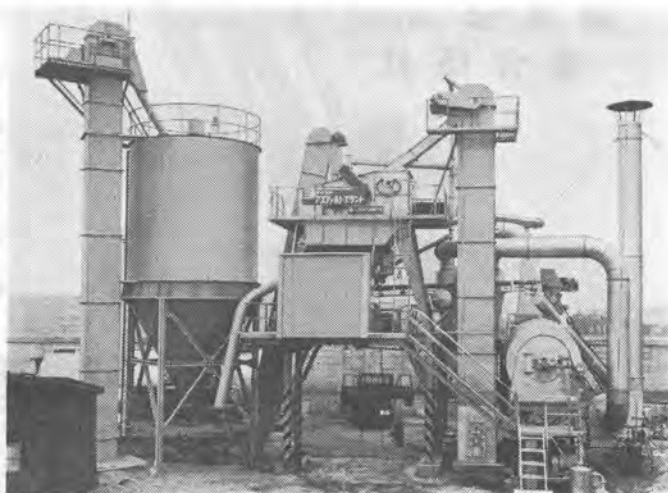
ソイルからグース迄

# 三井ウイバウアスファルトプラント

西独・ウイバウ社と技術提携

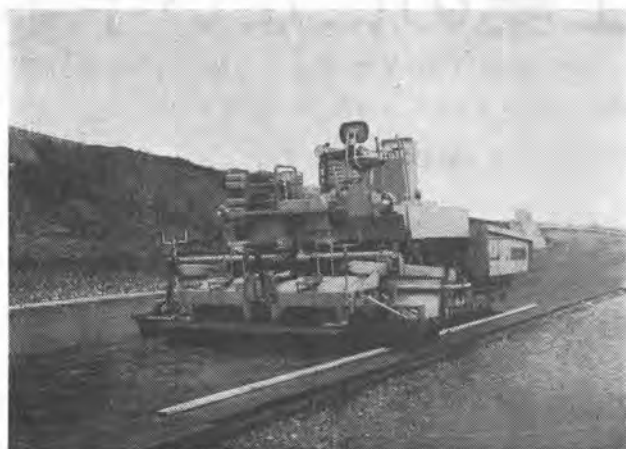
## 特長

- 1) インパクトシステムにより特に良質  
    合材の製造
- 2) 高性能の骨材加熱乾燥装置
- 3) 正確な運転操作
- 4) 高度の経済性
- 5) 耐久力大



高能率を発揮する

# 三井アスファルトフィニッシャ



## 主要仕様

	MEMR-F802	MEMR-F40
舗装能力	60t/h	120t/h
舗装幅	1.8-3.6m	2.4-4.8m
舗装厚	10-100mm	10-150mm
自走速度	10.2-61.3m/min	13.2-82m/min
作業速度	2.5-15.2m/min	1.5-9.2m/min
機 関	29PS/1800rpm	34PS/2000rpm
重 量	6,500kg	7,600kg



株式  
会社

三井三池製作所

本 店 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地の1 電話 東京代(270)2001  
営業関係 東京・三池・福岡・広島・大阪・名古屋・札幌

国産  
外車

# ブルドーザ・サ・ビスパーツ



重機部品  
総合商社

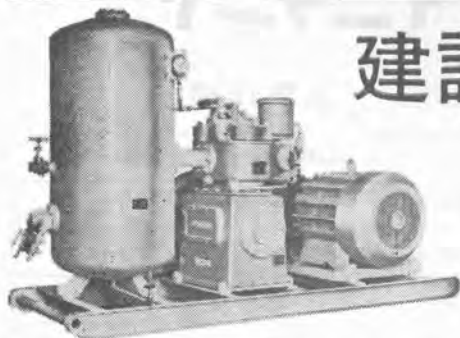


- リンク・ローラー
- メタリックプレート
- スプロケットリム
- ブロンズブッシュ
- ベローズ・高圧ホース
- カッティングエッチ
- 特殊ボルト
- エンジンパーツ



## トニーチ興産株式会社

本社 東京都世田谷区野沢3-2-18 電話 東京(424)1021(代表)  
 福岡営業所 福岡市露町134番地 電話 福岡(53)3435-7番  
 札幌営業所 札幌市大通り東7丁目1番地 電話 札幌(23)3522(代表)  
 仙台営業所 仙台市堤町17番地2 電話 仙台(33)3765(34)8014番



■オリヂンス“エアユニット”VS型 7.5~75kW

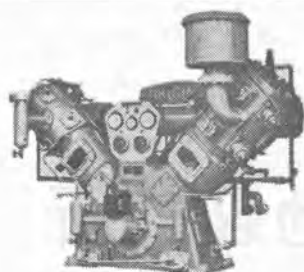
## 建設工業のにない手!

- 立て型・横型・V型・Y型・対向釣合型、1.5~450kW
- 他にロータリ・ルーツブロウ、真空ポンプ

高圧ガス設備試験製造認定事業所

三国の

# コンプレッサ



■オリヂンス DY型 55~150kW



## 三國重工業株式会社

本社 大阪市東淀川区三国本町3-326 電話 391-2121(代表)  
 工場 大阪・三国・豊中・山形県防府  
 営業所 東京都千代田区丸の内3-2(新東京ビル) 電話 212-1711(代表)  
 〃 山口県防府市富海駅前 電話 富海10・62・146  
 〃 福岡市天神2-9-18(同和ビル) 電話 77-8021

# 強く・速く・安い

トン当り8.9PS 抜群の馬力・最高時速41km 短いサイクルタイム・高能率により工事単価が格安です  
日本の国土にピッタリ！俄然、注目をあつめています

宅地造成・工場敷地造成などの主役として、最近めざましい活躍をしているのが、モータスクレーパー。なかでも、雨が多く、起伏が激しく、せまい現場の多い日本の国土にもっともマッチした機種として注目をあつめているのが三菱のTMS8。全油圧操作による早い積込み・撤土、短いサイクルタイムによる大きい作業量、最高時速41kmのスピード。抜群の実力は、きっと皆さまのご満足をいただけるものです。



## 三菱 ツインモータスクレーパー TMS 8形



# 三菱ツインモータスクレーパー TMS 8形



## 軟弱地もO.K

接地圧 0.61kg/cm<sup>2</sup>

( $\frac{\text{車両重量}}{4 \times \text{タイヤ幅}690\text{mm} \times \text{タイヤ径}1,719\text{mm}}$ )

## 小さな旋回半径

約6.8m

(Uターンに必要な道幅は9.45m)



## 抜群の登坂能力

登り勾配 20°



## 大きい作業量

山積み 8m<sup>3</sup>(10.4yd<sup>3</sup>)

3種類の土を運ぶ機械の作業能力を比較してみました  
循環距離が800mの場合です

1時間当りの運土量

TMS 8 ツインモータスクレーパー



83m<sup>3</sup>

1.5m<sup>3</sup> 級トラクタショベル+8ton ダンプ



66m<sup>3</sup>

17ton 級トラクタ+8m<sup>3</sup> スクレーパー



49m<sup>3</sup>

## 強力なエンジン

260PS(130PS×2基)



三菱重工業株式会社 本社建設機械二課 東京都千代田区丸の内2の5の1 〒100 ☎東京(212)3111

販売代理店

三菱商事株式会社 (TMS 8の映画を用意しております。お近くの販売店にお申付け下さい。)

本店建設機械第一課 ☎東京(211) 0211 仙台支店機械課 ☎仙台(23) 1151 水島支店機械課 ☎倉敷(44) 4171  
大阪支社建設機械課 ☎大阪(202) 2341 新潟支店金属機械課 ☎新潟(47) 8111 広島支店機械第一課 ☎広島(21) 4111  
名古屋支社産業建設機械課 ☎名古屋(561) 6111 富山支店機械課 ☎富山(31) 5541 高松支店機械課 ☎高松(61) 1531  
札幌支店機械課 ☎札幌(26) 9311 静岡支店機械課 ☎静岡(54) 7131 福岡支店機械課 ☎福岡(76) 6131



# 《年中無休!》 万能の働きもの



掘る、積む、押す、運ぶ、引っぱる……なにをやらせても目をみはる働きぶりです。狭い場所でもラクに動き回れる小柄な車体…どんな現場にも投入できます。6トンダンプに軽く積みこんで、かけもち作業もOK。豊富なアタッチメントとの組み合わせで、仕事と場所を選びません。小型の持ち味をフルに発揮して採算を向上させます。

## KOMATSU D20S

●運ぶ  
フォーク装置



●積む バケット



●押す 排土板

最小旋回半径1.6m、自動車なみの運転で手軽に使える気易さ。そう上バケット容量0.4m<sup>3</sup>の作業量、35PSの強力パワーでエネルギーな働きぶりです。……少ない投資で大きく幅広く働らくお得な車です。

D20S主な仕様

運転整備重量 ————— 3520kg  
バケット容量(標準) ————— 0.4m<sup>3</sup>  
定格出力 ————— 35PS/2250rpm

●掘る  
バックホー

●引つぱる ウィンチ



小松製作所

本社 東京都港区赤坂2丁目3番6号 東京(03)(584)7111

北海道支店 札幌市手稲東1南6の2 札幌(0122)(66)8111

中部支店 愛知県一宮市丹陽町三ツ井字下平318の1 一宮(0586)(77)1131

東北支店 仙台市原町南の目字20丁谷地150 仙台(0222)(56)7111

大阪支店 大阪府豊中市穂積166 豊中(068)(64)2121

北陸支店 新潟県西蒲原郡黒崎村 新潟(0252)(66)9511

中国支店 広島県佐伯郡五日市町 五日市(0829)(22)3111

東京支店 東京都港区赤坂2丁目3番6号 東京(03)(584)7111

四国支店 高松市屋島西町1992 高松(0878)(41)1181

東海支店 横浜市西区北幸1の8の6 三栄ビル内 横浜(045)(311)1531

九州支店 福岡市箱崎飛鳥町4113 福岡(092)(64)3111

中央ダイヤモンド工業株式会社

剣豪も顔負け  
●日本縦断 3,000,000m

ダイヤモンド  
カッティング・ブレード

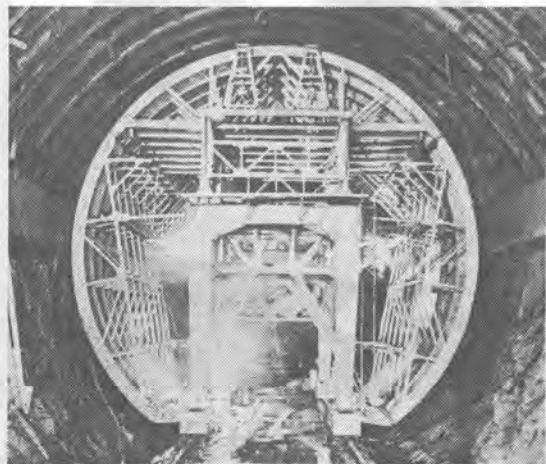
中央ダイヤモンド工業株式会社  
東京都葛飾区東新小岩3丁目13番6号  
郵便番号 124 電話 697-8254(代)

中央ダイヤモンド工業協会会員

## 国外でも大活躍 サガのトンネル工事に用機械

PAT 313458 478374  
539684 579207  
795496 804217  
804236 810864

全自動式 スチールフォーム D=12,030mm L=7,200mm



台湾曾文溪ダム工事納入(2基)

### 営業品目

スチールフォーム、スライディングセントルフォーム、セントル、鋼製支保工、クレーン、パネル護岸及ダム用フォーム、各種コンベヤー、落雪(落石)防護柵、すりびん、プレートフィーダー、シールド工事に用機械、各種ジャンボ、各種プラント、鋼製ブル、橋梁、その他鉄骨製工事に設計製作

クレーン製造認可工場

富第73号

富第80号



建設大臣登録

(ワ)8511号

## 佐賀工業株式会社

本社・工場 富山県高岡市箕布209 TEL高岡0766-23-1500  
事務所 東京(鴻巣)0485-41-3366 大阪(大阪)06-362-8995  
仙台(岩沼)022312-2301 高岡(高岡)0766-23-1500  
工場 東京(鴻巣)0485-41-3366 大阪(大阪)06-362-8495  
仙台(岩沼)022312-2301 高岡(高岡)0766-23-1500

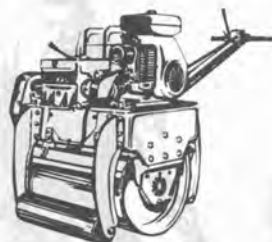
世界の建設現場で活躍する

# 大旭キョクの輾圧機

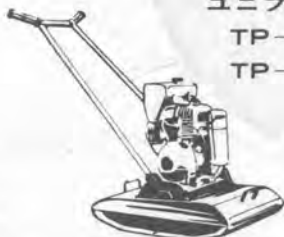
ビブラー  
TV-808  
TV-110



振動ローラ  
TR-55



ユニプレート  
TP-80  
TP-120



コンプレッサー  
TC-8  
TC-10  
TC-15

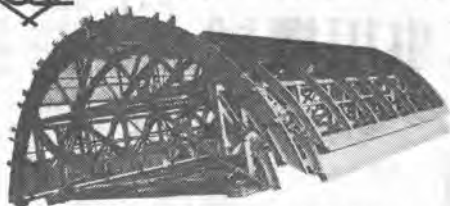


## 大旭建機株式会社

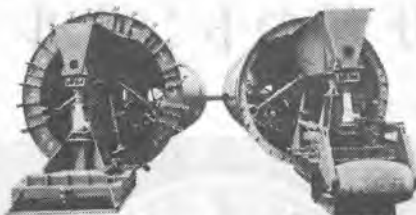
本社・工場 川口市飯塚町1丁目198番地 ☎川口局(0482)521981-4  
 海外部 東京都台東区上野5丁目16番14号(高石ビル) ☎東京(03)(832)6714  
 大阪支店 大阪市東区谷町4-2-1(第2谷町ビル) ☎大阪(06)(942)1925  
 福岡営業所 福岡市田中町4-4番地 ☎福岡(092)4116512  
 仙台営業所 仙台市原町西竹字町70番地の1 ☎仙台(0222)574760



## 東洋一のトンネル建設機械メーカー



山陽新幹線上半スライドセントル



シールド工所用円型スチールフォーム

営業品目

- スチールフォーム
- スライドセントル
- トレンローダー
- プレートフィダー
- チップラー
- スロープフォーム
- バラセントル
- スキップカー
- ダム用ライトゲージ
- 支保工
- 橋梁
- その他建設機械一般

PAT  
32529  
32926  
26661  
39445  
13222  
4277  
24893

プレートフィダー



## 岐阜輸送機株式会社

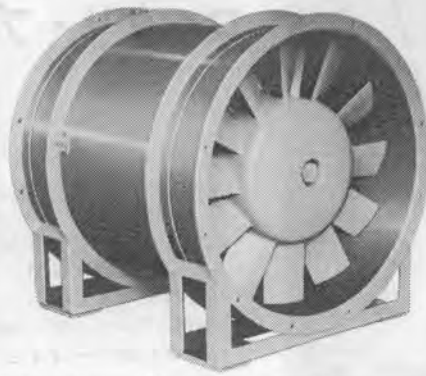
本社 岐阜市光明町3丁目4番地 電話(0582)51-2541~3  
 那加工場 岐阜県各務原市那加新加納南荒子 電話(0583)82-1251~3



# Seibu

## 高風圧サージレス プロペラ ファン

ターボブロワに  
匹敵する風圧!



- 風量-風圧曲線に左下りの部分がなく、サージングが起らない
- ターボブロワ・シロッコファンに比べて運搬据付極めて容易
- 小形

形 式	口径 mm	風量 m <sup>3</sup> /min	送風機 全 圧 mmAq	回転数 r p m	電動機 kW	周波数 Hz
FE-7014	700	400	250	2960	25	50
FE-5713	570	200	300	2940	15	50
FE-8707	870	400	250	1780	25	60
FE-5302	530	200	300	3550	15	60

### 西部電機工業株式会社

本社・工場 福岡県古賀町 TEL古賀(092942) 2661(代)  
 営業所 TEL東京271-3321(代) 名古屋241-9126(代)  
 大阪541-1481(代) 広島47-0696  
 札幌 220521

カタログ進呈 ●  
 ご照会はお近くの営業所へ ●

## 西部電機

⑮

# 日本車輛の 建設機械

三点支持杭打機  
 万能掘削機  
 スクレープドーザー  
 トラッククレーン  
 トレイラー  
 ディーゼル発電機



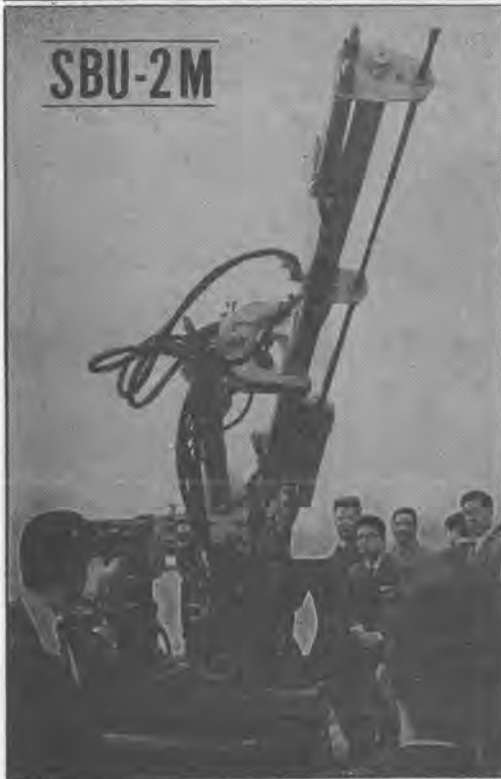
建設機械代理店 **重車輛工業株式会社**

本 社 東京都中央区銀座1-20-9 電話(535)7301(代)-5  
 仙台営業所 仙台市国分町3丁目10番21(徳和ビル) 電話0222(21)4411  
 東京工場 東京都西多摩郡羽村町神明台4-5-12 電話0425(52)1611(代)

D-207LC-M40D型杭打機



**SBU-2M**



スムーズ・ブラスティングの  
容易に行なえる  
**ロータリ・ブーム付 ジャンボ**  
ソ連製最新型

トンネル掘進において周辺孔の差込角度が非常に小さくなり余掘り量が激減!!

- 独特のヘビードリフタ搭載—5HPローテーションモータ型
- 広い穿孔範囲—5M×6M
- 穿孔に死角なし
- 摺動式キャリッジと固定ジャッキ
- 強靱な足廻り—12HPピストン型エアモータ×2台

**日綿實業株式会社**

輸入内販機械部

本社 大阪(344)1111 支社 東京(567)1311



**全ソ機械輸出公団**

V/O MACHINOEXPORT

磨耗部分の肉盛りには

**“バンコー”**

**ハードフェンダ融接棒を!!**

代表銘柄 衝撃を伴う磨耗には……………HMC-15 MCM-16  
 摺動による磨耗には……………HF80-95 HTW850-950  
 機械仕上を必要とする部分には…HFT-35~HF45

—型録, 各種試験成績資料, 御一報次第贈呈—

発売元

**川原産業株式会社**

本社 大阪市浪速区幸町4丁目3の4 電話06(561) 代表0555-7番  
 東京出張所 東京都港区中門前町1丁目3番地 電話03(432) 代表3581番  
 名古屋出張所 愛知県西春日井郡御津町大字新之庄4709 電話0568(21) 3141番  
 九州出張所 北九州市小倉区大門町17 電話093(56) 0308番

製造元

**萬興電極棒株式会社**

# ブルドーザー・ショベルの

足廻りの

**再生** バンコ-表面硬化熔接棒による肉盛熔接

**パーツ** トキロン製品の御用命は

優秀な技術と豊富な経験ある弊社へ

(トキロン 関西地区  
中部 サービスデポ)

## 川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目3の4 電話06(561)代表0555-7番  
 東京出張所 東京都港区中門前町1丁目3番地 電話03(432)代表3581番  
 名古屋出張所 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄4709 電話0568(21)3141番  
 九州出張所 北九州市小倉区大門町17 電話093(56)0308番

採掘から → 粗碎・粉碎まで

大同中山の  
**砕石プラント**  
**クラッシャー**



## 大同中山工業株式会社

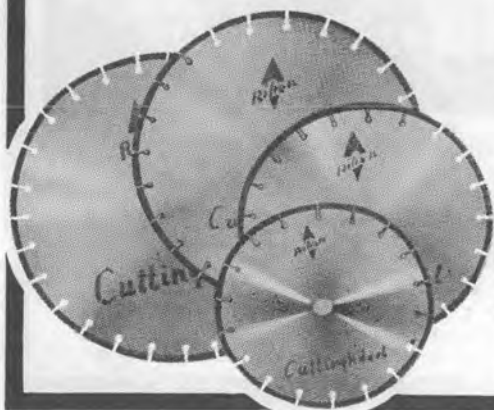


本社 大阪市東淀川区野中南通3丁目12 電話 大阪 (303)7551(代)  
 東京支店 東京都中央区西八丁堀4丁目8の4 電話 東京 (552)6537(代)  
 福岡支店 福岡市中央服町6番1号(善導ビル) 電話 福岡 (29)0671(代)

# 理研ダイヤの

ダイヤモンドホイール  
ダイヤモンドコアビット

*Ripen*



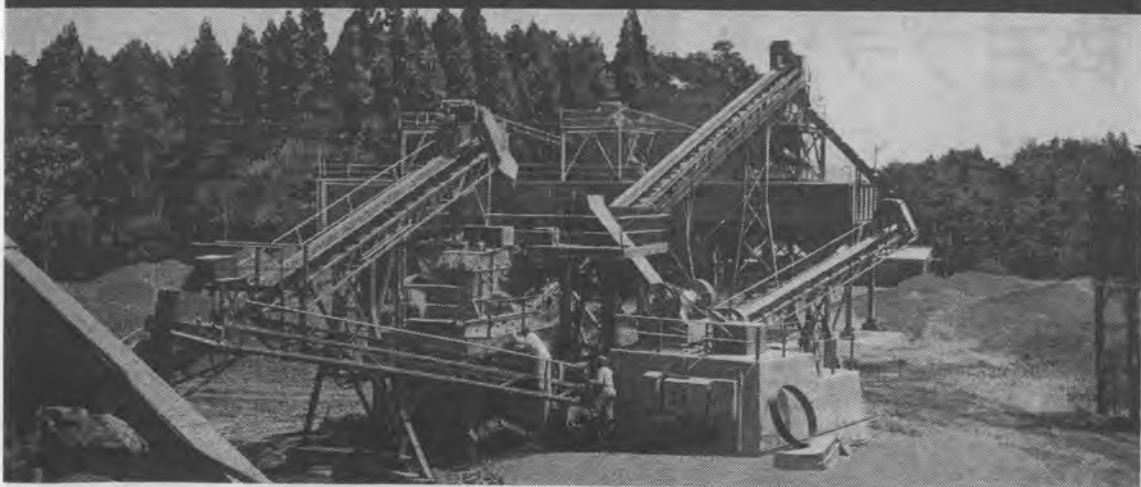
■営業品目

ダイヤモンドブレード  
ダイヤモンドポリッシング  
道路、石材、耐火練瓦用  
各種在庫

## 理研ダイヤモンド工業株式会社

本社 東京都千代田区三崎町2-8-2 TEL(261)8870(代表)  
三河島工場 荒川区荒川1-5-3 TEL(801)7835

# ラサの骨材生産プラント



## ラサ工業株式会社



機械  
営業  
所

東京 TEL 03 (861) 0 2 8 1  
大阪 TEL 06 (312) 6 4 2 1 (代)  
仙台 TEL 0222 (23) 0333 (25) 1676  
北海道総代理店三信産業(株)  
TEL 0122 (25) 5 2 3 1 (代)

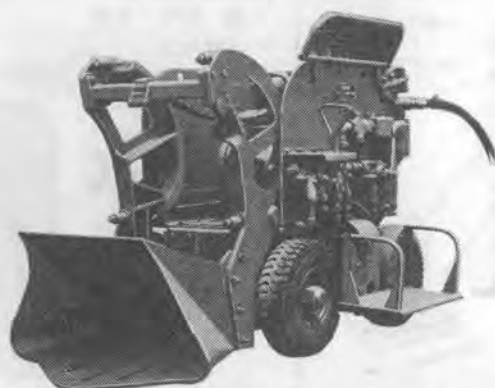
名古屋 TEL 052 (761) 2 2 4 4  
広島 TEL 0822 (48) 0 5 2 8  
福岡 TEL 092 (76) 4 6 3 6 ~ 9  
熊本 TEL 0963 (55) 3 0 7 7  
羽大塚製作所 TEL 094252 ~ 2121 (代)

# “太空” T-3 型タイヤローダ

## TAIKU TIRE LOADER MODEL T-3

### 特長

- 新しいタイプのタイヤ式積込機
- バケット容量を0.32m<sup>3</sup>
- 振上げ高さは2,235mm
- 積込巾が制限されず、切羽までレー  
ル延長の必要がなく、大幅に作業能  
力を高めます。



## 太空機械株式会社

営業所	東京都中央区室町1-16	電話(270)1001-5
工場	東京都大田区東糀谷4丁目6-20号	電話(741)6455(代表)
営業所	札幌・大館・福岡	
札幌営業所	札幌市南11条西6-415	電話(51)6151

## 小型転圧機械の開拓者 <新製品登場>

使い易くて、作業量も20%アップ!



SP-80 A型  
(自重85kg)



SP-120 A型  
(自重120kg)

振動プレート 実用新案出願中



振動ランマ SR-90 D型  
特許出願中 (自重90kg)

WACOH

## 和光機械工業株式会社

本社・工場 埼玉県川口市東内野2-2-2 電話 川口 (0482) 82-3228 (代表)

カタログ送呈



# バイプレート

# 明和式

# バイテマ-

★新製品  
実用新案出願中

路盤砕石固め  
アスファルト固め  
傾斜面固め



VP-110型 自重 110kg  
VP-70型 自重 70kg

日本最初の  
画期的開発!!  
両輪・駆動・振動  
(登坂25°)



MVR-17型 自重1.7t  
MVR-27型 自重2.7t  
転圧力.10~12tローラー並  
ノースリップ.舗装最適

《振動式》  
実用新案  
意匠登録



道路・水道・瓦斯管  
電設工事・盛土・砕石・締固め  
VRA-120型 自重120kg  
VRA-80型 自重 80kg  
VRA-60型 自重 60kg

## 振動ローラー

(S) 株式会社 明和製作所

本社工場 川口市青木町1の448 TEL (0482) (51) 4525-9  
大阪営業所 大阪市城東区藤西3-25 TEL (961) 0747-8  
福岡営業所 福岡市上牟田町21 TEL (41) 0878-4991  
名古屋出張所 名古屋市中川区八家町3-42 TEL (052) (361) 1646

(カタログ送呈)  
全国各地に  
販売店あり

# Velvetouch®

クラッチフェーシング  
ブレーキライニング  
には

# トヨカロイ

## 《焼結合金摩擦材》

- 長い寿命 ●円滑、確実な作用
- 安定した特性 ●維持費低廉

当社は、焼結合金摩擦材料（トヨカロイ）のトップメーカーであるABEX社（旧称アメリカンブレーキ・シュー社、ウエルマン社吸収により社名、商標変更）の技術導入により更に世界水準を行く製品として好評を博して居ります。

(T) 東洋カーボン株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-6 TEL(271)7321(代表)  
大阪支店 TEL(344)8321/名古屋営業所 TEL(211)5401  
福岡営業所 TEL(28)7187/工場・茅ヶ崎・山梨



# ORBITROL



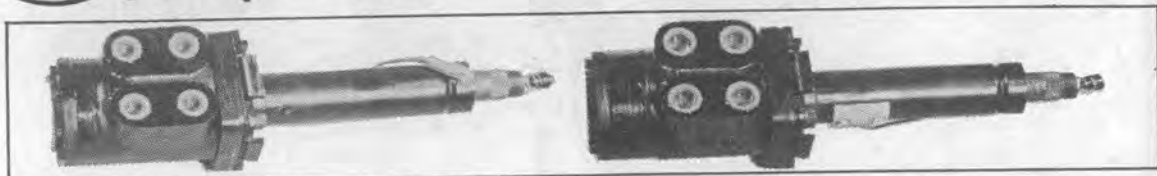
Danfoss

リンク機構を必要としない舵取倍力装置



Char-Lynn

**オービットロール®**



## POWER STEERING CONTROL

オービットロールは、操舵輪と車軸との間に機械的リンクを必要としない全油圧方式の舵取装置で、モビールクレーン、ロードローラー、フォークリフト、トラクター、農耕機、船舶等に使用することができます。

特 徴 運転者の疲労軽減 / 取付容易 / 小型・軽量



総輸入元

**自動車機器株式会社**

本社 東京都渋谷区代々木2丁目10番地 電話 東京(379)2211(大代表)  
工場 埼玉県東松山市神明町2丁目11番6号 電話 東松山(2)2650(代表)

## 群を抜く耐久力!

# CT35BL

整備重量：6.7t、バケット容量：0.8m<sup>3</sup>

トラクタショベル

エンジン：いすゞDA220形 55PS または  
三井ドイツF6L812形 62PS



**岩手富士産業株式会社**

本社 東京都新宿区西新宿1-7-2  
(スバルビル)

工場・営業所：札幌・岩手・東京・群馬・大阪・熊本

TEL 東京(342)2281 大代表

**社員募集**

武智工務所は  
若い力の集りです



あなたは現状に満足していますか？

わか武智工務所は45年の歴史と伝統のある会社であるが、経営トップも私と同世代(30才台)であり経営感覚も斬新であるし急伸長な企業だけに勤続年数・学歴等に関係なくやる気のある人・できる人は抜擢も受けるし、場も与えられる。従って中堅幹部も私同様途中入社の人が多い。また本年度は業界でも画期的な新工法の開発にも成功した。これから入社してくる諸君の活躍の場は無限である私も新人諸君に負けないように益々自己啓発に努め頑張っていく決意である。こそって諸君の入社を待つ。

営業部 勝間一成

- 職 種 営業・工事及び研究開発部員
- 勤務地 大阪本社・支店他希望地
- 資 格 学歴不問 年令20~35才程度
- 待 遇 当社規定により高給優遇 賞与年3回  
例=高校新卒 基本給3万円  
各種保険有・交通費別支給・独身寮完備
- ※希望者は履歴書・写真を本社人事課宛郵送下さい  
詳細は後日通知します
- ※応募の秘密は厳守します

——各種基礎杭設計施工——



株式会社 **武智工務所**

■本社 大阪市東区高麗橋2-20(高麗新ビル3階)三城西人T.E.L.202-7501(代)  
■名古屋支店 名古屋市中区錦1-3-2(錦南ビル)

■福岡支店 福岡市東区1-15-33 第二別荘ビル  
■営業所 東京・静岡・富山・広島・熊本・鹿児島  
■工場 大阪・名古屋・鹿児島

# ライカ電潜 工事用 各種 水中ポンプ



- 東京支店  
東京都渋谷区千駄ヶ谷5-32 (352) 4321-4
- 大阪支店  
大阪市大正区三軒家浜通4 (552) 3001-7
- 福岡支店  
福岡市永田町6 (53) 7564-5
- 名古屋営業所  
名古屋市中村区太閤通3-6 (551) 7188-9
- 広島営業所  
広島市千田町3丁目9-28 (43) 2912
- 東北出張所  
仙台市花京院通60 (23) 5345
- 新潟出張所  
新潟市東堀通十番町1743 (22) 0007

**ライカ電潜株式会社**

強力なクローラー式トラクター  
機動性に富むタイヤ式トラクター  
作業能率、信頼性の高い農業機械  
各種作業用土木建設機械



# TRAKTOROEXPORT

全ソ・トラクター輸出公団

機械の整備、操作、要員の指導、訓練などにつきましては、当公団ができる限りのご協力をいたします。

詳細は下記へ：

V/O TRAKTOROEXPORT Moscow G-200, USSR Telex :273  
または 在日ソ連通商代表部 電話 東京(03) 447-3291

実績と技術を誇る特殊電機……!

# トクデン タンパー Y-80型

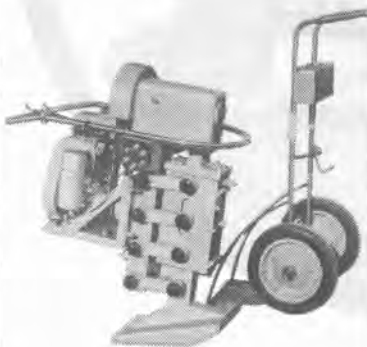
本邦唯一、  
ゴム共振採用

特殊衝撃方式の為故障少  
なく耐久力が大である。

- 突固め能力が強力である
- 前進登坂力が強力である
- 注油の必要がない

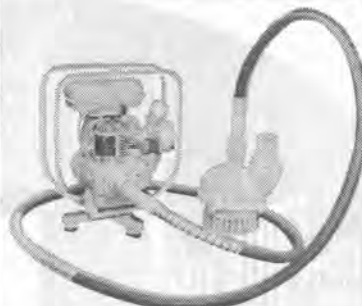
■用途

路床・路盤・アスコン等の軸圧  
埋設工事後の輻圧 法面・法肩  
路肩等法面の輻圧 盛土・栗石  
の突固めその他狹隘場所の輻圧  
締固め



# トクデン ポンプ

軽便高性能



# トクデン パイプローター



原動機はエ  
ンジンでも、  
モーターで  
もO・K

特長

- 原動機はエンジ  
ン、モーターい  
ずれも使用出来る。
- 小型軽便で持  
運びは一人で出来る
- 取扱操作は極  
めて容易。
- 呼び水等は切  
り不要。
- 故障少なく耐  
久度大。
- 土砂混入のよ  
れ水でも容易に大  
量揚水出来る。
- 原動機は一切  
の部品、工具を使  
わないでパイプレ  
ーターに完全兼用  
出来る。

吐出口径 2吋 3吋  
揚程 (最大)

22m 14m

揚水量 (最大)

480ℓ/min

1100ℓ/min

営業品目

コンクリート・ロ  
ード・フィニッ  
シャー 各種コン  
クリートパイプレ  
ーター  
(エンジン式・空  
気式・電気式)  
フィニッシング  
スクリード・振動  
モーター・その他  
振動機械



## 特殊電機工業株式会社

本社	東京都新宿区中落合3丁目6番9号	電話・東京	03 (951)0161～5
浦和工場	浦和市大字田島字榎沼2025番地	電話・浦和	0488 (62)5321～3
大阪出張所	大阪市西区九条南通3丁目29	電話・大阪	06 (581)2576
九州出張所	福岡市南局区内青木真砂町793	電話・福岡	092(41)1324
名古屋出張所	名古屋市南区汐田町3丁目21	電話・名古屋	052(811)4066
仙台出張所	仙台市大行院町1	電話・仙台	022(57)3860



# 三井グループの建設機械 **三井機販**

土工の省力化に活躍する  
HL-5ランドメイト



4輪駆動  
車体屈折式  
小形 (3ton) 0.5m  
バックホー取付可能 (0.1m)

三井機販は掘削から舗装まであらゆる建設機械の販売とアフターサービスの一体化を強力に推進しています。

各営業所には高度の技術をマスターしたサービス員が常駐しアフターサービスの万全を期しています。

## ◇主要取扱メーカー

- (株)三井三池製作所
- (株)日本製鋼所
- 三井精機工業(株)
- 三井造船(株)日開工場
- 酒井重工業(株)
- 早川鉄工(株)
- 日野自動車工業(株)



## 三井物産機械販売サービス株式会社

本社 東京都港区西新橋2丁目23番1号 第3東洋海事ビル TEL (436) 2851

札幌営業所	0122-27-3651	東京第一営業所	03-436-2851	大阪営業所	0726-43-6631
仙台営業所	0222-86-0432	東京第二営業所	03-436-2851	広島営業所	0822-47-2441
新潟営業所	0252-47-8381	名古屋営業所	052-623-5311	福岡営業所	092-43-6761



日本で唯一・モータ焼損に対し  
**一カ年無償修理保証つき**

コンパクトで高性能

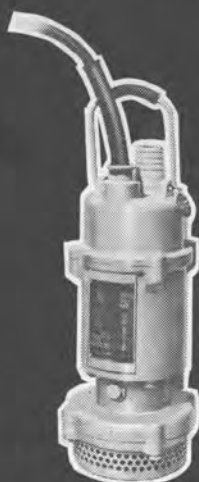


Sakuragawa's **ホ中ポンプ**  
**U-pump**

- 小形軽量・狭い場所でも使用
- スイッチを入れるだけで土砂を揚送
- 完全なモータ保護装置付
- 抜群の耐久性・耐摩耗性
- 土砂の吸込能率20%に維持
- 組立・分解が簡単
- すべてにおいて経済的

- 小形軽量・優れた機動性
- 誰にでも簡単に操作出来る
- 完全な保護装置が内蔵
- 耐久性・耐摩耗性が抜群
- 一流メーカーの優れたモータ使用
- 定期整備以外には注油が不要
- すべてにおいて経済的

**HS**  
**サントポンプ**



最大の実績・最古の歴史・最新の技術

株式会社 **桜川ポンプ製作所**

本社・工場 大阪府茨木市安威1225 TEL 茨木0726(43)6431

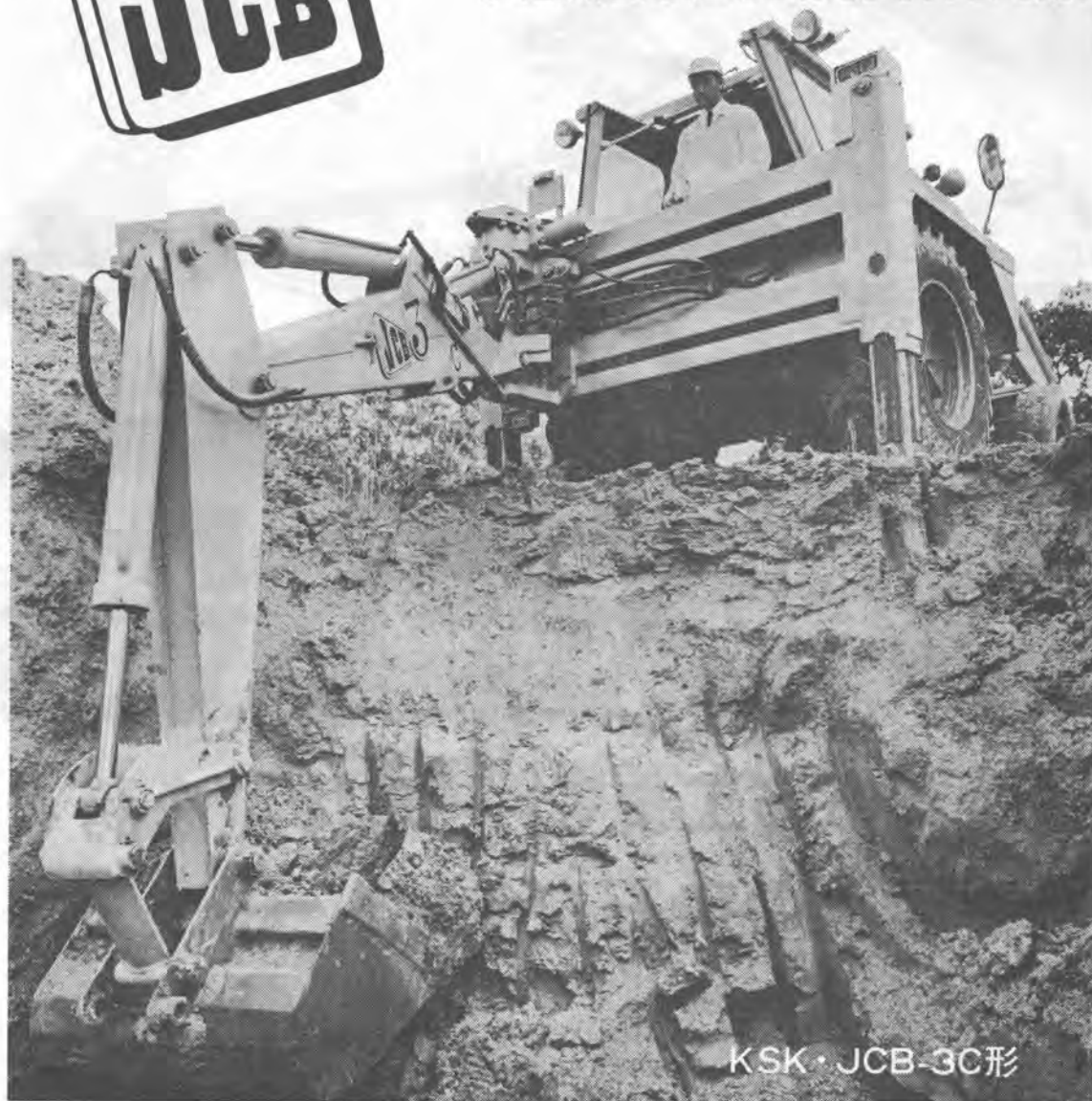
東京営業所	東京都中央区日本橋向国6(須賀ビル)	TEL 東京(861)2971
大阪営業所	大阪府茨木市安威1 2 2 5	TEL 茨木(43)6431(代)
福岡営業所	福岡市春吉3丁目24の17	TEL 福岡(76)2184(代)
札幌出張所	札幌市豊平三条2の10(梅川ビル3階)	TEL 札幌(83)2613
仙台出張所	仙台市原町若竹北上6の1	TEL 仙台(56)5606
広島出張所	広島市千田町1丁目1番12号	TEL 広島(41)3344
上尾工場	埼玉県上尾市陣屋1005	TEL 上尾(71)0481(代)

強力な油圧

最高の機動力



全油圧自走式  
万能掘削積込機

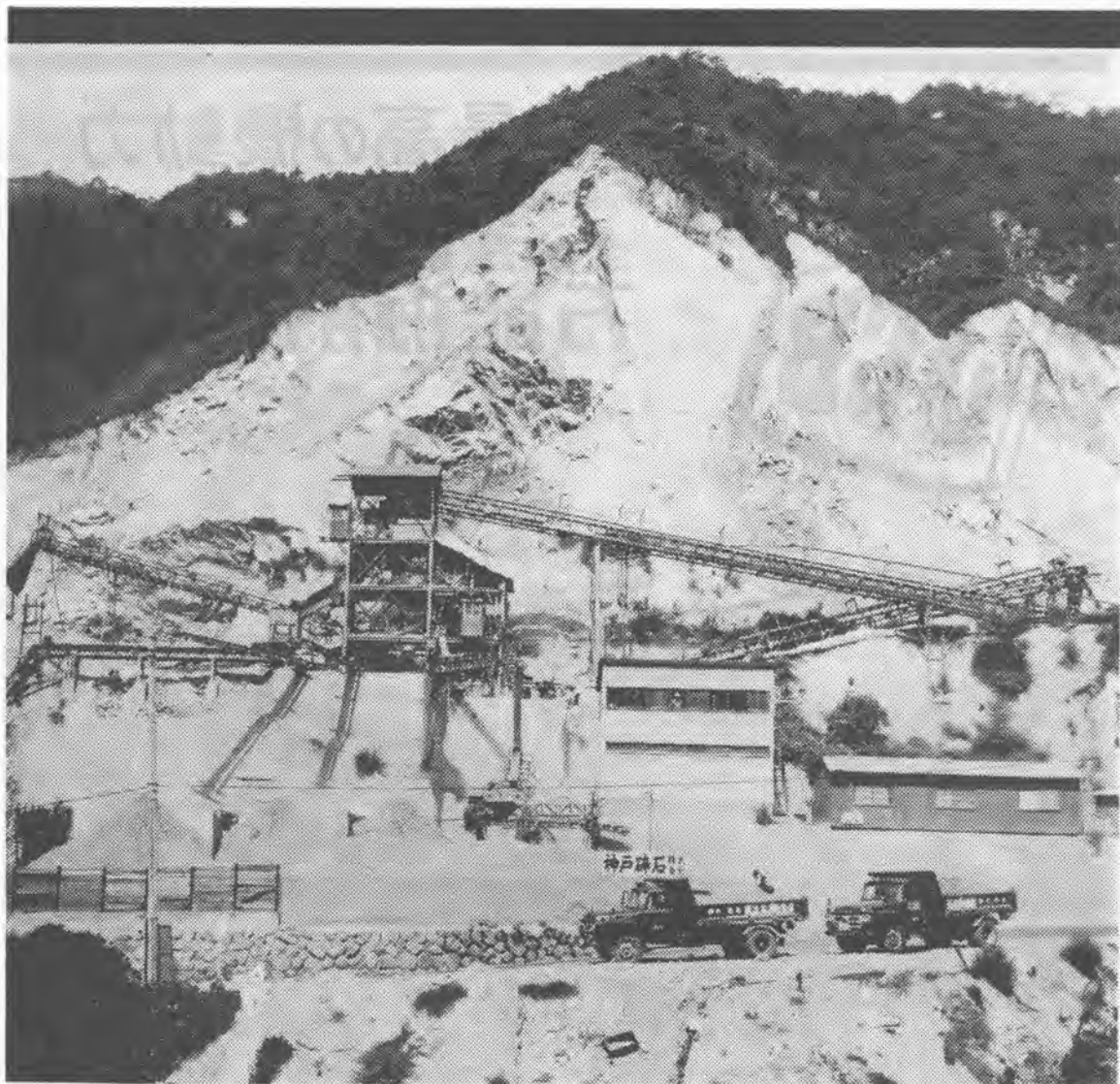


KSK・JCB-3C形

製造元  
**KSK**  
汽車製造株式会社

総代理店 **国際建機株式会社**

本社 大阪市北区末広町32 高橋ビル東3号館 TEL 06(352)4555-7  
東京支社 東京都港区新橋1丁目6-6 木村ビル5階 TEL 03(573)3721-5  
営業所 名古屋(211)2208・福岡(29)1731  
出張所 札幌(24)5045・仙台(25)4311・金沢(62)0840・新潟(28)5691・高松(51)9236



## 設計から施工まで、一貫体制を誇る 神戸製鋼の砕石プラント

プラント設計に当っては、試験工場から得たデータをもとに、構成機器の能力バランスを検討して行ないます。クラッシャーをはじめ機器も、プラントの規模・能力に応じて、あらゆる大きさ、タイプのもを自社で製作しています。施工についても同じこと。数多くの経験を持つ技術者が参加しています。この神戸製鋼ならではの「一貫体制」が、もっとも合理的で故障の少ない砕石プラントを生み出しているのです。

- 【特長】 ●能力が大きい ●耐久性に優れている  
●運転・保守が容易 ●工事費・運転費が安価  
●据付けが簡便 ●アフターサービスが万全

# ◆ 神戸製鋼

本社 神戸市中央区殿町4丁目3番6  
電話 大代表/神戸 (25) 1-5-51  
支社/営業所 東京・大阪/札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・姫路・北九州

●この製品についてのお問い合わせは、(株)神戸製鋼所産業機械本部にお申し出下さい。





# 545H / 645 / 745

全90°アーティキュレート式

# ホイールローダー

## 545H

- バケット容量=1.4~2.7m<sup>3</sup>
- 常用荷重=3.4トン
- 回転半径=4.3m
- 総重量=約10.0トン

## 645

- バケット容量=1.9~2.7m<sup>3</sup>
- 常用荷重=4.1トン
- 回転半径=4.55m
- 総重量=約12.2トン

## 745

- バケット容量=2.7~3.4m<sup>3</sup>
- 常用荷重=5.5トン
- 回転半径=5.16m
- 総重量=約18.2トン



作業量

経費

# 20%アップ!

# 20%ダウン!



## 神戸製鋼



## 神鋼商事

本社 神戸市葺合区脇浜町1丁目36 ☎078(25)1551  
 東京支社 東京都中央区日本橋通2丁目2-1 ☎03(272)6411  
 大阪支社 大阪市東区北浜2丁目2-2 ☎06(203)5031

本社 大阪市東区北浜3丁目5 ☎06(202)2231  
 東京支社 東京都中央区八重洲4丁目3 ☎03(272)6451

# P&H

あなたの工事にピッタリの機種をお選びください

## ●クローラ型

バケット容量0.3~11.5m<sup>3</sup>

《油圧式》

H20B.....0.3m<sup>3</sup>

H20BL.....0.3m<sup>3</sup>

H312.....0.6m<sup>3</sup>

《機械式》

315.....0.8m<sup>3</sup>

320H.....0.8m<sup>3</sup>

325.....0.8m<sup>3</sup>

330.....0.8m<sup>3</sup>

335A-S.....0.8m<sup>3</sup>

655B.....1.2m<sup>3</sup>

655B-LC.....1.5m<sup>3</sup>

855B-LC.....2.0m<sup>3</sup>

955A.....2.3m<sup>3</sup>

955A-LC.....2.3m<sup>3</sup>

1055B.....3.0m<sup>3</sup>

1055B-LC.....3.0m<sup>3</sup>

1400.....3.4m<sup>3</sup>

1600.....4.6m<sup>3</sup>

1900.....7.7m<sup>3</sup>

2100.....11.5m<sup>3</sup>

## ●トラック型

つり上能力7~127トン

《油圧式》

T130.....13トン

T150.....15トン

T200.....20トン

T270.....27トン

T350.....35トン

T600.....60トン

《機械式》

55-TC.....7トン

55B-TC.....10トン

105B-TC.....11トン

155B-TC.....15トン

320-TC.....20トン

325-TC.....25トン

430C-TC.....30トン

435-TC.....35トン

650A-TC.....50トン

670-TC.....70トン

8100A-TC.....91トン

9125-TC.....127トン



◆ 神戸製鋼

本社 神戸市東灘区臨浜町1丁目36 ☎078(25)1551  
東京支社 東京都中央区日本橋通2丁目2-1 ☎03(272)6411  
大阪支社 大阪市東区北浜2丁目2-2 ☎06(203)5031

◆ 神鋼商事

本社 大阪市東区北浜3丁目5 ☎06(202)2231  
東京支社 東京都中央区八重洲4丁目3 ☎03(272)6451



浚渫船を  
休ませない

猛烈  
カッターヘッド!



**ワンタッチでポイント交換**

三菱-エスコのカッターナイフなら、ツースポイントの交換が簡単。摩耗したり、浚渫する土質が変わっても、作業はほとんど休まず続けられます。クレーン船によるカッター自体の交換は不要、硬い土質にもぐいぐいくい込む設計、独自の耐摩耗鋼で耐久性も充分。

浚渫作業の主役、ポンプ船がフル稼動…グラブバケットも三菱・エスコなら、作業能率はさらに向上します。

港湾土木 建設機械部品

**三菱-エスコ**

カッターナイフ・カッターーツース

特殊鋼をつくり加工する  
**三菱製鋼**

鑄鍛営業部 / 東京都江東区東雲1-9-31 TEL(03)532-3111(大代表)  
営業所 / 大阪・名古屋・広島・倉敷・長崎・八幡・仙台・新潟・札幌

■土木建設工事の省力化に……

# ヤンマーハンドドーザ

《ショベル形》

## HD-1500(S)形



# ヤンマー ディーゼル



ヤンマーディーゼル株式会社

HD-1500S形

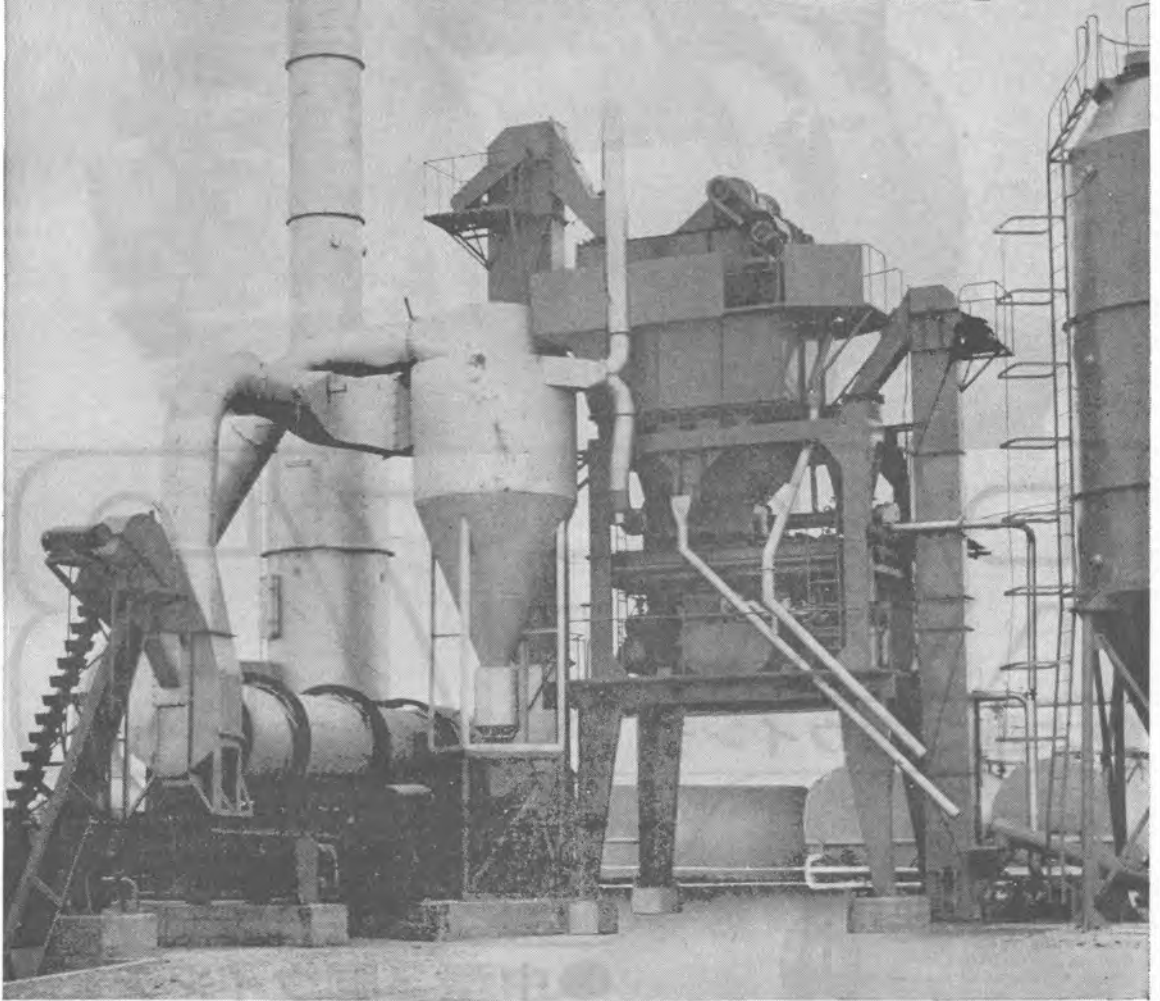
〈本社〉 大阪府北江津郡町42番地 (郵便番号 536)

札幌・仙台・仙台・東京・金沢・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・大分

YANMAR DIESEL ENGINE



# 量産と高性能を誇る 日工のアスファルトプラント



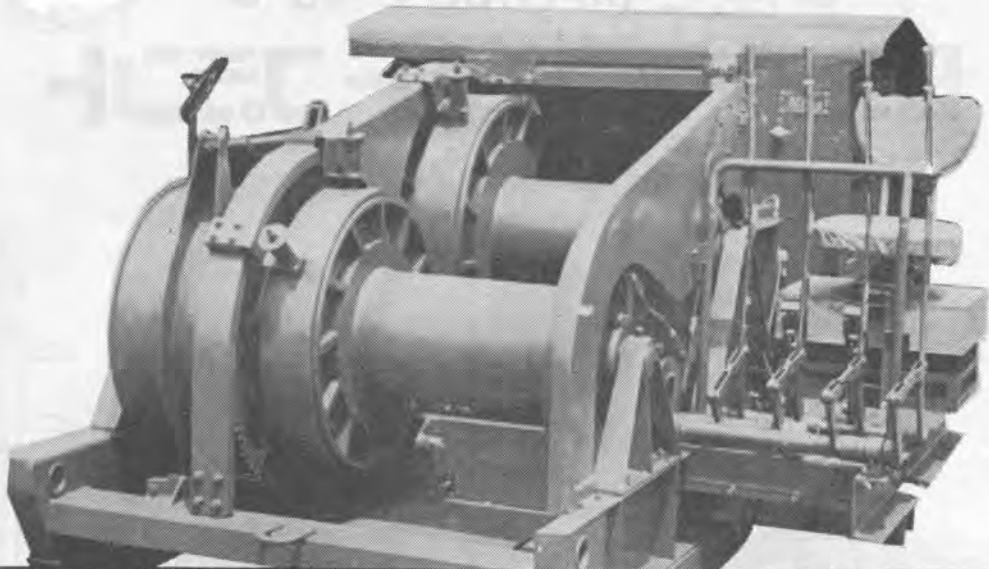
営業品目・アスファルトプラント・バッチャープラント・砕石プラント・コンクリートミキサー  
ベルトコンベアー・デリッククレーン・パイプサポート・足場・その他建設機械



## 日工株式会社

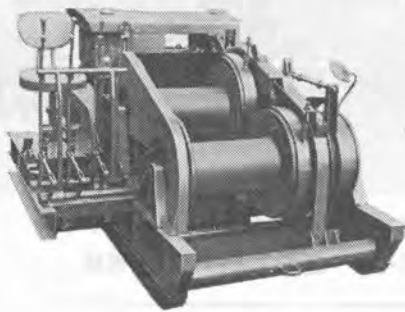
大阪営業本 社及工場	大阪 市 西 区 新 町 南 通 5 丁 目 1	電話 (538) 1771~7
東京営業 所	東京 都 千 代 田 区 神 田 駿 河 吉 1-6	電話 (913) 2525 代
札幌営業 所	札幌 市 北 四 条 西 4 丁 目	電話 (03) 293-7521 代
福岡営業 所	福岡 市 菜 院 露 切 町 3 2	電話 (23) 0441~2
仙台営業 所	仙 台 市 東 4 番 丁 3 1	電話 (53) 0238~9
名古屋営業 所	名 古 屋 市 中 村 区 笹 島 町 1 丁 目 2 2 2 番 地 の 1	電話 (23) 0033・(21) 6014
		電話 (582) 3916~7

国土建設化時代に備え  
南星のウインチを!!



# RKC-73

## ●大型3胴ウインチ



直引力・ ドラムフランジ経の中心で3000kgs  
 変速・ シンクロメッシュ正転4段、逆転4段  
 最大捲上速度・ 460m/min  
 捲代・ 12mmロープ 1280m  
 エンジン・ HINO DM-100 77PS/2400rpm

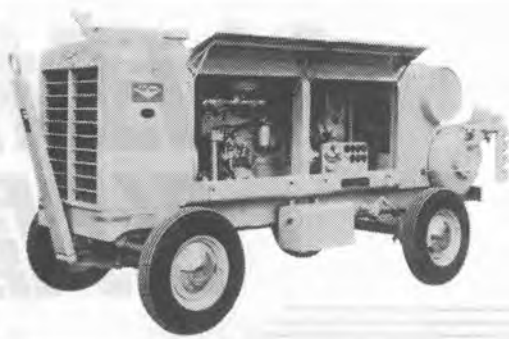
## ●中型3胴ウインチ

直引力・ ドラムフランジ経の中心で2300kgs  
 変速・ 摺動歯車変速正転4段、逆転4段  
 最大捲上速度・ 310m/min.  
 捲代・ 12mm ロープ 1000m

株式会社 南星工作所  南星機械 販売株式会社

		労働省クレーン製造認可工場				
本社工場	熊本 (52)	8191	代表	仙台営業所	仙台 (23)	5362
東京営業所	東京 (504)	0831	代表	盛岡営業所	盛岡 (24)	5231
大阪営業所	大阪 (541)	3631	代表	新潟営業所	新潟 (44)	4308
名古屋営業所	名古屋 (962)	5681	代表	長野営業所	長野 (6)	2636 代表
札幌営業所	札幌 (23)	3258		広島営業所	広島 (32)	1285 代表
宮崎営業所	宮崎 (4)	6441		大分営業所	大分 (4)	2785





# エアマン ポータブルコンプレッサー



AIR MAN



## 北越工業株式会社

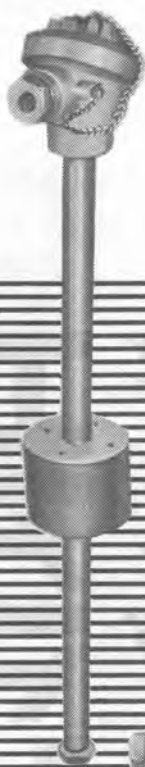
東京支社・東京都千代田区神田駿河台二丁目一〇番地(近江兄弟社ビル) 電話(三三三)五二一(大代)  
 大阪支店・大阪府南区安堂寺橋通四丁目二番地(飯田ビル) 電話(三三三)五二二(大代)  
 本社・工場・新潟県西蒲原郡分水町地藏堂 電話(分水)三三三(大代)  
 仙台営業所・仙台市北材木町二丁目二番地(富士ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 名古屋営業所・名古屋市中区栄三丁目九番地(明治屋ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 福岡営業所・福岡市天神二丁目一〇番地(天和ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 広島営業所・広島市鞆町五丁目三番地(松坂ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 高松営業所・高松市番町二丁目九番地(三宅ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 盛岡営業所・盛岡市仙北一丁目一五番地(三宅ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 札幌営業所・札幌市南一条東三丁目二番地(三宅ビル) 電話(三三三)三三三(大代)  
 館林営業所・群馬県館林市当郷若宮三丁目(藤倉重機株内) 電話(三三三)三三三(大代)  
 松本営業所・長野県松本市清水二丁目一番地(三宅ビル) 電話(三三三)三三三(大代)

- 世界一の生産設備で日本生産の80%
- 輸出の一〇〇%・官庁納入の一〇〇%
- 耐久力は官庁公式比較試験で他社の数倍
- 世界で最も経済的なポータブルコンプレッサー
- 一年半の無償サービス付
- 盗難保険付

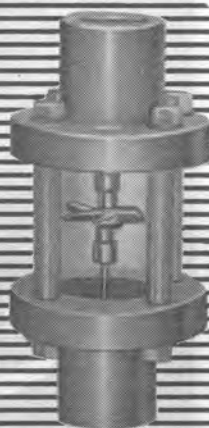
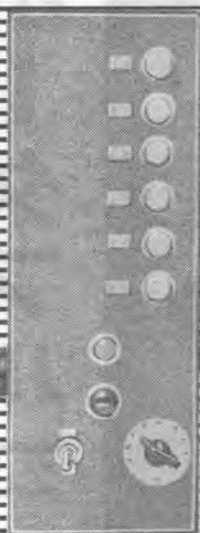


# 油圧機器 附属品

- ポンプ、モーター、各種管制弁  
シリンダー、ユニット、設計製作
- フィルター、圧力緩衝継手
- 検流計
- 液面計

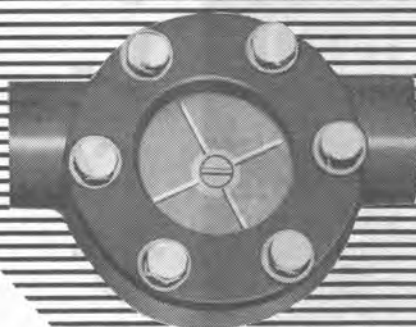


液面計 LV-2005

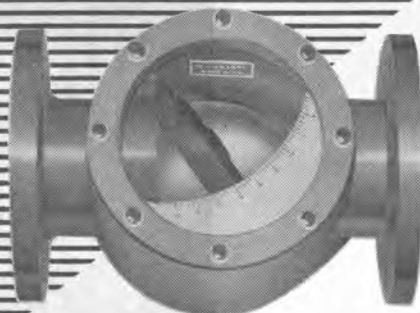


プロペラ式 SF-355型

フラッパー式 SF-313型



翼車式検流器 SF-306



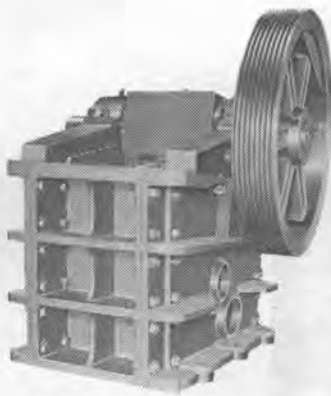
## 東邦機械産業株式会社

東京都中央区西八丁堀 2-12(和田ビル) 電話 03(553)2616(代表)

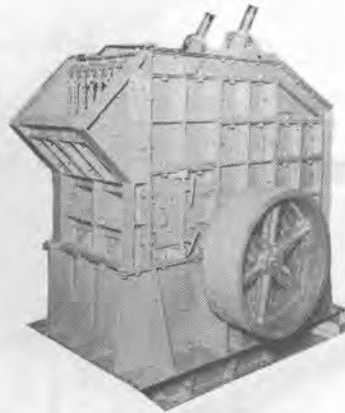
《業界のパイオニア》技術と信用でリードする

# 新和の骨材生産プラント バッチャープラント

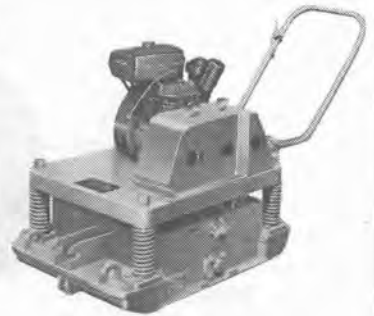
## 設計・製作・施工



ST形シングルトルグルクラッシャー



SIC形インパクトクラッシャー



V-3形コンパクター

斬新な技術と長年の経験で皆様のよきコンサルタントとして  
御気軽に御相談下さい

主 要 骨材生産プラント ジョークラッシャー(シングル形) フ ィ ー ダ  
製品 インパクトクラッシャー バイブレーションスクリーン クラッシュファイヤ  
トロンメル 生コンクリートプラント コンクリートミキサ  
簡易バッチャープラント セメントサイロ(各種)  
その他 ソイルコンパクター、ベルトコンベヤー並に付帯設備機械



## 新和機械工業株式会社

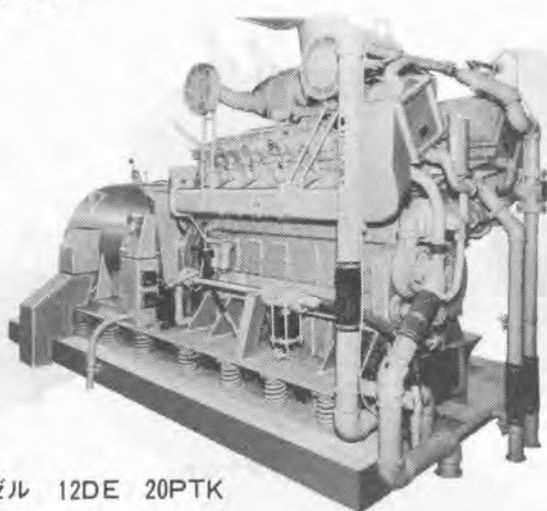
本社及工場 川崎市日進町2番地7  
電話 川崎 (23)局9151番(大代表)  
東京営業所 東京都千代田区神田小川町1丁目1番地(山城ビル)  
電話 東京 (292)局2481番(代表)  
盛岡支店 岩手県盛岡市本町通3丁目17番10号  
電話 0196-22-1867・3523  
新潟工場及び 新潟県西頸城郡名立町大字名立大町111番地  
名立出張所 電話 0255493-0 1 7 4

凡ゆる機械の動力源に  
優れた品質と完全なアフターサービスを誇る



# 三菱エンジンを

エンジンの御用命は  
エンジンコンサルタント  
の当社へ是非!!



三菱高速ディーゼル 12DE 20PTK

- |        |        |
|--------|--------|
| 三菱JH形  | 三菱KE形  |
| 三菱ダイヤ形 | 三菱AD形  |
| 三菱NE形  | 三菱ME形  |
| 三菱かつら形 | 三菱メイキ形 |
| 三菱4DQ形 | 三菱6DB形 |
| 三菱8DB形 | 三菱DH形  |
| 三菱DF形  | 三菱DE形  |
| 三菱6DS形 |        |

各種エンジン

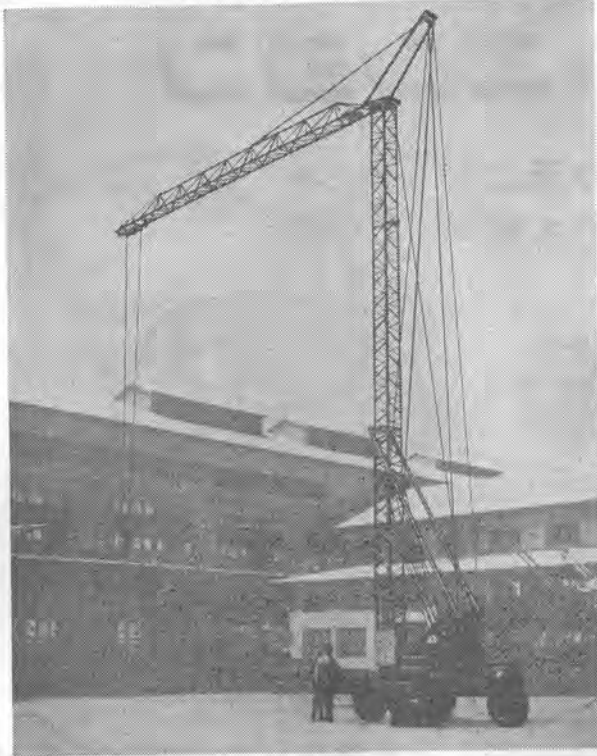
其他取扱品

- 無段変速機
- 各種産業機械
- エンジン部品
- 流体継手、減速機

三菱重工業株式会社  
総販売店 極東機械産業株式会社

本社	東京都港区芝浜松町2丁目15番地	電話	03(432)4311(代表)
盛岡営業所	盛岡市盛岡駅前通り13の23	電話	0196(22)2064・(23)7875
神奈川営業所	川崎市菅生字水沢3079の3	電話	044(97)1034・1900
北関東出張所	宇都宮市泉町5番13号	電話	0286(2)0696(代表)

# WATANABE-BP1000・650 自動組立式クレーン



本クレーンは渡邊機械工業株式会社  
が仏国ピオラ ベトラ社と技術  
援助契約を締結して製作した新機  
構の自動組立式クレーンである。  
その完備した構造は画期的な発明  
特許によるものである。

■ 仏、特 許 PV. 9 1 3 1 9 1 (1962)  
PV. 9 2 7 8 3 7 (1963)  
PV. 9 9 4 8 0 4 (1964)

■ 日、特許出願中 NO. 6 8 8 8 7 (1965)

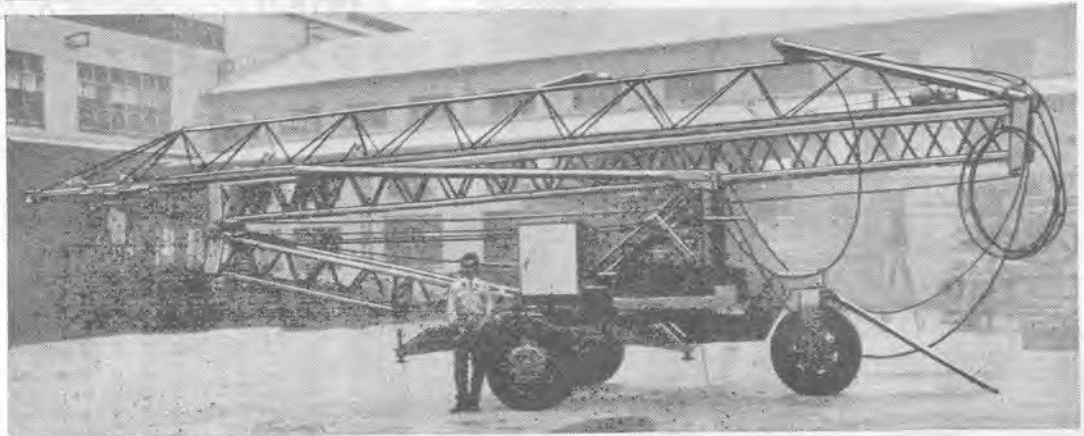
## ■ 特 長

### 1 / 自動組立(折畳)式

旋回フレーム上に折畳まれたマスト、及び  
ジブはリモートコントロールにより僅か4  
〜8分間でマストは垂直にジブは水平に組  
立が出来る特殊機構であり、折畳も組立と  
同様に安全に操作が出来ます。

### 2 / 軽快・安全な操作

クレーン操作(組立(折畳)荷役作業、サドル  
走行旋回等)はすべてリモートコントロ  
ール押ボタン方式で1人の作業員で安全を  
確認しながら操作出来ます。



代理店

## 東 洋 棉 花 株 式 会 社

本社 大阪市東区瓦町2丁目64番地 電話大阪(203)代表1351(機械第3部)  
支社 東京都千代田区内幸町2丁目22番地(飯野ビル) 電話東京(502)代表1251(機械第5部)  
支社 名古屋市中区錦2丁目6番2号 電話名古屋(201)代表8111(機械第3部)

製造元 渡邊機械工業株式会社

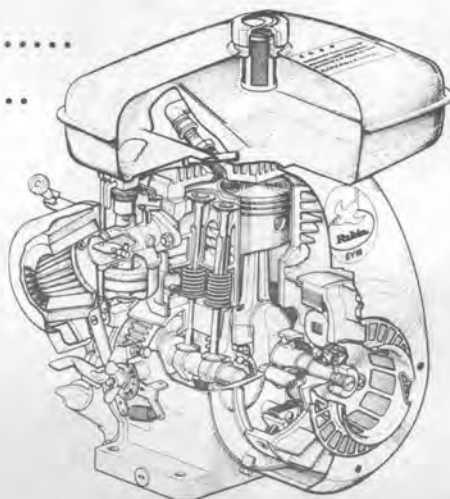




伝統の技術から生れた  
最も信頼性の高い

# ロビン エンジン

あらゆる産業機械の動力源に……  
1馬力より20馬力まで各種…



## EY18形

ジェット機作りの技術が生んだ  
3馬力クラスの決定版！  
更に増した耐久力  
使いやすさ抜群

### 産業用ロビンエンジン部品特約店一覧

地域	店名	所在地	電	話
北海道	北富士産業(株)	札幌市南三条西十丁目	札幌(22)	7 2 3 1
東北	興立産業(株)	仙台市東三番丁10~3	仙台(25)	1 8 6 8
甲信越	(株)カマヤ	新潟県三条市下須頃字五枚田	三条(2)	0 4 6 1
関東	国光工業(株)	東京都中央区西八丁堀2~12	東京(552)	0 5 4 6
中部	豊和機械工業(株)	名古屋市中区裏門前町1~1	名古屋(251)	7 5 8 1
近畿	フジ産業機械(株)	大阪市浪速区塩草町1 1 3 0	大阪(562)	3 2 3 6
〃	川口機械産業(株)	大阪市東成区南中本町1~50	大阪(972)	3 3 6 1
中国・四国	川口機械産業(株)広島営業所	広島市観音町1 5	広島(32)	8 5 7 1
九州	愛知ポンプ工業(株)	福岡市天神3丁目1 6~2 4	福岡(78)	4 9 2 8

※部品及アフターサービスは全国に部品特約店及整備指定工場があります。ご利用下さい。



## 富士重工業株式会社

本社・産機部 東京都新宿区角筈2-7-1 電話 東京(343)5311(大代表)☎160

大阪連絡所 大阪市西区立売堀南通り1の2(エイコービル) 電話 大阪(532)0613 ☎550

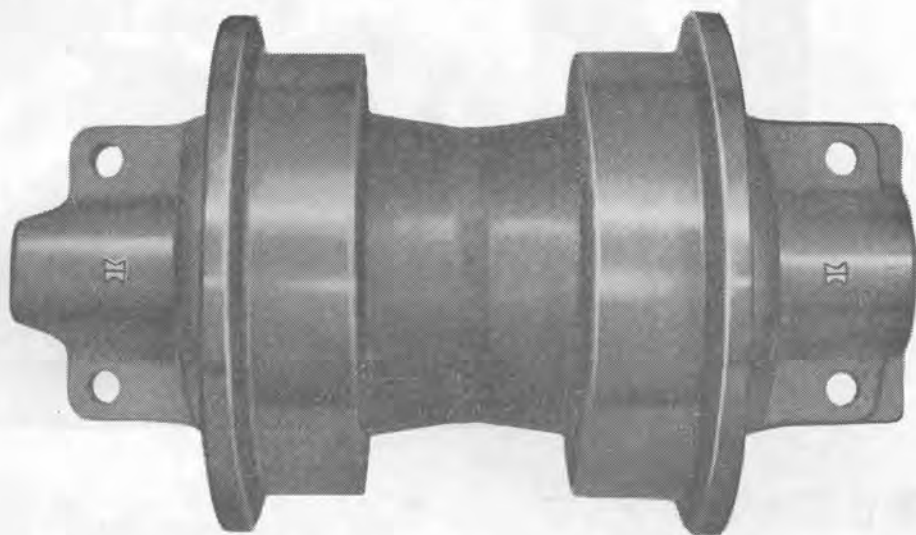




ローラ印

# トラックローラー

多年の経験	⇔	最新の技術
責任ある材質	⇔	最高の品質
低廉な価格	⇔	豊富な在庫



## ■ オリジナル製作機種

各種ブルドーザー、ショベル、アスファルトフィニッシャー等のクローラーローラー、 sprocket、フロントアイドラーなど足廻り部品のオリジナル製作については各メーカーより御信頼をいただいております是非台数の多小にかかわらず製作については御相談下さい。

## ■ 一般市販品

トラックローラー、キャリアローラー、フロントアイドラー、sprocket、及びその関連部品、その他ツース、エンドビット等内外各車種を取りそろえております。

〈ローラ印 下転輪 / 上転輪 / 製造元〉

## 株式会社 建設部品

東京都江東区大島5丁目42番3号 電話 (683)3571(代)~4 (683)1922

# 日特に働き者が またふえた!

## 140馬力 N7Sトラクタショベル 新登場

総重量 16,900kg  
定格出力 140PS  
バケット容量 1.7m<sup>3</sup>



### 作業性能が20%アップ!

NTKマークでおなじみの日特トラクタショベル。新鋭機が登場しました。ユーザーの皆さまに可愛がっていただくためにも呼びやすい(N7S)と名付けました。強力なエンジン、掘削切込み力。大きなバケット容量。扱いやすい操作。スマートな車体。作業量アップの条件完備。大型化する広範囲の作業現場にもってこいです。

- 新設計いすゞE110・140PSエンジン搭載。エアクリーナや潤滑系統の改良、耐磨耗性の向上により耐久力倍増。オーバーホールまで7000時間目標
- パワーライン改善でケン引力アップ。このクラス最良の低重心。強烈な掘削切込み力を実現。
- 大型バケットにより1サイクル当り積込量増大。またモノレバー採用で操作力軽減。
- このクラス初の湿式多板(3枚)主クラッチ採用で耐久性向上。

- 終減速、足廻り、リンク、シューボルトなどをより強化。耐磨耗性増大で経済性向上。
- デラックスで広い運転席。広い視界。振動・騒音防止への配慮、合理的な計器配置などにより、オペレータの居住環境を向上。

# NTK

(製造元)

## 日特金属工業株式会社

本社・工場 東京都田無市谷戸町2の1 ☎0424(63)2121(代)  
千葉工場 千葉市長沼原町765 ☎0472(82)0521

(販売・サービス)

## 日特重車輛株式会社

東京都新宿区角宮2の4(新宿西ビル) ☎03(342)4151(代)

## 日特重車輛販売株式会社

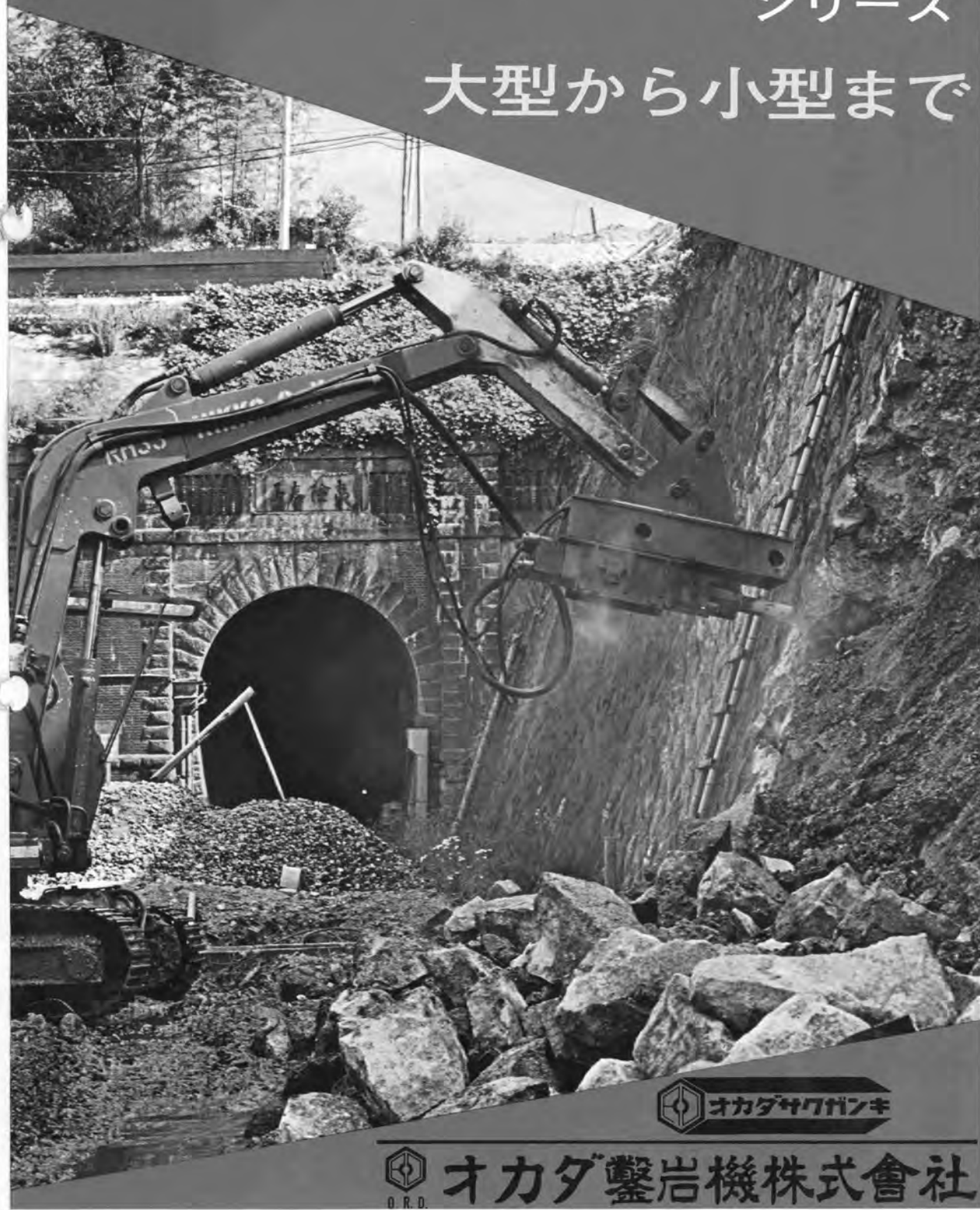
札幌市大通り西5の8 ☎0122(24)4221(代)

アイオン は今日も進歩する

# アイオン<sup>®</sup>

シリーズ

大型から小型まで



オカダヤワガンキ



オカダ鑿岩機株式會社

O.R.D.

国内1000台海外2000台の実績!!

# アイオンシリーズ

200 300 400 500 600 1000

日本ニューマチック工業(株)製



アイオン		200	300	400	500	600	1000
本体	重量 kg	200	250	370	500	550	1000
	全長 mm	1196	1200	1339	1456	1484	1875
	四角対辺 mm	190	196	225	245	285	310
打撃数 /min		280~350	280~350	280~350	300~360	280~350	250~290
正味空気圧力 kg/cm <sup>2</sup>		5~6	5~6	5~6	5~6	5~6	5~6
空気消費量 m <sup>3</sup> /min		2.5~4.5	2.5~4.5	4.5~6.5	5.5~7.5	7.0~9.0	10~13
使用ホース mm		25φ	25φ	25~32φ	38φ	32~38φ	50φ
タガネ太さ mm		80φ	80φ	100φ	110φ	116φ	140φ

アイオン破碎とブレイカー作業の比較例



アイオン500使用  
前頁カラー写真の現場

花崗岩間知石積鉄道の擁壁、裏込コンクリート厚さ約1m、高さ約10mを40m区間取りこわしました。



**32日間 延160人工**  
ブレイカー4台、4名、助手1名

コンプレッサー 1台  
空気消費量 1台

**7日間 延14人工**  
アイオン1台  
オペレーター1名、助手1名

各地の現場で活躍.



**オカダ鑿岩機株式会社**

本社 ☎540大阪市東区北新町2-2 ☎(06) 942-5591 (代)  
 企画室 ☎540大阪市東区糸屋町2-30 ☎(06) 943-1411 (代)  
 支店 ☎115東京都北区浮間3-12 ☎(03) 966-9940・968-2547  
 支店 ☎503大垣市久瀬川町6-29 ☎(0584) 78-2313 (代)

CAT. NO.  
**253**

## 4月号PR目次

### — C —

千葉工業(株).....	後付 5
中央ダイヤモンド工業(株).....	〃 33

### — D —

大同中山工業(株).....	後付37
----------------	------

### — E —

(株)荏原製作所.....	後付 8
---------------	------

### — F —

(株)フタミ広島屋.....	後付22
富士重工業(株).....	〃 58

### — G —

岐阜輸送機(株).....	後付34
---------------	------

### — H —

日立建機(株).....	表紙 4
笹多機械(株).....	後付24
林パイプレーター(株).....	〃 30
北越工業(株).....	〃 53

### — J —

重車輛工業(株).....	後付35
自動車機器(株).....	〃 41
ジェイ・アイ・ケース(ジャパン)(株).....	〃 20

### — K —

国峰砒化工業(株).....	表紙 3
(株)加藤製作所.....	後付 7
光洋機械工業(株).....	〃 18
(株)神戸製鋼所.....	〃 48
栗田鑿岩機(株).....	〃 26
兼松江商(株).....	〃 29
川原産業(株).....	〃 36・37
国際建機(株).....	〃 47
極東機械産業(株).....	〃 56
(株)建設部品.....	〃 59
(株)小松製作所.....	綴 込
久保田鉄工(株).....	綴 込
キャタピラー三菱(株).....	綴 込

### — M —

マイカイ貿易(株).....	表紙 3
マルマ重車輛(株).....	後付10
三笠産業(株).....	〃 13
真砂工業(株).....	〃 15
三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株).....	〃 23
(株)亦木荷役機械工務所.....	〃 27
(株)三井三池製作所.....	〃 31
三国重工業(株).....	〃 32
(株)明和製作所.....	〃 40



三井物産建機サービス	後付45
三菱製鋼(株)	" 49
三菱重工業(株)	綴込

— N —

新田ベルト(株)	後付4
内外車輛部品(株)	" 11
日綿実業(株)	" 36
日工(株)	" 51
南星機械販売(株)	" 52
日特金属工業(株)	" 60

— O —

(株)岡村製作所	後付6
大塚鉄工(株)	" 25
オカダ鑿岩機(株)	綴込

— R —

ラサ商事(株)	後付17
理研ダイヤモンド工業(株)	" 38
ラサ工業(株)	" 38
ライカ電蓄(株)	" 4

— S —

住友重機械建設販売(株)	表紙2
新東亜交易(株)	後付2
(株)島津製作所	" 3
昭和機材(株)	" 12
(株)柴田建機研究所	" 16
佐賀工業(株)	" 33
西部電機工業(株)	" 35
桜川ポンプ製作所	" 46
新和機械工業(株)	" 55
神鋼商事(株)	綴込

— T —

東京工機(株)	後付1
(株)東洋内燃機工業社	" 14
東洋運搬機(株)	" 19
(株)東京鉄工所	" 28
トーニチ興産(株)	" 32
大旭建機(株)	" 34
太空機械(株)	" 39
東洋カーボン(株)	" 40
(株)武智工務所	" 42
特殊電機工業(株)	" 44
東邦機械産業(株)	" 54
東洋棉花(株)	" 21・57

— U —

油谷重工(株)	後付9
---------	-----

— W —

和光機械工業(株)	後付39
-----------	------

— Y —

ヤンマーディーゼル(株)	後付50
--------------	------

— Z —

全ソ輸出公団	後付43
--------	------

# 国産建設機械主要諸元表

(昭和 45 年)

建設省大臣官房建設機械課監修  
社団法人 日本建設機械化協会

# 国産建設機械主要諸元表 (昭和45年)

## 目 次

表—1	ショベル系掘削機	2
表—2	トラクタおよびアングルドーザ(履带式)	6
表—3	スクレーパ(被けん引式)	8
表—4	モータスクレーパ	10
表—5	モータグレーダ	10
表—6	車輪式掘削積込機	12
表—7	履带式掘削積込機	14
表—8	ポータブルコンプレッサ(ロータリ式)	16
表—9	ポータブルコンプレッサ(レシプロ式)	18
表—10	ポータブルコンプレッサ(スクリュウ式)	19
表—11	トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車	18
表—12	ダンプトラック	24
表—13	ロードローラ(鉄輪式)	28
表—14	タイヤローラ	30
表—15	振動ローラ	32
表—16	コンクリートフィニッシャ	32
表—17	アスファルトプラント	34
表—18	アスファルトフィニッシャ	36
表—19	バッチャプラント	38
表—20	トラックミキサおよびアジテータカー	42
表—21	振動式くい打機	44
表—22	建設機械用ディーゼル機関	46
表—23	ディーゼル式くい打機	50

表-1 ショベル系掘削機 (その1)

製作会社	形 (式呼称)	本 体										仕 種										ショベル			
		本体重量 kg	接地圧 kg/cm <sup>2</sup>	旋回速度 rpm	走行速度 km/h	登坂能力 %	本体全高 mm	本体全幅 mm	履帯全長 mm	履帯全幅 mm	履帯幅 mm	機 関				操作方式	ト有無 コン の	テ容 量 m <sup>3</sup>	全装 備重 量 kg	作業範囲(アーム角度45°)					
												製 作 社	形 (呼 称 式)	運 格 輸 出 力 定 率	定 格 回 速 度					機 油 容 積	PS	rpm	最 削 大 半 徑	最 削 大 高 さ	最 削 大 深 さ
愛知車輻	B160	2,860		10	85	32	2,900	2.1トトラック				いすゞ	C240	74	3,800	油圧									
石川島 コー リン ダ	205	12,540	0.493	5.1	1.7	30	3,015	2,440	3,405	2,540	510	日本 ディーゼル	UD334	56	1,300	機空	無	0.5	15,190	7,420	6,350	1,600			
	205 L W	16,170	0.435	5.1	1.7	30	3,015	2,440	4,070	3,050	510	*	UD334	56	1,300	*	*								
	305	15,670	0.505	4.3	1.6	30	3,305	2,720	3,480	3,040	510	*	UD434	75	1,400	*	*	0.6	20,740	8,660	7,440	1,800			
	305 L C	20,200	0.462	4.3	1.6	30	3,305	2,720	4,015	3,140	610	*	UD434	75	1,400	*	*								
	333 L W	29,268	0.527	4.3	1.7	30	3,202	2,740	4,955	3,330	610	*	UD434	75	1,400	*	*								
	605	37,770	0.877	3.4	1.48	30	3,950	3,660	3,320	3,320	610	4+2 AT	D333- AT	137	2,200	*	*	1.4	48,710	10,250	8,220	2,390			
	605 L C	47,410	0.713	3.4	1.48	30	3,950	3,660	5,030	3,580	760	*	D333- AT	137	2,200	*	*								
	1,000	43,210	0.648	2.52	1.10	30	4,125	4,145	5,030	3,580	760	*	D333- AT	183	1,128	*	*	2.0	56,350	11,840	9,750	2,620			
	1,000 L W	56,050	0.622	2.52	1.10	30	4,125	4,195	5,590	4,140	915	*	D333- AT	183	1,128	*	*								
	1,405	74,700	0.954	2.5	1.0	30	4,520	4,300	5,030	4,165	915	*	D343- AT	304	2,000	*	*	3.1	95,000	12,500	10,350	3,150			
1,495	97,500		2.5	1.0	30	4,520	4,300	6,660	5,285	1,070	三菱	5DE10 CT	245	1,000	*	無									
505	32,800	0.58	3.9	1.9	30	3,475	2,820	4,320	3,440	760	三菱	UD624	162	2,000	油圧	有	3.0	40,900	7,340	7,570	1,120				
加藤製作所	HD350	7,640	0.35	14	2.6	30	2,495	2,448	2,900	2,377	500	三菱	5 D S 10 C	53	1,800	油圧	無	0.4	9,300	6,450	5,378	3,584			
	HD550	10,450	0.43	11	2.1	30	2,650	2,495	3,360	2,495	500	*	5 D S 10 C	53	1,800	*	*	0.5	12,500	8,240	7,430	5,460			
	HD750	15,200	0.46	8	2.4	28	2,862	2,800	3,845	2,800	600	*	5 D B 10 C	102	1,800	*	*	0.75	18,500	9,610	8,600	6,330			
汽 車 製 造	8.5 C C		0.45		1.6		2,750	2,500	3,220			トヨタ	4,048	77	2,250	油圧	無								
	8.5 C C		0.35		2-4		3,200	2,660	3,630			*	6,354	106	2,250	*	*	0.85		8,000	7,500	5,000			
	8.5 C C		0.44									*													
神 戸 製 鋼 所	H208	7,400	0.37	12	2.5	50	2,665	2,380	2,815	2,380	500	三菱	5 D S 10 C	59	1,800	油圧	無	0.3	8,900	6,910	5,590	4,330			
	H208L	8,000	0.26	12	2.1	58	2,736	2,670	3,100	2,670	700	*	5 D S 10 C	59	1,800	*	*	0.3	9,500	6,910	5,660	4,260			
	H312	15,600	0.49	7	2.69	56	2,825	2,700	3,695	2,700	600	いすゞ	D A 640 A	100	2,200	*	*	0.6	18,500	9,500	7,500	6,100			
	315	20,560	0.54	4.7	1.7	30	3,160	2,690	3,660	3,030	590	三菱	5 D B 10 C K	92	1,400	油圧	有	0.6	25,000	8,500	7,900	1,700			
	320H	24,460	0.57	4.7	1.7	30	4,190	2,690	4,150	3,030	590	*	5 D B 10 C K	92	1,400	*	*								
	325	25,160	0.52	4.3	1.6	30	4,190	2,690	4,600	3,030	590	*	5 D B 10 C K	92	1,400	*	*								
	330	27,970	0.51	4.3	1.6	30	4,190	2,690	4,150	3,730	760	*	5 D B 10 C K	92	1,400	*	*								
	335 L S	32,200	0.64	4.3	1.6	30	4,450	2,690	4,780	3,130	590	*	5 D B 10 C K	92	1,400	*	*								
	655 B	40,400	0.82	3.0	1.7	30	5,110	3,200	4,200	3,250	620	小松 日立	UH220 C1	160	1,800	*	有	1.2	48,700	10,100	8,300	2,100			
	655 B L C	48,400	0.62	3.3	1.35	30	5,120	3,200	5,110	3,510	770	*	UH220 C1	160	1,800	*	無								
	655 D L C	52,600	0.72	3.3	1.35	30	5,120	3,200	5,110	3,510	770	*	UH220 C1	160	1,800	*	*								
	955 A	54,000	0.82	3.7	1.3	30	5,920	3,230	4,930	3,720	760	*	UHRS -6-1	220	1,800	油圧	有	2.0	68,040	11,580	9,300	2,800			
	955 A L C	64,000	0.69	3.7	1.3	30	5,920	3,230	5,650	3,870	915	*	UHRS -6-1	210	1,700	*	*	2.0	79,990	14,550	11,430				
	1,055 B	77,000	0.93	4.5	1.0	30	6,530	3,300	5,120	4,180	915	日立	D343 T	257	1,750	*	*	3.0	93,470	12,270	2,740	2,740			
	1,055 B L C	95,000	0.77	4.5	0.87	30	6,530	3,300	6,380	4,640	1,070	*	D 343 T A	340	2,000	*	*	2.7	116,940	18,820	15,190				
1,400	140,000	1.85	2.9	1.37	30	7,550	4,480	5,770	4,875	915	神鋼					3.4	168,000	13,140	9,755	2,515					
1,600	185,000	2.2	2.7	1.37	30	8,230	4,724	6,502	5,334	915	*					4.6	225,000	15,200	10,850	2,860					
1,900	270,000	2.3	2.5	1.38	30	9,580	5,190	7,450	6,180	1,070	*					7.7	331,000	17,370	12,950	3,280					
2,100	332,000	2.7	2.5	1.44	30	9,660	5,800	8,390	6,630	1,070	*					11.5	408,000	18,290	13,410	3,580					
小松 ビ サ イ ラ ス	15-H	10,450	0.30	7.0	2.5	50	2,690	2,430	3,430	2,440	610	いすゞ	DA640 PJ	76	1,900	油圧	無								
	20-H	15,200	0.37	7.0	2.0	45	2,850	2,440	3,730	3,000	610	*	DA640 IT	120	2,200	*	*								
	22-C M	18,280	0.44	4.6	(1.5)	30	3,200	2,410	3,660	2,850	660	小松	4D120 -11	76	1,450	機軸	*	0.6	21,900	8,500	6,700	2,300			
	22-B H D	19,330	0.38	4.6	(1.5)	30	3,200	2,410	3,870	3,200	760	*	4D120 -11	76	1,400	*	*	0.6	22,900	8,500	6,700	2,300			
	25-C M	21,050	0.49	4.5	1.5	30	3,090	2,400	3,690	2,950	660	*	4D120 -11	95	1,750	*	機軸	0.8	25,230	9,300	7,100	2,800			
	25-H H D	21,850	0.42	4.5	1.5	30	3,090	2,400	3,910	3,300	760	*	4D120 -11	95	1,750	*	*								
	26-B S C	21,500	0.41	4.5	1.5	30	3,090	2,400	3,910	3,700	760	*	4D120 -11	95	1,750	*	*								
住友重機	HC- 2,000J	9,770	0.690		83	28	2,780	2,780	2,400			日立	DM100B BA200	52	1,850	油圧	無	0.15- 11.170	11,170	6,880	4,830	2,790			
	LS- 2,500J	8,500	0.38	12.5	3.6	45	2,860	2,160	3,006	2,480		いすゞ	DA120	80	1,800	*	*	0.15- 9.900	7,080	6,400	4,460	3,970			
	LS- 3,000J	17,500	0.51	6.6	1.79 3.51	45	3,085	2,390	3,810	2,920		日産	UD 4	125	1,800	*	*	0.6- 1.0	21,000	10,265	8,215	6,610			

バックホウ			ドラグライン			コラムシェル			クレーン					バイルドライバ					性能試験報告書 番号	
デ容 イ ツ バ量	作業範囲		バ容 ケ ツ ト量	作業範囲		バ容 ケ ツ ト量	作業範囲		吊上 荷重	フ長 ム さ	巻上 速度	荷重 半 径	総 揚 程	ディーゼルバイルハンマー		ドロップハンマー				
	最前 大半 掘径	最前 大深 掘さ		バ容 ケ ツ ト量	最前 大半 掘径		最前 大深 掘さ	作半 業径						総揚 程	アーム装着式 ラ重 ム量	直結式 ラ重 ム量	ハン マ ー 量	ハ ン マ ー 量		
m <sup>3</sup>	mm	mm	m <sup>2</sup>	mm	mm	m <sup>2</sup>	mm	mm	kg	mm	m/min	mm	mm	kg	mm	kg	mm	kg		mm
0.16	4,800	3,500																		
0.5	9,150	5,570	0.5	13,380	5,740	0.4	8,750	15,300	10,000	7,620	52.6	3,000	9,100	1,200	18,500				1,200	12,000
			0.5	13,380	5,740	0.4	8,750	15,300	15,000	9,144	52.6	3,000	10,900	1,200	18,500				1,200	12,000
0.6	10,060	6,100	0.6	16,620	7,030	0.6	10,660	14,000	20,000	9,144	55.4	3,100	10,100	2,200	21,500				3,000	14,400
			0.6	16,660	7,030	0.6	13,000	17,000	33,000	9,144	55.4	3,200	10,400	2,200	24,500				3,000	14,400
1.4	12,440	8,050																		
2.0	14,630	9,680	1.2	19,940	8,410	1.2	12,750	16,100	40,000	15,240	42.1	3,700	16,400	4,000	23,650					
			2.0	23,110	9,740	2.0	14,710	18,100	50,000	15,240	50	3,700	16,900							
2.7	17,530	11,910																		
2.7	17,530	11,910	3.0	31,400	12,500	3.0	18,930	22,000	100,000	18,290	45	4,800	17,100							
1.5	12,600	7,800																		
0.35	7,000	4,490				0.3	6,120	7,550	2,900				6,370	7,110						67-23
0.5	8,020	5,300				0.45	7,130	9,970	2,900				7,300	10,760						
0.75	9,310	6,130				0.5	8,280	11,490	2,900				8,530	12,400						
0.5 0.5 0.85 1.1	8,120 9,020 8,700 7,500	5,020 5,760 5,800 4,600																		
0.3	6,720	4,190				0.3	6,420	7,610	2,900				5,730	7,610						
0.3	6,720	4,120				0.3	6,420	7,610	2,900				5,730	7,610						
0.6	9,500	6,100																		
0.6	10,200	6,800	0.8	17,700	6,700	0.8	10,000	15,500	16,000	21,340 +7,620	54	20,000	27,500	1,300	18,000				1,400	10,500
0.6	10,200	6,800	0.8	17,700	6,700	0.8	10,000	15,500	22,500	27,430 +9,140	54	25,000	35,000	2,200	21,000	4,200	24,000	1,400	10,500	
			0.8	17,700	6,700	0.8	10,000	15,500	27,220	27,430 +9,140	48	25,000	35,000	3,200	21,000	4,200	24,000	1,400	10,500	
0.6	10,200	6,800	0.8	17,700	6,700	0.8	10,000	15,500	27,220	27,430 +9,140	48	25,000	38,000	4,200	21,000	4,200	24,000	1,400	10,500	
			0.8	17,700	6,700	0.8	10,000	15,500	35,000	30,480 +9,140	48	30,000	44,000	4,200	21,000	4,200	24,000	1,400	10,500	
1.2	11,600	7,500	1.2	23,200	7,300	1.2	11,000	15,500	29,100	30,580 +8,100	44.5	30,500	28,000	4,200	21,000				1,500	12,800
			1.6	24,500	7,900	1.6	12,800	17,500	36,300	30,580 +8,100	47.5	30,500	28,000	4,200	21,000				1,500	12,800
2.0	15,800	9,750	2.0	28,700	9,300	2.0	12,800	17,500	45,400	30,580 +8,100	47.5	30,500	28,000	4,200	21,000				1,500	17,150
			2.3	34,590	16,050	2.3	23,170	19,810	65,770	30,580 +8,090	57.0	39,630	45,000							
2.0	15,800	9,750	2.7	41,630	19,710	2.3	25,300	28,350	74,390	45,720 +9,140	57.0	36,590	53,000							
3.0	16,150	9,910	3.0	34,720	15,850	2.7	23,160	19,810	72,580	42,670 +9,140	59.7	51,800	51,000							
0.4	7,900	5,200	3.4	48,770	23,160	3.0	29,570	25,300	90,000	60,960 +15,260	49.7	76,200	74,000							
0.4	7,900	5,200																		
0.7	10,300	6,100																		
0.6	9,900	6,000	0.6	13,400	6,100	0.6	9,600	21,500	17,000	24,380	46.5	3,000	10,300	2,200	18,000				1,500	14,000
0.6	9,900	6,000	0.6	13,400	6,100	0.6	9,600	21,500	20,000	24,380	46.5	2,900	10,300	2,200	21,000				1,500	17,000
0.6	10,900	6,500	0.8	13,400	6,100	0.8	9,900	21,600	18,000	24,380	46.8	3,100	14,300	2,200	21,000				1,500	17,000
0.6	10,900	6,500	0.8	13,400	6,100	0.8	9,900	21,600	23,000	33,530	46.8	3,000	14,700	2,200	21,000				1,500	17,000
0.6	10,900	6,500	0.8	13,400	6,100	0.8	9,900	21,600	30,000	36,580	46.8	3,400	14,600	2,200	24,000				1,500	20,000
0.25 0.3	6,950	4,220				0.3	6,550	7,950	2,900	5,790 9,602	20	2,200 10,000	9,900							
0.15 0.5	6,950 6,950	4,250 3,800				0.3	6,550	7,950	2,900											
0.6 1.9	9,210	5,840																		



表-1 ショベル系掘削機 (その2)

製作会社	形 式(呼称)	本 体										仕 様										シ ョ ベ ル			
		本体重量	接地圧	旋回速度	走行速度	登坂能力	本体全高	本体全幅	履帯全長	履帯全幅	履帯幅	機 関		操作方式	ト流ルコン・の有無	デ容 イッ バ量	全 装 備 重 量	作業範囲(ブーム角度45°)							
												製 作 社	形 式 (呼 称)					連 統 出 力	定 格 速 度	最 大 掘 径	最 大 高 掘	最 大 深 掘			
kg	kg/cm <sup>2</sup>	rpm	km/h	%	mm	mm	mm	mm	mm	PS	rpm			m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm							
住友重機工業	LS-500J	23,000	0.64	4.5	1.13 2.25	40	3,075	2,435	4,130	3,505	510 (1,000)	日産	UD6	192	2,100	油圧	無	28,770							
	LS-56J	11,500	0.40	5.7	1.6	30	3,340	2,395	3,350	2,795	610	いすゞ	DA640	60	1,600	油圧	有	0.5	16,000	7,570	6,630	1,400			
	LS-58LWJ	12,300	0.36	5.7	1.6	30	3,340	2,395	3,690	2,920	610	日産	DA640	60	1,600	油圧	有	0.5	16,000	7,570	6,630	1,400			
	L-78J	17,000	0.47	4.6	2.0	30	3,260	2,390	3,465	3,000	610	三菱	6DB 10C	85	1,600	油圧	有	0.6	20,800	8,738	7,420	2,440			
	LS-78LS	25,500	0.56	5.3	2.0	30	3,260	2,390	4,150	3,140	610	日産	6DB 10C	85	1,600	油圧	無								
	LS-78LWJ	25,800	0.57	5.3	2.0	30	3,260	2,390	4,150	3,510	610	日産	6DB 10C	85	1,600	油圧	有								
	LS-78RJ	26,600	0.60	5.3	2.0	30	3,260	2,390	4,150	3,500	610	日産	6DB 10C	85	1,600	油圧	有								
	LS-78RS	29,680	0.50	5.3	1.6	30	3,365	2,390	4,570	3,500	610	日産	6DB 10C	85	1,600	油圧	有								
	LS-98J	22,300	0.65	4.9	1.7	30	3,435	2,445	3,760	3,150	610	いすゞ	DH100	95	1,600	油圧	有	0.8	25,800	8,920	7,020	2,120			
	LS-108DJ	27,500	0.65	4.9	1.7	30	3,435	2,445	4,570	3,500	610	三菱	6DB 10C	102	1,850	油圧	無								
日本車輛製造	LS-408J	54,000	0.76	3.1	1.6	30	3,950	3,357	5,160	3,556	712	G M	GM6V	230	1,895	油圧	有	2.0	62,800	11,350	9,400	2,670			
	LS-408LWJ	57,300	0.57	3.1	1.6	30	3,950	3,357	5,920	4,625	965	日産	GM6V	230	1,895	油圧	有								
	LS-418J	59,400	0.58	3.1	1.6	30	3,950	3,357	6,810	5,235	965	日産	GM6V 71	230	1,895	油圧	有								
	NQ300	1,600	0.093	5.8	1.2- 2.25	50	3,917	2,465	8,155	6,115	1,800	日野	DM100	2,000 2,400	機械	無									
	D-107	17,500	0.44	4.9	1.4	30	3,041	2,800	3,765	2,900	600	日野	DS50A	93	1,750	油圧	有	0.7	21,000	8,210	6,860	2,010			
日本製鋼所	D-207LC	19,000	0.34	4.9	1.2	30	3,041	2,800	4,275	3,300	740	日野	DS50A	93	1,750	油圧	有								
	D-312SN	52,800	1.160 0.970	3.1	0.9	30	3,990	3,200	5,800	4,900 4,700	900	日野	E A 100H	140	1,550	油圧	有								
	RH3S	8,803	0.41	14.0	0.2- 2.45	40	2,970	2,215	2,900	2,130	430	日立	F 3 L 812 D	41	2,300	油圧	無	0.35	9,100	7,050	5,950	4,070			
	RH5S	14,290	0.51	12.0	0.2- 2.35	40	3,400	2,395	3,240	2,320	500	日立	F 4 L 812 D	55	2,300	油圧	有	0.55	14,870						
	RH7S	19,070	0.61	12.0	0.2- 2.3	50	3,230	2,580	3,560	2,580	500	日立	F 6 L 912	82	2,300	油圧	有	0.75	19,700						
	RH15	38,375	0.76	7.2	0.2- 2.0	40	3,278	2,980	4,580	2,980	600	日立	F 8 L 714	165	2,000	油圧	有	2.4- 2.3	40,000	9,500	8,500	4,000			
日立建設機械製造	MH3	9,210		13.5	0.18	32.5	3,400	2,460	2,400	2,460	812	日立	F 3 L 912	45	2,300	油圧	有	0.35	9,900	7,050	7,110	3,070			
	U103	7,800	0.4	6.0	1.2- 2.2	29	2,780	2,400	2,800	2,440	410	いすゞ	DA220	44	1,600	機械	有	0.3	9,600	6,300	5,400	1,100			
	UH03	9,000	0.37	13.4	2.6	35	2,700	2,400	2,750	2,390	510	日産	DA220	58	1,800	油圧	無	0.35	9,000	6,740	6,140	4,010			
	UH06	16,400	0.44	9.5	2.6	50	2,775	2,740	3,460	2,710	610	日産	DA640	85	1,800	油圧	有	0.6	16,400	8,400	7,630	5,300			
	U106A	17,300	0.46	5.0	1.5	29	3,120	2,650	3,650	2,940	600	日立	B- 40A	95	1,500	機械	有	0.6	20,900	8,200	6,800	1,900			
	U106AW-2	19,000	0.43	5.0	1.5	29	3,110	2,640	4,170	3,140	610	日立	B- 40A	95	1,500	油圧	有	0.6	22,600	8,200	6,800	1,900			
	U106AL-2	19,800	0.44	5.0	1.2	29	4,665	2,640	4,170	3,140	610	日立	B- 40A2	100	1,500	油圧	有								
	U106ASL-2	24,100	0.45	5.0	1.05	29	4,685	2,640	4,845	4,000	610	日立	B- 40A2	100	1,500	油圧	有								
	U112	35,200	0.80	3.4	1.4	29	3,989	3,200	4,168	3,410	610	日立	B- 60A	145	1,500	空気	有	1.2	43,700	10,000	8,600	2,300			
三重工業	Y35	6,700	0.27	10.0	1.6	33	2,920	2,390	2,540	2,375	500	三菱	KE65 -31	41.5	1,800	油圧式	無	0.35	8,150	4,880	6,065	1,920			
	Y35S	7,500	0.30	10.0	1.6	33	3,100	2,390	2,540	2,375	500	三菱	KE65 -31	41.5	1,800	油圧式	有	0.35	8,950	4,390	6,245	1,740			
	S25	7,100		10.0	1.6	33	3,230	1,990	4,400	-	500	三菱	KE65 -31	41.5	1,800	油圧式	有	0.35	8,500	4,390	6,375	1,610			
	H50	8,240		11.0	17	36	3,450	2,455	2,550	2,375	500	三菱	KE65 -31SH	51	2,200	油圧式	有								
	Y55	7,350	0.31	6.9	3	33	2,425	2,446	2,760	2,375	500	三菱	6DB 10C	53	1,800	油圧式	有								
	Y55L	9,800	0.22	6.9	1.73	50	2,749	2,734	3,480	2,734	770	三菱	6DB 10C	53	1,800	油圧式	有								
	Y90	12,900	0.44	10.0	2.5	41	2,725	2,489	3,280	2,400	500	三菱	6DB 10C	60	1,800	油圧式	有								
	油谷重工	10A	3,740		10	27	34	2,650	1,985	2,100	1,488	500	いすゞ	C 221	35	2,450	油圧	無	0.2	4,490	5,050	5,750	1,950		
FC30S		7,150	0.33	8.8	2.0	45	2,760	2,200	2,861	2,200	500	三菱	F 3 L 912	38.5	2,200	油圧	有	0.3	8,350	6,020	5,865	3,540			
TY45		8,770		8	17.5	30	3,030	2,425	3,250	1,775	500	三菱	KE65	40	2,000	油圧	有	0.3	10,155	5,750	6,450	2,150			
TC50S		10,500	0.42	8	2.0	45	3,050	2,480	3,510	2,480	500	三菱	KE65	54.5	2,400	油圧	有	0.4	11,600	6,200	6,000	2,300			
LC80S		12,500	0.51	6	0.8- 3.5	45	2,810	2,480	3,510	2,480	500	三菱	F 3 L 912	71	2,000	油圧	有	0.6	15,000	5,800	7,200	2,100			
GC120S		18,900	0.64	4.4	0.7- 2.4	45	3,185	2,780	4,032	2,780	500	三菱	A 6 L 514	92	2,000	油圧	有	0.8	22,500	6,600	6,500	2,600			

バックホウ			ドラグライン			クラムシエル			クレーン				バイルドライバ						性能試験報告書 番号									
テ イ ク 量	作業範囲		バ ケ ツ ト 量	作業範囲		バ ケ ツ ト 量	作業範囲		吊 上 荷 重	ブ ーム 長 さ	巻 上 速 度	荷 重 半 径	総 揚 程	ディーゼル			ハンマー			ドロップハンマー								
	最 大 掘 径	最 大 深 さ		最 大 掘 径	最 大 深 さ		作 業 半 径	総 揚 程						ラ 重 量	直 結 式	ラ 重 量	直 結 式	ラ 重 量		直 結 式	ラ 重 量	直 結 式	ラ 重 量	直 結 式	ラ 重 量	直 結 式	ラ 重 量	直 結 式
m <sup>3</sup>	mm	mm	m <sup>3</sup>	mm	mm	m <sup>3</sup>	mm	mm	kg	mm	m/min	mm	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm					
1.2-1.5	11,430	7,760																										
0.5	9,450	6,110	0.5	13,770	6,050	0.5	12,200	15,500	10,500	21,336 26,956	53.6	21,300 21,300	20,000 27,000	1,200	1,500								1,100	13,000				
0.5	9,450	6,110	0.5	13,770	6,050	0.5	12,200	15,500	11,500	21,336 30,480	53.6	21,300 21,300	20,000 26,500	1,200	1,500								1,100	13,000				
0.6	9,350	6,250	0.6	16,540	8,030	0.6	15,200	18,000	16,000	29,384 30,460	52	22,000 22,000	22,500 26,500	2,200	18								1,400	14,500				
0.6	9,350	6,250	0.6	16,540	8,030	0.6	15,200	18,000	25,000	33,528 38,100	52 (17.2)	26,000 26,000	31,500 36,000	2,200	24	2,200 4,000	27 24						1,400	14,500				
0.6	9,350	6,250	0.6	16,540	8,030	0.6	15,200	18,000	27,500	30,480 36,576	52 (17.2)	27,000 27,000	28,500 34,500	3,200 4,000	24 21								1,400	14,500				
0.6	9,350	6,250	0.6	16,540	8,030	0.6	15,200	18,000	27,500	30,480 36,576	52 (17.2)	27,000 27,000	28,500 34,500	3,200 4,000	24 21								1,400	14,500				
			0.6	16,540	8,030	0.6	15,200	21,000	35,000	36,300 42,700	52 (17.2)	36,500 36,500	34,500 40,500	2,200 4,000	27 24	2,200 4,000	27 24											
0.8	10,820	6,350	0.8	16,810	8,030	0.8	11,000	26,000	22,500	30,480 33,528	45.9	24,000 24,000	28,500 31,500															
0.8	10,820	6,350	1.0	19,820	10,000	1.0	14,000	28,000	41,000	39,780 45,876	45.9 (15.3)	34,000 34,000	37,000 43,000															
2.0	15,630	10,660	2.0	29,000	19,500	2.0	27,400	34,000	48,200	45,720 45,720	44.8	34,000 34,000	42,000 42,000															
2.0	15,630	10,660	2.0	29,000	19,500	2.0	27,400	34,000	91,000	50,950 70,104	44.8	52,000 52,000	54,000 66,000															
2.0	15,630	10,660	2.0	29,000	19,500	2.0	27,400	34,000	91,000	60,960 79,248	44.8	61,000 61,000	54,500 74,500															
			0.4	12,000	5,000	0.4	6,890	14,000	2,800	14,000	51.4	7,300	13,000															
0.7	10,000	6,200	0.7	14,130	8,500	0.7	9,350	14,000	16,000	25,000	48.3	3,200	21,000	2,200	20,500	4,000	21,000											
									22,500	26,500	48.3	3,000	28,000	2,200	20,500	4,000	24,000											
0.35	6,760	4,080				0.3	5,750	2,120	2,900																			
0.55	8,460	4,650				0.44	8,600	4,280	4,900																			
0.75	10,600	6,200				0.55	10,200	4,790	2,900																			
1.5	11,000	6,600																										
0.35	6,760	3,710				0.3	5,750	3,270	4,900																			
0.3	7,000	4,500	0.3	9,600	5,100	0.3	6,300	9,000	7,500	8,600	56	2,400	8,000	1,300	15,000							1,000	7,000					
0.6	10,000	6,400	0.8	15,000	8,800	0.8	7,800	12,900	16,000	10,000	45	2,800	8,500	2,200	2,200	2,200	21,000	1,500	10,000									
0.6	10,000	6,400	0.8	18,000	10,800	0.8	11,700	18,200	20,500	10,000	45	3,100	8,500	2,200	2,500							1,700	10,000					
			0.8	18,000	10,700	0.8	11,700	18,200	25,000	10,000	45	3,000	8,600	2,200	2,500	4,000	27,000	1,700	10,000									
			0.8	18,000	10,700	0.8	13,700	20,600	35,000	10,000	45	3,200	8,600	3,200	2,200	4,000	27,000	1,700	10,000									
1.2	11,800	6,800	1.2	18,000	11,500	1.2	12,000	15,000	36,000	13,000	45	3,500	12,000	4,000	19,500							3,000	10,000					
			1.2	22,600	14,000	1.2	15,000	15,000	40,000	13,000	45	3,500	12,000	4,000	22,500								3,000	10,000				
1.4	11,800	6,800	1.6	22,600	14,000	1.6	13,000	15,000	40,000	13,000	45	3,500	12,000															
			1.6	26,500	17,000	1.6	15,000	15,000	55,000	13,000	45	3,500	12,000															
0.18	5,430	3,420																										
0.25	6,690	4,040				0.55	5,190	6,250	1,800			4,390	5,960															
0.25	6,690	3,860				0.55	5,190	6,250	1,800			4,390	5,960															
0.25	6,690	3,730				0.55	5,190	6,250	1,800			4,390	5,960															
0.35	7,040	3,690				0.55	6,150	8,595	2,500			6,730	10,440															
0.35	7,040	4,050				0.55	6,150	8,595	2,900			6,730	10,440															
0.35	7,040	3,726				0.55	6,150	8,595	2,900			6,730	10,440															
0.55	8,420	4,930				0.55	7,560	9,850																				
0.2	4,810	2,200				0.2	4,050	5,040	2,000	2,200 1,900		1,800	4,600															
0.3	6,520	3,865				0.2	5,180	7,680	2,100	3,250 1,300		3,260	3,150															
0.3	7,020	3,640				0.4	5,640	7,900	2,300	3,900 1,200		3,950	3,950															
0.4	7,250	4,000				0.4	6,200	9,900	2,900	4,350 2,000		3,260	3,490															
0.6	8,200	5,100				0.55	7,600	10,700	4,000	4,300 2,000		4,100	4,800															
0.8	9,760	6,110				0.65	9,600	12,900	4,700	6,150 3,000		5,200	8,000															

表-1 ショベル系掘削機 (その3)

製作会社	形 式 (呼称)	本 体 仕 様										機 関				シ ョ ベ ル						
		本体重量	接地圧	旋回速度	走行速度	登坂能力	本体全高	本体全幅	履帯全長	履帯全幅	履帯幅	製 造 社 会 社		規格出力	定格速度	操作方式	有線リモコン	アイソバ量	全装備重量	作業範囲(アーム角度45°)		
												製 社	作 社							最大半径	最大掘き	最大深さ
kg	kg/cm <sup>2</sup>	rpm	km/h	%	mm	mm	mm	mm	mm	mm	PS	rpm	m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm					
油谷重工	16-AI	9,600	0.43	6	1.6	30	2,572	2,320	2,800	2,340	460	三菱	6D <sup>S</sup> <sub>10C</sub>	44	1,500	機械式	無	0.3	11,000	6,430	5,120	1,470
	24-D	17,600	0.47	5.2	1.5	30	3,065	2,900	3,590	2,900	600	伊藤	6D <sup>B</sup> <sub>10C</sub>	85	1,400	*	*	0.6	20,800	8,150	6,540	1,800
	24-Dw	19,400	0.45	5.2	1.5	30	3,065	3,130	4,070	3,130	600	伊藤	6D <sup>B</sup> <sub>10C</sub>	85	1,400	*	*	0.6	22,600	8,150	6,540	1,800

表-2 トラクタおよびアングルドーザ(履带式)(標準仕様)(その1)

製作会社	形 式 (呼称)	全装備重量		全 長		全 幅		全 高	履帯中心距離	接 地 圧	履 帯 幅	登 坂 能 力	主クランプ子形式	操向装置形式	懸 架 方 式	最低地上高	けん引出力	けん引出力				
		ト単	アド	ト単	アド	ト単	アド															
		kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	度	mm	mm	PS						
岩手富士産業	CT-25 C-BD	4,000	3,600	2,030	1,650	1,220	1,485	300	0.46	35	乾式	硬式	硬式	硬式	硬式	290	36	36				
	CT-25 B-AD	4,650	5,500	2,760	3,600	1,740	2,600	2,035	1,330	1,710	350	0.39	0.46	35	*	*	310	375	44			
	CT-25 M-AD	4,800	5,650	2,865	3,600	1,740	2,600	2,035	1,330	1,710	350	0.40	0.47	30	*	*	310	375	50			
	CT-25 B-BD	6,050	4,040	2,400	1,765	1,330	1,710	350	0.50	35	*	*	*	*	*	330	44	44				
	CT-25 M-BD	6,050	4,040	2,400	1,765	1,330	1,710	350	0.50	35	*	*	*	*	*	330	50	50				
キャタピラー三菱	CAT D	6,500	7,950	3,380	4,060	2,020	3,090	1,760	1,525	1,885	406	0.42	0.52	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	355	480	53
	CAT D	7,700	9,100	3,400	4,410	2,540	3,045	1,785	1,780	2,220	762	0.23	0.26	30	*	*	430	550	53			
	CAT S	9,300	11,400	3,885	4,895	2,375	3,740	1,965	1,880	2,210	457	0.46	0.56	30	*	*	235	450	76			
	CAT S	10,900	13,000	4,080	5,255	2,920	3,510	1,980	2,055	2,820	864	0.22	0.36	30	*	*	305	520	76			
	CAT S	11,450	13,900	3,975	5,040	2,390	3,900	2,120	1,880	2,370	508	0.48	0.58	30	*	*	370	580	102			
CAT S	11,650	14,100	3,975	5,040	2,390	3,900	2,120	1,880	2,370	508	0.48	0.59	30	*	*	370	590	102				
小松製作所	D20 A-2	2,390	2,950	2,360	3,115	1,540	2,300	2,085	1,190	1,405	300	0.28	0.35	30	乾式	硬式	硬式	硬式	硬式	310	385	28
	D20 P-2	3,140	2,965	2,180	2,110	1,320	1,405	510	0.22	30	*	*	*	*	*	305	375	28				
	D20 PL-2	2,550	3,235	2,560	2,095	1,510	1,675	700	0.15	30	*	*	*	*	*	305	375	28				
	D30 A-12	5,050	5,950	2,965	3,840	1,785	2,740	2,575	1,320	1,645	350	0.44	0.52	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	310	440	44
	D30 P-12	6,800	3,850	2,750	2,600	1,560	1,950	660	0.26	30	*	*	*	*	*	300	430	44				
	D30 A-13	9,200	11,000	3,455	4,700	2,050	3,370	2,660	1,600	2,085	400	0.55	0.66	30	*	*	350	595	72			
	D50 P-13	12,360	4,935	3,350	2,690	1,900	2,620	800	0.29	30	*	*	*	*	*	340	585	72				
	D50 PL-15	12,490	4,935	3,670	2,680	2,060	2,620	960	0.25	30	*	*	*	*	*	340	585	72				
	D60 A-3	11,530	13,930	4,015	5,075	2,290	3,750	2,980	1,800	2,335	440	0.56	0.68	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	360	470	100
	D60 P-3	15,700	5,475	3,750	3,075	2,160	3,100	860	0.29	30	*	*	*	*	*	410	475	112				
	D60 PL-3	16,400	5,240	4,130	3,060	2,400	3,100	1,110	0.22	30	*	*	*	*	*	410	450	112				
	D80 A-12	17,200	21,100	4,595	5,890	2,600	4,260	3,060	2,000	2,730	560	0.56	0.69	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	400	470	144
	D85 A-12	17,400	21,300	4,595	5,890	2,600	4,260	3,060	2,000	2,730	560	0.57	0.70	30	*	*	400	470	144			
	D120 A-18	22,100	27,450	4,945	6,485	2,780	4,640	3,100	2,140	2,930	560	0.67	0.84	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	475	525	200
	D125 A-18	22,200	27,550	4,945	6,485	2,780	4,640	3,100	2,140	2,930	560	0.68	0.84	30	*	*	475	525	200			
D355 A-1	34,000	41,900	5,600	7,170	3,020	4,230	3,780	2,260	3,365	610	0.83	1.02	30	*	*	565	630	328				
住友重機工業(日特金属工業)	KZEM	6,760	8,500	3,245	4,050	2,180	3,060	2,285	1,500	2,000	400	0.42	0.53	40	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	305	485	60
日特金属工業	NTK	5,400	7,000	3,100	3,970	1,980	3,080	2,350	1,520	1,670	381	0.42	0.55	30	乾式	硬式	硬式	硬式	硬式	280	350	49
	NTK	8,100	3,750	2,940	2,370	1,650	2,100	762	0.25	40	*	*	*	*	*	280	350	49				
	NTK	6,700	8,500	3,130	4,100	1,980	3,090	2,370	1,520	1,920	406	0.43	0.55	30	湿式	硬式	硬式	硬式	硬式	315	370	61
	NTK	9,400	3,950	3,100	2,390	1,650	2,260	762	0.27	40	*	*	*	*	*	335	465	61				

バックホウ			ドラグライン			クラムシエル			クレーン					バイルドライバ				性能試験報告書 番号	
デ容 イ ッ バ 量	作業範囲		バ ケ ッ ト 量	作業範囲		バ ケ ッ ト 量	作業範囲		吊 上 荷 重	ブ ーム 長 さ	巻 上 速 度	荷 重 半 径	総 揚 程	ディーゼルバイルハンマー		ドロップハンマー			
	最 削 大 半 掘 径	最 削 大 深 さ		最 削 大 半 掘 径	最 削 大 深 さ		最 削 大 半 掘 径	最 削 大 深 さ						アーム装着式		直結式			
														ラ ム 重 量	最 大 リ ン グ 長 さ	ラ ム 重 量	最 大 リ ン グ 長 さ		ハン マー 重 量
m <sup>3</sup>	mm	mm	m <sup>3</sup>	mm	mm	m <sup>3</sup>	mm	mm	kg	mm	m/min	mm	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm
0.3	7,200	4,700	0.3	9,210	4,500	0.3	6,490	8,000	5,000	8,500	21.0	2,710	8,080	1,200	13,720			1,000	15,500
0.6	10,000	6,400	0.6	14,500	8,800	0.6	9,750	14,000	13,000	11,000	56.0	3,060	8,330	1,200	21,740			2,000	22,000
0.6	12,000	8,000	0.6	16,600	10,000	0.6	11,050	15,500	15,500	11,000	56.0	3,060	8,330	2,200	19,740			2,000	22,000

けん引力 (設計値) / 走行速度						走行速度			機 関				排 上 装 置						性能試験報告書 番号														
前			進			後 進			製 作 会 社	形 式 呼 称	連 出 統 定 格 力	定 速 格 回 転 度	始 動 方 式	操 作 方 式	土 工 板 幅	土 工 板 高	揚 卸 量 (上)	揚 卸 量 (下)		ア ン グ ル 量	チ ル ト 量	有 無											
一 速	二 速	三 速	四 速	五 速	六 速	速 段	低 速	高 速															度 数	km/h	km/h	PS	rpm	mm	mm	mm	mm	度	mm
kg/km/h	kg/km/h	kg/km/h	kg/km/h	kg/km/h	kg/km/h		km/h	km/h																									
3,560 2,960	2,200 1,800	1,290 1,060					1	3.4		DA192	45	1,800	電動機	油圧	1,890	710	1,140	510		230	無												
5,330 2,620	3,700 1,750	2,300 1,040	1,540 79.05				2	3.12	5.85	DA220	55	1,800	*	*	2,520	650	740	330	25	230	*												
5,650 2,620	3,930 1,750	2,450 1,040	1,630 79.05				2	3.12	5.85	F6L812	62	1,800	*	*	2,520	650	740	330	25	230	*												
5,330 2,620	3,700 1,750	2,300 1,040	1,540 79.05				2	3.12	5.85	DA220	55	1,800	*	*	2,300	720	1,300	400			*												
5,650 2,620	3,930 1,750	2,450 1,040	1,630 79.05				2	3.12	5.85	F6L612	62	1,800	*	*	2,300	720	1,300	400			*												
6,340 2,600	4,350 1,900	3,020 1,340	2,240 1,090	1,620 78.1			5	3.3	11.1	CAT D330e	66	1,680	電動機	油圧	3,090	705	810	370	25	460	無												
7,600 2,600	5,970 1,900	3,840 1,340	2,430 1,090	1,900 78.1			5	2.8	9.6	*	66	1,680	*	*	3,045 705	840 370	890	330			450	*											
10,010 2,600	6,310 1,900	4,330 1,340	2,960 1,090	1,970 78.1			4	3.4	10.1	CAT D335e	94	1,750	*	*			875	915	505	25	280	*											
11,490 2,600	6,810 1,900	4,380 1,340	3,060 1,090	2,070 78.1	2,470 78.9		4	3.4	7.2	*	94	1,750	*	*	3,310 705	970 370	1,075	420			535	*											
15,260 2,600	10,260 1,900	6,300 1,340	4,280 1,090	2,830 78.1			4	2.9	8.4	*	127	1,900	*	*	3,900	930	915	445	25	330	*												
25,000 2,600	13,500 1,900	8,400 1,340					3	0~4.5	0~12.4	*	127	1,900	*	*	3,900	930	915	445	25	330	有												
2,890 2,200	2,040 1,400	1,990 1,090					2	4.5	6.5	C221 PPK	35	2,250	電動機	油圧	2,300	565	700	300	25	230	無												
2,890 2,200	2,040 1,400	1,990 1,090					2	4.5	6.5	C221 PPK	35	2,250	*	*	2,180	585	600	325			250	*											
2,890 2,200	2,040 1,400	1,990 1,090					2	4.5	6.5	C221 PPK	35	2,250	*	*	2,560	585	720	345			250	*											
5,260 2,200	3,700 1,400	2,430 1,090	1,290 78.2				2	3.5	6.6	DA220 DC	55	1,800	*	*	2,740	670	820	360	25	250	*												
5,750 2,200	3,950 1,400	2,640 1,090	1,390 79.1				2	3.3	6.1	DA220 DC	55	1,800	*	*	2,750	730	800	380			250	*											
6,280 2,200	5,920 1,400	3,770 1,090	2,210 79.4				3	3.2	8.0	小松 D120-11A	90	1,750	*	*	3,350	855	1,050	380	25	250	*												
6,280 2,200	5,920 1,400	3,770 1,090	2,210 79.4				3	3.2	8.0	D120-11A	90	1,750	*	*	3,350	900	900	425			400	*											
6,280 2,200	5,920 1,400	3,770 1,090	2,210 79.4				3	3.2	8.0	D120-11A	90	1,750	*	*	3,670	925	900	425			440	*											
11,980 2,200	8,460 1,400	5,530 1,090	3,090 711.0				4	3.0	10.0	NH-230-CLA	125	1,500	*	*	3,750	915	1,010	465	25	300	*												
13,420 2,200	9,470 1,400	6,300 1,090	4,130 711.0				4	3.0	10.0	NH-220-CLP	140	1,500	*	*	3,750	1,045	1,000	570			300	*											
13,420 2,200	9,470 1,400	6,300 1,090	4,130 711.0				4	3.0	10.0	NH-220-CL	140	1,500	*	*	4,130	1,045	990	440			330	*											
17,250 2,200	12,180 1,400	7,960 1,090	5,600 710.0				4	3.1	9.6	NH-220-CL	180	1,850	*	*	4,260	1,060	1,260	530	25	500	*												
40,000 2,200	28,000 1,400	19,000 1,090	13,500 710.0				2	0~5.0	0~10.4	NH-220-CL	180	1,850	*	*	4,260	1,060	1,260	530	25	500	有												
24,430 2,200	17,970 1,400	12,700 1,090	8,450 710.1				4	3.5	10.0	NRTO-6-CL	250	2,100	*	*	4,640	1,135	1,490	675	25	400	無												
48,000 2,200	33,000 1,400	22,000 1,090	14,000 710.0				2	0~5.1	0~11.0	NRTO-6-CL	250	2,100	*	*	4,640	1,135	1,490	675	25	400	有												
75,000 2,200	47,000 1,400	27,000 1,090	17,500 710.0				4	0~3.6	0~14.6	S6D15M-4A	410	2,000	油機	油機	4,230	1,840	1,525	660			1,000	*											
7,400 2,200	5,700 1,400	4,400 1,090	2,900 710.0	2,000 710.0			3	3.3	5.5	DA640	75	1,700	電動機	油圧	3,060	760	915	400	25	400	無												
4,450 2,200	3,220 1,400	2,050 1,090	1,410 710.1				2	3.3	6.8	三菱 KE21	61	1,600	電動機	油圧	3,080	700	960	370	25	250	無												
4,450 2,200	3,220 1,400	2,050 1,090	1,410 710.1				2	3.3	6.8	KE21	61	1,600	*	*	2,940	800	950	310			250	*											
6,240 2,200	4,510 1,400	2,870 1,090	1,970 710.0				2	3.2	6.5	DA640	76	1,600	*	*	3,090	800	880	405	25	300	*												
7,340 2,200	5,390 1,400	3,370 1,090	2,320 710.4				2	2.7	5.5	DA640	76	1,600	*	*	3,100	880	900	350			300	*											

表-2 トラクタおよびアングルドーザ(履带式)(標準仕様)(その2)

製作会社	形 式 呼 称	全整備重量		全 長				全 高	履 帯 中 心 距 離	接 地 長	履 帯 幅	接 地 圧		登 坂 能 力	主 ク ラ ッ チ 形 式	操 向 装 置 形 式	懸 架 方 式	最 低 地 上 高	けん 引 具 高	けん 引 出 力	
		ト 単 ラ ク タ 体	ア ド ア ン グ ル ザ	ト 単 ラ ク タ 体	ア ド ア ン グ ル ザ	ト 単 ラ ク タ 体	ア ド ア ン グ ル ザ					kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>								
		kg	kg	mm	mm	mm	mm					mm	mm								
日 特 金 属 工 業	NTK-3 (1速足踏)		10,400		4,290		3,550	2,390	1,940	2,600	1,050		0.19	30	履帯式	手操式	手操式	335	465	61	
	NTK-5 (2速足踏)		10,100		4,320		4,450	2,380	2,420	2,600	1,505		0.13	30	*	*	*	325	455	61	
	NTK-6	11,000	13,700	3,980	5,060	2,400	3,780	2,700	1,890	2,370	457	0.51	0.63	30	*	*	非履帯式	300	380	96	
	NTK-6 (足踏)		15,000		5,070		3,780	2,720	2,110	2,985	860		0.29	40	*	*	*	360	500	96	
	NTK-7 (足踏)		15,600		5,170		3,780	2,790	2,110	2,985	860		0.30	40	手操式	*	*	340	480	112	
日 本 車 輛 製 造	S R40 S R50 S R60 S R70 S R80 S R90	16,580	17,230	4,865	5,250	3,280	3,480	2,630	2,530	3,000	750	0.36	0.37	30	履帯式	手操式	手操式	256	667	105	
	S R34A S R44A S R54A S R64A	23,200	24,000	5,510	5,930	3,280	3,500	2,998	2,630	3,300	650	0.54	0.56	30	*	*	*	209	728	163	
ハ ン ド ー ザ 工 業	ND-700		600		2,515		1,586	1,185	700	800	250		0.12	40	履帯式	ローバース	手操式	250	350	7	
	ND-1000		900		2,420		1,350	1,110	700	950	250		0.16	35	*	*	*	250	350	8	
日 立 機 械 建 設	JD350	3,340	4,550	2,520	3,430	1,530	2,030	1,930	1,220	1,760	305	0.32	0.43	30	履帯式	履帯式	硬式	340	335	36	
	T12	10,600	12,700	3,830	4,878	2,332	3,700	2,960	1,800	2,295	457	0.51	0.60	30	履帯式	*	半履帯式	350	430	88	
	T12M	12,300	14,000	4,015	5,040	2,830	3,550	2,990	1,970	3,000	860	0.24	0.27	30	*	*	*	380	480	88	
	T20	15,900	19,000	4,378	5,626	2,600	4,000	3,000	2,000	2,750	510	0.57	0.68	30	履帯式	*	*	400	447	132	
古 河 鉄 業	CD3		3,500		3,275	1,480	2,200	2,190	1,180	1,370	300		0.40	30	履帯式	履帯式	硬式	307	387	29.5	
	CD3P		3,900		3,175	2,080	2,410	2,190	1,480	1,575	600		0.20	30	*	*	*	340	380	29.5	
	CD3B		3,900		3,880	1,480	1,974	1,635	1,180	1,575	300		0.41	30	*	履帯式	履帯式	304	383	29.5	
三 菱 重 工 業	BD2c	2,600	3,000	2,380	3,020	1,430	2,250	1,940	1,130	1,365	300	0.32	0.37	30	履帯式	履帯式	硬式	300	380	28	
	BD2e (足踏)	3,000	3,350 (3.1レー)	2,405	2,935 (2.7レー)	1,830	2,180 (2.1レー)	1,965	1,330	1,365	500	0.22	0.25	30	*	*	*	360	440	28	
	BD2c (足踏)	3,200	3,550 (3.1レー)	2,440	3,215 (2.7レー)	1,830	2,180 (2.1レー)	1,965	1,330	1,700	500	0.19	0.21	30	*	*	*	360	440	28	
ヤ マ ハ マ ー モ ー タ ー	HD-700		700		2,250		1,150	990	600	790	230		0.17	35	履帯式	ローバース	半履帯式	110		5.5	
	HD-1300		1,300		2,990		1,553	1,042	790	1,037	260		0.24	35	*	*	硬式	120	200	8.1	
東 洋 運 搬 機	ハイネー 180HLM (履帯)	16,760	19,200 (U-フレーム)	5,050	6,460 (U-フレーム)	3,135	3,480 (U-フレーム)	3,350					0.7 (U-フレーム)	30		履帯式			600		132.8

表-3 スクレーパー(被けん引式)(標準仕様)

製作会社	形 式 呼 称	適 合 けん 引 出 力	容 量		重 量			荷 重 分 布						平均接地圧		掘 削 幅	
			平 積	山 積	空 車 時	平 積 時	山 積 時	空 車 時		平 積 時		山 積 時		山 積 時			
								前	後	前	後	前	後	前	後		
		PS	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	mm
小 松 製 作 所	RS08-2	100	6.1	7.7	7,700	16,550	18,870	3,520	4,180	6,820	9,730	7,850	11,020	4.7	5.0	2,680	
	RS12-2	144	9.2	11.5	10,500	23,900	27,200	5,000	5,500	10,000	13,900	11,400	15,800	4.2	4.3	2,582	
	RS15-2	200	11.9	15.3	12,000	29,300	34,200	5,220	6,780	12,600	16,700	14,000	20,200	4.8	4.8	3,016	
	RS22-2	248	18	22	20,000	46,100	51,900	9,000	11,000	19,300	26,800	21,800	30,100	4.4	4.1	3,305	
田 中 製 作 所	S.T 16CM (27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		11.5	16.0	11,900	30,300	37,500	5,450	6,450	13,900	16,400	17,500	20,000	14.6	14.3	2,730	
	超アンプ 16.2M (27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		12.3	16.4	13,300	33,000	39,500	6,200	7,100	15,200	17,800	18,500	21,000	13.2	9.1	2,830	
	S.T 17CM (27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		13	17.1	14,000	34,800	41,400	6,400	7,600	16,000	18,800	20,000	21,400	11.8	12.6	2,850	
	S.T 18.2CM (D 8)		17.3	22.3	16,700	44,400	52,400	7,700	9,000	20,500	23,900	24,200	28,200	14.2	12.2	3,050	
	S.T 19.7CM (D 9)		21.5	27.2	18,200	52,600	61,700	8,400	9,800	24,100	28,500	28,400	33,300	11.8	8.9	3,200	
日 本 国 土 開 発	8 S A (28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		6.2	8.4	6,840	15,830	19,020	3,070	3,770	6,560	9,270	7,770	11,250	4.0	4.5	2,506	
	12 S A (10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		9.3	12.5	8,900	22,385	27,025	4,050	4,850	9,400	12,985	11,215	15,810	4.8	4.7	2,694	
	16 S A (14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		12.2	16.3	13,760	31,440	37,400	6,210	7,550	13,360	18,080	15,700	21,700	3.3	3.9	2,775	
	22 S A (18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ト)		16.8	21.4	15,200	39,550	46,200	6,380	8,820	16,400	23,150	18,950	27,250	3.8	4.1	3,150	
日 立 建 設 機 械 製 造	S07	132	7.0	9.0	8,050	16,200	21,100	3,520	4,530	7,450	10,750	8,650	12,450	4.55	4.79	2,590	



けん引力 (設計値) / 走行速度						走行速度			機 関				排 土 装 置						トルク コンバータ	性能試験報告書 番号			
前			進			後 進			製作会社	形式(呼称)	連出 格定 格力	定速 格回 転度	始 動方 式	操 作方 式	土 工 板 幅	土 工 板 高	揚 卸 量(上)	揚 卸 量(下)	ア ン グ ル 量		チ ルト 量	有 無	
一 速	二 速	三 速	四 速	五 速	六 速	速 段	低 速	高 速															kg/km/h
7,240 /2.4	5,300 /3.3	3,370 /5.1	2,320 /7.4				2	2.7	5.5	いすゞ	DA640	76	1,600	電動機	油圧	3,550	880	920	360			300	無
6,240 /2.8	4,510 /3.8	2,870 /6.0	1,970 /8.8				2	3.2	6.5	*	DA640	76	1,600	*	*	4,450	580	850	370		300	*	
8,970 /2.8	6,450 /3.9	3,070 /4.9	3,650 /6.8	2,440 /10.2			5	3.6	13.2	*	DH100	120	1,600	*	*	3,780	940	1,140	560	25	300	*	
8,970 /2.8	6,450 /3.9	3,070 /4.9	3,650 /6.8	2,440 /10.2			5	3.6	13.2	*	DH100	120	1,600	*	*	3,780	1,000	1,000	550		300	*	
13,710 /2.3	9,860 /3.2	6,650 /4.8	4,780 /6.7	3,200 /9.9			5	3.1	13.4	*	E110	140	1,600	*	*	3,780	1,000	1,040	580		300	*	
10,990 /2.4	8,610 /3.3	3,390 /5.0	2,380 /7.1				4	2.9	12.5	三菱 SD-5	UD5	125	1,700	電動機	油圧	3,480	1,230	1,215	545			無	66-21
14,570 /2.8	9,280 /3.9	5,230 /5.7	3,940 /10.5				4	3.1	11.6	*	UDV81	180	1,700	*	*	3,500	1,290	1,210	840			*	
570 /1.8	500 /3.4	450 /5.1	400 /5.5	300 /9.2	200 /13		1	1.8	5.5	三菱	SD-5	7	3,200	手動	油圧	650 1,350	400	600	300	45			
900 /1.8	830 /3.4	750 /5.1					3	3.4	5.1	*	SD-6	8	3,200	*	*	1,350	420	450	250	25			
5,620 /2.3	4,010 /3.1	2,390 /5.3	1,290 /10.5				1	3.1		日立	B40-2	110	1,600	電動機	油圧	2,030	590	970	330	25	25	無	
11,700 /2.8	8,450 /3.5	4,940 /6.0	3,830 /8.2	2,790 /10.6			4	3.1	9.9	*	B40-2	110	1,600	*	*	3,700	860	1,100	420	25	260	*	
11,700 /2.6	8,450 /3.5	5,750 /5.2	3,630 /8.2	2,790 /10.6			4	3.1	9.9	*	B40-2	110	1,600	*	*	3,550	980	1,100	450	400	400	*	
17,350 /3.6	12,140 /3.7	7,890 /5.7	5,570 /8.0	4,410 /10.1			4	3.2	10.0	*	B60-2	165	1,600	*	*	4,000	1,065	1,140	450	25	400	*	
3,200 /2.5	1,700 /2.5	950 /4.1					1	3.0	5.6	三菱	KE31-33B	32	2,400	電動機	油圧	2,410	575	700	250	25	230	無	
3,200 /2.5	1,700 /4.3	950 /8.1					1	3.0	5.6	*	KE31-33B	32	2,400	*	*	2,410	530	590	300			*	
3,200 /2.5	1,700 /4.5	850 /8.1					1	3.0	5.6	*	KE31-33B	32	2,400	*	*	1,865	625	1,100	650			*	
3,360 /2.6	2,420 /3.6	1,670 /5.3	1,010 /6.7				4	3.3	11.0	三菱	4DQ-11C	35	2,500	電動機	油圧	2,250	585	680	330	25	200	無	
3,360 /2.6	2,420 /3.6	1,670 /5.3	1,010 /6.7				4	3.3	11.0	*	4DQ-11C	35	2,500	*	*	2,180	585	710	250		300	*	
3,360 /2.6	2,420 /3.6	1,670 /5.3	1,010 /6.7				4	3.3	11.0	*	4DQ-11C	35	2,500	*	*	2,180	585	710	250		300	*	
530 /1.28	550 /2.69	620 /3.21	680 /6.80				4	1.26	6.71	カンパネラ	F6E	6~7	2,000	手動機械		1,150	350	310	125	20~10		無	
1,320 /1.65	1,240 /2.37	1,100 /4.49					3	1.59	4.30	*	S1ICE	9.5	2,200	*	油圧	1,530	400	600	230	30	140	*	
17,000 /0~7	9,460 /0~12.5	5,460 /0~23	2,980 /0~35				4	0~7.0	0~35	三菱	EDC-20C	174	2,200	電動式	油圧	3,480 /1,300	1,220	1,210	840		220	有	

掘 削 深	エ ン ジ ン 最 大 開 き 量	最 小 リ ン ク 間 隔	操 作 方 式	排 土 方 式	運 行 姿 勢 に て				軸 距	輪 距		タイヤサイズ		ワイヤロープ径×長			性能試験報告書 番号
					全 長	全 幅	全 高	地上高 前輪下 面		前	後	前	後	エ ゼ ク タ 用	ボ ウ ル 用	エ プ ロ ン 用	
280	1,230	8	ケーブル	押出	8,800	3,040	2,460	520	5,100	1,600	1,950	14.00-20 -16P R	16.00-20 -20P R	13.5×14 14×100	13.5×14 14×30	16.5×14 14×3.5	
300	1,570	8.8	*	*	10,260	3,140	3,090	668	6,130	1,700	1,950	18.00-25 -16P R	18.00-25 -20P R	13.5×14 14×100	13.5×14 14×100	18×4	
300	1,400	9.4	*	*	10,865	3,552	3,010	750	6,320	1,850	2,100	21.00-25 -20P R	26.5-25 -26P R	13.5×14 14×100	13.5×14 14×100	18×4.5	
400	1,680	9.75	*	*	12,210	3,900	3,700	660	7,500	2,210	2,280	29.5-29 -22P R	33.5-33 -26P R	13×150	13×100	22×5	
300	1,700	6.25	ケーブル	押出	10,890	3,220	3,090	470	6,250	2,210	2,744	18.00-25 -16P R	23.5-25 -26P R	14×48	14×28	14×7.5	
300	1,780	6.25	*	*	11,200	3,270	3,120	470	6,250	2,210	2,780	23.5-25 -16P R	30-26 -12P R	14×53	14×28	14×7.5	
300	1,840	6.39	*	*	11,200	3,340	3,300	470	6,370	2,350	2,930	21.00-25 -16P R	26.5-25 -22P R	14×58	14×30	14×7.5	
320	1,900	6.39	*	*	11,200	3,560	3,450	430	6,370	2,448	3,090	26.5-25 -22P R	29.5-25 -22P R	14×65	14×32	14×8.5	
350	1,920	6.93	*	*	12,200	3,810	3,710	430	6,930	2,448	3,320	29.5-29 -22P R	33.5-33 -26P R	14×65	14×32	14×8.5	
300	1,290	7.52	ケーブル	押出	8,775	2,880	2,660	545	5,195	1,500	1,850	18.00-20 -16P R	16.00-20 -16P R	13×26.2	13×12.5	16×5.5	
300	1,380	8.07	*	*	9,550	3,040	2,750	520	5,820	1,630	1,980	18.00-20 -20P R	18.00-24 -20P R	13×39	13×22	18×6.2	
310	1,830	9.02	*	*	11,295	3,205	3,470	660	6,980	1,750	1,910	21.00-24 -16P R	21.00-24 -24P R	13×48	13×30	20×7.6	
310	1,830	9.59	*	*	11,475	3,584	3,470	660	6,980	1,840	2,210	24.00-25 -16P R	24.00-25 -24P R	13×48	13×30	20×7.6	
280	1,300	7.43	ケーブル	押出	8,819	3,040	2,510	445	5,100	1,250	2,000	14.00-20 -16P R	16.00-20 -20P R	14×100	14×100	16×4.5	

表-3 スクレーバ(被けん引式)(標準仕様)(その2)

製作会社	形 式(呼称)	適合 トラクタ 出力	容 量			重 量			荷 重 分 布						平均接地圧		掘 削 幅	
			平 積	山 積	空 車 時	平 積 時	山 積 時	空 車 時		平 積 時		山 積 時		山 積 時				
								前	後	前	後	前	後	前	後			
		PS	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	mm
三井造船	FA10	100以上	8.0	10.0	7,800	19,400	22,300	3,600	4,200	8,150	11,250	9,360	12,940	4.4	4.9	2,690		
	FA15	140以上	11.8	15.0	12,800	29,910	34,560	5,780	7,020	12,580	17,330	14,230	20,330	3.5	4.8	2,790		
	FA20	200以上	15.0	19.7	15,500	37,240	44,050	6,830	8,670	15,620	21,620	18,240	25,810	3.4	4.0	3,175		

表-4 モータスクレーバ(標準仕様)

製作会社	名 称	形 式	容 量		重 量			平均接地圧		掘 削 幅	掘 削 深	エ ン ジ ン 最 大 開 き 量	最 少 リ 字 回 転 幅	ス ク レ ー バ 操 作 方 式	排 土 方 式	最 大 けん 引 力	登 坂 能 力	運行姿勢にて			
			平 積	山 積	最 大 積 載 量	車 面 重 量	車 面 総 重 量	山 積 時										全 長	全 幅	全 高	最 低 地 上 高
								前	後												
			m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	m		kg	度	mm	mm	mm	mm	
小松製作所	WS16	WS16	11.0	15.8	22	29.5	51.5	(2.0)	(2.0)	3,030	300	1,400	11.5	全油圧	押し出	30,000	30	12,900	3,290	3,350	500
三菱重工業	TMS8	TMS8	6.0	8.0	12,000	17,170	29,225			2,500	360	1,650	9.45	油圧	押し出	19,200	26	10,220	2,885	3,060	450

表-5 モータグレーダ(標準仕様)

製作会社	形 式(呼称)	車輪総重量			全 長	全 幅	全 高 (運転定付)	軸 距		タン ク 中 心 距 離	最 低 地 上 高	最 大 けん 引 力	登 坂 能 力	最 小 回 転 半 径	走 行 速 度						
		計	前 輪 荷 重	後 輪 荷 重				前	後						前 進						
															一 速	二 速	三 速	四 速	五 速	六 速	
																					km/h
		kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	度	m	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h		
川崎重工業	KG20	4,205	1,125	3,080	5,100	1,780	2,935	3,200	1,385	1,410		250	2,400	25	7.0	3.3	5.8	7.1	9.4	12.6	16.6
	KG25	8,400	2,520	5,880	6,755	1,975	3,200	5,100	1,700	1,700	1,200	300	4,700	25	5.9	2.8	5.9	8.8	16.5	18.5	34.8
	KD1300	11,880	3,770	8,110	8,305	2,410	3,440	5,945	2,035	2,060	1,600	340	6,450	25	11.7	3.3	6.9	10.3	19.4	21.7	38.0
小松製作所	GD30-5M	7,860	2,200	5,660	6,625	2,000	3,320	4,700	1,610	1,690	1,152	315	3,820	24	9.0	4.4	7.2	9.2	15.1	22.4	37.5
	GD31-3H	9,500	2,910	6,590	6,755	2,140	3,415	4,900	1,800	1,790	1,200	360	5,250	24	9.0	4.0	6.0	10.1	15.2	22.4	34.8
	GD32-3H	11,950	3,600	8,350	7,820	2,315	3,450	5,850	1,960	1,950	1,491	415	6,680	24	10.5	4.0	6.0	10.2	15.3	22.4	33.7
	GD37-6H	12,370	3,590	8,780	8,055	2,315	3,450	5,850	1,960	1,950	1,491	415	7,020	24	10.5	4.0	6.0	10.2	15.3	22.4	33.7
	GD40-4T-2	14,500	4,200	10,300	8,580	2,450	3,465	6,150	2,050	2,055	1,525	450	8,240	28	11.5	0-6.0	0-11.1	0-29.7	0-45.5		
新潟鉄工所	N520B	6,050	1,910	4,140	6,630	2,040	3,300	4,960	1,740	1,780	1,200	406	3,310	30	10	4.0	7.1	13.4	25.8	33	
	N521B	7,350	2,180	5,170	6,720	2,095	3,390	5,010	1,740	1,800	1,200	430	4,200	30	10	4.5	7.5	13.7	25.6	33	
	N530F	12,090	3,960	8,130	8,285	2,445	3,450	5,840	2,100	2,100	1,570	410	6,500	27.5	10.9	3.6	5.4	8.9	14.7	22.2	33.0
三井造船	HA32D	3,790	1,140	2,650	4,880	1,690	2,800	3,200	1,380	1,400		280	2,120	24.5	7.0	3.4	5.3	9.8	18.3	24.7	
	HA33	4,200	1,590	2,610	4,985	1,690	2,800	3,200	1,380	1,400		280	2,080	25	7.0	3.4	5.3	9.8	18.3	24.7	
	HA46E	7,300	2,200	5,100	6,305	2,050	3,100	4,600	1,685	1,770	1,148	260	3,200	26	8.5	4.8	8.2	15.4	29.0		
三菱重工業	SG1	7,300	2,100	5,200	6,040	2,000	2,955	4,100	1,600	1,650		290	4,160	25	7.2	3.4	5.3	9.8	18.3	24.7	
	MG3-H	9,000	2,720	6,280	7,035	2,190	3,200	5,000	1,830	1,800	1,270	360	5,020	25	9.65	4.4	7.0	11.4	19.8	31.6	
	MG3-M	9,100	2,720	6,380	7,035	2,190	3,000	5,000	1,830	1,800	1,270	360	5,100	25	9.65	4.4	7.0	11.4	19.8	31.6	
	LG2-H	11,455	3,505	7,950	7,850	2,315	3,250	5,850	1,960	1,950	1,505	410	6,360	25	11.2	4.0	6.0	10.2	15.3	22.4	33.7
	LG2-M	11,530	3,380	8,150	7,850	2,315	3,050	5,850	1,960	1,950	1,505	410	6,520	25	11.2	4.0	6.0	10.2	15.3	22.4	33.7

掘削深	最大開口量	最小U字回転幅	操作方式	排土方式	運行姿勢にて				軸距	輪距		タイヤサイズ		ワイヤロープ径×長			性能試験報告書番号
					全長	全幅	全高	地上高 前輪下面		前輪	後輪	前輪	後輪	エゼクタ用	ボウル用	エプロン用	
280	1,470	7.5	ケーブル	押出	8,980	3,040	2,850	470	5,180	1,600	2,050	14.00-20 -16 P R	16.00-20 -20 P R	13×65	13×45	16×7	
320	1,500	9.0	*	*	10,380	3,190	3,180	565	6,200	1,700	2,060	18.00-25 -16 P R	18.00-25 -24 P R	13×100	13×100	20×8	
450	1,600	9.8	*	*	11,270	3,560	3,300	580	6,750	1,800	2,200	21.00-25 -20 P R	26.5-25 -24 P R	14×100	14×100	20×8	

軸距	前	後	機関				走行速度							操向方式	変速方式	ブレーキ形式	タイヤサイズ		性能試験報告書番号
			製作会社	形式	連続定格出力	定速回転数	前進			後進							トラクタ	スクレーバ	
							一速	二速	三速	四速	五速	六速	一速						
7,400	2,100	2,100	小松	SA4D120	210	2,000	0-6	0-9	0-15	0-23	0-26	0-60	0-7	油圧	液力変速機	油圧	33.5-33 -20 P R	33.5-33 -20 P R	
6,050	1,800	1,800	三菱	6DB10C	130×2	2,000	0-10.3	0-18.5	0-41.0				0-12.8	油圧	液力変速機	空気	26.5-25 -16 P R	26.5-25 -16 P R	

走行速度				機関				ブレード				作業連動方式	操向方式	ブレーキ形式	タイヤサイズ		性能試験報告書番号		
前進		後進		製作会社	形式呼称	連続定格出力	定速回転数	長さ×幅	荷重	最大タリオリチ	最大バンク角				最大傾斜角	前輪		後輪	
七速	八速	速度数	低速																高速
20.5	37	2	2.4	5.3	いすゞ	C221	37	2,600	3,200×350	2,190	800		油圧	機械	油圧	7.00-15 -8 P R	11.00-20 -10 P R	69-16	
		6	2.9	36.2	日野	DM100	68	2,500	3,050×500	4,550	1,360	90	*	油圧	液力変速機	油圧	10.00-20 -12 P R	10.00-20 -12 P R	
		6	3.4	39.5	カミンズ	V-352C	112	3,000	3,658×610	6,550	2,100	90	*	*	油圧	*	13.00-24 -8 P R	13.00-24 -8 P R	69-38
		2	9.1	15.0	小松	SA4D120-11	68	1,800	3,950×425	4,010	2,060	90	機械	機械	油圧	9.00-20 -10 P R	10.00-20 -10 P R	67-27	
		2	6.8	10.5	*	SA4D120-11	110	1,650	3,190×520	5,340	1,555	90	油圧	*	*	9.00-20 -10 P R	11.00-20 -10 P R	67-28	
		2	6.8	10.2	*	SA4D120-11	118	1,750	3,710×530	6,680	2,450	90	*	*	*	11.00-20 -10 P R	14.00-24 -10 P R	68-23	
		2	6.8	10.2	*	SA4D120-11	125	1,750	3,710×530	6,660	2,450	90	*	*	*	11.00-20 -10 P R	14.00-24 -10 P R		
		4	0-6.2	0-46.1	*	SA4D120-11	165	1,800	3,970×520	7,650	2,445	90	*	*	*	14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R		
		5	4.0	33	三菱	6DS10C	66.5	2,050	3,100×425	3,350	1,802	75	油圧	油圧	油圧	9.00-20 -10 P R	9.00-20 -10 P R	69-20	
		5	4.5	33	*	6,354	82.0	2,050	3,495×475	3,730	1,900	90	*	*	*	11.00-20 -10 P R	11.00-20 -10 P R		
		6	3.6	33	日野	DS50A	105	1,800	3,710×540	6,800	2,075	90	*	*	液力変速機	*	13.00-24 -10 P R	13.00-24 -10 P R	69-21
		2	1.3	4.4	日野	F3L812D	32	2,000	2,200×350	1,940	780		油圧	機械	油圧	7.00-15 -8 P R	11.00-20 -10 P R		
		2	1.4	5.0	*	F3L812D	32	2,100	2,200×350	2,780	780		*	*	*	7.00-15 -8 P R	11.00-20 -10 P R		
		4	3.8	23.0	*	A4L514	56	1,800	1,050×710 2,500×500	4,200	1,200		*	*	*	9.00-20 -10 P R	11.00-20 -10 P R	68-18	
		1	11.7		三菱	6DS10C	78	2,500	2,500×450	3,840	915		油圧	液力変速機	液力変速機	9.00-20 -10 P R	12.00-24 -12 P R	69-12	
		5	4.4	31.7	*	6DB10C	110	1,700	3,100×500	5,060	1,610	90	*	機械	*	9.00-20 -10 P R	11.00-20 -10 P R	69-28	
		5	4.4	31.7	*	6DB10C	110	1,700	3,100×500	5,060	1,610	90	機械	*	*	9.00-20 -10 P R	11.00-20 -10 P R	40-30	
		2	6.8	10.2	*	6DB10C	115	1,800	3,710×530	6,600	2,110	90	油圧	*	*	11.00-20 -10 P R	14.00-24 -10 P R	69-19	
		2	6.8	10.2	*	6DB10C	115	1,800	3,710×530	6,400	2,110	90	機械	*	*	11.00-20 -10 P R	14.00-24 -10 P R		

表-6 車輪式掘削積込機 (標準仕様) (その1)

製 作 会 社	形 式	名 称	テン プ ブ 方 式	操 作 方 式	駆 動 方 法	バケツ容量		全 装 備 重 量	バケツ地上位置にて			軸 距		走 行 速 度						最 小 回 転 半 径					
						平 積	山 積		全 長	全 幅	全 高	前 輪 距	後 輪 距	前 進			後 進								
														速 段	低 速	高 速	速 段	低 速	高 速						
						m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
加 藤 製 作 所	K F K F 7	*	*	*	*	油 任	後 輪	0.67	0.8	5,800	7,374	2,100	3,490	2,110	1,670	1,600	6	0-3.1	0-20	2	0-4.2	0-7.6	5,000		
								0.8	1.0	6,600	7,610	2,100	3,490	2,110	1,670	1,600	6	0-3.1	0-20	2	0-4.2	0-7.6	5,000		
川 崎 重 工 業	KLD4	*	*	*	*	油 任	全 輪	0.85	1.0	6,700	5,760	2,140	2,800	2,350	1,740	1,740	3	7.0	30.0	3	7.0	30.0	5,900		
	KLD5P	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.1	1.4	8,100	6,060	2,190	2,650	2,500	1,664	1,664	4	13.8	37.0	4	14.2	38.0	6,000		
	KLD6	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.2	1.5	9,500	6,380	2,210	3,005	2,500	1,664	1,664	4	13.8	37.0	4	14.2	38.0	5,850		
	KLD7	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.6	1.9	11,650	6,885	2,450	3,200	2,800	1,900	1,900	4	12.6	40.2	4	13.0	41.4	6,560		
	KLD8	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.0	2.3	15,150	7,480	2,820	3,300	3,100	2,150	2,150	4	14.4	34.0	4	14.8	34.0	5,500		
	KLD9	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.7	3.3	20,700	8,330	3,150	3,450	3,520	2,300	2,300	3	10	38	3	10	38	6,000		
汽 車 製 造	KSK- JCB- 1C	*	*	*	*	油 任	後 輪	0.95	1.0	3,225	6,075	1,700	2,760	1,830	1,280	1,240	4	4.5	27.1	1		4.5	4,200		
	KSK- JCB- 3B	*	*	*	*	油 任	後 輪	0.95	1.0	6,020	6,850	2,480	3,060	1,925	1,725	1,720	10	2.3	28.2	2	3.3	4.2	4,800		
	KSK- JCB- 3C	*	*	*	*	油 任	後 輪	0.98	1.0	6,475	6,850	2,490	3,060	2,070	1,785	1,715	10	2.3	28.6	2	3.4	4.3	5,000		
	KSK- JCB- 3D	*	*	*	*	油 任	後 輪	0.96	0.96	6,800	2,440	4,060					10	2.4	29.3	2	3.4	4.3	5,480		
キ ャ タ ビ ラ ー 三 菱	CAT 920	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.34	1.91	8,400	5,395	2,260	2,003	2,184	1,816	1,816	4	0-6.3	0-33.6	4	0-8.2	0-32.3	6,485		
	CAT 950	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.91	11,000	6,475	2,642	2,045	2,921	1,956	1,956	4	0-6.6	0-33.3	4	0-7.9	0-39.6	5,800			
神 戶 製 鋼 所	545H	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.6	1.9	10,000	6,300	2,290	3,050	2,795	1,845	1,845	4	4.3	38.6	2	5.6	13.0	4,300		
	645	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.1	2.3	12,200	6,690	2,530	3,090	2,945	1,975	1,975	4	4.8	40.0	2	4.7	14.0	4,550		
	745	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.7	3.1	18,200	7,710	2,780	3,300	3,300	2,135	2,135	4	3.9	32.2	2	5.4	11.7	5,160		
小 松 イ ン タ ー ナ シ ョ ナ ル 製 造	JH30B	*	*	*	*	油 任	全 輪	0.8	1.0	5,850	5,250	2,020	2,730	1,905	1,680	1,680	3	6.1	34.0	3	7.3	40.0	5,800		
	JH60	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.1	1.4	8,100	5,815	2,300	2,955	2,085	1,905	1,905	3	6.5	34.0	3	8.0	40.0	6,400		
	JH60B	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.4	1.6	8,800	6,200	2,335	2,910	2,540	1,945	1,945	3	7.2	34.5	3	8.5	40.0	5,010		
	JH65C	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.6	1.9	11,000	6,380	2,430	3,030	2,745	1,985	1,985	3	6.5	34.0	3	7.8	39.0	6,250		
	JH65N	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.6	1.9	11,100	6,380	2,430	3,030	2,745	1,985	1,985	3	6.8	36.7	3	8.0	42.0	6,250		
	JH90E	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.6	3.1	17,500	7,575	2,845	3,225	3,050	2,260	2,260	4	7.0	38.0	4	7.0	38.0	6,940		
小 松 製 作 所	SD20-4	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.9	0.3	6,050	4,700	2,295	2,350	2,000	1,790	1,575	2	12	24	1	13.5	3,300			
	SW20-2	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.3	0.3	9,020	5,020	2,450	3,465	2,500	1,790	1,800	2	14	28	1	16	5,300			
小 松 フ ォ ー グ リ フ ト	SG10	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.7	0.7	3,250	4,160	1,332	1,900	1,700	960	960	1/2	20.4 (19.8)	19.4	1/2	20.6 (19.8)	19.4	2,170		
	SD10	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.7	0.7	3,315	4,160	1,332	1,900	1,700	960	960	1/2	20.4 (19.8)	19.4	1/2	20.6 (19.8)	19.4	2,170		
酒 井 工 業	L 4	*	*	*	*	油 任	全 輪	0.4	0.5	3,280	3,970	1,800	1,760	1,830	1,470	1,470	4	2.6	18.8	4	3.0	22.1	3,600		
住 友 重 機 械 工 業 (日 特 金 工 業)	134-AJ	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.2	1.4	8,200	5,590	2,385	2,290	2,240	1,930	1,930	4	6.3	37.0	4	6.3	37.0	6,550		
	200-AJ	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.7	2.0	11,400	6,965	2,470	2,440	2,945	1,930	1,930	4	6.3	33.0	4	6.3	33.0	5,250		
東 洋 連 機 械	SG10Z SD10Z	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.6	0.7	3,225	3,920	1,420	2,835	1,550	960	970	2/2	8.0 9.0	17.0 19.0	2/2	8.5 9.5	17.0 19.0	2,030		
	SD22II	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.75	0.85	6,100	4,640	2,170	2,695	2,250	1,665	1,375	2	0-12	0-22	1	0-14	-	3,100		
	STD25	*	*	*	*	油 任	全 輪	0.85	1.0	6,100	5,140	2,120	2,950	2,000	1,665	1,720	4	0-7	0-30	4	0-7	0-30	5,500		
	75 III	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.2	1.4	8,100	5,930	2,310	2,740	2,180	1,730	1,770	4	0-6	0-36	4	0-6	0-36	6,360		
	125 III	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.9	2.3	13,500	6,700	2,800	2,800	2,540	2,150	2,080	4	0-7	0-34	4	0-7	0-34	7,300		
	175 IIIA	*	*	*	*	油 任	全 輪	2.8	3.3	19,000	7,650	3,050	3,450	3,350	2,280	2,280	4	0-7	0-37	4	0-7	0-37	6,600		
	75 IIIA	*	*	*	*	油 任	全 輪	1.6	1.9	10,900 10,500	6,380	2,460	3,050	2,920	1,850	1,850	4	0-6.8 0-7	0-41 0-41.5	4	0-6.5 0-7	0-41 0-41.5	5,350		
	275 IIIA	*	*	*	*	油 任	全 輪	4.2	5.0	29,400 29,800	8,800	3,520	3,700	3,660	2,590	2,570	4	0-6.5	0-33	4	0-6.5	0-33	7,500		
豊 田 自 動 機 械 製 作 所	SG7	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.4	0.4	2,430	2,990	1,150	1,670	1,300	885	850	2	0-9	0-14	2	0-7	0-11	1,940		
	SG10	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.7	0.7	3,320	4,125	1,325	1,890	1,650	1,070	900	2	0-9	0-15	2	0-7	0-13	2,470		
	S N	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.7	0.7	3,360	4,125	1,325	1,890	1,650	1,060	900	2	0-9	0-19	2	0-8	0-17	2,470		
	3SR	*	*	*	*	油 任	前 輪	0.7	0.7	3,320	4,125	1,325	1,890	1,650	1,060	900	2	0-9	0-19	2	0-8	0-17	2,470		
	S X	*	*	*	*	油 任	全 輪	0.7	0.7	4,630	4,200	1,975	2,250	1,700	1,500	1,500	2	0-12	0-27	2	0-13	0-30	4,640		

機 関		連 出 統 格 定 格 定 格 力	rpm	バ ケ ツ ト 幅	最 大 掘 削 深 さ	放出角度45°にて		最 大 ダ ン シ ン グ 角 度	チ ン ク ア ン グ 角 度	掘 起 し 力 ton	タイヤサイズ		ブ レ ー キ 形 式	有 無	性 能 試 験 報 告 書 号	備 考
製 作 会 社	形 式 呼 称					前 輪	後 輪									
美 国 アイソメ	DA220	51.8	1,800	1,850	150	2,400	1,300	50	15	2.8	7.50-16 -8 P R	14.00-30 -8 P R	機 械 式	無		
	DA120	51.8	1,800	1,850	150	2,400	1,300	50	25	3.0	7.50-16 -8 P R	14.00-30 -8 P R	機 械 式	無		
日 産	DA220	60	2,250	2,140	150	2,560	920	45	48	5.4	12.00-24 -8 P R	12.00-24 -8 P R	空 気 力 油 圧	有	69-13	
	DA120	91	2,250	2,190	240	2,670	520	45	60	5.0	14.00-24 -8 P R	14.00-24 -8 P R	機 械 式	無		
日 産	UD4	96 93	2,230 2,250	2,210	305	2,680	830	45	56	7.35	14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	機 械 式	無	69-14	
	DA640T	134 117	2,230 2,250	2,450	320	2,750	1,020	45	56	8.90	16.00-24 -12 P R	16.00-24 -12 P R	機 械 式	無	40-29	
日 産	DH100T	162	1,850	2,820	200	3,000	1,000	45	51	13.7	18.00-25 -16 P R	18.00-25 -16 P R	機 械 式	無	69-15	
日 産	UDV8	235	2,000	3,150	220	3,050	1,200	45	52	14.6	26.90-25 -20 P R	26.90-25 -20 P R	機 械 式	無		
BMC	F2L812S	2.0	2,000	2,300-930							7.50-16 -6 P R	11.2/10- 26-6 P R	油 圧 機 式	無	68-7	
	BMC 28T D	4.5	2,200	1,853		2,500	650	34	18		9.00-16 -10 P R	16.9/14- 28-6 P R	機 械 式	無		
	BMC 38T D	61.5	2,200	2,032		2,680	800	34	25		9.00-16 -10 P R	16.9/14- 28-8 P R	機 械 式	無	68-4	
	BMC 38T D	61.5	2,200	2,440		2,920	635	35	35		12.00-18 -10 P R	18.40/15 -26-8 P R	機 械 式	無		
キヤブ ニ 業	D330c	81	2,200	2,260	260	2,425	835	51	41	9	14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	空 気 力 油 圧	有		
		132	2,150	2,642	340	2,590	955	50	41	12	17.50-25 -12 P R	17.50-25 -12 P R	空 気 力 油 圧	有		
アリス ター ニ 業	2900	105	2,400	2,420	330	2,670	990	50	41	13.8	17.5-25 -12 P R	17.5-25 -12 P R	油 圧 機 式 (空 気 力 油 圧 兼 用)	有	68-13	
	3500	165	2,200	2,670	280	2,770	950	51	40	15.5	20.5-25 -12 P R	20.5-25 -12 P R	機 械 式	無	68-27	
	11000	220	2,200	3,000	290	3,080	1,140	49	42	18.8	23.5-25 -16 P R	23.5-25 -16 P R	機 械 式	無		
いすゞ	DA220	65	2,150	2,135	225	2,430	975	47	45.5		12.00-24 -8 P R	12.00-24 -8 P R	空 気 力 油 圧	有	66-7	
	DA640	95	2,150	2,335	210	2,635	835	48	45		14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	機 械 式	無	68-6	
	DA640	100	2,400	2,440	230	2,580	1,225	46	44		14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	機 械 式	無		
	DA640	138	2,300	2,490	310	2,700	1,120	46	42		17.50-25 -12 P R	17.50-25 -12 P R	機 械 式	無	68-12	
	C-464	138	2,500	2,490	310	2,700	1,120	46	42		17.50-25 -12 P R	17.50-25 -12 P R	機 械 式	無		
いすゞ	V-170	235	2,500	2,945	400	2,820	1,270	47	42		23.90-25 -12 P R	23.90-25 -12 P R	機 械 式	無		
いすゞ	DA220	62	1,950	1,530	160	2,620	1,430	50	60		8.25-20 -12 P R	7.50-16 -12 P R	内 部 油 圧 機 式	有		
	DA220	67	2,150	710	2,800	3,050	3,800			5.5	9.00-20 -12 P R	7.50-16 -12 P R	機 械 式	無		
いすゞ	G201	46	2,700	1,332	130	2,070	760	50	70		7.00-15 -10 P R	6.00-9 -10 P R	内 部 油 圧 機 式	無		
	C221	43.5	2,700	1,332	130	2,070	760	50	70		7.00-15 -10 P R	6.00-9 -10 P R	機 械 式	無		
三 井 イ ン フ	F2L912	25	2,300	1,800	2,370	790	60	45	2.25		10-18 -10 P R	10-18 -10 P R	油 圧 機 式	無		
いすゞ	DA640	106	2,250	2,390	220	2,540	820	48	42	5.0	14.00-24 -8 P R	14.00-24 -8 P R	空 気 力 油 圧	有	69-26	
	DA640T	140	2,300	2,480	220	2,720	1,060	48	43	11.6	17.5-25 -12 P R	17.5-25 -12 P R	機 械 式	無		
いすゞ	G150 C221	28.5 38	2,800	1,220		1,800	480	45	65		7.00-12 -12 P R	6.00-9 -8 P R	油 圧	無		
	D400	61	2,800	1,550	180	2,975	1,210	55	60		8.25-20 -12 P R	7.50-16 -8 P R	機 械 式	無		
	DA220	58.5	2,200	2,040	210	2,560	540	55	55		13.00-24 -8 P R	13.00-24 -8 P R	油 圧 機 式 (空 気 力 油 圧 兼 用)	有	40-20	
	DA640	91	2,200	2,310	245	2,770	790	50	37		14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	機 械 式	無	67-5	
	UD4	141	2,400	2,800	250	2,850	900	50	40		18.00-25 -12 P R	18.00-25 -12 P R	機 械 式	無	67-12	
日 産 ニ 業	UD4	235	2,170	3,050	300	3,100	1,070	49	45		26.90-25 -20 P R	26.5-25 -20 P R	機 械 式	無	69-11	
	CT-464 DA640T	115	2,300 2,380	2,460	300	2,650	900	50	40		20.5-25 -12 P R	20.5-25 -12 P R	機 械 式	無	75Ⅲ A	
カニ ニ 業	NT-885 C385 12DC20C	270 280	2,100 2,300	3,520	260	3,220	1,350	49	43		29.5-29 -12 P R	29.5-29 -12 P R	機 械 式	無	275Ⅲ A	
トヨタ	3 P	28	2,700	1,125		1,700	480	45			6.00-9 -10 P R	5.00-8 -10 P R	油 圧 機 式	有		
	2 R	35	2,800	1,125		2,135	710	45			7.00-12 -12 P R	6.00-9 -10 P R	機 械 式	無		
	2 J	50	2,700	1,300		2,135	665	45			6.00-9 -10 P R	6.00-9 -10 P R	機 械 式	無		
	5 R	41	2,700	1,325		2,135	665	45			6.00-9 -10 P R	6.00-9 -10 P R	機 械 式	無		
	5 R	41	2,700	1,760		2,470	1,040	45			9.00-16 -10 P R	9.00-16 -10 P R	機 械 式	無		



表-6 車輪式掘削積込機(標準仕様)(その2)

製作会社	形式	名称	ダンプ方式	操作方法	駆動方法	バケット容量		全装備重量	バケット地上位置にて			軸距		走行速度						最小回転半径	
						平積	山積		全長	全幅	全高	前輪	後輪	前進			後進				
														速度	低	高	速度	低	高		
						積	積		mm	mm	mm	mm	mm	度数	速	速	度数	速	速		
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	mm					
豊田自動織機製作所	SY	トコナメ	フロント	油圧	全輪	0.7	0.8	4,690	4,200	1,975	2,250	1,700	1,500	1,500	2	0-10	0-24	2	0-12	0-27	4,640
	SD20	トコナメ	フロント	油圧	全輪	0.8	0.8	6,220	4,780	1,930	2,500	2,080	1,550	1,525	2	0-12	0-23	2	0-12	0-23	3,400
	SD23	トコナメ	フロント	油圧	全輪	0.85	0.85	6,680	4,780	1,930	2,500	2,080	1,550	1,525	2	0-12	0-23	2	0-12	0-23	3,400
	SD25	トコナメ	フロント	油圧	全輪	1.0	1.0	6,840	4,780	2,370	2,500	2,080	1,840	1,525	2	0-12	0-23	2	0-12	0-23	3,400
	SDT35	トコナメ	フロント	油圧	全輪	1.4	1.4	8,630	5,635	2,340	2,865	2,100	1,740	1,820	4	0-14	0-38	4	0-14	0-38	5,900
日輸本機	SDA30C	トコナメ	フロント	油圧	全輪	1.2	1.4	8,400	5,680	2,210	2,900	2,100	1,700	1,810	4	0-6	0-31	4	0-6	0-31	5,650
	SDA50	トコナメ	フロント	油圧	全輪	1.7	2.0	12,000	6,805	2,390	3,100	2,700	1,950	1,950	4	0-7	0-32	4	0-7	0-32	5,350
日立建設機械製造	WS100	ハイロード	フロント	油圧	全輪	1.2	1.4	8,200	6,060	2,185	2,920	2,500	1,800	1,800	4	0-7.2	0-40.0	4	0-8.40	0-42.0	5,060
三井造船	HL5	ランドライ	フロント	油圧	全輪	0.4	0.5	3,050	4,205	1,785	1,850	2,000	1,500	1,500	4	3.6	21.5	4	4.6	27.5	4,000

表-7 履带式掘削積込機(標準仕様)(その1)

製作会社	形式	名称	懸架方式	ダンプ方式	操作方法	バケット容量		全装備重量	バケット地上位置にて			履帯中心距離	接地長	履帯幅	走行速度		
						平積	山積		全長	全幅	全高				前進		
															速度	低	高
						積	積		mm	mm	mm				度数	速	速
m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	km/h	km/h			
岩手富土産業	CT-35B BL	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.68	0.8	6,700	4,550	1,716	2,100	1,330	1,875	350	4	2.62	9.05
	CT-35M BL	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.68	0.8	6,700	4,550	1,716	2,100	1,330	1,875	350	4	2.62	9.05
	CT-35R BL S	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.68	0.8	7,100	4,670	2,000	2,100	1,330	1,875	350	4	2.62	9.05
キヤタビラー三菱	CAT941	ローダ	硬式	フロント	油圧		1.00	9,750	4,525	1,980	2,170	1,524	2,060	330	5	2.5	8.7
	CAT941B	ローダ	硬式	フロント	油圧		1.15	11,000	4,900	2,032	2,120	1,524	2,165	356	5	2.8	9.5
	CAT941B (ローダ)	ローダ	硬式	フロント	油圧		1.15	11,200	4,900	2,032	2,120	1,524	2,165	356	3	0-3.4	0-9.7
	CAT955k	ローダ	硬式	フロント	油圧		1.34	13,900	5,220	2,184	2,285	1,676	2,340	381	3	0-3.2	0-9.3
	CAT977k	ローダ	硬式	フロント	油圧		1.91	19,300	5,820	2,438	2,420	1,930	2,770	457	3	0-3.5	0-9.3
小松製作所	D20S-2	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.3	0.4	3,520	3,450	1,540	2,075	1,190	1,675	300	3	2.8	7.4
	D30S-12	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.7	0.8	6,800	4,315	1,700	2,365	1,320	1,875	330	4	2.4	9.8
	D50S-15	トコナメ	ホック式 はり式	フロント	油圧	1.1	1.3	12,200	5,135	2,060	2,885	1,600	2,200	400	4	2.5	9.4
	D55S-3	トコナメ	硬式	フロント	油圧	1.2	1.4	13,300	5,165	2,060	2,970	1,600	2,200	400	4	0-3.3	0-8.8
	D60S-3	トコナメ	硬式	フロント	油圧	1.5	1.7	16,370	5,655	2,290	2,965	1,800	2,620	440	4	2.4	7.8
	D75S-2	トコナメ	硬式	フロント	油圧	1.7	2.0	19,250	5,770	2,430	3,020	1,880	2,630	480	4	0-3.2	0-9.4
住友重機工業(日特金属工業)	K7BLM	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.9	1.1	10,100	4,850	2,060	2,265	1,500	2,000	381	6	2.3	8.4
	K7BLM-S	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.8	1.0	10,400	4,680	2,400	2,245	1,500	2,000	400	6	2.3	8.4
日特金属工業	NTK-1	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.5	0.6	5,400	3,940	1,650	2,360	1,250	1,650	305	4	2.4	8.4
	NTK-4	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.8	1.0	8,000	4,550	2,000	2,330	1,520	2,100	330	4	2.5	7.8
	NTK-5	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.9	1.2	11,000	4,930	2,400	2,360	1,520	2,260	381	4	2.4	7.4
	NTK-6	トコナメ	硬式	フロント	油圧	1.3	1.6	16,700	5,540	2,400	2,460	1,880	2,665	457	4	2.8	10.2
	NTK-7	トコナメ	硬式	フロント	油圧	1.4	1.7	16,900	5,580	2,400	2,950	1,880	2,665	457	4	2.3	7.8
早崎鉄工所	HK-1500	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.18	0.2	1,600	2,800	1,250	1,320	760	1,290	175	3	2.0	5.0
	HK-2000	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.28	0.3	2,500	3,500	1,345	1,750	1,025	1,300	230	3	3.0	7.5
	HK-2500	トコナメ	硬式	フロント	油圧	0.33	0.4	3,500	3,800	1,480	1,950	1,180	1,650	300	4	2.5	8.5
日立建機	TSE2	トコナメ	硬式	フロント	全油圧	0.18	0.2	2,400	2,720	1,480	1,090	1,100	1,230	300	1	1.0	1.0

製作会社	形式(呼称)	出速 連続定格 力	定速 回転 度	バ ケ ツ ト 幅	機 関 最 大 掘 削 深 さ	放出角度45°にて			チ ッ プ バ ケ ツ ト 幅 (上にて)	掘 起 し 力	タイヤサイズ		ブ レ ー キ 形 式	有 無	性 能 試 験 報 告 書 番 号	備 考
						タ ン ク リ ン グ	ク リ ア ラ ン ス	リ ン ク チ			前 輪	後 輪				
		P S	rpm	mm	mm	mm	mm	度	度	ton						
トヨタ	2 J	50	2,700	1,760		2,470	1,040	45			9.00-16 -10 P R	9.00-16 -10 P R	油圧内装	有		
*	D	75	2,000	1,545		2,740	1,400	45			8.25-20 -12 P R	7.50-16 -8 P R	*	*		
*	D	75	2,000	1,860		3,160	2,740	45			8.25-20 -12 P R	7.50-16 -12 P R	*	*		
*	D	75	2,000	1,805		2,740	1,420	45			8.25-20 -12 P R	7.50-16 -10 P R	*	*		
*	2 D	98	1,900	2,340		2,810	980	45			14.00-24 -8 P R	14.00-24 -6 P R	*	*		
いすゞ	DA120	91 83	1,950 2,000	2,200	265	2,600	1,070	45	44	5.5	14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	油 (後方)	有	40-25	
三菱	6DB10C	130	2,000	2,450	230	2,710	1,050	45	43	10.0	16.00-24 -12 P R	16.00-24 -12 P R	油 (前装)	*	68-14	
日立	K 40	104	2,200	2,300	221	2,700	890	50	42		14.00-24 -12 P R	14.00-24 -12 P R	空 (前装)	有		
日立	F2L912	28.5	2,300	1,800	510	2,370	820	60	58	2.5	10.00-18 -6 P R	10.00-18 -6 P R	油圧内装	無		

走行速度			最 小 回 転 半 径	機 関				バ ケ ツ ト 幅	放出角度45°にて			機 関 最 大 掘 削 深 さ	チ ッ プ バ ケ ツ ト 幅 (上にて)	掘 削 深 さ	掘 起 し 力	有 無	性 能 試 験 報 告 書 番 号	備 考
後 進	低 速	高 速		製 作 会 社	形 式 (呼 称)	運 出 定 格 力	定 速 回 転 度		タ ン ク リ ン グ	ク リ ア ラ ン ス	リ ン ク チ							
度 数	km/h	km/h	mm		P S	rpm	mm	mm	mm	度	度	mm	ton					
2	3.12	5.85	3,650	いすゞ	DA220	55	1,800	1,716	2,315	1,035	55	43	340	3.7	無			
2	3.12	5.85	3,650	いすゞ	F6L812	62	1,800	1,716	2,315	1,035	55	43	340	3.7	*			
2	3.12	5.85	4,600	いすゞ	DA220	55	1,800	2,000	2,200	1,100	55	43	340	3.7	*			
5	3.0	10.3	2,100	三菱	CAT D330c	61	1,800	1,980	2,445	1,135	50	39.5	275		無			
5	3.3	11.3	2,200	*	CAT D330c	72	1,900	2,032	2,575	1,170	50	40	280		*			
3	0-4.0	0-11.7	2,200	*	CAT D330c	86	2,000	2,032	2,575	1,170	50	40	280		有	68-21		
3	0-4.0	0-11.3	2,500	*	CAT D330c	117	2,185	2,184	2,710	1,310	50	40	350		*	68-22		
3	0-4.2	0-11.3	2,800	*	CAT D333c	172	1,950	2,438	3,020	1,400	50	40	364		*			
2	4.5	6.5	1,600	いすゞ	C221 PKA	35	2,250	1,540	2,060	715	50	40	180		無			
2	3.5	6.6	2,000	*	DA220 DC	55	1,800	1,700	2,370	810	50	40	260		*	69-23		
3	3.2	8.0	2,700	小松	4D120 L1S	90	1,750	2,060	2,600	1,060	50	50	370		*	67-37		
4	0-4.2	0-11.0	2,700	*	S40120 H	125	1,900	2,060	2,665	1,020	50	44	275		有			
4	3.0	10.0	3,100	*	NH-220 GIS	140	1,500	2,290	2,730	1,245	50	40	390		無	39-4		
4	0-4.0	0-11.3	2,900	*	NH-220 G1K	175	2,000	2,430	3,070	1,050	50	50	335		有			
3	3.3	5.5	3,400	いすゞ	DA640	75	1,700	2,060	2,435	850	60	51	300		無	40-28		
3	3.3	5.5	3,600	*	DA640	75	1,700	2,400	3,020	500	67	46	210		*			
4	2.9	10.0	1,900	いすゞ	DA220	45	1,800	1,650	2,250	780	50	45	250		無			
2	2.8	5.7	3,500	三菱	KE21	61	1,600	2,000 2,400	2,550 3,000	980 800	40	350			*			
2	2.7	5.5	3,200	いすゞ	DA640	76	1,600	2,000 2,400	2,470 3,032	1,120 670	53	350 330			*			
5	3.6	13.2	4,000	*	DH100	120	1,600	2,400	2,760	1,100	50	40	460		*			
4	3.1	10.5	4,000	*	E110	140	1,600	2,400	2,730	1,090	50	40	400		*			
2	2.0	5.0	995	久保田	E-90	10.0	2,500	900	1,600	600	70	45	100		無			
3	3.0	7.5	1,210	三菱	KE35 31K	17.5	2,600	1,250	1,850	750	50	45	180		*			
2	2.8	6.5	1,560	*	KE31 33K	31.0	2,300	1,500	2,250	870	65	45	190		*			
1	1.2 1.35 1.60		1,100 (アーン)			7.10 7.50	1,900 1,900 60	1,400	610	550	64	41	190		無			

表-7 履带式掘削積込機 (標準仕様)(その2)

製作会社	形名	懸架方式	ダンプ方式	操作方式	バケット容量		全装備重量	バケット地上位置にて			履帯中心距離	接地長	履帯幅	走行速度		
					平積	山積		全長	全幅	全高				前 進		
														速度	低 速	高 速
					m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	km/h	km/h	
日立建設機械製造	JD350	硬式	油圧	油圧	0.6	0.7	5,500	3,840	1,676	1,930	1,220	1,760	305	4	2.3	10.5
	TS05	硬式	油圧	油圧	1.0	1.2	10,500	5,105	2,000	2,515	1,520	2,165	380	4	2.5	8.6
	TS15-2	硬式	油圧	油圧	1.4	1.6	14,800	5,510	2,332	2,980	1,800	2,555	406	4	2.6	8.2
古河産業	CT2D	硬式	油圧	油圧	0.24	0.3	2,500	3,200	1,470	1,600	1,030	1,200	254	3	1.9	7.2
	CT3	硬式	油圧	油圧	0.32	0.4	3,900	3,670	1,500	2,190	1,180	1,575	300	3	2.5	8.1
三井造船	ME123C	半硬式	油圧	油圧	1.5	1.8	18,900	5,670	2,337	2,905	1,880	2,625	457	4	3.2	10.1
	ME123C	半硬式	油圧	油圧	0.9	1.6	20,100	5,660	2,880	2,905	1,880	2,625	457	4	3.2	10.1
三菱重工業	BS3c	硬式	油圧	油圧	0.3	0.4	3,700	3,585	1,440	1,940	1,130	1,700	300	4	2.6	8.7
	BS3c-S	硬式	油圧	油圧	0.3	0.4	4,050	3,485	1,840	1,965	1,330	1,700	500	4	2.6	8.7
	BS6	硬式	油圧	油圧	0.6	0.8	6,750	4,295	1,700	2,530	1,340	1,945	330	4	2.7	9.3
ヤンワーディーゼル	1500S	硬式	油圧	油圧	0.2	0.25	1,500	3,113	1,221	1,310	890	1,029	260	3	1.65	4.49

表-8 ポータブルコンプレッサ (ロータリ式)標準仕様(その1)

製作会社	形式(呼称)	吐出圧力		吐出空気量 (7kg/cm <sup>2</sup> )	段数	空気槽容量 (m <sup>3</sup> )	空気清浄器式	冷却方式	機 関				全長	全幅	全高	重量	車軸数	タイヤサイズ		性能試験報告書番号
		常用	最大						製作会社	形式呼称	出力	回転速度						前	後	
		kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>																	
日立製作所	PS-3	7.0		3.5	1	0.13	水冷式	油冷	日産	SD-22	36	2,600	3,450	1,330	1,600	1,000	2	5.00-14-6PR		
	PS-5	7.0		5.1	1	0.20	*	*	いすゞ	DA-22B	55	1,900	3,710	1,460	1,770	1,440	2	5.00-14-6PR		
	PS-7	7.0		7.4	1	0.27	*	*	日産	UD-23A	71	1,800	3,900	1,570	1,800	1,900	4	5.00-14-6PR	5.50-14-6PR	
	PD-10	7.0		10.3	2	0.30	*	*	*	UD-34	106	2,000	4,560	1,695	1,965	2,600	4	6.00-16-8PR	6.00-16-8PR	
	PD-17	7.0		17.0	2	0.40	*	*	*	UD-34	170	1,800	5,700	1,760	2,340	3,900	4	7.00-16-8PR	7.00-16-8PR	
	PS-3M	7.0		2.5	1	0.15	*	*	日立	EP00P-KK	22	2,350	1,450	1,580	1,100	2	4.50-12-4PR			
	PS-5M	7.0		4.5	1	0.20	*	*	*	EP00P-KK	37	2,580	1,450	1,580	1,400	2	4.50-14-6PR			
北越工業	AMR-90	7.0		2.5	1	0.036	水冷式	油冷	いすゞ	C221P	27.8	2,600	2,895	1,185	1,550	900	1	5.00-14-6PR		
	AMR-125	7.0		3.5	1	0.118	*	*	いすゞ	S D 22	35	2,600	3,520	1,333	1,570	1,000	1	5.00-14-6PR	5.50-14-6PR	
		7.0							いすゞ	C221PB	56	2,630	3,617	1,435	1,715	1,200		6.00-16-6PR		
									G M	220										
									いすゞ	DA220	49.5	1,800	3,898	1,520	1,860	1,650	1	6.00-16-6PR		
									日野	DM100B	50		4,120	1,529		1,750				
									G M	3-53N										
業	AMR-250	7.0		7.1	2	0.29	水冷式	油冷	いすゞ	DA120P	70.6	1,750	3,750	1,520	2,113	2,100	1	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR	
									いすゞ	6.354	74.5	4,511	1,527	2,116	2,200	2	7.00-16-8PR			
									G M	4-53N										
									三菱	6DB10P	107	1,750	3,950	1,690	1,970	2,700	2	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR	
	AMR-370	7.0		10.5	2	0.315	水冷式	油冷	いすゞ	UD434-HK	110		4,220		1,974	2,900				

走行速度			最小回転半径	機 関				バケツ幅	放出角度45°にて			最大タンピング角度	チップバケット角度	掘削深さ	掘起し力	有	性能試験報告書	番 号	備 考	
後		進		製作会社	形式(呼称)	連続定格出力	定速回転速度		タンピング	クリアランス	リリーチ									バケツ位置にて
速度	低	高																		
度	速	速	mm		P S	rpm	mm	mm	mm	度	度	mm	ton							
1	3.1		1,800	三菱	152D 33CN	45	2,500	1,676	2,490	762	50	40	178		無					
4	3.1	10.9	2,050	いすゞ	DA640	72	1,550	2,000	2,475	1,250	64	42	320		*					
4	3.1	9.9	2,800	日立	B-40-2	110	1,600	2,280	2,680	1,340	60	40	370		*	68-24				
1	2.5		1,300	三菱	KE35-33	16	2,200	1,290	2,060	300	50	40	100	1.4	無					
2	3.0	5.6	1,500	*	KE31-33B	32	2,400	1,500	2,315	895	56	40	190	2.1	*					
4	3.2	10.1	2,160	三菱	BA6L514	115	2,100	2,337	2,675	1,345	58	40	417	8	有					
4	3.2	10.1	2,160	*	BA6L514	115	2,100	2,880	2,705 3,460 1.390 524 1.000 62	1,390 524	58 38	40 470	417 6.5	*						
4	3.3	11.0	2,160	三菱	4DQ11C	35	2,500	1,440	1,900	805	55	45	250		無					
4	3.3	11.0	*	*	4DQ11C	35	2,500	1,840	2,045	745	55	45	170		*					
4	3.6	12.4	*	*	6DR10C	55	2,400	1,700	2,275	920	55	42	260		*					
3	1.59	4.3	1,850	三菱	S11CE	9.5	2,200	1,221			45	40	110	0.8						

表-8 ポータブルコンプレッサ(ロータリ式)(標準仕様)(その2)

製作会社	形式(呼称)	吐出圧力		吐出空気量 (7kg/cm <sup>2</sup> ) m <sup>3</sup> /min	段数	空気槽容量 m <sup>3</sup>	空気清浄器式	冷却方式	機 関				全長	全幅	全高	重量	車軸数	タイヤサイズ		性能試験報告書							
		常	最						製作会社	形式(呼称)	出力	回転速度															
		用	大															P S	rpm		mm	mm	mm	kg	前	後	
		kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>																								
北越	AMH-600	7.0		17.0	2	0.45	イデリス	油	日野	DK10AT	170	1,800	4,900	1,898	2,415	4,750	2	7.00-16-8PR	7.00-16-8PR								
									三菱	DH21P	165																
									*	SDC20F	175																
									日南	UD624-HK	170																
	工業	AMH-375	7.0		5.0	2	0.18	イデリス	油	三菱	DA220	50	1,800	4,380	1,685	2,055	2,100	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR							
										*	DA120F	74.5	1,750	4,865	1,685	2,025	2,500	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR							
										三菱	6DB10F	110	1,750	5,405	1,690	2,225	3,000	2	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR							
業	AMH-375	7.0		10.5	2	0.315	イデリス	油	東芝	TIKK-VBK3	30	1,450	3,857	1,520	1,770	1,500	1	6.00-16-6PR									
									*	TIKK-VBK3	37	1,450	3,375	1,520	1,790	1,700	2	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR								
									*	TIKK-VCLJ	45	1,450	3,450	1,520	1,820	1,800	2	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR								
									*	TIKK-VCLJ	45	1,450	4,860	1,670	1,710	2,000	2	6.00-16-6PR	6.00-16-6PR								
三井精機工業	SRV73	7.0		7.3	1	0.3	イデリス	油	日野	DM100	53	2,000	3,880	1,430	1,920	1,550	1	6.00-14-8PR									
									三菱	DA120	76.5	1,800	3,060	1,590	1,900	1,800	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR								
									三菱	DA120	76.5	1,800	3,960	1,600	2,000	2,000	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR								
									日野	DM100	53	2,000	3,880	1,430	1,920	1,550	1	6.00-14-8PR									
									三菱	DA120	76.5	1,800	3,060	1,590	1,900	1,800	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR								
									三菱	DA120	76.5	1,800	3,960	1,600	2,000	2,000	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR								
									三菱	DA120	76.5	1,800	3,960	1,600	2,000	2,000	2	5.50-14-8PR	5.50-14-8PR								

表-8 ポータブルコンプレッサ (ロータリ式) (標準仕様) (その3)

製作会社	形式(呼称)	吐出圧力		吐出空気量 (7kg/cm <sup>2</sup> ) m <sup>3</sup> /min	段数	空気槽容量 m <sup>3</sup>	空気清浄器式	冷却方式	機 関				全長 mm	全幅 mm	全高 mm	重量 kg	車軸数	タイヤサイズ		性能試験報告書 番号
		常	最大						製作会社	形式(呼称)	出力 PS	回転速度 rpm						前	後	
		kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>																	
三井精機工業	RV105	7.0		10.5	2	0.35	オイル	油冷	日野	DS50A	106	1,800	3,760	1,660	2,070	2,600	2	6.00-16	6.00-16	
	RV105D	7.0		10.5	2	0.35	*	*	カシズ	D330T	135	1,800	3,760	1,660	2,200	2,670	2	6.00-16	6.00-16	
	RV105C	7.0		10.5	2	0.35	乾式	*	カシズ	NHC-4	106	1,800	3,760	1,660	2,460	2,970	2	6.00-16	6.00-16	
	SRV105 (20寸径)	7.0		10.5	2	0.35	オイル	*	日野	DS50A	106	1,800	4,420	1,750	2,260	2,850	2	6.00-16	6.00-16	
	RV170	7.0		17.0	2	0.45	*	*	日野	UD-634 DK30AT	170	1,800	4,580	1,900	2,350 2,370	4,200 4,420	2	7.00-16	7.00-16	
	RV170E	7.0		17.0	2	0.45	*	*	カシズ	D333T	195	1,800	4,580	1,900	2,350	4,100	2	7.00-16	7.00-16	
	RV170C	7.0		17.0	2	0.45	乾式	*	カシズ	NH-220	170	1,800	4,580	1,900	2,580	4,650	2	7.00-16	7.00-16	
	VM37	7.0		5.2	1	0.3	オイル	*	東芝	型名不明	37kw	1,500 1,800	3,060	1,590	1,780	1,560	2	5.50-14	5.50-14	
	SVM37 (取付形)	7.0		5.2	1	0.3	*	*	*	*	37kw	1,500 1,800	3,750	1,600	1,740	1,840	2	5.50-14	5.50-14	
	VM75	7.0		8.5/10.3	2	0.35	*	*	*	*	75kw	1,500 1,800	3,760	1,660	2,070	2,420	2	6.00-16	6.00-16	
SVM75 (取付形)	7.0		8.5/10.5	2	0.35	*	*	*	*	75kw	1,500 1,800	4,420	1,750	2,070	2,670	2	6.00-16	6.00-16		

表-9 ポータブルコンプレッサ (レシプロ式) (標準仕様)

製作会社	形式(呼称)	吐出圧力		吐出空気量 (7kg/cm <sup>2</sup> ) m <sup>3</sup> /min	段数	シリンダ配列	シリンダ			空気槽容量 m <sup>3</sup>	変形空気清浄器式	冷却方式	機 関				全長 mm	全幅 mm	全高 mm	重量 kg	車軸数	タイヤサイズ		性能試験報告書 番号	
		常	最大				低圧シリンダ	高圧シリンダ	製作会社				形式	出力 PS	回転速度 rpm	前						後			
		kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>				数	径 mm															行程 mm		数
田辺空機	JW-220	7.0	7.0	2.2	1	単	1	135	140			空冷	日立	20	1,000 1,500	2,670	1,340	1,505	700	1		550-16			
日製作立所	YSVF	7.0		1.0	1	V	2	100	60		0.11	空冷	日立	EFD-P KK	7.5 kw	1,700	1,380	700	1,150	300	4	ソリッド			
	WVF	7.0		1.5	1	W	3	100	60		0.18	*	*	EFD-P KK	11 kw	1,700	1,520	760	1,380	415	4	*			
丸工産業	MC-15A	5.0	7.0	2.2	1	並	2	152	152		0.13	空冷		15	1,600	2,290	994	1,290	390	4	200	300			
三國重工業	VA-440	25.0	25.0	0.5 25kg/cm <sup>2</sup>	4	V	2	120 80	70	2	30 15	70	0.004	空冷	日立	VW-122	24	2,400	2,200	1,650	1,600	1,200	2	600-9 -6P	600-9 -6P
山本鉄工所	YRC-8	5.0	7.0	1.4	1	並列	2	110	80		0.03	空冷		YRC-8	8	850	1,145	700	970	200		140	240		
	YRC-10	5.0	7.0	1.8	1	V型	4	90	80		0.1	*		YRC-10	10	850	1,400	650	950	265		240	240		
	YRC-15	5.0	7.0	2.3	1	F	4	110	80		0.12	*		YRC-15	15	850	1,715	850	1,040	310		400	400		

表-11 トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車 (標準仕様) (その1)

製作会社	形式	名称	クレーン能力 ton	重量 kg	走行時寸法				車両性能(走行時)							作業性能				
					全長 mm	全幅 mm	全高 mm	軸距 mm	輪距		走行駆動式	最大傾斜角度 度	重心高 mm	最小半回転半径 mm	走行速度 km/h	登坂能力 %	最荷重 kg	最伸大作業用吊上重 kg	標準ブーム長さ mm	
									前	後										
愛知車軸	AC-D4	ホイール	2.0	7,645	5,210	1,815	2,570	架装シャシーにより異なる	4×2	1/35	1,475	8,800	69	10.5	2,000	7,000	4,550			
	F300	*	2.9	8,620	5,630	1,820	2,800											2,900	8,100	5,100
	D-700E	ホイール	2.8	8,895	6,840	2,200	2,730													
	F500	ホイール	4.8	9,020	7,020	1,995	2,920											4,800	9,050	9,500
石川島コーダ	TC-110	ホイール	10.5	14,170	10,815	2,490	3,415	4,300	1,881	1,800	1/30	1,475	8,800	69	10,500	7,000	7,620			
	215TC	*	15	19,360	11,320	2,485	3,480	4,000	1,988	1,870	1/34	1,380	8,500	57.6	15,000	7,380	7,620			



表-10 ポータブルコンプレッサ(スクリュュー式)(標準仕様)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	吐出圧力		吐 出 空 気 量 (7kg/cm <sup>2</sup> )	段 数	空 気 槽 容 量 m <sup>3</sup>	空 気 清 浄 器 式	冷 却 方 法	機 関			全 長	全 幅	全 高	重 量 kg	車 軸 数	タイヤサイズ		性 能 試 験 報 告 書 号	
		常 用	最 大						製 作 会 社	形 式 (呼 称)	出 力 PS						回 転 速 度 rpm	前		後
		kg/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>																	
北 越 工 業	AMS-175	7.0		5.0	1	0.18	オイル	油冷	日 野	DM100B	56	2,100	3,898	1,529	1,860	1,700	1	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	AMS-250	7.0		7.1	1	0.29	*	*	いすゞ	DA120P	76.5	1,800	3,510	1,520	1,908	1,950	2	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	AMS-370	7.0		10.5	1	0.315	*	*	日 野	DS50A	95	1,800	3,817	1,680	1,989	2,750	2	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	AMS-370 (ハイタイプ)	7.0		10.5	1	0.315	*	*	*	DS50A	106	1,800	4,982	1,690	2,236	2,950	2	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	AMS-600	7.0		17.0	1	0.45	*	*	*	DK10AT	170	1,800	4,320	1,898	2,380	3,850	2	7.00-16 -8 P R	7.00-16 -8 P R	
三 井 精 機 工 業	RS50	7.0		4.8	1		オイル	油冷	日 野	DM100	52	1,950	3,730	1,570	1,840	1,400	1	6.00-14 -8 P R		
	SRS50 (防音形)	7.0		4.8	1		*	*	*	DM100	52	1,950	3,730	1,570	1,930	1,550	1	6.00-14 -8 P R		
	RS75	7.0		7.3	1		*	*	いすゞ	DA120	76.5	1,800	2,870	1,590	1,860	1,850	2	5.50-14 -6 P R	5.50-14 -6 P R	
	SRS75 (防音形)	7.0		7.3	1		*	*	*	DA120	76.5	1,800	3,800	1,590	1,930	2,050	2	5.50-14 -6 P R	5.50-14 -6 P R	
	RS105	7.0		10.5	1	0.35	*	*	日 野	DS50A	106	1,800	3,540	1,660	2,060	2,750	2	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	SRS105 (防音形)	7.0		10.5	1	0.35	*	*	*	DS50A	106	1,800	4,300	1,750	2,250	3,100	2	6.00-16 -6 P R	6.00-16 -6 P R	
	RS170	7.0		17.0	1	0.45	*	*	日 野 小松カ ンプレッ サ	DK10AT NH-220	170	1,800	4,330	1,900	2,370 2,580	4,300 4,600	2	7.00-16 -10 P R	7.00-16 -10 P R	

作 業 性 能	最 大 ア イ 長	総 揚 程	旋 回 角 度	旋 回 速 度	巻 上 方 式	ア イ ム 伸 縮 方 式	旋 回 方 式	ア ウ ト リ ガ 形 式	架 装 シ ヤ シ	懸 架 方 式		機 関				ト ル コ ン 形 式	性 能 試 験 報 告 書 号
										前	後	車両またはクレーン共用		クレーン専用			
												形 式 (呼 称)	定 出 力 (呼 称 格 力)	形 式 (呼 称)	定 出 力 (呼 称 格 力)		
	mm	m	度	rpm								PS/rpm		PS/rpm			
	7,450	7.9	360	1.0	ワイヤーム 連立ロープ	二段伸縮 機械式	油圧 自動 連立	日野 手動油圧	2t車	架装シヤシにより異なる							
	8,500	9.0 14 (サブ付)	360	1.0	*	*	*	*	2t車								
	6,800	8.1	360	1.0	*	*	*	H形油圧	4t以上の トラック								
	9,500	10.0 15 (サブ付)	360	3.0	平行巻 連立ロープ	*	*	*	4t以上の トラック								
	22,870	14.9	360	2.5 4	機械	中懸	機械	油圧	日産 3T10SC	平行平 な内式	固 定	日産UD3	130/2,400	いすゞ DA220	44/1,700		
	21,340	10.8	360	4.79 9.14	*	*	*	手動	日産 4T18SC	平行平 な内式	*	日産UDA	175/2,400	日産 SD33P-U	52/2,450		

表-11 トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車(標準仕様)(その2)

製作会社	形名	称	クレーン能力	重	走行時寸法						車両性能(走行時)					作業性能			
					全長	全幅	全高	軸距	輪距		走行駆動式	最大傾斜安定度	重心高	最回転半径	走行速度	登坂能力	最大吊上重	最大作業範囲	標準ブーム長
									前	後									
石川島	220-C S	クレーン	18	16,955	7,970	2,440	3,410	3,048	1,930	1,828	4×2	36	1,430	8,400	19.5	(0.37)	18,000	7,600	7,620
	229-T C	クレーン	18	19,710	11,580	2,485	3,430	4,900	1,988	1,870	6×4	左 30 右 34	1,380	8,500	57.6	(0.34)	18,000	7,500	7,620
	300-M C-320	*	20	21,835	11,820	2,495	3,490	4,000	1,972	1,870	6×2	左 35 右 37	1,780	8,500	58	(0.326)	20,000	8,000	7,620
	300-M C-325	*	25	29,060	13,310	2,790	3,760	4,700	2,000	2,070	6×4	左 36 右 37	1,875	9,900	40	(0.33)	25,000	9,000	9,140
	325-T C	*	25	28,690	13,810	2,790	3,800	4,800	1,972	2,130	6×4	左 36 右 36	1,690	10,000	45	(0.286)	25,000	8,900	9,140
	332-M C-332	*	32	34,260	13,970	2,790	3,670	4,800	2,000	2,070	8×4	36	1,740	11,600	52	(0.338)	32,000	9,500	9,750
岩手富士産業	435-T C	*	35	35,390	14,400	2,800	3,800	4,800	1,972	2,130	8×4	33	1,810	11,500	48	(0.281)	35,000	9,200	9,140
	490-M C-790	*	80	63,790	14,580	3,400	4,100	5,800	2,730	2,540	8×4	39	2,090	12,000	65	(0.342)	80,000	11,600	12,190
岩手富士産業	CBL	クレーン	2.95	クレーン 重 1,100	架装シャシによる										2,950	4,300	1,520 4,300 (可変)		
加藤製作所	8HC	クレーン	8	14,000	11,430	2,495	3,375	4,700	1,835	1,820	4×2	31	1,308	9,000	70	(0.23)	8,100	7,800	8,000
	13HB	*	13	18,300	11,790	2,480	3,480	4,000	1,988	1,880	6×4	34	1,382	8,580	62	(0.29)	13,000	7,800	8,000
	16HB	*	16	19,800	11,930	2,490	3,480	4,370	1,800	1,850	6×6	34	1,360	10,800	59	(0.35)	16,000	7,900	8,000
	20HB	*	20	19,900	11,930	2,490	3,480	4,100	1,850	1,820	6×4	32	1,512	10,500	56	(0.23)	20,000	7,800	8,000
	25HB	*	25	28,250	13,800	2,790	3,770	4,800	1,972	2,130	6×4	33	1,620	10,000	45	(0.30)	25,000	8,800	9,000
	30HB	*	30	29,940	13,830	2,800	3,790	4,700	1,950	2,070	6×4	33	1,720	10,500	40	(0.28)	30,000	8,800	9,000
	35HB	*	35	33,550	13,810	2,800	3,700	4,800	2,000	2,070	8×4	37	1,384	11,600	52	(0.33)	35,000	8,800	9,000
	2451	ヒアブ	2	620	架装シャシにより異なる										2,000	4,500	4,500		
	173	*	3	920	架装シャシにより異なる										2,900	4,900	4,000		
	174	*	3	970	架装シャシにより異なる										2,900	5,000	5,000		
	177	*	3	1,055	架装シャシにより異なる										2,900	6,000	5,000		
	NK6	クレーン	6	10,700	8,440	2,490	2,880	4,200	1,613	1,700	4×2	31	1,330	8,600	84	(0.27)	6,100	6,500	6,000
	NK7	*	7	11,000	8,440	2,490	2,950	4,100	1,594	1,696	4×2	31	1,356	7,800	69	(0.27)	7,100	6,500	6,000
	NK8S	*	7	11,440	9,720	2,490	3,200	4,100	1,594	1,696	4×2	31	1,300	7,800	69	(0.26)	7,000	7,500	7,000
	NK8A	*	8	13,085	9,720	2,490	3,200	4,800	1,835	1,820	4×2	32	1,410	9,200	79	(0.22)	8,000	7,500	7,000
	NK10A	*	10.5	14,680	11,770	2,490	3,460	4,700	1,835	1,820	4×2	32	1,430	9,000	70	(0.20)	10,500	9,300	8,500
	NK110	*	11	クレーン 重 1,100	10,630	2,495	車両により異なる				4×2	車両により異なる				11,000	3,500	9,000	
NK13	*	13	14,865	10,100	2,495	3,350	4,700	1,956	1,820	4×2	32	1,390	10,000	70	(0.22)	13,000	7,500	7,500	
NK15	*	15	14,910	10,280	2,495	3,350	4,700	1,956	1,820	4×2	32	1,390	10,000	70	(0.22)	15,000	7,500	7,500	
NK18A	*	18	19,970	11,850	2,490	3,460	4,000	1,987	1,870	6×4	31	1,535	8,500	46	(0.31)	18,000	8,800	8,400	
NK20A	*	20	19,900	11,190	2,490	3,460	4,100	1,825	1,820	6×4	32	1,532	10,500	56	(0.23)	20,000	8,300	8,500	
NK32	*	32	37,100	11,915	2,820	3,670	4,800	2,000	2,070	8×4	32	1,780	11,600	52	(0.30)	32,000	8,400	9,500	
NK360	*	36	39,600	13,000	2,840	3,700	4,800	2,310	2,070	8×4	35	1,672	12,000	54	0.282	36,000	9,400	10,500	
NK750	*	75	56,500	15,210	3,400	3,980	5,800	2,730	2,540	8×4	33	2,001	12,000	57	0.271	75,000	10,800	13,000	
共栄開発	U-100F	ユニック	1.0	4,945	5,755	1,985	2,100	3,150	1,390	1,435	4×2	左 40 右 44	840	6,400	85	(0.271) (0.264)	1,015	3,435	1,475
	U-200R	*	2.0	4,250	7,175	2,160	2,565	4,100	1,570	1,570	4×2	39	1,032	8,000	105	(0.307)	2,000	4,600	3,030
	U-300F	*	2.9	5,775	8,690	2,360	3,080	4,400	1,594	1,696	4×2	38	1,140	8,300	88 102	(0.285) (0.245)	2,900	5,700	3,485
	U-200F	標準式 クレーン	2.0	3,700	5,380	1,695	2,400	2,800	1,400	1,400	4×2	37	909	5,700	100	(0.289)	2,030	7,250	4,035
	K-50C	*	4.8	7,965	6,840	2,100	3,000	3,000	1,570	1,570	4×2	35	1,240	6,100	105	(0.294)	4,800	10,500	5,600
	K-70A	*	7.0	10,140	7,700	2,260	3,100	4,400	1,594	1,696	4×2	34	1,239	8,300	69	(0.285)	7,110	9,600	6,700
	K-85C	*	8.5	13,180	9,250	2,460	3,200	4,800	1,835	1,820	4×2	37	1,327	9,200	95	(0.225)	8,650	10,400	7,500
	K-100	*	10.0	14,390	10,250	2,460	3,450	4,800	1,850	1,840	4×2	34	1,367	8,800	80	(0.256)	10,000	14,300	8,000
	K-110	*	11.0	16,430	10,980	2,460	3,250	5,300	1,844	1,820	6×2	34	1,400	9,800	75	(0.236)	11,160	15,000	9,000
	K-160	*	16.0	19,800	10,900	2,480	3,400	4,000	1,972	1,880	6×4	34	1,328	10,000	64	(0.272)	16,000	17,500	9,500
K-250	*	25.0	25,000	12,000	2,790	3,650	4,800	1,972	2,130	6×4	33	1,772	10,000	45	(0.303)	25,000	25,000	9,500	

作業性能				巻上方式	アーム伸縮方式	旋回方式	アウトリガ形式	架装シャシ	懸架方式		機 関				ト形 ル コ ン 式	性能試験報告書 番号				
最 大 長	総 揚 程	旋 回 角 度	旋 回 速 度						前	後	形(呼称)	定出(呼称) 格 力 称	形(呼称)	定出(呼称) 格 力 称			車両またはクレーン共用		クレーン専用	
																	PS/rpm	PS/rpm	PS/rpm	PS/rpm
mm	m	度	rpm																	
21,340	9.5	360	5.9	機械	中継	機械	手動	専用	平板ばね	トルクロープ	日産UD3	63/1,120			SA-1500-4 特長コン					
21,340	9.3	360	5.1	*	*	*	*	日産4TW18	*	固定	日産UD4	175/2,400	日産UD334	56/1,300						
27,430	15.5	360	4.6	*	*	*	油圧	日産4TW18 三葉8DB1	重ね板ばね	スワッチワイヤ 及トルクロープ 固定式	日産UD4 三葉8DB1	175/2,400 160/2,100	日産UD334	62/1,300						
42,670	20.6	360	2.7 4.3 8.6	*	*	*	*	日産4TW18 三葉8DB1 日産4TW22C	*	*	日産UD4 三葉8DB1	175/2,400 160/2,100	日産UD334	64/1,500						
36,580	12.9	360	4.3	*	*	*	手動	日産4TW22C	平板ばね	独立	日産UD4	175/2,400	日産UD334	75/1,400						
41,750	19.9	360	2.92 4.47 9.26	*	*	*	油圧	三葉K350	スワッチワイヤ 及トルクロープ 固定式	スワッチワイヤ 及トルクロープ 固定式	三葉8DC20W	250/2,200	日産UD334	80/1,700						
51,820	11.8	360	0~4	*	*	*	*	日産4TW30C	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	日産UD4	175/2,400	日産UD434	105/2,000						
60,960	19.2	360	3	*	*	*	*	三葉K350 日産4TW70C	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	三葉8DC20W 日産UDV8	330/2,200	日産UD634	206/1,900						
7,000	6,500	375	0~3	油圧式 フレーム式	油圧式 フレーム式	油圧式	油圧式	St以上の トランス	架装シャシの仕様による											
15,000 + 4,500	19.0	360	5.5	機械	中継	機械	手動	三葉T380C	平板ばね	固定	三葉6DB10A	150/1,900	三葉DA220	50/1,800						
20,000 + 6,000	25.0	360	5.0	*	*	*	*	日産4TW12SC	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	日産UD4	175/2,400	三葉DA120P	76.5/ 1,800						
24,000 + 9,000	31.5	360	5.0	*	*	*	*	日野ZK11	スワッチワイヤ 及トルクロープ 固定式	スワッチワイヤ 及トルクロープ 固定式	日野DS50	160/2,400	三葉DA120P	76.5/ 1,800						
28,000 + 9,000	36.0	360	5.0	*	*	*	*	三葉4K100	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	三葉6DB10W	160/2,100	三葉DA640-1TP	97.5/ 1,800						
36,000 + 9,000	47.0	360	3.4	*	*	*	*	日産4TW22C	*	*	日産UD4	175/2,400	三葉DA640-1TP	97.5/ 1,800						
39,000 + 12,000	50.0	360	3.4	*	*	*	油圧	三葉4K120	*	*	三葉6DB10W	160/2,100	三葉DA640-1TP	97.5/ 1,800						
45,000 + 12,000	55.5	360	3.4	*	*	*	*	三葉K350	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	三葉8DC2	250/2,200	三葉DA640-1TP	97.5/ 1,800						
6,000	8.2	360	3	油圧	油圧	油圧	*	3.5F 以上の トランス	架装シャシにより異なる											
7,000	9.0	360	3	*	手動	*	*	4以上の トランス	架装シャシにより異なる											
9,000	11.5	360	3	*	油圧	*	*	4以上の トランス	架装シャシにより異なる											
8,800	11	360	3	*	*	*	*	5以上の トランス	架装シャシにより異なる											
9,000 + 5,000	13.5	360	2.5	*	*	*	*	日産UD680	平板ばね	平板ばね	日産UD3	123/2,200								
9,000 + 5,000	13.5	360	2.5	*	*	*	*	三葉TXD40	*	*	三葉DA120	125/2,600								
10,000 + 5,000	14.6	360	2.5	*	*	*	*	*	*	*	*	125/2,600								
10,000 + 5,000	14.7	360	2.5	*	*	*	*	三葉T330	*	*	三葉6DB1	165/2,300								
14,000 + 7,800	21.8	360	2.0	*	*	*	*	三葉T380C	*	固定	三葉6DB10A	150/1,900								
15,000 + 7,000	23	360	2.3	*	*	*	*	三葉10t 換シャー	車両により異なる											
18,100 + 7,000	25.2	360	1.8	*	*	*	*	三葉K100	*	固定	三葉6DB10A	150/1,900								
18,100 + 11,700	29.8	360	1.8	*	*	*	*	三葉K100	*	*	三葉6DB10A	150/1,900								
19,200 + 7,800	27.0	360	1.3	*	*	*	*	日産4TW18SC	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	日産UD4	160/2,000								
20,100 + 12,900	32.2	360	2.2	*	*	*	*	三葉4K100	*	*	三葉6DB10W	160/2,100								
30,500 + 12,500	43.3	360	2.7	*	*	*	*	三葉K350	トルクロープ 上及び平衡式	トルクロープ 上及び平衡式	三葉8DC2	250/2,200								
34,500 + 13,000	47.9	360	2.1	*	*	*	*	三葉K350	*	*	三葉8DC20W	250/2,200	三葉6DB10C	102/ 1,800						
43,000 + 15,000	59	360	1.5	*	*	*	*	三葉L1300	平板ばね	平板ばね	三葉8DC2-T	330/2,300	三葉8DC20C	170/ 2,000						
3,520	5.0	220	3.7	油圧	油圧	油圧	油圧	T92B	平板ばね	平板ばね	4DR1	75/3,800								
5,030	6.0	360	3.4	*	*	*	*	T622	*	*	6DS1	110/3,200								
5,485	6.8	360	2.6	*	*	*	*	TXD50	*	*	7A120	125/2,600								
7,035	7.5	360	2.6	*	*	*	*	RK171	*	*	5R	93/5,000								
12,600 + 4,000	17.0	360	2.7	*	*	*	*	T625D	*	*	6DS1	110/3,200								
10,000 + 5,000	14.0	360	3.0	*	*	*	*	TXD50	*	*	DA120	125/2,600								
10,800 + 5,000	14.5	360	3.0	*	*	*	*	T330	*	*	6DB1	165/2,300								
17,000 + 5,000	23.0	360	3.0	*	*	*	*	KB120	*	*	FB100	175/2,300								
19,000 + 5,000	26.0	360	2.5	*	*	*	*	TP81	*	*	DH100	190/2,300								
22,000 + 5,000	31.0	360	2.5	*	*	*	*	4TW12SC	*	平板ばね	UD4	175/2,400								
30,500 + 5,000	39.0	360	2.5	*	*	*	*	4TW22C	*	*	UD4	175/2,400								

表-11 トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車(標準仕様)(その3)

製作会社	形名	クレーン能力 呼称	重量	走行時寸法						車両性能(走行時)					作業性能			
				全長	全幅	全高	軸距	輪距		走行駆動式	最大傾斜角度	重心高	最回転半径	走行速度	登坂能力	最荷大吊上重	最範作業幅	標準作業幅
								前	後									
神戸製鋼所	55-T	7	13,200	10,830	2,490	3,470	4,700	1,970	1,820	4×2	32	1,716	9,000	85	(0.23)	7,250	7,400	7,620
	55H-TC	10	14,300	10,990	2,490	3,415	4,200	1,860	1,770	4×2	32	1,716	8,200	90	(0.20)	10,500	7,400	7,620
	105B-TC	11	18,000	11,160	2,490	3,490	4,370	1,800	1,850	6×6	35	1,280	10,800	59	(0.38)	11,340	7,400	7,620
	T130	13	15,100	11,450	2,490	3,150	4,700	1,950	1,820	4×2	30	1,440	9,000	76	(0.23)	13,000	8,000	9,500
	153H-TC	15	18,700	11,250	2,490	3,490	4,100	1,850	1,820	6×4	35		10,500	56	(0.24)	15,000	7,400	7,620
	T150	15	19,900	11,480	2,490	3,170	4,600	1,970	1,820	6×4	30	1,360	9,500	63	(0.23)	15,000	8,000	9,500
	320-TC	20	19,800	11,960	2,490	3,460	4,100	1,850	1,820	6×4	34 38	1,430	10,500	56	(0.23)	20,000	7,500	7,620
	T200	20	19,900	11,990	2,480	3,180	4,500	1,840	1,870	6×4	31	1,350	10,500	58	(0.22)	20,000	8,500	10,000
	325-TC	25	27,300	13,490	2,790	3,780	4,700	2,000	2,070	6×4	37 38	1,490	10,500	40	(0.24)	25,000	9,000	9,140
	T270	27	32,500	11,860	2,760	3,580	4,700	1,960	2,070	6×4	30	1,820	11,500	43	(0.22)	27,000	8,000	9,500
	430C-TC	30	30,900	14,000	2,800	3,790	4,900	2,000	2,070	6×4	35 36	1,590	10,600	45	(0.25)	30,000	9,000	9,140
	435-TC	35	37,300	14,120	2,810	3,800	4,800	2,000	2,070	8×4	33	1,606	11,600	52	(0.30)	35,000	9,000	9,140
	T350	35	41,760	12,300	2,870	3,500	5,000	2,310	2,070	8×4	31 30	1,905	11,800	54	(0.25)	35,000	7,000	10,000
	650A-TC	50	50,000	11,520	3,200	3,800	5,000	2,700	2,500	8×4	40		11,500	45	(0.33)	50,000	12,000	12,190
	T600	60	56,860	12,120	3,300	3,650	5,800	2,490	2,510	8×4	37	1,665	12,000	40	(0.21)	60,000	7,000	10,060
670-TC	70	58,800	12,310	3,300	4,000	5,800	2,490	2,510	8×4	40	1,499	12,000	55	(0.27)	70,000	12,000	12,190	
H100A-TC	91	66,400	12,690	3,370	4,100	5,840	2,560	2,540	8×4	37	1,570	11,800	65	(0.24)	90,700	12,000	12,190	
H125-TC	127	77,496	12,320	3,370	4,130	5,840	2,560	2,540	8×4	33	1,779	11,800	65	(0.24)	127,000	12,000	12,190	
都産美	T-35型	1	1,800												1,000	5,000	3,500	
新明和工業株式会社	CH29-11	2.9	5,700	7,795	2,360	2,750									2,930	5,700	3,750	
	CH29-15	2.9	6,700	6,860	2,160	2,840									2,950	7,100	5,950	
	CH29-13	2.9	6,506	6,010	2,070	2,820									2,950	8,200	4,180	
	CH49-10	4.9	7,650	7,700	2,100	3,000									4,960	10,300	7,580	
	CH80-12	8.0	9,190	8,830	2,490	3,110									8,120	10,000	4,950	
架装シャシの仕様による																		
住友重機工業	SK 5	5	8,230	11,880	2,400	3,400	2,500	2,000	2,000	4×2	36	1,200	7,000	12	(0.25)	5,000	8,600	9,000
	H C-48 J	13.6	14,255	11,100	2,480	3,240	4,300	1,881	1,800	4×2	32	1,661	8,900	70	(0.253)	13,600	7,500	7,600
	H C-48 J	13.6	16,885	11,100	2,480	3,325	4,000	1,987	1,880	6×4	38	1,180	8,500	62	(0.296)	13,600	7,500	7,600
	H C-68 A J	18	19,470	11,930	2,480	3,470	4,000	1,988	1,870	6×4	36	1,456	8,500	56	(0.344)	18,000	8,000	8,000
	H C-77 J	20	19,795	11,870	2,485	3,490	4,000	1,987	1,870	6×4	30	1,780	8,500	56	(0.317)	20,000	8,000	7,400
	H C-77 S	25	27,820	13,600	2,790	3,750	4,800	1,972	2,130	6×4	33.5	1,780	10,000	45	(0.292)	25,000	9,000	9,000
	H C-78 BS	35	36,160	14,400	2,790	3,780	4,800	1,972	2,130	8×4	35	1,460	11,500	48	(0.274)	35,000	9,000	9,500
	H C-78 B S	35	37,200	14,370	2,800	3,800	4,800	2,000	2,070	8×4	36	1,425	11,600	52	(0.302)	35,000	9,000	9,500
	H C-108 DS	45	46,325	14,490	3,220	3,995	5,400	2,650	2,450	8×4	42	1,405	11,500	60	(0.296)	45,000	9,000	9,300
	H C-218 J	75	44,160	12,860	3,365	3,565	5,800	2,730	2,540	8×4	42	1,630	11,900	62	(0.449)	75,000	12,000	12,200
H C-218 J	75	45,970	12,860	3,300	3,530	5,800	2,490	2,510	8×4	41	1,670	12,000	53	(0.28)	75,000	12,000	12,200	
東急車輛製造	CH502A	5	7,285	6,700	2,060	3,000	3,520	1,570	1,570	2-D	35	1,159	6,600	80		4,800	7,450	6,500
	CH503	5	7,765	7,480	2,060	3,000	3,520	1,570	1,570	2-D	33	1,258	6,600	80		4,800	11,620	6,500
	CH105	10	14,600	10,230	2,475	3,350	4,800	1,835	1,820	2-D	34	1,404	9,200	75		10,000	18,500	9,000
	CT130	13	15,160	10,720	2,475	3,200	4,700	1,950	1,820	2-D	32	1,535	9,000	75		13,000	21,000	9,500
	CH150	15	19,400	10,720	2,475	3,200	4,300	1,932	1,880	2-DD	33	1,428	7,600	75		15,000	21,000	9,500
	CT150	15	19,500	11,405	2,475	3,200	4,600	1,965	1,820	2-DD	33	1,430	9,500	52		15,000	19,000	10,000
	CT200A	20	19,890	11,860	2,475	3,450	4,100	1,840	1,820	2-DD	34	1,434	10,500	58		20,000	20,000	9,300
	CT201	20	19,880	11,976	2,475	3,450	4,000	1,987	1,870	2-DD	34	1,407	8,500	58		20,000	25,000	9,950
CT350	35	42,000	14,650	2,800	3,490	5,000	2,310	2,070	22-DD	36	1,625	12,000	54		35,000	20,000	11,860	
日産自動車	T-C-207A	27.5	29,810	13,300	2,813	3,750	4,800	1,972	2,130	6×4	37	1,433	10,000	45	(15.7 0.27)	27,500	8,320	8,500
	T-C-207S	32.0	32,490	13,300	2,813	3,750	4,800	1,972	2,130	8×4	37	1,395	11,500	45	(17.5 0.30)	32,000	8,320	8,500
日立建設機械製造	F 34	10.5	14,000	11,800	2,480	3,420	4,300	1,881	1,800	4×2	32.3	1,500	8,900	69.5	(0.245)	10,500	8,000	8,500

作業性能				巻上方式	ブーム伸縮方式	旋回方式	アウトリガ形式	架装シャシ	架装方式		機関				ト形コン式	性能試験報告書番号		
最ブーム大長	総揚程	旋回角度	旋回速度						懸架方式		形(呼称)		専用またはクレーン共用				クレーン専用	
									前	後	形(呼称)	定出(呼称)	形(呼称)	定出(呼称)			PS/rpm	PS/rpm
mm	m	度	rpm															
15,240 + 4,570	20.0	360	5.0	機械	ボルト コネク	機械	手動	K100	吊架 吊架	固定式	6DB1	165/2,300	DA220	47/1,700				
21,340 + 6,100	26.0	360	5.0	*	*	*	*	日野 ZL300	*	*	日野 DS50	160/2,400	DA220	47/1,700				
21,340 + 6,100	26.0	360	5.0	*	*	*	*	日野 ZK11	*	吊架 吊架	日野 DS50	160/2,400	DA220	47/1,700				
21,900 + 7,500	28.0	360	2.2	油圧	全油圧 3段伸縮式	油圧 電動	油圧 電動	K100	*	固定式	6DB10A	160/2,100						
24,380 + 6,100	29.0	360	5.0	機械	ボルト コネク	機械	手動	4K100	*	吊架 吊架	6DB1	160/2,100	DA220	47/1,700				
22,500 + 8,000	30.5	360	2.2	油圧	全油圧 3段伸縮式	油圧 電動	油圧 電動	K151	*	*	6DB10A	160/2,100						
27,430 + 9,140	35.5	360	5.0	機械	ボルト コネク	機械	手動	4K100B	*	*	6DB10W	160/2,100	DA120P	76.5/1,800				
24,000 + 14,000	38.0	360	2.3	油圧	全油圧 3段伸縮式	油圧 電動	油圧 電動	K200	*	*	6DB10A	160/2,100						
33,530 + 8,000	42.0	360	5.0	機械	ボルト コネク	機械	手動	4K120A	*	*	6DB10W	160/2,100	DA120P	76.5/1,800				
27,500 + 8,000	34.0	360	2.3	油圧	全油圧 4段伸縮式	油圧 電動	油圧 電動	K250	*	*	6DC20A	190/2,200						
35,620 + 12,190	48.0	360	4.3	機械	ボルト コネク	機械	*	K300	*	*	6DC2	190/2,200	6DBK	92/1,400				
39,620 + 12,190	48.0	360	4.3	*	ヒューズ	*	*	K350	*	*	8DC2	250/2,200	6DB10CT	92/1,400				
32,000 + 13,720	44.0	360	2.5	油圧	全油圧 4段伸縮式	長距離用油 圧電動	*	K351	*	*	8DC2	250/2,200	6DB10CT	170/2,000				
45,720 + 15,240	57.0	360	5.02	機械	ヒューズ	電気	*	日野 ZP100T	*	吊架 吊架	日野 DK10-2	230/2,300	日野 DK10A	130/1,800				
32,000 + 13,720	45.0	360	2.5	油圧	全油圧 4段伸縮式	長距離用油 圧電動	*	K701	*	*	8DC20W	250/2,200	8DC20C	170/2,050				
54,860 + 18,290	70.0	360	5.02	機械	ヒューズ	電気	*	K701	*	*	8DC20W	250/2,200	6DB10CT	135/1,800				
60,960 + 18,290	74.0	360	6.7	*	*	*	*	P&H 8×4	*	*	カニ B320	300/2,100	8DC20C	160/1,800				
62,300 + 18,290	95.0	360	3.8	*	*	*	*	P&H 8×4	*	*	カニ B320	300/2,100	カニ C365	221/2,400				
5,000mm	50.0	360	0.5	吊 ワイヤ		吊 ワイヤ							T-35形					
5,950	7.7	300	2.5	油圧	油圧	油圧	油圧	3.5 4.5t										
7,580	8.7	360	2.3	*	*	*	*	3.5 4.5t										
8,550 + 4,500	9.5 13.5	360	2.3	*	*	*	*	3.5 4.5t										
11,000 + 6,500	11.5 18.0	360	2.3	*	*	*	*	3.5 4.5t										
10,500 + 6,500	18.0	360	3.5	*	*	*	*	7.5 8t										
15,000	14	360	3.8	機械	ボルト コネク	機械	手動	固定	固定	日野 C221	36.5/2,600							
24,350	24	360	4.4	機械	ボルト コネク	機械	*	日野 JT10SC	*	吊架 吊架	日野 UD3	130/2,400	DA220	45/1,600				
24,350	24	360	4.4	*	*	*	*	日野 4TW 12SC	*	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	DA220	45/1,600				
29,000	28	360	5.3	*	*	*	*	日野 4TW 18SC	*	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	DA120P	69/1,600				
31,400	30	360	4.3	*	*	*	*	日野 4TW 18SC	*	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	UD3	70/1,800				
36,000	35	360	4.3	*	*	*	手動油圧	日野 4TW 22C	*	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	UD3	70/1,800				
51,500	50	360	4.5 (1.5)	*	*	*	*	日野 4TW 30C	*	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	6DB10C	85/1,600				
51,500	50	360	4.5 (1.5)	*	*	*	*	K350	*	吊架 吊架	8DC2	250/2,200	6DB10C	85/1,600				
52,000	51	360	4.5 (1.5)	*	*	*	油圧	日野 5TVW 40C	*	吊架 吊架	日野 UD5	215/2,400	6DB10C	102/1,850				
61,000	60	360	3 (1)	*	*	*	*	日野 6TVW 70C	*	吊架 吊架	日野 UD5&	330/2,200	UD504	137/1,800				
61,000	60	360	3 (1)	*	*	*	*	K701	*	吊架 吊架	8DC20W	250/2,200	6DB10CT	130/1,700				
9,000 + 6,000	15.4	360	1.5	油圧	油圧	油圧	油圧	4.1 4.5t	吊架 吊架	吊架 吊架	6DS1	110/3,200						
13,000 + 6,000	19.4	360	*	*	*	*	*	3.1 3.5t			6DS1	110/3,200						
20,000 + 6,500	26.5	360	1.8	*	*	*	*	3.1 3.5t			6DB1	165/2,300						
22,500 + 8,500	31	360	1.6	油圧	油圧	油圧	油圧	K100 JT10SC	*	固定	6DB1 UD4	165/2,300 175/2,400						
22,500 + 8,500	31	360	2	*	*	*	*	6T 10t	*	吊架 吊架	UD6	240/2,200						
30,000 + 8,500	36.5	360	2	*	*	*	*	K150Y	*	固定	6DB1	150/1,900						
21,000 + 15,000	35	360	2	油圧	油圧	油圧	油圧	4K100 4TW 16SC	*	*	6DB1 UD4	165/2,300 160/2,000						
29,000 + 9,000	37.5	360	2.8	油圧	油圧	油圧	油圧	4TW 18SC	*	*	UD4	160/2,000						
43,860 + 10,640	56	360	3	*	*	*	*	K351	*	*	8DC	250/2,200						
32,500 (9,000) シヤ	31.5	360	5.1	機械	ボルト コネク	機械	油圧	日野 4TW22C	吊架 吊架	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	日野 DS-50A	93/1,750	流体継手			
32,500 (9,000) シヤ	31.5	360	5.1	*	*	*	*	日野 4TVW30C	吊架 吊架	吊架 吊架	日野 UD4	175/2,400	日野 DS-50A	93/1,750	*			
20,500	19.0	360	6.0	機械	ボルト コネク	機械	手動	日野 JT10SC	吊架 吊架	吊架 吊架	日野 UD3	130/2,400	DA220	55/1,840	流体継手			



表-11 トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車(標準仕様)(その4)

製作会社	形式	名称	クレーン能力 呼力	重量	走行時寸法						車両性能(走行時)						作業性能			
					全長	全幅	全高	軸距	輪距		走行駆動式	最大傾斜角度	重心高	最回転半径	走行速度	登坂能力	最大吊上重	一般標準作業半径	標準作業半径	
									前	後										度
日立建機	F55S	クレーン	15.0	19,860	11,450	2,700	3,500	3,800	2,090	2,160	6×6	30	1,410	12,000	50	(0.30)	15,000	7,500	7,500	
	F65	クレーン	20.0	19,960	11,920	2,485	3,470	4,000	1,988	1,870	6×4	31	1,550	8,500	56	(0.335)	20,000	8,000	8,000	
	F90A	クレーン	27.5	28,200	12,900	2,790	3,780	4,800	1,972	2,130	6×4	31	1,750	9,600	45	(0.30)	27,500	8,000	8,000	
	F150	クレーン	37.0	36,000	13,030	2,980	3,760	4,800	1,972	2,130	8×4	38	1,460	11,500	48	(0.30)	37,000	8,000	8,000	
日立製作所	F300	クレーン	75	61,000	12,300	3,365	3,850	5,800	2,730	2,540	8×4	40	1,540	12,000	62	0.399	75,000	12,000	12,000	
	F300	クレーン	75	63,000	12,900	3,385	3,920	5,800	2,730	2,540	8×4	40	1,570	12,000	65	0.24	75,000	12,000	12,000	
前田製作所	MC100	クレーン	1	130	トラック搭載用小形クレーン										650	2,800	2,800			
	MC102	クレーン	1	180											650	2,800	2,800			
	MC103	クレーン	1	230											980	2,800	2,800			
造船	MK750	クレーン	7.6	13,890	8,800	2,420	2,840	2,750	1,850	1,820	4×2	36/36	1,160	7,000	63	(0.20)	7,600	6,415	5,825	
森田ポンプ	MT810	クレーン	8	13,500	9,000	2,480	3,050	製装シャシの仕様による										8,100	10,000	7,400
	MT1000	クレーン	10	14,500	10,300	2,480	3,250											10,100	12,000	8,670
	MT1600	クレーン	16	19,915	11,950	2,480	3,200	4,000	1,972	1,880	6×4	31		10,000	64	(0.263)	16,000	10,000 20,000	9,800	

表-12 ダンプトラック(標準仕様)(その1)

製作会社	形式(呼称)	駆動形式	最大積載量	乗車定員	全長	全幅	全高	軸距	輪距		最低地上高	重量				速度段		最高速度	登坂能力
									前	後		車両重量	総重量		前	後			
													計	前			後		
日動車	TLD12D	4×2	2,000	3	4,255	1,695	1,980	2,180	1,385	1,395	190	1,950	4,115	1,435	2,680	4	1	90	(0.237)
	TLD63D	4×2	2,000	3	4,680	1,695	1,990	2,460	1,385	1,240	190	2,160	4,325	1,435	2,890	4	1	85	(0.279)
	TLG12D	4×2	2,000	3	4,255	1,695	1,980	2,180	1,385	1,395	190	1,875	4,040	1,375	2,665	4	1	115	(0.263)
	TLG62D	4×2	2,000	3	4,680	1,695	1,990	2,460	1,385	1,240	190	2,080	4,245	1,370	2,875	4	1	105	(0.291)
	TY21D	4×2	4,000	3	5,260	2,100	2,430	3,200	1,650	1,488	185	3,550	7,715	2,240	5,475	5	1	100	(0.305)
	TXD40D	4×2	6,000	3	6,780	2,350	2,480	4,100	1,594	1,696	245	5,020	11,185	2,860	8,325	4	1	69	(0.272)
	TXD40D(A)	4×2	6,000	3	6,740	2,350	2,480	4,100	1,594	1,696	245	4,990	11,155	2,830	8,325	4	1	69	(0.273)
	TXD40E	4×2	6,500	3	6,670	2,420	2,840	3,800	1,880	1,720	265	5,545	3,470	8,740	12,210	5	1	100	(0.25)
	TXD60D	4×2	6,500	3	6,800	2,350	2,510	4,100	1,626	1,718	265	5,155	11,820	2,935	8,885	4	1	73	(0.258)
	TXD60D(A)	4×2	6,500	3	6,760	2,350	2,510	4,100	1,626	1,718	265	5,125	11,790	2,905	8,885	4	1	73	(0.258)
	TSD40D	4×4	5,500	3	6,485	2,350	2,550	4,000	1,544	1,696	230	5,500	11,165	2,765	8,400	4	1	69	(0.453)
	TWD20D	6×6	6,000	3	6,620	2,350	2,500	4,000	1,562	1,724	210	6,290	12,455	2,670	9,785	4	1	65	(0.710)
	TD50D	4×2	7,500	3	6,855	2,460	2,650	4,200	1,844	1,820	260	6,635	14,300	4,435	9,865	5	1	75	(0.283)
	TD51D	4×2	7,500	3	6,855	2,460	2,650	4,200	1,844	1,820	260	6,540	14,205	4,435	9,770	5	1	90	(0.262)
	TD50AD	4×2	8,000	3	6,980	2,460	2,680	4,350	1,844	1,820	260	6,415	14,580	4,655	9,925	5	1	75	(0.276)
	TD51AD	4×2	8,000	3	6,980	2,460	2,680	4,350	1,844	1,820	260	6,385	14,550	4,625	9,925	5	1	90	(0.255)
	TD40ED	4×2	8,000	3	6,385	2,460	2,900	3,700	1,844	1,820	260	6,425	14,415	4,485	9,930	5	1	75	(0.275)
	TP61D	6×2	10,000	3	7,900	2,460	2,730	4,400	1,844	1,820	240	8,385	18,345	4,365	13,980	5	1	75	(0.214)
	TP60WD	6×4	10,000	3	7,745	2,460	2,650	4,400	1,844	1,820	245	9,015	19,130	4,065	15,065	5	1	75	(0.213)
	TP41ED	6×2	10,000	3	7,135	2,460	2,900	3,700	1,844	1,820	240	8,240	18,230	4,180	14,050	5	1	75	(0.215)
TM65D	6×2	11,000	3	7,900	2,460	2,730	4,400	1,844	1,820	240	8,620	19,535	4,490	15,045	5	1	85	(0.238)	
TM45ED	6×2	11,000	3	7,135	2,460	2,900	3,700	1,844	1,820	240	8,475	19,510	4,400	15,100	5	1	85	(0.240)	
HS30D	6×2	14,000	3	5,650	2,440	2,810	3,300	1,844	1,820	230	5,415	13,735	3,880	9,875	5	1	80	(0.173)	
HS30D	6×2	14,000	3	6,220	2,440	2,950	4,000		1,820	325	5,750	19,750	4,380	13,370		1			
小松製作所	HD180-2	4×2	18,000	2	7,445	3,000	3,210	4,000	2,000	2,030	380	17,400	35,510	8,610	26,900	5	1	42	(0.28)

作業性能				巻上方式	ブーム伸縮方式	旋回方式	アウトリガ形式	架装シャシ	懸架方式		機 関				トルコン式	性能試験報告書番号		
ブーム最大長	総揚程	旋回角度	旋回速度						形(呼称)	定出(呼称)	形(呼称)	定出(呼称)	車両またはクレーン共用				クレーン専用	
													前	後			PS/rpm	PS/rpm
mm	m	度	rpm															
13,500	12.0	360	3.7/2.6	機械	インサイトセン連結	機(ボリス)	手動	三菱6K110	平行半吊	トルアウトリガ	三菱6DB10W	160/2,100	三菱DA120	61/1,400				
29,000	32.8	360	3.6/2.2 (3.9/3.6)	*	*	*	手動(油圧)	日産4TWS C	*	*	日産UD4	175/2,400	日産UD3	195/1,800 80/1,800				
38,000	41.7	360	3.5/2.2 (4.1/2.8)	*	*	*	*	日産4TVW22C	*	*	日産UD4	175/2,400	日産UD3	103/2,000				
41.6 45,000 53,000	52.6	360	3.5/2.2 (4.1/2.8)	*	*	*	油圧(手動)	日産4TVW30	トルアウトリガ	トルアウトリガ	日産UD4	175/2,400	日産UD3	103/2,000				
54,000	53,000	360	2.4	機(空気操作)	ピンポイント	機(ボリス)	油圧	日産RTVW70C	トルアウトリガ	トルアウトリガ	日産UDV8	330/2,200	三菱6DB10C T	152/1,800				
54,000	53,000	360	2.4	*	*	*	*	三菱K900	手動(油圧)	トルアウトリガ	三菱8DC2T	330/2,300	三菱8DB10C T	152/1,800				
2,800	4.2	360		電動	手動	手動	電動	1トン車以上					電動機	1.1kw				
2,800	4.2	360		*	*	ハンドル	*	*					*	1.1kw				
2,800	4.4	360		*	*	*	*	*					*	1.1kw				
8,825	8.6	360	2.4	電気	油圧	電気	手動	自社製	フアイナルギア	クレーン	F6L812D	82/2,800						
10,500	10.5	360	2	油圧	油圧	油圧	油圧	8車以上	架装シャシの仕様による									
12,670	13.5	360	2.5	*	*	*	*	*										
22,800	22,800 51.5	360	2.7	*	*	*	*	日産4TVW12.5C	平行半吊	トルアウトリガ	日産UD4	175/2,400						

最小回転半径	機 関				荷 台					操作装置形式	主制動装置形式	タイヤサイズ		ダン プ 機 構			性能試験報告書番号		
	製作会社	形式呼称	種類	出力	回転速度	形 式	平積容量	内 法 寸 法				床面上高	前	後	最大傾斜角度	上昇時間		下降時間	
								長	幅										深
m			PS	rpm	m <sup>3</sup>	mm	mm	mm	mm				度	sec	sec				
4.8	いすゞ	C-221	ディーゼル	65	3,800	三方開	1.5	2,600	1,530	350	1,010	ボールドウィン	7.00-15 -6PR	7.50-13 -10PR	60	20	15		
5.3	*	C-240	*	74	3,800	*	1.5	2,820	1,530	350	1,025	*	7.00-15 -6PR	7.00-15 -6PR	60	20	15		
4.8	*	G-201	ガソリン	93	4,800	*	1.5	2,600	1,530	350	1,010	*	7.00-15 -6PR	7.50-13 -10PR	60	20	15		
5.3	*	G-201	*	93	4,800	*	1.5	2,820	1,530	350	1,025	*	7.00-15 -6PR	7.00-15 -6PR	60	20	15		
6.1	*	D400	ディーゼル	102	3,400	*	2.7	3,200	1,900	430	1,230	*	7.50-16 -12PR	7.50-16 -12PR	60	20	15		
7.8	*	DA120	*	125	2,600	*	4.0	3,600	2,100	530	1,350	*	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	60	20	15		
7.8	*	DA120	*	125	2,600	*	4.0	3,600	2,100	530	1,350	*	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	60	20	15		
7.5	*	DA640	*	130	2,600	*	4.3	4,000	2,100	510	1,370	油圧補助	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	57	20	15		
7.8	*	DA640	*	130	2,600	*	4.3	3,600	2,100	570	1,370	油圧補助	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	60	20	15		
7.8	*	DA640	*	130	2,600	*	4.3	3,600	2,100	570	1,370	*	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	60	20	15		
9.0	*	DA120	*	125	2,600	*	3.7	3,300	2,100	530	1,385	*	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	65	20	15		
9.0	*	DA120	*	125	2,600	*	4.0	3,500	2,100	540	1,340	*	7.50-20 -14PR	7.50-20 -14PR	65	20	15		
8.0	*	DH100	*	195	2,300	*	5.0	3,700	2,200	610	1,445	油圧補助	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	15		
8.0	*	D920	*	175	2,500	*	5.0	3,700	2,200	610	1,445	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	15		
8.2	*	DH100	*	195	2,300	*	5.3	3,800	2,200	630	1,450	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	15		
8.2	*	D920	*	175	2,500	*	5.3	3,800	2,200	630	1,450	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	50	20	15		
7.2	*	DH100	*	195	2,300	*	5.3	4,000	2,200	600	1,465	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	15		
8.6	*	DH100	*	195	2,300	*	6.6	4,700	2,200	670	1,575	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	55	25	25		
8.6	*	DH100	*	195	2,300	*	6.6	4,500	2,200	670	1,590	*	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	55	25	25		
7.8	*	DH100	*	195	2,300	*	6.6	4,700	2,200	640	1,575	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	55	25	25		
8.6	*	E110	*	215	2,300	*	7.3	4,700	2,200	700	1,575	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	55	25	25		
7.8	*	E110	*	215	2,300	*	7.3	4,700	2,200	700	1,575	*	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	55	25	25		
6.7	*	E110	*	215	2,300	一方開	9.5	6,000	2,200	700	1,580	空 気	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	45	25	25		
9.0	小 松	カミシロ NTO-G-B	ディーゼル	230	2,100	スプーク エンフ	10.0					ボールドウィン	14.00-25 -20PR	16.00-25 -24PR	70	20	13		

表-12 ダンプトラック(標準仕様)(その2)

製作会社	形式 呼称	駆動形式	最大積載量	乗車定員	全長	全幅	全高	軸距	軸距		最低地上高	重量				速度段		最高速度	登坂能力
									前	後		車両重量	車両総重量			前進	後進		
													計	前	後				
			kg	人	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg	kg			km/h	度 (sinθ)	
ハイ 工業	DV20D	4×2	2,000	3	4,640	1,690	1,985	2,675	1,380	1,260	205	1,990	4,155	1,075	3,080	4	1	95	(0.334)
	DV24D	4×2	2,000	3	4,640	1,690	1,985	2,675	1,380	1,260	205	2,075	4,240	1,135	3,105	4	1	85	(0.316)
	CO10D	3×2	2,000	3	4,805	1,760	1,920	3,260		1,480	215	1,915	4,080	890	3,190	4	1	90	(0.385)
	DV32D	4×2	3,000	3	4,910	1,950	2,105	3,050	1,575	1,465	210	2,490	5,655	1,600	4,055	4	1	80	(0.241)
ト ヨ タ 自 動 車 工 業	RU100H	4×2	2,000	3	4,485	1,695	1,990	2,815	1,400	1,240	190	2,065	4,230	1,250	2,980	4	1	110	(0.281)
	JU100H	4×2	2,000	3	4,485	1,695	1,990	2,815	1,400	1,240	190	2,165	4,330	1,320	3,010	4	1	85	(0.285)
	RU12D	4×2	2,500	3	4,485	1,865	2,025	2,815	1,400	1,420	190	2,180	4,845	1,340	3,505	4	1	110	(0.244)
	JU12D	4×2	2,500	3	4,485	1,865	2,025	2,815	1,400	1,420	190	2,280	4,945	1,410	3,535	4	1	85	(0.248)
	2DW17D	6×6	4,000	2	6,300	2,350	2,550	4,000	1,542	1,734	240	5,690	9,850	2,485	7,365	4	1	76	30
	FA100D	4×2	5,000	3	6,455	2,350	2,480	4,100	1,632	1,768	265	4,490	9,655	2,735	6,920	5	1	90	(0.271)
	DA100D	4×2	5,000	3	6,485	2,350	2,500	4,100	1,613	1,770	265	4,985	10,150	3,090	7,060	5	1	100	(0.288)
FA110A	4×2	6,000	3	6,785	2,350	2,500	4,100	1,613	1,770	265	4,720	10,885	2,585	8,300	5	1	110	(0.258)	
DA110D	4×2	6,000	3	6,785	2,350	2,500	4,100	1,613	1,770	265	5,105	11,270	2,960	8,310	5	1	100	(0.295)	
日 産 車 機 械 工 業	TF80SD	4×4	7,000	3	7,080	2,480	2,780	4,200	1,906	1,800	265	6,785	13,950	4,070	9,880	5	1	80	(0.402)
	T81SD	4×2	8,000	3	6,695	2,450	2,620	4,250	1,931	1,800	260	6,265	14,430	4,580	9,850	5	1	88 98 110 88 98 110 88 98 110	(0.296) (0.234) (0.262) (0.296) (0.233) (0.265) (0.233) (0.261) (0.233) (0.261)
	T81LD	4×2	8,000	3	6,970	2,450	2,620	4,500	1,931	1,800	260	6,305	14,490	4,655	9,835	5	1	84 94 105	(0.271) (0.281) (0.281)
	TC81SD	4×2	8,000	3	6,065	2,460	2,790	3,600	1,931	1,800	260	6,315	14,480	4,675	9,805	5	5	88 98 110 88 98 110	(0.296) (0.233) (0.261) (0.233) (0.261) (0.233)
	PT81SD	4×2	8,000	3	6,740	2,450	2,620	4,250	1,931	1,800	260	6,415	14,580	4,665	9,915	5	1	84 94 105	(0.271) (0.281) (0.281)
	PT81LD	4×2	8,000	3	7,055	2,450	2,620	4,500	1,931	1,800	260	6,455	14,620	4,685	9,935	5	1	84 94 105	(0.250) (0.281) (0.281)
	FTC81SD	4×2	8,000	3	6,130	2,450	2,985	3,600	1,931	1,800	260	6,450	14,615	4,685	9,930	5	1	84 94 105	(0.250) (0.281) (0.281)
	FTW11SD	6×2	10,000	3	7,695	2,480	2,775	4,300	1,932	1,800	240	9,540	19,705	4,120	15,585	5	1	80	(0.321)
	FTW13SD	6×2	10,000	3	7,695	2,480	2,775	4,300	1,932	1,800	240	9,540	19,705	4,120	15,585	5	1	80	(0.321)
	FTW15SD	6×2	11,000	3	6,970	2,480	2,895	4,100	1,931	1,800	270	8,590	19,755	4,560	15,195	5	1	92	(0.352)
中 立 製 作 所	DM15A	4×2	15,000	1	7,000	3,000	3,230	3,600	2,100	1,960	410	14,600	29,655	8,305	21,350	5	1	46.3	(0.30)
	DM15B	4×2	15,000	1	6,800	3,000	3,230	3,600	2,100	1,960	410	14,355	29,410	8,105	21,305	5	1	38.3	(0.27)
	DH3210T	4×2	32,000	1	7,850	3,750	3,800	3,350	2,900	2,400	470	26,000	58,055	19,150	38,905	5	1	55.2	
	DH321DA	4×2	32,000	1	7,850	3,750	3,800	3,350	2,900	2,400	470	26,000	58,055	19,150	38,905	6	1	56.2	
DH321EA	4×2	32,000	1	7,850	3,750	3,800	3,350	2,900	2,400	470	26,200	58,255	19,385	38,870	6	1	51.3		
日 野 自 動 車 工 業	KM320D	4×2	3,500	3	4,875	1,990	2,385	2,650	1,508	1,470	210	3,290	6,955	2,285	4,670	5	1	78 88 98	(0.257) (0.293) (0.293)
	KM320D	4×2	4,000	3	4,875	1,990	2,385	2,650	1,508	1,470	210	3,375	7,540	2,350	5,190	5	1	78 88 98	(0.238) (0.265) (0.265)
	KL321D	4×2	4,000	3 2 3	5,755	2,100	2,420	3,300	1,570	1,520	185	3,630 3,640 3,705	7,895 7,740 8,370	2,305 2,240 2,440	5,500 5,500 5,930	5	1	80 80 105	(0.328) (0.351) (0.324) (0.326)
	KL321D	4×2	4,500	3 2	5,755	2,100	2,420	3,300	1,570	1,520	185	3,695	8,305	2,375	5,930	5	1	80 105	(0.328) (0.326)
	ZH12D	4×4	7,000	3	7,190	2,345	2,720	4,250	1,820	1,770	245	6,625	13,790	4,045	9,745	5	1	82	(0.302)
	KB110D	4×2	8,000	3	6,895	2,460	2,655	4,350	1,850	1,840	250	6,435	14,600	4,650	9,950	5	1	80 90	(0.241) (0.288)
	KB301D	4×2	8,000	3 2	6,405	2,460	2,820	3,700	1,900	1,840	250	6,490 6,480	14,655 14,590	4,700 4,635	9,955 9,955	6	1	80 90	(0.241) (0.288)
	ZC34D	6×6	10,000	2	6,850	2,470	2,790	3,900	1,820	1,850	290	8,870	18,980	4,085	14,895	5	1	59	(0.358)
	ZC44D	6×6	10,000	2	7,520	2,410	2,760	4,370	1,820	1,850	290	9,025	19,135	4,180	14,955	5	1	59	(0.355)
	ZM701D	6×4	10,500	3	7,580	2,460	2,870	4,100	1,900	1,850	230	9,225 9,150	19,890 19,815	4,185 4,130	15,705 15,685	6	1	70 85	(0.323) (0.354)
	KF701D	6×2	11,000	3	7,455	2,460	2,880	4,280	1,900	1,840	240	8,730 8,655	19,895 19,820	4,650 4,595	15,245 15,225	6	1	80 100	(0.282) (0.298)
TC301D	6×2	11,000	3 2	7,540	2,460	2,830	4,300 (1850+2650)	1,900	1,840	250	8,185 8,175	19,350 19,285	9,420 9,325	9,760 9,720	6	1	80 95	(0.251) (0.281) (0.290)	
ZG13	4×2	13,500	1	6,363	3,000	3,200	3,600	2,000	1,850	425	13,390	26,945	6,950	19,995	6	6	46	(0.373)	
三 菱 重 工 業	T94AD	4×2	2,000	3	4,695	1,695	1,985	2,560	1,385	1,265	185	2,255	4,420	1,595	2,825	4	1	95 85	(0.277) (0.301)
	T95AD	4×2	2,000	3	4,695	1,695	1,990	2,560	1,385	1,265	185	2,165	4,330	1,520	2,810	4	1	110 100	(0.297) (0.349)
	T32AD	4×2	3,500	3	5,480	2,050	2,090	3,450	1,430	1,485	195	3,175	6,840	1,915	4,925	5	1	95	(0.28)
	T42AD	4×2	3,500	3	5,360	2,050	2,240	3,000	1,540	1,485	190	3,255	6,920	2,120	4,800	5	1	95	(0.28)
	T625D	4×2	4,000	3	5,410	2,100	2,320	3,000	1,570	1,570	190	3,700	7,865	2,260	5,605	5	1	105	(0.294)
	T410D	4×2	6,500	3	6,985	2,350	2,540	4,300	1,665	1,690	255	5,800	12,465	3,590	8,875	5	1	95 100	(0.254) (0.230)
	T335D	4×2	8,000	3	6,775	2,450	2,570	4,300	1,835	1,820	265	6,390	14,555	4,630	9,925	5	1	85	(0.235)
T80FDU	4×2	8,000	3	6,820	2,450	2,570	4,300	1,965	1,820	250	6,435	14,600	4,650	9,950	5	1	95	(0.300)	

最小回転半径	機 関					荷 台				操 向 装置形式	主 動 装置形式	タイヤサイズ		ク ラ ッ プ 機 構			性 能 試験報告書 番号		
	製 作 会 社	形 式 (呼 称)	種 類	出 力	回 転 速 度	形 式	平 積 容 量	内 法 寸 法				床 面 地 上 高	前	後	最 大 傾 斜 角 度	上 昇 時 間		下 降 時 間	
								長	幅										深
m			PS	rpm		m <sup>3</sup>	mm	mm	mm	mm			度	sec	sec				
5.5	ダイハツ	FB	ガソリン	85	4,600	三方開	1.4	2,800	1,530	330	1,050	ボールド ナット	油 圧	6.50- 16-8PR	6.50- 16-8PR	60	13	14	
5.5	"	DG	ディーゼル	75	3,800	"	1.4	2,800	1,530	330	1,050	"	"	6.50- 16-8PR	6.50- 16-8PR	60	13	14	
4.3	"	FB	ガソリン	85	4,600	"	1.4	2,800	1,600	330	1,055	ボールド ナット	"	7.00- 16-8PR	7.00- 16-14PR	60	13	14	
5.9	"	DG	ディーゼル	75	3,800	"	1.9	3,000	1,750	360	1,185	ボールド ナット	"	7.00- 16-10PR	7.00- 16-10PR	55	13	14	
5.9	トヨタ	5R	ガソリン	93	5,000	"	1.47	2,600	1,530	370	1,035	ウェーム ロック	油圧内部 差式	6.50-16 -6PR	6.50-16 -6PR	60	20	20	
5.9	"	2J	ディーゼル	70	3,600	"	1.47	2,600	1,530	370	1,035	"	"	6.50-16 -6PR	6.50-16 -6PR	60	20	20	
5.9	"	5R	ガソリン	93	5,000	"	1.64	2,600	1,700	370	1,035	"	"	6.50-16 -6PR	6.50-16 -6PR	60	20	20	
5.9	"	2J	ディーゼル	70	3,600	"	1.64	2,600	1,700	370	1,035	"	"	6.50-16 -6PR	6.50-16 -6PR	60	20	20	
10.0	"	2D	"	130	2,600	"	2.10	3,000	2,120	330	1,350	"	"	7.50-20 -10PR	7.50-20 -10PR	60	20	20	
8.0	"	F	ガソリン	130	3,600	"	3.12	3,300	2,100	450	1,330	"	"	7.50-20-10 -14PR	7.50-20-10 -14PR	60	20	20	
8.0	"	D	ディーゼル	110	3,600	"	3.12	3,300	2,100	450	1,350	"	"	7.50-20-10 -14PR	7.50-20-10 -14PR	60	20	20	
8.3	"	F	ガソリン	130	3,600	"	4.00	3,600	2,100	530	1,350	"	"	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	60	20	20	
8.3	"	2D	ディーゼル	130	2,600	"	4.00	3,600	2,100	530	1,350	"	"	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	60	20	20	
8.8	日 産 ディーゼル	UD4	ディーゼル	175	2,400	"	4.0	3,600	2,200	500	1,530	ボールド ナット	空 油	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
7.4	"	UD4	"	175	2,400	"	5.3	3,800	2,200	630	1,500	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
7.8	"	UD4	"	175	2,400	"	5.3	4,000	2,200	600	1,500	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
6.5	"	UD4	"	175	2,400	"	5.3	4,000	2,200	600	1,470	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
7.4	"	PD6	"	185	2,300	"	5.3	3,800	2,200	630	1,500	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
7.8	"	PD6	"	185	2,300	"	5.3	4,000	2,200	600	1,500	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
6.5	"	PD6	"	185	2,300	"	5.3	4,000	2,200	600	1,505	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	58-60	18-20	18-20	
7.6	"	UD6	"	240	2,200	"	6.6	4,700	2,200	640	1,600	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	53	30	30	
7.6	"	UD5	"	215	2,400	"	7.2	4,700	2,200	700	1,660	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	53-57	13	10-20	
7.9	日 産 ディーゼル	UD6	ディーゼル	240	2,200	スアープ エンド	8.5	3,830	2,200	1,055	1,645	ボールド ナット	空 気	14.00-24 PR	14.00-24 PR	70	15	10	
7.9	三 菱	6DB10AT	ディーゼル	220	2,300	スアープ エンド	8.5	3,830	2,220	1,055	1,645	ボールド ナット	空 気	14.00-24 PR	14.00-24 PR	70	15	10	
7.2	カミンズ	NTA855-C380	"	380	2,300	V 形	18.0	4,850	3,450	1,750	1,520	"	"	18.00-25 PR	18.00-25 PR	55 (対地角)	15	15	
7.2	カミンズ	NTA855-C380	"	380	2,300	"	18.0	4,850	3,450	1,750	1,520	"	"	18.00-25 PR	18.00-25 PR	55 (対地角)	15	15	
7.2	GM	I2V-71N	"	420	2,100	"	18.0	4,850	3,450	1,750	1,520	"	"	18.00-25 PR	18.00-25 PR	55 (対地角)	15	15	
5.2	日 野	DM100	ディーゼル	100	3,200	三方開リ ヤダンプ	2.26	3,000	1,750	430	1,075	ボールド ナット	油圧内部 差式	7.50-16 -12PR	7.50-16 -12PR	60	18	10	
5.2	"	DM100	"	100	3,200	"	2.63	3,000	1,750	500	1,075	"	"	7.50-16 -12PR	7.50-16 -12PR	60	18	10	
6.0	"	EC100	"	120	3,200	"	2.61	3,200	1,900	430	1,230	"	"	7.50-16 -14PR	7.50-16 -14PR	58	20	10	
6.0	"	EC100	"	120	3,200	"	2.86	3,300	1,900	470	1,230	"	"	7.50-16 -14PR	7.50-16 -14PR	58	20	10	
9.7	"	DS50	"	160	2,400	スアープ エンド	4.5	3,770	2,200	570	1,500	ボールド ナット	空気内部 差式	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	65	15	9	
8.2	"	EB100	"	175	2,350	三方開リ ヤダンプ	5.2	3,800	2,200	630	1,480	ボールド ナット	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	10	
6.7	"	EB100	"	175	2,350	"	5.2	4,000	2,200	600	1,440	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	60	20	10	
10.0	"	DS50	"	160	2,400	スアープ エンド	5.5	3,550	前2,200 後2,290	740	1,625	ボールド ナット	"	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	65	15	9	
10.8	"	DS50	"	160	2,400	"	5.5	4,000	前2,100 後2,200	680	1,625	"	"	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	65	15	9	
8.3	"	DK10(T)	"	260	2,300	三方開リ ヤダンプ	6.95	4,900	2,200	645	1,665	ボールド ナット	"	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	53	20	10	
7.7	"	DK10(T)	"	260	2,300	"	7.3	4,900	2,200	680	1,635	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	53	20	10	
7.5	"	DK10	"	205	2,300	"	7.3	4,900	2,200	680	1,540	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	53	20	10	
7.4	"	DA59	"	175	2,000	スアープ エンド	8	3,950	前2,700 後2,800	900	1,650	ボールド ナット	"	12.00-24 -20PR	14.00-24 -20PR	70	20	10	
5.4	三 菱	4DR1	ディーゼル	75	3,800	三方開	1.5	2,850	1,530	350	1,025	ボールド ナット	油圧	6.50-16 -10PR	6.50-16 -10PR	60	13	13	
5.4	"	KE42	ガソリン	90	4,800	"	1.5	2,850	1,530	350	1,025	"	"	6.50-16 -10PR	6.50-16 -10PR	60	13	13	
6.8	"	KE65	"	95	3,700	"	2.4	3,000	1,850	430	1,155	"	"	7.50-16-10 -14PR	7.50-16-10 -14PR	60	13	12	
6.2	"	KE65	"	95	3,700	"	2.4	3,200	1,850	400	1,170	"	"	7.50-16-10 -14PR	7.50-16-10 -14PR	58	13	12	
5.7	"	6DS1	ディーゼル	110	3,200	"	2.6	3,200	1,900	430	1,235	"	"	7.50-16 -14PR	7.50-16 -14PR	43	15	15	
8.3	"	60B1	"	165	2,300	ブ ロ	4.3	3,600	2,100	570	1,410	"	"	9.00-20 -14PR	9.00-20 -14PR	左43 右44	15	20	
8.3	"	60B1	"	165	2,300	"	5.3	3,800	2,200	630	1,520	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	左44 右45	15	20	
8.3	"	60C2	"	200	2,500	"	5.3	3,800	2,200	630	1,435	"	"	10.00-20 -14PR	10.00-20 -14PR	左45 右45	15	20	



表-12 ダンプトラック (標準仕様) (その3)

製作会社	形式(呼称)	駆動形式	最大積載量	乗車定員	全長	全幅	全高	軸距	軸距		最低地上高	重量				速度段		最高速度	登坂能力
									前	後		車両重量	車両総重量			前	後		
													計	前	後				
			kg	人	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg	kg	進	進	km/h	度 (min)	
三菱重工業	T810CD	4×2	8,000	3	6,445	2,450	2,680	3,800	1,965	1,820	250	6,455	14,620	4,670	9,950	5	1	95	(0.300)
	T911GD	6×2	10,500	3	7,545	2,460	2,770	4,500	1,965	1,820	250	8,480	19,145	9,305	9,840	5	1	105	(0.238)
	T921GD	6×2	11,000	3	7,865	2,460	2,625	4,550	1,965	1,850	250	8,555	19,720	4,520	9,735	5	1	105	(0.257)
	T951DD	6×2	11,000	3	7,090	2,460	2,635	4,000	1,965	1,850	250	8,525	19,690	4,535	9,795	5	1	105	(0.231)
	T901FD	6×4	10,500	3	7,905	2,460	2,650	4,300	1,965	1,850		9,285	19,950	4,380	15,570	5	1	95	(0.258)
	T931DD	6×4	10,500	3	7,475	2,460	2,640	4,000	1,965	1,850		9,220	19,885	4,440	15,445	5	1	95	(0.231)
	D320	4×2	32,000	2	8,500	3,840	3,800	4,000	3,100	2,340	420	25,890	58,000	17,950	40,050	6	1	54	(0.268)

表-13 ロードローラ (鉄輪式) (標準仕様) (その1)

製作会社	形式(呼称)	種類	規格呼称重量	重量						線任				全長	全幅	全高	軸距	最低地上高	最小回転半径	幅
				バラストなし			バラスト付			バラストなし		バラスト付								
				計	案内輪	駆動輪	計	案内輪	駆動輪	案内輪	駆動輪	案内輪	駆動輪							
ton				kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg/cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
加藤製作所	6RT	タンDEM	6-8	6,500	2,700	3,800	8,400	3,400	5,000	21	32	30	43	3,655	1,840	2,300	2,500	210	4,200	1,170
	7RT	*	6-8	6,400	2,500	3,900	8,000	3,100	4,900	20	30	25	39	4,600	1,620	2,150	3,150	320	5,000	1,260
	8RT	*	8	8,500	2,500	6,000				28	40			4,880	1,600	2,160	3,300	320	5,000	1,260
	6RM	マカDEM	6-7	6,500	2,050	4,450	7,800	2,550	5,250	18	52	22	62	4,250	1,800	2,150	2,350	325	4,400	1,800
	8RM	*	8-10	8,000	3,100	4,900	10,000	3,900	6,100	25	53	32	67	4,590	1,928	2,365	2,610	360	4,600	1,928
	RM-1	*	10-12	10,000	3,600	6,400	12,000	4,400	7,600	29	69	36	83	4,590	1,928	2,365	2,610	360	4,600	1,928
	RM-3	*	10-12	10,000	3,700	6,300	12,000	4,500	7,500	30	69	37	82	4,590	1,928	2,365	2,610	360	4,600	1,928
	RM-4	*	10-12	10,000	3,200	6,800	12,000	4,600	7,400	26	57	38	67	5,210	2,100	2,360	2,800	375	4,600	2,100
RM-5	*	10-12	10,000	3,200	6,800	12,000	3,700	8,300	26	71	30	87	4,730	1,960	2,400	2,750	350	5,000	1,960	
12RM	*	12-15	12,000	3,200	8,000	15,000	4,900	10,100	31	71	38	98	5,290	2,080	2,510	3,100	420	6,000	2,080	
川崎重工業	KMR8	マカDEM	8-10	8,000	2,400	5,600	10,000	3,000	7,000	19	57	24	71	4,865	1,950	2,875	2,550	450	5,000	1,950
	KMR10	*	10-12	10,000	3,000	7,000	12,000	3,600	8,400	74	71	29	85	4,865	1,950	2,875	2,550	450	5,000	1,950
	KTR6	タンDEM	6-8	6,460	2,900	3,500	8,000	3,600	4,400	23.7	30.5	28.8	38.3	4,980	1,500	2,020	3,670	255	6,000	1,250
	KTR8	*	8-10	8,000	3,600	4,400	10,000	4,030	5,970	28.8	38.3	32.2	51.8	4,980	1,500	2,020	3,670	255	6,000	1,250
酒井重工業	KN3406	マカDEM	6-8	6,000	1,800	4,200	8,000	2,400	5,600	16.3	42.0	21.8	56.0	4,900	1,950	2,730	2,600	380	4,300	1,950
	KD5408	*	8-10	8,000	2,560	5,440	10,300	3,350	6,950	20.4	52.3	26.8	66.8	5,095	2,040	1,975	2,800	390	5,500	2,040
	KD5410	*	10-12	10,000	3,200	6,800	12,300	4,000	8,300	25.6	65.4	32.0	79.8	5,090	2,040	1,975	2,800	410	5,500	2,040
	KD5510	*	10-12	10,000	3,200	6,800	12,000	3,900	8,100	25.6	65.4	31.2	77.9	5,090	2,040	1,975	2,800	460	5,500	2,040
	R-1	*	11-14	11,300	5,800	5,500	14,600	7,470	7,130	48.3	45.8	62.2	59.4	5,460	2,300	3,000	3,200	380	6,550	2,300
	WE8406	タンDEM	6-8	6,000	2,250	3,750	7,800	2,930	4,870	18.5	29.6	24.0	38.3	4,600	1,560	2,290	3,350	370	5,500	1,270
	WM8408	*	8-10	8,000	3,200	4,800	10,300	4,020	6,280	25.2	37.8	31.6	49.5	5,055	1,740	2,480	3,600	560	6,500	1,270
	WM8410	*	10-12	10,000	4,000	6,000	12,000	4,800	7,200	31.5	47.2	37.8	56.7	5,155	1,740	2,480	3,700	560	6,500	1,270
SH1508	*	8-10	8,000	3,750	4,250	9,560	4,430	5,130	30.0	34.0	35.4	41.0	4,650	1,580	2,460	2,700	220	6,000	1,875	
WH5012	*	13-18	12,800	3,240	6,320	18,075	4,620	8,830	23.1	23.1	33.0	63.1	6,975	1,880	2,800	3,500	380	9,500	1,400	
保土ヶ谷車輛工業	HTR7	タンDEM	6-8	6,000	2,250	3,750	8,000	3,070	4,930	22	34	25	40	4,450	1,650	1,850	3,100	370	5,400	1,210
	HMR10	マカDEM	8-10	8,000	3,200	4,800	10,000	4,100	5,900	19	54	28	71	4,750	1,850	2,100	2,750	210	4,700	1,800
	HMR10D	*	8-10	8,920	2,660	6,260	10,120	3,310	6,810	21	56	30	73	4,784	1,875	2,090	2,710	380	4,700	1,875
	HMR12	*	10-12	10,000	3,900	6,100	12,000	5,050	6,950	20	59	32	85	5,000	1,910	2,160	3,000	210	5,000	1,910



最小回転半径	機 関					荷 台					操作装置形式	主制動装置形式	タイヤサイズ		ダンプ機構		性能試験報告書番号		
	製作会社	形式(呼称)	種類	出力	回転速度	形式	平積容量	内法寸法					床面上高	前	後	最大傾斜角度		上昇時間	下降時間
								長	幅	深									
m				PS	rpm		m³	mm	mm	mm	mm			度	sec	sec			
7.0	三菱	60C2	デーゼル	200	2,500	鳥居	5.3	4,000	2,200	600	1,470	ボルトナット式	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	15	20		
8.3	"	8DC2	"	230	2,500	"	7.0	4,700	2,200	675	1,575	"	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	20	20		
8.8	"	8DC2	"	230	2,500	"	7.2	4,700	2,200	700	1,550	"	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	20	20		
7.4	"	8DC2	"	230	2,500	"	7.2	4,700	2,200	700	1,540	"	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	20	20		
8.9	"	8DC2	"	265	2,500	"	6.9	4,700	2,200	670	1,540	"	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	20	20		
7.8	"	8DC2	"	265	2,500	"	6.6	5,000	2,200	600	1,540	"	10.00-20-14PR	10.00-20-14PR	右43 左43	20	20		
8.2	"	8DK20WT	"	430	2,200	"	18.2	4,790	3,360			"	18.00-25PR	18.00-25PR	右43 左43				

案内輪直徑	輪		駆動輪			機 関				走 行 速 度						操作方式	バラストの種類	トルクコンバクタの有無	性能試験報告書番号
	幅	厚	直徑	幅	厚	製作会社	形式(呼称)	定格出力	定格回転速度	前 進			後 進						
										速度段	低 速	高 速	速度段	低 速	高 速				
mm	mm	mm	mm	mm	mm		PS	rpm		km/h	km/h		km/h	km/h					
864	1,266	18	1,710	1,710	19	いすゞ	DA220	35	1,300	2	2.1	6.8	2	2.1	6.8	油 圧	水	無	
980	1,260	18	1,280	1,260	21	"	DA220	38	1,400	2	2.2	5.3	2	2.2	5.3	"	"	"	
1,000	1,260	26	1,300	1,260	35	三菱	KE-5	43	1,400	2	2.2	5.3	2	2.2	5.3	"	"	"	
865	1,150	19	1,300	425	26	いすゞ	DA220	38	1,400	2	1.5	5.4	2	1.5	5.4	"	錳 鉄	"	
1,075	1,226	26	1,520	460	26	"	DA120	61	1,400	2	2.3	6.4	2	2.3	6.4	"	"	"	
1,075	1,226	38	1,520	460	55	"	DA120	61	1,400	2	2.3	6.4	2	2.3	6.4	"	"	"	
1,075	1,226	38	1,520	460	55	"	DA120	61	1,400	2	1.9	5.1	2	1.9	5.1	"	"	"	
1,100	1,200	35	1,600	550	50	日野	DS12	65	1,400	2	2.0	8.0	2	2.0	8.0	"	"	"	
1,075	1,226	38	1,520	480	55	いすゞ	DA120	61	1,400	2	1.6	7.6	2	1.6	7.6	"	"	"	
1,150	1,300	85	1,650	520	50	日野	DS12	65	1,400	2	1.3	6.3	2	1.3	6.3	"	"	"	
1,100	1,250	32	1,500	500	35	いすゞ	DA220	42.5	1,500	3	1.5	5.4	3	1.5	5.4	油 圧	鉄	無	
1,100	1,250	40	1,650	500	55	"	DA120	65	1,500	3	1.94	5.4	3	1.94	5.4	"	"	"	
1,000	1,250	25	1,200	1,150	30	"	DA220	42.5	1,500		0~7.5			0~7.5		"	砂	油圧駆動	
1,000	1,250	25	1,200	1,150	30	日野	DM100	60	1,800		0~7.5			0~7.5		"	"	"	
1,050	1,100	26	1,500	500	22	三菱	KE65-31	40	1,800	4	1.44	8.68	4	1.44	8.68	油 圧	鉄	無	
1,150	1,250	26	1,620	520	28	日野	DM100	41.5	1,500	3	1.81	7.12	3	1.81	7.12	"	"	"	
1,150	1,250	42	1,620	520	60	いすゞ	DA120	61	1,400	3	1.7	6.6	3	1.7	6.6	"	"	"	
1,150	1,250	42	1,620	520	60	"	DA120	61	1,400	3	1.7	6.6	3	1.7	6.6	"	"	"	
1,700	1,200	16	1,700	600	16	日野	EC100A	66.5	2,000	2	0~4.5	0~9.0	2	0~4.5	0~9.0	"	水	"	
914	1,220	19	1,145	1,270	44	いすゞ	DA220	50	1,800	2	2.6	7.1	2	2.6	7.1	"	"	"	
1,050	1,270	29	1,300	1,270	45	日野	DM100	48	1,800	2	2.4	6.7	2	2.4	6.7	"	"	"	
1,050	1,270	45	1,300	1,270	70	いすゞ	DA120	76.5	1,800	2	2.4	6.7	2	2.4	6.7	"	"	"	
1,180	1,250	29	1,180	1,250	29	三井 ドイツ	F3L912	32	2,400	4	0.95	6.10	4	0.95	6.10	"	"	有	
1,250	1,400	19	1,500	1,400	22	日産民生	UD324	73	1,600	1	0~7		1	0~7		"	"	"	
910	1,210	55	1,210	1,210	55	いすゞ	DA220	50	1,800	4	1.5	9.0	4	1.5	9.0	油 圧	水 または 砂	無	
1,060	1,100	50	1,570	490	58	"	DA120	77	1,800	4	2.3	8.5	4	2.3	8.5	"	"	"	
1,060	1,100	50	1,570	490	58	"	DA120	77	1,800	4	2.3	8.5	4	2.3	8.5	"	"	"	
1,070	1,100	56	1,580	500	62	"	DA120	75	1,800	4	2.3	8.5	4	2.3	8.5	"	"	"	

表-13 ロードローラ (鉄輪式) (標準仕様) (その2)

製作会社	形式(呼称)	種類	規格(呼称重量)	重量						軸圧				全長	全幅	全高	軸距	最低地上高	最小回転半径	軸周幅
				バラストなし			バラスト付			バラストなし		バラスト付								
				計	案内輪	駆動輪	計	案内輪	駆動輪	案内輪	駆動輪	案内輪	駆動輪							
ton	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg/cm	kg/cm	kg/cm	kg/cm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
渡辺機械工業	WM8	マウダム	8-10	8,100	2,430	5,670	10,100	3,080	7,020	21.1	56.7	26.8	70.2	5,005	1,878	2,125	2,750	415	5,500	1,878
	WN8	*	8-10	8,500	2,550	5,950	10,500	3,200	7,300	22.2	59.5	27.8	73.0	5,065	1,978	2,125	2,750	415	5,500	1,978
	WN10	*	10-12	10,000	3,000	7,000	12,000	3,650	8,350	24.0	67.2	29.2	80.3	5,115	2,024	2,200	2,750	390	5,500	2,024
	WMO10	*	10-12	10,000	3,000	7,000	12,000	3,650	8,350	24.0	67.2	29.2	80.3	5,410	1,924	2,200	3,000	390	5,700	1,924
機	WMOLA10	*	10-12	10,650	4,250	6,400	12,000	4,250	7,750	31.5	53.3	31.5	64.5	5,810	2,084	2,400	3,300	380	6,500	2,084
	WT31	タンデム	3-4	3,000	1,200	1,800	4,000	1,600	2,400	13.4	20.0	17.8	26.7	3,600	1,102	1,705	2,500	230	4,600	900
	WT03	*	3-4	3,000	1,200	1,800	4,000	1,600	2,400	13.4	18.0	17.8	24.0	3,200	1,147	1,780	2,300	186	4,500	1,000
	WT62	*	6-8	6,300	2,520	3,780	8,450	3,270	5,180	19.8	29.8	25.8	40.8	4,475	1,800	2,350	3,000	345	6,000	1,270
工	WT062	*	6-8	6,300	2,520	3,780	8,450	3,270	5,180	19.8	29.8	25.8	40.8	4,635	1,800	2,350	3,000	345	6,000	1,270
	WT82	*	8-10	8,000	3,200	4,800	10,300	4,000	6,300	25.2	37.8	31.5	49.6	4,700	1,800	2,450	3,200	450	6,500	1,270
	WT082	*	8-10	8,000	3,200	4,800	10,000	4,000	6,000	25.2	37.8	31.0	47.0	4,900	1,670	2,370	3,200	380	6,500	1,270
	WT0A9	*	9-9.5	9,000	4,500	4,500	9,500	4,750	4,750	35.5	35.5	37.5	37.5	5,150	1,600	2,450	3,300	380	6,500	1,270
業	WTXC19	三軸 二軸	13-19	13,150	3,235 ×2	6,680	19,200	4,495 ×2	10,270	23.0	47.8	31.8	73.3	7,000	1,950	2,650	3,300 2,000	500	9,800	1,400

表-14 タイヤローラ (標準仕様)

製作会社	形式(呼称)	種類	規格(呼称重量)	重量						タイヤ1輪当り荷重				バラスト			全長	全幅	全高(日覆なし)	軸距
				自重			バラスト付			自重		バラスト付		鉄	水	砂				
				計	前輪	後輪	計	前輪	後輪	前輪	後輪	前輪	後輪							
ton	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	mm	mm	mm	mm		
川崎重工業	KR15	自走式	15	8,600	3,600	5,000	15,100	6,400	8,700	720	833	1,280	1,450	2,700	3.8		4,520	2,375	2,860	3,280
	KR15A KR30 KR30A		30	12,000	4,720	7,280	28,350	12,290	16,060	1,573	1,820	4,097	4,015	4,750	7.5	7.5	5,700	2,440	2,990	4,400
酒井重工業	SVT9603	自走式	2-3	2,000	1,200	810	2,900	1,800	1,100	300	270	450	366	620	0.25		3,075	1,365	1,805	1,950
	TS5309	*	8-15	8,500	3,600	4,900	15,500	6,640	8,850	900	980	1,660	1,770	2,000	5		5,150	2,050	日覆含 3,210	3,700
	TA5210	*	10-28	10,300	4,095	6,200	28,600	12,000	16,600	1,365	1,550	4,000	4,150	15,000	3.3		5,630	2,085	日覆含 3,300	4,000
	TR4314	*	14-26	14,000	5,950	8,046	26,000	10,900	15,096	1,190	1,341	2,180	2,516	4,500	7.5		5,600	2,490	3,480	4,100
神鋼工業	シリアス RP15	自走式	15	6,450	2,870	3,580	15,000	8,245	6,755	718	718	1,649	1,689	10,500	3.6	3.6	4,800	1,700	2,115	3,200
日立建設	TR15	けん引式	15	3,200			15,000			533		2,500		11,800		6.2	4,600	2,390	1,650	
三菱重工業	U-20	自走式	8.5- 20	8,500	3,820	4,680	20,000	9,100	10,900	764	780	1,820	1,820		(5.8) 6.3	5.8	4,745	2,315	2,860	3,700
	IS-2	*	11.5- 25	11,500	6,400	5,100	25,000	13,900	11,100	1,280	1,280	2,780	2,780	4,000	1.1	4.6	5,440	2,490	2,860	4,050
	T-7	けん引式	1.7- 7	1,700		1,700	7,000		7,000			212		875		2.8	3,900	2,200	1,300	
	T-12	*	2.3- 7.3	2,300	990	1,310	7,300	4,170	3,180	330	330	1,040	1,040		(2.6)	2.6	4,800	1,800	1,400	2,470
	T-17	*	8.2- 13.2	6,200	3,100	3,100	13,200	6,600	6,600	620	620	1,320	1,320			3.7	5,100	2,500	1,700	1,100
	T-30	*	8.8- 25.8	8,800		8,800	25,800		25,800			2,200		6,450		9.0	6,200	2,100	2,300	
渡辺機械工業	WP8	自走式	5- 9	5,300	2,070	3,230	9,300	3,720	5,580	515	648	930	1,110		2.5	1.9	4,125	1,870	2,550	3,000
	WP15	*	5.5- 16	8,500	3,230	5,270	16,000	6,100	9,900	646	875	1,220	1,650		3.96	3.73	4,840	2,240	2,800	3,400
	WP15 WD	*	8.5- 16	8,500	3,400	5,100	15,500	6,200	9,300	1,133	1,275	2,067	2,325		3.6	3.6	4,805	2,330	2,750	3,400
	WP21 WD	*	9.5- 21	9,500	4,050	5,450	21,000	9,000	12,000	1,350	1,362	3,000	3,000	3,000	4.0	4.0	4,725	2,330	2,820	3,500
	WP22	*	12.5- 22	12,500	4,850	7,650	22,100	8,650	13,450	1,215	1,530	2,160	2,700	2,000	4.26	3.75	5,060	2,320	2,920	3,600

案内輪	駆動輪			機 関				走 行 速 度						操 向 方 式	バ ラ ス ト の 種 類	の ル ク コ ン パ ー タ	性 能 試 験 報 告 書 号			
	直 径	幅	厚	直 径	幅	厚	製 作 会 社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力	定 格 回 転 速 度	前 進							後 進		
											速 度 段	低 速	高 速					速 度 段	低 速	高 速
mm	mm	mm	mm	mm	mm			PS	rpm	km/h	km/h		km/h	km/h						
1,000	1,150	50 45	1,450	500	55 45	いすゞ	DA120 DA220	61	1,400	3	1.5	4.7	3	1.5	4.7	油 圧	鉄	無		
1,000	1,150	50 45	1,450	500	55 45	*	DA120	61	1,400	3	1.5	4.7	3	1.5	4.7	*	*	*		
1,100	1,250	55 45	1,600	520	60 48	*	DA120	61	1,400	3	1.6	5.1	3	1.6	5.1	*	*	*		
1,100	1,250	45	1,600	520	45	いすゞ	DA220	50	1,800		0-6.0			0-6.0		*	*	エ ン ジ ン 駆 動		
1,300	1,350	37	1,740	600	30	いすゞ	DA120 6DS1	56 56	1,800 1,800		0-6.7			0-6.7		*	水	エ ン ジ ン 駆 動		
800	900	27	800	900	31	いすゞ	C221	21	1,500	3	1.7	5.7	3	1.7	5.7	*	*	無		
800	900	23	800	1,000	24	*	B110	12	1,800		0-6.0			0-6.0		*	*	エ ン ジ ン 駆 動		
1,000	1,270	23	1,350	1,270	28	*	DA220	40	1,400	2	2.5	5.2	2	2.5	5.2	*	*	無		
1,000	1,270	23	1,350	1,270	29	*	DA220	50	1,800		0-6.0			0-6.0		*	*	エ ン ジ ン 駆 動		
1,050	1,270	19	1,400	1,270	28	*	DA220	40	1,400	4	2.1	7.5	4	2.1	7.5	*	*	無		
1,100	1,270	29	1,400	1,270	35	*	DA220	50	1,800		0-5.8			0-5.8		*	*	エ ン ジ ン 駆 動		
1,400	1,270	29	1,400	1,270	29	*	DA220	50	1,800		0-6.0			0-6.0		*	*	エ ン ジ ン 駆 動		
1,200	1,400	29	1,500	1,400	26	日 産	UD3	66	1,400	4	2.1	7.5	4	2.1	7.5	*	水 砂	無		

最低地上高		最小回転半径	有効荷重の幅	前後輪のオーバークリアランス	タイヤ				圧力範囲	製 作 会 社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力	定 格 回 転 速 度	段 数	速 度 (前後共通)	懸架方式		タイヤ動上下量	クラッチ形式	前後進切替方式	制 動 方 式	制 動 輪 数	性 能 試 験 報 告 書 号		
mm	mm				mm	mm	mm	mm								mm	kg/cm <sup>2</sup>							PS	rpm
380	380	6.5	2,270	36	5	6	8.25-20 -12PR	8.25-20 -12PR	2.8 -7	いすゞ	DA120	72	1,700	4	4.8- 20.1	相 互 插 動	固 定	前100 後40	乾 単 板 油 圧	歯 車 油 圧	油 圧 制 動	6	66-12 建設省 土木研究所 35年6月		
350	290	8	2,165	25	3	4	13.00-24 -18PR	13.00-24 -18PR	2.4 -10	*	DA120	85	2,200	4	0-25	*	相 互 插 動	前100 後40	油 圧	油 圧	*	4			
305	220	4.5	1,060	10	4	3	7.50-16 -6PR	7.50-16 -6PR	1.1 -4.6	三 菱	AD100	14	2,400	3	2.3- 11.8	固 定	相 互 插 動	後±160 前±115	乾 式	歯 車 式	内 張 部 張				
280	220	6.8	2,020	33	4	5	9.00-20 -10PR	9.00-20 -10PR	1.8 -7.0	いすゞ	DA120	76.5	1,800	4	3.2- 24.2	相 互 插 動	固 定	前±120 後±25	*	*	*	3			
250	250	7.1	2,040	26	3	4	12.00-20 -14PR	12.00-20 -14PR	1.8 -7.0	*	DA120	76.5	1,800	4	3.1- 24.1	相 互 插 動	相 互 插 動	前±120 後±120	*	*	*	4			
500	415	8.4	2,430	33	5	6	9.00-20 -8PR	9.00-20 -8PR	1.8 -7.0	*	DA120	76.5	1,800	4	3.1- 23.8	相 互 插 動	相 互 插 動	前±120 後±120	*	*	*	6			
210	205	7.5	1,683	37-0	5	4	7.50-15 -14PR	7.50-15 -14PR	3.5 -9.0	いすゞ	DA220	58.5	2,200	3	0-6.0	相 互 插 動	相 互 插 動	前±50 後±20	直 式 内 張 アラブ	直 式 内 張 アラブ	歯 車 油 圧 (付)	歯 車 油 圧 (付)	歯 車 油 圧 (付)	4	ポイント
427	400		2,320			6	9.00-20 -8PR		2.8 -4.9							插 動 式		120							
345		7	2,270	15	5	6	8.25-20 -14PR	8.25-20 -14PR	1.5- 8	三 菱	6DS50	78	2,170	5	3.0- 25.8	直 動 式	直 動 式	前160 後300	乾 単 板 油 圧	歯 車 フラック 油 圧	歯 車 フラック 油 圧	油 圧 制 動 (付)	6	67-39	
320	230	8.5	2,263	13	5	4	11.00-20 -14PR	11.00-20 -14PR	1.7- 10	*	KE25	78	1,750	2	0- 13.5	直 動 式	直 動 式	前300 後300	乾 単 板 油 圧	歯 車 フラック 油 圧	歯 車 フラック 油 圧	油 圧 制 動 (付)	4		
250			1,900 (45)			8	7.50-14 -4PR		1.5- 4.0							直 動 式	直 動 式	140							
270			1,600	25	3	4	10.00-16 -6PR	10.00-16 -6PR	1.5- 4.0							直 動 式	直 動 式	180							
300			2,000	60	5	5	10.00-18 -8PR	10.00-16 -6PR	1.5- 4.0							直 動 式	直 動 式	300							
300			1,800 (110)			4	14.00-24 -20PR		2-7							*	*	500							
300			2,400 (150)			4	18.00-24 -24PR		2-6.5							*	*	700							
230	230	6.0	1,560	15	4	5	7.50-15 -10PR	7.50-15 -10PR	2.0- 7.0	いすゞ	DA220	40	1,400	4	2.7- 16.3	相 互 插 動	固 定 式		乾 単 板	歯 車 フラック	油 圧	2			
277	277	6.3	2,134	30	5	6	8.25-20 -12PR	8.25-20 -12PR	2.0- 7.0	*	DA120	61	1,400	4	3.4- 21.8	*	*		*	*	*	2	66-2		
380	380	6.3	2,300	25	3	4	15.0-20 -16PR	15.0-20 -16PR	4.0- 7.0	*	DA120	61	1,400	4	3.2- 21.3	直 動 式	*	110	*	*	*	3			
318	318	6.8	2,300	25	3	4	15.0-20 -16PR	15.0-20 -16PR	4.0- 7.0	*	DA120	61	1,400	4	3.26- 21.7	直 動 式	*	110	*	*	*	4			
340	340	7.8	2,100	23	4	5	9.00-20 -10PR	9.00-20 -10PR	2.0- 7.0	日 産	UD3 DA120	66 61	1,400 1,400	4 4	3.0- 19.5	直 動 式	直 動 式	110	*	*	*	5	40-21		

表-15 振動ローラ (標準仕様)

製作会社	形式(呼称)	規格(呼称重量)	種類	重量			振動機			全長	全幅	全高(日覆え)	軸距	最低地上高	最小回転半径	締固め幅	最大能率	
				計	前輪	後輪	形式	起振力	振動数									取付車輪
KYC 光洋機械工業	HR-35	0.3	単輪駆動	300	250	50	2 偏心式軸心	0.5	1,800		1,200	600	750	450		500	20	
	HR-55	0.7	両輪駆動	700			2 偏心式軸心	2.0	3,300		2,500	850	950	570		670	20	
小松製作所	JV10	1.0	自走	980	700	280	偏心	1.1	3,700	前輪	2,246	985	1,240	1,395	193	3.5	700	12
	JV25	2.5	*	2,490	1,710	780	*	1.47- 2.5	2,500- 3,000	*	2,520	1,290	2,320	1,550	300	3.5	950	12
	JV45	4.5	*	4,430	1,270	3,160	*	2.8- 4.5	2,200- 2,800	後輪	3,770	1,460	2,350	1,850	360	4.5	1,000	12
酒井重工業	VVW-34000	0.9	両輪振動	920	430	490	2 偏心式軸心	3.14	3,360		2,775	920	1,070	600	60		750	24
	SV9603	3.0	タンデム自走	3,000	1,900	1,100	1 偏心式軸心	3.0	2,000		3,075	1,455	1,805	1,950	305	4.5	1,100	12
	SHV1508	8.0	両輪振動	8,640	4,350	4,290	2 偏心式軸心	5.4	2,500		4,350	1,610	2,000	2,700	220	6.0	1,250- 1,875	20
タイハツエーゼ	VRD	0.75	両輪振動(ハンドガイド)	760	310	450	2 偏心式軸心	2.0	3,300	車体	2,400	840	機間部 950	570	140		670	20
	VRLA-T	1.9	自走(タンデム)	1,900	1,150	750	1 偏心	1.2	3,000	前輪	2,930	1,640	1,560	1,480	200	3.0	820	7
	VRSA	2.0	両輪振動(両面)	2,080	1,170	910	1 偏心式軸心	0.8×2	2,500	前後輪	2,400	1,320	1,290	1,565	120		850	40
	VRT-2.4AE	2.5	タンデム自走	2,500	1,720	780	2 偏心	1.4- 2.2	2,400- 3,000	前輪	2,640	1,315	1,625	1,400	95	3.0	900	8
	VRMA	3.2	*	3,200	1,130	2,070	1 偏心	1.5- 2.5	2,300- 3,000	後輪	3,000	1,250	1,850	1,900	200	3.2	900	8
	VRKA	3.9	兼けん引	3,900			*	6.2- 8.0	1,500- 1,700	一輪	4,160	1,980	1,325		260		1,500	30
三菱産業	MRV-10	0.71	自走(ハンドガイド)	745	360	385	2 偏心	0.68	950	前輪	2,200	945	1,050	995	95	4.5	700	15
	MRV-12	1.35	自走	1,295	625	670	*	1.35	950	*	2,550	1,100	1,610	1,635	175	5.5	850	15
明和製作所	MVR-8	0.8	自走	800	400	400	2 偏心	1.2	2,400	車体	1,520	860	1,100	700	130	3.0	680	22
	MVR-17	1.7	*	1,700	850	850	1 偏心	0.85×2	2,800	前後輪	2,200	960	1,165	1,200	150	3.5	765	22
	MVR-22	2.2	*	2,200	1,100	1,100	*	1.1×2	2,800	*	2,200	1,100	1,285	1,220	176	3.5	900	22
	MVR-27	2.7	*	2,700	1,350	1,350	*	1.3×2	3,200	*	2,460	1,108	1,603	1,380	225	3.9	900	22
山鉄工本所	YSV-801		1輪駆動	800				0.8- 1.2	1,500- 3,200		1,700	870	1,200				740	25
ラサ機械工業	インパクト 1R-2A	0.6	自走(走行可変式)	600	320	280	2 偏心式軸心	1	1,700	駆動輪	2,200	900	1,060	960	110	3.4	140	tanθ ±
	1R-7	1.3	自走	1,300	610	790	*	1.5	1,700	*	2,800	1,050	1,220	1,409	135	3.5	800	±
	VR-4A	2.8	タンデム自走	2,800	1,500	1,300	1 偏心式軸心	2	2,500	*	3,140	1,350	1,690	2,160	350	3.5	1,000	±
	1R-8	3.5	*	3,500	2,280	1,220	2 可変式軸心	2.5	1,700	*	3,480	1,450	1,740	2,150	240	3.7	1,000	±
	CR-10	8-10	自走	3,000 (標準) 4,000 (最大)	3,000 (標準) 4,000 (最大)	5,000 (標準) 7,000 (最大)	*	7.5	1,700	*	4,550	2,415	2,415	3,000	300	6.0	1,600	±

表-16 コンクリートフィニッシャ

製作会社	形式	最大舗装幅	最小舗装幅	最大舗装厚	寸法			重量 (標準舗装厚)	機関			操作方法				ファーストスクリード					
					全長	全幅	全高		製作会社	形式	定格出力	定格回転数	フック リリース	スプレッド	表パイ アレ 面タ	フック イン ク リ ン ド	形	スト ロ ー ク	スト ロ ー ク 数		
																				mm	mm
汽車製造	CF-S	7.5	3.0	300	280	3,260	8,350	2,105	6,500	三井	F2L812	20	2,000	油圧式 手動調整併用		油圧式 手動調整併用	油圧式 手動調整併用	振動	0-100	49	
	CS-S	7.5	3.0			2,560	8,395	3,020	5,000	*	F2L812	14.8	1,460	(ブレーキ) 油圧							
	CL-S	7.5	3.0			4,900	8,300	1,700	4,500	富士重工	EY21AS	11	3,600			油圧					
	SFP-1	4.5	3.5	320	250	9,460	4,760	3,340	22,500	白川	DA120P H20PU40	76.5	1,800 2,700	油圧 (ストローク) 油圧		(ブレーキ) 油圧					
	BP-1	3.5	3.5	350	250	3,426	8,125	2,735	9,000	いすゞ	DA220	50	1,800								
特殊工業	TRF-M10K	4.5	3.25	300	250	2,380	5,565	2,450	5,000	三菱	KE-31-31	26	2,000	油圧		油圧	油圧	固定			

案内	直径	幅	厚	駆動輪			機 関					前 後 進 速 度					操向装置形式	制動方式	散水タンク容量	性能試験報告書号	備 考
				直径	幅	厚	製作会社	形式(呼称)	種別 D/G	定格出力	定格回転速度	一速	二速	三速	四速	五速					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			PS	rpm	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h		l				
270	320	10	400	500	25	富重川重	主工 EY18B	G	3.5	1,800	1.8					変速機	25				
400	670	12	400	670	12		主工 KD70K	D	5.5	1,400	1.5										
550	650	9	630	700	12	メイキ	G5L	G	5.5	1,800	1.8	3.1				手動機械		66-19			
560	700	9	800	950	12	クボタ	E90	D	9.9	2,100	1.2	2.5				足動油圧	120	66-20			
700	850	12	950	1,000	16	いすゞ	C221	D	33	1,950	1.2	2.6	4.4				80				
500	750		500	750		HAZT	E,79	D	7	3,000	前1.64 後1.5	3.30 3.02					50				
950	1,100		730	850		三菱	AD100	D	14	2,400	1.1	2.2	5.7			内部拡張機械式	250				
1,180	1,250		1,180	1,250		三井	F3L912	D	32	2,400	0.95	1.69	3.18	6.10		油圧	300				
400	670	8	400	670	8	カワサキ	KD70K	D	5.5	1,400	1.5						35				
550	600	8	660	820	10	ダイハツ	ZL	G	8.5	3,600	1.2	3.6				油圧	50				
600	850	8	600	850	8	三菱	AD100-31	D	14	2,400	1.3					電気					
600	750	14	750	900	14	ダイハツ	OL-9AS	D	7.5	1,500	0.9	1.8				油圧	100				
700	750	14	850	900	16	三菱	AD100-31	D	14	2,400	1.2	2.4					150				
			1,200	1,500	19	三井	F3L-812D	D	29	1,800	1.5	3.0									
508	700	8	600	700	8	高重	主工 KB31B	G	6	1,600	1.02	2.1					67-25				
650	850	8	700	850	8		EY21	G	10	1,500	0.96	1.92				足動機械		67-26			
			400	680	14	クボタ	ER50NI	D	5	2,200	1.5	3.0					30				
			500	765	18	三菱	G7L	G	7.5	1,700	1.2	2.4					114				
			500	900	18	クボタ	E90B	D	8	2,000	1.6	3.2					130				
			605	900	20		E90FB	D	10	2,500	1.2	2.4				油圧	135				
300	300	6	600	740	12	高重	主工 EY25B	G	5	1,800	1.2					レバー	50				
500	640	8	500	640	8	高重	主工 KB31B	G	6	1,600	1.2	2.4				手動	(20)				
650	800		650	800		久保田	E90	D	8	2,000	1.5	3.0				油圧	200				
700	800		700	800			E90F	D	10	2,500	1.5	3.0				機械					
750	1,000		750	1,000		三菱	AD100	D	14.5	2,500		0 ~ 4.5 (無段変速)				油圧	80				
1,200	1,000		1,200	1,000			KE36	D	44	2,200		0 ~ 1 ( )									

スクリュースアレッド			表面パイプレータ					フィニッシングスクリード			走行速度			性能試験報告書号	備 考		
スクリュエ径	スクリュピッチ	回転速度	断面形式	有効幅	振 幅	振 動数	上下移動量	懸架方式	ストローク	ストローク数	幅	振動機の有無	速度段			最高作業速度	最高作業速度
mm	mm	rpm	mm	mm	mm	rpm	mm		mm	回/分	mm		m/min	m/min	m/min		
1,500	500	25		320	2.0	4,500	上下115 315	コイルバネ 固定式	80 100	79	215	無	前後進 共8段	0.7	40	43	
500	400	40~75	インナーパイプ アレッド	(径)60	2.0	5,000~ 10,500	320	コイルバネ	150 30 40	35	600	無	前後進 共1段	0	25	28	
1,000		0~75										無	前後進 共無段	0	1.9	26	
														0	3	6	
														0	7.1	60	
				300	1.0	3,600	上下60 180	コイルバネ 固定式	80	40	150	有	無段変速	0.5	7	7	



表-17 アスファルトプラント (標準仕様) (その1)

製作会社	形式(呼称)	種別	混合能力(公称)	所要敷地面積	全高	総重量	コールド		ドライヤ					分級装置			ホットビン		アスファルト溶解		
							ワイフード方式	エレベーター力	径×長	駆動方式	回転速度	最大燃料消費量	送風機容量	集じん機	形式	段数	最大粒径	個数	総容量	ケ×リットル容量数	溶解方式
							t/h	m <sup>2</sup>	mm	t	t/h	mm	rpm	l/h	m <sup>3</sup> /min	有/無	mm	個	m <sup>3</sup>	個	個
汽車製造	KAP4	定置式	20-25	120	9,500	本体20	電動	25	1,200×5,000	チェーン	11	300	20	有	振動	3	30	5	2.2	7,500×2	直接
	KAP5	*	30-35	170	10,650	25	*	35	1,200×5,000	*	11	400	28	*	*	3	30	5	3.5	7,500×2	間接
	KAP6	*	35-45	170	10,650	28	*	45	1,400×6,000	*	10	550	34	*	*	3	30	5	4	15,000×2	間接
	KAP7	*	45-55	200	12,050	36	*	55	1,400×6,000	*	10	650	44	*	*	3	30	5	5	15,000×2	*
	KAP10	*	60-70	250	12,500	45	*	70	1,700×7,000	*	9	850	56	*	*	3	30	5	7	20,000×2	*
KYC工業	KYAP180ST	定置式	18	100	8,615		コンベヤ	20	1,160×4,500	チェーン	11	250	140	有	トロン	4	20	4	2.5	4,000×2	直接
	KYAP250FV	*	25	120	9,150		*	30	1,300×4,500	*	11	300	200	*	トロン	3	25	5	3	6,000×2	*
住友重機工業	SAP30	定置式	25-35	315	9,700	25	電動	35	1,350×4,600	チェーン	11	360	35	有	傾斜形振動式	2.5	35	5	5	6,000×2	直接
	SAP50	*	45-55	580	12,000	45	*	55	1,530×5,500	*	10	600	40	*	*	4.5	35	5	7.5	6,000×3	間接
	SAP60	*	60-70	660	13,000	54	*	73	1,670×6,100	*	9	800	50	*	*	3.5	35	4	9.5	20,000×2	間接
田中鉄工	TSAP400FAV	定置式	25-30	150	9,200	21	電動	30	1,200×4,000	ギヤ	11	450	240	有	振動	5	32-38	5	2.5	6,000×2	直接
	TSAP500FAV	*	35-40	220	9,500	29	*	40	1,300×4,500	*	11	500	320	*	*	5	32-38	5	3.2	7,500×2	*
	TSAP750FAV	*	50-55	480	10,500	45	*	55	1,450×5,500	*	9	700	440	*	*	5	32-38	5	4.5	15,000×2	間接
	TSAP1000FAV	*	70-80	580	11,750	65	*	80	1,670×6,500	*	9	900	600	*	*	5	32-38	5	7.5	20,000×2	*
東京工業	TK-M500	定置式	30-40	300	10,500	35	エプロン	40	1,300×4,500	サドル	10	400	27	有	トロン	4または5	30	4または5	5.0	5,000×2	直接
	TK-M600	*	35-45	300	10,500	38	*	45	1,300×5,200	*	10	450	31	*	*	4または5	30	4または5	5.0	5,000×2	*
	TK-M750	*	45-60	450	11,000	45	*	60	1,400×6,000	*	9	600	40	*	*	4または5	30	4または5	7.5	7,500×2	*
	TK-M1000	*	60-80	700	12,000	55	*	80	1,600×7,000	*	8	800	47	*	*	4または5	30	4または5	10	15,000×3	間接
	TK-M1500	*	90-120	1,000	14,000	70	*	120	1,900×7,500	*	6.5	1,200	85	*	*	4	30	4	15	30,000×2	*
	TK-M2000	*	120-150	1,250	15,000	95	*	150	2,200×8,500	*	6	1,500	120	*	*	4	30	4	20	30,000×3	*
新潟鉄工	NP250A	可搬式	18	80	7,790	12	電動	18	850×3,000	チェーン	15.4	230	6	有	トロン	4	30	4	1	3,000×2	直接
	NP350	*	21-25	120	7,885	18	*	27	1,100×2,000	*	11	320	15	*	*	5	30	5	2	4,500×2	*
	NP400C	*	28	150	9,100	25	*	30	1,200×4,000	*	11	360	16	*	振動	3.5	30	5	2.5	6,000×2	*
	NP500B	*	35	180	10,640	31	*	39	1,300×4,500	*	11	450	20	*	*	3.5	30	5	3.4	7,000×2	*
	NP600A	*	42	230	10,685	35	レブリ	45	1,300×6,000	*	11	540	30	*	*	3.5	30	5	3.8	7,000×2	*
	NP750A	*	53	310	11,000	45	*	55	1,500×6,000	*	9.9	690	40	*	*	3.5	30	5	4.7	20,000×2	間接
	NP1000	*	70	350	11,130	55	*	75	1,600×7,000	*	9	900	50	*	*	3.5	30	5	8.5	20,000×2	*
	NP1500	*	105	470	12,730	75	*	115	2,000×7,800	*	6.8	1,400	70	*	*	3.5	30	5	15	20,000×3	*
	NP2000	*	140	580	14,500	95	エプロン	150	2,500×6,700	*	6	1,800	120	*	*	3.5	30	5	20	30,000×3	*
日工	NAP-400A	可搬式	24-32	本体のみ100	9,600	本体のみ20	ワイフード	32	1,200×3,200	歯車	10	240	16	有	振動	3.5	25	4	2.2	直接加熱 選択自由 5,000 7,500 10,000	
	NAP-500A	*	30-40	本体のみ120	10,050	本体のみ23	ワイフード	40	1,300×4,800	*	9.5	360	25	*	*	3.5	25	4	2.8		
	NAP-600A	*	36-48	本体のみ150	10,050	本体のみ30	*	48	1,450×6,000	*	9.3	540	40	*	*	3.5	25	4	3.5		
	NAP-800A	*	48-64	本体のみ180	12,200	本体のみ36	*	64	1,450×6,000	*	9.3	540	40	*	*	3.5	25	4	4.7		
	NAP-1000A	*	60-80	本体のみ190	12,200	本体のみ52	*	80	1,600×7,000	*	9.2	800	65	*	*	3.5	25	4	5.6	間接加熱 選択自由 10,000 15,000 20,000 25,000 30,000	
	NAP-602BZV	可搬式	60-80	本体のみ220	12,900	本体のみ67	エプロン	80	1,600×7,200	*	8.5	800	70	*	*	5	30	5	8		
	NAP-902AZV	*	90-110	本体のみ300	13,900	本体のみ83	*	110	1,900×7,500	*	7	1,200	120	*	*	4.5	30	5	12		
	NAP-1002AZV	*	120-150	本体のみ320	14,300	本体のみ115	*	150	2,200×8,400	*	6.2	1,800	150	*	*	4	30	5	16		
堀田鉄工	HAP150	定置式	9	150	9,000			10	1,000×2,500	ローラー	12	100	8.3	有				1	1.2	2,000×2	直接
	HAP200	*	12	200	9,500			15	1,200×3,000	*	12	200	17.8	*				1	1.6	2,000×2	*
	HAP300	*	18	300	9,500			21	1,300×3,500	*	12	300	40	*				1	1.8	2,000×2	*
丸善建設機械	MZ-S15APN	定置式	15	130	6,900	15	ワイフード	18	960×3,500	チェーン	16	140	140	有	振動	2	20	4	1.5	5,000×2	直接
	MZ-S20APN	*	20	140	7,000	22	*	22	1,100×4,000	*	14.3	170	170	*	*	2.5	20	4	2.0	5,000×2	*
	MZ-S25APN	*	25	155	7,985	27	エプロン	30	1,100×4,200	*	13.7	240	240	*	*	2.5	20	4または5	3.0	6,000×2	*
	MZ-F25APN	*	27	155	7,985	27	*	32	1,100×4,200	*	13.7	240	240	*	*	2.5	20	4または5	3.0	6,000×2	*
	MZ-F500APN	*	35	200	10,000	32	*	40	1,250×5,000	*	12.6	300	300	*	*	3	20	4または5	5.0	7,000×2	間接

ファイラ供給方式	計 量 表 置									ミ キ サ			機 関		グレート類操作方式	性能試験報告書番号		
	骨 材			フ ィ ラ			アスファルト			形 式	標準容量	回転速度 rpm	標準時混合同間 sec	種 類			総出力 kW	原価 機数
	形 式	最容	最容	形 式	最容	最目	形 式	最容	最目									
		大量	小量		大量	小盛		大量	小盛									
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg										
バネリフトワイヤー	籠子式ダイヤル指示	400	1	籠子式ダイヤル指示	60	0.5	籠子式ダイヤル指示	60	0.5	2ハブミル	400	45	35	電動機	本体のみ	14	空気自動	
		600	2		100	0.5		100	0.5		500	43	35		75	14		
		600	2		100	0.5		100	0.5		600	43	35		108	14		
		800	2		150	0.5		150	0.5		750	36	35		115	14		
		1,200	2		200	0.5		200	0.5		1,000	31	35		150	14		
スクリーンコンベヤ	籠子式ダイヤル式	400	1	籠子式ダイヤル式	100	0.5	籠子式ダイヤル式	100	0.5	2ハブミル	300	61		電動機	14	手動式切替全自動		
		500	1		100	0.5		100	0.5		500	58	84		16			
バケット式	籠子式ダイヤル式	600	2	籠子式ダイヤル式	100	0.5	籠子式ダイヤル式	100	0.5	2ハブミル	500	60	30-40	電動機	85	12	自動式	
		1,000	2		150	1		150	1		750	50	30-40		125	13		
		1,500	2		200	1		200	1		1,000	38	30-40		163	13		
バケットエレベーター	籠子式ダイヤル式	500	2	籠子式ダイヤル式	100	0.5	籠子式ダイヤル式	100	0.5	2ハブミル	400	50	30	電動機	67.25	14	空気	
		600	2		100	0.5		100	0.5		500	50	30		74.15	14		
		800	2		150	0.5		150	0.5		750	50	30		103.1	14		
		1,200	2		300	0.5		300	0.5		1,000	50	30		147.85	16		
エレベーター	籠子式自動ダイヤル式	600	2	籠子式自動ダイヤル式	100	0.5	籠子式自動ダイヤル式	100	0.5	2ハブミル	500	55	35	電動機	74.85	15	手動式切替全自動	
		600	2		100	0.5		100	0.5		600	55	35		93.95	15		
		800	2		200	0.5		150	0.5		750	55	35		120.35	15		
		1,000	2		250	0.5		200	0.5		1,000	40	35		137.65	15		
		1,500	3		400	1.0		300	1.0		1,500	35	35		164.15	20		
		2,000	4		500	1.0		400	1.0		2,000	35	35		231.15	24		
手 動	スプリングダイヤル式	500	2	スプリングダイヤル式	100	0.5	スプリングダイヤル式	100	0.5	2ハブミル	250	50	35	電動機	24	5	手動式切替全自動	
		400	1		100	0.5		100	0.5		350	48	35		36.6	18		
		500	1		100	0.5		100	0.5		400	62	35		49.45	18		
		600	1		150	0.5		150	0.5		500	40	35		80.35	30		
		700	2		150	0.5		150	0.5		600	40	35		105.35	30		
		800	2		200	0.5		200	0.5		750	45	35		141.67	28		
		1,000	2		250	0.5		250	0.5		1,000	37	35		183.2	28		
		1,600	2		250	0.5		250	0.5		1,500	37	35		280.9	29		
		2,000	5		300	0.5		300	0.5		2,000	37	35		377.3	29		
		バネリフトワイヤー	籠子式ダイヤル指示式		400	1		籠子式ダイヤル指示式	60		0.2	籠子式ダイヤル指示式	60		0.2	2ハブミル		400
500	1			80	0.2	80	0.2		500	77	30-40		72	17				
600	2			100	0.2	100	0.2		600	77	30-40		98	17				
800	2			120	0.5	120	0.5		800	77	30-40		131	15				
1,000	2			150	0.5	150	0.5		1,000	77	30-40		125	15				
1,000	2			150	0.5	150	0.5		1,000	77	30-40		177	15				
1,000	2			150	0.5	150	0.5		1,000	76	30-40		181	16				
1,500	5			200	0.5	150	0.5		1,500	65	30-40		277	16				
2,000	5			300	0.5	150	0.5		2,000	57	30-40		336	16				
スクリーンコンベヤ	ダイヤル			200	1	ダイヤル	50		0.5	容量計量	15		0.5	2ハブミル	150		48	5
		200	1	50	0.5		20	0.5	200		48	5	11		1			
		300	1	100	0.5		30	0.5	300		48	5	15		1			
バネリフトワイヤー	籠子式ダイヤル指示	500	1	籠子式ダイヤル指示	60	0.25	籠子式ダイヤル指示	60	1	2ハブミル	300	75.0	30-60	電動機	31.15	9	半自動空気式	
		500	1		80	0.25		80	1		350	73.1	30-60		43.9	13		
		600	1		100	0.5		100	1		450	72.0	30-60		56.2	13		
		600	1		100	0.5		100	1		450	72.0	30-60		56.2	13		
		600	1		100	0.5		100	1		500	72.0	30-60		70.7	17		

表-17 アスファルトプラント (標準仕様) (その2)

製作会社	形式(呼称)	種類	混合能力(公称) t/h	所要敷地面積 m <sup>2</sup>	全高 mm	総重量 t	コールド		ドライヤ					分級装置		ホットビン		アスファルト溶解			
							ファイード方式	エネルギー 消費電力 kWh	径 mm	ト駆動 方式	ト回転 速度 rpm	最大 燃料 消費 量 l/h	送風 機 量 m <sup>3</sup> /min	集じん 機 有 無	形 式	段 数	最大 粒 径 mm	個 数	総 容 量 m <sup>3</sup>	メ ッ ト ル 基 数	溶 解 方 式
丸機建設	MZ-F 50APN	定置式	60	400	10,800	61	エプロン	70	1,500 ×7,400	チェーン	9.8	560	560	有	振動 あり	3.5	20	4または5	9.0	20,000 ×2	開機後
	MZ-F 100APN	定置式	100	550	12,400	97	※	110	1,900 ×8,000	※	7.3	1,130	860	※	※	4	4または5	13.0	2,000 ×3	※	
三井三池製作所	WST-50	定置式	55	260	11,310	55	バケット コンベヤ	55	1,430 ×6,000	歯車	9	550	55	有	振動 あり	4	4	4	4.3	15,000 ×2	開機後
	WST-70	定置式	80	280	12,000	70	※	80	1,600 ×7,900	※	8	800	80	※	※	4	4	4	6.0	15,000 ×2	※
三菱重工業	AP 300	可搬式	30	350	10,000	30	パイプ コンベヤ	35	1,300 ×4,500	チェーン	11	350	33	有	振動 あり	3	25	4	3.6	7,500 ×2	直機
	AP 500	※	50	500	11,000	50	エプロン	60	1,500 ×6,000	※	9.5	600	65	※	※	3	25	4	16	15,000 ×2	開機後
	AP 600	※	60	600	11,000	70	※	80	1,650 ×6,500	ギヤ	8.5	800	77	※	※	3.5	25	4	10	20,000 ×2	※
	AP 800	※	80	700	11,000	75	※	90	1,800 ×7,500	※	8.0	900	110	※	※	3.5	25	4	10	20,000 ×2	※
	AP1000	※	100	800	12,000	90	※	110	1,900 ×7,500	※	7.5	1,200	120	※	※	3.5	25	4	12	30,000 ×2	※
	AP1200	※	120	900	13,000	120	※	150	2,200 ×8,400	※	6.5	1,700	150	※	※	3.5	25	4	16	30,000 ×3	※

表-18 アスファルトフィニッシャ (標準仕様)

製作会社	形式(呼称)	舗装幅		舗装厚 mm	トラウ ン量 %	全長 mm	全幅 (標準) mm	全高 mm	自重 (標準) kg	ホッ パ容 量 ton	フィーダ			スプレッタ			タンバ				
		標	エキ ス テン 付								形 式	幅 mm	速 度 段 数	速 度 範 囲 m/min	直 径 mm	ビ ッ チ mm	速 度 段 数	回 転 速 度 rpm	駆 動 方 式	ス ト ロ ー ク mm	回 転 数 rpm
		m	m																		
加製作所	AF681	2.45	3.68	15~80	2.2	4,645	2,450	2,280	8,000	4	チェーン	850	6	6.06 22.4	300	300	6	25~92	機械	3	1,250
酒井重工業	304	2.0	1.0	10~120	3	5,395	2,500	1,595	3,200	2	※	※	※	※	※	※	※	※	機械	4	159~ 302
	304-S	2.0	1.0	10~220	3	5,350	2,500	1,612	3,350	2	※	※	※	※	※	※	※	※	※	4	159~ 302
	330-S	3.3	※	10~250	3	5,460	3,700	1,550	4,400	3	※	※	※	※	※	※	※	※	※	4	159~ 302
住友重機工業	HA36	2.4	3.6	10~150	3	4,865	2,470	2,330	6,545	4	パイプ フィーダ	500×2	4	10.0 51.5	250	250	4	43.5 222	油圧	4	1,350
	SAF400	2.4	4.0	10~150	2	4,700	2,500	2,290	7,200	4	※	340×2	4	7.6 31.1	300	300	4	13.5 55.4	電動 油圧	※	3,600
	HA45	2.7	4.5	10~150	5	4,650	2,800	2,700	10,615	8	※	500×2	4	9.9 63.7	300	350	4	24 156	油圧	5	1,300
東京工機	TK363	2.4	3.6	10~100	3	4,365	2,400	2,150	6,000	3	パイプ フィーダ	770	4	3.85 9.66	300及 250	300及 250	4	17.6 44.5	油圧	3.2	1,200
	TK452	2.4	4.5	10~100	3	4,823	2,400	2,150	7,000	5	※	970	4	3.85 9.66	300	300	4	18.9 54.75	※	※	2,000~ 4,000
	TK503	3.0	5.0	10~150	3	5,300	3,000	2,260	12,000	10	※	627 ×270	4	6.96 17.43	438 及 500	438 及 500	4	19.76 49.58	※	※	2,000~ 4,000
新潟鉄工所	NF36	2.5	3.6	6~150	-12 +50mm	4,605	3,000	2,180	5,730	4	パイプ フィーダ	860	4	5.5 40.4	300及 260	260及 240	4	34.2 175	油圧式	5	1,200
	NF36	2.5	3.6	6~250	-12 +80mm	4,615	2,490	2,180	5,730	4	※	1,219	4	6.42 39.7	250	300及 280	4	33.7 207	※	5	1,200
	NF45	2.5	4.5	6~250	-12 +80mm	4,920	2,490	2,180	7,820	5	2連パイ プフィーダ	650	4	6.38 39.5	250	260及 240	4	33.4 206	※	5	0~ 1,200
	NF50	3.0	5.0	6~150	-12 +50mm	5,545	3,000	2,240	12,600	10	※	750	12	3.38 75.0	300	300及 250	12	10.0 222	※	4	0~ 1,500
富士自動車	PF25-2	2.43	3.63	6~150	-4 +4	4,230	2,480	2,170	4,450	4	履帯 フィーダ	456×2	1	12.1	255	255	1	70.3	油圧	3	1,500
	PF65-2	2.43	4.23	6~200	-3 +5	5,045	2,490	2,460	7,600	8	※	493×2	1	11.6	305	305	1	40.6	※	3	1,400
三井三池製作所	F802	2.4	3.6	10~100	5	4,555	2,480	2,150	6,500	5	パイプ フィーダ	780	4	4.88 29.5	305	315	4	21 127	油圧	5	1,500
	F40	4.2	4.8	10~150	5	4,725	2,490	2,240	7,600	5	※	850	4	4.0 24.8	300	300	4	11.7 73	※	0~6	1,200~ 2,400
三菱重工業	AF4	2.4	3.6	10~150	±3	4,510	2,490	2,275	6,980	4	パイプ フィーダ	1,000	4	7.5 45.6	250	250	4	36.7 222	油圧	3	1,800
	SF1	2.4	4.0	5~200	±3	5,240	2,490	2,600	8,500	5	※	2×550	無段	3 10	270	250	無段	※	2~4.5	1,000~ 1,600	
	MF1	3.0	4.6	10~200	±3	5,365	3,000	2,250	11,500	10	※	2×550	5	10.7 86	300	300	5	31 250	※	3	1,200 1,500

フィラ供給方式	計 量 表 置									ミ キ ナ			機 関			ゲート類操作方式	性能試験報告書号
	骨 材		フ ィ ラ			ア ス フ ァ ル ト			形 式	標 準 容 量	バ 回 転 速 度	標 時 準 混 合 間	種 類	総 出 力	原 個 動 機 数		
	形 式	最 容 大 量	最 目 小 盛	形 式	最 容 大 量	最 目 小 盛	形 式	最 容 大 量									
		kg	kg		kg	kg		kg	kg		kg	rpm	sec	kW			
バネ付ワイヤ フィーダー	振り式 表示	1,000	1	振り式 表示	150	0.5	振り式 表示	150	1	2 バグミル	900	75.0	30-60	電動機	143.9	19	全 室 式
		1,800	2		250	1		250	1		1,500	75.0	30-60		243	20	
バネ付ワイヤ フィーダー	累積重量 計	500	1	重量計量	100	0.2	重量計量	100	0.5	2 バグミル	550	70	36	電動機	110	25	空 気
		800	2		100	0.2		100	0.5		750	70	36		160	25	
バネ付ワイヤ フィーダー	振り式 表示	600	2	振り式 表示	100	0.5	振り式 表示	100	0.5	2 バグミル	500	80	30-40	電動機	100	24	自 動
		800	2		120	0.5		120	0.5		800	80	30-40		130	24	
		1,000	2		150	0.5		150	0.5		1,000	78	30-40		180	26	
		1,300	2		200	0.5		200	0.5		1,300	76	30-40		200	26	
		1,500	5		250	0.5		250	0.5		1,500	75	30-40		240	26	
		2,000	5		300	0.5		300	0.5		2,000	57	30-40		340	27	

スクリーン		作 業 速 度				走 行 装 置					機 関				性能試験報告書号		
ア レ ー ト 幅	昇 降 装 置 式	加 熱 装 置 式	速 度 段		速 度 範 囲		作 業 用 形 式	操 向 装 置 形 式	ア レ ー キ 形 式	移 動 用 形 式	移 動 速 度	タイ ヤ サ イ ズ	製 作 全 社	形 式 (呼 称)		定 格 出 力	定 格 回 転 速 度
			前	後	前	後											
mm					m/min	m/min					km/h					PS	rpm
501	油 圧	軽油 バーナ	6	2	3.5- 5.76	2.6- 15.0	クローラ	コン タクト	ハンド ブレーキ	クローラ	0.21- 3.45		三 菱	JH4	23	1,500	67-2
			2	1	1.06- 3.14	3.69	クローラ	レバ ーク		被 引 式	20	6.00-9 -10PR	三 菱	AD100	14	2,400	
			2	1	1.96- 3.72	4.36					20	6.00-9 -10PR		AD100	14	2,400	
			2	1	2.47- 4.63	5.47					20	6.00-9 -10PR		AD100	14	2,400	
350	油 圧	アロバン 軽油 バーナ	4	1	2.8- 14.4	2.1	タイヤ	バンド 式	足動油 圧	タイヤ (自走)	3.1- 16.0	10.00- 20-12PR	いすゞ	C 221	32	2,200	
600			4	4	2.5- 10.4	3.0- 12.1	クローラ	電 動	電 磁	クローラ	0.96- 3.9		日 産	SD 22	29	2,000	
610			4	1	2.6- 16.9	2.2	タイヤ	バンド 式	足動油 圧	タイヤ (自走)	1.8- 4.4	13.00- 24-18PR	いすゞ	DA220	50	1,800	
500及 350	油圧ラム	アロバン 軽油 バーナ	4	2	2.44- 14.73	2.03- 11.49	クローラ	レバ ーク	ハンド ブレーキ	タイヤ	30	9.00- 20-14PR	三 菱	KE 31	23	1,800	
500			4	2	3.27- 19.69	2.72- 15.38				クローラ	6.68			KE 31	28	2,100	
600			5	2	3.23- 19.12	2.47- 7.68		電 磁	電 磁		3.90		三 菱	6DS10 UD 3	56	1,800 1,200	
500	油圧式	アロバン 軽油 バーナ	4		2.44- 17.6		クローラ	機械式	バンド式 または ワイヤ式	クローラ または ワイヤ式	3.7 30	11.00- 20-14PR 15.00- 20-14PR 18.00- 20-14PR	三 菱	JH4 KE31	29 23	1,800	
300			4		2.77- 17.1		タイヤ		2リ ンダ	タイヤ	16.0		いすゞ	C221	26	1,800	
500			4		2.71- 16.7					タイヤ	15.6			DA220	40	1,600	
610			12		2.40- 53.2		クローラ	油圧式	電 磁	クローラ	3.2		三 菱	6DS10P	56	1,800	
305	油 圧	アロバン 軽油 バーナ	4	1	2.6- 9.5	3.2	タイヤ	油圧 ア ラ ン	足動油 圧	タイヤ (自走)	5.3- 19.1	11.00- 20-12PR	日 野	GR100	35	3,400	
550			8	8	3.6- 24.8	4.1- 28.6					6-17	14.00- 20-12PR	いすゞ	DA220	52	1,650	
350	油 圧	アロバン	4	4	2.5- 15.2	2.5- 15.2	クローラ	操 向	油 圧	タイヤ	30	9.00- 20-14PR	三 菱	JH4	29	1,800	
500			4	1	1.5- 9.2	1.5					30	9.00- 20-14PR	日 産	SD22	34	2,000	
305	油 圧	アロバン 軽油 バーナ	4	1	3- 17.5	3	タイヤ	操 向	油圧式	タイヤ	2.8- 16.5	10.00- 20-12PR	三 菱	KE65	30	1,600	
500			無 段	無 段	2- 12.7	2- 12.7					11.8- 11.25	10.00- 20-12PR		6DS1	54	1,850	
600			5	1	3.73- 30.1	3.8	クローラ	レバ ーク	機械式	クローラ	0.96- 9.6			6DS1	47.5	1,600	

表-19 バッチャプラント (その1)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	名 称	ミキサ		貯 蔵 能 力				製 造 能 力 (標準)	計 量 機					
			形 式	容 量 × 台 数	骨 材	セ メ ン ト	水	A E 剤		制 御 方 式	計 量 方 式	最 大 秤 量			
												骨 材	セ メ ン ト	水	A E 剤
		m³×台数		m³	m³	m³	m³	m³/h			kg	kg	kg	kg	
石 川 島 コ ー リ ン グ	45KBT	塔形	重 力	0.75×2	40	5	1.5	0.4	54	P.C.S.	材料別積	粗1,500 細1,000	350	250	AE2 ボゾリス10
	70KBT	"	"	1.0×2	61	9	1.5	0.4	72	"	"	粗1,500 細1,200	500	300	AE2 ボゾリス10
	150KBT	"	"	1.5×2	127	23	3.8+1.5	0.4	94	フルワイヤ	個別材料積	粗2,500 細2,000	700	350	AE3 ボゾリス15
	390KBT	"	"	3.0×2	340	50	3.5+1.5	0.4	166	"	"	粗2,500×2 細2,000×2	700×2	700	AE3 ボゾリス25
	45KBT	"	強制練り	0.75×1 1.0×1	40	5	1.5	0.4	45	P.C.S.	材料別積	粗1,500 細1,200	500	300	AE2 ボゾリス10
	90KBT	"	"	1.5×1	76	14	1.5	0.4	68	"	"	粗2,500 細2,000	700	350	AE3 ボゾリス15
	150KBT	"	"	2.25×1	127	23	3.8+1.5	0.4	102	フルワイヤ	個別材料積	粗3,000 細2,500	1,000	600	AE4 ボゾリス20
	KBC	スクレーパー	"	1.5×1	127	20	0.4	0.4	60	P.C.S.	"	粗2,500 細2,000	700	350	AE3 ボゾリス15
KBC	ポータブル	"	0.5×1	127	20	0.4	0.4	60	P.C.S.	"	粗2,500 細2,000	700	350	AE3 ボゾリス15	
王 子 産 機	10×2BP	塔形	重 力	0.5×2	23	4	1	0.35	30	フルワイヤ	個別累加	800	200	150	5
	21×2BP	"	"	0.6×2	24	5	1	0.35	36	"	"	800	300	150	10
	28×2BP	"	"	0.75×2	45	10	1.5	0.6	48	フルワイヤ	"	1,000	500	250	15
	36×2BP	"	"	1.0×2	72	20	3	0.6	60	"	個別	1,500 1,000	500	250	15
	56×2BP	"	"	1.5×2	210	38	4	0.8	90	"	"	2,000	800	500	20
	1.5×1BP	"	強制練り	1.5×1	80	40	1.5	0.8	90	"	累加個別	2,500 2,000	750	400	20
	2.25×1BP	"	"	2.25×1	210	38	3	1.2	135	"	累加選別	3,000 2,500	800 150	500	15
	栗 原 工 業	EMM40	スクレーパー式	強制練り	0.6×1	600			0.2	40	ダイヤル	材料別積	粗1,000 砂 800	250	150
EPZ402		"	"	0.6×1	700			0.2	40	P.C.S.	"	粗1,000 砂 800	250	150	6
ETZ1250		"	"	1.25×1	1,400	5×2		0.2	60	"	"	粗2,000 砂 1,500	500	300	10
TEZ1500		"	"	1.5×1	1,800	6×2		0.3	75	"	"	粗2,500 砂 2,000	700	350	20
ETZ2000		"	"	2×1	2,000	9×2		0.3	90	"	"	粗3,000 砂 2,500	800	400	30
KTZ1500		塔形	"	1.5×1	80	7×2	2	0.3	75	"	個別	粗2,500 砂 2,000	700	350	20
KTZ2000		"	"	2×1	80	9×2	2.5	0.3	90	"	"	粗3,000 砂 2,500	800	400	30
ETG1250		スクレーパー式	"	1.25×1	1,100	5×2		0.2	60	"	材料別積	粗3,000 砂 1,500	500	300	10
K Y C 光 洋 機 械 工 業	KBP-RA50形		強制練り	0.5×1	28	4	1.0	0.2	30	P.C.S.	累積上 選別積	1,000	300	150	10
	KBP-RA75形		"	0.75×1	36	6	1.0	0.2	45	"	"	1,500	300	150	10
	KBP-RA100形		"	1.0×1	46	8	1.0	0.6	60	"	"	1,500	500	300	15
	KBP-RA150形		"	1.5×1	80	16	2.0	0.6	90	"	"	2,000	800	400	15
	KBP-RA225形		"	2.25×1	210	40	3.0	1.8	112.5	"	"	2,500	1,000	600	30
	KBP-FA50形		"	0.5×2	30	3	1.0	0.2	25	"	"	1,000	300	150	10
	KBP-FA75形		"	0.75×2	46	7	1.0	0.2	38	"	"	1,500	300	150	10
	KBP-FA100形		"	1.0×2	68	12	1.0	0.6	50	"	"	1,500	500	300	15
KBP-FA150形		"	1.5×2	120	20	2.0	0.8	75	"	"	2,000	800	400	15	
後 藤 機 械 製 造	PE-1	巻上方式	強制練り	0.375×1		20 <sup>t</sup>			15	エヤ手動	個別	800	250	80	10
	RPW	塔形	強 制	0.5×1	25	30 <sup>t</sup>	1	0.3	25	フルワイヤ	"	800	300	200	15
	RPW	"	"	1.0×1	50	8	2	0.3	50	P.C.S.	"	1,500	400	300	15
	RPW	"	重力式	1.0×2	85	12	2	0.3×2	80	"	"	1,500	400	300	15
神 岡 機 器 工 業	SUD	半地下形	なし (ドライ)		30	33			60	P.C.S.	累 積 材料別積	粗 87,000 種別集積3,000	600	流量計量	流量計量
	SGD	地上形	"		45	33			60	"	"	粗 87,000 種別集積3,000	600	"	"
	SUW	半地下形	強制練り	1×1	30	5	1	0.4	45	"	"	粗3,000 種別集積2,000	600	350	20
	SUW	"	"	1.5×1	30	5	1	0.4	60	"	"	粗4,000 種別集積2,500	800	400	20
	SEW	高架形	"	1×1	85	25	1.5	0.8	45	"	"	粗3,000 種別集積2,000	600	350	20
	SEW	"	"	1.5×1	85	25	1.5	0.8	60	"	"	粗4,000 種別集積2,500	800	400	20
	SEW	"	"	2.25×1	150	80	2.5	1.2	90	"	"	粗 87,000 種別集積3,500	1,000	700	30
	CTW	塔形	"	1×1	100	20	1.5	0.7	60	"	材料別 種別集積	2,000	600	350	20
CTW	"	"	1.5×1	120	25	1.5	0.7	90	"	"	2,500	800	400	20	



計 量				機 構			付 属 品		寸 法					使用 空 気 量	操 作 方 式	性 能 試 験 報 告 書 号
最 小	目 盛	付	盛	水 分 補 正	属	品	集 塵 装 置	A E 攪 拌 供 給	全	全	全	全	所 要 動 力			
骨 材	セ ン ト	水	A E 剤		セ レ フ タ	記 録 装 置			kW	kW	高	幅	奥 行	重 量	kW	m <sup>3</sup> /min
kg	kg	kg	kg						mm	mm	mm	kg				
粗5	1	1	AE 0.01 ポソリス0.05	付	付	付	2.2	0.4×2	19,970	8,960	7,250	38,500	41	1.5	自 動	
粗5	2	1	AE 0.01 ポソリス0.05	*	*	*	3.7	0.4×2	21,270	8,960	7,250	61,000	50	1.5	*	
粗10	2	1	AE 0.01 ポソリス0.05	*	*	*	3.7	0.75×2	26,350	9,600	9,600	93,500	67	1.7	*	
粗10	2	2	AE 0.02 ポソリス0.01	*	*	*	5.5	0.75×2	29,600	10,600	11,800	172,000	113	2.5	*	
粗5	2	1	AE 0.01 ポソリス0.05	*	*	*	2.2	0.4×2	17,075	5,740	7,250	30,000	56	1.5	*	
粗10	2	1	AE 0.01 ポソリス0.05	*	*	*	3.7	0.4×2	19,970	6,800	7,750	47,500	65	1.5	*	
粗10	2	2	AE 0.02 ポソリス0.01	*	*	*	3.7	0.75×2	21,600	10,000	9,000	85,000	82	1.7	*	
粗10	2	1	AE 0.01 ポソリス0.05	*	*	*	なし	0.4×2	12,800	7,000	14,000	53,000	99	1.5	*	
5	1	0.5	0.05	付	付	なし	なし	付	15,600	5,000	4,000	11,000	33	0.14	全自動	
5	1	0.5	0.05	*	*	付	*	*	17,650	5,000	4,000	30,000	27	0.14	*	
5	2	1	0.05 0.02	*	*	*	*	*	19,850	5,200	4,000	39,000	59.4	0.16	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	*	*	22,000	6,000	6,000	54,000	56	0.18	*	
10	2	2	0.05 0.1	*	*	*	*	*	26,600	7,200	7,000	99,000	73	0.5	*	
10	2	1	0.05	*	*	*	*	*	16,800	11,000	5,500	53,000	35	0.28	*	
10	2	2	0.05 0.02	*	*	*	*	*	23,200	7,200	7,000	85,000	66	0.51	*	
5	1	0.5	0.02	付	なし	なし	なし	0.75	7,800	30,000	27,000		52	3.7	自 動	
5	1	0.5	0.02	*	付	付	0.75	0.75	8,800	35,000	30,000		55	3.7	全自動	
5	2	1	0.05	*	*	*	2.2	0.75	11,000	38,000	35,000		99	7.5	*	
10	2	1	0.1	*	*	*	2.2	0.75	12,000	45,000	35,000		120	11	*	
10	2	2	0.1	*	*	*	2.2	0.75	12,000	45,000	35,000		150	11	*	
10	2	1	0.1	*	*	*	2.2	0.75	19,000	14,000	60,000		120	15	*	
10	2	2	0.1	*	*	*	2.2	0.75	19,000	45,000	60,000		150	15	*	
5	1	0.5	0.05	*	*	*	2.5	0.75	11,000	38,000	35,000		105	7.5	*	
5	1	0.5	0.05	付	付	なし	1.5 フアン	0.4×2	16,650	5,000	9,300		19	1.3	全自動	
5	1	0.5	0.05	*	*	*	2.2 フアン	0.4×2	17,700	5,000	9,300		30	1.3	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	2.2 フアン	0.4×2	17,500	5,500	8,500		37	2.0	*	
10	2	1	0.05	*	*	*	2.2 フアン	0.75×2	21,550	10,300	7,000		45	2.5	*	
10	2	2	0.1	*	*	*	3.7 フアン	0.75×3	23,500	6,000	8,000		55	3.0	*	
5	1	0.5	0.05	*	*	*	なし	0.4×2	17,900	6,000	8,000		7.5×2	1.3	*	
5	1	0.5	0.05	*	*	*	*	0.4×2	18,600	6,500	8,000		11×2	1.3	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	*	0.4×2	20,600	6,500	8,000		11×2	2.0	*	
10	2	1	0.05	*	*	*	*	0.75×2	22,500	7,000	8,500		15×2	2.5	*	
5	1	1	0.05	なし	なし	なし	なし	なし							手 動	
5	1	1	0.05	付	付	付	*	付							自 動	
5	1	1	0.05	*	*	*	*	*							全自動	
5	1	1	0.05	*	*	*	*	*							*	
10	2	1	0.1	付	付	なし	なし	なし	9,000	2,500		18,000	45	0.4	全自動	
10	2	1	0.1	*	*	*	*	*	9,000	2,500		16,000	40	0.4	*	
10	1	1	0.1	*	*	*	*	*	11,000	7,700		25,000	73	0.6	*	
10	2	1	0.1	*	*	*	*	*	11,000	7,700		25,000	81	0.6	*	
10	1	1	0.1	*	*	*	*	*	15,600	10,250	7,750	30,000	60	0.6	*	
10	2	1	0.1	*	*	*	*	*	15,600	10,250	7,750	30,000	68	0.6	*	
10	5	2	0.1	*	*	*	*	*	20,000	11,000	5,500	45,000	80	1.5	*	
5	1	1	0.05	*	*	*	*	*	18,000	5,500	8,500	40,000	57	1.0	*	
10	2	1	0.05	*	*	*	*	*	19,500	5,500	8,500	45,000	65	1.0	*	

表-19 バッチャプラント (その2)

製作会社	形式(呼称)	名称	ミキサ		貯蔵能力				製造能力(標準)	計量機					
			形	容量×台数	骨材	セメント	水	A E 剤		制御方式	計量方式	最大秤量			
												骨材	セメント	水	A E 剤
			m³×台数	m³	m³	m³	m³	m³/h							
							kg	kg	kg	kg					
新和機械工業	BP50×2	塔形	重力	0.5×2	36	2	1	1.2	30	フルワイヤ	個別	G 800 S 600	200	120	10
	BP60×2	"	"	0.6×2	50	2	1	1.2	34	PCS	"	G1,000 S 800	300	150	10
	BP80×2	"	"	0.8×2	82	6	2	1.2	42	"	材料別	G1,200 S1,000	400	200	15
	BP100×1	"	"	1.0×1	40	3.4	1.5	2.2	24	"	"	1,500	400	250	20
	BP50F×2	"	強制練り	0.5×2	38	3	1	1.2	48	"	"	G 800 S 600	200	120	10
	BP75F×2	"	"	0.75×2	50	4	1	1.2	35	フルワイヤ	"	1,000	400	200	10
	BP100F×2	"	"	1.0×2	60	5	1.5	2.2	45	PCS	個別	G1,500 S1,200	500	250	20
	BP150F×1	"	"	1.5×1	90	C 13 FA20		2	2.2	65	"	材料別	G1,000 S1,500	C 600 FA100	400
BP175F×1	"	"	1.75×1	96	C 12 FA 6		2	2.2	80	"	個別	G2,500 S2,000	C 800 FA150	400	25
日工	NCSM 500SWG	簡易	強制練り	0.5×1	なし	なし	なし	別途	20	設定棒	材料別	900	250	150/容積	別途
	BP50T×1	塔形	"	0.5×1	"	"	0.5	0.015	30	"	"	900	250	150	10
	BP50T×1	"	"	0.5×1	10	"	0.5	0.2	30	"	"	1,800	300	150	10
	BP75T×1	"	"	0.75×1	32	6	1	0.5	35	PCS	"	G1,200 S 800	250	200	15
	BP100T×1	"	"	1.0×1	46	7	1	1.1	60	フルワイヤ	"	G1,500 S1,200	500	300	20
	BP150T×1	"	"	1.5×1	100	20	1	2.2	90	PCS	"	G2,000 S2,000	800	400	20
	BP36S×1	"	重力	1.0×1	46	7	1	1.1	30	"	材料別	G1,500 S1,200	500	300	20
	BP36S×2	"	"	1.0×2	46	7	1	1.1	60	"	"	G1,500 S1,200	500	300	20
日本建機	21S×2	塔形	重力	0.6×2	40	8	1	0.1	42	フルワイヤ	個別累加	G 800 S 800	250	150	A E 4 分数10
	28S×2	"	"	0.8×2	52	12	1	0.2	56	"	"	G1,200 S1,000	400	200	4 10
	36S×2	"	"	1.0×2	105	15	1.5	0.2	72	"	"	G1,500 S1,000	500	300	5 15
	56S×2	"	"	1.5×2	190	28	2	0.2	94	"	"	G2,000 S1,500	800	500	5 30
	112S×2	"	"	3.0×2	195	30	3	0.4	168	"	"	G6,000 S3,000	1,200	800	10 50
	1.0m³×1	"	強制練り	1.0×1	55	9	1.5	0.2	56	"	"	G1,500 S1,000	500	300	5 15
	1.5m³×1	"	"	1.5×1	75	14	1.5	0.2	84	"	"	G2,000 S1,500	600	500	5 30
	2.25m³×1	"	"	2.25×1	189	40	3	0.4	135	"	"	G3,000 S2,500	800	600	5 30
丸友機械	MBP 200-A	ベルトフィーダー式	強制又は重力式	0.2×1					5~8	自動	個別	500	150	60	
	MBP 300-A	スキップ式	"	0.3×1					7.5~12	"	"	500	150	60	
	MBP 500-A	"	"	0.5×1					12.5~20	"	"	800	200	120	
	MBP 500-B	塔形	"	0.5×2	25	6	0.5	0.1	25~30	"	"	800	200	120	5
	MBP 750-BA	"	"	0.75×1	25	6	0.5	0.1	18~30	PCS	"	1,000	400	300	10
	MBP 750-B	"	"	0.75×2	40	8	1	0.3	38~50	"	"	1,000	400	300	10
	MBP 1000-A	"	強制練り	1.0×1	60	10	2	0.5	60	"	"	1,500	500	400	15
	MBP 1500-B	"	"	1.5×1	80	10	2	0.5	90	"	"	2,000	600	400	20

計 量				機			付 属 品		寸 法					使用 空気量	操 作 方 式	性 能 試 験 報 告 書 番 号
最 小 目 盛				付 属 品			集 塵 装 置	A E 攪 拌 供 給	全 高	全 幅	全 奥 行	全 重 量	所 要 動 力			
骨 材	セ メ ン ト	水	A E 剤	水 分 補 正	セ レ ク タ	記 録 装 置								kg	kg	mm
5	1	0.5	0.05	付	付	付	2.2 ファン	0.75×2	17,400	4,600	6,500	30,000	42.1	1.5	全自動	
5	1	1	0.05	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	18,250	7,700	7,000	35,000	47.9	1.5	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	19,750	7,400	6,600	42,000	82.7	2.0	*	
5	2	1	0.1	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	17,050	5,000	6,900	36,000	65.4	1.5	*	
5	1	1	0.05	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	18,400	6,400	6,100	32,000	96.3	1.5	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	17,300	7,300	6,450	38,000	53.9	1.5	*	
5	2	1	0.1	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	18,300	5,400	7,000	40,000	85.4	2.0	*	
C S 10 5	C 2 FA1	2	0.1	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	18,300	6,000	8,400	63,000	113.4	2.0	*	
	C 2 FA0.5	1	0.1	*	*	*	2.2 ファン	0.75×2	21,600	6,500	9,000	73,000	132.4	2.2	*	
5	1	1		なし	なし	なし	なし	0.75×1	9,300	4,200	4,000	6,000	24.1	0.3	手動	
5	1	1	0.05	*	*	*	*	0.75×1	9,600	4,000	4,500	9,000	24.1	0.46	手動	
5	1	1	0.05	*	*	*	*	0.75×1	15,100	4,500	4,500	15,000	27.4	1.2	半自動	
5	1	1	0.05	付	付	*	1.5 ファン	0.75×2	13,500	5,000	5,000	22,000	45.2	2.5	半自動	
5	2	1	0.05	*	*	可能	1.5 ファン	0.75×2	16,000	5,800	5,800	38,600	54.4	2.5	全自動	
5	2	1	0.05	*	*	*	1.5 ファン	0.75×2	20,000	6,500	6,500	39,600	63.8	2.5	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	1.5 ファン	0.75×2	20,000	5,800	5,800	33,500	47.1	2.5	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	1.5 ファン	0.75×2	20,000	6,500	5,800	43,500	58.1	2.5	*	
5	1	1	0.02	付	付	付	2.2	0.2+0.4	17,800	6,000	5,000	42,000	18	0.155	自 動	
5	1	1	0.05	*	*	*	3.7	0.2+0.4	20,700	6,000	6,000	49,000	18	0.155	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	3.7	0.2+0.4	22,900	6,000	6,000	68,000	26	0.165	*	
10 5	2	2	0.1	*	*	*	3.7	0.2+0.4	26,400	7,000	7,000	105,000	34	0.177	*	
20 10	5	2	0.2	*	*	*	5.5	0.4+1.5	26,800	8,000	8,000	136,000	80	0.246	*	
5	2	1	0.05	*	*	*	2.2	0.2+0.4	17,600	5,500	5,500	48,000	34	0.175	*	
10 5	2	2	0.1	*	*	*	2.2	0.2+0.4	19,200	6,000	6,000	61,000	50	0.176	*	
10	2	2	0.2	*	*	*	2.2	0.2+0.4	22,700	7,000	7,000	95,000	60	0.210	*	
2.5	1	0.5							5,880	3,000	2,250	5,800	5.5~7.5		手動	
2.5	1	0.5							6,800	3,500	2,500	7,500	7.5~11	1.5	*	
5	1	1.0							7,300	4,000	4,000	12,000	12.0~22.0	1.5	*	
5	1	1.0	0.02	付	付	付		0.75×1	15,500	6,000	7,000	45,000	20~40	2.0	*	
5	1	1.0	0.05	*	*	*	付	0.75×1	16,000	7,000	7,000	45,000	20~30	2.2	全自動	
5	1	1.0	0.05	*	*	*	*	0.75×1	17,000	7,000	7,000	50,000	30~55	2.2	*	
5	2	1.0	0.05	*	*	*	*	0.75×2	18,000	7,500	7,000	80,000	45	2.6	*	
10	2	1.0	0.1	*	*	*	*	0.75×2	19,500	8,000	7,000	90,000	55	2.8	*	

表-20 トラックミキサおよびアジテータカー (その1)

製 作 会 社	形 式	容 量		ト ラ ム 回 転 方 式	ド ラ ム 寸 法				ド ラ ム 回 転 数				作 業 時 間			
		ミ キサ	ア ジ テ ー タ		容 積	最 大 径	長 さ	傾 斜	練 り 混 ぜ	攪 拌	投 入	排 出	練 り 混 ぜ	投 入	排 出	
																m <sup>3</sup>
置 場 工 業	MM18	1.0	1.7	油 圧	3.6	1,690	2,460	18	6-13	1-6						
	MH30	2.5	3.0	"	4.5				6-12	1-5.5						
	MR32	2.0	3.2	"	6.3	2,150	2,760	16	6-14	1-6						
	MR45	3.0	4.3	"	8.9	2,150	3,490	17	6-14	1-6						
川 崎 重 工 業	KMH3		3.0	油 圧	5.9	1,950	2,880	18			2-5	6-15	6-15		0.5-2.5	2-8
	KMH5		4.4	"	8.6	2,180	3,550	16			2-4	4-10	4-10		1-2	2-12
北 川 鉄 工 所	KAT-800	0.7	0.8	ミッションP.T.O 油 圧	1.6	1,345	1,800	18	10-14	2-5	9-14	9-14	5-10	1-3	1-4	
	KT-25	1.5	1.7	フロント又はリア P.T.O油圧	3.6	1,600	2,550	18	10-14	2-5	6-14	6-14	5-10	1-3	1-4	
	KT-45	2.9	3.2	"	6.3	1,960	3,140	18	10-12	2-4	6-12	6-12	5-10	1-3	1-4	
	KT-60	4.0	4.5	"	8.9	2,180	3,690	16	10-12	2-4	6-12	6-12	5-10	1-3	1-4	
熊 豊 川 谷 工 組 場	KTA-3		3	電 動 機	4	1,406	2,897		7	7		7		3	3	
	KTA-1S		1.2	"	1.5	1,000	2,985		10	10		10		1.5	1.5	
	KTA-1W		1.2	"	1.5	1,000	2,985		10	10		10		1.5	1.5	
KY C 光 洋 機 械 工 業	傾斜式 KFM-170	1.8		P.T.O油圧式	3.6	1,610	2,460	19	7-13	2-7	5-13	5-13	4-7	0.5-2	0.7-1.5	
金 剛 機 械 製 作 所	KAT-2		2	チェーン	2.5	1,320	2,240		4.2			8			2-4	
	KAT-3		3	"	3.7	1,320	3,110		3			8			2-4	
	KAT-4		4	"	5	1,500	3,910		2.3			8			2-4	
	KATE-2		2	油 圧 駆 動	2.5	1,320	2,240		3-10			3-10			2-4	
	KATE-3		3	"	3.7	1,320	3,110		3-10			3-10			2-4	
金 剛 製 作 所	AL100	0.7	0.8	ミッションP.T.O 油 圧 式	1.6	1,350	1,870	16	6-10	2-5	8-12	8-12	5-8	0.5-2	1-5	
	AL200	1.7	1.7	フロントドライブ 又はフレイホイール P.T.O油圧式	3.6	1,650	2,320	19	6-12	2-5	8-12	8-12	5-8	0.5-2	1-5	
	AL300	2.4	2.6	"	5.2	2,010	2,490	18	6-12	2-5	8-12	5-15	5-8	0.5-2	1-6	
	AL400	3.0	3.2	"	6.3	2,000	2,930	18	6-12	2-5	8-12	5-15	5-8	0.5-2	1-6	
	AL600	4.5	4.5	"	9.1	2,100	3,590	16	6-12	2-5	8-12	5-15	6-10	1-2.5	1-8	
茨 田 建 機 研 究 所	STA-2E		2	電 動	3	1,250	3,535	水 平	15	15	15	15	1-2	1-2	2-3	
	STA-3E		3	"	4	1,400	3,555	"	15	15	15	15	1-2	2-3	3-4	
	STA-4E		4	"	5	1,450	3,795	"	15	15	15	15	1-2	3-4	4-5	
神 鋼 機 器 工 業	AWP 30B		3.1	油圧リヤドライブ ローラチェーン	6.1	2,060	2,870	17	10-12	2-4	2-18	2-18	3-5	1.5	3	
	AWP 30B	3.0		"	6.1	2,060	2,870	17	10-12	2-4	2-18	2-18	8-10	1	3	
	AWP 45A		4.5	"	8.7	2,210	3,670	12	10-12	2-4	2-18	2-18	3-5	1	5	
新 明 和 工 業 川 西 モ ト リ タ ー サ ー ビ ス	MS 100-23	0.7	0.8	ミッションP.T.O 油 圧	1.6	1,340	1,800	16	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MS 163-28	1.3	1.4	"	2.8	1,600	2,080	19	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MF 180A-27	1.6	1.7	フロントP.T.O 油 圧	3.6	1,610	2,460	19	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MW 200-20	1.8	2.0	フレイホイール P.T.O油圧	4.1	1,700	2,550	19	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MF 261-23	2.3	2.5	フロントP.T.O 油 圧	5.1	1,940	2,670	18	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MF 314-23	2.8	3.1	"	6.0	2,020	2,930	18	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MW 313-23	2.9	3.2	フレイホイール P.T.O油圧	6.2	2,020	2,980	18	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MW 431-23	3.9	4.3	"	8.6	2,200	3,360	16	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	MW 451-23	4.1	4.5	"	8.9	2,210	3,380	16	8-12	2-4	1-12	1-8	5-6	1.5-0.5	3-0.5	
	成 相 機 工	QK-150		1.5		2.3	1,200	1,140	水 平	7.5	7.5		7.5	5		2
QK-210			2		2.8	1,220	2,160	"	7.5	7.5		7.5	5		3	
QK-310			3		3.8	1,320	2,470	"	7.5	7.5		7.5	5		4	
QK-410			4		4.8	1,320	3,210	"	7.5	7.5		7.5	5		5	

最大所要動力		水タンク容量		水ポンプ形式	架装シャシ	車両架装時寸法			架装重量	車両総重量	性能試験報告書番号	備考
ミ	アジテータ	ミ	アジテータ			長	幅	高				
PS	PS	l	l					kg	kg			
		100		機械または電動ポンプ 空気加圧式 * *	4～4.5t車	5,780	2,058	2,695	1,370	7,995		
		200			8 t 車	7,225	2,411	2,940	2,700			
		200			8 t 車	6,580	2,391	3,220	2,400	14,625		
		200			10 t 車以上	7,590	2,445	3,445	2,900	19,975		
	20 28		200 200	空 圧 *	7.5～8.0t車 10.0～12.0t車	6,600～ 7,800 8,000～ 9,000	2,400 2,450	3,150 3,250 3,300～ 3,450	2,500 3,300	14,500 19,500		
6 15 29 38	4 12 25 32		80 130 200 250	再生ポンプ 電動渦巻ポンプ エヤ加圧 *	2 t 車 4～4.5t車 7.5～8t車 10～11t車	4,690 5,800 8,000 9,100	1,690 2,000 2,450 2,480	1,990 2,700 3,200 3,400	930 1,350 2,450 3,000	4,600 7,950 14,650 19,750		
	15 10 10								4,500 2,800 3,200			
10～15	1～4	特別仕様		渦 巻 式	4 t 車以上	6,955	2,180	2,800	1,400	7,970		シャシにより架装寸法多少相違
	15 15 15 30 30				アングーフレーム * * * *	3,060 3,650 4,470 4,750 5,320	1,460 1,460 1,600 1,460 1,460	2,000 2,050 2,050 2,050 2,090		2,600 3,150 3,300 4,400 4,900		牽引式 * * 自走式 *
		特別仕様 * * * *	80 100 200 200 200	電 気 * * 空気加圧 *	2 t 車 4 t 車 6 t 車 7.5～8t車 10～11.5t車	4,600 5,835 7,700 7,875 9,015	1,690 2,000 2,360 2,450 2,450	1,985 2,750 3,150 3,215 3,410	730 1,375 2,350 2,450 3,120	4,250 7,950 12,000 14,600 19,135		
	15 15 20					4,645 4,630 5,040	1,250 1,400 1,450	1,650 2,080 2,080		4,000 4,200 4,400		
		600+150	150 150	な し * *	よそのT80P、T810C いすゞT850、TD40E 日野KH10、KH201 日産TC13S、PT81S よそのT851、T851 いすゞTM65、TF60、TF61 日野TC201、KP701 日産6TW13S、5TWDC13S	6,500～ 7,900 6,500～ 7,900 7,600～ 9,000	2,420～ 2,480 2,420～ 2,480 2,420～ 2,480	3,300～ 3,400 3,300～ 3,400 3,400～ 3,480	2,600～ 2,670 2,600～ 2,670 3,000～ 3,100	14,400～ 14,600 14,400～ 14,600 19,000～ 19,950		
4.0 8.0 11.0 13.0 16.0 23.0 23.5 35.0 37.0	1.0 2.2 2.8 3.3 3.9 5.8 5.9 8.8 9.1	特別仕様 * * * * * * * *	特別仕様 * * * 230 230 230 230	特別仕様 * * * 渦巻式 カスケード式 * * *	2 t 車 3.5 t 車 4～5 t 車 4.5～5 t 車 6～7 t 車 7.5～8 t 車 8 t 車 10～12 t 車 11～12 t 車	4,620 5,200 5,690 6,200 7,440 7,920 7,060 8,180 7,940	1,690 1,960 2,020 1,990 2,270 2,430 2,410 2,480 2,450	1,990 2,550 2,750 2,825 3,100 3,200 3,250 3,400 3,360	810 1,400 1,380 1,450 2,280 2,350 2,400 2,800 2,850	4,455 7,205 7,855 8,740 11,775 14,555 14,505 19,800 19,245		
	10 10 15 15					3,380 4,000 4,405 5,000	1,320 1,350 1,420 1,420	1,750 1,910 2,100 2,100		2,300 2,600 3,500 4,200		



表-20 トラックミキサおよびアジテータカー (その2)

製 作 会 社	形 式	容 量		ト ラ ム 回 転 方 式	ド ラ ム 寸 法				ド ラ ム 回 転 数				作 業 時 間		
		ミ キ サ	ア ジ テ ー タ		容 積	最 大 径	長 さ	傾 斜	練 り 混 ぜ	攪 拌	投 入	排 出	練 り 混 ぜ	投 入	排 出
		m³	m³		m³	mm	mm	度	rpm	rpm	rpm	rpm	min	min	min
東 急 車 輛 造	MH3	3.2	3.2	FEP.T.O FWP.T.O	6.3	2,100	2,700	16	10-16	2-6	4-16	4-16	7-3	2-1	5-1.5
	MH5	4.5	4.5	*	8.9	2,100	3,450	16	12-16	2-4	4-16	4-12	10-5	3-1.5	7-2
新 潟 鉄 工 所	NT0-100A		0.8	MP.T.O油圧式	1.6	1,380	1,780	16	9-12	2-4	2-12	2-12	6-8	1	3
	NT0-150A		1.4	*	2.8	1,500	2,210	18	9-12	2-4	2-12	2-12	6-8	1	3
	NT0-200		1.7	*	3.6	1,700	2,310	19	9-12	2-4	2-12	2-12	6-8	1	3
	NT0-300A		2.6	FEP.T.O油圧式	5.1	2,130	2,250	18	8-11	1.5-3	2-16	2-16	8-10	0.5	1.5
	NT0-350B		3.2	FEP.T.O FWP.T.O油圧式	6.3	2,130	2,630	19	8-11	1.5-3	2-16	2-16	8-10	0.5	1.5
	NT0-450A		4.5	*	8.7	2,130	3,270	18	8-11	1.5-3	2-16	2-16	8-10	0.5	1.5
日 本 車 輛 製 造	SPA4	4	3	油 圧 式	4	1,406	3,100	0		1-3		4-12	10	2	4
富 士 自 動 車	FM330		3.3	ローラキチエン 及ビスプロケット	6.4	2,170	2,770	18	7-10	1-4	2-10	1-10	5-10	0.5-1.0	5-1.5
	TM450		4.5	*	8.8	2,180	3,400	16	7-10	1-4	2-10	1-10	5-10	0.75-1.5	6-2.5
三 菱 重 工 業	TR30	3.0	3.0	油 圧	5.7	2,085	2,755	16	4-10	2-6	4-15	2-15	5-10	0.3-1.0	1-6
	TR31	3.1	3.1	*	6.1	2,112	2,855	17	4-10	2-6	2-15	2-15	5-10	0.2-1.0	1-6
	TR45	4.5	4.5	*	8.4	2,112	3,507	16	4-10	2-6	2-15	2-15	5-10	0.2-1.5	1-8

表-21 振動式くい打機 (その1)

製 作 会 社	形 式	外 形 寸 法			起 振 機					原 動 機		
		全 高	全 幅	全 奥 行	偏 モ ー メ ン 心 上	偏 心 軸 回 転 数	偏 心 軸 数	起 振 力	無 負 荷 時 振 幅	種 類	出 力	周 波 数
		mm	mm	mm	kg-cm	rpm		t	mm		kW	~
汽 車 製 造	VPC-50HA	4,280	1,155	730	3,120	900	3	28	15	か二形三相誘導電動機	37	50/60
	VPA-500H/LA	4,085	1,350	1,270	3,400/5,100	900/500	2	31/14	15/22	*	37	50/60
	VPB-100LA	4,510	1,515	1,255	10,400	530	4	33	35	巻線形三相誘導電動機	75	50/60
建 設 機 械 調 査 会 (伊 丹 工 業)	KM2-700	1,925	940	657	690	1,200	2	11	6.8	全閉扇形三相誘導電動機	15	50/60
	VM2-1200A	3,495	888	783	340 940 1,300	1,250	2	19 23	7.4 7.5	*	30	50/60
	KM2-2000A	3,990	920	1,035	2,100	1,100	2	31	8.2	*	40	50/60
	VM2-4000A	4,176	1,069	1,052	2,800 3,000 4,700	1,100 800	2	42 34	7.8 11.5	*	60	50/60
	VM2-5000	4,565	1,260	1,130	3,000 3,000 4,000	1,100 800	2	57 31	8.1 18.2	*	90	50/60
	KM2-12000	3,440	1,261	1,231	12,400	500	2	25	27.5	*	90	50/60
	VM4-10000	5,283	1,286	1,316	2,000 3,000 10,000	1,100	4	81 135	7.7 15.2	*	150	50/60
	VM2-25000	4,370	1,701	1,391	15,000 25,000	620	2	29 42	29.0 42.0	*	150	50/60
	VM4-50000	4,670	1,810	3,010	30,000 30,000	620	4	190 114	16.8 24.8	*	300 (150×2)	50/60
豊 田 機 械 工 業	TM-10	1,500	730	750	450	1000/820	2	5	9-180	特殊電動機	7.5	60/50
	TM-20	1,863	1,060	1,000	1,515	810/680	2	11.25	9-180	三相特殊誘導電動機	15	60/50
	TM-40	2,311	1,060	1,000	3,030	810/680	4	22.5	9-180	*	30	60/50
	TM-60	2,757	1,060	1,000	4,550	810/680	6	33.75	9-180	*	45	60/50
	TM-80	2,525	1,620	1,200	7,500	810/680	4	44	9-250	*	60	60/50
	TM-120	3,800	2,066	1,600	11,000	810/680	6	65	9-250	*	90	60/50

最大所要動力		水タンク容量		水ポンプ形式	架装シヤシ	車両架装時寸法			架装重量	車両総重量	性能試験報告書号	番号
ミキサ	アシテータ	ミキサ	アシテータ			長	幅	高				
PS	PS	l	l		mm	mm	mm	kg	kg			
			180 180	空気圧力式 *	8 t級 ミキサ用シヤシ 10~12 t級 ミキサ用シヤシ	7,380 7,540	2,420 2,450	3,250 3,420	2,300 2,800	14,400 19,850	BD40014 BD40170	
		200 300 400 600 600 1,000	100 100 100 200 200 400	渦巻ポンプ * * エア加圧式ある いは渦巻ポンプ * *	2 t 車 3.5 t 車 4~4.5 t 車 6~6.5 t 車 7.5~8 t 車 10~12 t 車	4,870 5,580 5,580 7,050 6,320 7,960	1,690 1,970 2,190 2,270 2,420 2,450	2,250 2,670 2,770 3,160 3,360 3,460	980 1,050 1,280 2,310 2,550 2,870	4,665 6,785 7,965 11,785 14,345 19,170		
	6					5,100	1,474	1,980	6,000	12,000		
FM330 FM450	120 160		200 200	なし *	日産ディーゼル TC81SM 三 T951DM 装	6,465 7,658	2,430 2,450	3,315 3,330	2,380 2,680	14,585 19,740		
15~40 15~40 20~55	3~9 3~9 5~10	600 600 900	200 200 200	空気圧力 * *	8 t 車 8 t 車 10~12 t 車	7,430 7,460 7,680	2,450 2,410 2,450	3,280 3,290 3,370	2,535 2,355 2,885	14,520 14,625 19,925		

原 動 機				所要電源容量	チヤック	緩衝装置	重 量				クランク起振機	性能試験報告書号
回転数	電圧	起動方式	操作配電盤				本体	つりばね	チヤック	計		
rpm	V			KVA		kg	kg	kg	kg			
1,000/1,200	200/220	無負荷直接起動	屋外取付形電磁押ボタン式(遠隔操作ボタン付)	60~90	油圧操作	コイルバネ	3,600	600	600	4,800	特殊フックネットクラッチ付	
1,000/1,200	200/220	*	*	60~90	*	*	3,500	600	900	5,000	*	
1,000/1,200	200/220 400/440	抵抗起動	屋外取付形二次抵抗調整機	90~120	*	*	5,000	600	900	6,500	*	
1,420/1,690	200	1-△起動	手動式	30	油圧式	コイルバネ式	534	213	268	1,015	なし	
960/1,690	200	*	*	50	*	*	1,182	143	480	1,805	*	
960/1,150	200	*	*	75	*	*	1,915	264	650	2,829	*	
960/1,150	200	*	*	115	*	*	2,838	264	720	3,822	*	
940/1,125	200	*	*	200	*	*	3,587	276	1,300	5,163	*	
940/1,125	200	*	*	200	*	*	4,510	264		4,774	*	
970/1,160	200	*	電磁押ボタン式	330	油圧式	*	6,490	276	1,770	8,536	*	
970/1,160	200	*	*	330	*	*	7,400	276		7,676	*	
970/1,160	200	*	*	660	*	*	18,800	552		19,352	*	
1,145/950	200/220	無負荷直接起動	遠隔押ボタンスイッチ式	10	ヒニ式	コイルバネ式	1,800	250	100	2,150		
810/680	200/220	無負荷直接二段起動	*	20	油圧式	*	3,000	320	470	3,790	39-8	
810/680	200/220	*	*	45	*	*	4,000	320	470	4,790	39-8	
810/680	200/220	無負荷直接三段起動	*	70	*	*	5,700	400	470	6,570		
810/680	200/220	無負荷直接二段起動	*	90	*	*	8,300	500	470	9,270		
810/680	200/220	無負荷直接三段起動	*	135	*	*	14,900					

表-21 振動式くい打機 (その2)

製作会社	形式	外形寸法			起振機					原動機		
		全高	全幅	全奥行	偏心モメント	偏心軸回転数	偏心軸数	起振力	無負荷時振幅	種類	出力	周波数
		mm	mm	mm	kg-cm	rpm	t	mm		kW	~	
日平産業	NVA-5	1,354	452	400	95	1,200~1,500	2	1.5~2	4.0	全閉扉外用カブ形三相誘導電動機	3.5	50/60
	NVA-15S	2,275	626	604	600	1,000~1,200	2	6.5~9.5	6.0	#	11	50/60
	NVA-30S	2,666	763	796	1,200	1,000~1,200	2	13~19	6.7	#	22	50/60
	NVA-50S	3,210	960	970	2,000	1,000~1,200	2	22~32	8.7	#	37	50/60
	NVA-75S	3,340	939	1,092	3,000	1,000~1,200	2	33~48	10	#	55	50/60
	NVH-30	3,375	970	820	1,000	1,000	2	11		#	22	50/60
	NVK-50	3,580	920	1,060	2,000	1,000	2	22		#	37	50/60
三菱重工業	V3	4,060	1,068	1,119	6,300	535	2	21	28.6	全閉扉外用カブ形三相誘導電動機	50	50/60
	V4C	5,015	1,593	1,450	10,600	560	2	37.3	26.5	全閉扉外用カブ形三相誘導電動機	70	50/60
	V5	(チャックなし) 3,960	2,700	1,670	34,000	400	2	61	49	#	70×2	50/60
山械田工業	CH形	300	630	150	76	2,000	2	3	12	4サイクルガソリンエンジン EV-16-B	3.5HP 5HP	
	V-3軽量形	400	750	200	152	1,800	2	6	15	4サイクルガソリンエンジン KB-31-B	6HP 8HP	
	CH形											

表-22 建設機械用ディーゼル機関 (その1)

製作会社	形式(呼称)	冷却方式	サイクル	燃焼室形式	シリンダ			総排気量	圧縮比	定 格 出 力 (PS)														
					数	内径	行程			定格回転度(rpm)	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000			
						mm	mm	l																
いすゞ自動車	B110	水冷	4	子燃焼室	2	83	102	1.103	23				8.5			10		12			13.5		15.5	
	C221	*	4	渦流室	4	83	102	2.207	20							22		26			30		33	
	C240	*	4	*	4	86	102	2.369	20							26					34			
	D400	*	4	子燃焼室	6	92	100	3.988	19				32.5					46			52.5			
	DA220	*	4	*	4	100	130	4.084	22				37			44.5		50.5			57		62	
	DA120	*	4	*	6	100	130	6.126	22				57			67		78			87		95	
	DA640	*	4	*	6	102	130	6.373	22				60			72		81			90		98	
	DA640ターボ付	*	4	*	6	102	130	6.373	22				60			84		101			113		124	
	D920	*	4	直挿噴射	6	125	125	9.203	16				80			95		108			121		132	
	DH100	*	4	子燃焼室	6	120	150	10.179	22				100			118		132			146		154	
DH100ターボ付	*	4	*	6	120	150	10.179	22							145		168			185				
	E110	*	4	*	6	125	150	11.044	22				112			130		147			160		171	
V170	*	4	*	8	145	125	16.513	20							188		208			226		246		
小松製作所	4D120-11	水冷	4	子燃焼室	4	120	160	7.24	17.4												68			
	S4D120-11	*	4	*	4	120	160	7.24	17.4								110 rpm (1,650)	95 rpm (1,750)				125		
	S6D120-2	*	4	*	6	120	160	10.86	17.4													190	210	
	NH220-CI	*	4	直挿噴射	6	130.2	152.4	12.17	15.5									140			180 rpm (1,850)		175	
	NH220-B	*	4	*	6	130.2	152.4	12.17	15.5															
	NRT0-6-CI	*	4	*	6	130.2	152.4	12.17	14.5															
	NRT0-6B	*	4	*	6	130.2	152.4	12.17	14.5															
	4D155-4	*	4	*	4	155	170	12.8	15.5												180 rpm (1,850)			
	S4D155-4	*	4	*	4	155	170	12.8	14.5													215 rpm (1,850)		
	6D155-4	*	4	*	6	155	170	19.26	15.5														300	
S6D155-4	*	4	*	6	155	170	19.26	14.5															410	

原 動 機				所要電源容量	チヤック	緩衝装置	重 量				クラッチ起振機	性能試験報告書番号
回転数	電 圧	起 動 方 式	操 作 配 電 盤				本 体	つ り ば ね	チヤック	計		
rpm	V			KVA			kg	kg	kg	kg		
1,420/1,705	200/220	直入起動	小形スイッチボックス式	7.5	簡易式	タケノコバネ	170	65	30	265		
1,470/1,760	200/220	#	#	15	エア一式	#	540	170	270	980		
970/1,165	200/220	人-△起動	防塵安全押ボタンボックス式	45	#	#	1,100	300	500	1,900		
975/1,170	200/220	#	#	60	油圧式	#	1,800	500	500	2,800		
955/1,145	200/220	#	#	100	#	#	2,400	500	600	3,500		
970/1,165	200/220	#	#	45	ピン式	#	1,300	1,700		3,000		
975/1,170	200/220	#	#	60	油圧式	#	2,400	1,500	600	4,500		
970/1,150	200/220	全電圧直入	キュビクル押ボタン	90	油 圧	コイルバネ	3,400	440	560	4,400	なし	
980/1,180	380	自動・手動	キュビクル押ボタン・コントローラハンドル	150	#	#	6,300	1,100	600	8,000	#	
980/1,180	380	2次抵抗制御	#	180	#	#	12,700	1,200		13,900	#	
1,750		ロープ式					40	25	80	145		
2,000		#					120	37	130	287		
1,600												
1,800												

定 格 出 力 (PS)								自 用 車 力		平均 (自における ピストン出る 速度)	最大 トルク	軸 平均 トルク (有効圧力)	始 動 方 式	過 給 方 式	乾 燥 重 量	P T O		主 建 設 機 械 載 名	性能試験報告書番号
定 格 速 度 (rpm)	#	#	#	#	#	#	#	PS	rpm							kg/cm <sup>2</sup>	kg		
2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,800	3,000												
	17		18		19					5.7	2,000		電動機		180				
	37		40		43	45	48	65	3,800	12.9	12.4	2,000	7.06	#	215				
	41					49.5	51.5	74	3,800	12.9	13.6	2,000	7.22	#	223				
	63				71	73		102	3,400	11.3	21.5	1,800	6.77	#	380				
	67										24	1,400	7.39	#	380				
	102							125	2,600	11.27	36.8	1,400	7.55	#	510				
	106.5		110					130	2,600	11.27	37.8	1,400	7.45	#	520				
	133							170	2,600	11.27	46	1,600	9.07	#	540	排気			
	142		148					175	2,500	10.42	49.5	1,600	6.76	#	850	排気			
								195	2,300	11.5	63	1,400	7.78	#	820				
								230	2,300	11.5	78	1,400	9.63	#	840	排気			
								215	2,300	11.5	68.5	1,200	7.79	#	885				
	260		280					330	2,500	10.42	98.5	1,400	7.5	#	1,290				
210											46	1,000	8.0	電動機	900				
											55.5	1,200	9.7	排気	950				
								240	2,100	11.2	85	1,400	9.7	#	1,465				
											80	1,100	8.3	#	1,490				
								220	2,100	10.7	80	1,400	8.3	#	1,260				
250											94	1,500	10.8	始動	1,930				
														電動機	1,360				
230								335	2,100	10.7	90	1,300	10.4	#	1,700				
											80	1,100	7.8	#	1,700				
											100	1,200	10.9	#	1,750				
											130	1,400	8.4	排気	2,300				
											163	1,400	10.6	排気	2,440				

表-22 建設機械用ディーゼル機関 (その2)

製作会社	形式(呼称)	冷却方式	サイクル	燃焼室形式	シリンダ		総排気量	圧縮比	定 格 出 力 (P S)													
					数	内 径			行 程	定 格 回 轉 速 度 (rpm)	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	
																						mm
神 鋼 造 機	A-C-3200	水 冷	4	直接噴射	4	108	127	4.65	16.25				36	42	47	50	53	57	60	63	66.5	
	A-C-3400	"	4	"	6	108	127	6.98	16.25			65	71	79	84	90	94	99	103	107		
	A-C-3500	"	4	"	6	108	127	6.98	16.25					110	120	128	136	142	149	155		
	S613SCE	"	4	予燃焼室	6	133	160	13.34	16						90				135			
	S613SCE	"	4	"	6	133	160	13.34	16						135							
	S813SBP	"	4	"	8	130	160	16.98	15	210	225	240	258	270	290	300						
S813SCE	"	4	"	8	133	160	17.79	16										270				
ト 動 車 工 業	D	水 冷	4	予燃焼室	6	100	125	5.890	17.0	34	38	42	45	48	52	55	58	62	64	67		
	2 D	"	4	"	6	105	125	6.494	18.0	39	43	48	52	56	60	63	67	71	74	78		
日 産 デ ィ ー ザ ル 工 業	SD22	水 冷	4	溝流室	4	83	100	2.164	22				19	21	22.5	24.5	26	28	29.5	31	33	
	SD33	"	4	"	6	83	100	3.246	22				29	31.5	34	37	39.5	42	44	46.5	49	
	UD33	"	2	直接噴射	3	110	130	3.706	16				53	59	65	71	77	82	87	92	100	
	UD43	"	2	"	4	110	130	4.941	16	70	79	88	96	103	110	116	123	128	133	137	139	
	UD50	"	2	"	5	110	130	6.177	16	90	100	111	121	130	139	147	154	160	165	170	170	
	ND60	"	4	"	6	110	120	6.842	17	49	56	62	68	74	80	85	90	95	99	103	103	
	UD63	"	2	"	6	110	130	7.412	16	106	120	133	146	158	169	180	190	197	203	207	207	
	UDV60	"	2	"	6 V	110	130	7.412	16	106	120	133	146	158	169	180	190	197	203	207	207	
	UDV81	"	2	"	8 V	110	130	9.882	16	138	156	173	190	206	221	235	249	260	268	274	274	
	PD60	"	4	"	6	125	140	10.308	16	79	87	96	105	113	121	128	135	142	147	152	152	
日 立 建 設 機 械 製 造	K-40	水 冷	4	予燃焼室	4	120	140	6.33	18													
	K-60	"	4	"	6	120	140	9.50	18													
	B-40-2	"	4	"	4	130	165	8.75	18							110						
	B-60-2	"	4	"	6	130	165	13.13	18							165						
	B-60S-2	"	4	"	6	130	165	13.13	16							210						
三 井 電 機 工 業	F2L812S	空 冷	4	溝流室	2	95	120	1.701	20.0						17.5				21		23	
	F2L912	"	4	直接噴射	2	100	120	1.884	17.0						21				25		26.5	
	F3L912	"	4	"	3	100	120	2.827	17.0						31.5				37.5		41	
	F4L912	"	4	"	4	100	120	3.769	17.0						42				50		54.5	
	F6L912	"	4	"	6	100	120	5.654	17.0						62.5				75		81.5	
	A4L514	"	4	溝流室	4	110	140	5.321	19.2			44			55				61.5		67	
	A6L514	"	4	"	6	110	140	7.982	19.2			66			82.5				92.5		101	
BA6L514	"	4	"	6	110	140	7.982	15.5						99				112		123		
ヤ ン マ ー デ ィ ー ザ ル	NT65K	水 冷	4	予燃焼室	1	65	75	0.249	21.9										2.5		3.0	
	NS40	"	4	"	1	70	70	0.269	24.50												3.5	
	NS50	"	4	"	1	75	75	0.331	23.07												4.5	
	NS65	"	4	"	1	80	75	0.377	22.12													
	F4(c)-10(c)	水 冷	4	"	1	70-100	75-115	0.289 0.903	19- 21.75								10.0			8-9		4-7
	SL15	"	4	"	2	85	100	1.135	19.5						11				13		13.5	
	2W90L	"	4	"	2	90	90	1.145	20													
	TL20	"	4	"	2	95	115	1.63	18.6						16							
	TL30	"	4	"	3	95	115	2.445	18.6						17							
	ESL-50	"	4	"	3	115	135	4.207	17.5						24							
ESL-67	"	4	"	4	115	135	5.609	17.5						25								



定 格 出 力 ( P S )								目 用 動 出 車 力	平均 ピストン 速度 (における 自動車 出力)	最 大 トルク	軸 平均 有効 圧力 (における 最大トルク)	始 動 方 式	過 給 方 式	乾 燥 重 量	P T O		主 建 設 機 械 搭 載 名	性 番 能 試 験 報 告 書 号	
定 格 回 転 速 度 (rpm)	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,800	3,000								位 置	出 力			PS
68	70							78	2,400	10.15	23.8	1,500	6.49	電動機		470			
110	112	114	115					126	2,400	10.15	40.2	1,600	7.26	*		568			
160	165							173	2,400	10.15	57.2	1,600	10.31	*	機 チーデン 式	595			
								200	1,500	8.0				*		1,200			
								265	1,800	9.6				*		1,200			
								250	1,500	8.0				*	機 チーデン 式 (品減付)	1,200			
								320	1,600	8.6	143	1,200	11.77	*		1,700			
								400	1,800	9.6				*		1,700			
69	72							110	2,600	10.83	35	1,200	7.46	電動機		510			
81	85							130	2,600	10.83	40	1,400	7.52	*		510			
34.5	36	37.5	38.5	40	41			65	4,000	13.3	12.2	1,800	7.08	電動機		187			66-10
51	53	55.5	57.5	59.5	61			98	4,000	13.3	18.3	1,800	7.08	*		268			66-11
105	106							130	2,400	10.4	40	1,400	6.78	*	ル ー フ プ ロ ワ	542			
139	141							175	2,400	10.4	54	1,400	6.87	*	*	631		50	66-8
173	176							215	2,400	10.4	68	1,400	6.92	*	*	712		61	66-9
106	109	111	113					135	2,800	11.2	40	1,400	6.78	*		568			70-1
								240	2,200	9.53	82	1,400	6.95	*	ル ー フ プ ロ ワ	928		112	
210	212							260	2,400	10.4	82	1,400	6.95	*	*	948			
279	282							330	2,200	9.53	107	1,400	6.80	*	*	1,155		108	
155	156							185	2,300	10.7	59.5	1,200	7.25	*		810		120	70-2
	104							120	2,400	11.2	37.5	1,400	7.45	電動機		700	フロント		
	150							180	2,400	11.2	56	1,400	7.42	*		970			
											58	1,100	8.33	*		1,150	リ ヤ		
											87	1,100	8.33	*		1,600			
											110	1,100	10.50	*	機 チーデン 式	1,650			
	24.5	25						28	2,500	10.0	8.4	1,400	6.2	電動機 (手動し有)		255	フロント 軸 用 部	25	68-3
	28.5	29	29.5	30				32	2,500	10.0	10.0	1,750	6.6	*		251		30	
	44	44.5	45.5	46				55	2,800	11.2	15.0	1,600	6.6	電動機		285		46	69-27
	58	59.5	61	61.5				73	2,800	11.2	20.0	1,600	6.6	*		345		61.5	69-31
	87.5	89	90.5	91.5				110	2,800	11.2	29.9	1,600	6.6	*		452		46	69-32
								85	2,300	10.7	26.5	1,400	6.3	*		530		67	39-1
								125	2,300	10.7	40.5	1,400	6.3	*		710		101	39-2
								150	2,300	10.7	47	1,400	7.5	*	機 チーデン 式	730		123	40-7
											1.252	2,000		手動式		55			
														*		55			
														*		63			
														*		69			
														*		59			
														*		166			
														*		225			
														*		215			
														*		250			
														*		345			
														*		330			
														*		460			
														*		420			
														*		570			
														*		590			
														*		590			
														*		720			

表-23 ディーゼル式くい打機

製作会社	形式	冷却方式	寸法			全重量 kg	ラム重量 kg	打撃回数 blow/min	一打撃の仕事量 kg-m	最大掘発力 t	燃料消費量 l/h	潤滑油消費量 l/h	燃料タンク容量 l	潤滑油溜り容量 l	冷却水溜り容量 l	性能試験報告書 番号
			全長 mm	幅 mm	奥行 mm											
石川島播磨重工業	IDH-12A	空冷	4,180	470	696	2,735	1,250	40~60	3,120	42.5	8	0.8	32	3.5		
	IDH-J22	"	4,272	670	860	4,910	2,200	40~70	5,500	72	14	1.5	50	7		
	IDH-J42	"	4,502	930	1,200	9,730	4,200	40~70	10,500	127	26	3.0	110	14		
	IDH-R22	"	5,447	700	900	6,250	2,200	40~60 38~55	5,500	72	14	1.5	50	7		
神戸製鋼所	K13	水冷	3,850	615	793	2,900	1,300	45~60	3,380	45	3~8	1	40	5	70	
	K22	"	4,070	767	875	4,800	2,200	45~60	6,150	72	9~12	1.5	40	7	70	
	KB22	"	5,090	767	875	5,500	2,200	40~60	6,150	72	9~12	2.5	60	12	100	
	K32	"	4,150	880	1,002	7,000	3,200	45~60	7,800	100	12~16	2	48	9.5	130	
	KB32	"	5,280	880	1,002	8,500	3,200	35~60	7,800	100	12~16	3	80	14	160	
	K42	"	4,420	995	1,147	10,000	4,200	45~60	11,000	127	17~21	2.5	65	12.5	150	
	KB42	"	5,460	995	1,147	12,200	4,200	35~60	11,000	127	17~21	3.5	90	15	220	
	KB60	"	5,770	1,135	1,300	15,000	6,000	35~60	16,000	165	24~30	4	130	25	350	
三菱重工業	M14S	水冷	3,951	633	751	3,300	1,350	42~60	3,600	45	10	1.2	22	3	60	
	M23	"	4,056	744	874	5,100	2,300	42~60	6,000	72	14	1.8	38	5.5	90	
	M43	"	4,703	990	1,267	10,300	4,300	40~60	12,800	127	25	1.8	70	10.7	150	
	MB22	"	4,856	744	888	5,300	2,200	42~60 35~57	5,900	72	13	2	50	10	110	
	MB40	"	5,648	980	1,268	10,100	4,000	40~60 38~55	12,600	127	23	2	100	18	175	
	MB70	"	5,751 (本体のみ)	1,100 (本体のみ)	1,545 (本体のみ)	18,500 (本体のみ)	7,200	40~60 38~55	21,500	200	40	5~6	175	25	450	

昭和 45 年 4 月 15 日 印 刷  
昭和 45 年 4 月 20 日 発 行

「建設の機械化」誌  
第 242 号 抜 刷

## 国産建設機械主要諸元表

編 集 兼 者 社団法人 日本建設機械化協会  
発 行 者 東京都港区芝公園21号地1-5機械振興会館内  
電 話 東 京 (433) 1 5 0 1  
振 替 口 座 東 京 7 1 1 2 2 番

印 刷 所 株式会社 技 報 堂  
東 京 都 港 区 赤 坂 1 - 3 - 6

- 高い粘性によるコストダウン
- 高い膨潤
- 少ない沈澱
- 品質安定

業界に絶対信用ある…  
山形産ベントナイト  
基礎工事用泥水に

# クニゲル



国峯砒化工業株式会社  
ベントナイト産業株式会社

代理店

本社 東京都中央区新川1-10 電話(552)6101代表  
工場 山形県大江町左沢 電話 大江 2255-6  
 山形県大江町月布 電話 貞見 14

東京都港区新橋2-18-2 電話 東京 (571)4851-3

# BOMAG (西独) 全輪駆動 振動ローラー

軟弱土、砂質土に挑戦するBOMAG  
これは？と思う土質なら御連絡下さい

## 仕様

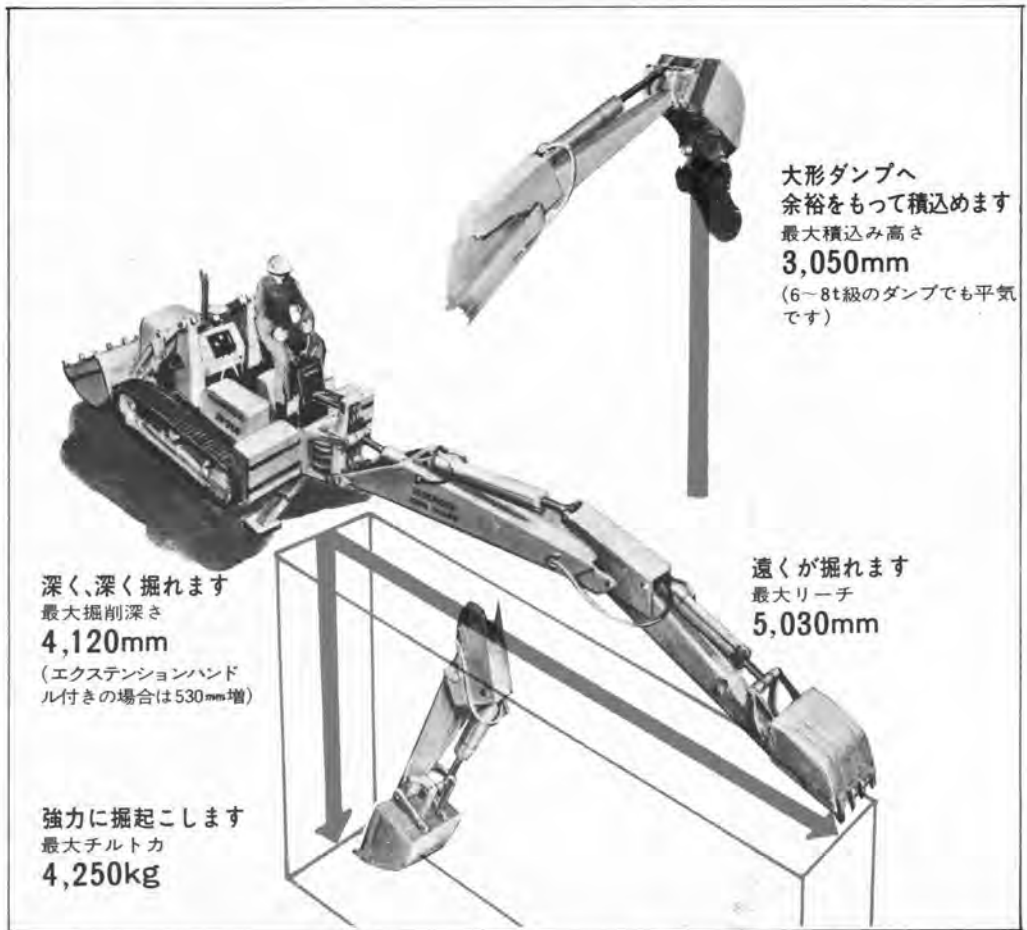
	BW-200	BW-75
自重	7,000kg	850kg
転圧	32トン	10トン
出力	空冷ディーゼル56ps	空冷ディーゼル9ps
ロール径×巾	800×950-4	500×750-2
速度	1.0, 2.0, 3.0km/h	1.5 km/h
登坂力	25° (1:2.2)	25° (1:2.2)
作業能力	1,500-4,500m <sup>2</sup> /h	1,125m <sup>2</sup> /h



## マイカイ貿易株式会社

東京本社 東京都千代田区麹町3-7 電話 263-0281 (大代)  
大阪支店 大阪市北区堂島浜通り2-4(古河ビル) 電話 344-8 0 9 6  
福岡支店 福岡市上辻の堂26(ナショナルビル) 電話 43-6 2 8 7  
北海道出張所 札幌市大通り東7-12 電話 24-2 0 6 1

# 小型とは思えないバックホウ能力!



大形ダンプへ  
余裕をもって積込めます  
最大積込み高さ  
**3,050mm**  
(6-8t級のダンプでも平気  
です)

深く、深く掘れます  
最大掘削深さ  
**4,120mm**  
(エクステンションハンド  
ル付きの場合は530mm増)

遠くが掘れます  
最大リーチ  
**5,030mm**

強かに掘起こします  
最大チルト力  
**4,250kg**

## 使いやすさでもヒケをとりません



側溝が楽に掘れます  
バックホウは左右にスライド  
できます。

2本レバーで操作できます  
①左側のレバー：ブームの上下  
および、旋  
回の操作。  
②右側のレ  
バー：ハン  
ドルとバケ  
ットの操作。

着脱が楽にできます  
5-10分もあれば、バックホウ  
の取付け取りはずしができます。

運搬も容易です  
ローダ本体は6 tトラックで。  
バックホウ付きの場合は8 t  
トラックで。

- バックホウバケット容量……0.13m<sup>3</sup>
- ローダバケット容量……0.7m<sup>3</sup>
- 定格出力……45PS
- 全装備重量……(95スライド  
バックホウ付)……7t

# JD350

日立-ジョンディア70-70-7



総販売元

## 日立建機 株式会社

東京都千代田区内神田1-2-10号 〒101  
電話・東京(03)293-3611(代)

製造元

## 日立建設機械製造株式会社

東京都足立区大谷田1-1-1号 〒120  
電話・東京(03)606-1111(大代)

本誌への広告は

■一手取扱いの 株式会社 共栄通信社

本社 〒104 東京都中央区銀座3丁の2の1(新田ビル) TEL東京(03)572-3381(代)・3386(代)  
大阪支社 〒530 大阪市北区富田町27 富屋ビル3階 TEL大阪(06)362-6 5 1 5

建設の機械化

定価 一部 二〇〇円