

建設の機械化

1981 **4**
日本建設機械化協会

国産建設機械主要諸元表集録



車体屈折式川崎マカダムローラ K-10

— 川崎重工業株式会社 —

今日から山岳地の送電線鉄塔基礎工事が変わる

いくなれば、 堅坑掘削の産業革命。

驚異的な掘削能力を備えた我国初の堅坑掘削機

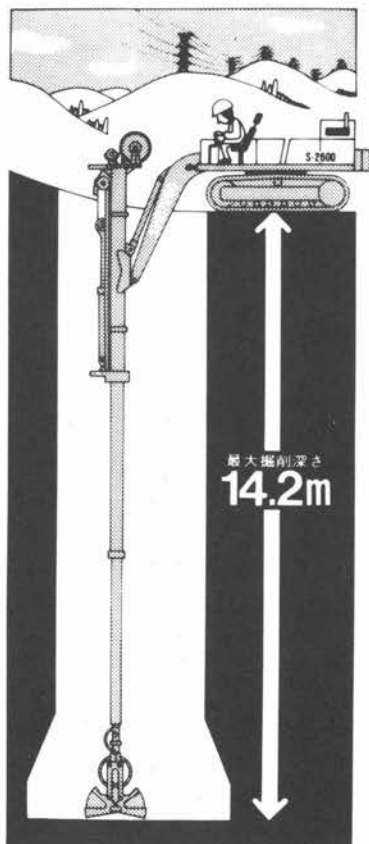
〈分割型S-260Dパイプコラム〉

新登場!

一段と大型化する山岳地などの送電線鉄塔基礎工事。手掘りに頼りがちな堅坑掘削作業に革命をもたらす画期的な新機種が誕生しました。新登場の分割型S-260Dパイプコラムは、最大掘削深さ14.2m。堅坑掘削作業を能率的に進める、驚異の掘削能力です。しかも、堅固な岩盤、土質には、ワンタッチ装着のブレーカーで難なく対処。工期短縮、安全性向上、省力化など、工事の能率アップに大きく貢献します。そのうえ、輸送の悩みも合理的な分割システムの採用で一挙に解決。まさに、山岳地の送電線鉄塔基礎工事を変える住友独自の技術がここに結集しました。

〈諸元〉

最大掘削深さ 14.2m
最大掘削半径 7.13m
最大ダンプ高さ 4.26m
バケット容量 0.18m³
登坂能力 20° (36%)
全装備重量 13,900kg
(ブレーカーを含む)
接地圧 (500mmシュール) 0.50kg/cm²



**住友・FMC・Link-Belt油圧式ショベル
分割型S-260Dパイプコラム**

住友重機械建機販売(株) 大阪市東区北浜5丁目22(新住友ビル2号館) ☎541 ☎大阪(06)220-9015

個人会員会費値上げのお願いについて

拝啓 時下益々御清栄のこととお慶び申し上げます。

平素は本協会の事業推進につき種々ご協力を賜わり、厚くお礼申し上げます。

現在の年会費は昭和 50 年度より据置きとなっておりますが、最近の諸物価の高騰と郵便料金の値上げのため「建設の機械化」誌の原価と送料負担が著しく増加しております。このため昭和 56 年度よりの個人会員会費（「建設の機械化」誌の 1 年間の購読料）の値上げを下記の通り決定致しました。つきましては、事情ご了承の上、何卒よろしくお願い申し上げます。

敬具

記

昭和 56 年度以降の個人会員会費 年額 6,000 円（前払い，送料を含む）

（注）「建設の機械化」誌の定価は昭和 56 年 5 月号より 1 冊 550 円に改め、後払いの場合はすべて定価販売と致します（4 月号は特価 900 円）。

目 次

□巻頭言 スラリー輸送と建設の機械化	川 島 俊 夫	1
耶馬溪ダム工事の仮設備計画	高 島 勲 赤 木 亨	3
中国・五強水力発電所の施工計画	篠 原 淑 郎	10
ダム堆砂の水力輸送に関する実験の概要	岡 田 剛 岡 山 恭 二	19
橋梁工事における計測管理システム	大 松 竹 本 公 三 千 緒	24
長大急角度斜坑における コンクリート運搬・打設工法“ITP 工法”	万 木 正 弘 内 藤 匠 紀 長 井 土 福 岡 孝	29
香港地下鉄における 圧気シールドトンネルの施工実績	相 川 博 嗣	34
上越新幹線新後閑高架橋の施工 ——TL 押し工法による	大 石 迫 哲 杉 松 充 橋 田 彦 本 道 夫	39

グラビヤ——昭和 55 年度除雪機械展示・実演会

昭和 55 年度除雪機械展示・実演会開催		45
----------------------	--	----

□随 筆 1 枚の絵	五十嵐 邁	48
------------	-------	----

中距離土工機械の走行路面凹凸の パワースペクトル解析	藤 本 義 二 西 谷 忠 明 飯 盛 洋	50
-------------------------------	-----------------------------	----

最新の大型クレーン ——デマーク CC 4000 型 (650 t ぶり) クローラクレーン	中 川 憲 嗣	57
---	---------	----

□新刊図書紹介		
---------	--	--

建設機械等損料算定表 (昭和 56 年度版)		60
------------------------	--	----

橋梁架設工事の積算 (昭和 56 年度版)		60
-----------------------	--	----

揚排水ポンプ設備技術基準 (案) 解説		61
---------------------	--	----

建設機械施工技術検定テキスト (昭和 56 年度版)		61
----------------------------	--	----

□新機種ニュース	調 査 部 会	62
----------	---------	----

□文献調査		
-------	--	--

油圧掘削機の視界を含めた安全対策	文献調査委員会	66
------------------	---------	----

□整備技術		
-------	--	--

騒音に関する復習 (つづき)	整備技術部会	68
----------------	--------	----

□建設機械化研究所抄報 <129>		
-------------------	--	--

366. 三菱 MF 90 型アスファルトフィニッシャー		70
------------------------------	--	----

□統 計		
------	--	--

建設工事受注額・建設機械受注額・建設機械卸売価格の推移		
-----------------------------	--	--

	調 査 部 会	72
--	---------	----

行事一覧		73
------	--	----

編集後記	(高 橋・福 来)	76
------	-----------	----

—国産建設機械主要諸元表 (昭和 56 年度版) 集録—

◀表紙写真説明▶

車体屈折式
川崎マカダムローラ K-10
川崎重工業株式会社

本機は、舗装精度が要求される近年の大規模工事に対処するため川崎重工業が昭和 53 年から開発を進めてきた最新鋭機であり、次のような特長を有する。

① 直接噴射式エンジンの採用により低燃費が図られている。

② 環境対策およびオペレータ疲労対策として十分な防振、防音処置がなされている。

③ 走行は全油圧式を採用、特殊バルブの働きにより発進、停止が非常にスムーズである。

④ エンジンを運転席斜め下に横向きに設置したユニークなパワートレイアウトの開発により視界は広く、安全性は抜群である。

⑤ 安全性向上のために独立ブレーキペダルを設置、車両停止は走行レバーのみでなくフットブレーキも可能である。

⑥ 車体の左右両端にそれぞれ運転席を装備してあるため正確な側面転圧作業が可能である。

◀主な仕様▶

総重量	11,300 kg
締固め幅	2,000 mm
出力	63 PS/1,900 rpm

昭和 56 年度 建設機械整備技能検定のお知らせ

昭和 56 年度建設機械整備技能検定実施計画が下記のとおり内定しましたので、受検を希望される方は早めにご準備下さい。

1. 等級および試験の方法

1 級および 2 級, 実技試験および学科試験

2. 日 程

実施 公示……昭和 56 年 5 月 15 日 (金)

受検申請書の受付……昭和 56 年 5 月 26 日 (火)～6 月 5 日 (金)

実 技 試 験 { 問題の公表……昭和 56 年 6 月 24 日 (水)
実 施……昭和 56 年 7 月 4 日 (土) から
昭和 56 年 9 月 30 日 (水) まで

学 科 試 験……昭和 56 年 8 月 23 日 (日)

合 格 発 表……昭和 56 年 10 月 16 日 (金)

3. 特 典

建設機械整備に係る 1 級または 2 級の技能検定に合格した者は車両系建設機械の定期自主検査者の資格が与えられる。

実施は各都道府県で行われますので、実施の有無(都道府県によっては実施しないところもある)、受検の手続、受検資格、受検の手数料など、詳細については受検希望地の都道府県職業能力開発協会(別表参照)にお尋ね下さい。なお東京都で受検を希望される方の申請書受付、実技試験の実施などを例年通り本協会本部(下記)で東京都職業能力開発協会に協力して行います。

社団法人 日本建設機械化協会整備技術部会
(〒105) 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館内
電話 東京 (03) 433-1501

[別表] 職業能力開発協会都道府県別電話番号一覧

(昭和 55 年 2 月 1 日現在)

北海道 011 (631) 2385	石 川 0762 (62) 9026	岡 山 0862 (25) 1546~7
青 森 0177 (39) 5561	福 井 0776 (34) 1111 内 493	広 島 0822 (22) 4038
岩 手 0196 (54) 5427	山 梨 0552 (53) 9529	山 口 08392 (2) 8646
宮 城 0222 (71) 9260	長 野 0262 (28) 5101	徳 島 0886 (63) 2316
秋 田 0188 (62) 3510	岐 阜 0582 (72) 6472	香 川 0878 (82) 2854
山 形 0236 (31) 2269	静 岡 0543 (45) 9377	愛 媛 0899 (41) 5885
福 島 0245 (21) 1357	愛 知 052 (962) 3616	高 知 0888 (84) 0165
茨 城 0292 (21) 8647	三 重 0592 (28) 2732	福 岡 092 (291) 0647
栃 木 0286 (62) 7177	滋 賀 0775 (24) 8436	佐 賀 09522 (4) 6408
群 馬 0272 (23) 1111 内 498	京 都 075 (432) 4758	長 崎 0958 (62) 4375
埼 玉 0488 (29) 2801~2	大 阪 06 (772) 7781	熊 本 0963 (84) 1711
千 葉 0472 (46) 1201~2	兵 庫 078 (331) 3882, 3403	大 分 0975 (36) 0350
東 京 03 (295) 5513	奈 良 0742 (24) 4127	宮 崎 0985 (24) 7401
神奈川 045 (312) 2731	和歌山 0734 (25) 4555	鹿児島 0992 (26) 3240
新 潟 0252 (31) 2155	鳥 取 0857 (22) 3494	沖 縄 0988 (62) 4278
富 山 0764 (32) 9883	島 根 0852 (23) 1755	

社団法人 日本建設機械化協会 第32回 通常総会の開催

- | | |
|------|---|
| 1. 日 | 時……5月15日(金)午後3時より |
| 2. 場 | 所……東京プリンスホテル“プロビデンスホール”
東京都港区芝公園 3-3-1 電話 東京(03)432-1111 |
| 3. 議 | 事……第1号議案 昭和55年度事業報告承認の件 |
| | 第2号議案 昭和55年度決算報告承認の件 |
| | 第3号議案 昭和56年度役員選任に関する件 |
| | 第4号議案 昭和56年度事業計画に関する件 |
| | 第5号議案 昭和56年度予算に関する件 |
| | 第6号議案 各支部の昭和55年度事業報告, 同決算報告承認の件
及び昭和56年度事業計画, 同予算に関する件 |

昭和56年度「建設機械展示会」(東京会場)の開催

- | | |
|------------|--|
| 1. 会 | 期……6月3日(水)より6月8日(月)まで(6日間) |
| 2. 公 開 時 間 | ……午前9時30分～午後5時(初日のみ10時開場) |
| 3. 場 | 所……東京都中央区「晴海埠頭前広場」(入場無料) |
| 4. 交 通 機 関 | ……都営バス利用 |
| | ① 新宿駅西口(四谷・有楽町・銀座経由)～「晴海埠頭」行
……………「見本市会場前」下車(約400m) |
| | ② 錦糸町駅(東陽町・豊州経由)～「晴海埠頭」行
……………「見本市会場前」下車(約400m) |
| | ③ 東京駅八重洲口(八丁堀経由)～「深川車庫」行
……………「晴海3丁目」下車(約800m) |

問合せ先……社団法人 日本建設機械化協会

(〒105) 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館内

電話 東京(03)433-1501

機 関 誌 編 集 委 員 会

編 集 顧 問

加藤三重次	本協会会長	寺島 旭	八千代エンジニアリング(株) 取締役
長尾 満	新構造技術(株)取締役会長	石川 正夫	佐藤工業(株)土木営業部専門部長
坪 質	本協会専務理事	神部 節男	(株)間組常務取締役
浅井新一郎	新日本製鉄(株)参与	伊丹 康夫	日本国土開発(株)専務取締役
上東 広民	本協会建設機械化研究所副所長	斎藤 二郎	(株)大林組技術研究所次長
中野 俊次	元機関誌編集委員長	大蝶 堅	東亜建設工業(株)顧問
新開 節治	本協会建設機械化研究所 試験部次長	両角 常美	(株)神戸製鋼所 建設機械事業部事業部長付
桑垣 悦夫	久保田鉄工(株)環境技術研究所長	塚原 重美	鹿島建設(株)技術研究所専門部長

編集委員長 田 中 康 之 本協会運営幹事長

編集幹事 本 田 宜 史 本協会広報部会委員

編 集 委 員

森 寛昭	本協会広報部会委員	新堀 義門	三菱重工業(株)建設機械事業部
西出 定雄	本協会広報部会委員	高木 隆夫	キャタピラー三菱(株) 販売開発部商品開発課
立花 勲	本協会広報部会委員	岡崎 壮志	(株)神戸製鋼所建設機械事業部 サービス部東京サービス課
吉田 由治	本協会広報部会委員	松島 顕	(株)間組機材部
古橋 正雄	日本国有鉄道建設局線増課	兼子 功	(株)大林組東京本社機械部
飯田 威夫	日本鉄道建設公団設備部機械課	梅津 敏雄	東亜建設工業(株)船舶機械部
下村 真弘	日本道路公団東京第一建設局 建設第二部構造技術課	佐藤 寿	鹿島建設(株)機械部
天野 節夫	首都高速道路公団神奈川建設局	鈴木 康一	日本鋪道(株)海外事業部
長田 忠良	水資源開発公団第一工務部機械課	福来 治	大成建設(株)技術管理部情報室
津田 弘徳	本州四国連絡橋公団 工務第二部設備課	森谷 正三	(株)熊谷組営業本部総括部
高橋 大	電源開発(株)土木部	今城 康雄	清水建設(株)機材部
牧 宏	日立建機(株)クレーン技術部	三浦 満雄	(株)竹中工務店技術研究所
田辺 法夫	(株)小松製作所 技術本部技術管理部	和田 航一	日本国土開発(株)土木本部

巻頭言

スラリー輸送と建設の機械化

川 島 俊 夫



◆建設の機械化にスラリー輸送は応用できぬか……

「建設事業が減少すれば、建設機械工業の需要も減る。このような時は、徒らにじたばたせず、来るべき将来に備えて一層の合理化をはかり、工夫や改良を心がけるべきである」と本協会の加藤会長は年頭所感（1981年1月号）において述べておられる。まさに、このような時に、合理化、機械化の一環として、スラリー輸送が建設事業に取り入れられないかどうか考えてみてはどうであろうか。スラリー輸送に関する研究に長い間たずさわってきた筆者は、さきに、「スラリー輸送と省エネルギー化」と題して機械学会誌にある解説を試みた（1980年12月号）。また本誌にも随想として「ごみ輸送」なる雑感をのせて頂いた（1977年12月号）。いずれも機械化を願ってのことである。

物の輸送には多くのエネルギーを消費する。このエネルギーの消費量を少なくするための輸送方法はなにか。また、ある輸送方法が決った場合、この方法のなかで省エネルギーのためにはどこをどのようにすべきか。これらが大きな命題となるであろう。建設事業の合理化、機械化はとりもなおさず省エネルギーにつながることになる。本腰を入れてスラリー輸送の応用を考えてみてはいかがなものであろうか。

◆スラリー輸送はどのように応用されているか……

会員諸兄にはとくにご承知のことと思うが、現在、応用されつつあるスラリー輸送の対象や輸送のシステムについて若干述べてみよう。

（1）最近、石炭の見直しが叫ばれ、海外からの輸送システムについても盛んに研究がなされている。産炭地から鉄道やトラックで港まで運ばれ、専用船による海上輸送を経てコールセンターへ野積され、さらに船や鉄道、トラック等で消費地へ輸送されるというのが従来のパターンではなかろうか。これに対して、山元でスラリー化し、スラリー専用船により国内へ運ばれ、さらに粗粒コムや微粉コムあるいはメタコール等に姿を変えて直接燃焼炉まで輸送される方法が検討され、あるいは一部実験され、実用化の段階にまできつつある。経済性の比較も行われ、十分に採算もとれるとさえいわれるようになっている。

（2）海上空港造成のため埋立工法によるとすれば、大量の土砂輸送が必要になってくる。

巻頭言

このためには、船によるか、スラリー輸送か、あるいはカプセル輸送によらざるをえないであろう。これらに関しても、ある特定の条件のもと、経済性が比較され、スラリー輸送の優秀性が強調されつつあることは知る人ぞ知るである。

(3) 以上のような大形プロジェクトではなくても、すでにいろいろと提案され、また一部は実験あるいは実用化されている。大館地区の 68 km にわたる選鉱廃滓のスラリー輸送、鹿児島地区のシラス流送、あるいは石炭、鉄鉱石、石灰石等のパイプ流送は国の内外において多くの実績を示している。

さらに、最近急に関心が持たれるようになったダム堆砂の浚渫およびパイプ流送の実用化に向けての大規模実験は、マスコミを通じてすでに周知のこととなっている。また、砂礫等の採掘跡地への埋戻しのための土砂流送、人工汀の造成のための土砂輸送、シールド工法に伴う土砂の流送等、今後大いに活用される部門が数多く考えられるのである。

(4) なお、エアリフトポンプによる深海底鉱物資源、特にマンガン団塊の採取技術への固液気三相流れの応用等、身近かなものばかりではなくなっている。

●スラリー輸送の夢は持てるか……

本号には、たまたまいま述べたダム堆砂のパイプ流送に関して、大変ご苦勞なされた電源開発株式会社の熱斗譜が掲載されている。パイプ内壁面の耐摩耗性向上の実験等に裏付けされた研究成果は大いに評価されてよいであろう。一日も早い実用化が望まれる。

スラリー輸送はすでに技術的には大半が解決されている。スラリー輸送に関する国際会議もすでに日本において開催されているご時勢である(1980年11月、仙台市)。この方面の資料も大分整ってきている。要は、当事者がこれを活用し、合理化、機械化に踏んぎるかどうかの決断にかかっている。夢は大いに持てるのである。

新年度の巻頭言としてふさわしいものであったかどうか大変あやしいが、今後の建設の機械化にいく分でもお役にたてば、筆者の望外の喜びとするところである。

—Toshio Kawashima 本協会理事・東北支部副支部長・東北大学教授—

耶馬溪ダム工事の仮設備計画

高 島 勲* 赤 木 亨**

1. はじめに

耶馬溪ダムは、山国川総合開発の一環として特定多目的ダム法に基づき一級河川山国川水系山移川に洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道、工業用水の供給を目的として建設される多目的ダムである。本ダムは堤高65 m、堤頂長 313 m、堤体積 34 万 m³ の重力式コンクリートダムで、日田、



図-1 耶馬溪ダム流域概要図

耶馬溪、英彦山、国定公園内に位置する景勝の地、大分県下毛郡耶馬溪町大字柿坂に建設されるものである（図-1 参照）。

本文は耶馬溪ダム建設に伴う仮設備機械計画の中で、特に検討を加えたものについて概要を述べる。

2. 設備条件

設備の計画にあたり次の条件について検討を行った。

- ① 打設は適正な工期とする。
- ② 設備は連続使用に耐え、さらに信頼度の高いものとする。
- ③ ダム現場に人家が隣接しているため環境の保全対策が可能なこと。
- ④ 水質の保全を計ること。
- ⑤ 最も経済的な方法を採用すること。

* Isao Takashima

建設省九州地方建設局耶馬溪ダム工事事務所長

** Toru Akagi

建設省九州地方建設局耶馬溪ダム工事事務所機械課長

3. 計画概要

設備は前項を踏まえ決定しなければならないが、計画にあたっては、機器の仕様、能力等はもちろんのこと、施工性、経済性も重要な問題となるので併せて検討を行った。打設工期と主打設設備により他の仮設備機械の能力は決定されるが、ダム規模が中程度のためケーブルクレーンの 9 t または 13.5 t で総合的な比較検討を行った結果、転用可能な 9 t クレーンを採用することとし、これに関連する仮設備機械の計画を行った。

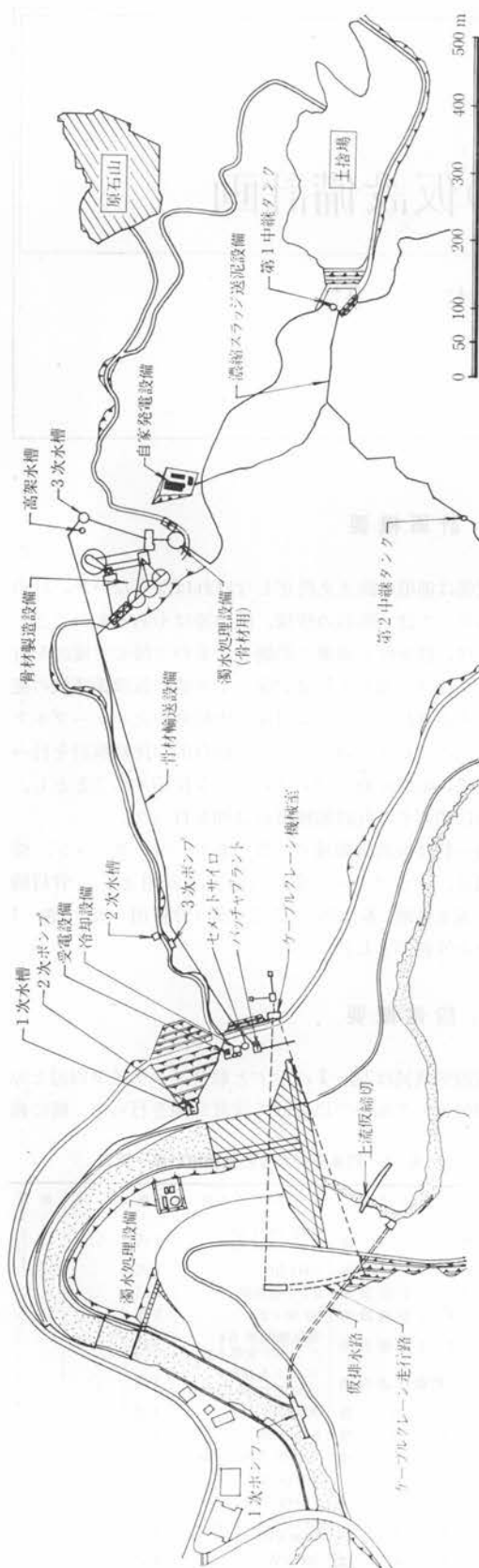
表-1 は仮設備機械の一覧であり、9 t クレーン、骨材製造、コンクリート製造設備等は転用とし、骨材輸送、濁水処理（本体用）、送泥設備（骨材用）等は表-1 のとおり新作とした。

4. 設備概要

仮設備機械は図-2 に示すとおりダムサイト周辺と原石山付近のグループに分けて設置計画を行った。特に給

表-1 耶馬溪ダム仮設備機械計画一覧表

機 械 設 備 名 称	型 式 お よ び 規 格	数 量	転 用	新 作
骨 材 製 造 設 備	1 次 150 t/hr 2 次 130 t/hr	1 式	○	
骨 材 輸 送 設 備	130 t/hr	1 式		○
コンクリート打設設備	9 t 片側移動	1 式	○	
コンクリート製造設備	56 切×2	1 式	○	
コンクリート運搬設備	電気機関車 6 t バケット台車 1 台	1 式	○	
セメント貯蔵輸送設備	サイロ 1,000 t 供給能力 25 t/hr	1 式	○	
冷 却 設 備	300 JRT	1 式	○	
給 水 設 備	6 m ³ /min	1 式	○	
濁 水 処 理 設 備	本体用 150 m ³ /hr 410 m ³ /hr	1 式	○	○
送 泥 設 備	110 m ³ /hr (骨材用)	1 式		○
発 電 設 備	875 kVA×3 台 (700 kW×3 台)	1 式		○
受 電 設 備	290 kW	1 式	○	



図面 図 2-2 仮設備機械配置計画図

水設備、送泥設備の一部、配電線路等は工事用道路沿に配置し、用地の効率的な活用を計ることとした。表—1に示す設備のうち、特に検討を行った次の仮設備について述べる。

5. 工事用動力

ダム付近に九州電力の変電所および在来の高圧配電線に余裕がなく、また地理的条件も悪いため、工事用動力について次のとおり計画した。すなわち、商用受電は約20 kmの送電線路が新たに必要なこと、これに伴う負担

金、変電所建設費、電力料金、維持費、用地関係等があり、また自家発電は建設費、運転経費、用地関係など、さらに建設工期等を含めて総合的な比較を行い、「自家発電方式」が有利と判断し、計画を進めた。

(1) 自家発電方式

種々の方式が考えられるが、発電の使用目的、容量、設備の具備条件等を考慮し、次のような検討も加えた。

- ① 安全性に富んでいること。
- ② 信頼性が高いこと（電圧周波数の変動が小さいこと）。
- ③ 運転保守が容易なこと。
- ④ 経済的に有利なこと。

以上項目ごとに詳細検討のうえ、最も一般的化されたディーゼル機関を採用することとした。

(2) 設備容量

仮設備機械等の設備電力は表—2のとおりで、これに伴う設備容量算定は次に示す要領で行った。

- ① コンクリートダム積算資料より
需要率：45～60%
- ② 管内ダムの実績値より
需要率：51.7%（緑川、松原、下釜ダム実績の平均値）

上述①、②を総合検討して需要率 50% を目標値とした。

$$\therefore \text{設備容量} = \text{設備電力} \times 0.5 \\ = 2,000 \text{ kW とする。}$$

設備の所要容量は通常の算定法のほか、特にケーブルクレーンの運転状態を考慮し、次のとおりとした。

発 電 機：2,500 kVA

表-2 仮設備機械等の設備電力

仮設備機械等名称	設備電力 (出力kW)	(高圧電動機)
骨材製造・輸送設備	1,050	(340 kW×1 台)
パッチャ、セメント、機関車	200	
ケーブルクレーン	430	(350 kW×1 台)
冷却設備	350	(260 kW×1 台)
濁水処理設備(本体用)	150	
濁水処理設備(骨材用)	310	(75 kW×1 台)
給水設備	690	(80 kW×2 台)(160 kW×2 台)
給気設備	150	(75 kW×2 台)
照明設備その他	670	
合 計	4,000	(1,655 kW)

ディーゼル機関：3,600 PS

(3) 発電機台数

前項で検討した容量に対する設備は効率のよい運転の確保、点検整備、故障発生時の電源の確保、また規格の統一化による機器の互換性、さらに価格の低廉化等を計るため次のとおり計画した。

発 電 機：875 kVA×3 台 (700 kW×3 台)

ディーゼル機関：1,200 PS×3 台

設備に対する配電は、容量、設置場所等によりダムサイト周辺に設置する仮設備および骨材製造設備周辺ならびにその他の3回線に区分することとした。

なお、発電の効率的な運用を計るため運転制御、保守管理等の対応策について詳細検討を行い、計画した。

6. 送泥設備

濁水処理より排出されるスラッジの含泥率は通常 10～35% 程度といわれており、これの処置は脱水機とトラック運搬の組合せか、またはそのままの状態では沈砂池へ液体輸送するか、それぞれ諸条件を考慮し、決定しなければならないが、設備計画にあたっては次のとおり検討した。

① 脱水機を設ける場合

- ・設置場所および用地取得の問題
- ・脱水機の設備費および納期
- ・基礎工事費および工期
- ・土捨場および捨土処理
- ・運転経費

② 液体輸送とする場合

- ・送泥ルートおよび地理的条件
- ・濁水処理設備と沈砂池設置標高差
- ・液体輸送に伴う濃縮スラッジの物理的条件
- ・設備費および納期
- ・基礎工事費および工期
- ・運転経費

以上、総合的な検討の結果、地理的条件、経済性、および工期的にも有利と判断し、送泥管による高低差を利用した送流方式とした。

③ 設計条件……骨材製造設備より発生する濁水 410 m³/hr を濁水処理設備で処理を行い、うち 110 m³/hr を標準含泥率 25% のスラッジとして所定の沈砂池へ送流するもので、標高差約 150 m、送泥実長約 1,500 m の送泥設備とする(図-2 参照)。

④ 設備概要……設備は、図-3 のフローシートに示すように、シクナに凝集沈殿した濃縮スラッジをスラリーポンプで引出し、No.1 中継タンクまで圧送させ、No.1 中継タンクより No.2 中継タンク間は標高差を利用し、常に満管状態で管内の流速をコントロールして流送させ、さらに No.2 中継タンクから流出タンクを経由して沈砂池までは管内にエアを連行させ、開水路状態で自然流送することとした。

⑤ 送泥配管……スラッジの自然流送に伴う種々の問題が考えられるが、幸いなことに以前弥栄ダムで行ったスラッジのパイプ輸送についての実験結果等が「濁水処理の送泥方法について(弥栄ダムの場合)」として報告されているので、これを参考として設備の計画を行ったも

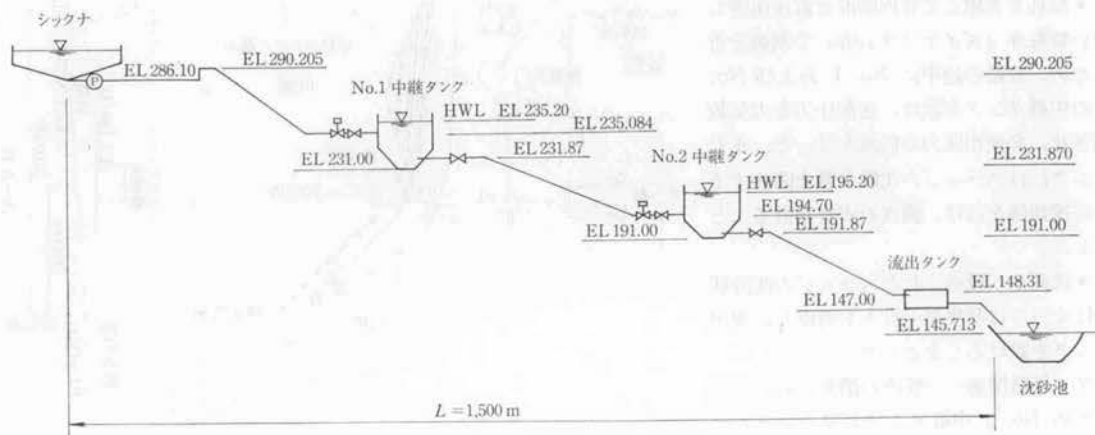
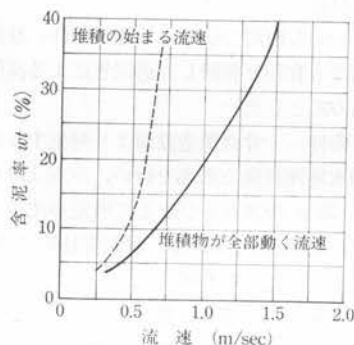


図-3 送泥設備フローシート

のであるが、特に下記については検討を加えた。

●管内流速……送泥中、管内閉塞を起こさないためには管内にスラッジの堆積が生じない管内流速が必要である。これは実験により求めることが最も望ましいが、工期的な問題もあり、図—4を参考として判断することとした。実験での報告によると碎石スラッジ輸送の場合、限界流速は1.8 m/sec以上が好ましいとされており、本設備の流速は図—4より含泥率25%のとき流速は1.2 m/secとなるが、立地条件、スラッジの粒子、および濃度などが変わることが予想されるため、安全を見込み図—4の50%増とし、送泥流速は1.8 m/sec以上で計画することとした。



図—4 流速と含泥率の関係

●配管……図—2の仮設備計画図により各機器間ごとの動水こう配曲線図を求めて計画したが、特にNo.1中継タンクよりNo.2中継タンク間は地形の起伏が激しく、沢なども数箇所あるため自然流送に必要な流速の詳細検討後、配管の計画を行う。

⑥ 中継タンク……各基地のタンクは次の理由で設けることとした。

●シクナ下部と沈砂池の標高差は約150 mのため送泥を急停止したとき柱状分離を生じ、送泥管が圧壊する恐れがあること。

●摩耗を考慮して管内断面を直接阻害しない特殊弁（ダイヤフラム弁）で制御を行うため、管路の途中にNo.1およびNo.2の中継タンクを設け、送泥圧力を大気放出させ、弁使用圧力の低減を計った。またタンクにはスラッジの沈降分離を防止するため攪拌機を設け、濃度の安定を計ることとした。

●沈砂池へ流送されたスラッジの沈降状態によっては凝集剤の投入も考慮し、流出タンクを設けることとした。

⑦ 管路閉塞……管内の閉塞に対応させるためNo.2中継タンク以降を除き水洗浄装置を設けることとした。

表—3 粒径分布表

(単位: wt%)

粒 径	試 料	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
0.42 mm ~ 0.074 mm	粒 子	16.6	14.9	12.8	17.5
0.074 mm ~ 0.005 mm	シルト分	66.9	66.1	65.6	67.5
0.005 mm 以下の粘土分		16.5	19.0	21.5	15.0
0.001 mm 以下のコロイド分		2.0	3.0	4.0	2.0
74 以下の通過重量百分率		83.4	85.1	87.1	82.5
濁 水	rH	7.55	7.45	7.25	7.70

⑧ 濃縮スラッジの物理的条件……当ダム破砕テストの粒度分布調査を行い、自然流送計画の判断資料とした(表—3 参照)。

7. 騒音計画

ダムサイト周辺は騒音規制区域に指定されており、ダム工事に伴う騒音は当然その適用を受けることになる。表—4はダム周辺の騒音規制値で、ダムサイトに設置する仮設備機械は当然音源となり、その対策が必要となるが、特にパッチャプラントおよびケーブルクレーンについては騒音が高く、隣接している住民への影響が大きいと判断し、検討を行った。

表—4 騒音規制値

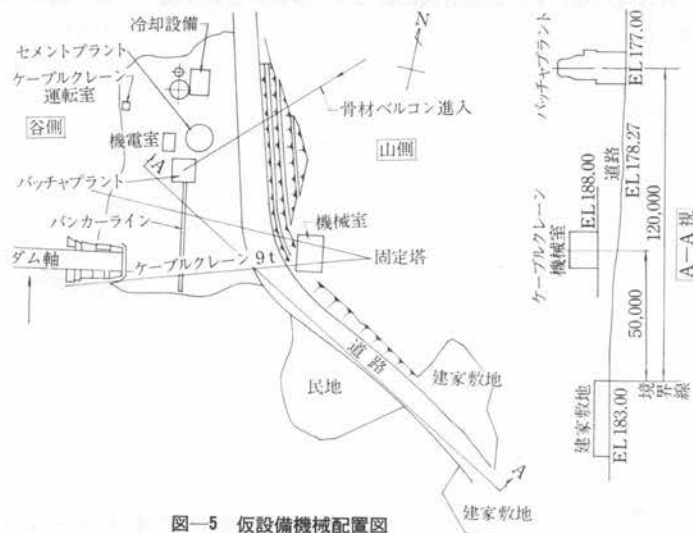
	規制値	時間帯
朝	50 dB	6~8時
昼	60 dB	8~19時
夕	50 dB	19~22時
夜	45 dB	22~6時

(1) パッチャプラント

図—5はダムサイト周辺の仮設備機械の配置計画で、パッチャプラントより民地境界地点までわずか120 mの距離で、距離減衰による効果だけでは期待できないため種々の対策について比較を行い、計画を行った。

(a) 騒音値

一庫ダム施工中のパッチャプラントの測定結果を参考とし、当ダム未対策時の構造差による壁面パワーレベル



図—5 仮設備機械配置図

表—5 壁面パワーレベル騒音値 (単位: dB)

区分	場所	一庫ダム(対策型)実測	耶馬溪ダム(未対策)壁面パワーレベル
イ	受 材 室	80	99
ロ	ピンルーフィング ピンガータスロー ピングボトム	88 88	100 100
ハ	計 量 室 計量室張出床	81 —	102 103
ニ	混 合 室	82	97
ホ	積込層 混合室床ウェット パッチホッパ パケット	97 105	103 105
備考			外装:小波トタン

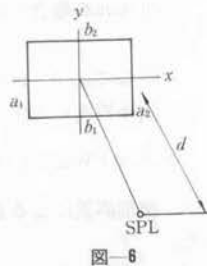
を表—5 のとおり推定した。

(b) 騒音レベルの予測

図—5 に示すプラント中心より地境界 120 m 地点での騒音予測を行うため次に示す方法により検討を行った。

(i) 距離減衰

(図—6 参照)



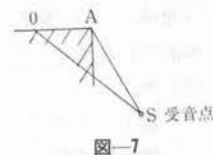
図—6

面音源として

$$SPL = PWL(m^2) + 10 \log \frac{1}{2\pi} \int_{a_1}^{b_1} \int_{a_2}^{b_2} \frac{dx \cdot dy}{d^2 + x^2 + y^2}$$

(ii) 回 折

① 音源面を 6~9 分割し、点音源として次の式により回折による減衰量を求めた (図—7 参照)。



図—7

$$\Delta L = 4.5 \pm 18 \log \frac{\sqrt{2\pi|N|}}{\tanh \sqrt{2\pi|N|}}$$

$$N = \frac{28f}{340}$$

f: 代表周波数 500 Hz

S: 行路差 = OA + AS - OS OS = d

代表周波数は一庫ダム実測より分析を行ったものである。

② 直接音は次式により求めた。

$$SPLO = PWL + 10 \log \frac{2}{4\pi d^2}$$

③ まわり込み音は次式により求めた。

$$SPL = SPLO - \Delta L$$

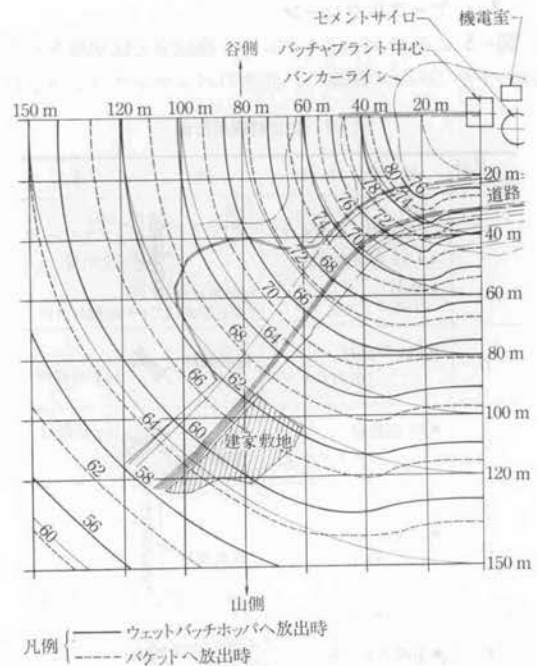
(iii) そ の 他

受音点距離が 120 m のため地面吸収 3 dB とした。

(c) 受音点および騒音分布の予測

図—8 に示すとおりパッチャプラント中心より基盤目に区切り、各点における騒音レベルを求め、これにより騒音を表—6 のとおり予測した。予測したときの条件は次のとおりとした。

稼働条件: 骨材搬送, 計量機稼働, ミキサ稼働



図—8 騒音分布図

表—6 騒音レベルの予測

条 件	騒 音 レ ベ ル (dB)	
	未 対 策	対 策 後
ミキサよりウェットパッチホッパへ投入時	74	62
ウェットパッチホッパよりパケットへ投入時	74	67

[条件] 骨材投入ベルコン, 計量機, ミキサ稼働

上記条件のとき

- ① ウェットパッチホッパへ放出時
- ② パケットへ放出時

(d) 防音材料の選定

プラント対策の防音材料は制振材, 制振遮音材, 吸音材等の組合せとなるが, これらの材料はプラントの各層ごとに使い分けるとし, 材料の特徴, 採用実績, 施工性, 効果等総合的な比較検討を行い, 表—7 に示す防音材を選定した。

(e) 防音対策

対策は表—8 の区分により実施することとし, 図—9 に示すとおり施工を計画した。また, 積込層壁はバンカー線上の上下流方向の開口部のため完全な遮音は望めないため対策区分の E とした。なお, 騒音対策計画にあたっては次のとおり仮定した。

- ① 周囲の地形および建屋による反射の影響はないものとした。
- ② 計量層床張出部からの音は 120 m の受音点において未対策時で 45~50 dB 程度であると判断し, 対策から除外した。

(2) ケーブルクレーン

図-5 に示すケーブルクレーン機械室と民地境界地点はわずか 50 m の距離で、前述のパッチャプラントと同

表-7 防音材使用計画

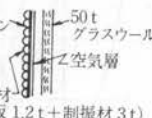
仕 記 号	主 要 材 料	構 造
A	●50t グラスウール (混合層一部耐水性) ●4.2t 制振遮音材 ●#31 小波カラートタン	小波カラートタン  50t グラスウール Z 空気層 制振遮音材 (亜鉛鉄板 1.2t + 制振材 3t)
B	●15t 制振材 (塗布タイプ)	振動部材  15t 制振材
C	●5t 制振材 (ミートタイプ)	振動部材  5t 制振材
D	●4.3t 制振材 (コンストレンタイプ)	振動部材  4.3t 制振材 (亜鉛鉄板 2.3t + 制振材 2t)
E	●小波スレート	小波スレート 

表-8 騒音対策計画

施 工 個 所	内 容
受 材 室	A
貯 蔵 ビン	ビンルーフィング ビン ガ ー タ スローピングボトム C および D D —
計 量 層	壁 床 張 出 部 A —
混 合 層	壁 床 A D
積 込 層	壁 コンクリートホッパ E B

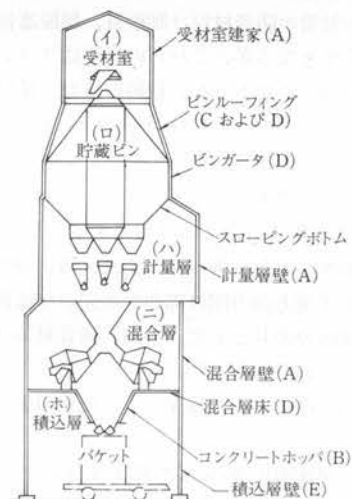


図-9 パッチャプラント防音対策施工計画図

様その対策が必要となる。ケーブルクレーン機械室の巻上装置、横行装置の減速機および電動機、ならびに MG セット等で発生する機械室の音圧レベルを求め、対策の検討を行った。

(a) 機械室内音源

歯車減速機においてトルクを伝達する際、歯車のかみ合いにより騒音が発生する。この騒音の基準レベル、歯形誤差影響および歯車箱内の音圧レベルは下記により求めた。

① 基準騒音レベル (PWL)……(メーカ実験式)

平歯車の場合: $PWL = 85 + 10 \log p \text{ (dB)}$

……………(1)

ヘリカルの場合: $PWL = 80 + 10 \log p \text{ (dB)}$

……………(2)

ここに p = 伝達動力 (kW)

② 歯車箱内の音圧レベル (SPL)

$SPL = PWL + 10 \log_{10} \left(\frac{1}{SG} + \frac{4}{RG} \right) \text{ (ds)} \dots (3)$

③ 歯形誤差による音圧レベルはメーカ実験結果によった。

(b) 騒音の周波数

かみ合い周波数 f は次式によった。

$f = \frac{NZ}{60} \text{ (c/c)} \dots (4)$

減速機において騒音が最大となるのは、2 次周波数が一般的といわれているので今回の騒音周波数は次のとおりとした。

巻上用減速機 $f_h = 2 \times f = 360 \text{ c/c}$

横行用減速機 $f_t = 2 \times f = 440 \text{ c/c}$

(c) 歯車箱の透過損失

歯車箱は単一材料のため一重壁の遮音効果による透過損失の計算は式 (5) によった。

$TL = 18 \log_{10} (mf) - 44 \dots (5)$

(d) 歯車箱外側の音圧レベル (SPL h)

前述 (1) 項で得た歯車箱内音圧レベルに、(3) 項の透過損失を考慮すると各歯車箱外の音圧レベルは

巻上用減速機 $SPL_h = 133 - 32 = 101 \text{ dB}$

横行用減速機 $SPL_t = 130 - 34 = 96 \text{ dB}$

となる。なお、機械室内騒音源とし、減速機以外に電動機、MG セット等があるが、音源が (85 dB) 低いため対象外とした。

(e) 機械室内の音圧レベル (SPL)

巻上用、横行用減速機の合成音圧レベルは

$SPL_h - SPL_t = 101 - 96 = 5 \text{ dB}$

となり、増加量 $\Delta SPL = 1 \text{ dB}$ とした。したがって、減速機を一体とみなし、そのときの音圧レベルを $101 + 1 = 102 \text{ dB}$ と推定した。

∴ 機械室内の音圧レベルは前述の式 (3) を用いて求めた。

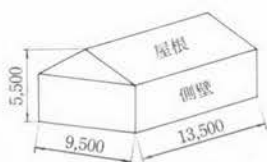


図-10 建屋構造概要図

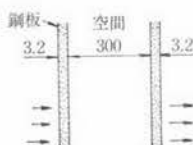


図-11 二重壁構造概要図

$$SPL = PWL + 10 \log_{10} \left(\frac{1}{SG} + \frac{4}{RG} \right) = 108 \text{ dB}$$

ここに, $SG \approx 510 \text{ m}^2$

$$RG = \frac{2 \times 10^{-3} \times 510}{1 - 2 \times 10^{-3}} = 1.02$$

(f) 機械室外の音圧レベル

機械室は鉄骨と鋼板の組合せによる構造で、防音は側壁および屋根のすべてを二重壁として対策検討を行った。図-10、図-11 に建屋構造と二重壁構造の概要を示す。

∴ 二重壁の透過損失は次式によった。

$$TLO = 10 \log \left\{ 1 + \left(\frac{Wm}{PC} \right)^2 (\cos kd - \frac{1}{2} \frac{Wm}{PC} \sin kd)^2 \right\} \dots \dots \dots (6)$$

= 77.7 dB となる。

いま壁が二重壁の効果をもたず、各々単一壁としての効果しかないと仮定すると、前述の(5)式で

$$TL = 18 \log_{10} (25.1 \times 360) - 44 = 27 \text{ dB}$$

したがって、2面では

$$TL = 2 TL' = 54 \text{ dB}$$

となる。故に今回計画は施工性、立地条件等を考慮し、安全を見込み $TL = 54 \text{ dB}$ とした。

(g) 境界の音圧レベル

(i) 機械室と境界点

機械室配置は図-5に示すとおりであるが、検討にあたっては図-12により行った。

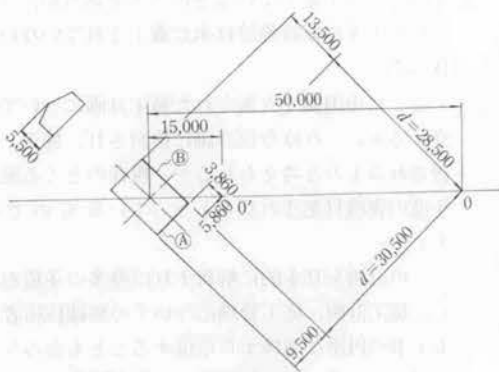


図-12 機械室と境界点の平面図

(ii) 境界0点の音圧レベル (図-13 参照)

音源が長方形の場合、面音源から距離d点の音圧レベルは次式によった。

$$L = PSL - 8 + 10 \log_{10} \varphi$$

$$\dots \dots \dots (7)$$

ここに、

$$\varphi = \int_{x_1}^{x_2} \int_{y_1}^{y_2} \frac{dx dy}{d^2 + x^2 + y^2}$$

④面音源に対し

$$\varphi_A = 0.0256$$

⑤面音源に対し

$$\varphi_B = 0.0345$$

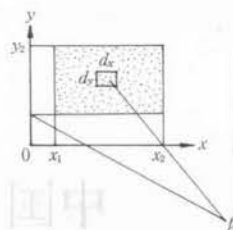


図-13

上式より面音源による0点の音圧レベルは

$$LA = 32.1 \text{ dB} \quad LB = 33.5 \text{ dB}$$

これにより境界点合成音圧レベルは $LB - LA = 1.4 \text{ dB}$ となり、複数音の増加量を見込み $L = 33.5 + 2.5 = 36 \text{ dB}$ となった。以上の検討結果より、機械室を二重壁とすることにより規制値 45 dB を満足できる見込みである。しかし、本検討では音源の指向性、風向、山よりの反射音、およびトロリー、ハンガー等の音源は考慮していないため、実際の騒音レベルは本検討値より大きくなることが予想される。なお、機械室防音対策で建家壁を二重壁としたため機械室の発生熱量が過大となるため冷房設備の検討も併せて行った。

8. あとがき

以上、耶馬溪ダムの仮設備機械のうち、特に検討した設備計画の概要を述べたが、当ダムの特色として

- ① 直轄ダムとしては前例のない自家発電方式を採用した。
 - ② ダム現場が騒音規制区域内にある。
 - ③ 民家がダム現場に隣接している。
 - ④ 水質基準が水域類型のA類型に指定されている。
- 等であり、なかでも特に騒音対策には意を配し、防音対策を行ったものである。

騒音は他にダム全体より発生するものもあるので、ダム工事の実施に伴い発生状況の実態を把握し対処する所存である。また、自家発電設備の運転に際しては、効率的な発電の供給を計るとともに運転経費の節減に努める所存である。

現在、仮設備機械は据付工事を完了し、コンクリート打設に備え総合的な試運転に入り、機能および性能の確認を実施しているところであるので、検討を行ったすべての機械について調査のうえ資料のとりまとめを行う予定である。また本報告書は計画の概要を述べたものであるが、内容に充実性を欠いていることをお詫びする。

最後に、仮設備機械の計画にあたり指導、協力を賜った関係各位に対し深く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 第31回管内研究発表論文表
- 2) 耶馬溪ダム仮設備機械施工計画書

中国・五強溪水力発電所の施工計画

篠原 淑郎*

1. ま え が き

五強溪地点は洞庭湖に注ぐ長江の支流沅水にあって、湖南省常德の上流 130 km に位置する。ここに高さ 104 m、頂長 790 m、体積 300 万 m^3 の重力式コンクリートダムを築造して有効貯水量 43 億 m^3 の貯水池を造成し、これにより河川流量を調整してダム直下に設ける発電所で最大出力 175 万 kW の発電を行い、年間 74.7 億 kWh の電力量を得るものである（図-1 参照）。

貯水池は常時満水位 EL 120 m とし、利用水深 24 m で発電用として上述の有効容量をもつほか、洪水期制限水位 EL 116 m と防洪最高水位 EL 128.4 m の間に洪水調節容量として 41 億 m^3 をもち、沅水下流および洞庭湖の洪水被害の軽減に大きく寄与する。また、貯水池面の利用および下流に対する渇水補給による舟航路の改善は、ダムの上下流それぞれ 240 km にわたりこの区間における現在の常時通航可能船舶 30 t が 500 t になり、

年間運賃量も大幅に増大され、湖南省の物資流通改善の一翼を担うことになる。

このほか、貯水池は灌漑用水の補給、漁業発展にも大きな役割を果たすことになる。したがって、五強溪水力プロジェクトの早期完成は、その持てる多大の便益のため社会資本の開発、地域社会の発展、民生の安定に大きく寄与するもので、大きな期待がかけられている。

この計画に対しては、その建設工事に必要な施工機械、施設、資材および技術費のうち、外国で調達するために必要な資金を日本政府が諸外国に先立って長期低金利の有利な円借款を供与することになり、1979 年度に 140 億円、1980 年度に 178.4 億円がコミットされた。これにより中国側で逐次資機材から発注準備を開始したが、国際入札の不慣れからか未だに契約に至ったものはない模様で、これの本工事の工程遅延に及ぼす影響が心配されている。

本地点は 1980 年 3 月 18 日着工命令が出て現在 3 ルート予定されている資材輸送道路の改修、新設工事を準備工事として実施しているとのことであるが、サイト内の工事用仮設備等は未だ着工されていない模様である。

ここに中国側で立案された施工計画について紹介するが、これは今後詳細に検討され、修正、改善されるものと考えられるが、現在のところ至近年の資機材発注の基本となっているものである。

この計画を日本的に解釈すれば幾多の矛盾を感じ、施工計画、施工管理についての熟練技術者は本工事の円滑な進捗すら危惧することもあるかと思われるが、資機材不足、人的資源豊富という中国の特殊事情、あるいは解放後驚嘆に値するスピードで水力開発を遂行して来た経験に基づいて策定されたものであることから、中国の大水力土木工事を知るうえに一つの参考となれればと思い、

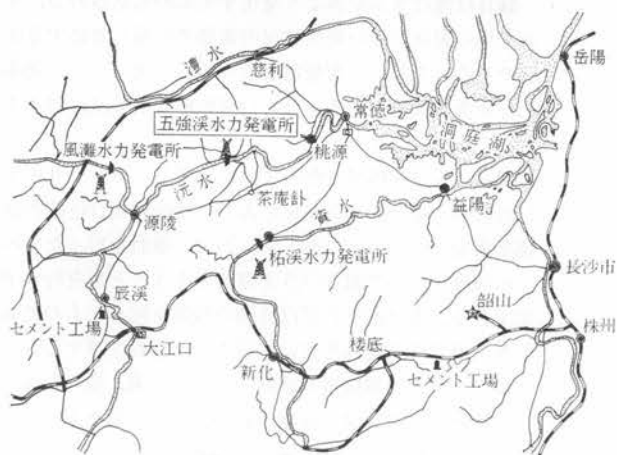


図-1 五強溪水力発電所位置図

* Yoshio Shinohara 電源開発(株)土木部設計室長

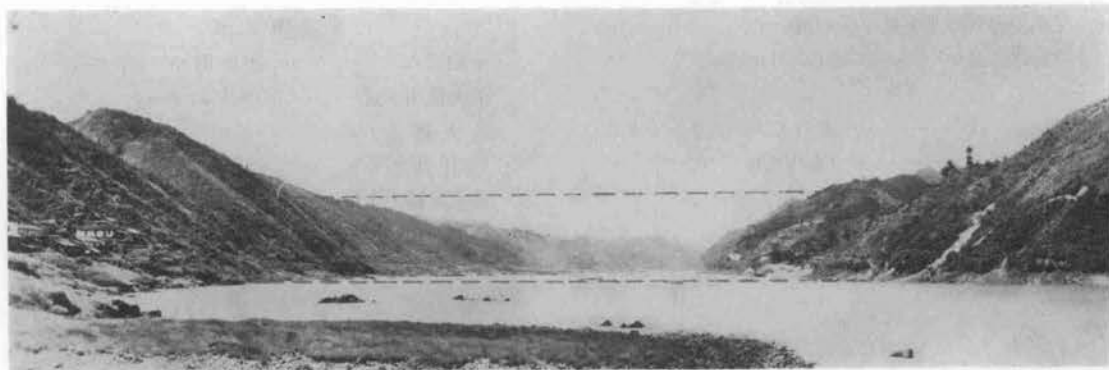


写真-1 五強溪ダムサイトを下流側から見る

紹介する次第である。

2. プロジェクトの概要

ダムサイトの流域面積は 83,800 km² で、沅水流域の 93% を占める。ダムサイトにおける多年平均流量は 2,060 m³/sec、実測最大洪水量は 27,000 m³/sec、最小流量 198 m³/sec、歴史調査最大流量 41,700 m³/sec である。流砂は中国の河川としては少なく、年平均流砂量は 1,620 万 t で、平均含砂量は 0.258 kg/m³ である。

ダムサイトの地質は前震旦紀の砂岩、石英岩、粘板岩および千枚岩で、一般的にいて堅硬、新鮮であって、砂岩、石英岩の耐圧強度は 1,000 kg/cm² 以上、粘板岩、千枚岩で 300~500 kg/cm² である。左岸側には河川に平行または直交する断層が数条あり、右岸側と比較すると岩盤状態はやや不良であるといえるが、適切な基礎処理を施すことによって構造物基礎としての強度と水密性を保有するよう改良可能であると考えられる。河床幅は 300 m 以上あり、工事中の河流処理の条件はよく、また発電所、洪水吐等構造物配置の自由度は比較的大きい。

本地点のダムの設計に付随する問題点として舟航設備がある。沅水は湖南省水上交通の動脈の一つであり、ダムサイトを通過する平均年間運賃量は 40 万 t で、流賃量は 60 万 m³ であるが、近年は木材搬出に鉄道が多く用いられるようになり、流賃は年々減少の傾向を示している。

プロジェクト完成後は年間運賃量が 250 万 t になると見込まれ、流賃量は 30 万 m³ と推定されている。このため 500 t 級船舶 2 隻を同時に昇降させることのできるロックあるいはシップリフトを設備するが、現在のところ、そのいずれにするかは決定されておらず、目下検討中である。いずれの場合についても、上流最高通航水位 EL 124 m、下流最低通航水位 EL 49.1 m の間の最大揚程 74.9 m をロックの場合は 3 段階昇降方式で、またシップリフトの場合はエレベータ方式で船舶あるいはバージ、木材を昇降させることになる。

表-1 洪水調節計画

発生確率	0.01%	0.1%	1%
貯水池完成前 ダムサイト洪水量 (m ³ /sec)	60,700	50,600	39,900
貯水池完成後 ダムサイト洪水量 (m ³ /sec)	69,300	57,700	45,600
流下洪水量 (m ³ /sec)	53,000	41,200	16,300
貯水池水位 (m)	132.81	131.23	128.30
下流水位 (m)	77.41	73.20	61.4

また工事中の舟航に関しては、ダム底部に設ける開口に接続する開水路の上下流端に閘門ゲートを設備し、上流最高通航水位 EL 60.2 m、下流最低通航水位 EL 48.8 m の間の最大揚程 11.4 m を 1 段昇降方式で対応する計画である。

洪水調節については、満水位から 4 m 下げた EL 116 m を洪水待期水位とし、出水期の 5 月 1 日より 7 月 31 日までその水位を保持することになっている。この場合の洪水量と貯水池水位および下流水位の関係は表-1 に示すとおりである。その計画によれば、貯水池水位が防洪最高水位 EL 128.4 m に達するまでは下流無害放流量 18,000 m³/sec に制限して放流するが、水位がこれ以上に達するとダムの安全のためゲートを全開して放流する計画である。

放流はダム頂に設けられる主洪水吐と右岸に流入する小別溪を利用する非常洪水吐によって行われる。一般に中国では 1,000 年確率洪水を設計対象洪水として採用し、10,000 年確率洪水に対してはその場合にもダムが安全であることを確認することとしている。

発電所は単機容量 35 万 kW の水車、発電機を 5 基設備する。発電所完成後は 50 万 V 送電線 2 ルートを建設し、省内の電力供給にあてるほか、将来は現在中国最大の水力発電所として建設中の葛洲壩 (271.5 万 kW) を管内にもつ湖北電力網との連繫も考慮している。

五強溪水力発電所の計画諸元は次のとおりである。

〔貯水池〕

常時満水位……………	EL 120 m
防洪最高水位……………	EL 128.4 m
低水位……………	EL 96 m

発電用有効貯水容量……43 億 m^3

設計洪水量……41,200 m^3/sec

〔ダ ム〕

形 式……重力式コンクリートダム

ダム頂標高……EL 134 m

高 さ……104 m

堤 頂 長……790 m

堤 体 積……300 万 m^3

〔発 電 計 画〕

年総流入量……649 億 m^3

最大使用水量……3,525 m^3/sec

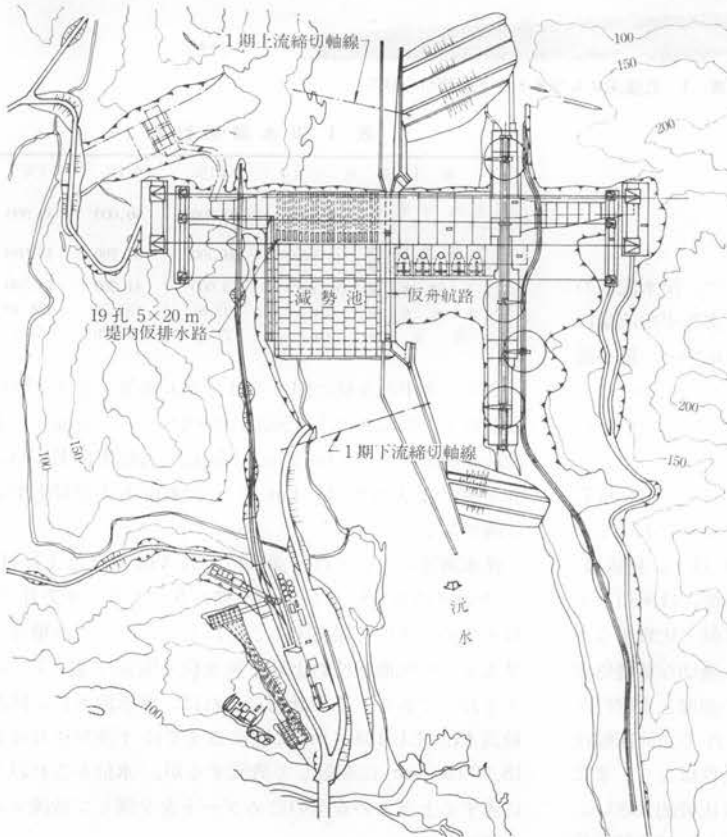
最大 落 差……77 m

設 計 落 差……57 m

最大発電力……175 万 kW

年間発生電力量……74.7 億 kWh

設備利用率……48.7%

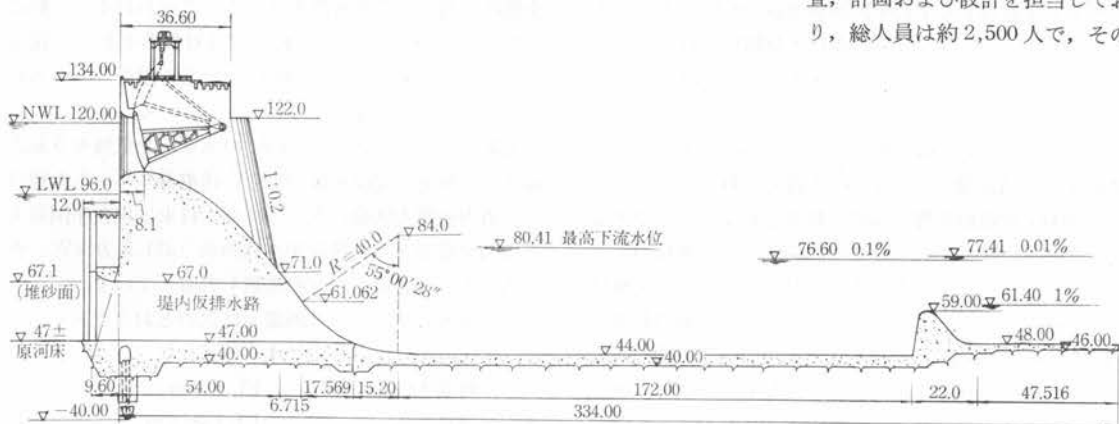


図—2 ダム発電所平面および仮設備配置図

3. 工事施行体制

ここに述べようとする施工計画は、その建設を担当する第8水電工程局によって策定され、その上部機関である電力工業部、水力発電建設総局によって承認されたものである。水力発電総局は傘下に六つの勘測設計院と15の水電工程局をもっており、勘測設計院は水力地点の調査、計画、設計を担当し、工程局は建設工事を担当する。

五強溪については、湖南省長沙に本拠をおく中南勘測設計院と第8水電工程局がそれぞれの業務を担当する。請負業者を持たない中国でのこの種の機構を諸外国におけるものと比較すると、勘測設計院はコンサルティングエンジニア、工程局は請負業者の役目を果たしている。中南勘測設計院は湖南、湖北、広東、広西、および貴州等の省および自治区の河川工事および大・中型の水力発電所の調査、計画および設計を担当しており、総人員は約2,500人で、その



図—3 ダム越流部断面図

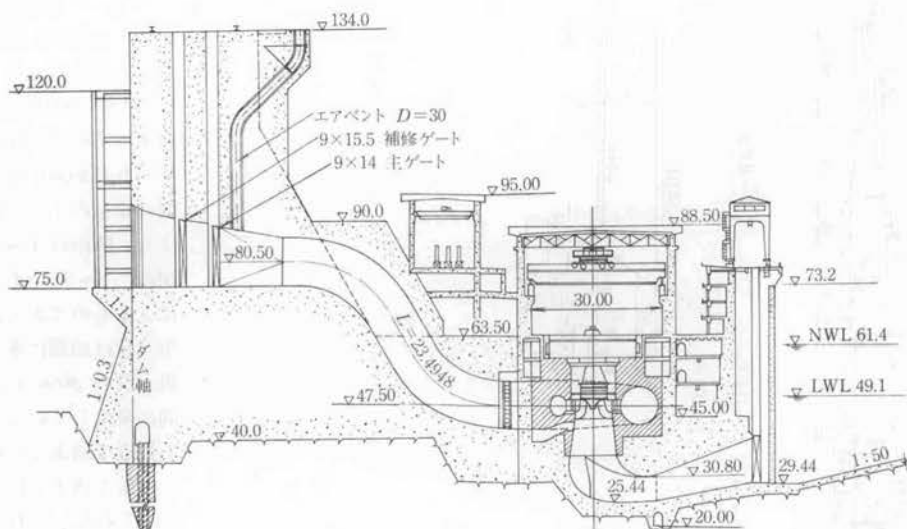


図-4 水路発電所断面図

うち 115 人がエンジニア、740 人がテクニシャンあるいはドラフトマンであり、現在まで 60 m 以上の高ダム 7 基を完成し、1 基を建設中である。

第 8 水電工程局は主として湖南、貴州、広東省等中南地区の水利発電工事の建設を担当し、総人員は約 10,000 人で、そのうち 70 人がエンジニア、280 人がテクニシャンあるいはドラフトマンであり、現在まで 50 m 以上の高ダムを 5 基完成させている強力な建設部隊である。これらを統括する水力発電建設総局は電力工業部の外局として北京にあり、これに所属する総人員は 27 万人といわれている。

4. 施工手順と工程

ダム、発電所その他構造物の建設は、河幅が広く、半川締切工法が有効に適用できることから、この工法を採用している。

工事は、河川中央に構築されるコンクリート導流堤と上下流に築造されるフィルタイプの締切ダムで仕切られる右岸側で越流部、エブロン、および仮舟航ロックの建設から始められる。減水期を利用して施工される導流堤および締切ダムは、その施工期間が限定されることから工事の延引がプロジェクトの完成遅延に大きく影響するものであることから、十分な準備と綿密な工程管理が必要となる。施工中の対象洪水量 $25,900 \text{ m}^3/\text{sec}$ を流下するよう導流壁および締切ダムの高さは決められている。

越流部にはその底部に 19 孔の幅 5 m、高さ 20 m の大型堤内仮排水路を設ける。施工中の舟航ロックは幅 10 m、長さ 150 m、きつ水 1.8 m で越流部に隣接して設けられ、ダム内は幅 10 m、高さ 25 m の開口となる。

舟航は $6,000 \text{ m}^3/\text{sec}$ 以下の流量時に常時通航可能とするもので、上流最高通航水位 EL 60.2 m、下流最低通航水位は EL 48.8 m である。このダム内の開口部は舟航本設備の完成後、狭搾され、幅 10 m、高さ 12 m のオリフィステンターゲートが据付けられ、排砂門となる。

越流部の最低ブロックが EL 70 m に到達し、また仮舟航ロックが通航可能になった時点で、コンクリート導流堤を仮舟航ロックの川側側壁に接合した後、導流堤の不要部分および上下流締切を撤去し、同時に左岸側を締切ることとしている。締切完成後、水路、発電所断面および舟航設備（舟航ロックあるいはシップリフト）の築造を開始するが、合せて右岸側の構造物のコンクリート打ち足しを実施する。

右岸に設備される非常用洪水吐はこの工事が河川処理に関係のない高所で実施されるところから、河床工事に使用される重土工機械の非ピーク時に掘削工事を行い、コンクリートもピーク時を避けて打設する工程となっている。これらのダム、舟航設備、発電所の外郭が完成し、機器据付を残すのみとなった時点でダム底部の堤内仮排水路のゲートを閉塞してコンクリートのプラグを開始するとともに、貯水を開始する。貯水は中国における「蓄清排濁」の原則に基づき、また工事の安易さから減水期に開始する予定である。

工事予定工程は図-6 に示すとおりで、これは気象、水文条件および第 8 工程局のもつ施工能力を勘案して策定されたものである。気象条件は比較的气候の温暖な地域ではあり、平均気温は瀬戸内海地域とほぼ似ているが、夏季には最高気温が 40°C 以上になることがあり、昼夜の気温の差は大きい。

表-2 に気温および水温表を示すが、これによると、

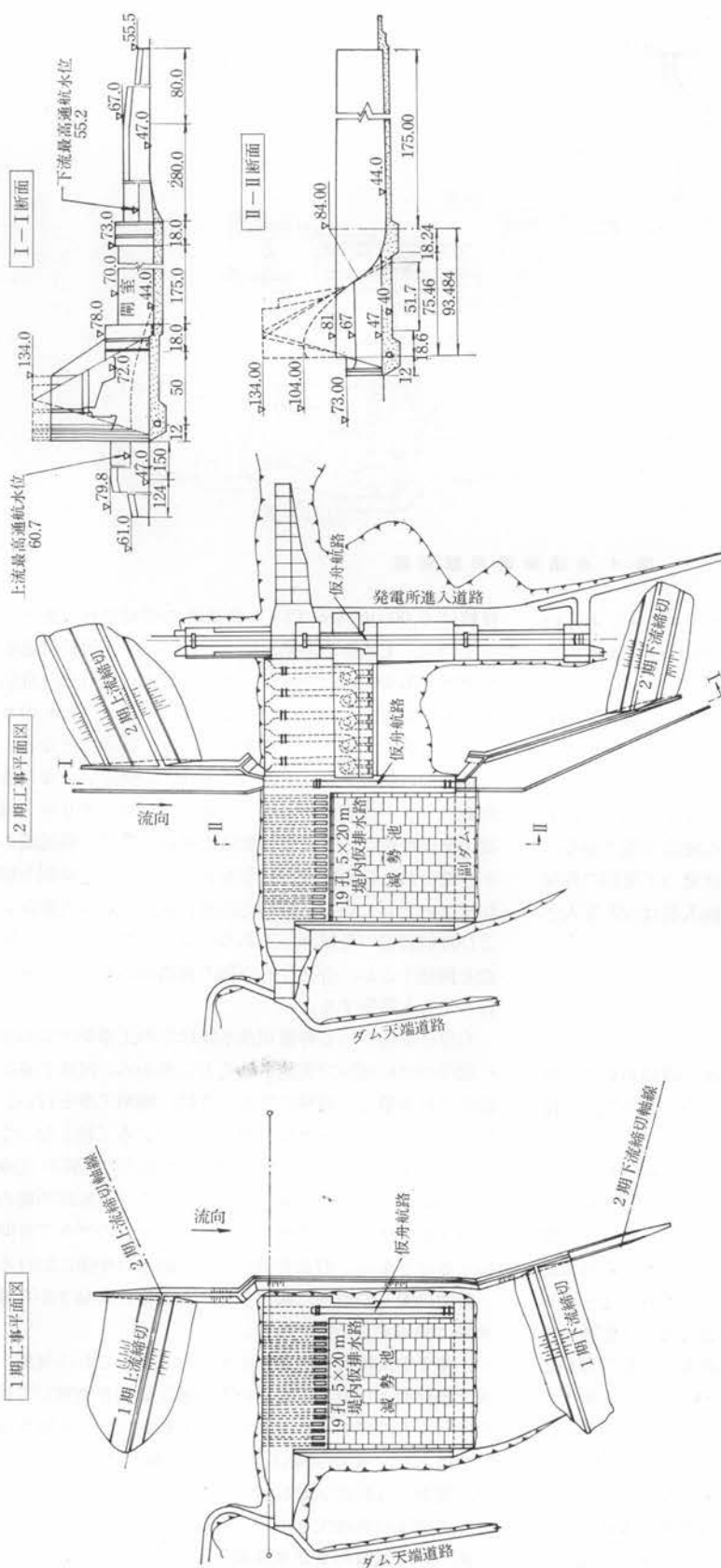
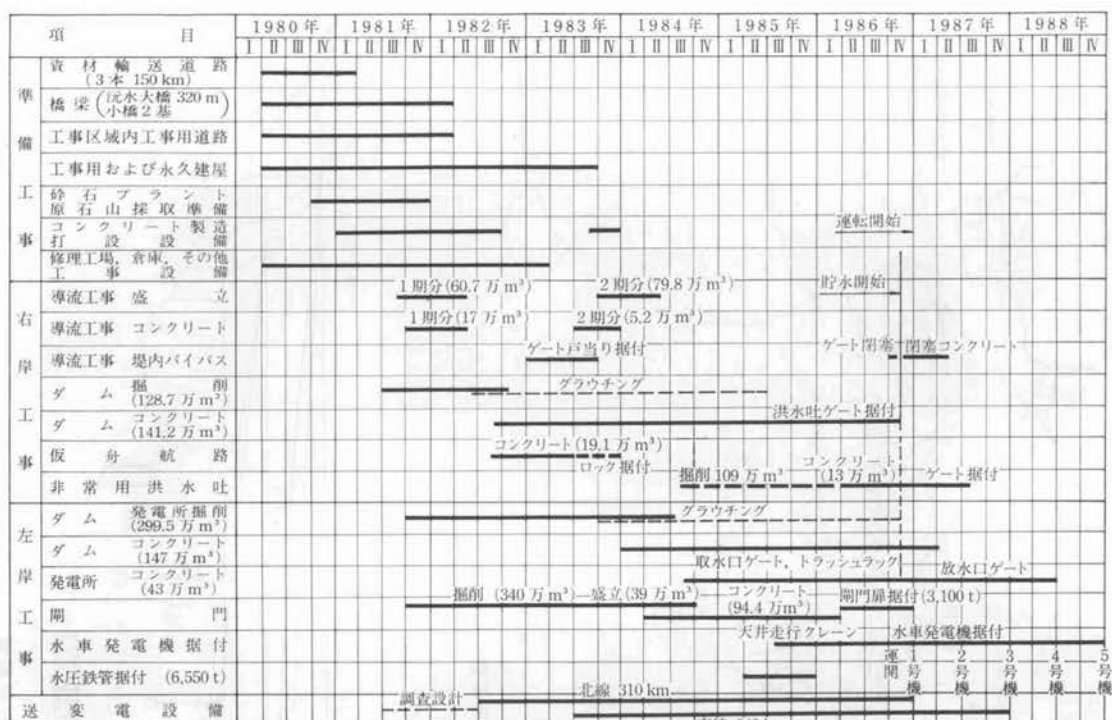


図5 川崎川橋切工の断面図

一般的に月平均水温が気温を上回っており、地域の特殊性を示している。また降雨量は1,400~1,600 mm、年平均蒸発量は750~900 mmであり、4~8月が降雨期で、この期間に総量の65%以上が降水する。降雨は6~7月は梅雨前線、8~9月は台風の影響によるものであるが、洪水発生回数は前期に多く、年最大洪水量の80%以上はこの期間に発生している。ダムサイト付近で過去27年間に観測した最大洪水量は27,000 m³/secであり、これと他の観測所の28年間にわたる流量資料を流域換算したのもも含め統計処理して得た20年確率洪水が25,900 m³/secであることから、これを工事中的対象洪水として採用している。

工事はこれらの自然条件を勘案して前述の本体工事施工手順に従って次のとおりに進める予定であるが、すでに準備工事にかなりの遅延が見られることから、全体工程への影響が憂慮されている。

予定では1980年4月に資材輸送道路、現場内輸送道路、工所用仮建物等の建設を開始し、ダム本体のコンクリート打設が始まる1982年9月にはコンクリート設備をはじめ大半の工所用仮設備を完了する。これと併行してダム本体掘削を1981年7月より上部から開始、また減水期になる10月からは仮設備用コンクリートプラントを使用して導流堤のコンクリート打設を開始する。これは右岸側を締切る上下流の仮締切と同じく1982年の増水期の6月までに完了するが、これと併行して右岸の河床掘削、基礎処理も可能な箇所から開始す



(注) I: 1~3月 II: 4~6月 III: 7~9月 IV: 10~12月

図—6 五強溪水力発電所建設工事工程

表—2 ダムサイト気温および水温表

温度 (°C)	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全 年
月 平 均 気 温	4.1	5.4	10.4	15.7	20.3	24.6	27.9	27.1	22.4	16.7	11.4	6.2	16.1
月 平 均 最 高 気 温	6.5	8.3	12.6	17.3	23.0	27.2	29.8	29.2	24.5	19.1	13.9	9.1	17.3
月 平 均 最 低 気 温	1.9	0.9	8.6	13.6	18.4	23.1	25.2	24.7	20.8	15.0	9.0	1.8	13.6
月 平 均 水 温	7.3	8.0	11.8	16.7	20.5	24.9	28.6	28.8	25.6	20.1	15.4	9.7	16.9

る。右岸側のコンクリートの最低部が EL 70 m 以上に達する 1983 年 10 月から右岸側の仮締切を撤去すると同時に、左岸側の仮締切盛立を施工して河流を右岸側の堤内仮排水路に切替える。これと併行して左岸側の掘削、基礎処理を施行して、1984 年 1 月から左岸側のコンクリート打設を開始する。これからは左右岸ともコンクリートが打設できるので、コンクリート工事は最盛期となり、また舟航設備、発電所のコンクリート打設も開始される。

1985 年 4 月から水圧鉄管据付、1986 年 1 月から水車、発電機据付が次々に開始される。同年 11 月半ばから貯水開始し、同年末には 1 号機の運転開始、舟航設備の使用開始となる。土木工事は水車、発電機の据付に伴うコンクリート工事を除いて 1987 年 4 月完了する予定である。

5. 準備工事と現場仮設備

準備工事としては、資材輸送道路、サイト内の左右岸

連絡のための沅水大橋を含む橋梁 3 座、サイト内の工事用道路、工事用および永久建屋、原石山準備、碎石プラント、コンクリート製造・打設設備、修理工場、倉庫、埠頭荷揚設備、その他工事施設の建設がある。

資材輸送道路としては、右岸側に茶庵～現場間 (38 km 新設)、左岸側に桃源～現場間 (75 km 現有道路拡張、改良) および鉄道最寄駅である慈利～現場間 (131 km, うち 37 km 新設) の 3 ルートを建設中である。大半の資機材は鉄道で最寄駅慈利まで輸送され、そこに敷設された専用側線で資材置場、倉庫あるいはサイロに仮置きした後、必要に応じてトラック輸送で現場まで搬入される。主要資材であるセメントについては所要量の 70% は外国より輸入の予定であるが、上海港に専用セメントサイロを建設するか否かが未だ不明で、建設しない場合は袋詰めで輸入、上海で慈利で解袋し、バラとしてセメントタンク車 (鉄道、道路用) で現地に搬入の予定である。残りのセメントは沅水上流の辰溪、金竹山工場で生産されたものを辰溪から 190 km を水路輸送する予定である。フライアッシュは長沙南方にある株州の火力発電

所産のものを鉄道で慈利駅まで運搬し、トラックで現地に搬入する。

鉄鋼材の大半は輸入の予定であるが、これは鉄道を利用して慈利駅経由で現地まで搬入するか、または舟運による。資機材、機器のうち電気機器を含む大型のもの、および燃料は長江、洞庭湖を経て水路で現地に搬入される。そのため 100 t 級タンカー 4 隻、500 t 級浅き水貨物船 1 隻のほか、多数の貨客船、バージを購入することにしている。したがって、これらの船舶用のパースを現場に築造し、ここに 100 t、300 t 埠頭クレーンを設備する。

これらの資材輸送路を使用して現場に搬入される資材の内訳は表—3のとおりである。この表の中で建設資機材、転用資機材は新規に購入分および貴州省で完成した烏江渡地点

よりの転用分である。また生活用品については、中国の場合には就業技術者および労務者の家族用も含めてすべての生活必需品はすべて施工担当個所で手配しなければならないため、資材輸送計画に計上しなければならないのである。

現場内の工事用道路は図—7に示すように左右岸に建設されるが、左右岸の連絡用として沅水大橋が架橋される。これは全長 270 m で、このうち中央径間はスパン 130 m のコンクリートアーチ橋である。また工事用および永久建屋については、この工事が準備工事を含めると 9 年の長期間にわたり、また就業労務者の数も我が国に比べ圧倒的に多いため、ちょっとした小都市を構成するほどの規模になり、また保守人員も想像を絶するほどの数となるため大量の建屋が必要となる。ちなみに現在稼働中の中国最大の水力発電所である劉家峡発電所(1,225 MW)の保守人員は、支援部隊も含めて約 1,000 人とのことである。

次にコンクリートの骨材については、準備工事用としてはその大半はダム下流 14 km にある馬鞍洲その他に堆積する河床砂れきを使用するが、本工事の分としてはダムおよび構造物の掘削ずりも使用し、残りの大部分は図—7に示される原石山から採取する予定である。骨材プラントは準備工事用として 200 t/hr、本工事用としては 1,000 t/hr の骨材プラントを原石山近傍に設ける予定である。

コンクリート製造設備は 240 m³/hr 2 基と 160 m³/hr 2 基のパッチング・ミキシングプラントをサイト内に設備して本工事用とするほか、準備工事用として 50 m³/hr

表—3 現場内資材輸送計画

物 資 名 称	数 量	最高年運搬量	最高月運搬量	調達地、経由地	輸 送 路
セメント・フライアッシュ (万 t)	120	25	3	慈利、辰溪	陸路、水路
鋼 材、鉄 筋 (万 t)	13	2	0.2	慈利、岳陽	"
木 材 (万 m ³)	13	3	0.3	大江口、沅江	水路
燃 料 (万 t)	8	2	0.2	常德	陸路、水路
建設資機材 (万 t)	77	25	2.5	慈利、岳陽、その他近傍生産地	"
生活物資 (万 t)	50	7.5	0.75	近傍生産地	"
転用資機材 (万 t)	7	2	0.2	慈利、大江口、その他	"
発電所機器 (万 t)	6	1.5	0.4	岳 陽	水路
火 薬 類 (万 t)	1.1			慈 利	陸 路

表—4 主要施工機械

名 称	規 格	台数	名 称	規 格	台数
ダンプトラック	32 t	100	タワーおよびジブクレーン	2~20 t	21
"	20 t	50	ブルドーザ	220~320 HP	36
トラック	2.5~15 t	230	ローダ	5~8 m ³	12
セメントローリその他		200	パワーショベル	4 m ³	11
コンプレッサ	40~100 m ³ /min	18	さく孔機械	φ150~240 mm	35
"	9~17 m ³ /min	10	ケーブルクレーン	20 t	4
ポンプ類	ボータブル	70	トランシットミキサ	6 m ³	10
トラッククレーン	6~40 t	21			

の可動式プラント 2 式を用意するとしている。

表—2 から推察されたとおり、本地点は昼夜の気温の差が大きく、夏季には最高気温が 40℃ 以上になることが稀れでなく、また水温も非常に高い。したがって、6~10 月の高温期には骨材、混合水を冷却してコンクリートの温度低下を計る必要があり、そのためクーリングプラントを設備する予定で、その設備容量は 3,000 冷凍トンである。コンクリート練り上り温度は 15℃ にするとしている。

次にコンクリート打設設備としては、その配置が図—2に示されるように、ダム、発電用として 20 t ケーブルクレーンを 4 基、そしてこれでカバーできない舟航ロッキン用に 10~25 t 移動式タワークレーン 4 基を設備するとしている。このケーブルクレーンはこの地点の洪水位の高さからトレッスル工法に難点があり、またそのスパンが約 1,000 m で製作可能であることから、これの使用に踏切ったものである。しかしながら、この配置で 4 台の 20 t ケーブルクレーンを効率よく稼働させることに疑問があり、容量を 28 t にして台数を 3 台にすることも考慮しているとのことである。

修理工場は表—4に示す膨大な数の施工機械に対応するため、自動車専用とその他用を左右岸におのおの設備する。ここで目につくのは船舶用修理工場があることである。また鉄構・鉄管加工工場も設けられ、ここではゲート部品の加工、水圧鉄管の製作も含めて工用鉄鋼製品の製作、加工にあたる。そのほか、倉庫、ストックヤード、貯油タンク、火薬庫等の配置は図—7に示すとおりである。

表—5 施工数量と主要資材

6. 施工機械

表—5 に示す工事量を予定工事工程に従って処理するため、表—4 に示すような施工機械を必要として新規購入する予定である。

この表より重機類の容量と組合せについてはかなりの疑問点があるが、手持ち機械の容量と台数が不明であり、また工事完了後の他への転用を考えたときの汎用性および労働力の豊富さ等の中国の特殊性をも勘

案して決められたものであろうと推察される。また、これらは今後の施工計画の検討の間に手直しも考えられ、最終決定までには若干の時間を要すると考えられる。

7. あとがき

以上で五強溪水力発電所の施工計画について手持ち資料をベースに紹介した。これについては、熟達した施工計画の経験者から見れば幾多のご意見、ご批判があらうかと推測されるが、ここでは筆者の意見はほとんど述べ

ずに単に紹介するに留めた。

中国の電力開発の基本方針は、目下は深刻な電力不足の早期解決のため石炭火力に重点をおいているが、長期的には電力を得る以外に多大の便益が期待でき、しかも豊富に賦存している水力の開発に力点を置くことと伝えられる。したがって、一衣帯水の隣国である我が国との水力土木施工面での技術交流も頻繁になると推測され、この面からの日中友好の実が挙がることを希望する次第である。

項 目	掘 削 (万m ³)	コンクリート (万m ³)	鉄 筋 (千 t)	鉄 鋼 (千 t)	セメント (万 t)	木 材 (万m ³)
1. 主 体 工 事	935	455	44.3	24.8	80.0	6.5
タ ム	322	304	13.2	6.2	53.5	1.5
水 路, 発 電 所	77	43	21.1	14.2	7.5	2.0
舟 航 設 備	340	95	8.0	3.3	16.7	1.9
非 常 洪 水 吐 其 他	196	13	2.0	1.1	2.3	1.1
2. 準 備 工 事, 仮 設 備	1,665	44	13.5	47.4	14.0	6.5
交 通, 橋 梁, 埠 頭	634	7.8	0.9	2.0	2.0	1.6
建 物, 工 場, 原 石 山 其 他	940	4.6	3.5	21.0	1.0	3.0
施 工 設 備	86	2.7	2.6	17.0	0.8	1.0
導 流, 仮 舟 航 設 備	3	29.0	6.0	5.2	7.3	0.4
そ の 他	2	13.3*	0.5	2.2	3.9	0.5
3. 合 計	2,600	499	57.8	72.2	94.0	13.0

(注) * 練石積を含む。

社団法人 日本建設機械化協会発行図書

(105) 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 電話 東京 (03) 433-1501

地下連続壁工法<sup>設計
施工</sup>ハンドブック A 5判 528 頁 *定価 5,500 円 円 400 円

場所打ちぐい施工ハンドブック A 5判 288 頁 *定価 2,000 円 円 400 円

仮設鋼矢板施工ハンドブック A 5判 460 頁 *定価 3,000 円 円 400 円

建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック A 5判 250 頁 *頒価 4,000 円 円 350 円

道路清掃ハンドブック A 5判 150 頁 *頒価 1,200 円 円 350 円

道路除雪ハンドブック A 5判 232 頁 *頒価 1,600 円 円 350 円

(注) * 印は会員割引あり

ダム堆砂の水力輸送に関する実験の概要

岡田 剛* 岡山 恭二**

1. はじめに

全国の河川に設けられたダムによる貯水池は流出土砂のため計画堆砂量を越える個所が増え始めた。資源の乏しい我が国にとって堆砂を除去し、貯水池を保全することは重要な課題である。この対策として堆砂の水力輸送方法に着目し、実用化のための実験を行っているので、その概要を紹介する。

2. 輸送計画の概要

佐久間ダムは天竜川の中流部に設けられた高さ 155 m の発電用重力ダムである。天竜川はその源を本州中部の諏訪湖に発し、中央・南アルプスの両山脈の谷間を流下し、その間、大小の支川を集め遼州灘に注ぐ延長およそ 250 km の大河川である。この流域は地質構造が極めて悪い地帯に属するため流出土砂量の多い地域である。

佐久間ダムは 1956 年完成以来 1981 年まで 25 年しか経過していないが、総貯水容量 3.26 億 m^3 の約 23.4% の 7,640 万 m^3 が堆砂によって失われている。堆砂の進行による貯水池機能への影響について検討した結果、今後少なくとも年間 100 万 m^3 の堆砂を継続して除去する必要があることが明らかになった。しかし、堆砂除去は次のような理由のため直ちに実施できなかった。

① 大量の浚渫土砂を収容する土地を取得することが極めて困難であること。

② 貯水池周辺の道路が狭小で、車両輸送能力が少ないので別途の輸送手段を見出す必要があること。

この問題解決のためさらに詳細な調査研究を行い、次のような結論が得られた。

① 堆積物は極めて良質な石英砂からなり、コンクリ

ート用細骨材として高い適性を有する。これを有効活用すれば用地も不要となる。

② 年間 100 万 m^3 の堆砂を骨材として使用するためには約 60 km 運搬する必要がある。

③ 運搬距離 60 km のうち、ダムから 16 km 間の道路は車両輸送能力が 20 万 m^3 程度であり、残り 80 万 m^3 は別の輸送方法を使用する必要がある。それ以降の 44 km は全量車両輸送が可能である。

④ 砂 80 万 m^3 の 16 km 間の輸送方法は、パイプラインによるスラリー輸送がルートの選定に自由度が高く、騒音振動も少ないので環境上最も有利な方法である。

以上の結論に基づき砂スラリー輸送計画条件を次のとおり定めた。

堆砂輸送量	 $8 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{年}$
パイプライン長	16 km
パイプ径	8 B
管内流速	3.8 m/sec
スラリー濃度	35% (重量)
流送設備	3 箇所
流送圧力	100 kg/cm $^2 \times 3$

条件設定に際し砂スラリーの流送特性は佐久間堆砂のスラリー流送室内実験結果を参考とした。設備の基本仕様である流送濃度と圧力は、パイプライン、ポンプステーション、ストックヤードと流送水処理等に対する地理的制約を考慮し、現行技術で開発可能な上限に目標をおき、高濃度、高圧の流送条件を選択した。このため本計画を実施するには技術的に未解決な問題が残っており、実施に際してはこれらの問題点を解明し、流送技術を確立する必要から、実験を基にした研究開発を強力に推進することとなった。

3. 砂スラリー流送室内実験

計画条件の設定と実験設備設計のために佐久間堆砂の

* Tsuyoshi Okada 電源開発(株)土木部長補佐

** Kyōji Okayama 電源開発(株)土木部課長代理

比重、粒度分布、固体粒子の自由沈降速度等の測定と、内径 78.8 mm のパイプによる砂スラリー小規模流送実験を行い、限界流速、圧力損失等の基礎資料を得た。

4. 摩耗に関する室内実験

佐久間堆砂のように粗く硬質の石英砂のような粒状物質は研磨性が高いといわれている。このような砂を含むスラリーを流送するパイプラインを設置する場合は、流送抵抗や管路の閉塞などの問題のほかに、パイプの摩耗の問題を解決することが非常に重要になる。特に毎年一定量を長期間にわたって輸送する設備の場合は 10～20 年という半永久的な耐久性を要求されるが、普通鋼材を用いたパイプラインは到底これに答えることはできない。そこで、ゴムや樹脂系の材料でパイプ内面を覆ったライニングパイプを使用することが試みられている。しかし、粗く硬質の材料についての各種ライニング材の耐摩耗性は必ずしも明らかにされていない。このため現在

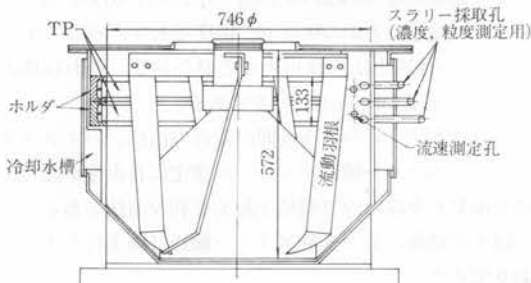


図-1 摩耗実験装置

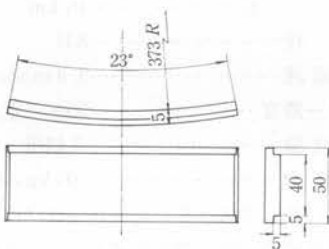


図-2 テストピース

表-1 テストピースの物理的性質

材 質	比 重	引張強度	伸び(%)	硬 度
天 然 ゴ ム	1.27	210 kg/cm ²	500	73*
ネ オ プ レ ン ゴ ム	1.46	178 kg/cm ²	470	78*
ポ リ ウ レ タ ン (1)	1.08	555 kg/cm ²	610	83*
ポ リ ウ レ タ ン (2)	1.14	745 kg/cm ²	430	96*
人 工 鈴 造 石	2.97	—	—	105**
シリコンカーバイド	2.47	—	—	52**
STPG 38	7.87	43.3 kg/mm ²	38.8	26**
中 炭 素 鋼	7.86	68.1 kg/mm ²	24.0	31**
18% Cr 鋼	7.74	43.1 kg/mm ²	41.0	27**
1% Cr 鋼 (高炭素)	7.85	99.3 kg/mm ²	19.3	41**

(注) ● JIS-K 6301 スプリング硬さ (JISA)

● JIS-Z 2246 ショア硬さ

我々が入手できる各種材料の佐久間砂スラリーに対する耐摩耗性を比較するため、実際の流送状態に近似できる実験装置を新規開発して室内実験を実施した。

(1) 摩耗実験装置

実験装置は同時に多数のテストピースを摩耗比較できるもので、構造は図-1に示すとおりである。本体はフレーム上に保持された上部開口の鋼製円筒形水槽と回転羽根よりなり、円筒容器内に満たされた砂スラリーを回転羽根の回転によって流動させ、円筒内壁に固定したテストピースに所定の濃度と流速を持つスラリー流を接触させて耐摩耗性を試験する。回転羽根は沈降する砂粒をまき上げる目的で適当な傾斜をつけている。円筒の外周は二重壁構造とし、冷却水を循環させてスラリー温度の上昇を防いでいる。なお、壁の一部にはスラリー濃度および砂の粒度分布を調査する試料採取孔および流速測定孔を設けている。回転羽根の回転速度は 20～170 rpm の範囲で任意に制御できる。

(2) テストピース

テストピースの形状寸法は図-2に示すとおりである。テストピースはホルダに取付けた後スラリー槽内面に固定する。ホルダは上下2段あり、それぞれ 11 枚、計 22 枚のテストピースが任意の位置に取付可能である。試験材料の物理的性質を表-1に示す。

(3) 流送材料

流送材料は佐久間ダムの堆砂で 5 mm ふるいを通過したものを用いた。砂の連続使用は破碎あるいは摩耗により細粒化するので 23 時間ごとに新しい砂と交換した。試験前と 23 時間経過後の粒度分布を図-3に示す。

(4) 実験条件

(a) スラリー

前述の流送材料と水を混合してスラリーとした。スラリーの濃度は重量濃度で 30% を目標としたが、測定結果は平均値 31.7%、標準偏差 0.47% であった。実験中

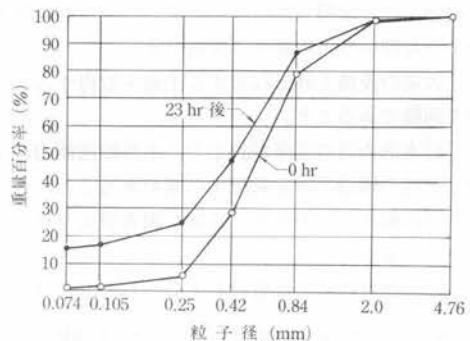


図-3 砂の粒度分布

のスラリー温度および pH の変化状況を 図-4、図-5 に示す。

(b) 流 速

スラリーの流速はテストピースの近傍で 4 m/sec となるように回転羽根の速度を調節した。試験時の回転速度は 130 rpm でピトー管による流速測定結果は 4.04 m/sec であった。流れの方向は水平に対して $5^{\circ}\sim 6^{\circ}$ 上向きであった。

(c) 実験時間

実験時間の累計は 2,000 時間で、約 180 時間ごとにテストピースの重量と寸法を計測し、摩耗量を求めた。なお、ゴムおよびポリウレタンについては吸水現象による重量、寸法の増加分の補正を行うため同種のテストピースを同時間だけ別に清水中に浸しておいた。

(5) 実験結果

各種テストピースの体積摩耗の進行状況を 図-6 に示す。ポリウレタンの吸水による膨潤量はバラツキを示し、テストピースごとにも差が観察された。摩耗用テストピースは摩耗量が微小であったため膨潤用テストピースの膨潤量で補正しても増量した値となった。

5. 現地流送実験

室内摩耗実験ではポリウレタン系の材料がすぐれた耐摩耗性を示していたので、高圧流送装置を設備し、ポリウレタンを主とするライニング管を使用したループテストで高圧砂スラリーの流送特性とライニング管の耐摩耗性を確認し、実ラインの耐用年数の予測を目的とした 3,000 時間の現地流送実験を行った。

実験設備は堆砂を供給する都合から佐久間貯水池の湖畔に設置した。実験条件は次のとおりである。

パイプライン全長……………約 350 m

テストパイプ内径……………88.1 mm



写真-1 実験設備全景

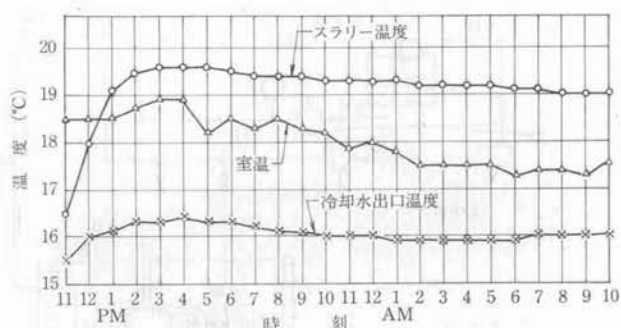


図-4 スラリー温度の変化状況

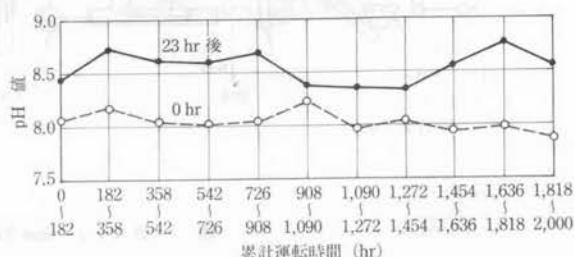


図-5 スラリー pH の変化状況

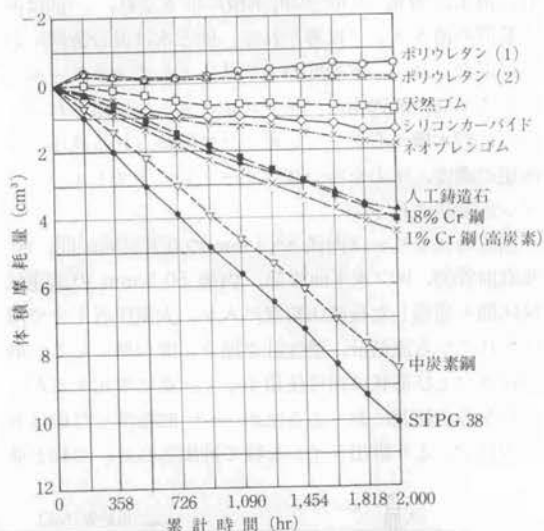


図-6 テストピースの体積摩耗量

ライニング厚さ……………6 mm

平均流速……………3.8 m/sec

スラリー濃度……………35% (重量)

流送圧力……………50 kg/cm²

(1) 流送実験設備

実験設備のフローシートは 図-7 に示す。砂はホイールローダにより受入れホッパに入れる。ホッパに供給された砂はベルトコンベヤにより引出され、パイプレーディングスクリーンで 5 mm 以上は除去し、バケットエレベータで混合装置の 112 m³ 混合槽に蓄えられる。

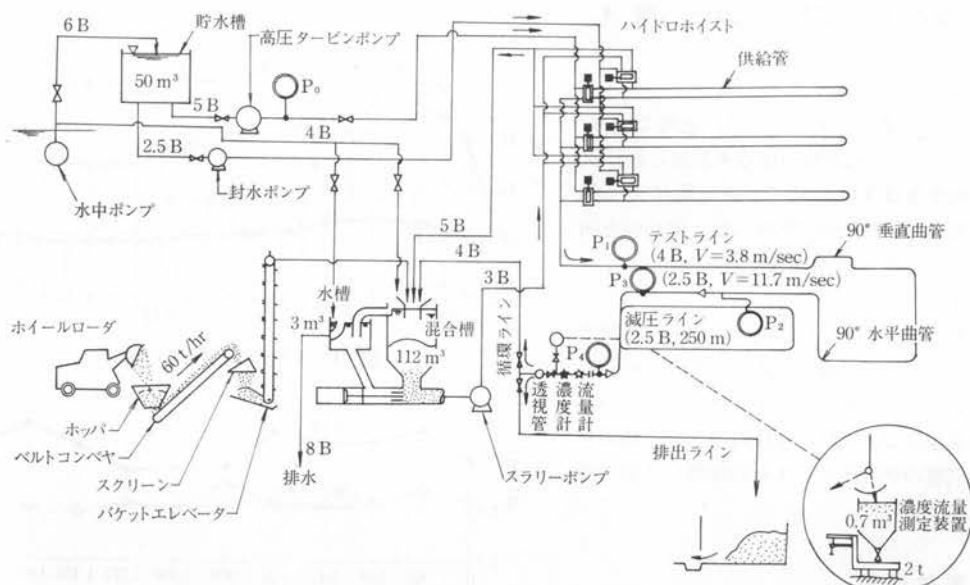


図-7 砂スラリー流送実験フローシート

一方、佐久間貯水池より水中ポンプでポンプアップされた清水は容量 50 m³ の貯水槽に貯水され、一部は混合装置の清水タンクに導かれる。砂と水は混合装置において混合され、一定濃度のスラリーとしてスラリーポンプにより高压流送用のハイドロホイスに供給される。さらに貯水槽からタービンポンプで供給される高压水で所定の濃度、圧力を持つスラリーとしてテストループラインに流送される。

高压のスラリーは内径 88.1 mm の直管試験区間、90° 垂直曲管部、90° 水平曲管部、内径 50.3 mm の高速試験区間を通過した後減圧装置に入り、大気圧近くまで減圧されてから流量計、濃度計を通り、混合槽に戻る。砂の粒径および形状は循環使用すると次第に変化するが、これを許容範囲におさえるため 5~6 回循環した砂は弁の切替えにより排出ラインを経て排出される。これと並

行して新しい砂を混合槽に供給し、運転を継続する。設備の主要部分は次のとおりである。

(a) 混合装置

砂と水を混合して必要な濃度のスラリーを作るための装置で、砂容量 112 m³ の混合槽、3 m³ の水槽および砂供給ゲートからなり、混合用プロペラ等の運動部分を持たないのが特徴である。スラリー濃度の調整は砂供給ゲートの開度および混合槽と水槽の水位差を加減して行う。砂供給ゲートは油圧シリンダで開閉し、ゲート部分は耐摩耗性を与えるためポリウレタンで被覆した。

(b) ハイドロホイス

ハイドロホイスはスラリーの高压、大量輸送を目的として開発されたもので、詳細は図-8 に示す。原理はスラリーポンプで供給管に充填されたスラリーをタービンポンプの高压水で輸送管に送り出すもので、主要機器はスラリーポンプ、高圧タービンポンプ、水平供給管 3 条、A, B, C, D の各操作弁と操作作用の制御装置である。操作は次の順序で行う。

- ① 弁 A, C を閉じる。
- ② 弁 B, D を開く。
- ③ スラリーポンプで供給管にスラリーの充填を開始する。
- ④ スラリー充填後、弁 B, D を閉じる。
- ⑤ 弁 A, C を開く。
- ⑥ タービンポンプの高压水で供給管内のスラリーを輸送管に送り出す。
- ⑦ 弁 A, C を閉じて 1 サイクルを完了する。

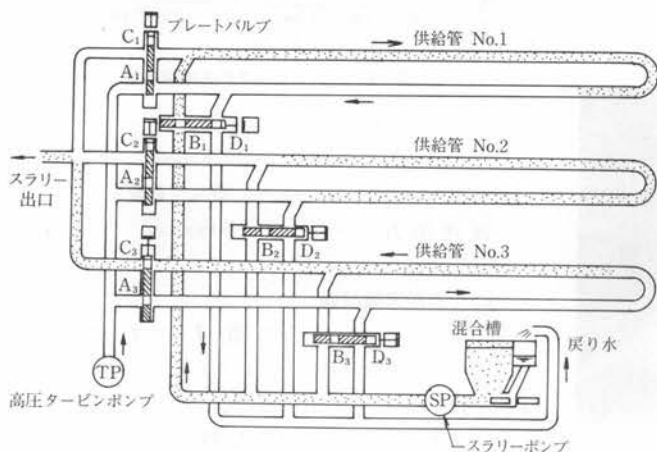


図-8 ハイドロホイス

この操作を3条の供給管ごとに繰返すことによって連続輸送となる。

(c) テストパイプ

摩耗試験用のライニングパイプは内径 88.1 mm, 長さ 488 mm の直管と同内径の 90° 曲管, 内径 50.3 mm, 長さ 488 mm の直管の3種類で, 形状寸法を図-9, 図-10に示す。内径 88.1 mm の部分は標準流速 3.8 m/sec に対応するテストパイプで, 内径 50.3 mm の直管は高流速 11.7 m/sec に対応する。高流速試験の目的は標準流速による3,000時間程度の実験ではポリウレタンの摩耗量が少なく, 計測不能な場合を考慮したため, 高速のスラリー流により寿命加速試験を行うためのものである。ライニングの材質はポリウレタン樹脂4種類, クロロプレンゴム1種類で, その物理的性質は表-2に示すとおりである。なお, 比較のためライニングなしの鋼管もテストパイプとして使用した。

(d) 減圧装置

試験区間を通過したスラリーはその間若干の圧力損失があるが, まだ 45 kg/cm² 程度の圧力を持っている。大気圧まで減圧して混合槽に返すためにこの実験では管路抵抗による減圧方式を採用した。減圧用パイプは高速区間と同じ内径 50.3 mm のポリウレタンライニング管約 250 m を使用した。

(e) スラリーの測定

スラリーの流量と濃度は減圧ラインから混合槽までの

表-2 ライニング材の物理的性質

項 目	ポリウレタン				クロロプレンゴム
	A	B	C	D	
硬 度*	80	90	81	82	70
100% モジュラス** (kg/cm ²)	35	71	57	55	
引張強度 (kg/cm ²)	400	400	250	250	180
伸 び (%)	400以上	400以上	300以上	300以上	470

(注) * JIS-K6301 スプリング硬さ (JISA)

** 100% 伸びに対する値

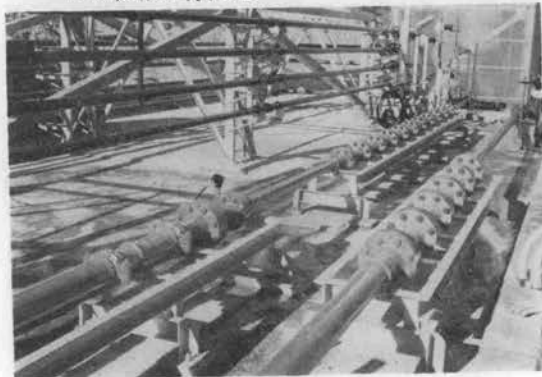


写真-2 テストパイプの配置状況

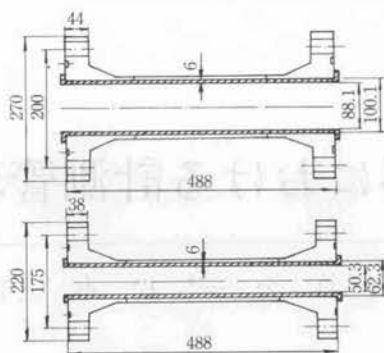


図-9 直管部テストパイプ

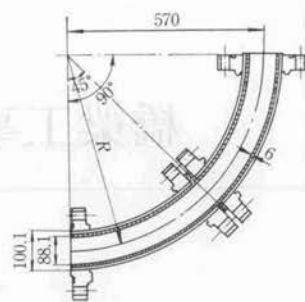


図-10 90°曲管部テストパイプ

配管中に計器を取付けて測定し, 運転の管理をした。流量計は電磁流量計, 濃度計は単管濃度計を使用した。温度と圧力はテストラインの数個所に温度計, 圧力計を設けて測定した。

(2) 実験結果

流送実験は1980年12月に終了し, 運転実績は次のとおりである。

流 送 時 間.....3,019 時間
流 送 砂 量.....63,055 m³
スラリー濃度.....平均値 32.1% (重量)
スラリー流速.....平均値 3.79 m/sec
流 送 圧 力.....平均値 45.47 kg/cm²

テストパイプの摩耗量は 図-11 に示す断面寸法をマイクロメータと超音波厚み計により測定した。計測結果は整理中であるが, 摩耗の傾向は室内実験結果とほぼ一致するようである。ポリウレタンライニング管の摩耗は鋼管の 1/10 以下, クロロプレンゴムライニング管の 1/3 以下で, 高い耐摩耗性を有していることが確認された。

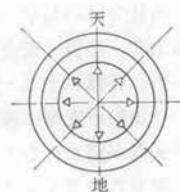


図-11 テストパイプ計測断面

6. おわりに

以上, ダム堆砂の水力輸送に関する実験の概要を述べた。今後は現地流送実験設備を改造し, 引き続き実施する沈殿閉塞実験によって管閉塞防止, 堆積時の再起動方法を研究する予定である。なお, 実験は当協会の建設機械化研究所に研究委託し, 実施している。

参 考 文 献

- 1) S. Murakami, T. Kawashima, S. Tsukahara and T. Okada: "Wear Test of Pipe Linings for Hydraulic Transport of Dam Deposit" Hydrotransport 7, H2 (Nov. 1980)

橋梁工事における計測管理システム

大 竹 公 一* 松 本 三千緒**

1. ま え が き

周知のように最近の IC、LSI 技術をはじめとする電子技術の進歩は目覚ましいものがある。特に小型コンピュータの著しい性能アップと幅広い層への普及、低廉化は産業構造に変革をもたらし、その成功は日本において最も顕著であると「第三の波」の著者トフラーは明言している。建設業界でも、現場の事務処理をはじめ、トンネル工事やダム工事にミニコン、オフコンなどが多量に導入されつつある。もはや電卓に替わる日も近いような錯覚さえ感じる。

当社ではいち早く小型コンピュータを導入し、工事の省力化、品質・安全性・信頼性の向上等を計ってきた。一方、各種の土木・建築工事の施工管理や製品開発あるいは実験研究等に適切な規模の低廉かつ操作性のよい電子装置が望まれることが多くなってきた。

筆者らのグループではマイクロコンピュータをはじめ

とする電子技術を駆使し、いくつかの実験や施工の管理システムを設計、製作してきた。ここではこの中から橋梁工事の施工管理システムの二、三の例の概要を紹介する。

2. TL 押出し工法による橋梁架設時の施工管理システム

西ドイツで開発された押出し工法はヨーロッパを中心に発展し、1973年に我が国で初めて幌崩大橋の施工に用いられた。以来40橋余りの実績があり、今後の橋梁架設に占める需要も多いものと思われる。

本工法はテフロン（弗化エチレン樹脂）の支圧力、摩擦係数、滑動抵抗等の特性を活かしてコンクリート構造物を水平方向の推力のみで移動架設する工法である。すなわち、TL 押出し工法は第1橋脚後方に架設桁の高さに合せて桁の製作ヤードを設け、橋体を10～20mの長さで分割製作し、順次打継ぎつつ押出す。押出しの際、橋脚あるいは仮支柱上に設置する滑り支承上面にステンレス板を張り、押出し桁との間にテフロン加工した滑り板を挿入し、滑らせて架設する工法である。

従来、一般的な2支承（1橋脚当り）方式の押出し架設に際し、桁底面の出来型精度やわずかな不陸による高さ方向の管理は、滑り板に合板を重ねて挿入することにより行っている。合板は高さを調整するとともに不陸等を吸収し、桁を保護する重要な役割を担っている。本方式は単純かつ最適な方法であり、特別むずかしい施工管理を行わずとも桁に無理な曲げやねじりモーメントが働くことなく施工ができた。

しかしながら、複雑な要素を含む押出し桁架設工事の場合、各種計測を含む施工管理を施主サイドより望まれることもあり、また工事の省力化等を計るべく以下のような施工管理システムを開発してきた。

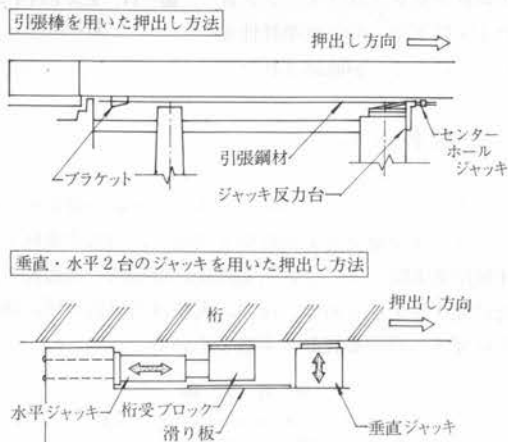


図-1 押出し方式

* Kouichi Otake 大成建設（株）技術開発部

** Michio Matsumoto 大成建設（株）技術開発部

(1) 鉄道あるいは道路直上部の門型橋脚上を押し出し 施工する場合の施工管理システム

東北新幹線福島高架橋工事において曾根田 BI および飯坂街道 BV は東北本線、奥羽本線直上高架および飯坂街道直上高架の架設作業であり、長スパンの門型橋脚（それぞれ鋼製および SRC 製横桁）上を TL 押し出し工法で施工した工事である。桁が押し出される際、門型橋脚の横桁がたわみ、押し出し桁に曲げやねじりモーメントが生じたり、横桁の真下を走行する鉄道や道路交通に支障をきたさないよう精度のよい計測および施工管理を行った。

施工管理システムの構成は横桁のたわみおよび押し出し桁の変位計測用センサー、橋脚沈下計測用レベル、増幅器、マイクロコンピュータ内蔵自動計測・演算・解析装置、CRT ディスプレイ、ジャッキ操作盤上のモニターテレビ等からなる。

施工管理の方法は、横桁、押し出し桁等の変位を常時自動計測し、マイクロコンピュータによる各支承部のトータル変位量を演算し、CRT ディスプレイ、モニターテレビに画面表示し、これによりジャッキ操作マンが各支承部の状況を把握しつつ挿入する滑り板、合板等のライナー調整等を指示し、プリンタにより画面コピーして工事記録とすることにより行った。この施工管理システムを用いたことにより安全性をモニターテレビ上のグラフィック表示により常時確認しつつ施工ができた。

(2) 反力計測および自動反力調整装置を用いた TL 押し出し工法施工管理システム

PC 桁の押し出し架設において、1 橋脚の横断方向に滑り支承を 3 基以上設置するような多支承方式の場合、桁の不陸等によって許容以上の反力差を生ずる可能性がある。自動反力調整装置は従来の滑り支承に代って薄い油圧ジャッキで滑り支承を支持し、ジャッキを横方向に連通し、圧力を均一にして各主桁の滑り支承における反力を自動的に均等に調整する目的のもので、新しい滑り支承として開発された。本装置は各支承の反力計測にも支承間の連通バルブを閉じることに使用できる。

自動反力調整装置は当社技術研究所の 1,000t 載荷台による各種性能実験を経て国鉄博見線第 10 根尾川橋梁における現場試験を行った。この結果、2 支承方式の TL 押し出し施工における反力値の変動幅は 10% 以内であり、また、連通バルブを開放することによってすみやかに反力が均等化され、多支承方式の押し出し施工において反力のバラツキが懸念される場合には非常に有効な手段になり得ることが判明した。

自動反力調整装置の現場試験において、油圧ジャッキの圧力および桁変位を常時自動計測し、マイクロコンピュータ内蔵の機器によって反力値を画面表示するととも



写真-1 鉄道直上高架の TL 押し出し工法

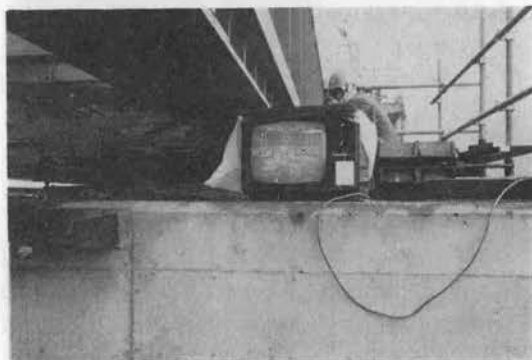


写真-2 押し出しジャッキ操作盤上のモニターテレビ

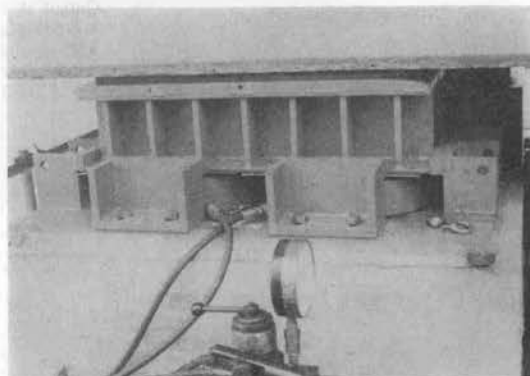


写真-3 反力計測および自動反力調整可能なジャッキを用いた新しい滑り支承

に、設計値との比較対照を行った。また桁の変位を自動計測することにより反力との相関を調べた。

以上の経験をもとに多主桁構造の橋梁押し出し架設も含めた TL 押し出し工法における施工管理システムを開発し、現用しているので項を改めて紹介する。

(3) TL 押し出し工法施工管理システム

システムの概略フローを図-2 に示す。本システムは工事内容や計測の必要性等に応じて計測項目や装置を増減したり組合せて利用できる。

押し出し長カウンタは文字どおり自動的に押し出し長をカ

ウトしてマイクロコンピュータ内蔵自動計測・演算・解析装置に直接入力し、押し出し長を画面表示できるようにしたものであり、スケール等での計測手間を省くとともに、データ記録の際、同時に押し出し長が記録されるため非常に便利である。

反力計はジャッキの油圧を圧力センサーにより検出し、マイコン内蔵装置により反力に換算し、変位計は押し出し桁底面の不陸等を計測し、画面表示している。計測は高速にスキヤニングさせることにより常時変動をとらえることができる。また数値データを適当なグラフに変換して表示することも可能である。その他必要に応じて応力や温度の計測を付加することもできる。

本システムではフロピディスク中に設計値や許容値をセットしておき、必要に応じて実測値と比較対照することもある。センターライン監視装置は従来押し出し中の桁のセンターをトランシットにより測量していたものを、ジャッキ操作マンや橋脚上の桁の横方向修正担当者が直接監視できるよう ITV を利用して工夫開発したものである。

以上がシステムの概要であるが、本システムは現場担当者が容易に操作運用できるよう、対話形式になっており、すべての操作は1回のボタン操作で扱えるように製作した。本施工管理システムを用いることにより多点の

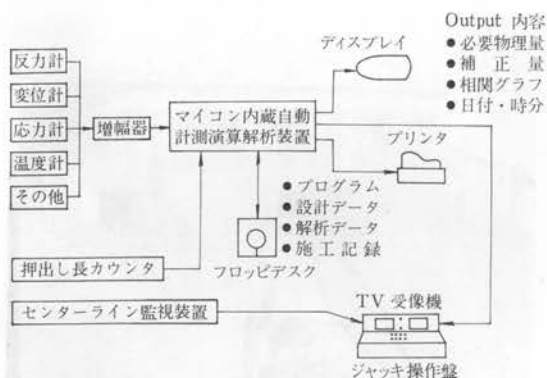


図2 TL 押し出し工法施工管理システム概略フロー図
(必要に応じて組合せて用いる)



写真4 TL 押し出し工法施工管理システム

計測を含む多くの工法、工事にも応用できるよう工夫されており、プログラムもマシン語を駆使して演算、解析等の処理スピードを早めている。施工精度の保持、省力化の推進等に本システムは大いに役立つであろうと考えている。

3. PC 斜張橋設計施工管理システム

当社は宇部カントリークラブ阿知須コースの PC 斜張橋を設計、施工した。PC 斜張橋は構造上きわめて合理的で、経済性や美観の上からもすぐれているとされている。欧米諸国では大小合せて 40 橋以上が建設され、我が国でも長大橋への採用が検討されつつある。当社では 1977 年に西ドイツの Leonhardt und Andrä 設計事務所と技術提携し、PC 斜張橋の設計・施工技術を研究開発し、蓄積してきた。

名門コースである宇部カントリークラブ阿知須コースの 13 番、14 番ホール間の既設つり橋の老朽化に伴い、美観上、名門コースにふさわしい PC 斜張橋案で架替え工事が行われることになった。この PC 斜張橋は、図 3 に示すように主径間 38 m であり、主塔は橋面上 11 m で、厚さ 40 cm の桁とともに極めてスレンダーな構造をしている。また主塔から桁をケーブルでつるマルチケーブル方式を用い、中央径間はワーゲンで 4 m ブロックごとに移動架設するカンチレバー施工である。また深い谷を挟んでおり、兩岸の高低差のため 10% のこう配を持つ斜張橋になっている。

PC 斜張橋は高次の不静定構造物であり、本橋は RC 造の主塔および桁と鋼製ケーブルからなる。ケーブルのうち、塔頂と兩岸支点上の桁を結ぶバックステイケーブルのみ太く、これによって塔頂の変形を抑制するため塔は細くなり、桁のたわみも減少する。中央径間の施工はブロックを製作するつど斜ケーブルを装着して緊張力を調整しながら張出し架設した。これらの施工段階においてケーブル張力の変化が桁のたわみおよび各部断面力に複雑に影響を及ぼすため現場における施工管理および解

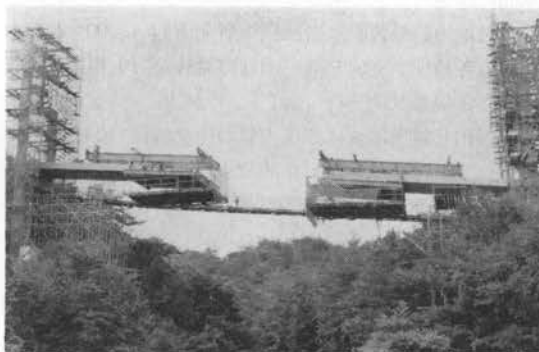


写真5 PC 斜張橋のワーゲンによるカンチレバー施工

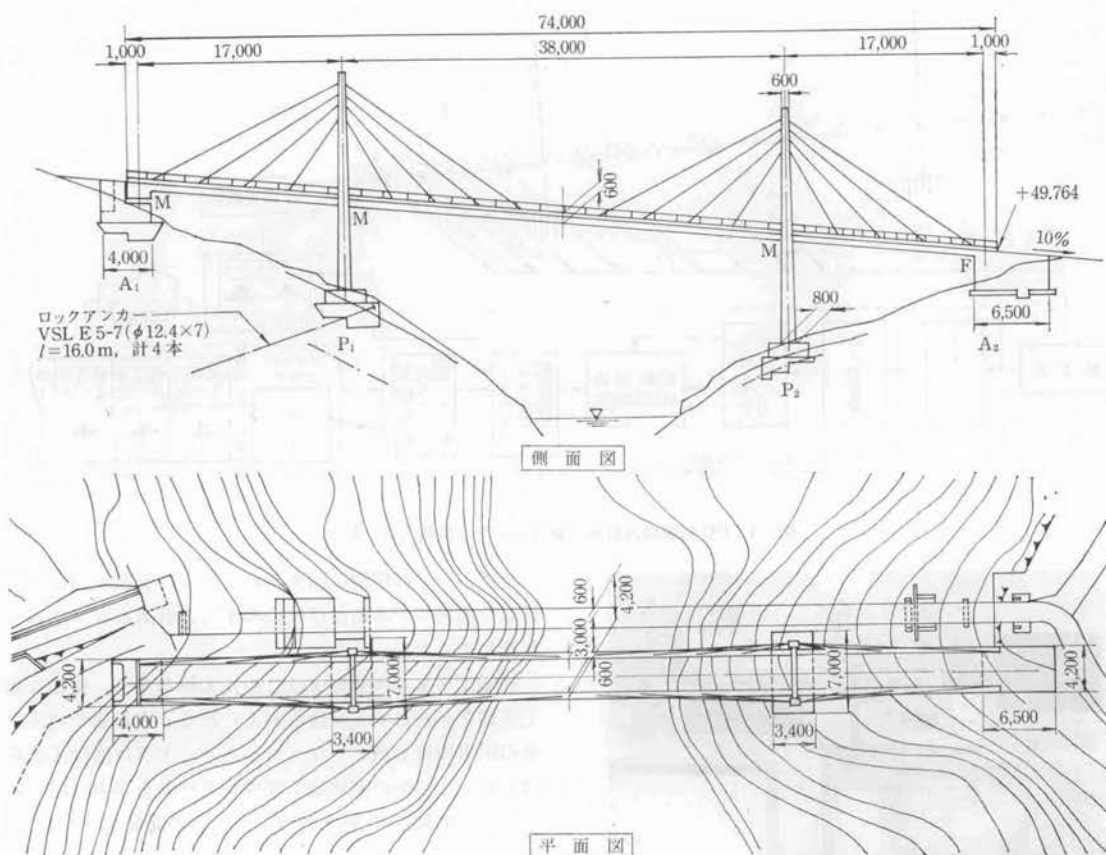


図-3 (A) PC 斜張橋側面および平面図

析装置として 写真-6 に見られるようなシステムを開発した。

本システムの機能は斜ケーブルの定着部にロードセルを装着し、張力の変動を常時自動計測し、マイクロコンピュータ内蔵の計測・演算・解析装置により張力に換算して画面表示するとともに、あらかじめ大型コンピュータで解析した各施工段階における各部の断面力、張力等をフロッピディスク中に記憶させておき、実測値と比較して次の施工段階における張力等の補正の必要性の有無をチェックし、補正量を算定すると同時に補正值による構造解析も可能にしたものである。補正量の算定は主桁のたわみのレベル測量結果およびコンクリートの材令によるヤング率変化をも考慮している。以上の設計施工管理システムの概略フローを図-4 に示す。

本システムの利点は PC 斜張橋の複雑な構造計算が現場で比較的容易にでき、施工の能率化、品質の保持等が計れ、工事担当者でも操作が楽に行えるとともに低廉であり、現場向きに耐久性よくできていることであろう。今後の長大な PC 斜張橋建設において、より複雑で多様な施工管理および現場における即時フィードバック可能な構造解析を行うことのできるシステムが望まれることもあり、今回開発した PC 斜張橋設計施工管理システム

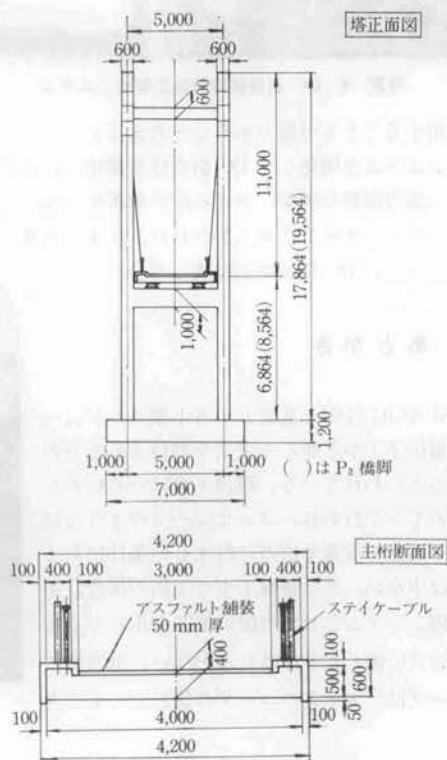


図-3 (B) PC 斜張橋塔正面および主桁断面図

長大急角度斜坑における コンクリート運搬・打設工法“ITP工法”

万 木 正 弘* 内 藤 匠**
長 井 土 鉦*** 福 岡 孝****

1. はじめに

土木工事において、コンクリートを下方向に運搬、供給する必要がある場合も多い。コンクリートを下方向に運搬するとバケット等を用いないかぎり材料分離などの悪影響が生じやすくなり、コンクリートポンプではこのため閉塞などのトラブルがしばしば発生することから、長い距離を連続的に運搬することはできるだけ避けるような施工段取りが取られてきた。しかし近年、数多く建設される地下構造物、特に地下発電所工事では、100～400 m の長い距離にわたってコンクリートを下方へ能率的に運搬し、しかも型枠内へ直接打設することを要求する事例が多くなっている。立坑等の垂直下方へコンクリートを運搬、供給する装置として筆者等はすでにスネークシュート工法を開発し、現在多くの現場で使用されている¹⁾。

一方、斜坑においては各種工法が試みられているが、いずれも施工の確実性、安全性、施工能率などの点で必ずしも満足いくものではない。地下に埋設される水圧管路工事などでは、立坑とならんで斜坑の場合も多く、そのコンクリート運搬、打設に立坑のスネークシュートに匹敵する工法の開発が望まれていた。

そこで地下埋設型水圧管路のコンクリート工事を対象に、斜距離 200～400 m、傾斜角度 40°～55° の条件のもとでコンクリートの運搬・打設作業を安全かつ能率的に実施できる特殊斜めシュート (Inclined Transporting and Placing Method; ITP 工法) を開発したので、その概要を紹介する。

2. 既往の方法および予備検討

コンクリートを斜め下方に運搬、供給して打設する工法としては、斜距離がそれほど長くない小規模工事ではコンクリートポンプやシュートなどが簡易的に用いられている。一方、斜距離が 100 m 以上、傾斜角度 40° 以上となる大規模工事では、1～2 m³ のコンクリートバケットをウインチ等を利用して上下させ、バッチごとにコンクリートを運搬する方法が一般的ではあるが、極めて非能率的である。連続的にコンクリートを運搬、打設する工法としては、これまで特殊バルブを用いたコンクリートポンプ工法、エアクッションを利用した特殊鋼管工法等が考案され、試みられているが、それぞれ表-1 に示すような欠点を有しており、施工の確実性、安全性などの点で不満足なものであった。

連続運搬・打設という要求、さらには斜距離数 100 m で、しかも急角度の長大斜坑という条件を考えた場合、基本的にはパイプ系の装置が最も適していると思われるが、施工中におけるパイプ内のコンクリートの自走を防ぎ、流下速度や衝撃を緩和するためにはなんらかの弁が必要となる。弁をパイプ下端に設けると、コンクリートの供給待ちなどで打込みを一時的に中断した場合にコンクリートのヘッド圧が数 10 kg/cm² にも達し、弁の機能低下とともにコンクリートの分離脱水によるパイプの閉塞の可能性が大きくなるという問題点がある。さらに、水圧管路工事では、掘削した斜坑の径よりわずかに小さい径の鉄管をつり降ろして据付けするため、コンクリートの施工に使用できる作業空間は極めて狭く、弁として用いる装置の規模はできるだけ小さいものが望ましい。

このような問題点を解消するため、鋼製パイプの途中にフレキシブルホースをはさむ形式のシュート本体にコンクリートを間欠的に送り込むというアイデアが生まれ、これについて各種実験を行い、実用化を図った。

* Masahiro Yurugi 鹿島建設(株)技術研究所研究員

** Takumi Naitoh 鹿島建設(株)技術研究所研究員

*** Toshi Nagai 鹿島建設(株)本川出張所工事課長代理

**** Takashi Fukuoka 鹿島建設(株)玉原出張所

表-1 従来工法一覧表

工 法 種 類	施 工 法 お よ び 設 備 等	長 所 お よ び 短 所	実 績
バ ケ ッ ト 工 法	●1~2m³のバケツをウインチにより打設位置まで運搬し、いったんコンクリートをホッパ等を受けてから打設する。	●坑内常設装置を必要としない。 ●品質の変化がない。 ●連続施工が不可能であり、施工落差が大きい場合には極めて非効率となる。 ●上下作業となるため危険が伴う。	●各種実績あり。
コンクリートポンプ工法	●圧送中断時における配管内のコンクリートの自走を防ぐため、コンクリートポンプの運転状況に応じて自動開閉する特殊バルブを配管下端あるいは中間に設置する。 ●自走する速度より速い速度でコンクリートを圧送する必要があるため、高落差・急角度の場合には配管径を小さくし、能力の大きなポンプを使用する必要がある。	●コンクリートの自走をできる限り回避するため硬練りコンクリートの使用が必要となる。 ●設備費がかさむ。 ●操作は簡単である。 ●閉塞した場合の対策が講じにくい。	●斜距離 100 m, 角度 40°での実績あり。
落下衝撃機と装置付投入鋼管	●鋼管の上下部に気密タンクを設け、傾斜角度に応じてこれらの気密タンクからの排吸気を制御することにより鋼管内に流下するコンクリートにエアクッションを作用させ、流下速度を制御する。	●大きな装置設置空間が必要となる。 ●直接打設不可。 ●設備の摩耗が著しい。 ●閉塞した場合の対策が講じにくい。	●垂直下方輸送では実績あり。
鋼 管 シ ュ ー ト	●流下速度を制御するような装置は特別設置せず、鋼管のみでコンクリートを流下させる。	●コンクリートの流下速度が速く危険が伴う。 ●コンクリートの分離が激しい。 ●設備の摩耗が著しい。 ●操作が簡単	●斜距離が短い場合に実績あり。

3. ITP シュートの原理

考案した斜めシュートは図-1に示すように鋼管とフレキシブルホースを交互に接続したシュート本体およびシュートにコンクリートを一塊りずつ供給する上部装置よりなり、これらはすべて気密構造となっている。

この装置にコンクリートを一塊りずつ間欠的に流下させた場合、コンクリート塊の流下に伴いシュート内部に存在していた空気は追い出され、管内の圧力は低下する(負圧が生ずる)。この負圧はコンクリート塊の流下を制御する働きをなすとともに、フレキシブルホースを偏平に形状変化させる働きを持つ。上部からのコンクリートの供給を止めた場合、この両方の作用によりコンクリートは鋼管内に保持される傾向を示す。このときの鋼管上端(A)および下端(B)における力のバランスを考えると、次のとおりである(図-2 参照)。

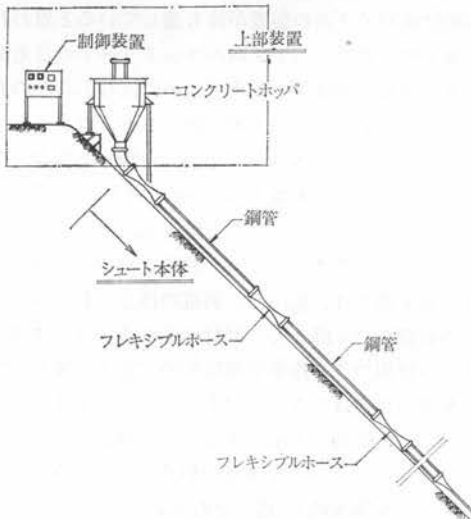


図-1 斜めシュート工法概略図

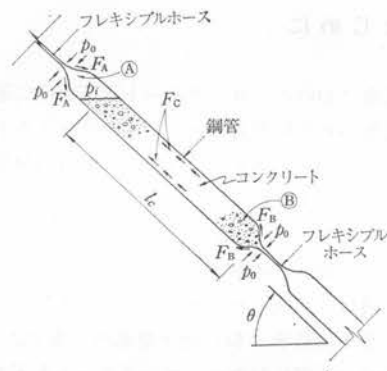


図-2 基本的な考え方

A点での力のバランス

$$p_0 = p_i + F_A$$

B点での力のバランス

$$p_0 = p_i + \rho_c \cdot l_c \cdot \sin \theta + F_B + F_C$$

p_0 : 外圧 (大気圧 $\approx 1 \text{ kg/cm}^2$)

p_i : シュート内圧

ρ_c : コンクリート単位長さ当りのヘッド圧

l_c : 鋼管内コンクリート長さ

θ : シュート角度

F_A, F_B : ホース張力の影響

F_C : コンクリートと鋼管との粘着力の影響

ここで p_i は $1 \geq p_i \geq 0 \text{ kg/cm}^2$ であるから、 $p_i =$

$p_0 = 1 \text{ kg/cm}^2$ の場合には F_B, F_C を無視すると、

$$l_c = 0 \text{ m}$$

$p_i = 0 \text{ kg/cm}^2$ では $\theta = 45^\circ$, $\rho_c = 0.24 \text{ kg/cm}^2/\text{m}$ とすれば $l_c = 6 \text{ m}$ となる。すなわち、管内のコンクリートは $6 \geq l_c \geq 0 \text{ m}$ の範囲で静止することとなる。このように静止した状態でコンクリートを上部からさらに供給すると、その量だけ鋼管下端から下方へ流出する状態になり、上部ホッパからの供給量を制御すればシュート下端からの吐出量および吐出速度は制御できるものと考えら

れる。したがって、本装置を用いれば斜距離がどんなに長くなってもコンクリートのヘッド圧は 1 kg/cm^2 以内に抑えることができ、パイプ系装置を用いるときに問題となる施工中断時の高いヘッド圧を解消することができ、コンクリートの分離脱水やそれに伴うパイプ閉塞等も回避できるものと思われる。

4. 開発課程と実験概要

実際の装置では、ホースはある程度の剛性を持っており、前節で検討したような弁の役割を完全には果たさない可能性がある。また当装置の原理的な働きを考察するうえで無視したコンクリートと鋼管やフレキシブルホースとの粘着力(摩擦力)、流下中のコンクリート形状の変化などがどの程度コンクリートの流下性状に影響を及ぼすかを明らかにする必要がある。

そこで、模型装置を用いたモルタル実験、実用規模の装置を用いたコンクリート実験によって基本的な考え方を検証するとともに、実用フレキシブルホースを開発し、それら実用装置を用いたコンクリート実験を行って施工上の問題点等について検討、解決を図った。

(1) モルタル実験

当システムの基本的な機能を確認するため管径 3 in、全長約 5 m の模型シュートを用いてモルタルの流下実験を行った。実験の概要は

単位鋼管長……80 cm

フレキシブルホース長……40 cm, 80 cm

モルタル配合……C : S = 1 : 2

フロー値 15 秒, 25 秒(P ロートによる)

シュート傾斜角度……40°

実験の結果は次のとおりである。

① 鋼管とフレキシブルホースを交互に接続した当システムで、モルタルの流下速度や量を十分制御することができる。すなわち、フレキシブルホースはモルタル流下に伴って生ずる負圧のため偏平に形状変化し、上部からのモルタルの供給を止めた場合にはモルタルを鋼管内に保持する働きをなす。

② モルタルのコンシステンシーが硬いほど、1 回に流下させるモルタル量が多いほど鋼管内部に保持されるモルタル量は多くなり、上部ホップからのモルタルの間欠的供給による流下制御作用が容易になる傾向を示す。

(2) コンクリート実験

当システムの実用規模の装置における機能やコンクリートの流下性状に及ぼす各種要因(コンクリートのコンシステンシー、管径、フレキシブルホースの長さや剛性など)の影響を確認することを目的としてコンクリート

表—2 実験概要

実験条件	実験 1	実験 2	実験 3
	技研・基礎実験	現場・施工実験	現場・施工実験
傾斜角度(°)	43°	51°	53°
斜距離	16 m	50 m	40 m
シュート管径	150 mm 200 mm	200 mm	200 mm
フレキシブル管(材質)	1 m (軟質塩ビ)	2 m, 3 m (軟質塩ビ)	2 m (特殊ゴム)
鋼管	3 m, 4 m, 5 m	3 m, 6 m, 9 m	6 m, 7 m, 9 m
コンクリート配合	C	300 kg/m ³	280 kg/m ³
	スランプ	10~20 cm	14±1 cm
	G _{max}	20 mm, 40 mm	40 mm
			280 kg/m ³ 300 kg/m ³ 340 kg/m ³

による構内実験、現場実験を行った。実験の規模、条件は表—2 のとおりであり、斜距離は 16~50 m、傾斜角度は 40°~55° の範囲である。なお実験ではコンクリートの粗骨材最大寸法を 25 mm, 40 mm のものを対象に、シュート管径は 6 in, 8 in の 2 種類を用いた。

6 in 管を用いた場合のコンクリートの流下性状は、スランプが 10~15 cm 程度であると事前に考えた基本的原理に近い状態となった。すなわち、鋼管内を流下するコンクリートはほぼ満流状態となるため内部の空気を完全に追い出すことができる。このため鋼管の長さが 5 m 以下であれば、コンクリートの供給を止めたときには鋼管内全体にコンクリートが保持される状態となり、流下速度や衝撃は極めて小さいものに制御できた。

鋼管内に保持されるコンクリート量はコンシステンシーが軟らかくなるほど、1 回に流下させるコンクリート量が少なくなるほど減少する傾向を示す。コンクリートのスランプが 15~20 cm 程度となると、鋼管内を流下するコンクリートは鋼管上部では満流状態でなくなるため空気を完全に追い出すことができず、鋼管の長さがコンクリートの理論的に静止する長さより短い場合でも鋼管上部には常に減圧された空気が存在するようであった。

8 in 管を用いた場合にはこのような傾向はさらに顕著となり、コンクリートのコンシステンシー等にかかわらず鋼管内に空気の存在する範囲が長くなるようであった。このような空気の存在部分においては、コンクリートは自由に流下するものと思われ、流下速度も大きくなるようである。しかし、フレキシブルホースの部分は流下してきたコンクリート量に応じて断面変化するために満流状態となり、流下後には負圧により偏平に形状変化する。フレキシブルホースのこのような作用は次のコンクリート塊の流下に対してかなりの減速効果を与えるようであり、シュート下端より流出するコンクリートは流下速度、衝撃とも緩和され、所期の目的を十分満足するものであった。

これまで行った一連の実験検討の結果、以上の流下性状を確認するとともに、実用化にあたって必要な次のような情報を得ることができた。

① フレキシブルホースはかなり剛性の高いものでも十分に弁的な機能を果たす。

② コンクリートのコンシステンシーにより多少流下性状は異なるが、流下速度を制御するという目的からは硬練り（スランプ 10 cm 程度）のコンクリートから軟練り（スランプ 20 cm 程度）のものまで適用可能である。

③ コンクリート流下中における材料分離はほとんど見られず、流下前後のコンクリート品質に実用上の差は認められなかった。

④ 施工終了時の洗浄方法はコンクリートポンプの配管と同様、スポンジボールを 2～3 回通過させるだけで十分である。

⑤ 8 in 管を用いた場合の最大施工能率は 50～60 m³/hr であった。

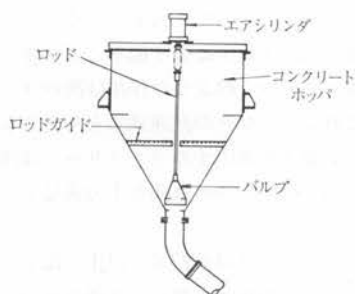
⑥ 管内コンクリートに閉塞が生じた場合には、空気を管内に導入することにより比較的簡単に閉塞を解除することができる。

5. ITP シュート実用装置

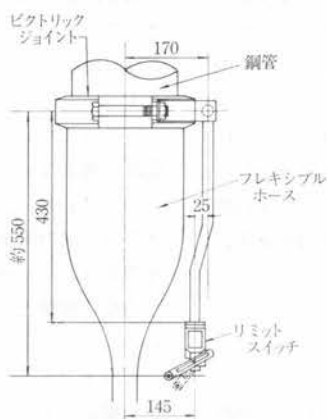
(1) 上部装置（コンクリート送込装置）

シュートにコンクリートを供給する上部装置としては図—3 に示すとおりエアシリンダによる開閉バルブを有するホッパ（容量約 1.5 m³）を使用する。送込するコンクリート塊の大きさや送込間隔はバルブの開閉時間によって任意に制御できる。実用装置では電磁弁およびタイマーの組合せでバルブの開閉動作を自動化している。施工中ホッパ内部に若干のコンクリートを常に残すことにより上部装置の気密性が保たれる。

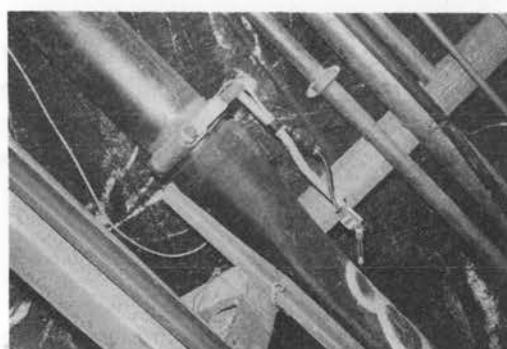
現場の段取り上、シュート本体の上部で直接コンクリートを受取れないような場合にはコンクリートポンプからの配管を直接シュート本体に接続して使用することも可能である。この場合、コンクリートの送込量、送込間隔などはポンプのシリンダ容積および運転速度によって定まり、コンクリートの品質に応じて送込量などを変えることはできないため、適用しうるコンクリ



図—3 上部装置（ホッパ）



図—4 流下状況監視装置（センサー）



写真—1 フレキシブルホースおよびセンサー取付状況

ートの品質には限界があるものと思われる。

(2) 鋼 管

使用する鋼管は耐摩耗性や耐圧性などから工事数量規模を考慮し、市販のスパイラル管やガス管などから最適なものを選択する。鋼管の長さはシュート角度に応じて決定する必要があるが、45°～55° 程度では 6～9 m が適当のようである。管径は粗骨材最大寸法 25 mm、40 mm のものに対してそれぞれ 6 in、8 in のものを使用する。

(3) フレキシブルホース

耐圧強度、耐摩耗性にすぐれ、かつ伸びの少ないものとして、継手を焼付け加工した繊維補強特殊ゴムホースを開発した。管径は鋼管と同径であり、長さは 2 m である。

(4) 流下状況監視装置

コンクリート流下中に万一閉塞などのトラブルが生じた場合、できるだけ早く異常を検知し、コンクリートの送込停止や閉塞コンクリートの除去などの処置を迅速に講じることが安全面、施工面から重要なことである。

斜距離が長い場合、シュート上部から見ただけでは流下状況や問題点を把握しきれない。そこでコンクリートの流下に伴うフレキシブルホースのふくらみ変形を検知するセンサーを取付け、これからの信号を上部ホッパ位置に配列したランプの点滅で表示し、流下状況を管理できるようにした（図—4、写真—1 参照）。またホースのふくらみ変形が一定時間以上継続したらそれを閉塞信号に変換し、コンクリート送込を自動的に停止するようにした。

(5) 閉塞解除装置（空気送込装置）

閉塞が生じた場合、長さ数 100 m にも達するシュートでは早急にその対策を講じることがむずかしい場合も多い。本

装置は圧縮空気を管内閉塞箇所付近に送入してその部分の負圧を開放し、それにより閉塞の解除を図るものであり、その操作は上部ホップ位置で行う。

6. 応用例

ITP 工法は現在四国電力本川発電所および東京電力玉原発電所の水圧管路工事において採用されており、良好な結果が得られている。これらの現場における施工条件は表-3 に示すとおりである。特に本川発電所工事では斜距離が 400 m に達するものであり、パケット工法を採用した場合には能率の悪さが特に問題となるものであった(図-5 参照)。

各現場で使用した装置一覧を表-4 に、コンクリートの配合を表-5 に示す。配合については長距離を流下させることから、閉塞などのトラブルをできるだけ回避することを考え、細骨材率を多少増加し、流動性に富むものを使用した。昭和 56 年 1 月までの打設実績は両現場あわせて約 8,000 m³ であり、時間当りの平均打設速度は 25~40 m³/hr、コンクリートが連続して供給できる場合には 55~60 m³/hr 程度の打設も可能である。

7. ITP 工法の特徴

これまで行った一連の施工実験、現場施工をとおりて明らかとなった ITP 工法の特徴は次のとおりである。

- ① コンクリートの流下速度、衝撃は施工落差の大小にかかわらず十分制御され、シュート下端におけるコンクリートの分離、飛散は極めて少ない。
- ② コンクリートの送入力、送入間隔を変えることにより施工能率を任意に制御することができる。最大施工

表-3 工事概要

項目	四国電力本川発電所	東京電力玉原発電所
トンネル延長	397 m×2 条	170 m×2 条 (ITP 工法打設分)
このうち配	48°	53°
コンクリート填充断面	12 m ²	12.5 m ²
仕上り内径	φ=3.5 m	φ=4.2 m
コンクリート数量	13,000 m ³ (2 条分)	4,400 m ³ (2 条分)
1 回の打上り高さ	18 m	12 m

表-4 使用装置

項目	四国電力本川発電所	東京電力玉原発電所
上部装置	バルブ付ホップ	コンクリートポンプ (IHI PTF 65 T)
鋼管	スパイラル鋼管およびガス管、管径 8 in、長さ 9 m	
フレキシブルホース	繊維補強特殊ゴムホース、継手焼付加工、管径 8 in、長さ 2 m	
流下状況監視装置	検知子(リミットスイッチ)と表示ランプの組合せ	
空気送入装置	電磁バルブ付プースタ(ホップ位置で遠隔操作)	

表-5 コンクリートの配合

工事場所	粗骨材 最大寸法 (mm)	水セメント 比(%)	スランプ (cm)	空気量 (%)	セメント量 (kg/m ³)
本川発電所	40	61.7	11~13	4±1	300
	20	63.0	11~13	5±1	300
玉原発電所	40	62.5	12±2	4±1	280

能率は約 60 m³/hr であり、従来のパケット工法と比べると著しく能率向上がはかれる。

③ 坑内に設置する常備装置はパイプ 1 本であり、占有する空間はわずかである。

④ 流下に伴うコンクリートの分離はほとんど見られず、流下前後における品質変化も認められない。

8. むすび

一連の施工実験および現場実施工をとおりて ITP 工法は信頼性、実用性にすぐれた工法であることを確認することができた。今後はここで紹介した地下発電所工事だけでなく、トンネルや鉱山施設、都市土木における地下構造物建設工事等、多方面にわたって幅広く適用できるものと考えられる。

最後に、本工法は東京電力、四国電力の関係者の皆様、現場の担当者の皆様のご指導、ご理解のもとに開発、実用化を計ったものであることをここに記し、謝意を表します。

参考文献

- 1) 中原 康、大友忠典、内藤 匠:「高落差コンクリート打設用スネークシュート工法」『建設の機械化』(1980 年 2 月)

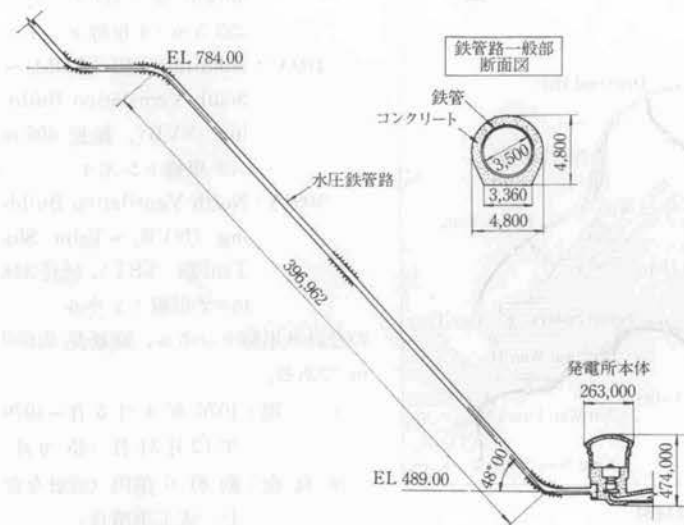


図-5 本川地下発電所水圧管路

香港地下鉄における 圧気シールドトンネルの施工実績

相 川 博 嗣*

1. はじめに

香港地下鉄 (Hong Kong Mass Transit Railway; MTR) は、香港島の北側および九竜半島の南側に面した人口密度の高い地域を結ぶ全延長 52.7 km で計画され、現在次に示す段階を経て施工されている (図-1 参照)。

第1期 Modified Initial System (MIS)

Chater 駅~Kwun Tong 駅, 15.6 km

入札告知から開通まで

1975 年 4 月~1980 年 2 月: 現在営業中

第2期 Tsuen Wan Extension

Rince Edward 駅~Tsuen Wan West 駅,

11.0 km

1978 年 4 月~1982 年 12 月: 現在施工中

第3期 Island Line

(Kennedy Town) 駅~Chai Wan South 駅,

12.5 km

1981 年 5 月~1986 年 12 月: 入札資格審査中

香港は香港島 74 km², 九竜 8 km² および新界 934 km² の 1,016 km² からなり、1977 年の調査によれば人口約 451 万人である。しかし、そのほとんどが香港島、九竜および新界のごく一部に居住し、MTR が全線開通すると 1 日約 100 万人の利用客が見込まれ、現在の主としてバスとフェリーに依存している公共交通機関の画期的改善とされている (現在開通している MIS の利用客は 1 日約 45 万人である)。

当社の施工した 109 工区 (図-2 参照) は MIS の

109/D: Chater 駅 (CHA)~Admiralty 駅 (ADM), 延長 255.5 m×4 単線トンネル

109/C: Admiralty 駅 (ADM)~South Ventilation Building (SVB), 延長 406 m×2 単線トンネル

109/A: North Ventilation Building (NVB)~Tsim Sha Tsui 駅 (TST), 延長 348 m×2 単線トンネル

の合計 8 単線トンネル、総延長 2,530 m である。

工 期: 1976 年 4 月 5 日~1979 年 12 月 31 日 (45 カ月)

請 負 金: 約 81.6 億円 (設計を含む一式工事請負)

以下、MIS のトンネル工事の中で最

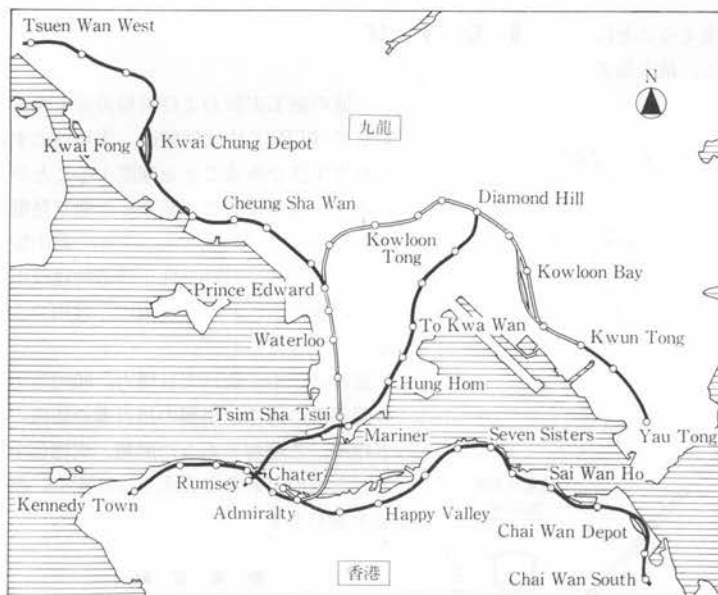


図-1 香港地下鉄全線系統図

* Hiroshi AIKAWA (株) 青木建設香港支店副支店長

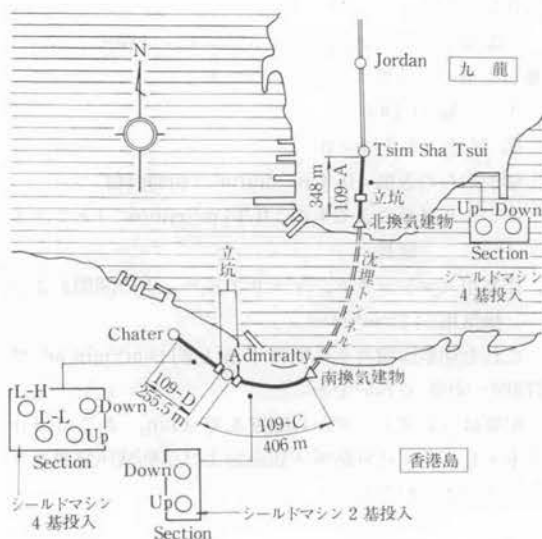


図-2 109 工区位置図

もクリティカルであるといわれた CHA~ADM 間および沈埋トンネルとの接続 2 箇所を含めた当工事の概況について述べる。

2. 地質および地形

香港は主に花崗岩と流紋岩により形成されており、これらが夏季における高温と年間降雨量 (2,500 mm) の大半がこの夏季に集中することによる風化と浸蝕により、特異な粒度分布 (れき 14%, 砂 55%, シルト 23%, 粘土 8%) を示す風化花崗岩 (CDG; Completely Decomposed Granite) 層を作り出している。

一般に、この CDG 層は深いところで 30~60 m に達し、層の起伏が極めて激しく、通常、転石 (大きいものは直径 10 m) を含んでいる。

当工区のトンネルは、おおむね GL PD+3.00 m ~ +5.00 m, 地下水位 PD+1.50 m ~ +2.00 m の埋立地を通り、土層は地表から埋立柱、沖積土、崖錐堆積土、CDG および岩の順にあり、トンネル断面は一部天端に沖積土、崖錐堆積土のある所もあるが、ほとんどが CDG および岩またはその複合土層となっている。

3. 施工概要

香港におけるトンネル工事の施工例は極めて少なく、特に地下水位以下の CDG 層の掘削例がないため、入札前にコンサルタントにより 4 箇所の試験立坑掘削およびトンネル掘削が行われ、レポートが作成されている。これによれば、CDG 層のトンネル掘削には一部を除き薬液注入による地盤改良より圧気工法が有効であることがわかった。したがって、MIS の単線路線延長 35.6 km

のうち、単線トンネル区間が 16,144 m あり、圧気工法によったものがその約 50% の 7,913 m に及ぶ。当 109 工区も立坑部分 135 m を除き 2,395 m を圧気シールド工法によって施工した。

4. シールドマシン

地質、地形の項で述べたとおりトンネル掘削断面の土層が一様でなく、転石および岩がいずれのトンネルにも予想されたため機械掘削式とせず、手掘式とした。主な仕様は表-1 に示すとおりである。特に当工事用シールド掘進機で留意した点は、発破作業による飛石がシールド機後部の機器類に損害を与えぬよう下半部は角落し、上半部はチェーンテンを取付ける等圧気内発破を予想した設計とした。またセグメントの建込精度は仕様書に ± 35 mm 以内 (センター、ねじれ、たわみとも) と規定されており、特に当工事で用いるセグメントの厚さが薄く、組立時の剛性が不足すると考えられたので、後部に真円保持装置を装備して施工性の向上を計った。

5. セグメント

セグメントは、プレキャストコンクリートセグメント (PC セグメント) および鑄鉄セグメント (SGI セグメント) の 2 種類が用いられた。土被り 8~25 m, 最小曲率半径は側線 205 m, 本線 350 m, 最大こう配 3% で、

表-1 手掘式シールド掘進機仕様

(1) シールド本体 (投入時 2 分割)

外 径	5,360 mm	ス キ ン 板 厚	30 mm
全 長	4,870 mm	テ ー ル 板 厚	40 mm
切 刃 部 長 (上部)	1,900 mm	テールクリアランス	2×25 mm
“ (下部)	1,100 mm	1 段硬質合成ゴムおよび板バネ	
リングガード部長	1,470 mm	テールバック	
テ ー ル 部 長	1,500 mm		

(2) ジャッキ

	シールド用	ムーバブル用	フェース用	デッキ用	真円保持装置用
推 力 (t/本)	80	60	30	30	10
本 数 (本)	24	7	6	4	2
総 推 力 (t)	1,920	—	—	—	—
ストローク (mm)	1,050	700	1,100	1,100	450
押出し速度 (mm/min)	54	249	634	1,011	—
使用圧力 (kg/cm ²)	300	300	300	300	85

(3) エレクタ

形 式	リ ン グ 式	回 転 角 度	左 右 各 210°
押 込 力	5 t	中 空 部 内 径	2,700 mm
つり上げ力	3.4 t	伸縮ストローク	Max 500 mm
回 転 速 度	0.5 rpm, 1.5 rpm	前後ストローク	±100 mm

(4) パワーユニット

ポンプ形式	可変容量アキシャルピストンポンプ	流量制御方式	油圧遠隔操作
吐 出 量	0~35 l/min	電 動 機	22 kW×4 p×200 V
常用圧力	300 kg/cm ²	油 タ ン ク	690 l

表—2 セグメントの数量

	標準 (リング)	異形 (リング)	分割数	リング当り 重 (kg)
PC セグメント	1,064	708	7	6,366.6
SGI セグメント	800	103	10	2,779.5

表—2 に示す数量のセグメントを使用した。

これら2種類のセグメントの使い分けは、建込まれる周囲の土層が一樣なところには PC セグメントを用い、CDG および岩等の複合土層の所および単線トンネル相互が極端に接近し、掘削時の影響が出ると思われる所には SGI セグメントが使用された。

セグメント外径は両方とも 5,230 mm, したがって、テール部のクリアランスはいずれのセグメントを使用しても同じである。シールドおよびコーキング材はすべてエポキシ系の材料を用いた。これらのセグメントの諸元はコンサルタントから与えられたもので、当 109 工区のみがそれを採用したため CHA~TST 間のトンネルは香港地下鉄の中で最小内径、最小肉厚のセグメントで施工された。

詳細設計にあたりセグメントに生ずる応力解析は千鳥組みを原則として一般に日本で行われる剛性一様リングの解析を基本とし、併せて欧州で行われている多ヒンジ系の解析も行った。また隣接トンネルによる影響は有限要素法を用いてゆるみ土圧範囲を求め、セグメント設計に考慮した。覆工はこれらセグメントによる1次覆工のみである。

6. 圧 気

(1) 圧 気 設 備

圧気用低圧コンプレッサは指定仮設備として切羽 1 m² 当り 5 m³/min と規定されていた。したがって、切羽面積 22.6 m² であるから、113 m³/min/1 トンネルとなり、各立坑とも2トンネル同時施工の予定であったので設備は 226 m³/min の容量で設計された。

また、これも仕様書により常用の 50% の予備コンプレッサと予備発電機を設備することが要求された。表—3 に示すとおり各立坑に最高圧力 2.5 kg/cm² のコンプレッサ (150 kW) 8 台および 300 kVA 予備発電機 2 台を設置した。

これはまったくの余談となるが、圧気施工期間 (24 時間稼働, 1977 年 8 月から 1979 年 1 月まで) 18 カ月間に予告なしの停電は皆無で、これら予備発電機の稼働累計時間は毎週 1 回行い運転検査による数 10 時間のみで、この点に関しては香港の 2 電力会社に感謝す

る次第である。

実際施工中に空気消費量をコンプレッサ稼働率から計算して求めた結果は次のとおりである。

土 層 : CDG

圧 気 圧 : 1.5 kg/cm²

切羽からの逸散 : 0.8 m³/min/m² (切羽面積)

トンネル延長によるもの : 0.13 m³/min/m (トンネル延長)

作業用 (マンロック、マテリアルロックの開閉および換気用) : 25 m³/min

これを切羽面積当りに換算すると約 3 m³/min/m² で設計の 60% ぐらいであった。

配管はコンプレッサから隔壁まで 14 in, ここで 8 in 2 本とし、各々に自動減圧装置および手動減圧装置を介して切羽まで配管した。

(2) 圧気内温度

圧気内の環境に関しては、香港の規則および CIRIA (Construction Industry Research and Information Association London) レポート 44 により規制された。供給空気温度は 21°C 以下、圧気トンネル内温度は湿球温度 27°C と指定され、各立坑に大型クーラを設備した (表—3 参照)。

香港の地下 10 m における地中温度は 18°~27°C と非常に高く、これに坑内の諸設備から発生する熱および裏込注入 (リングごと) に用いられるセメントミルクの硬化熱等、厳しい状況にあり、坑内の特に切羽付近は許容をオーバーすることがあり、ブロワ (500 mmφ) を設置し、坑内空気の流動を促進した。

表—3 機 械 設 備 一 覧

名 称	仕 様	単位	109/D	109/C	109/A
シールド掘進機	表—1 参照				
ス キ ン	IHI 製 4, KHI 製 6	基	4	2	4
パワーユニット		セット	4	2	2
後 方 台 車	ベルト幅 500 mm, セグメント搬送装置	台	2	2	2
バッテリロコ	6 t, RG=610 mm	台	4	4	4
ト ロ	2 m ³ 積	台	8	8	8
門 型 ク レ ー ン	5 t	基	3	1	2
グ ラ ブ ホ ッ パ	1.25 m ³ バケット, 30 m ³ ホッパ	基	0	1	0
土 砂 ホ ッ パ	30 m ³	基	2	0	2
低圧コンプレッサ (定 置 式)	2.5 kg/cm ² , 150 kW, IHI 製 WN-112 M 14 台, 日立製 BS-15 5 台, BSD-WCC 5 台	台	8	8	8
高圧コンプレッサ (ポ ータ ブ ル)	9 kg/cm ² , 75 kW, SAS 75 B	台	1	1	1
高圧コンプレッサ (ポ ータ ブ ル)	9 kg/cm ²	台	1	1	1
受電キュービクル	1,200 kVA	セット	1	1	1
予 備 発 電 機	300 kVA, 三菱製 EFOP-RD	台	2	2	2
バッテリ充電器		台	2	2	2
圧 気 冷 却 装 置	75 kW, 日立製 HMC 105 φ F 8 R-WY	台	1	1	1
グラウトポンプ					
マン ロ ッ ク	1,550 mmφ×10,000 mm, 15 人用	基	2	2	2
マテリアルロック	2,700 mmφ×13,000 mm	基	2	2	2
ホスピタルロック	2,130 mmφ×5,450 mm	基	1	1	1

(3) 圧気管理

坑内圧気圧の管理は切羽、坑外コンプレッサ室および本部と相互間の連絡を密にし、安全に施工できるよう十分注意するとともに、作業者の健康管理も徹底して行った。

各工区にメディカルセンターを設置、メディカルロックアテンダント（有資格者）を24時間配置し、メディカルロックの操作および怪我人の応急処置、緊急病院との連絡、個人別圧気作業記録の整理等を行わせる。またマンロックにはロックアテンダントを配置し、出入者の記録およびマンロックの操作、坑内圧力の監視を行わせた。なお作業者の健康診断は毎月1回実施し、これと合わせて半年に1回指定病院において精密検査を行った。

7. 発進立坑および発進順序

発進立坑の規模および施工法は表—4に示すとおりである。

109/D 工区は前述したとおり MIS 計画の中で最も工区上に問題があると予想されたため、4トンネルが独立して発進できるように設計したので、大規模なものとなった。図—3に立坑およびトンネル位置図を、図—4に立坑の鳥瞰図を示す。

発進は一部を除きすべて圧気仮発進 50 m とした後、切羽を閉塞（木製矢板およびコンクリート吹付）し、本掘進設備に切換えて施工した（夜間作業にて2週間）。

各トンネルの発進順序は下部トンネル先進を原則とし、併設トンネル間の切羽距離は 50 m を維持するように施工した。109/D 工区の発進順序は図—3の（ ）内に示すとおりである。

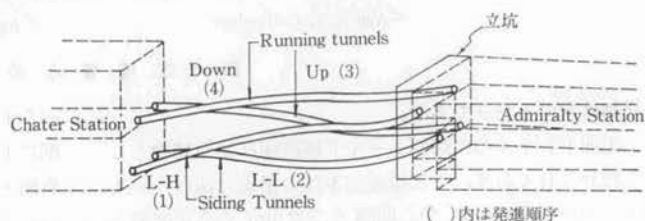
8. 進 行

坑内におけるシフトは3交代制（8時～16時、16時～24時、0時～8時）とし、坑外は2交代制とした。裏込入はリングごとを原則とし、坑外に設置した中央プラントからのセメントミルク（セメント 1,300 kg/m³）圧送である。

全線 2,530 m のうち、CDG 層および岩の複合土層によるものが40%の約 1,000 m あり、一様な断面で連続することが少なく、進行を妨げている。岩盤線が高く、延長の長い場合（8本のうち3本）はシールド機が十分通過可能な大断面トンネルを一般の山岳トンネル工法により施工し、その後シールドを推進した。また、岩盤が低く延長が短いと予想された場合は、小断面の導坑を先行施工し、シールド機は拡張を行いつつ推進した。

表—4 発進立坑の規模と施工法

	幅×長さ×深さ(m)	施 工 法
109/D	20×30×22	上部 10 m : VL 型鋼製矢板および PIP 杭 (350 mmφ)、下部 12 m : 手掘りケーソン (1,500 mmφ) による連続壁
109/C	8×20×22	上部 6 m の軽石層をあらかじめ良質土で置換え、VL 型鋼製矢板、下部は圧気室を含めて場所打ちコンクリート逆巻工法
109/A	20×10×22	土留壁は PIP 杭および場所打ちコンクリート逆巻工法



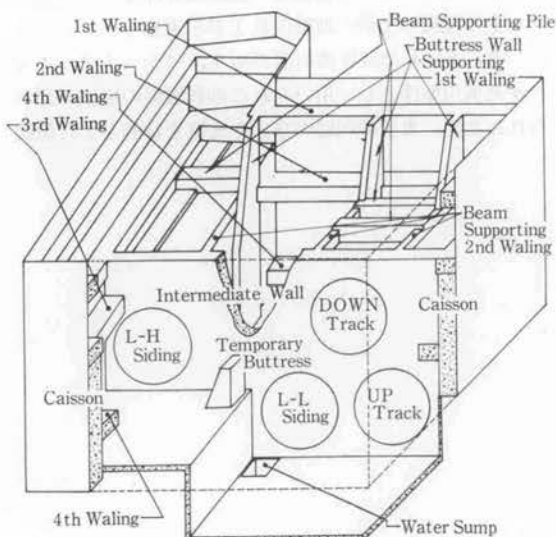
図—3 109 工区立坑およびトンネル位置図

このほか、シールド機前部の作業室間が狭いためずり出し作業に手間取り、進行を著しく悪化させている。小割り作業を少なくするために火薬消費量もかなり大きくなった。

高圧気内作業であるため火災予防措置としてシールド機後方の坑内諸設備（消化栓の設置、電気設備の保守、溶接作業を伴う機材の組立等）の問題も進行に影響したと思われる。

9. 沈埋管との接続

設計を担当したコンサルタントの話では、二重バルクヘッドを使用し、圧気トンネルを海底にある無圧気の沈埋トンネルに接続した事例は世界にもないとのことであるが、当社は無災害で成功裡に施工を完了できた。その



図—4 109 工区立坑鳥瞰図（切梁は省略）

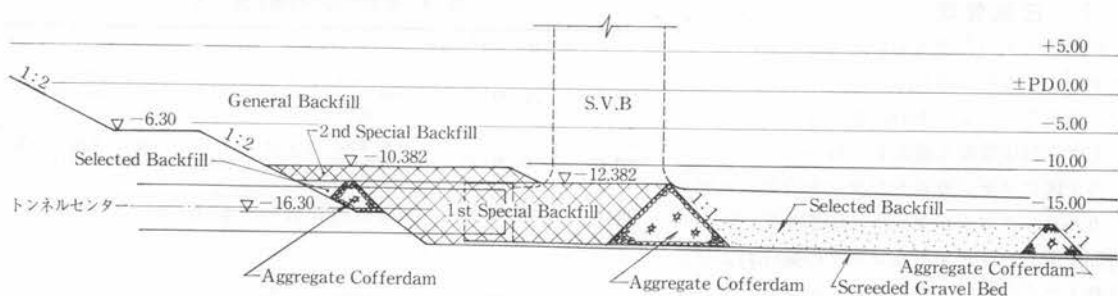


図-5 沈埋管との接続

詳細は次のとおりである。

沈埋トンネルの両端のシールド接続函は換気建物として設計されており、また接続部本体の構造寸法については、内径 5,700 mm, 中心間隔 6,500 mm の水平配置となっている (シールド機外径 5,360 mm)。沈埋函据付のための浚渫床掘りと土留構造は NVB がアーチ型連続壁, SVB が浚渫斜面によるものである。

シールド掘進は函体据付後埋戻し材を通過するため次のような設計である。

① 埋戻し材はベントナイトセメント

〔配合〕	砂	700 kg	強度 5 kg/cm ²
	セメント	215 kg	
	ベントナイト	35 kg	
	重炭酸ソーダ	3 kg	

② 接続函より埋戻し材の空げき充填および漏気防止のため注入を実施する。

③ シールドによる接続作業 (沈埋函の外側隔壁の撤去) が圧気下で行えるようにさらに沈埋函内に圧気用隔壁を設置する。

また NVB 接続部は連続壁アーチ土留壁であるため、ベントナイトモルタル充填後、連続壁背面と埋戻しモルタル上の埋戻し土砂の地盤改良工事を実施した。

一方、SVB では浚渫斜面があり、ベントナイトモルタル充填用型枠として用いられた砂利堰堤の崩壊が認められたため、まず砂利層の空げき充填を目的とした急結

ベントナイトセメントミルク注入を実施し、トンネル掘削に平行したカーテングラウトを行った。さらに、浚渫斜面と充填モルタルの境界面の止水と充填モルタル直上 2 m の普通土の強化を目的としてセメントミルク注入と水ガラス注入も実施した。これら注入はすべて Tube-a-manchette による注入法で、1 次注入において 5~7 kg/cm² 以上の圧力が得られるまで繰返し実施し、2 次注入の水ガラス注入はゲルタイム 45~90 min, 注入量 3~5 l/min で、最後 10 kg/cm² を目標とした (図-5 参照)。

10. おわりに

以上、項目別に MIS の中で最も難工事とされた 109 工区の実績を述べた。MIS の工事は香港を象徴するかのごとく多くの人々が工事に参加して完成された。当工区の隣工区はフランス、ドイツ、スウェーデン、香港の JV で、当社との折衝事も多々あり、双方議論が白熱すると母国語が飛び出し、意味はまったくわからないにもかかわらず、なんとなく折合いがつくということが何度もあり、言葉、習慣の違いはあっても、互いに同じ目的に向って進む者は理解しあえるものとわかった次第である。

最後に、当工事の設計、施工にあたりいろいろご指導ご協力を賜った関係者の皆様に厚く謝意を表します。

上越新幹線新後閑高架橋の施工

— TL 押出し工法による —

大 迫 哲* 石 松 成 充**
杉 田 富 彦*** 橋 本 道 夫****

1. ま え が き

上越新幹線は全国新幹線網の一環として埼玉県の大宮市と新潟県の新潟市とを1時間30分で結ぶ延長270kmの新幹線鉄道である。また、首都圏と上越地方との時間的距離の短縮によって人的交通の拡大による産業経済の発展および地域格差の是正に寄与するものである。同新幹線は三国山脈を貫くため世界最長の大清水トンネル($l=22.3$ km)を含む大小23本のトンネルがあり、その総延長は全体の39%にあたる105kmにもなる。また、鉄道アーチ橋としては日本最大の赤谷川橋梁をはじめ数々の特殊橋梁があり、道路との交差はすべて立体交差となるため橋梁および高架橋の総延長は144kmと全体の53%に達する。ここに紹介する新後閑高架橋も、押出し工法による施工としては日本最長の架道橋である。

新後閑高架橋は、市街地施工のため道路との交差が多く、交通の規制および迂回路の施工が困難であること、桁下空頭に制限があること等から、それらに関係せず、桁架設の可能な押出し工法を採用することになった。また同橋は国道17号線との交差部において桁下空頭を確保するため桁高が制限されることになり、桁高の異なる二つの連続桁を一定の製作ヤードで製作して押出す方式となった。以下、新後閑高架橋の施工について述べる。

2. 工 事 概 要

上越新幹線新後閑高架橋は、高崎駅の南約1kmの市

* Tetsu Ohsako

日本鉄道建設公団東京新幹線建設局高崎鉄道建設所長

** Shigemitsu Ishimatsu

日本鉄道建設公団東京新幹線建設局高崎鉄道建設所副所長

*** Tomihiko Sugita

大成建設(株)東京支店上越新幹線新後閑作業所長

**** Michio Hashimoto

大成建設(株)東京支店上越新幹線新後閑作業所主任

街地に押出し工法によって架設されるPC橋で、4径間および6径間連続桁の2連からなる全長442mの架道橋である。

工事名称：上幹・新後閑 Bv 他2

発注者：日本鉄道建設公団東京新幹線建設局

工事場所：群馬県高崎市新後閑町～下和田4丁目

工事区間：大宮起点 75 k 730 m 550～76 k 172 m 550

工 期：昭和54年2月10日～昭和56年1月31日

橋 格：新幹線橋梁 N-18, P-19

橋 長：442 m

橋 幅：11.6 m

桁 高：城南 Bv 3.1 m, 新後閑 Bv 3.6 m

支 間：城 南 Bv 42.2+2@43.0+42.2

新後閑 Bv 39.2+55.0+2@40.0+55.0+39.2

曲 線： $R=3,500$ m

構造形式：複線1室箱型断面 PC 連続桁

PC 工法：VSL 工法（インサイドケーブル方式）

加設工法：TL 押出し工法（Taktshiebe Verfahren Leonhardt の略）

本橋の全体図を図-1に、断面図を図-2に示す。

3. 施 工 概 要

本橋は4径間連続桁(172m)と6径間連続桁(270m)をPC鋼棒によって継ぎ、全長442mを片押しで連続施工する。桁製作ヤードは本橋終点のP₁₁橋脚より新潟方に位置し、そこに設けられた定量式型枠設備で桁を標準長12.9～14.4mのブロックに分割して施工し、PC鋼棒によるプレストレスングを行い、前方のブロックと一体化して各橋脚上に設置された滑り支承の上をスライドさせながら橋軸方向に押し出し、その繰返し作業により桁を架設する。今回はブロック数は全長で34ブロックとなっている。なお、本橋は起点(大宮)方に向って

4. 桁製作ヤード

桁製作ヤードは桁をブロックに分割して製作するための諸設備を有する部分で、 P_{11} より新潟方に位置する。ヤードは型枠設備を備えた部分と、さらに後方の準備ヤード部分から成っており、本設のラーメン高架橋の柱を基礎として利用した構造となっている。図-5にヤードの一般図を示す。

型枠設備は上屋を有する定置式のもので、一気に押出す道路横断その他の条件を考慮して型枠先端が P_{11} より約 26 m 後方になるように配置してある。外型枠は側型枠および底型枠から成り、各々単独に脱型、セットのできる構造で、内型枠は組立、解体の容易なユニット化した構造となっている。また側型枠については、曲線桁のため $R=3,500$ m の円弧に合せた形状としている。底型枠は 700 mm 幅のウェブ下部分と下床版部分とに分けられるが、特にウェブ下の部分は滑り架台とも呼ばれ、他のすべての型枠が脱型された後も桁を支持し、押出し時の滑り面となるので、剛性が高く、平滑性の保てるような構造とした。

これら外型枠の支持点にはすべて油圧ジャッキを使用し、桁製作ヤードの沈下等に伴う型枠設備の再調整はもちろん、脱型、セット操作や調整ができる機構としている。準備ヤード部分は荷揚設備、各種つり装置を有し、資材置場のほか、鉄筋の半プレハブ化、PC ケーブルおよび PC 鋼棒の作工配置、内型枠の組立等に利用される。

なお本橋の場合、ブロック製作が 4 径間連続桁から 6 径間連続桁へ移る際、桁高が 50 cm 高くなるので、型枠および準備ヤードについても桁下面の高さに合せて各々段取り替えを行った。

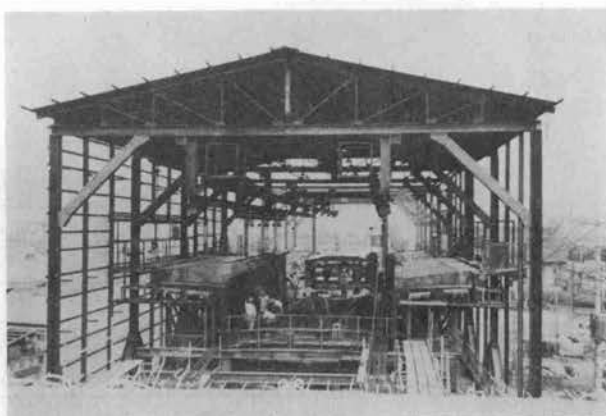


写真-1 桁製作ヤード

5. 押出し装置

押出し装置は P_{10} 橋脚の頭部に設け、押出し方式としては引張棒を用いる引張方式を採用した。原理的には図-6に示すように桁にアンカー材を取付け、引張鋼材（総ネジ PC 鋼棒を使用）をセットしてだぐり寄せることによって桁本体を押出す方法である。

押出しジャッキとしては、センターホールジャッキを左右 1 台ずつ計 2 台用い、連動するようにしている。押出し架設中の摩擦係数を 5% と仮定し、下りこう配 0.8% を考慮して押出し力を算定すると、

$$\text{押出し架設中の最大荷重} \cdots \cdots W \approx 14,000 \text{ t}$$

$$\text{押出し架設中の最大水平力} \cdots \cdots$$

$$H = 14,000 \times (0.05 + 0.008) \approx 590 \text{ t}$$

となる。センターホールジャッキは最大水平力および他の諸条件から能力 400 t（ストローク 200 mm）のものを 2 台設置した。

6. 手 延 桁

桁先端部には押出し架設時に桁に発生する応力状態を有利にするため長さ 30 m、重さ 70 t 余の鋼製手延桁を取付けた。この手延桁は桁高 3.1~1.0 m の変断面 2 主桁構成で、主桁間は円形状の横梁および対傾構等で補強してある。

手延桁と桁本体は PC 鋼棒を用いて締付け、一体化させた。PC 鋼棒による導入力合計約 3,900 t で、外力による曲げモーメントはこの PC 鋼棒でとり、せん断力は主として手延桁と桁本体の間の摩擦抵抗でとらせる構造としている。また、前方の滑り支承上に手延桁先端を載せるために手延桁の先端部には高さ調整用油圧ジャッキを左右各 1 台ずつ取付けてある。

なお本橋の場合、曲線桁の押出しであるが、手延桁は

作業内容	日 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
鋼棒プレストレス		■									
押 出 し			■								
側型枠 底型枠	ケレン、セット 脱 枠		■	■							
下床版	配 筋 鋼棒セット	■		■	■				■		
ウェブ	配 筋 PC ケーブルセット								■	■	■
内型枠	仮 組 み 組立セット 脱 枠	■	■	■	■						
上床版	配 筋 鋼棒セット				■	■	■				
コンクリート打設									■	■	■
養 生										■	■

図-3 標準 1 サイクル工程



写真-2 押し出し装置



写真-3 手延桁

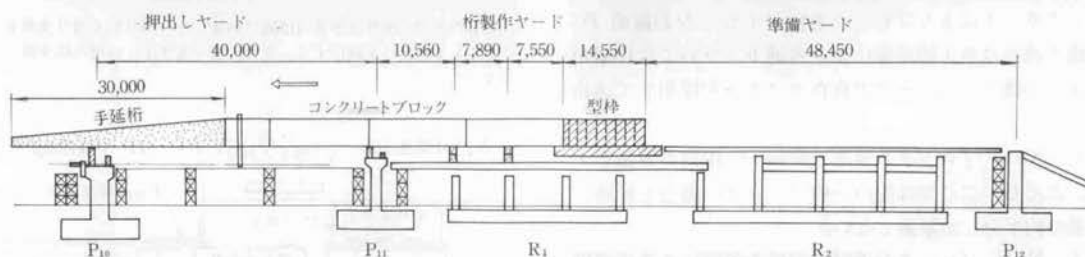


図-5 ヤード部一般図

直線に製作されているため桁本体に対して円弧に合せた折れ角をもって取付けられている。

7. 滑り支承および押し出し移動

押し出し架設中の支持点となる各橋脚および仮支柱上には滑動面を持った滑り支承をセットする。本体は架設中の桁反力により 550 t 用と 750 t 用の 2 種類あり、特殊な補強を加えた高強度の RC 構造体である。滑り支承の上面にはステンレス板 ($t=1.5 \text{ mm}$) を巻付け、滑り面としている。なお、橋軸直角方向にかかってくる水平力に対しては振れ止め金具を取付け、PC 鋼棒で緊結する。本橋のような曲線桁の押し出しの場合、この振れ止め金具は桁を正確に方向制御していくうえからも特に重要となってくる。押し出し移動中は作業員が各滑り支承個所に付き、桁と滑り支承の間に滑り板を挿入する。桁とともに滑っていった滑り板は滑り支承前方に出たところで

再び後方から挿入され、この作業を繰返しながら桁の移動が行われる。

滑り板は鋼板と硬質ゴムの積層板の表面にテフロン板を圧着したもので、 $600 \times 600 \times 15$ の大きさのものである。一度滑りに使用したものはその都度、洗剤等により清掃してゴミ等の除去を行い、摩擦係数の増大を防ぎながら使用する。押し出し架設中は常時滑り面となる桁下面の高さの管理を行い、沈下等に対する調整は滑り板に別の堅木板を少しずつ積層して桁の移動に伴いながら順次修正する。

本橋は 4 径間連続桁と 6 径間連続桁で桁高に 50 cm の差があるため、P₆より終点側の各橋脚および仮支柱上には写真-4に示すように滑り支承を 2 組ずつセットした。そして桁高の異なる連結部が各支点上を通過する際には、滑り支承の盛り換えを行っている。滑り支承の盛り換え作業手順を図-7に示す。

8. 道路横断および場所打ち接合

県道の横断は一気に押し出し、手延桁の先端を前方の滑り支承上に載せるので、製作されている桁の後端が定置式型枠よりずっと前方に出てきてしまう。そのため標準の押し出し施工を続けることができない。したがって、定置式型枠でブロックを製作し、それを前方に押し出し、既設の桁端と場所打ち接合するという方法を採用した。以下にそのときの施工手順を説明する。

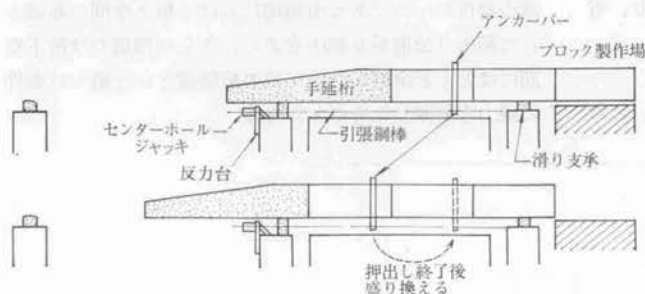


図-6 押し出し移動説明図(引張方式)

① No. 6 ブロックを先端の場所打ち分 ($l=1.4\text{ m}$) を残して製作する。

② 同ブロックを仮緊張して 1 ブロック分だけ押出す。

③ 押出し後、仮緊張を解放して No. 7 ブロックを打ち足す。

④ No. 6 および No. 7 ブロックを一体として仮緊張し、前方の既設桁端位置まで場所打ちの分 ($l=1.4\text{ m}$) を残して押出す。

⑤ No. 6 および No. 7 ブロックの仮緊張を解放した後、No. 5 ブロックと No. 6 ブロックの間に型枠を組み、縦締 PC 鋼棒の連結および配筋を行い、場所打ちコンクリートによりブロックを接合する。なお縦締 PC 鋼棒の連結は施工誤差等により普通カプラーでは作業が非常に困難となる。そこで自在カプラーを採用して連結した。

⑥ No. 7 ブロックの後端で縦締 PC 鋼棒の緊張をする。ただし、ここでは他の一般ブロックの場合と同様、全量の約半分しか緊張しない。

⑦ No. 7 ブロックの後端が型枠の先端にくるまで押出す。

⑧ ⑦までの作業が完了したら、後は標準サイクルの施工を続けていく。

9. あとがき

以上、新後閑高架橋の施工について述べたが、押出し工法の特徴をまとめてみると、

● 桁の製作場所が固定しているので、

- ① 資材の運搬、管理が容易である。
- ② 小運搬の機械化が可能である。
- ③ 上家を設けることによって天候に左右されずに作業ができる。

④ 促進養生の採用が容易である。

⑤ 施工管理、安全管理が行き届く。

● 主桁を分割して施工するので、

- ① 短い長さの型枠を多数回使用できる。
- ② 分割長さにより工期の短縮が可能である。
- ③ 繰返し作業のため作業員の熟練度が高くなり、省力化につながる。

● 主桁の架設に対して、

- ① 桁下空間の条件に関係なく架設可能である。した

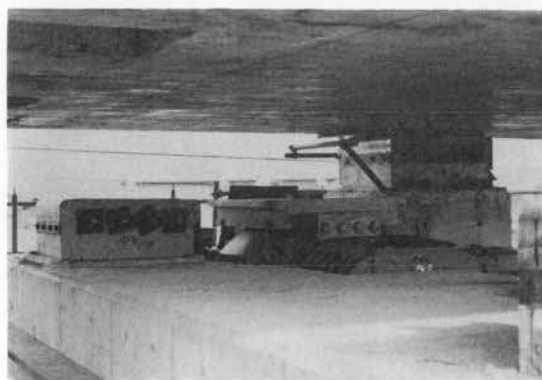
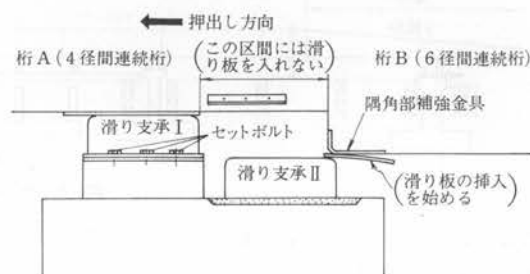


写真-4 滑り支承

- ① 桁 B の先端が滑り支承Ⅱの位置に到達したら滑り板を滑り支承Ⅱに挿入して押出しを続行する。なお、滑り支承Ⅰには滑り板を挿入しない。



- ② 滑り支承Ⅰのセットボルトをはずし、滑り支承Ⅰを桁 A の下面につり下げ、そのまま押出しを続行し、滑り支承Ⅰは取りはずす。

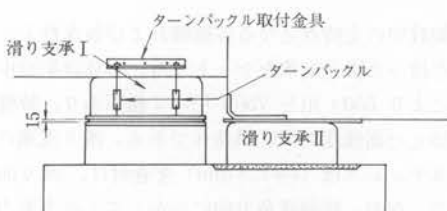


図-7 滑り支承の盛り換え作業手順

がって、道路、鉄道、市街地等の施工には有利である。

- ② 高らん等の付帯設備も施工して押出すこともできる。

とりわけ、本橋における桁の押出し架設は、押出し工法の特徴の一つである市街地における桁下空間の制限された個所（公道が 6 個所交差し、さらに国道では桁下空間にほとんど余裕がない）での桁架設という厳しい条件に威力を発揮したものといえる。

昭和55年度 除雪機械展示＊実演会

本協会主催の昭和55年度除雪機械展示・実演会は昭和56年1月27日、28日の両日、青森市石江の国鉄グラウンドで開催された。55年末から56年1月にかけての「56豪雪」で除雪への関心の高まっている時期でもあって、3,100名以上の参観者を集め、盛況であった(本誌45頁参照)。その中から主な機械をピックアップして紙上で紹介したい。

除雪ドーザ

例年出品台数の多い機種で、6.2tの小型から18.3tの大型まで14台が出品された。アングリングブ劳のほかVブ劳、ロータリ装置などのアタッチメントが付けられるが、その交換が簡単にできるようにしたものもふえている。

サイドウイング付除雪ドーザ
TCM 180 S (18.3 t, 200 PS) ◆



除雪ドーザ・小松 520
(10.3 t, 110 PS) ◆



◆除雪ドーザ・川崎重工 KLD 70
(14 t, 145 PS)

ロータリ除雪車

豪雪のときには最も頼りにされる機械である。ハンドガイドの小型機から410 PSの大型機まで22機種出品され、関心の高さが示された。リボンスクリューオーガ+ブローのツウステージ型の除雪装置、アーティキュレート式の操向装置が一般的となっている。



大型ロータリ除雪車 TCM R 400
(410 PS, 3,000 t/hr)

中型ロータリ除雪車
日本除雪機 HTR 200 (213 PS, 1,300 t/hr)



中型ロータリ除雪車・新潟鉄工 NR 653
(260 PS, 1,700 t/hr)

小型ロータリ除雪車
新潟鉄工 NR 321 (68 PS, 400 t/hr)



小型ロータリ除雪車
日本除雪機 HTR 80 (74.5 PS, 400 t/hr)



アタッチメント式ロータリ除雪車
開発農機 HK 130 (74 PS, 550 t/hr)
〔トラクタ: 50 PS〕



アタッチメント式ロータリ除雪車
小松 D 10 S (21 PS) ◆
〔アタッチメント: 開発農機 HKR 30, 39 PS〕

アタッチメント式ロータリ除雪車
三菱 WS 200 R (42 PS, 420 t/hr) ◆
〔トラクタ: 三菱 WS 200, 25 PS〕



◆ ハンドガイド式ロータリ除雪車
土屋製作所 TS 120-II
(20 PS, 140 t/hr)

ハンドガイド式ロータリ除雪車
建設省東北地建製 SC-4 ◆
(30 PS, 160 t/hr)



除雪グレーダ

新雪除雪、圧雪処理に広く使用されている除雪グレーダは回転半径の大きいのが悩みであったが、最近はアーティキュレート操向化して改善されている。



◆ サイドウイング付除雪グレーダ
三菱 MG 400 (3.1m, 150 PS)

◇ 除雪グレーダ
小松 GD 405 A (3.1m, 115 PS)



◆ Vプラウ付除雪グレーダ
三菱 MG 100 (2.8m, 80 PS)

◇ 除雪トラック
(左) 6×6 日産 CZ 50 M 改 (300 PS)
(右) 4×4 いすゞ SKS 390 (215 PS)



◇ 6×6 サイドウイング付除雪トラック
ふそう K-FW 125 M (310 PS)

除雪トラック

1次除雪を高速で行う除雪トラックは4~11tの機種が出品された。パワーアップが図られると共に、運転席の居住性が改善されている。



昭和55年度 除雪機械展示＊実演会開催



本協会主催による昭和55年度除雪機械展示・実演会は、青森県青森市大字石江地内（国鉄グラウンド）において、建設省東北地方建設局、日本国有鉄道盛岡管理局、日本道路公団仙台管理局、青森県、青森市の後援のもとに1月27日、28日の両日盛大に開催された。

昨年暮より1月上旬にかけて北陸地方では昭和38年の豪雪に匹敵する降雪量となり、その影響等で本展示会の開催については当初危ぶまれていたが、その後、雪も小康状態が続き、無事開催のはこびとなった。わずか2日間の開催ではあったが、全国各地から多数の参観者が来場し、除雪機械、防雪雪害対策等に関する本展示会の関心の高さが伺えた。

1. 展示・実演会のあらまし

青森県地方は開催の数日前から異常低温注意報が発令されており、開催中も時折吹雪の状態となり、吹雪の合間に太陽の顔がのぞかれるという、めまぐるしく変化する天候であった。

1月27日の開会式は吹雪も小止みとなり、定刻10時に出品者代表がアーチ前に集合、まず柏協会副会長の挨拶を受け、続いて副会長、東北地方建設局長、青森県土木部技監、青森市建設部長、協会東北支部長によるテープカットが行われた。参集者一同の拍手がわき上がる同時に、会場から5連発の花火が打上げられた。その後会場内を一巡して盛大な開会式は終了した。

開場と同時に参観者は多数入場しはじめ、2日間間断なく続いた。初日早々地元テレビ局、新聞の報道記者の来訪があり、地元雪国における本展示・実演会に多大な関心を持っている面が伺えた。

初日は1,500名以上の参観者があり、出品社の中には用意したカタログが品薄となり、明日はどうしようかと頭をかかえていたところもあった。2日目はテレビ局の放映、新聞による報道の影響もあり、前日にも増して

参観者があり、閉場後も「もう終わったんですか」と飛び込んで来る人もあり、2日間で3,100名を越え、予想していた人員を上回った。

内地での開催についてはここ数年間雪不足に悩まされていたが、今回は会場付近の積雪深は1.2mに達しており、会場の中央部に設けた実演場では出品各社の精鋭機械がその性能、威力を十分に発揮でき、参観者の質問にも、説明者にも熱気が感じられた。

出品種目は、別表のとおり参考出品を加えて28社から62台の機械と7点の施設種目が展示され、国産の除雪主要機械が一堂に会したその威容に頼もしさを感じさせていた。出品機械は全般的には大きな変化は見られないが、今後の課題となりつつある歩道用小型除雪車の新製品が数社より出品され、注目されていた。

2. 展示機械

2.1 除雪トラック

除雪トラックは5社より出品され、キャブオーバータイプ、全輪駆動型の4×4あるいは6×6の7tおよび11t級の大型機で、V・Iブローを装着して過酷な作業に対しても十分余裕のあるエンジンを搭載し、操作性、またオペレータの居住スペース等にきめ細かな配慮がなされている。またオプションとしてサイドウイング付あるいは圧雪除去装置としてアングリング式グレーダを装着した機種も出品され、同機の多目的利用による機能の向上がはかられている。

2.2 除雪グレーダ

除雪グレーダの出品機種はいずれも車体が左右に屈折できるアーティキュレート機構を採用しており、旋回半径を従来に比べ約1/2に短縮し、機動性および交差点等の除雪施工にその機能の発揮を期待したい3.0mおよび3.7m級が出品された。また雪堤処理用のサイド

〔別表〕 昭和 55 年度除雪機械展示・実演会出品機械一覧表

会 社 名	機 械 名	規 格	主 要 諸 元					摘 要
			全 長 (m)	全 幅 (m)	重 量 (t)	出 力 (PS)	能 力 (t/hr)	
東 洋 運 搬 機	ロータリ除雪車	R 400 型	8.56	2.6	18.16	410	3,000	大型ロータリ専用型
"	"	SFV 800 型	7.06	2.03	12	75(走行用)+ 112(作業用)	800	アタッチメント式
"	"	533 型	3.4	1.3	2.28	22	150	小型アタッチメント式
"	除 雪 ド ー ザ	180 S 型	8.48	3.8	18.3	200		大型専用型
"	"	75B 型	8.18	3.7	13.3	160		トラクタショベル式
"	"	STD 30 型	6.83	3.12	7.75	75		トラクタショベル式
開 発 農 機	ロータリ除雪車	HK 130 型	4.99	1.3	4.145	50(走行用)+ 74(作業用)	550	アタッチメント式、交換して草刈機に
"	"	HK 60-P 型	4.98	1.55	4.45	47	430	
"	庄 雪 車	HK 14 型	4.8	1.4	3.9			
"	草 刈 機	HK 130-M 型	5.22	2.12	4.42	50(走行用)+ 74(作業用)		アタッチメント式
古 河 鋳 業	除 雪 ド ー ザ	FL 200 B-SAP 型	7.96	3.68	14.41	155		トラクタショベル式
"	"	FL 160-SAP 型	7.16	3.25	11.11	102		トラクタショベル式
"	"	FL 120-AP 型	6.43	3	7.83	85		トラクタショベル式
いすゞ自動車	除 雪 車	K-SKS 390 型	9.06	3.4	11.645	215		全輪駆動 4×4 除雪トラック
"	"	K-TSD 45 型	8.37	2.7	9.59	160		全輪駆動 4×4 除雪トラック
"	4 輪 駆 動 車	K-KBD 41 型	4.425	1.6	2.37			
岩 崎 工 業	スノープラウ	IT 70 HQ 型	2.5	2.9	1.5			反転式スノープラウ
小 松 製 作 所	除 雪 グ レ ー ダ	GD 405 型	6.795	3.1	10.075	115		
"	"	GD 605 型	8.37	2.385	14.13	145		
"	除 雪 ド ー ザ	530 型	7.22	3.55	14.1	152		トラクタショベル式
"	"	520 型	6.785	3.43	10.05	110		
"	除 雪 ロ ー ダ	510 型	5.645	2.39	7.05	74		トラクタショベル式
"	ロータリ除雪車	D10 S 型	3.69	1.47	2.85	21(走行用)+ 39(作業用)		小型アタッチメント式
"	"	SK 07 型	3.435	1.49	2.995	28(走行用)+ 37(作業用)		小型アタッチメント式
ヤ ナ セ	スノースロウ	IZ-Y 11-16 型	2.16	1.1	0.45	16	90	小型ロータリ専用型
"	ミスターパワー	IZ-Y 40-E 型	1.226	0.423	0.041	1.4 kW	8.6	小型ロータリ専用型、電動 AC 100 V
"	スノーバイク	SB-80 型	2.35	0.67	0.0245			レジャー用
ウエスタン自動車	ロータリ除雪車	GS-3 型	6.5	2.4	7.8			
興和地下建設	消雪散水装置		8	7	3.5			
川崎重工業	除 雪 ド ー ザ	KLD 50 Z 型	5.835	3.05	7.21	68		トラクタショベル式
"	"	KLD 65 Z 型	6.675	3.3	10.46	103		トラクタショベル式
日本除雪機製作所	ロータリ除雪車	HTR-303 型	8.65	2.6	15	350	2,500	大型ロータリ専用型
"	"	HTR-200 型	6.99	2.6	11.645	213	1,300	大型ロータリ専用型
"	小 型 除 雪 車	KBR-80 型	4.45	1.5	3.915	80	400	アタッチメント式、ゴムクローラ式
"	"	HTR-80 型	4.42	1.5	3.9	74.5	400	アタッチメント式
"	ロータリ除雪装置	NRT-5 型	2.335	2.5	3	120	700	除雪装置のみ KLD 65 Z, KLD 70 に 装着可能
日野自動車販売	除 雪 車	K-WD 300 D 型	10.4	3.1	13.21	270		全輪駆動 4×4 除雪トラック
"	"	K-FT 173 D 型	5.845	2.3	7.82	170		全輪駆動 4×4 除雪トラック
キャタピラー三菱	除 雪 グ レ ー ダ	三菱 MG 400 型	8.68	2.4	14.3	150		
"	"	三菱モータグレーダ	8.87	2.94	8.49			
"	除 雪 ド ー ザ	CAT 950 型	6.57	3.745	13.05	132		トラクタショベル式
"	"	CAT 910 型	6.105	3.145	7.45	68		トラクタショベル式
"	ロータリ除雪車	三菱 WS 200 R 型	4.365	1.4	3.8	25(走行用)+ 42(作業用)	420	アタッチメント式
三菱自動車販売	除 雪 車	K-FW 125 M 型	11.53	3.07	16.7	310		全輪駆動 6×6 除雪トラック
"	"	K-FR 113 H 型	10.51	3.1	13.36	275		全輪駆動 4×4 除雪トラック
"	ジ ー ブ	J-J 26 H 型	4.535	1.98	2			スノープラウ付ジープ
"	フ ォ ル テ	J-L 022 型	5.43	1.99	2.5			スノープラウ付フォルテ
日本地下水開発	無散水消雪装置	NSK-W.P.H.I 型	20	5	0.95			地下水還元方式
旭 硝 子	電 導 ガ ラ ス							運転席前面ガラスの水結防止、融雪用
トーヨーニットウ	タイヤチェーン、補修							
新潟共販	治具							
東 商	雪崩抑止杭	AP 282 型						
拓 和	除雪機用耐摩耗材							
坂 田 電 機	新 雪 警 報 器							光量比較方式
日本工研工業	スノーセンサー他							赤外線式
日 同 産 業	除 雪 機	S10 型	1.94	1.1	0.5			
"	"	SS 20 型	2	1.1	0.5			
日産ディーゼル販売	除 雪 ト ラ ッ ク	CZ 50 M 改型	11.31	3	12.45	300		全輪駆動 4×4 除雪トラック
新潟鉄工所	ロータリ除雪車	NR 653 型	7.165	2.6	13.645	260	1,700	大型ロータリ専用型

(次頁につづく)

(別表つづき)

新潟鉄工所	ロータリ除雪車	NR 421 型	5.44	1.5	6.395	133	800	ロータリ専用型
"	"	NR 321 型	3.97	1.3	3.3	68	400	ロータリ専用型, 後輪ゴムクローラ式
"	スノーローダ	ロータリ式 NR 452 型	7.05	2.26	11.61	175	1,000	大型アタッチメント式
土屋機械製作所	スノースロワ	TS-120 型	2.45	1.23	0.55	20	140	小型ロータリ専用型
諸岡	ハイトラック	MST-500 S 型	3.86	2	2.5	51		運搬車, ゴムクローラ式
"	スノートラック	MST-500 SD 型	3.86	2	2.3			
"	ハイショベル	MS-30 型	3.48	1.57	1.8	27		クローラショベル式, ゴムクローラ式
範多機械	薬剤散布機	MS-26 MD 型	2.9	1.5	0.95			
東北地方建設局	除雪グレーダ	LG II-H 歩車道 境界用ブラック付	8.15	2.5	14.16			(協賛出品)
"	小型除雪機	SC-4 型	2.35	1	0.87			(協賛出品)

ウイングを装着した機械も出品され、実演ではアーティキュレートでの作業に参観者は興味深く見入っていた。

2.3 除雪ドーザ

ロータリ除雪車に次ぎ出品数が多く、6t 級から 18t 級まで 14 台出品されていた。機構はアングリングサイドスライド方式を採用しており、アタッチメントの脱着機構は各社ともワンタッチ方式として省力化をはかり、Vブラウ、ローダ、アングリングブラウ、ロータリ除雪装置等、作業目的に応じた適切なアタッチメントを使用することができ、稼働効率の向上をはかっている。

サイドウイングを装着した新製品、アングリングブラウにサイドシャッタを装着して段差対策、こぼれ雪の解消策等に細かい配慮がなされている出品もあった。

2.4 ロータリ除雪車

出品数も一番多く、超小型は AC100V を使用する家庭用から、400PS の 3,000 t/hr 処理能力の大型級まで 22 台の出品で、除雪機械の花形といった感じであった。歩道用除雪車として、幅員が 1.3~1.6m 級の乗員式および幅員 0.8~1.1m 級のハンドガイドの出品があり、今後の課題となるであろうこれらの機種に対し参観者は多大な関心を持っていた。また各社ともこの種の開発に力を入れ、新製品の発表も数社あった。

除雪装置は外国産の 1 台を除けば 2 ステージであり、ハンドガイド式以外はアーティキュレート機構で操作性の向上がはかられている。また排雪シュートをラジオリモートコントロール可能にして排雪、積込施工の作業性の向上をはかったもの、オーガを伸縮可能として狭道道路除雪に対応できる除雪装置の出品がなされていた。

2.5 その他

雪路幅 1.3m、圧雪高さ 10~50cm まで踏固めることができる圧雪車、車載式の薬剤散布機等、雪害対策車の出品がなされた。施設等として省エネルギー策として地下水を利用した無散水消雪装置、消雪パイプのクリーニング工法、地熱を利用した雪崩抑止杭、またタイヤチ

エンの現場での補修治具、降雪、積雪の情報をキャッチする各種測定計器等の出品がなされていた。

参考出品として、東北地方建設局で開発した 30PS 歩道用除雪機と、除雪グレーダにサイドブレードを装架し、ガードフェンス、レール等をまたいで歩道除雪を行う試作機の出品がなされ、関心を集めていた。

3. 除雪研究会

建設省主催による除雪研究会は 1 月 28 日青森市民会館の大ホールで開催された。建設省大臣官房建設機械課相原係長の司会により、建設省東北地方建設局川本局長の挨拶(省エネルギー除雪機械開発の要望)、続いて青森県土木部長代理工藤次長の挨拶(防雪施設等の開発要望)の後、講師の方々の研究発表が行われた。

最初に、国立防災科学技術センター・理学博士の東浦将夫氏の「流雪溝の運用と問題点」と題して、省エネルギー時代の除排雪のあり方からみた雪国都市の施設としての流雪溝の流雪能力を、水量、投雪量、構造からその限界値を求める研究の発表がなされた。次いで、青森県企画部開発課総括主幹の幸林清栄氏による「青森県における雪問題」と題して、豪雪地帯における定住条件整備のための総合調査の内容について発表された。最後に、建設省東北地方建設局東北技術事務所工作課長の斉恒夫氏の「除雪機械の評価と開発」と題して、国、県、市町村の保有する除雪機械についての除雪施工と最適機種および機械の信頼性について調査を行い、配置基準の目標を提示している。また最近、東北地方建設局で開発中の除雪機械の報告がなされた。

聴講者は全国各地より参集し、主催者が用意したテキスト 800 部がなくなるほど盛況であった。

* * *

最後に、本展示・実演会開催にあたり地元建設省東北地方建設局青森工事事務所、青森県、青森市をはじめ、出品社各位にご協力をいただいたことに対し厚くお礼申し上げます。(今野 学)

随筆

1 枚 の 絵

五十嵐 邁

昭和 10 年のことだった。当時私は渋谷の〇小学校の生徒であった。きかん気の腕白な少年ではあったが、不思議に絵が上手であった。

ある日、級担当の先生が皆を前にして言った。

「今回皇太子殿下に絵を献上することになったので、各自好きな題で絵を描いて出なさい。学校中で一番うまい絵を展覧会でできめて、それを献上するから一生懸命描くこと」

私は目の前にバラ色の光が射したような気がした。絵なら自信がある。上級生にだって負けはしない。学校中で一番うまいのは何といってもこの僕だ。

（ひょっとしたら、この絵をもって宮中へ行き、天皇陛下さまに会えるかもしれない。それには、普通の絵では駄目だ。大人だってなかなか描けないようなむつかしい題材を選ばなければならない）

結局、私は自宅の近くの栄通りの坂道を描くことに決めた。

今でも思い出すことができる。

空の青い光を反射した坂道は、下り切ると左へ曲がっている。道の左側には板塀や石の門のついた屋敷が並んでいる。右側は草の生えた急な斜面で、あまり大きくない

松の木があちらこちらに植えられている。

私は一生懸命に描いた。坂道を見下ろすというむつかしい風景の立体感を出すため何度も描きなおしをし、そしてどうやら満足のいく構図を描き上げた。ずらりと並ぶ電柱も遠くなるにしたがって細く描き、広告の文字も細い筆を使って最後の 1 本まで克明に描いた。



（すばらしい絵だ。これなら当選まちがいなしだ。この絵は提出まで誰にも見せないことにしなければ）

私はその絵を自宅にも持ち帰らなかった。同じ学校の姉に見られるのを警戒したからだ。

展覧会の日、私が会場に行ってみると、すでに沢山の生徒や父兄が群がっているのに驚かされた。会場の壁には第 1 次予選で選ばれた数十枚の絵が貼り出されてあった。一歩足を踏み入れた私は、場内のざわめきからすでに当選作が決まっていることを知った。一方の壁に集まっている人々の密度が異様に大きいこと、興奮した声のざわめき、そしてそこに渦巻く熱気……。

私はそこへ駆け寄った。そして生徒たちを掻きわけ夢中で前へ進んだ。そこには私の絵があった。「特賞」と墨で書かれた金色の札を貼られて……。

私はそこへ駆け寄った。そして生徒たちを掻きわけ夢中で前へ進んだ。

そこには私の絵があった。「特賞」と墨で書かれた金色の札を貼られて……。

私は眼前がボウッと霞むのを覚えた。

（やった。僕はとうとう天皇陛下さまに会える）

私はしばらくの間、勝利の陶醉にひたりながら自分の労作に見とれていた。

だが、そのうちに何ともいえぬ不快さと不安が私を犯しはじめた。

私の絵を見る生徒たちの讃嘆の声を縫って、大人たちの笑い声がクスクスと聞えてくるのだ。中には大声をあげて笑う不謹慎な男もいた。私はこの連中が、ひょっとすると私が掴みかけている栄光の邪魔をするのではないかと、厭な気分を味わいながら会場を去った。

次の日の朝、私は校長室に呼ばれた。

そこには応接セットが一组置かれ、Y校長と級担当のO先生が坐っていた。傍のテーブルの上には緑色のラシャが掛けられ、1個の赤いリンゴと、2本のバナナが置かれていた。

私の顔を見ると校長は話した。

「君の絵はたいへんよく描けているので、職員会で協議した結果、ここにある静物を写生してもらってそれを皇室に献上することになった」。そう言って彼は果物の方を指さし、優しい声に改まって「今日は授業を受けなくてもいいから、ここでゆっくり写生をしなさい」と言った。

私は呆然とした。やはりあの絵はいけなかったのか。突然、私の耳には大人たちの騒々しい笑い声が響きはじめた。アッハッハッ、ワッハッハッ、オッホッホッ。

私の顔には憤怒の血が昇ってきた。私は思わず叫んだ。

「いやですっ。こんな、こんなくだらない、1年生が描くようなもの描くのは…。僕のあの絵がなぜいけないんですか？。あれは一生懸命描いたんです。あの絵でいけないんなら、僕は献上なんかしたくありません」。校長の顔に狼狽の色が浮かんだ。

「いや、五十嵐君。たしかに君のいうと

おり、あの絵はすばらしい。だが、学校当局としてはいろいろ事情があって、あれを献上するわけにはいかんのだ」。

結局、幼い私の必死の抗議は2人の大人によってうやむやに葬られ、その陳腐きわまる静物の写生をいやいやながら引き受けねばならなくなってしまった。今思い出しても私の描いた絵は無残なくらい不出来なものであった。

冬のある朝、私は全校生徒700人の集まる朝礼の最中に表彰を受けた。そして朝陽のさす壇上で校長から表彰状を手渡された。しかし、私は慄々として楽しまなかった。宮中に参代して天皇陛下に拝謁するという手前勝手な夢が実現しなかったからではなく、自分の心に染まぬ出来ない絵を献上してしまったからである。

私は坂道の絵を家族にも見せずに、押入れの奥深く隠してしまったのだが、大学時代のある日、押入れを掃除していたらそれが出て来た。

10年余の歳月をへて紙は褐色に焼けてしまっていたが、なつかしいあの風景はそのままであった。

私は原因の判らぬまま不採用になってしまったその絵にじっと見入ったが、やがてアッと叫んで思わず顔を赧らめた。

坂道に沿って並ぶ電柱の広告には太い文字で「淋病梅毒・小林医院」と書かれてあった。それが西陽を受けて視野のはてまでズラリと並んでいたのである。

Suguru Igarashi

大成建設株式会社取締役営業部長

中距離土工機械の走行路面凹凸の パワースペクトル解析

藤 本 義 二* 西ヶ谷 忠 明**
飯 盛 洋***

1. ま え が き

一般に路上を走行する車両の振動源としては、エンジン、回転部分の不釣合のほかに走行路面の凹凸が考えられる。特に運搬距離が1~2kmのいわゆる中距離土工に使用されるキャリオールスクレーパやモータスクレーパあるいは重ダンプトラックなどの建設機械にあっては、現場の仮設道路を走行することが多いため路面の不陸が車体ならびに運転席上の振動の加振源として卓越しているものと考えなければならない。したがって、これらの機械の走行路面の凹凸状況を把握することは機械設計ならびに運転員への振動負荷軽減対策上極めて重要なことと考えられるが、この分野における研究は自動車や農業用トラクタの場合に比べて、その負荷の過酷さにもかかわらず従来あまり行われることがなかった。たまたま筆者らは昭和53年度、54年度にわたって行われた建設機械の運転席における振動評価方法の研究の一環として、中距離土工機械の走行路面の凹凸の調査とそのスペクトル解析を行ったので、以下にその結果を報告する。

2. 路面凹凸のパワースペクトル密度関数

一般に車両が走行する路面は大なり小なりの凹凸をもつのが普通である。問題を簡単にするため縦断方向の不陸のみに限定しても、その凹凸の性状は極めて複雑であり、同一路線においても延長に従って発生状況が必ずしも一定しているとは限らない。また、そのような路面が多数存在するわけで、このように非再現性を有する複雑な現象を相手にする場合には決定論的な取扱いをすることができない。なぜならば、得られた具体的な観測値は

多くの起り得る結果のうちの一つを表わしている標本関数にすぎないからである。

さて、起り得るすべての標本関数の集合はランダム過程と呼ばれる。ランダムに振幅や周期が変動するランダム過程のうちでもそのランダム性がある一定の確率統計的な法則に従い、かつその法則が考えている範囲内で変化しないものを定常ランダム過程という。また、定常ランダム過程のうち、特に任意の標本関数についての変動の平均値と自己相関関数が集合平均として求められる平均値と自己相関関数に等しいとき、これをエルゴード的であるという。エルゴード的ランダム過程はそのすべての統計的性質が一つの標本関数から導かれるという特長を持っているので、実際のデータ処理上極めて好都合であり、また多くの工学的な現象は一般にエルゴード的であるといわれている。したがって、我々がいま問題にしている走行路面の凹凸というランダム過程についても、その定常性とエルゴード性を仮定して論を進めるものとする。

路面の凹凸がエルゴード的定常ランダム過程であることを仮定したうえで、一つのサンプル関数、すなわち現実にある一つの路面凹凸の測量結果に着目しよう。それはある基準面からの高さを、起点からの距離 x の関数 $y(x)$ として表現した不規則な曲線と与えられる。この一見不規則な変動曲線もサンプル関数である限り複雑ではあるが、一義的に決定される波であり、任意の地点 x における y の値は確定することができる。

確定関数としてのランダム変動 $y(x)$ は、振幅と波長を異にする幾つかの規則正しい波、例えば正弦波のようなものの和として表現できることはよく知られているところで、このような手法を調和解析と呼んでいる。スペクトル解析も調和解析法の一つで、ランダムに変動する現象の中に、どのような周期の波がどのぐらいの強さで存在するかということを明らかにしようとするものである。

* Yoshiji Fujimoto 建設機械化研究所技師長・工博

** Tadaaki Nishigaya 建設機械化研究所研究員

*** Hiroshi Imori 建設機械化研究所研究員

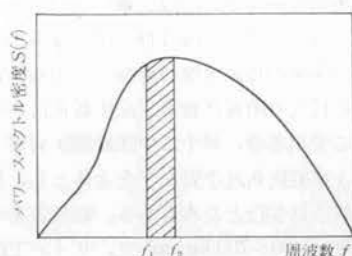


図-1

ところで、調和振動のエネルギーは周波数が同じであれば振幅の2乗に比例する。パワースペクトル密度関数 $S(f)$ は図-1に示すように任意の周波数帯域、例えば周波数 f_1 と f_2 の間に含まれる振動の振幅 $y_1(x)$ 、これはもちろん x の関数として変動するものであるが、その2乗平均値 $\overline{y_1^2(x)}$ が $\int_{f_1}^{f_2} S(f) df$ 、すなわち図の斜線で示した面積で与えられるような f の関数 $S(f)$ として定義される。一般に周波数レンジで f と $f+\Delta f$ の間における変動の2乗平均値は変動の記録を鋭い遮断特性をもつ帯域フィルタを通し、その出力の2乗の平均を計算することによって得られる。これを $y^2(x, f, f+\Delta f)$ と書けば、パワースペクトル密度関数 $S(f)$ は次式で与えられる。

$$S(f) = \lim_{\Delta f \rightarrow 0} \frac{y^2(x, f, f+\Delta f)}{\Delta f} \quad (1)$$

したがって、パワースペクトル密度関数 $S(f)$ と横軸で囲まれた面積は全変動の振幅の2乗平均値 $y^2(x)$ に等しくなり、 $S(f)$ は母集団としての $y(x)$ の2乗平均値に対する各周波数成分からの寄与率を意味していることになる。

ところで、パワースペクトル密度関数は直ちに変動の周波数成分そのものを与えるものではない。例えば、運転席シートを介して運転員の体に伝達される振動を評価する場合、1/3 オクターブバンド別の振動加速度の $r.m.s$ 値が使われることがよくあるが、そのような場合、振動加速度のパワースペクトル図から直ちに周波数帯域別の

$r.m.s$ 値は読みとれない。1/3 オクターブバンド別の $r.m.s$ 値を求めるには、パワースペクトル密度関数のグラフを1/3 オクターブバンドの周波数間隔で区分してそれぞれの面積の平方根を計算してやる必要がある。それではパワースペクトル密度関数の形で路面の凹凸や振動加速度などの不規則変動を表現することの最大の利点は何かという点、路面凹凸の場合、そのパワースペクトル $S(f)$ がわかると、その上を一定速度で走行する車両の振動のパワースペクトル $P(f)$ は車両の周波数応答関数を $A(f)$ として次のような簡単な関係式で求めることができるからである。

$$P(f) = |A(f)|^2 \cdot S(f) \quad (2)$$

ここに、 f は上下振動の周波数 (Hz) で、路面 1m 当りの凹凸の数 (路面周波数 Ω) と次の関係を有する。

$$f = \frac{\text{車両の走行速度 (km/hr)}}{3.6} \cdot \Omega \quad (3)$$

なお、車両の周波数応答関数 (伝達関数ともいう) は計算、もしくは振動台等による加振実験により求めることが可能である。

建設機械の運転員に伝達される振動負荷を評価する場合も同様で、運転席を取付けている車体の振動加速度のパワースペクトル密度関数が与えられると、運転席の振動伝達関数を $A(f)$ として、運転席シート上の振動のパワースペクトルを (2) 式で求めることができる。

3. 調査対象機種と調査現場

表-1 調査対象機種と調査現場

工事現場名称	機 械 名	最 大 積 載 量	機 関 定 格 出 力	備 考
緑ヶ丘団地造成工事	モータスクレーバ キャリアールスクレーバ	23.0 m ³ 21.4 m ³	649 PS	・
厚木ニュータウン造成工事	モータスクレーバ キャリアールスクレーバ	23.0 m ³ 21.4 m ³	421 PS	・
浅間山土砂採取工事	モータスクレーバ	33.6 m ³	964 PS	
江田島土砂採取工事	重ダンプトラック	46.0 t	615 PS	

(注) ・印は、けん引トラクタ重量 22 t

調査の対象とした機種はモータスクレーバ、クローラトラクタでけん引されるキャリアールスクレーバおよび重ダンプトラックで、それらの規格を調査工事現場名とともに表-1に示した。各現場の概要および作業条件は次のとおりである。

(1) 緑ヶ丘団地造成工事

この現場は大分市の南西約 10 km に位置し、地質は新第三紀層の大部分層群に属する極めて軟質の泥岩である。工事の概要は、42 t 級のリッパ付ブルドーザで起砕した地山を 23 m³ 積モータスクレーバ6セットおよび 22 m³ 積キャリオ



写真-1 緑ヶ丘団地造成工事

ールスクレーパ3セットのフリートで積み込み、運搬、盛土の各作業を行うもので、工事現場状況を写真-1に、各機械の走行路の平面図を図-2に示す。同図においてAルートはモータスクレーパの走行路を、Bルートはキャリオールスクレーパの走行路である。A、B各ルートの区間距離および各区間の平均走行速度を表-2に示すが、表中の区間記号は図-2のそれに対応している。



図-2 緑ヶ丘団地造成工事作業経路

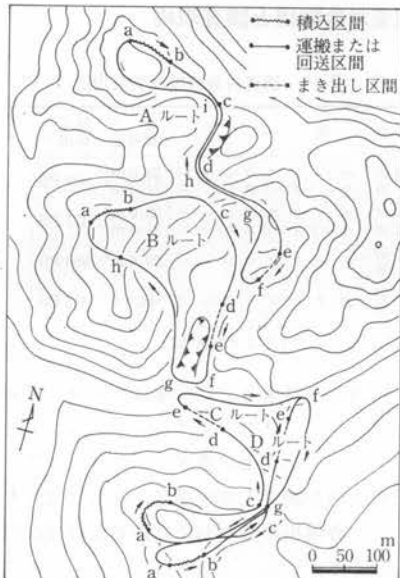


図-3 厚木ニュータウン造成工事スクレーパ走行経路

(2) 厚木ニュータウン造成工事

厚木ニュータウン開発区域は神奈川県厚木市の中心から西方へ約5kmの丹沢山塊の東端にかかる低い山地部である。この付近の地質は新第三紀中新世に主成されたと考えられる愛川層群に属する中津峡凝灰岩層で、岩質は凝灰岩および凝灰角れき岩などを主体とし、部分的に玄武岩質溶岩をはさむところもある。凝灰岩系の岩石の1軸圧縮強度は400~700 kg/cm²で、リッパ工法により掘削可能である。なお、この地域ではこれらの基盤の上に旧地形を覆って関東ローム層が堆積している。

リッパ工法で起砕された土岩はモータスクレーパおよびキャリオールスクレーパで運搬盛土が行われるが、その走行経路を図-3に、現場の状況を写真-2に示す。図-3において、AおよびDルートがキャリオールスクレーパ、BおよびCルートがモータスクレーパの走行路である。各ルートの区間距離、こう配および区間平均走行速度等の作業条件は表-3に示されている。

(3) 浅間山土砂採取工事

この現場は千葉県富津市の東南約10kmに位置し、東京湾沿岸の埋立用土砂を採取している。工事の概要は固結した細砂より成る地山を33.6m³積大型モータスクレーパ11台で掘削積み込みを行い、約1km運搬後、ベルトコンベヤに積み込むためのホッパ上に捨土をするものである。現場の全景およびモータスクレーパの走行経路を写真-3および図-4に示す。

この現場の走行路はよく管理が行き届いており、常時

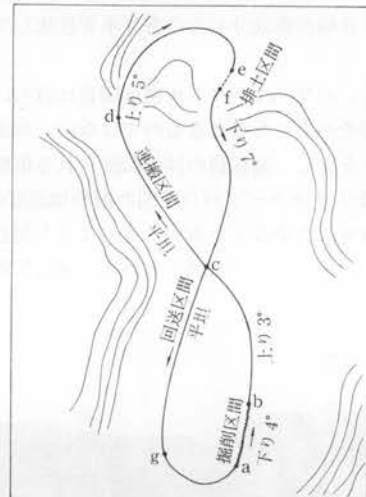


図-4 浅間山土砂採取工事作業経路

表-2 緑ヶ丘団地造成工事スクレーパ走行路概要および走行速度

ルート	区間	a~b	b~c	c~d	d~e	e~f	f~g	g~h	h~a	合計・平均
Aルート	距離(m)	下り 50	平坦 100	平坦 188	下り 30	平坦 55	上り 125	平坦 300	上り 76	924
	速度(km/hr)	4.5	22.5	15.4	10.2	10.2	9.0	34.8	7.8	13.6
Bルート	距離(m)	下り 55	平坦 153	下り 70	下り 30	平坦 75	上り 160	平坦 150	上り 125	818
	速度(km/hr)	5.4	7.1	8.1	10.8	10.8	5.2	11.7	4.8	6.8

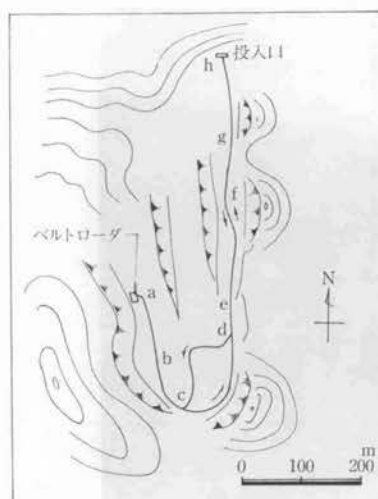


図-5 江田島土砂採取工事重ダンプトラック走行経路

モータグレーダによる路面修正が行われていて良好な路面ということができる。なお、各区間の距離および平均走行速度を表-4に示す。

(4) 江田島土砂採取工事

広島県江田島北部の風化花崗岩の山を大型ブルドーザのリップ工法で破碎し、ホイールロードあるいはベルトロードにより45t積重ダンプトラックに積載して海岸まで運搬した後、土砂運搬用のバージに供給する工事である。ダンプトラックの運搬路を図-5に、現場の状況を写真-4に示す。また、走行路の区間距離、こう配、区間平均走行速度は表-5に示すとおりであった。なお、この現場でも走行路面の維持用にモータグレーダ1台を配置している。

4. 路面凹凸の測定とその解析

一般に自動車等の車両の走行路の凹凸状況を調査する方法には、レベルやプロフィールメータなどを用いて行う直接測定法と、伝達関数既知の車両を一定速度で測定路面上を走行させたときのバネ上振動を計測することにより、路面凹凸のパワースペクトル密度関数を前掲の(2)式を用いて推定する間接法があるが、今回の調査では後者の方法によった。実験に使用した測定装置は写真-5に示すような農業用のトラクタでけん引される第5車輪式のもので、車軸には表-6に示す仕様の低周波振動測定用サーボ型加速度ピックアップが取

表-3 厚木ニュータウン造成工事スクレーバ走行路概要および走行速度

A	区 間		掘削	運 搬		捨土	回 送				全区間		
			a	b	c	d	e	f	g	h		i	a
	距 離 (m)	配	60 0°	100 ∠10°	160 ∠3°	160 ∠6°	50 ∠6°	120 ∠12°	90 ∠6°	160 ∠3°		190 ∠8°	1,090 —
ル ー ト	速 度 (km/hr)	CS-1	3.9	6.0	8.7	6.5	9.0	6.2	4.7	9.0	5.0	6.2	
		CS-2	4.2	4.0	11.3	6.1	7.8	5.3	4.7	10.7	5.1	6.1	
		CS-3	2.9	10.9	10.9	11.1	8.2	10.0	6.8	11.5	5.6	7.9	
B	区 間		掘削	運 搬		捨土	回 送				全区間		
			a	b	c	d	e	f	g	h		a	
	距 離 (m)	配	50 0°	160 ∠9°	130 ∠4°	80 ∠5°	50 ∠2°	60 ∠8°	190 ∠10°	50 0°		770 —	
ル ー ト	速 度 (km/hr)	MS-1	3.5	16.9	9.0	14.4	16.4	12.0	12.7	4.1	9.8		
		MS-2	3.9	18.6	10.4	15.2	18.0	15.4	10.9	3.5	10.0		
C	区 間		掘 削	運 搬		捨 土	回 送				全区間		
			a	b	c	d	e	f	g	a			
	距 離 (m)	配	80 0°	140 ∠11°	140 ∠7°	60 ∠7°	150 ∠4°	150 ∠3°	200 ∠5°	920 —			
ル ー ト	速 度 (km/hr)	MS-3	6.7	9.0	18.0	4.5	11.0	12.0	9.6	9.5			
		MSC-1	8.2	18.7	18.7	6.4	14.2	24.5	14.1	14.2			
D	区 間		掘 削	運 搬		捨 土	回 送				全区間		
			a'	b'	c'	d'	e'	f	g	a'			
	距 離 (m)	配	50 0°	120 ∠5°	70 ∠3°	70 ∠3°	40 ∠5°	150 ∠3°	200 ∠5°	700 —			
ル ー ト	速 度 (km/hr)	CS-4	4.5	8.8	9.3	9.3	9.0	8.6	6.7	7.7			

表-4 浅間山土砂採取工事スクレーバ走行路概要および走行速度

区間	a~b	b~c	c~d	d~e	e~f	f~g	g~a	合計・平均
距離 (m)	下り4° 160	上り3° 380	平坦 420	上り5° 340	平坦 40	下り後平坦 760	平坦 120	2,220
速度 (km/hr)	10.7	25.8	45.8	20.0	5.0	42.1	16.0	24.9

表-5 江田島土砂採取工事ダンプトラック走行路概要および走行速度

区 間		a	b	c	d	e	f	g	h	全 区 間
距 離 (m)	配	100	80	170	60	180	110	110	810	
		0°	5°	8°	7.5°	3°	6°	2.5°		片道 810 回送時は逆
速 度 (km/hr)	DT-1	運搬	36	41	29	43	43	44	36	37.4
		回送	19	29	20	31	31	31	25	24.9
	DT-2	運搬	24	36	29	36	46	44	20	31.4
		回送	18	29	20	31	32	33	23	24.9
	DT-3	運搬	36	41	31	31	38	50	22	33.5
		回送	21	29	17	27	28	28	20	22.6
	DT-4	運搬	18	26	32	36	54	57	31	33.1
		回送	21	24	19	27	30	33	23	24.3

付けられている。

周波数応答関数 $A(f)$ の絶対値は、バネ上質量の絶対変位が路面凹凸の何倍になるかを表わすもので、周波数

表-6 路面凹凸測定用加速度ピックアップ仕様

形式	明石 V 401 B 型	固有振動数	450 Hz
測定範囲	±2 G	減衰定数	0.6~0.7
感度	3 V/G	零点不平衡	0.02 G(max)
分解能(DC)	5×10 ⁻⁴ G	横方向感度	0.001 G/G(max)
直線性	0.05%	電源	24 V(DC)
周波数範囲	DC~400 Hz	寸法・重量	30φ×70 mm, 120 g

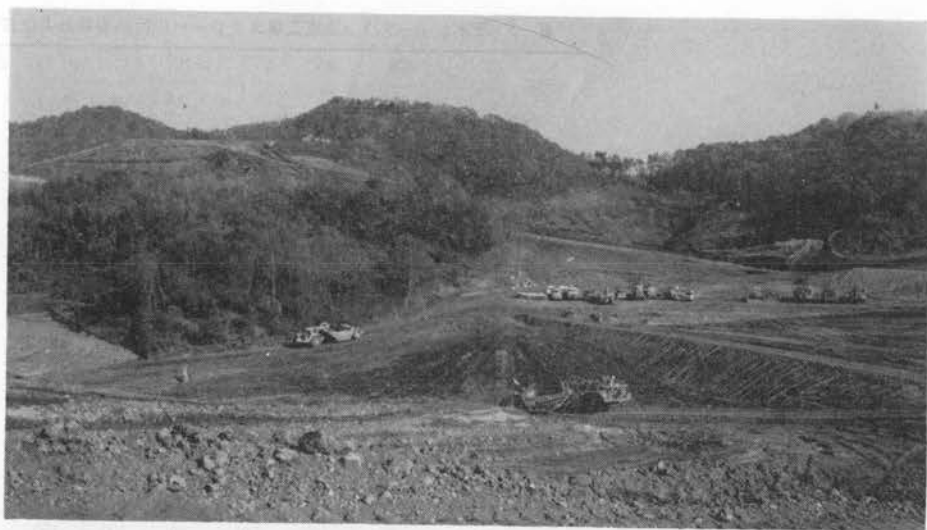


写真-2 厚木ニュータウン造成工事

の異なる正弦波の加振実験により求めることができる。本実験においては電気油圧式振動試験台を用いて振動計測用の第5車輪を加振し、その周波数応答特性を求めた。なお測定車の走行速度は1 m/sec および 2 m/sec の2種類とし、路面状況に応じて使い分けを行っている。

測定は主として昼休みなど現場の休憩時間を利用して

行われた。測定車をスクレーパ等の轍に沿って走行させると、第5車輪は路面の凹凸に応じて上下するが、その際の加速度の変化を加速度計により読みとり、車載のデータレコーダに記録した。なお、データのパワースペクトル解析には高速フーリエ変換の手法を利用したデジタルシグナルアナライザ（横河ヒューレットパッカード5420 A型）を使用した。



写真-3 浅間山土砂採取工事



写真-4 江田島土砂採取工事

5. 路面凹凸の

パワースペクトル密度関数

上述のようにして求められた各調査現場におけるモータスクレーパ、キャリオールスクレーパおよび重ダンプトラックの走行路面凹凸のパワースペクトル密度関数を図-6～図-13に示す。

一般自動車の走行路面については、ISOにおいて凹凸路面による自動車への動的入力を定義する手法を提案し、路面の上下方向のうねりの振幅に関するパワースペクトル密度により路面分類を行っている。上掲の図に示した斜めの平行線群がこれで、路面凹凸のパワースペクトルを2本の直線で近似し、路面の良否に応じて「極良」、「良」、「平均」、「悪」、「極悪」の5段階に区分している。

さて、今回の調査の結果得られた各走行路面凹凸のパワースペクトルを比較してみると、モータスクレーパ、キャリオールスクレーパ、重ダンプトラックという機種の違いによる路面凹凸の差は顕著ではない。それよりもむしろ、現場の地

形や土質、走行路の維持管理の良否などが大きな影響を与えているようである。

図—14 および 図—15 は緑ヶ丘団地と厚木ニュータウン造成工事における路面凹凸のパワースペクトルを現場別に示したものであるが、それぞれにまとまった傾向を示し、特に後者の場合は機種による差がほとんど認められない。

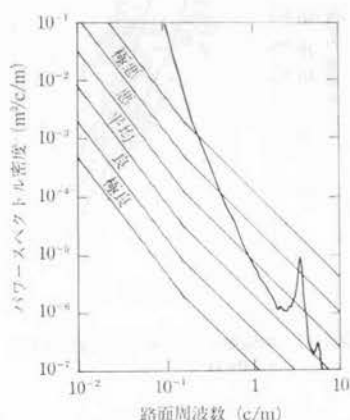
これに対し、図—9 と 図—13 に示した浅間山土砂採取工事のモータスクレーパの走行路と江田島の重ダンプトラックの走行路の場合は、路面周波数 $0.1 \sim 1 \text{ c/m}$ の範囲で良好な状態にあることが読みとれる。これは両現場の場合、走行路面の管理に意を用いていて、常時モータグレーダにより路面凹凸の修正を行っていた結果であろう。

このように、現場の管理体制の良否により若干の相違があるが、スクレーパや重ダンプトラックのような中距離運搬を行う大型土工機械の走行路面は全体として自動車用舗装道路とは別のまとまった傾向を示すことが認め

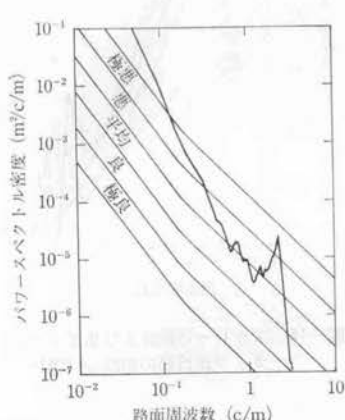


写真—5 路面凹凸測定装置

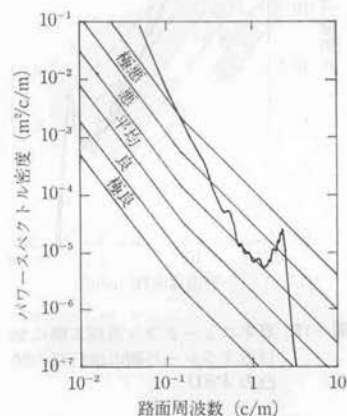
られる。図—16 は今回調査した 走行路面凹凸のパワースペクトルを一括して示したものであるが、これから自動車の場合と同様の手法でこれを表現することを試みてみると、図—17 および次式のようにになる。ただし、この際、路面周波数 $2 \sim 5 \text{ c/m}$ の凹凸はタイヤや履板の影響によるものとして無視されている。



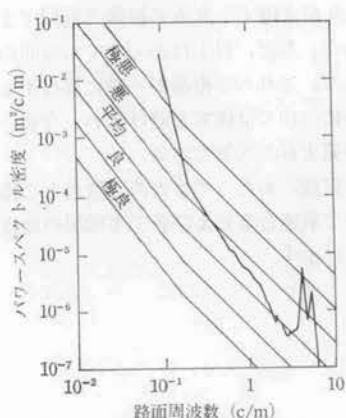
図—6 緑ヶ丘団地造成工事のモータスクレーパ走行路（Aルート）の凹凸のPSD



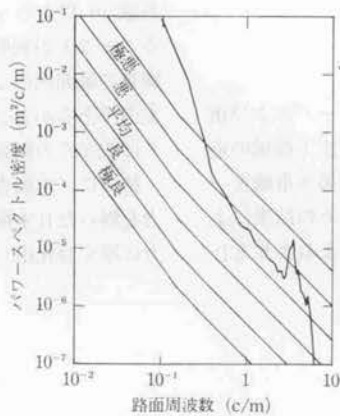
図—7 厚木ニュータウン造成工事のモータスクレーパ走行路（Bルート）の凹凸のPSD



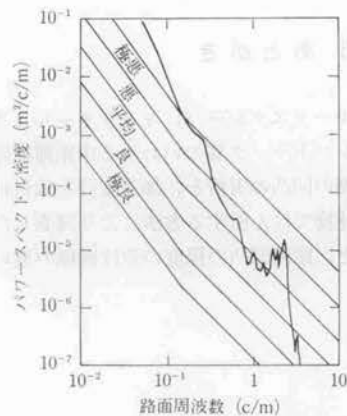
図—8 厚木ニュータウン造成工事のモータスクレーパ走行路（Cルート）の凹凸のPSD



図—9 富津市浅間山土取工事のモータスクレーパ走行路の凹凸のPSD



図—10 緑ヶ丘団地造成工事の被けん引式スクレーパ走行路（Bルート）の凹凸のPSD



図—11 厚木ニュータウン造成工事の被けん引式スクレーパ走行路（Aルート）の凹凸のPSD

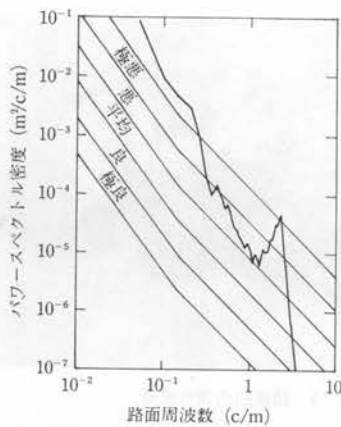


図-12 厚木ニュータウン造成工事の被けん引式スクレーパ走行路(Dルート)の凹凸のPSD

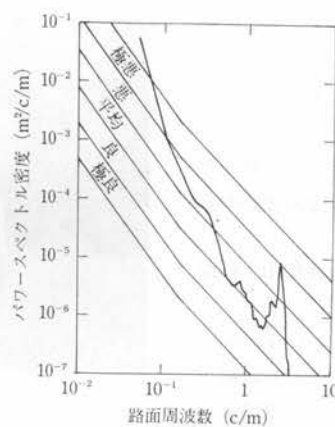


図-13 江田島土砂採取工事の重ダンプトラック走行路の凹凸のPSD

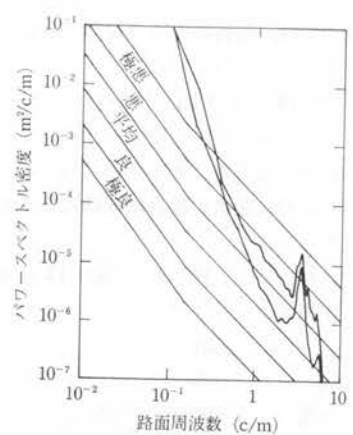


図-14 緑ヶ丘団地造成工事におけるスクレーパ類の走行路の凹凸のPSD

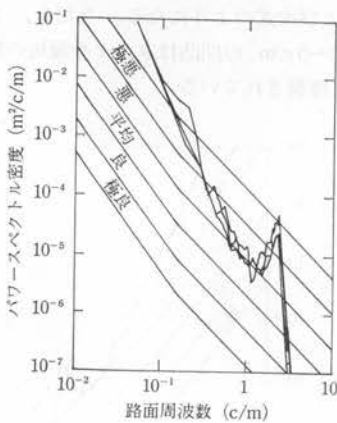


図-15 厚木ニュータウン造成工事におけるスクレーパ類の走行路の凹凸のPSD

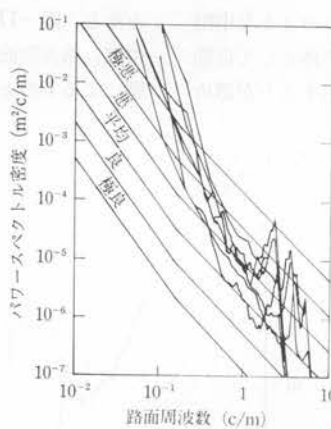


図-16 スクレーパ類および重ダンプトラック走行路の凹凸のPSD

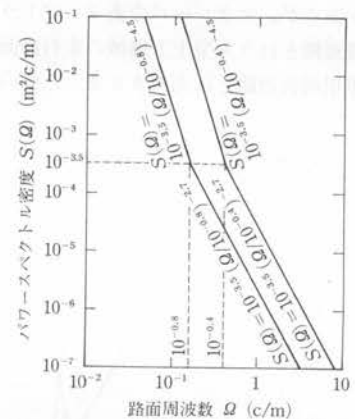


図-17 中距離土工機械の走行路面凹凸のPSD

$$\left. \begin{aligned} S(\Omega) &= 10^{-3.5} \cdot (\Omega/\Omega_0)^{-4.5}, & \Omega \leq \Omega_0 \\ S(\Omega) &= 10^{-3.5} \cdot (\Omega/\Omega_0)^{-2.7}, & \Omega > \Omega_0 \end{aligned} \right\} \dots\dots (3)$$

ただし, $\Omega_0 = 10^{-0.8} \sim 10^{-0.4}$

6. あとがき

モータスクレーパ、キャリオールスクレーパおよび重ダンプトラック等のいわゆる中距離運搬用土工機械の走行路の凹凸の実情を、加速度計を取付けた第5車輪を一定速度でけん引する方法により調査した。その結果によると、路面凹凸の程度の差は機種の違いによるよりも

現場の地形や土質、走行路の管理の良否によると考えられること、また、路面凹凸のパワースペクトル密度関数は自動車道路とは別種のまとまった傾向を示し、波長数 m 以上のうねりが卓越する2本の折線で近似できることなどが判明した。ただ、以上はあくまでも今回の調査の範囲内のことで、これらの推論が一般に妥当するものであるかどうかについては確言を避けたい。今後さらに数多くの調査が望まれる次第である。

終りに、本調査の実施にあたって多大のご援助とご協力を賜った日本機械工業連合会および各工事現場の皆様方に厚くお礼申し上げます。

最新の大型クレーン

デマーク CC 4000 型(650 t ぶり)クローラクレーン

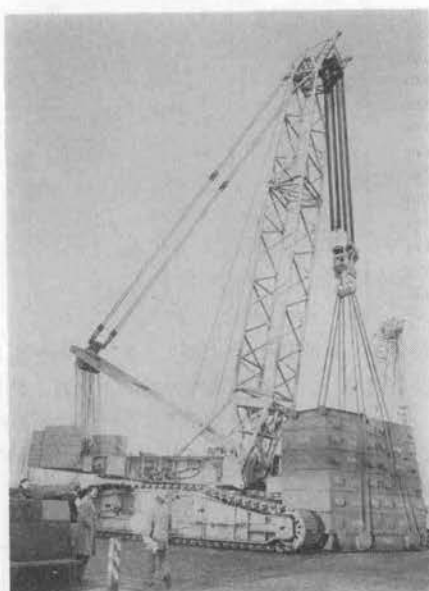
中 川 憲 嗣*

1. ま え が き

デマーク社はその正式名称を Mannesmann Demag Baumaschinen といい、西独最大の企業グループの一つであるマンネスマングループの一員である。デマークの建設機械部門ではクレーンのほか、エキスカベータ、道路機械等を製造しているが、なかでもクレーンはその性能、大型化ゆえに大きな注目をされている。最大つり上げ荷重 300 t ぶり以上の移動式クレーンとしては CC 2000 (300 t ぶり)、CC 4000 (650 t ぶり) のクローラクレーン、TC 2000 (350 t ぶり)、TC 4000 (730 t ぶり)

表一 CC 4000 主要仕様

型 式	全油圧式ラチスブーム CC 4000 型クレーン
最大定格荷重	650 t×6 m
下 部 走 行 体	・水冷 348 HP カミズ VT-903-C 350 ディーゼルエンジン ・クローラ幅調整 (メカニカル方式) : 9.5 m あるいは 10.5 m ・クローラシュー幅 : 1,500 mm ・全油圧駆動
上 部 旋 回 体	・水冷 348 HP カミズ VT-930-C 350 ディーゼルエンジン ・燃料タンク容量 : 400 l ・トランスミッション : アキシシャルピストン・油圧ポンプ ・ドラム駆動 : アキシシャルピストン油圧モータおよびブランチタリドライブ ・旋回機構 : ドラム駆動方式と同じ ・コントロール : 全油圧コントロール
クレーンアタッチメント	・標準 (最長) ブーム : 18 (102) m ・ブーム+ジブ (最大) 78 m+72 m ・中間ブーム長 : 12 m, 6 m ・中間ジブブーム長 : 12 m, 6 m ・フックブロック種類 : 800 t (28 枚シーブ), 500 t (16 枚シーブ), 400 t (14 枚シーブ), 250 t (8 枚シーブ), 48 t (1 枚シーブ)
作業速度ほか	・主巻 (補巻) ロープ速度 : 70 (70) m/min ・起伏速度 : ブーム 28 m/min, ジブ 36 m/min ・旋回速度 : 0.6 rpm ・走行速度 : 1.3 km/hr ・全装備重量 : 約 400 t (標準ブーム時)



写真一 CC 4000 クローラクレーン

のトラッククレーンの計 4 機種を製造しており、これらの納入実績はすでに 100 台を越えている。

主な使用用途としては、鉄鋼海洋構造物 (ジャケット)、大型プラント、高炉あるいは原子力発電所の建設用クレーンとしての用途が挙げられるが、年々大型化するあらゆる建設工事に対応が可能であり、現在までの工法を大きく変え、工期の短縮、経費の節減に役立つクレーンとして世界の注目を集めている。

日本でも計 4 基 (TC 1200 J 型 1 基, CC 2000 J 型 2 基, CC 4000 J 型 1 基) がすでに輸入され、年内には CC 4000 型 2 基が追加輸入されることになっている。以下、CC 4000 を中心として紹介する (写真一 参照)。

2. CC 4000 の諸元

CC 4000 クローラクレーンの主要寸法 (図一参照)、

* Noritsugu Nakagawa 伊藤忠商事 (株) 建設機械第五課

表-2 CC 4000 つり上げ荷重表

(単位: t)

作業半径	メ イ ン ブ ー ム 長														
	18 m	24 m	30 m	36 m	42 m	48 m	54 m	60 m	66 m	72 m	78 m	84 m	90 m	96 m	102 m
6 m	650**														
7 m	570**	500*													
8 m	500*	460*	440*												
9 m	430*	425*	420*	420*	419*										
10 m	380	375	375*	373*	371*	370*	360*	314*							
12 m	307	305	303	302*	300*	299*	298*	296*	266*	232*	200*				
14 m	258	256	254	253	251*	250*	248*	247*	246*	226*	199*	176*	152*	134*	110*
16 m	222	220	218	217	215	214*	212*	211*	210*	208*	198*	174*	151*	132*	110*
18 m	194	192	190	189	188	186	185*	184*	182*	181*	180*	172*	148*	130*	109*
20 m		164	163	162	160	160	159	158	157*	156*	155*	155*	145*	128*	108*
22 m		144	142	141	140	139	138	137	136	135*	134*	134*	133*	125*	106*
24 m			126	125	123	122	121	120	119	118	117*	117*	116*	115*	104
26 m			113	112	110	109	108	107	106	105	104	103*	103*	102*	101
28 m			102	101	99	98	97	96	95	94	93	92	91*	91*	90
30 m				92	90	89	88	87	86	85	84	83	82	82	81
34 m					76	75	74	72	71	70	69	69	68	67	66
38 m					65	64	63	61	60	59	58	58	57	56	55
42 m						56	54	53	52	51	50	49	48	47	46
46 m							48	46	45	44	43	42	41	40	39
50 m								41	39	38	37	36	35	34	33
54 m								36	35	34	32	31	30	29	28
58 m									31	30	28	27	26	25	24
62 m										26	25	24	22	21	20
66 m											22	21	19	18	17
70 m											19	18	17	15	14
74 m												16	14	13	12
78 m													12	11	10
82 m														9	8

主要仕様(表-1 参照), およびメインブームつり上げ荷重(表-2 参照)については各々の図および表を参照されたい。なお, ジブつり上げ荷重表については紙面の都合上割愛するが, 例として最小ジブ長と最大ジブ長の場合のつり上げ荷重を示す。

- ① メイン+ジブ (30 m+24 m) の場合
220 t (12 m 作業半径)
102 t (26 m 作業半径)
- ② メイン+ジブ (78 m+72 m) の場合
33.5 t (26 m 作業半径)
20 t (74 m 作業半径)

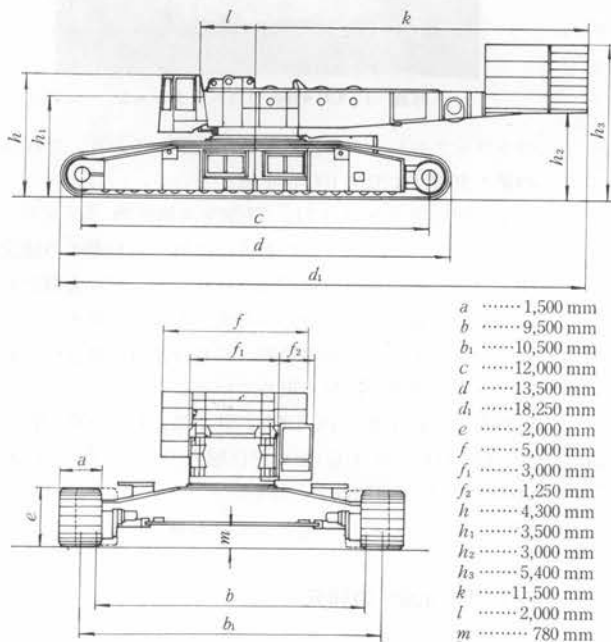


図-1 CC 4000 主要寸法図

3. CC 4000 の特徴および構造機能の概要

(1) 特 徴

(a) 超大型クローラークレーン

本機の特徴としてまず挙げなければならないのは, 特殊アタッチメントを装備しない標準クローラークレーンとして最大 650 t の世界一のつり上げ能力を有していることである。そのことは長いブーム長に比較して比較的狭いスペースでのクレーン作業を可能にするということにも通じている。また, 単につり上げ能力が大きいというだけでなく, 長大ブームを装備できるという点でも超大型クレーンといえるであろう。例えばブーム+ジブのコンビネーションによって 150 m ブーム長が可能であり, 最大 33.5 t の荷重を 153 m 高さ(作業半径 26 m)に持ち上げることができるクレーンである。

なお, 本機にはオプションとしてスーパーリフ

ト(写真-2 参照), リングリフトと呼ばれる特殊アタッチメントがあり, スーパーリフトアタッチメント装備の場合には $800\text{t} \times 9\text{m}$ ($7,200\text{t}\cdot\text{m}$) までの能力アップが可能である。

(b) 可動ジブブーム

本機は標準として4個のドラムを装備しており, 各ドラムがブーム起伏, ジブ起伏, 主巻, 補巻用に分かれているため主巻, 補巻が同時に行えるといった種々のメリットのほかに, メインブーム角度を固定(88°)してジブのみを独立して起伏させることができるという特徴をもち, ジブはグラウンドレベルに対して $15^\circ \sim 75^\circ$ の範囲で起伏可能である。この操作によってタワークレーンと同等のフトコロの広さを有している。

(2) 構造機能

(a) ブーム構造

高抗張力鋼チューブタイプブームであり, ピン接合されている。またジブ中間ブームはメイン中間ブームに収納される寸法となっていることで輸送上の便宜が計られている。

(b) クレーン走行

上部旋回体と下部走行体に各々1個ずつ装備されたカミンズ VT-903-C350 エンジンのパワーによって走行用モータに力を伝達し, 荷重をつりながら走行することを可能にしている。

(c) クレーン操作

すべてのクレーン操作は運転席の2本の操作レバーとフットペダルによって油圧コントロールされ, 任意の操作スピード, 良好なインチング性能を得られる(図-2 参照)。

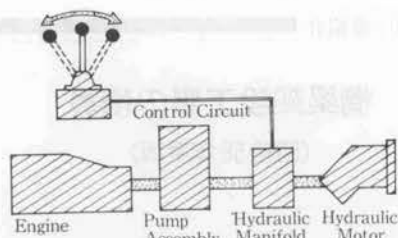


図-2 油圧コントロールシステム



写真-2 TC4000 スーパーリフトクレーン

(d) キャブ

油圧によってキャブが後に 15° 傾くとともに, リクライニングシートであるためオペレータの上方視界に対する姿勢が保たれている。

(e) コンパクト設計

大型機種としては分解コンポーネント1個当りの寸法, 重量が軽量化されており, 組立, 解体, 搬送に有利である。先に述べたブームの輸送性などもその一例にすぎない。

4. あとがき

日本へのクレーンの輸入は現在までかなり限定されており, 日本のクレーン製造技術が進んでいることを証明している。そのこと事態は喜ばしい現象であるが, 世界にはここに紹介したデマージはじめ数多くの優秀な性能を備えたクレーンが生産されており, 今後とも視野を広くしてこれら優秀なクレーンを紹介していきたい。

■ 新刊図書紹介

建設機械等損料算定表

(昭和56年度版)

建設工事を機械で施工する場合に必要な経費の積算単価を「建設機械等損料算定表」として定めている。現行のものは昭和53年に全面改正し、その後作業船の一部を改正したほかは据置きとなっているが、その間の建設機械の改良、開発が目立ち、施工法も進歩し、さらに社会、経済情勢の変化も加わってきているため、建設省はこれらの情勢に対応した内容に改め、機械経費の積算を適正なものにする必要から、建設機械の標準価格調査、機械の使用実績調査等各種の調査を実施、その結果にもとづき損料算定表を全面的に改正し、昭和56年4月1日から適用することとしている。

〔改正の要点〕

① 基礎価格：建設機械の主要メーカを対象に標準価格を調査し、全面的に改正している。

② 機種・規格：国内における過去5カ年間の販売台数を調査し、これをもとに普及の著しい機種、規格については新しく追加、使用頻度の低いものについては削除した。

・新たに追加された主な機種……水陸両用掘削機、油圧転倒装置（ずり鋼車用）、高周波型バイプロハンマ、クローラ式杭打機（バイプロハンマおよびアースオーガ併用杭打機）、トラッククレーン装着式アースオーガ、泥廃水処理装置、アルカリ水中和装置、汚泥吸排車、衝撃式掘削機、路面安全溝切削機、ガードレール清掃車、試験測定機器（騒音・振動計測機器、グラウト流量・圧力測定装置、粉塵計等）など

・削除した主な機種……ホイールクレーン（機械式）、水平クレーン（スクリュークライミング式）、簡易タワ

ークレーン（ラック式）、オールケーシング掘削機（トラックマウント式）など

この結果、昭和56年度版建設機械等損料算定表に掲載されるものは367機種、2,583規格となる。

③ 諸数値：年間標準運転時間、運転日数、供用日数等は、建設機械使用実績調査結果をもとに一部の機種、規格について改正した。また、建設機械を所有することにより必要となる機械の管理的経費率についても改正した。

以上の改正の結果、工種ごとの機械の基礎価格、運転1時間当り換算損料の改正率は別表のようになる。

④ 騒音対策型建設機械の追加：騒音対策型建設機械の損料については、昭和52年新設されたが、今回の改正でパワーショベルおよびバックホウ（油圧式）0.2m³、0.4m³、（油圧式・ホイール型）0.3m³、クローラクレーン（油圧ロープ式）40t づりが追加され、昭和56年度版損料算定表の騒音対策型建設機械はブルドーザ、バックホウ、クローラクレーン、空気圧縮機および発動発電機の5機種、32規格となっている。

また、損料算定表には機械損料には含まれないが、機械の稼働に伴い発生する消耗部品の損耗費、補修費についてもとりまとめ掲載している。

損料算定表の主目的は、公共工事の予定価格を作成する場合の算定基準として作成されたものであるが、副次的には建設機械を所有する者または使用する者にとっては、機械の経済性の比較、評価の資料および機械の管理運用の指標等にこれを利用するならば、その効用は極めて大きいものと思われる。（海老原 明）

B5判 約300頁 1,800円（〒400円）

■ 新刊図書紹介

橋梁架設工事の積算

(昭和56年度版)

建設省では、昭和56年度より橋梁架設用の機械損料（「鋼橋・PC橋架設用仮設備機械等損料算定表」）の全面改正を行っている。本書は、この改正された損料算定表を適正に運用できるよう、算定の基礎となっている構成の内容、数量の算出方法とその複合損料の考え方を示し、積算者が十分理解できるよう解説を加え、編集したものである。

本書の内容は、架設工事費積算のための架設工法の説明および工法の選定について記述し、特に鋼橋、PC橋の架設工法別に施工手順と積算項目を対比させたフロー

〔別表〕 損料改訂率 (単位：%)

区 分	基礎価格	運転1時間 当り換算値
土 工 機 械	113.1	116.9
建築関係機械	116.1	117.9
基礎工事関係機械	116.2	117.4
トンネル関係機械	119.6	119.8
舗装関係機械	114.5	116.8
雑 機 械	116.0	116.0
橋梁架設関係機械	115.0	119.0
ダム工事関係機械	120.0	120.0
作 業 船		
主 作 業 船	110.0	115.0
付 属 作 業 船	108.0	114.0
作業船用付属品	104.0	107.0

チャート掲げ、積算手順をわかりやすく示し、本書に従った手順によれば、誰にでも適切な積算ができるようになっている。また、架設工事の積算要領として、橋梁架設工事積算に必要な標準的な施工歩掛を各工法別に設け、適用範囲と適応条件を示すとともに、積算にあたり直面すると思われるケースを利用者側に立って多岐にわたり盛り組み、積算例でその理解が十分図れるよう編さんしている。

上記のほか、鋼橋・PC 橋架設用仮設備機械等損料算定（個別損料）のすべてを掲載し、巻末には建設省における関係する部分の共通仕様書、施工管理基準、安全施工技術基準等について参考資料として掲載した。

本書は橋梁架設工事の発注者はもとより受注者にも役立つ手引書となっている。（大塚 正二）

B 5 判 約 380 頁 4,000 円（〒400 円）

■ 新刊図書紹介

揚排水ポンプ設備 技術基準(案)解説

揚排水ポンプ設備の増大に伴い、設計の標準化を目的として、昭和 49 年に建設省において「揚排水ポンプ設備技術基準(案)・同解説」が出された。以後この技術基準(案)・同解説は建設省だけでなく揚排水ポンプ設備の計画設計に携わる多くの人々に活用されてきたところであるが、内容の充実をはかるため大幅に改正され、昭和 55 年 5 月に「揚排水ポンプ設備技術基準(案)」として建設大臣官房建設機械課より出された。

改正された技術基準(案)の最大の特徴は、ポンプ設備の計画に必要なほぼ全項目を網羅していることである。すなわち、ポンプ仕様決定のための内水排除計算や機場としての土木構造物との関連はもちろん、ポンプ設備機器全般にわたっての技術的な基準を示している。さらに揚排水ポンプ設備の維持管理の容易さ、信頼性の向上を意図して運転方式の統一や管理運転の概念が取り入れられている。

このように改正された技術基準(案)が適正に運用されるように、日本建設機械化協会の揚排水ポンプ技術委員会において、技術基準(案)の趣旨に沿いながら解説を加えたものが本書「揚排水ポンプ設備技術基準(案)解説」である。

この技術基準(案)解説の内容は、逐条ごとに技術基準(案)本文をかかげ、その考え方、留意点、計算式ならびに標準的な諸数値等をあげて解説するとともに、必要に

応じ参考として具体例を示してある。また巻末には参考資料として単体機器等の諸元表などを掲載し、設計の便をはかっている。（江本 平）

B 5 判 約 260 頁 5,000 円（〒400 円）

■ 新刊図書紹介

建設機械 施工技術検定テキスト (昭和 56 年度版)

建設機械施工技術検定制度は建設施工における技術水準の向上を図るため昭和 35 年に創設されて以来、昭和 55 年までに約 3 万名の「建設機械施工技士」を世に送り出している。

建設機械施工技士には 1 級と 2 級とがあり、1 級は各種建設機械や施工法に関する全般的な知識と現場での応用能力を有することが要求され、工事現場での指導監督を行う人が受検対象である。また、2 級は 1 種から 6 種までに細分され、それぞれトラクタ系、ショベル系、モータグレーダ、締固め機械、舗装工事用機械、基礎工事用機械となっている。工事現場で直接機械施工に従事するのに必要な知識や技術を有することが要求され、特定工種の監督や班長的な業務を行う人が受検することになる。

このような技術検定を受検しようとしている人々のため日本建設機械化協会では従前から「建設機械施工技術検定テキスト」を刊行し、要望に応じてきていたが、現在のテキストは昭和 53 年度版をもとにして、部分的な改訂を加えたものとなっている。

今回、3 年ごとの全面見直しの時期にあたり、内容を再検討し、大幅な加筆、削除、修正を行った。昭和 56 年度版の発行にあたって特に留意した点は、読みやすくすること、内容の重複を避けることの 2 点であり、特に記述の内容が詳しく過ぎると思われる部分は極力削除することとした。その結果、総頁数が約 400 頁と現行の 540 頁と比べて縮小されたが、内容的には受検に必要な事項はすべて含まれており、1 級、2 級を問わず本書を熟読し、理解することにより受検体制は万全となるであろう。

また、本書は必ずしも「建設機械施工技術検定」受検者用のみならず、今から建設機械と施工法を学ぶ人達にとっても基礎知識習得のための好適の書であり、各方面で利用されることを願うものである。（本田 宜史）

B 5 判 約 400 頁 5,000 円（会費 4,500 円）（〒400 円）

新機種ニュース

調査部会

▶ 掘削機械

80-02-36	小松製作所 油圧ショベル（スイング機構付）PC 60 U	'80.9 応用製品
----------	---------------------------------	---------------

都市土木や林道工事などの狭隘な場所では旋回スペースが作業のネックとなるが、この解決のため操作レバー1本でブームを174°まで無段階に旋回できるよう超スイング機構をもたせた油圧ショベルである。ブームを折りたたみ、旋回スペースを最小半径1.83mまで小さくできるので、幅員7m以上の道路の片車線内で側溝掘削積込みができる。PC 60をベースとしているため、その他の作業性、操作性、居住性などもすぐれている。



写真1 小松 PC 60 U 油圧ショベル

表1 PC 60 U の主な仕様

バケット容量	0.08~0.3 m³ (標準 0.25 m³)	輸送時全長	6,350 mm
運転整備重量	6,900 kg	輸送時全幅	2,460 mm
定格出力	52 PS/2,400 rpm	走行速度	2.0 km/hr
最大掘削深さ	3,800 mm	バケット オフセット	左 850/右 680 mm
最大掘削半径	6,620 mm	ブーム旋回角	左 53°/右 121°

80-02-37	小松製作所 油圧ショベル PC 300	'80.9 新機種
----------	------------------------	--------------

時代の趨勢である低燃費に加え、大きな作業能力とすぐれた操作性を備えた大型ショベルの新鋭機である。直噴エンジン搭載と独特の油圧システムにより大きな省エネルギー効果をあげている。大出力エンジンと旋回独立4ポンプ、広い作業範囲により大きな作業量が軽快な操作で確保できる。また大型のトラックリンク、トラックフレーム内蔵モータ、強靱な作業機など信頼性に十分な配慮がなされており、居住性、整備性もすぐれている。



写真2 小松 PC 300 油圧ショベル

表2 PC 300 の主な仕様

バケット容量	1~1.4 m³ (標準 1.2 m³)	クローラ全長	4,358 mm
運転整備重量	29,000 kg	クローラ全幅	3,000 mm
定格出力	185 PS/1,850 rpm	走行速度	3.0 km/hr
最大掘削深さ	7,150 mm	登坂能力	35°
最大掘削半径	11,100 mm	最大掘削力	16,000 kg

80-02-38	レンタルのニッケン ホイール式ミニバックホウ (二重旋回式) BH-03	'80.10 新機種
----------	--	---------------

狭い現場での機械掘削積込みをスムーズに行い、ブームの振り回しも安全にできるように考案された機械である。上部旋回体上でさらにフロント部分のみが旋回できるため、下部走行体の車幅内で掘削積込みの1サイクル作業ができる。4本足アウトリガ付ホイール式で、移動も簡単にできる。

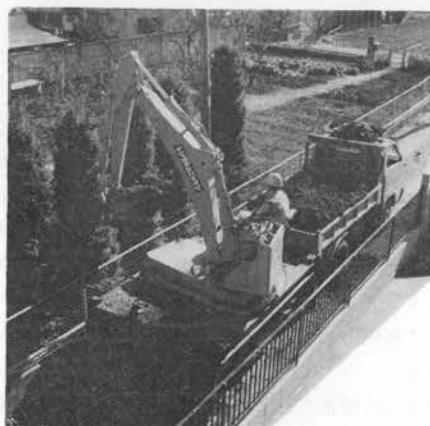


写真3 レンタルのニッケン BH-03 コーヒーカップ掘削機

表3 BH-03 の主な仕様

バケット容量	0.063~0.3 m³	全長×全幅	3,400×2,100 mm
機械重量	4,500 kg	走行時全高	2,300 mm
エンジン出力	40 PS/2,500 rpm	走行速度	6 km/hr
最大掘削深さ	3,000 mm	タイヤサイズ	650-16-10

新機種ニュース

80-02-39	石川島播磨重工業 油圧ショベル IS-04-3	'80.12 モデルチェンジ
----------	----------------------------	-------------------

都市土木、土地造成、河川などの各種工事に幅広く使われている 0.4 m³ 級の改良機である。3 ポンプを基本とする新開発の油圧システムによりエンジン馬力の有効利用を図るとともに、旋回・アーム、旋回・ブームなどの複合操作性の向上、走行の 2 速切換式採用などを果たしている。またアーム掘削力向上もあり、使いやすさのほか、サイクルタイム短縮によるアウトプットの増大も図っている。



写真—4 石川島 IS-04-3 油圧ショベル

表—4 IS-04-3 の主な仕様

バケット容量	標準 0.4 (0.15~0.5) m ³	輸送時全長	7,040 mm
輸送時重量	10,890 kg	輸送時全幅	2,460 mm
定格出力	93 PS/1,950 rpm	走行速度	3.2/2.4 km/hr
最大掘削深さ	4,550 mm	登坂能力	70%
最大掘削半径	7,270 mm	最大掘削力	5.8 t

81-02-01	石川島播磨重工業 ミニバックホウ IS-005	'81.2 新機種
----------	----------------------------	--------------

上下水道、ガス工事、住宅建築、農業、造園、土木補助などに能率よく使えるブームスイング機構、ブレード標準装備の全旋回式機である。初心者でも使いやすい運転感覚で操作性よく、短いサイクルタイムで 11 m³/hr の作業量を出せる。2 t ダンプにも積込める最大ダンプ

表—5 IS-005 の主な仕様

標準バケット容	0.05 m ³	輸送時全長	970 mm
輸送時重量	1,100 kg	走行速度	2.0 km/hr
定格出力	10 PS/2,000 rpm	登坂能力	70%
最大掘削深さ	1,685 mm	最大掘削力	1 t
最大掘削半径	3,325 mm	接地圧	0.21 kg/cm ²



写真—5 石川島 IS-005 ミニバックホウ

高さ 1,920 mm を持ちながら小型トラックで自由に運搬できるコンパクトさを誇っている。

81-02-02	日立建機 ミニバックホウ UH-M 20	'81.2 新機種
----------	-------------------------	--------------

従来の UH-M 18 に代えて外観、機能の一新を図り、ブームスイング式側溝掘機構とブレードの標準装備をした小型ショベルである。広い作業範囲と大きな掘削力により掘削から埋戻しまで幅広い作業を効率よくこなす。2 段の走行速度に 0.19 kg/cm² と低い接地圧の広幅シューをはくこともでき、機動性、不整地走行性もよい。低騒音で、キャブの視界、通風もよく、居住性にすぐれ、エンジンカバーワンタッチフルオープン式など整備性もよい。



写真—6 日立 UH-M 20 小型油圧ショベル

表—6 UH-M 20 の主な仕様

バケット容量	0.11~0.25 m ³ (標準 0.2 m ³)	輸送時全長	5,370 mm
機械重量	4,200 kg	輸送時全幅	2,000 mm
定格出力	35 PS	走行速度	1.5/2.8 km/hr
最大掘削深さ	3,500 mm	登坂能力	58%
最大掘削半径	5,650 mm	最大掘削力	2,900 kg

新機種ニュース

▶運搬機械

80-04-10	東洋工業 ダンプトラック K-WEWOF 1 D K-WEXO 11 D	'80.10 モデルチェンジ
----------	---	-------------------

キャブオーバートラック「タイタン」のフルモデルチェンジ車である。2ウェイシフトの副変速機付で積荷、道路条件に最適なギヤ比を選択でき、低燃費高性能化と騒音の改善を図っている。ワイドキャブ、マルチユースシート、チルトステアリングなど快適な居住性を確保し、チルトキャブの採用により整備性も向上させている。排気ブレーキの標準装備により安全化を図り、天突きマレル式ダンプ機構は荷箱の安定性、剛性を向上させている。



写真7 東洋工業 K-WEXO 11 D
タイタン 4t 積ダンプトラック

表7 K-WEWOF 1 D ほかの主な仕様

	K-WEWOF 1 D	K-WEXO 11 D
最大積載量	2,000 kg	4,000 kg
車両重量	2,295 kg	3,150 kg
最高出力	90 PS/3,600 rpm	115 PS/3,600 rpm
全長×全幅	4,690×1,690 mm	5,245×2,015 mm
荷台寸法	3,000×1,600 mm	3,250×1,890 mm
登坂能力 tan θ	0.48	0.38
最小回転半径	5.2 m	5.5 m

▶基礎工事中用機械

80-06-07	千代田製作所 低騒音低振動型杭打抜機 MG-I	'80.11 新機種
----------	-------------------------------	---------------

0.7~1 m³ の油圧ショベルをベースマシンとする低騒音低振動の杭圧入引抜機である。オーガ併用の圧入・引抜工法であるためオーガの先掘り、鋼矢板の先行あるいは杭の圧入・引抜操作の繰返しによる圧入など土質条件

に合った幅広い施工ができる。機体の水平度がメータとランプで表示できるので水平出しが容易であり、また高いリーダがないため高さ制限のあるところでも施工できるほか、安定性もよい。なお動力源は本体の油圧を利用する。

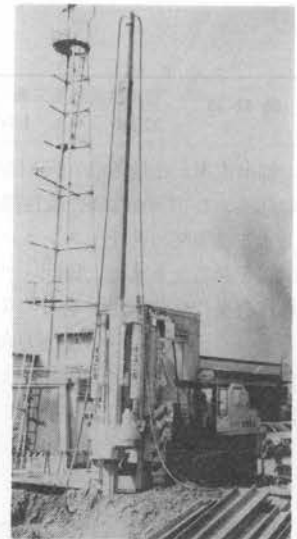


写真8 →
千代田 MG-I
杭圧入引抜機

表8 MG-I の主な仕様

最大圧入力	60 t	オーガトルク	2,000 kg-m
最大引抜力	60 t	オーガスクリュー径	240 mm
ストローク	(2 段式) 2,500 mm	適用鋼矢板	II~IV 型×16 m
チャック力	66 t	クレーン能力	2.9 t

80-06-08	北川鉄工所 軟弱地盤改良機 HCM-90, HCM-110	'80.7 新機種
----------	-------------------------------------	--------------

最近需要が増加している中層(3~10 m 深さ)改良用として0.7~1 m³ クラスの油圧ショベルに装着した軟弱地盤改良機である。高い攪拌トルクをもち、各種の軟弱地盤に広く対応できる。中層および浅層の改良に必要な



写真9 北川 HCM-90 軟弱地盤改良機

新機種ニュース

表-9 HCM-90 ほかの主な仕様

	HCM-90	HCM-110
作業機重量	6,000 kg	10,000 kg
電動機	45 kW×2	55 kW×2
改良面積	1.5~1.8 m ²	1.5~1.8 m ²
改良深度	3.5 m	10 m
攪拌トルク	1,000 kg-m×2 軸	1,200 kg-m×2 軸
適応油圧ショベル	0.7 m ³ クラス	1.0 m ³ クラス

位置決めや移動が容易であり、作業効率も高い。またリーダの傾斜やリフトアップが自由に行えるので斜杭の施工あるいは傾斜地からの垂直杭の施工も楽にできる。

▶せん孔機械およびトンネル掘進機

80-07-10	北越工業 油圧ブレーカ BH 100 M, BH 200, BH 700, BH 1100	'80.9 モデルチェンジ
----------	--	------------------

油圧ショベル装着用として性能向上を図った新 BH シリーズ機である。吸排気回路など内部循環空気の流れを変え、ハンマ・ピストン作動のバランスを改善して打撃力を 30% アップし、バルブ機構の一掃、低速高トルク油圧モータの開発、摺動部分の表面処理などにより耐久性を向上させた。またトルク変動の少ないパワーコンプレッサ方式のためショベル本体へのサージ圧が低く、騒音も小さい。

写真-10 →
北越 BH-100 M
油圧ブレーカ

表-10 BH 100 M ほかの主な仕様

	BH 100 M	BH 200	BH 700	BH 1100
重量(含ブラケット等) (kg)	135	340	910	1,400
全高(mm)	1,170	1,880	2,200	2,430
打撃エネルギー (kg-m)	50	100	230	380
打撃数(bpm)	~1,000	~720	~400	~300
油圧(kg/cm ²)	~70	~100	~110	~120
油量(l/min)	~50	~90	~145	~180
適用ショベル (m ³ 級)	0.1	0.3	0.4	0.7

80-07-11	小松製作所 油圧式クロードリル BC 100	'80.12 新機種
----------	------------------------------	---------------

高能率、低公害の油圧式で、せん孔速度は同クラスの空圧式の 1.5 倍以上、ロッド交換時間なども短いため作



写真-11 小松 BC 100 油圧式クロードリル

業能率がよい。空圧式と比べコンプレッサが小さくてすむので燃費も 1/2~1/3 に節減できる。ドリフタの送りはレバー 1 本で操作でき、空打力を大きく、打撃数を多くしているため破碎帯でもスムーズな作業ができる。高低 2 速のフィード速度、交換容易なロッドチェンジャ、可搬式コントロールボックスの装備などで運転操作は容易である。ダストコレクタは標準装備になっている。

表-11 BC 100 の主な仕様

使用ビット	65~100 mm	登坂能力	30°
運転整備重量	8,370 kg	ドリフタ打撃数	2,550~2,850 bpm
定格出力	67 PS/2,300 rpm	同回転数	300 rpm
全長×全幅	7,215×3,400 mm	同ストローク	3,570 mm
走行速度	3.2 km/hr	セルスライド	1,600 mm

「新機種」の資料提供のお願い

各社で新機種を発表される際、配布される資料を本協会にも 1 部ご送付下さい。「新機種ニュース」掲載への資料といたします。

—調査部会—

文献調査

文献調査委員会

油圧掘削機の 視界を含めた安全対策

Sichtbehinderungen bei
Hydraulikbaggern
Dipl.-Ing. Joachim Speck
Baumashine und Bautechnik
August 1980

1. ま え が き

近年、急速な発展を遂げた油圧掘削機は、箱型ジブの採用により運転員の視界が大きく妨げられる傾向にある。そのうえ、エンジンルーム、カウンタウエイト等による支障も大きい。ところが、“運転台を高くすること”あるいは“駆動装置、カウンタウエイト等を低くすること”による視界の改善は構造上不可能であるといえる。

本稿は上述の観点から油圧掘削機の安全に係る規定、事故の傾向、対策案を紹介するものである。

2. 掘削機の安全規定

土工機械の視界の問題を含む事故防止規定の主なものとして“St VZO の規定”および“UVV の規定”があげられる。

前者は公道を走行する機械に適用されるもので、これら機械の認可 (§§ 20, 21)、他の交通との車間距離、視界の問題 (§§ 35, 56) 等に関して規定している。後者は土工機械の事故防止に関する規定 (VBG 40) であり、運転員の視界確保のための構造 (ミラー等) に関する規定 (§ 6)、作業半径内立入禁止の規定 (§ 31)、視界確保が困難な場合のオペレータによる誘導、あるいは作業場の隔離の規定 (§ 35) 等を含んでいる。

3. 事故の実態

油圧掘削機は道路工事、下水道工事等において一般交通あるいは他の作業者と近接して作業を行うことが多

く、運転者は機械の周囲に常に注意を払う必要がある。典型的な事故としては、誘導員に追従して自走中に誘導員をまき込むという例が挙げられる。

建設業組合によってここ 10 年間の事故統計より次の結果が発表された。

① 油圧掘削機による視界の悪さに起因する事故と他の土工機械による事故との件数比は 20:1 である。

② 走行速度を抑制しても、事故防止にはつながらない。

③ 油圧掘削機の事故件数を走行装置の違いから分類すると次のようになる。

車輪式掘削機	49 例 (68%)
履带式掘削機	23 例 (32%)

④ 同じく機械の作動面から分類すると次に示すとおりである。

前進時	48 例 (67%)
後進時	20 例 (28%)
上部旋回時	4 例 (5%)

⑤ 当事者の作業の種類別に事故を調査すると、

作業範囲内に居て	40 例 (56%)
荷物運搬の誘導中に	28 例 (39%)
旋回半径内に居て	4 例 (5%)

という結果が提出されている。

4. 構造面からの安全対策

視界の不良による事故の防止策について、代表的なものについて考察を加える。

4.1 走行装置カバー (写真—1, 写真—2 参照)

車輪あるいは履帯をグレーティングまたはバッフルで覆う方法が一般によく採用されているが、種々の困難な問題を抱えている。その例を以下に示す。

① 多くの保護装置はその下端と地面との間に 10 cm 程度の間隙を擁しているが、車輪式掘削機の場合、その車軸が上下に 10 cm 程度の揺動を示すことを考慮すると十分な“まき込み”の危険性があるといえる。

② こう配へさしかかる際、過積みの際、走行路上に石等の支障物がある場合には保護装置破損の危険性がある。

③ 下り坂では走行装置よりカウンタウエイトが前方にせり出すため安全装置の効果が発揮できない。

④ 保護装置を頑強なものにすると重量の増大に注意を払う必要が出てくる。

⑤ St VZO (§§ 20, 21) の規定を満たさなければならない。等々

文献調査

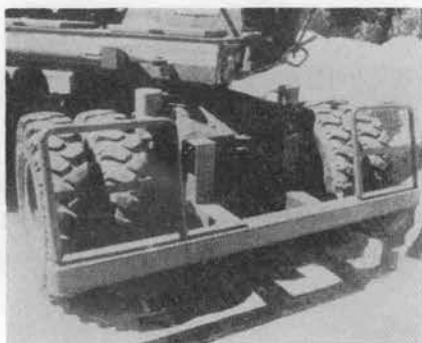


写真-1 保護グレーティング装置



写真-2 バッフル装置

以上の提案は“Tief bau”委員会より提唱されたものであるが、目下のところ同委員会において種々の事故防止方法が研究中である。

4.2 視界改善装置（写真-3 参照）

視界の改善方法としてはキャビンのガラス部分を大きくすること、ミラーを取付けること等がある。特にミラーに関しては、前方のみならず後方の視界確認に関して必要不可欠である。ミラーは次の要件を満たす必要があらう。

- ① キャビン左側および右側上部旋回体上に設置され



写真-3 キャビンに取付けられたミラー

ていること。

- ② 最低限 250 mm×150 mm の大きさを有すること。

- ③ 種々の体格のオペレータがいかなる姿勢で座っても視界が確保されるよう配置されていること。

その他、つり下げた荷物の落下に起因する事故が多い（39%）という統計結果より、本文献では“Tief bau”委員会の提案を交じえ、つり下げ装置部に関する安全対策に関する考察も行っている。

（委員：多田和弘）

整備技術

整備技術部会

騒音に関する復習 (つづき)

* 整備屋からの提言 *

Heavy Duty Equipment
Management/Maintenance
January 1979

デシベル (decibel……dB または db と書く)

最近騒々しい町角に、今の音は何デシベルかを表示してあるところが増えた。デシベルとホンとはどう違うのか、わかったようでわからないことが多い。

音の強さについて定量的に論ずるには本来、音圧なら dyne/cm²、音の強さならば毎秒のエネルギー Watt/cm² でやればよい。だが、音は鼓膜への空気圧の違いとして耳に伝えられ、1秒当りの空気圧の変化〔1秒当りの振動数 cps…Hz (ヘルツ)〕が多ければ多いほど耳に聞える音の調子は高く、1回の振動の空気圧の変化の幅が大きければ耳に聞える音は大きく知覚する。しかし、人間の聴力特性は物理的あるいは工学的単位に比例してはいない。正常な聴力をもつ大学生で、音圧あるいは音の伝播する空気圧について最小の可聴値は 0.0002 μ-bar (1 μ-bar=1 dyne) まで知覚できる。最大可聴音圧は 1,000 μ-bar で、この間で正常な人は 130 段階の音の高さの違いを識別できるという。可聴下限値の近辺では、人間はちょっとした音圧の変化にも敏感に反応して音の相違を識別できるが、音圧が高くなってくると、耳が音の強さの変化を識別するためには、相対的により大きな音圧の変化が必要だとされている。これは人間にとって幸いなことである。我々の耳の感覚は刺激の強さにそのまま比例するのではなく、その対数に比例するという Weber-Fechner の研究によってデシベルスケールが考案された。

$$\text{デシベル} = 20 \times \log_{10} \cdot$$

$$\cdot \left(\frac{\text{観察された音圧}}{\text{平均的な可聴音圧の下限値…通常は } 0.0002 \mu\text{-bar}} \right)$$

これによって音圧のレベルで何デシベル (dB)、音の強さのレベルで何デシベルなどと呼ばれる。

観測された音圧が 10 倍に増加すれば、デシベル目盛では 20 ポイントの増加、100 倍に増加すればデシベル目盛では 40 ポイントの増加となるわけである (図-3 参照)。

ホ ン (phon)

人間の耳が音を感じるとき、音が大きいときは物理的な音の強さと大体比例するが、音が小さいときは振動数が低くても高くても弱い音と感ずる特性があることがわかり、騒音を測るにはこの特性に合った単位が必要となった。

騒音の大きさの単位「ホン」(phon) はデシベルで測った音の強さを耳の感じ方に合うように補正したものである。つまり、音の物理的な尺度 dB に対して、音の大きさの感覚による尺度をホンというわけである。H. Fletcher が作成したフレッチャー・カーブと呼ばれるものがあり、1,000 cps の純音 (平面正弦波) の音を基準にして、これをデシベルで目盛り、これと同じ大きさに聞えたとき基準音のデシベルをその音の大きさのレベルとして、これを強さと区別するためにホンという単位で呼んだ。つまり 1,000 cps の音ではホンもデシベルも完全に一致するが、振動数が低くても高くても一致していない。

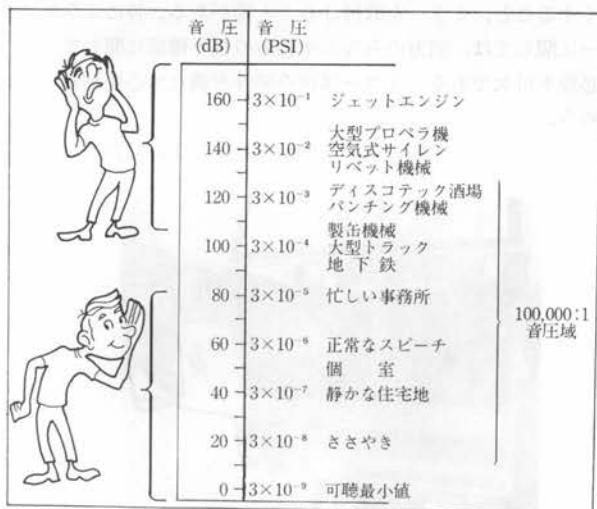


図-3 騒音レベルと人間の反応

整備技術

騒音のことを取扱うと用語や単位がやたらにたくさん出てくる。音圧と音の強さ、dB とホン、そのほかにソン (sone)、シル、NC 曲線、NCA 曲線など非常に多い。よほどしっかりとのみ込んでいないと間違えを犯すことになりかねない。しかし、ここではこれ以上の復習は退屈するだろうから、このへんで止める。

測定装置

音は空気中を波状に伝播するからマイクロフォンで受けるようにすれば、音の強さを電気信号として計測できるわけである。人間の耳が聞きとれる音圧レベルは最低と最高とで 100,000 倍にも及ぶ広範囲なものであるから、ノイズ測定装置は並はずれた範囲をもったものでなければならない。

一般に測定器には 2 形式がある。オペレータのための音圧レベルを計測するか、周辺作業者のための音圧レベルを計測するか、目的によって使い分ける。

〔タイプⅠ〕蓄音式 (Accumulative Exposure) ……ノイズ混合式のメータで、ある時間計測した連続音を等価レベルの音に換算する機能をもったものである。これは OSHA 特性に従う必要があるときに使用する (単位は Leq)。

〔タイプⅡ〕騒音レベル計 (Sound Level Meter) ……この測定器は音圧を dB (A) で測る。等価換算 (Leq) はできない。タイプⅠと違って、瞬間の読みができる。OSHA 特性に従っているときに、音圧レベルの瞬間値を測るのに用いることもある。ストップウォッチを用いてそれぞれの音のレベルと持続時間とを記録する。

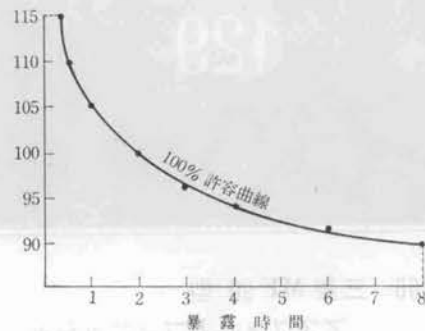
●OSHA 特性: ……1 日中にノイズに曝されているとき、そのノイズが二つ以上の周期で異なったレベルの音のとき、その複合効果を考える必要があるときの特性である。次の公式で計算される。

$$F_e = \frac{T_1}{L_1} + \frac{T_2}{L_2} + \dots + \frac{T_n}{L_n}$$

F_e : 等価ノイズ係数

表—1

1 日の曝露時間	音圧レベル (dB(A))
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 or less	115



図—4

T : 特定のレベルの音に曝される時間

L : 特定のレベルのノイズの持続時間

F_e の値が 1 以上ならば、曝露時間は許容限界を越えていると判定する。

〔計算例〕

110 dB (A) …… 1/4 時間
100 dB (A) …… 1/2 時間
90 dB (A) …… 1 1/2 時間

表—1 を使って

$$F_e = \frac{1/4}{1/2} + \frac{1/2}{2} + \frac{1 1/2}{8} = 0.500 + 0.25 + 0.188 = 0.938$$

表—1 をグラフに画くと 図—4 となる。100% の曲線以下の点ならば結構 (許容) である。

この計算でわかるように、わずか 3 時間たらずの就業で OSHA 規準に到達してしまう。日本では OSHA 規準のようなものはできていない。

ノイズレベルの低減策

オペレータに対するノイズレベルを低減しようとしても整備の部門としては大きな困難に遭遇する。騒音関係の法令にしても、上述の OSHA にしても許容レベルを与えてはいるが、いかにしたらよいかの処置、手順については何も与えてはいない。処置についてのスタンダードが与えられるまで、あるいは機械が近代的要望に適合するまでは、我々は不安から逃れることはできない。

オペレータの耳に対する影響を緩和する手段としては

- ① ノイズを低減するよう設計変更する。
- ② 音源を遮断する。
- ③ オペレータを遮断する。
- ④ オペレータにプロテクタを着用させる。
- ⑤ オペレータを交替させる。

最近ではメーカーも音との遭遇について改善するよう設計

(71 頁につづく)

建設機械化研究所抄報

129

366. 三菱 MF 90 型

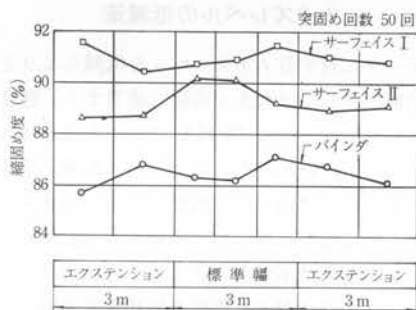
アスファルトフィニッシャ

- (1) 試験期間：昭和55年11月7日～12月23日
 (2) 構造形式：クローラタイプ(表—366.1 参照)
 (3) 舗設試験：

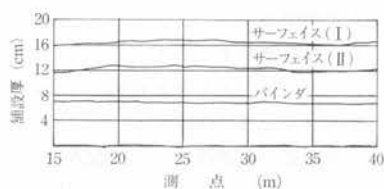
幅 10.5 m, 長さ 60 m の試験用路盤(セメントコンクリート舗装版)上に最大舗設幅 9 m でバインダおよびサーフェイス(I型, II型)の3層を舗設し, 各作業ごとに平坦性および密度を測定し, サーフェイスでは合材の偏析の評価を行った。表—366.2 に試験条件を示す。

締固め度の測定は, 9 m の舗設幅内に 1~1.5 m の間隔で区画を設け, コア供試体採取した。ここで締固め度とは標準マーシャル供試体密度と採取コア密度の比である。図—366.1 に締固め度線図を示す。

平坦性の測定は 7 本の測線を設定し, 3 m 直線定規とレベルにより平坦性を測定した。表—366.3 に標準偏差 σ による平坦性を示し, 図—366.2 にレベル測定結果を示す。

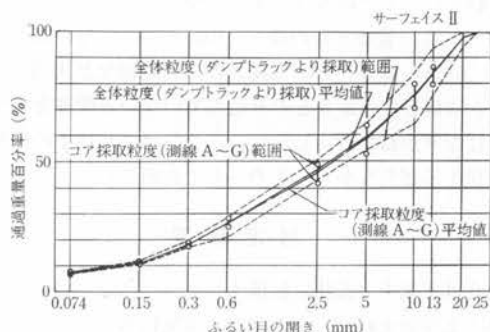


図—366.1 締固め度線図



図—366.2 レベルによる平坦性(測線 D)

合材偏析は目視観察で偏析と思われる箇所はなかった。図—366.3 に全体粒度と偏析用コア粒度の比較を示す。



図—366.3 全体粒度と偏析用コア粒度

表—366.1 MF 90 主要諸元

項 目		仕 様 値
舗 装 幅	標 準	3,000 mm
	エキステンション付	9,000 mm
舗 装 厚		10~300 mm
ク ラ ウ ン 量		-1.0~+3.0%
寸 法	全 全 全	6,765 mm (輸送時)
		3,000 mm (〃)
		2,685 mm (〃)
履 帯	中 心 距 離	2,400 mm
	接 地 長 (実)	2,527 mm
	接 地 帯 幅	300 mm
	接 地 圧	1.52 kg/cm ²
自 重	標 準 幅 員	19,000 kg
	最 大 幅 員	23,000 kg
ホ ッ パ	容 量	15 t
	形 式	油 圧 可 変 式
フ ィ ー ダ	チ ェ ン 形 式	2 連 式
	有 効 効 率	552 mm×2
	速 度 段 数	無 段
ス プ レ ッ ダ	直 径	400 mm
	速 度 段 数	400 mm
	速 度 範 囲	無 段
ス ク リ ー ド	速 度 範 囲	0~95 rpm
	タンバストローク	3 mm
	タンバ回転数	1,200~1,500 rpm
	パイププレート振動数	1,500~3,000 cpm
	スクリーン幅	550 mm
作 業 速 度	加 熱 装 置 形 式	軽 油 バ ー ナ
	速 度 段 数	無 段
移 動 速 度 (前後進とも)	速 度 範 囲	2.1~11.3 m/min
		0.7~3.89 km/hr
走 行 装 置	走 行 形 式	ク ロ ー ラ
	操 向 形 式	ステアリングホイール
	駆 動 形 式	油 圧 式
	速 度 段 数	高低 2 段 (各段無段変速)
機 関	製 作 会 社	三 菱
	型 式	8 DC-61 C
	定 格 出 力	146 PS
	定 格 回 転 数	1,400 rpm

表-366.2 試験条件

加熱混合物		舗設幅	舗設延長	まき出し厚さ	制御方式	舗設速度	タンバ回転数	パイプレータ振動数
種類	舗設温度							
バインダ	149.5~184.5°C	9m	約45m	約6cm	自動	平均1.93m/min	1,380rpm	2,950cpm
サーフェイスⅡ	127.5~143.5°C	9m	約45m	約5.5cm	手動	2.24m/min	1,300rpm	2,800cpm
サーフェイスⅠ	130.0~152.5°C	9m	約45m	約4.5cm	手動	2.15m/min	1,290rpm	2,570cpm

表-366.3 3m直線定規による平坦性

測 線	標 準 偏 差 σ								制 御 条 件																												
	A~G平均	A	B	C	D	E	F	G																													
コンクリート路盤	1.44	1.45	1.98	1.58	1.32	1.38	1.38	0.99	自 動 手 動 手 動																												
バ イ ン ダ	0.49	0.40	0.33	0.20	0.53	0.53	0.59	0.86																													
サ ー フ ェ イ ス Ⅱ	0.8	0.72	0.72	0.79	0.92	0.86	0.86	0.72																													
サ ー フ ェ イ ス Ⅰ	0.6	0.53	0.59	0.46	0.66	0.72	0.72	0.53																													
測 線	<table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>0.75 m</td><td>1.5 m</td><td>1.0 m</td><td>1.25 m</td><td>1.25 m</td><td>1.0 m</td><td>1.5 m</td><td>0.75 m</td></tr></table>									A	B	C	D	E	F	G												0.75 m	1.5 m	1.0 m	1.25 m	1.25 m	1.0 m	1.5 m	0.75 m		
	A	B	C	D	E	F	G																														
	0.75 m	1.5 m	1.0 m	1.25 m	1.25 m	1.0 m	1.5 m	0.75 m																													

整備技術

(69頁より)

上の努力をしている。最近の大型機械はひと昔前の小型機械よりも静かになった。役所やメーカーや研究機関の実績もかなりの成功をおさめているように思う。しかし、古い機械の問題解決はできていない。

遮断の方法によっては機械の性能を低下させたり、コンポーネントの寿命を短命にしてしまうように思われるものもあり、実際的とはいえないものもある。オペレータを隔離する方法、耳のプロテクタを用いる方法、オペレータの交替を早くしてノイズ曝露時間を短縮する方法などが考えられるが、長続きする方法とはいえないし、実際的でない。やはりメーカー側の対策を期待したい。

ROPS

ブルドーザではROPS(Roll over Protective Structure)構造に囲いをつけてキャブ形式にしたものも考案されているが、これだけでは音レベルの減少はできていない。もともとROPSは遮音の目的で考案されたものではないから、防音の効果を要求するのは無理であろうが、せっきくの構造であるから防音対策にも利用しては

いかかかと思う。

ある場合にはROPSのキャブが逆にノイズレベルを強調してしまうこともある。ROPSキャブを遮音材で囲ったり、窓シールドをつけたり、床面にマットを敷くなどの対策をすれば音の遮断ができる。またデフ、ミッション等音源あるいは振動の源泉となっているコンポーネントに囲いをしてコンパートメントにすることも効果があるかもしれない。

いずれにしても、ノイズコントロールは機械製作上の要素であり、購入決定の条件だともいえる。法律も次第に完備してきており、ユーザも軽々に見過ごすことのできない時代となりつつあるから、ノイズポリューションの問題は機械購入の意思決定の重要条件だといえるだろう。

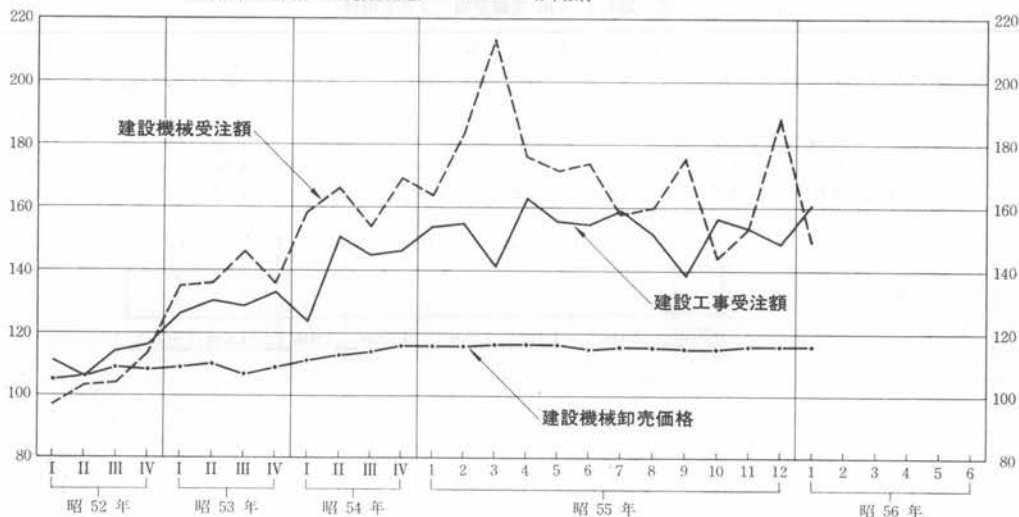
—二宮 嘉弘—

統計

調査部会

建設工事受注額・建設機械受注額・建設機械卸売価格の推移

指数基準：昭和50年平均=100 建設工事受注額：大手43社受注額(季節調整済)……建設省
 建設機械受注額：機械受注統計(機種別)……経済企画庁
 建設機械卸売価格：卸売物価指数……日本銀行



建設工事受注(第1次43社分)(受注高)——季節調整済

(単位：億円)

昭和年月	總計	発注者別				工事種類別		未消化工事高	施工高	
		民間			官公庁	建築	土木			
		計	製造業	非製造業						
52年	66,732	32,269	6,082	26,187	30,028	35,136	31,595	59,819	61,778	
53年	76,938	35,179	6,407	28,773	36,327	40,185	36,753	67,761	72,224	
54年	83,619	41,525	8,828	32,697	36,839	45,201	38,418	73,717	81,006	
55年	90,175	48,307	11,146	37,161	36,277	51,556	38,620	75,919	91,766	
55年	1月	7,619	4,339	890	3,423	2,754	4,757	2,845	73,736	7,298
	2月	7,667	4,808	927	3,862	2,712	4,627	2,877	74,309	7,478
	3月	7,048	3,282	634	2,677	2,897	3,819	3,124	74,169	6,983
	4月	8,046	4,784	1,301	3,401	2,352	5,413	2,838	70,183	7,561
	5月	7,727	3,680	881	2,872	3,599	4,125	4,017	78,029	7,553
	6月	7,655	3,949	1,043	2,907	3,152	4,169	3,243	77,375	7,622
	7月	7,885	4,102	961	3,150	3,300	4,360	3,417	78,047	7,759
	8月	7,641	3,854	990	2,903	3,412	4,134	3,427	75,242	7,857
	9月	6,867	3,849	912	2,976	2,642	4,026	2,886	74,636	7,735
	10月	7,772	4,050	881	3,140	3,251	4,363	3,545	75,152	8,005
	11月	7,604	4,176	915	3,155	3,199	4,246	3,334	75,320	7,927
	12月	7,357	4,150	947	3,225	2,968	4,322	3,036	75,135	8,068
56年	1月	7,977	4,503	—	—	3,310	—	—	—	

56年1月は速報値

建設機械受注実績

(単位：億円)

昭和年月	52年	53年	54年	55年	55年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	56年1月
建設機械	6,112	8,108	9,484	10,056	800	894	1,037	857	837	849	770	781	858	703	753	919	725

建設機械卸売価格指数

昭和年月	52年平均	53年平均	54年平均	55年平均	55年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	56年1月
建設機械(9品目)	107.2	108.7	113.4	115.9	115.5	116.2	116.6	116.9	117.0	115.4	116.4	115.8	114.8	115.1	115.8	115.8	116.0
掘削機(1品目)	106.8	111.2	113.1	112.9	112.7	113.4	113.7	113.1	111.2	111.3	111.3	111.5	112.1	114.1	115.5	115.3	115.3
建設用(1品目)	109.4	117.8	119.0	125.1	119.0	119.0	119.0	119.0	125.8	125.8	129.0	129.0	129.0	129.0	129.0	129.0	129.0

(注) 1. 昭和52年～54年は四半期ごとの平均値で図示した。

2. 「建設工事受注額」の大手43社のシェアは約18%前後である。

3. 「建設工事受注額」の季節調整値は季節指数の改定による変更を行った。

行事一覽

(昭和 56 年 2 月 1 日～28 日)

広報部会

■機関誌編集委員会

日 時：2 月 12 日 (木) 12 時～
出席者：田中康之委員長ほか 16 名
議 題：①昭和 56 年 4 月号 (第 374 号) 原稿内容の検討、割付 ②昭和 56 年 6 月号 (第 376 号) の計画

■文献調査委員会

日 時：2 月 24 日 (火) 10 時半～
出席者：沢田茂良委員長ほか 5 名
議 題：機関誌 5 月号掲載原稿について

機械技術部会

■揚排水ポンプ設備技術委員会幹事会

日 時：2 月 10 日 (火) 11 時～
出席者：長田忠良委員長ほか 10 名
議 題：揚排水ポンプ設備技術基準 (案) 解説の最終校正

■基礎工事用機械技術委員会幹事会

日 時：2 月 17 日 (火) 12 時～
出席者：山名至孝幹事ほか 5 名
議 題：①基礎工事用機械の用語について ②新技術の紹介について

■ディーゼル機関技術委員会小委員会

日 時：2 月 17 日 (火) 13 時半～
出席者：中戸恒夫委員長代理ほか 3 名
議 題：「建設機械整備ハンドブック」エンジン編の原稿作成および審議

■ダンプトラック技術委員会重ダンプトラック分科会

日 時：2 月 18 日 (水) 14 時～
出席者：野村昌弘委員長ほか 8 名
議 題：重ダンプトラック性能試験方法 (落下試験) の審議

■揚排水ポンプ設備技術委員会幹事会

日 時：2 月 19 日 (木) 10 時～

出席者：江本 平幹事ほか 4 名
議 題：揚排水ポンプ設備技術基準 (案) 解説の最終校正

■揚排水ポンプ設備技術委員会幹事会

日 時：2 月 23 日 (月) 12 時～
出席者：長田忠良委員長ほか 13 名
議 題：次回委員会テーマについて

■揚排水ポンプ設備技術委員会

日 時：2 月 23 日 (月) 14 時～
出席者：長田忠良委員長ほか 20 名
議 題：①揚排水ポンプ設備技術基準 (案) 解説の報告 ②昭和 56 年度事業計画について

■トラクタ技術委員会

日 時：2 月 24 日 (火) 13 時半～
出席者：磯部金治委員長ほか 12 名
議 題：①車輪式および履帯式トラクタショベルの仕様書様式の改正について ②土工機械重心位置測定法の検討 ③安全性評価について

■タイヤ技術委員会

日 時：2 月 25 日 (水) 14 時～
出席者：近藤 武幹事ほか 10 名
議 題：建設車両用タイヤ使用基準 (案) の審議

施工技術部会

■骨材生産委員会幹事会

日 時：2 月 18 日 (水) 15 時～
出席者：塚原重美委員長ほか 2 名
議 題：委員会の運営方針について

■小規模ダム施工設備研究委員会幹事会

日 時：2 月 26 日 (木) 10 時～
出席者：寺島 旭委員長ほか 2 名
議 題：昭和 55 年度事業報告および昭和 56 年度事業計画について

整備技術部会

■料金調査委員会小委員会

日 時：2 月 10 日 (火) 14 時～
出席者：村松貞夫幹事ほか 11 名
議 題：昭和 56 年度建設機械整備標準工数の検討

■建設機械整備ハンドブック委員会基礎技術編小委員会

日 時：2 月 12 日 (木) 10 時～
出席者：二宮嘉弘幹事ほか 8 名
議 題：基礎技術編 (クローラ式トラクタの分解組立) の原稿審議

■料金調査委員会

日 時：2 月 12 日 (木) 13 時～
出席者：伊藤育夫委員ほか 1 名
議 題：建設機械整備料金アンケート結果の整理

■料金調査委員会小委員会

日 時：2 月 18 日 (水) 13 時～
出席者：鶴飼正尚委員ほか 3 名

議 題：昭和 56 年度建設機械整備標準工数の検討

■建設機械整備ハンドブック委員会基礎技術編小委員会

日 時：2 月 20 日 (金) 10 時～
出席者：森 忠男委員ほか 5 名
議 題：基礎技術編 (クローラ式トラクタの分解組立、ウインチ) の原稿審議

■料金調査委員会小委員会

日 時：2 月 23 日 (月) 13 時～
出席者：石黒 勤委員ほか 6 名
議 題：建設機械整備標準料金について

■建設機械整備ハンドブック委員会基礎技術編小委員会

日 時：2 月 25 日 (水) 10 時～
出席者：二宮嘉弘幹事ほか 6 名
議 題：基礎技術編の原稿見直し

機械損料部会

■橋梁架設用機械委員会

日 時：2 月 6 日 (金) 10 時～
出席者：大塚正二幹事ほか 7 名
議 題：「橋梁架設工事の積算」の編集作業

ISO 部会

■第 3 委員会

日 時：2 月 19 日 (木) 14 時～
出席者：内田一郎副委員長ほか 10 名
議 題：①DIS 7130 Operator training の審議 ②ISO 6011 に色別の項を追加するための修正案について ③土工機械整備のための専用分解組立工具規格案について ④圧力、温度測定のための取付寸法について ⑤東京会議議題について ⑥TC 127 /SC 3 の事業報告について ⑦新議題案について

標準化会議および規格部会

■規格部会 JIS 原案作成委員会

日 時：2 月 13 日 (金) 13 時～
出席者：長田忠良委員長ほか 13 名
議 題：①JIS A 8915 重心位置測定法 (案) の最終審議 ②JIS D 6503 履帯式トラクタ性能試験方法ほか 5 件の修正案のとりまとめ

業種別部会

■製造業部会「騒音対策型建設機械の取扱い」に関する打合せ会

日 時：2 月 3 日 (火) 14 時～
出席者：水本忠明幹事ほか 12 名
議 題：①騒音対策型建設機械の対象機種について ②機種別騒音基準に

ついて ③機種別騒音測定方法について ④騒音対策型建設機械の認定制度について ⑤同上機械の普及について

■製造業部会広報連絡会世話人会

日時：2月3日（火）15時～
出席者：渡辺浩貞代表世話人ほか5名
議題：昭和56年度建設機械展示会（東京）について

■サービス業部会

日時：2月4日（水）14時～
出席者：久保田栄部会長ほか10名
議題：料金調査委員会の現況報告

■製造業部会広報連絡会世話人会

日時：2月17日（火）15時～
出席者：渡辺浩貞代表世話人ほか5名
議題：昭和56年度建設機械展示会（東京）について

安全対策専門部会

■建設機械安全調査委員会幹事会

日時：2月6日（金）13時～
出席者：長田忠良幹事長ほか6名

議題：評価要領のとりまとめについて

■建設機械安全調査委員会幹事会

日時：2月14日（土）9時半～
出席者：長田忠良幹事長ほか6名
議題：①評価要領のとりまとめについて ②報告書のとりまとめについて

■建設機械安全調査委員会

日時：2月26日（木）13時～
出席者：井口雅一委員長ほか13名
議題：報告書について

騒音振動対策専門部会

■技術開発委員会基礎工事機械小幹事会

日時：2月6日（金）10時半～
出席者：川添紀一幹事ほか4名
議題：杭打実験データの解析について

■技術開発委員会基礎工事機械幹事会

日時：2月18日（水）12時～
出席者：田中康之幹事長ほか18名
議題：杭打実験計画について

■技術開発委員会土工機械幹事会

日時：2月19日（木）14時～
出席者：本郷慎一幹事長ほか11名
議題：低騒音型ブルドーザの仕様検討

■オペレータ振動対策委員会

日時：2月23日（月）13時～
出席者：藤本義二委員長ほか13名
議題：昭和55年度報告書について

舗装材再生装置調査 専門部会

■舗装材再生装置調査委員会幹事会分科会

日時：2月3日（火）14時～
出席者：染川 豊幹事ほか8名
議題：リペーパーの国産化について

■舗装材再生装置調査委員会幹事会

日時：2月10日（火）14時～
出席者：津田弘徳幹事長ほか19名
議題：昭和55年度報告書について

■舗装材再生装置調査委員会

日時：2月20日（金）14時～

■講演会■

「石炭エネルギーの展望」 「石炭火力における技術的諸問題」

* 広報部会 *

昭和56年3月5日（木）13時30分～16時30分、機械振興会館66号室において、新エネルギー総合開発機構理事高瀬郁弥氏による「石炭エネルギーの展望」および電源開発（株）火力部長補佐中林恭之氏による「石炭火力における技術的諸問題（特に石炭ハンドリングについて）」と題する講演会が行われた。聴講者は120名（建設業72名、製造業40名、その他8名）であった。

「石炭エネルギーの展望」に関する講演は、まずエネルギー供給源としての石油のかつての優位性とその後の変化から始まり、エネルギー需給見通しや石油代替エネルギーの供給目標を通じての石炭の見直し、さらに石炭の埋蔵量、分布、生産量、貿易の現状と将来について述べられた。石炭エネルギーに関する政策体系としては供給面では安定供給のための供給源の分散策、輸入方式（開発輸入や長期契約の推進）、輸送方法（産地国内の輸送施設や積出港

整備への協力、大型外航船の開発、コールセンタなど受入港や内航船の整備）の検討が必要であり、利用面では環境問題の解決とともに現状の電力、セメント以外に家庭や輸送部門にも使用分野を拡大できるように流体化の技術開発を進め、市場性ある商品にするための投資の必要性を述べられた。

「石炭火力における技術的諸問題」に関する講演は、スライドを併用して、石炭火力をめぐる現状、短期的開発および長期的開発技術の体系を概説されたのち、Coal Chain の概念、松島および竹原の両火力発電所の例により発電所内の石炭ハンドリング（貯炭容量の考え方、炭塵飛散および自然発火防止、揚運搬系統、屋内貯炭など）について説明された。また環境対策技術として脱硫、脱窒、脱塵などの排煙処理技術や灰処理技術から灰利用技術まで言及された。

両氏のそれぞれの講演終了後、熱心な質疑応答が行われた。

今回の講演会は建設業部会の関係者の発意によるものであり、準備に種々ご配慮いただきましたことを厚くお礼申し上げます。

（文責：中野俊次）

出席者: 藤原 武委員長ほか 16 名
議 題: 昭和 55 年度報告書について

ISO/TC 127

東京会議実行委員会

日 時: 2月9日(月) 14時～
出席者: 加藤三重委員長ほか 16 名
議 題: ①関係各国への招待状の承認
②会議の開催に関する各種行事および予算について

宅造工事機械施工調査 専門部会

■幹事会

日 時: 2月12日(木) 14時半～
出席者: 中垣光弘幹事ほか 14 名
議 題: 調査実施要領について

支部行事一覧

北海道支部

■調査部会損料調査小委員会

日 時: 2月3日(火) 13時半～
出席者: 吉田隆郎副委員長ほか 14 名
議 題: 建設機械損料の改訂について

■映画会

日 時: 2月12日(木) 13時半～
場 所: 日本生命ビル9階A会議室
参加者: 約 85 名
題 名: ①建設の機械化 30 年 ②ス
エズ永遠に ③水豊ダム

■調査部会

日 時: 2月13日(金) 13時半～
出席者: 大杉幹夫部会長ほか 5 名
議 題: ①調査委員会の事業について
②損料調査委員会の事業について

■技術部会

日 時: 2月17日(火) 13時半～
出席者: 新谷正男部会長ほか 9 名
議 題: ①技術委員会の事業について
②整備技能委員会の事業について
③車検対策委員会の事業について

■広報部会

日 時: 2月19日(木) 13時～
出席者: 小野 修部会長ほか 7 名
議 題: ①広報委員会の事業について
②展示会委員会の事業について

東北支部

■幹事会

日 時: 2月19日(木) 15時～
出席者: 今野 学幹事長ほか 13 名
議 題: ①56 年度支部役員の件につ
いて ②55 年度除雪機械展示会実
施についての報告 ③56 年度支部
事業計画について ④その他

北陸支部

■雪氷部会道路除雪ハンドブック改定分 科会

日 時: 2月2日(月) 11時～
出席者: 土屋雷蔵支部長ほか 7 名
議 題: 執筆担当課題の細目の検討お
よび第1次原稿締切日その他打合せ

中部支部

■技術部会第2分科会

日 時: 2月12日(木) 15時～
出席者: 岡島修二主査ほか 6 名
議 題: 排水ポンプ設備点検保守講習
会の実施について

■振動測定技術講習会

日 時: 2月24日(火) 13時半～
場 所: 昭和ビル9F会議室
受講者: 34 名
内 容: ①振動の基礎 ②測定計器お
よび JIS 規格等 ③振動の測定方法

関西支部

■技術部会第11回トンネル施工機材委 員会

日 時: 2月3日(火) 14時～
出席者: 荒井克彦委員長代行ほか 7 名
議 題: トンネル施工機材に関するア
ンケートの整理方法について

■技術部会第8回建設災害公害委員会

日 時: 2月4日(水) 14時～
出席者: 武内次良委員長ほか 6 名
議 題: ①公害対策機械の損料につ
いて ②振動騒音の測定について ③
最近のさく岩機について

■技術部会新機種新工法委員会コンクリ ート破碎分科会幹事部会

日 時: 2月6日(金) 14時～
出席者: 中山正樹分科会長ほか 2 名
議 題: ①第5回分科会の開催日時お
よび議題について ②56 年度事業
計画案について

■建設部会建設用電気設備特別委員会 第130回専門委員会

日 時: 2月6日(金) 14時～
出席者: 工藤昭智主査ほか 12 名
議 題: 建設工事用電気設備資料集
「その1 電圧変動対策」の検討に
ついて

■建設部会建設用電気設備特別委員会 第113回研究会

日 時: 2月6日(金) 16時～
出席者: 宮崎卓郎主幹代行三浦士郎ほ
か 11 名
議 題: 今後とら上げる研究座談テ
マについて

■建設機械整備技能検定に関する学科特

別講習会打合せ会

日 時: 2月9日(月) 13時～
出席者: 上竹正義検定事務員ほか 3 名
議 題: 講習会案内状の検討と受講料
について

■技術部会第12回アスファルト舗装機 械委員会

日 時: 2月10日(火) 14時～
出席者: 北村醸司委員長ほか 14 名
議 題: ①アスファルトプラント実態
調査の結果と成果の活用について
②56 年度事業計画案について

■技術部会第89回摩耗対策委員会

日 時: 2月12日(木) 14時～
出席者: 室 達朗委員長ほか 15 名
議 題: ①摩耗に関する文献調査につ
いて ②リッパチップの現地摩耗試
験結果について ③スラリー輸送に
おける摩耗について ④56 年度事
業計画案について

■技術部会第8回海洋開発委員会

日 時: 2月13日(金) 14時～
出席者: 室 達朗委員長ほか 15 名
議 題: ①苫小牧シーバース(16 ミリ
映画) ②浮消波堤(8 ミリ映画)
③水中格点工法について ④文献調
査について ⑤56 年度事業計画案
について

■整備サービス委員会幹事部会

日 時: 2月18日(水) 14時～
出席者: 庄野多蔵委員長ほか 2 名
議 題: 次回委員会の日時および議題
について

■技術部会新機種新工法委員会第6回低 スラン生コン輸送分科会

日 時: 2月20日(金) 14時～
出席者: 長尾策磨分科会長ほか 22 名
議 題: ① SEC コンクリート工法に
ついて ②コンクリートポンプ新製
品の紹介 ③流動化剤について ④
56 年度事業計画案について

■技術部会新機種新工法委員会第5回コ ンクリート破碎分科会

日 時: 2月25日(水) 14時～
出席者: 中山正樹分科会長ほか 14 名
議 題: ①パワーリッパの稼働状況に
ついて(8 ミリ映画) ② PCP およ
び TS クラッシャの稼働状況につ
いて(8 ミリ映画) ③無公害破碎機新
製品の紹介 ④56 年度事業計画案
について

■第73回工事中水ポンプ委員会

日 時: 2月26日(木) 15時～
出席者: 荒井琢也委員長ほか 6 名
議 題: ①本部のポンプ技術委員会の
状況報告について ②委員会事業の
推進について ③56 年度事業計画

案について

■建設業部会・建設機械リース部会合同座談会

日時：2月27日(金)15時～

出席者：宮崎卓郎建設業部会長、西尾晃リース部会長ほか35名

議題：①本部のリース・レンタル業部会の現況について ②情報連絡者名簿の改訂について ③建設業、リース業相互の希望および意見について ④リースの安全対策について ⑤建設業者のリース利用状況について

中国支部

■建設機械の構造と安全対策講習会

日時：2月19日(木)9時15分～

場所：小松製作所中国支社

内容：①建設機械の災害実態と法規制等について(広島労働基準局) ②車輪式建設機械の構造機能と安全取扱いについて(小松製作所)

参加者：50名

■部会打合せ会

日時：2月20日(金)11時～

出席者：中山正人幹事長ほか4名

議題：昭和56年度主要会議開催日程等について

四国支部

■普及・施工・技術合同部会

日時：2月6日(金)10時～

出席者：佐々木穆幹事長ほか15名

議題：昭和56年度事業について

九州支部

■広報部会

日時：2月6日(金)11時～

出席者：吉田 信部会長ほか7名

議題：昭和56年度行事予定について

■技術部会

日時：2月12日(木)14時～

出席者：東原 豊部会長ほか11名

議題：昭和56年度行事予定について

■施工部会

日時：2月18日(水)11時～

出席者：新吉義則部会長ほか10名

議題：昭和56年度行事予定について

■整備部会

日時：2月20日(金)14時半～

出席者：堤 八郎部会長ほか6名

議題：昭和56年度行事予定について

■新機種発表実演説明会(広報部会)

日時：2月25日(水)10時～

場所：福岡市西区姪浜町クリンパツク・トモヒロ

依頼会社：三菱商事福岡支店

発表機種：①汚泥処理プラント ELO 48D ②汚泥吸引運搬車 MPO 6B

製造会社：大容基巧工業、兼松エンジニアリング

来場者：80名

編集後記



この冬は近來にない寒波と異常な豪雪に見舞われ、各地に予想外の傷跡を残しました。一方、世情は目まぐるしく動き、我が国経済の見透しも一層困難となりつつあります。このようなとき建設事業を取りまく情

勢も文字どおりきびしい年になりそうと予測されていますが、それぞれよい方向に解決して明るい56年度のスタートとなることを期待しています。

さて、今月号は巻頭言に東北大学の川島先生から「スラリー輸送と建設の機械化」と題して、この道の研究者としてのご提言やその将来性について示唆に富む記事を、随想は随筆とされて大成建設の五十嵐取締役から「1枚の絵」という少年時代の愉快な失敗談をいただきました。

報文としては、ダム、発電所の施工計画、新工法の紹介、工事の施工

実績、ダム堆砂の水力輸送の実験報告、機械化研究所の論文を、また、新しいタイプのクローラークレーンの紹介などを掲載することができました。さらに仙台での除雪機械展示・実演会についての記事、新刊図書4件の紹介など、新年度第1号として盛り沢山となっております。なお今月号には恒例の「国産建設機械主要諸元表」を巻末にとじ込みました。

執筆各位には年末年始のお忙しい中、寄稿いただき心からお礼申し上げます。読者の皆様の一層のご活躍をお祈りします。

(高橋・福来)

No. 374

「建設の機械化」

1981年4月号

〔特価〕1部 900円
年間6,000円(前金)

昭和56年4月20日印刷 昭和56年4月25日発行(毎月1回25日発行)

編集兼発行人 加藤三重次 印刷人 千葉登

発行所 社団法人日本建設機械化協会

〒105

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内 電話(03)433-1501

建設機械化研究所 〒417 静岡県富士市大淵3154(吉原郵便局区内)

北海道支部 〒060 札幌市中央区北3条西2-6 富山会館内

東北支部 〒980 仙台市国分町3-10-21 徳和ビル内

北陸支部 〒951 新潟市東堀前通六番町1061 中央ビル内

中部支部 〒460 名古屋市中区栄4-3-26 昭和ビル内

関西支部 〒540 大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内

中国支部 〒730 広島市中区八丁堀12-22 築地ビル内

四国支部 〒760 高松市福岡町4-28-30 小竹ビル内

九州支部 〒810 福岡市中央区舞鶴1-1-5 舞鶴ビル内

取引銀行 三菱銀行銀座支店

振替口座東京 7-71122 番

電話(0545)35-0212

電話(011)231-428

電話(0222)22-3915

電話(0252)24-0896

電話(052)241-2394

電話(06)941-8845

電話(0822)21-6841

電話(0878)21-8074

電話(092)741-9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂1-3-6

コンパクトで計量精度は抜群...

丸友の移動式生コンプレント

製造・販売・リース

生産量 10~50 m³/H(10機種)

電子制御自動式
及び簡易自動式



(工事の内容により御選定下さい)

 丸友機械株式会社

本社 名古屋市東区泉一丁目19番12号
〒461 電話<052>(951)5381代
東京営業所 東京都千代田区神田和泉町1の5
〒101 ミツバビル 電話<03>(861)9461代
大阪営業所 大阪市浪速区芦原2丁目3の8
〒556 山下ビル 電話<06>(562)2961代
春日井工場 愛知県春日井市宮町73番地
〒486 電話<0568>(31)3873代

特長

- 短時間に溶解で合理化。
- 高価な薬剤(高分子・水ガラス)費のコストダウンに。
- 羽根やタンクに粘土が附着しません。
- 小型で移動が容易、設置面積僅少。
- 性能安定、耐久力抜群。

テスト機をご利用下さい

TD型溶解装置の仕様

型 式	溶解量	直 径	所要動力
TD15-7.5	1,500ℓ	1,100φ	7.5kW
TD20-7.5	2,000ℓ	1,200φ	7.5kW
TD20-11	2,000ℓ	1,200φ	11kW
TD30-18	3,000ℓ	1,400φ	18.5kW
TD60-22	5,000ℓ	2,000φ	22kW



下水道幹線トンネル工事の
泥水シールドの作泥に!!

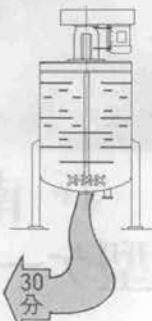
高粘性

特許 粘土溶解装置

溶解困難な粘土、を完全に。

新製品

コストダウン



信頼される技術で攪拌機を作って25年

 阪和化工機株式会社

本社・工場 大阪市東淀川区豊新3丁目17番18号
(〒533) T E L 大阪 06(329)3471代~4番
東京営業所 東京都港区新橋6丁目18番地の3
(〒105) T E L 東京 03(436)3881代~3番
九州営業所 北九州市小倉北区若富士町1番26号
(〒802) T E L 北九州 093(931)3088代番

“プロ”への近道・全国随一

- 大型特殊自動車運転免許
毎月5日入学、免許確実
- 移動式クレーン運転士免許
毎月2回入学(9日間)実技試験免除
- けん引自動車運転免許
随時練習、懇切な指導
- 自動車・建設機械整備士免許
高校卒2年課程(専修学校専門課程)
2級自動車整備士養成コース
合格率抜群・求人殺到
- フォークリフト運転技能講習
毎月1回月上旬に実施、修了証交付
- 車輛系建設機械運転技能講習
毎月1回中旬に実施、修了証交付
- ショベルローダ運転技能講習
毎月1回下旬に実施、修了証交付
- 玉掛技能講習
毎月1回(3日間) 修了証交付
- 移動式クレーン(5トン未満)特別教育
毎月1回(3日間) 修了証交付

学 校 法 人 久留米工業大学 久留米建設機械専門学校

〒834-01 福岡県八女郡広川町大字新代1428-21 電話 09433②0281(代)



特許 南星の複線式 H型ケーブルクレーン

- ★主索2本の間何処からでも積卸しが可能で広範囲に打設が出来る。
- ★主索2本は長さが相違しても、高さの差があっても可能で、地形に制約されずに設計が容易である。又地盤の切削が必要でない。
- ★遠隔コントロール装置により操作が容易で、サイリスタ、渦流ブレーキ制御方式で速度制御が円滑である。



株式会社 南星

本社工場 熊本市十津寺町4-4 TEL 0963(52)8191(代)
東京支店 東京都港区西新橋1-18-14(小里会館ビル2F) TEL 03(504)0831(代)
営業所 札幌011(781)1611/盛岡0196(24)5231/仙台0222(94)2381/長野0262(85)2315/名古屋0568(72)4011
大阪06(372)7371/広島0822(32)1285/福岡092(72)5181/熊本0963(52)8191/宮崎0985(24)6441
出張所 北関東0286(61)8088/前橋0272(51)3729/甲府0552(32)0117/松本0263(25)8101/新潟0252(74)6515
富山0764(21)7532/大分0975(58)2765
駐在所 秋田0188(63)5746/鹿児島0992(20)3688

新リサイクルシステム



コンクリート・ガラ処理の決定版!!

ポータブル
コンクリートクラッシングプラント

PCP

2大特長

破砕能力360m³/日! 《他社比較1.5~2倍》

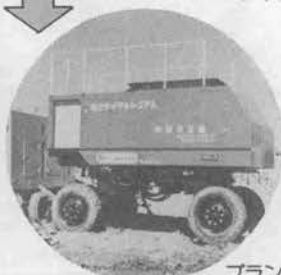
ワンタッチでジャッキアップ!

《安全・楽々・スピーディーな作業》

《電動油圧ポンプ装備》



移動時は
ジャッキダウン



プラント稼働
時はジャッキアップ

特長

- ◆コンクリートガラ(800㎓×300㎓)を砂利状に破砕します。
- ◆タイヤ式ですから、移動が簡単です。
- ◆小型軽量で、トラック運搬が楽です。
- ◆密閉式のため露出部分がなく安全です。
- ◆密閉式のため低騒音です。(30mで77ホーン)

仕様

型 式	SC-6153
全 長	4800m/m
重 量	10900kg
クラッシャー	36"×15"
電 力	200V 55kW
ベルトコンベア	5M×1、7M×1

トータルコスト低減
省資源・公害防止

営業品目

油圧・空圧アイヨン/TSサイレントクラッシャー/
ハンドハンマー/レッグドリル/油圧・空圧クローラ
ードリル/ロッド/ビット/附属品/システム一式

※詳細資料は御請求下さい。

創業以来四十余年鑿岩機専門 **OKADA** の
オカダ鑿岩機株式會社

本 社	〒540 大阪市東区北新町 2-2	☎(06) 942-5591(代)
支 店	〒175 東京都板橋区新河岸 2-8-25	☎(03) 975-2011(代)
支 店	〒503 大垣市久瀬川町 6-29	☎(0584) 78-2313(代)
営業所	〒983 仙台市大和町 4-4-23	☎(0222) 95-7585(代)
営業所	〒452 名古屋市西区長先町 205	☎(052) 503-1741(代)
営業所	〒020 盛岡市南仙北 1-22-63	☎(0196) 34-0881(代)
工 場	〒577 東大阪市川俣 2-60	☎(06) 787-4606(代)

JOY ROTARY BLAST HOLE DRILL

SURFACE MINES AND QUARRIES

MODEL RR10-HD

70,000lbs. (29,500kg) drilling pressure

定 格 ビット圧力: 29,484kg

ホ イ ス ト: 12,701kg

掘削孔範囲 171mm-270mm

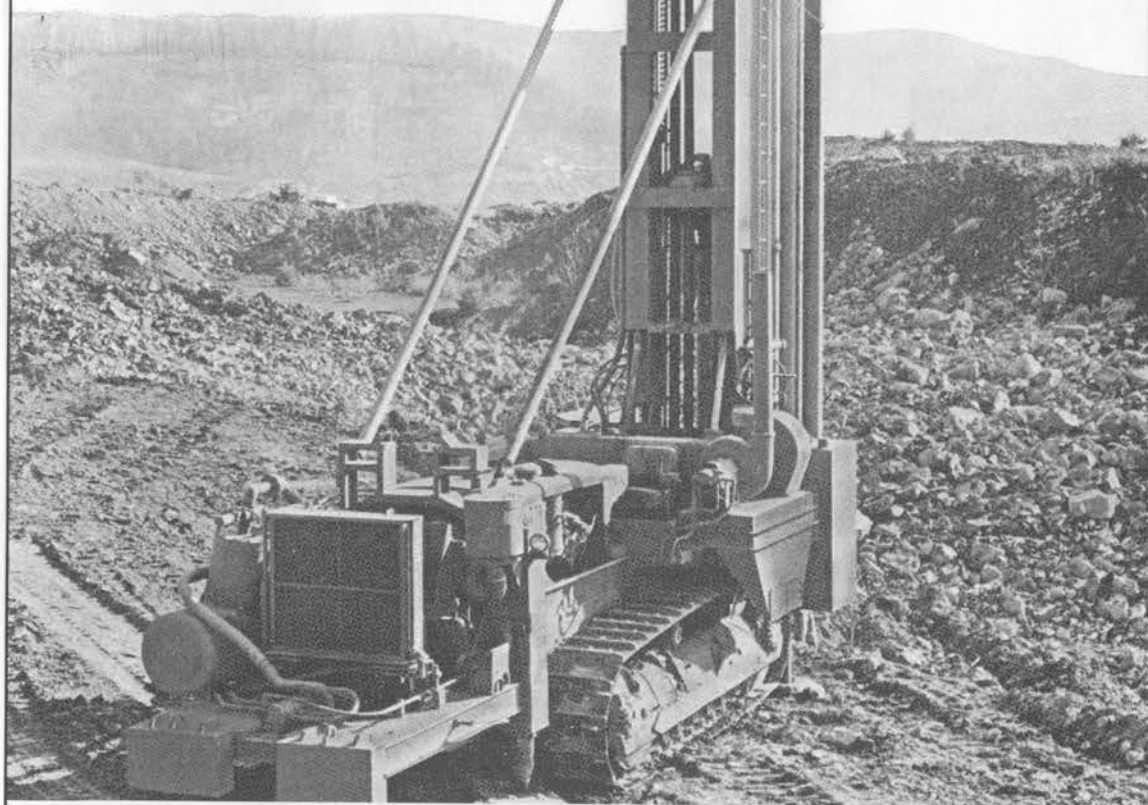
装備寸法 ドリル高さ: マスト降下時: 4.04m
マスト上昇時: 11.53m

ドリル巾: 3.35m

ドリル長: 11.53m

架装車種 CATERPILLAR, D8K, D9G, H
KOMATSU, D150A, D155A

いずれも新車及び中古車に塔載可



米国ジョイ社
日本代理店



マルマ車輜株式会社

本 社 工 場 〒156 東京都世田谷区桜丘1丁目2番19号

名古屋工場 〒485 愛知県小牧市小針町中市場25番地

相模原工場 〒229 神奈川県相模原市大野台6丁目2番1号

☎ 03-429局2131(大代) TELEX. 242-2367 FAX (03)420-3336

☎ 0568-77局3311(代)~3 TELEX. 448-5988 FAX (0568)72-5209

☎ 0427-52局 9 2 1 1 TELEX. 287-2356 FAX (0427)56-4389



JOY MANUFACTURING COMPANY
INTERNATIONAL GROUP
OLIVER BUILDING, PITTSBURG
PA. 15222, U. S. A.

Snap-on スナップ・オン・ツール

整理に便利な……“ツールオーガナイザ”

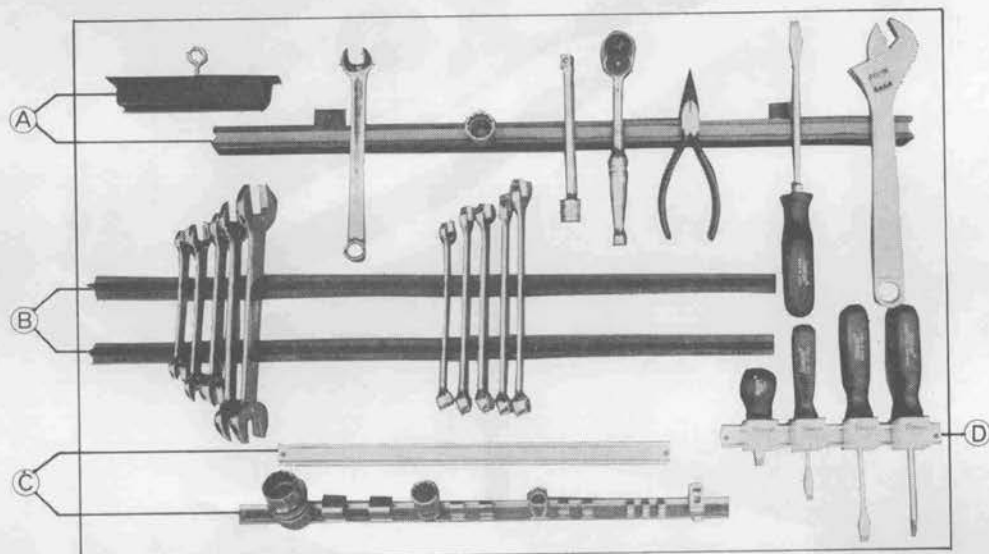
◆工具室で◆作業職場で◆作業台で

①強力マグネットホルダ

②ソケットレール・クリップ

③レンチオーガナイザ

④スクリウドライバホルダ



世界最高の
品質を誇り
永久保証の……
手工具と整備用
診断機器



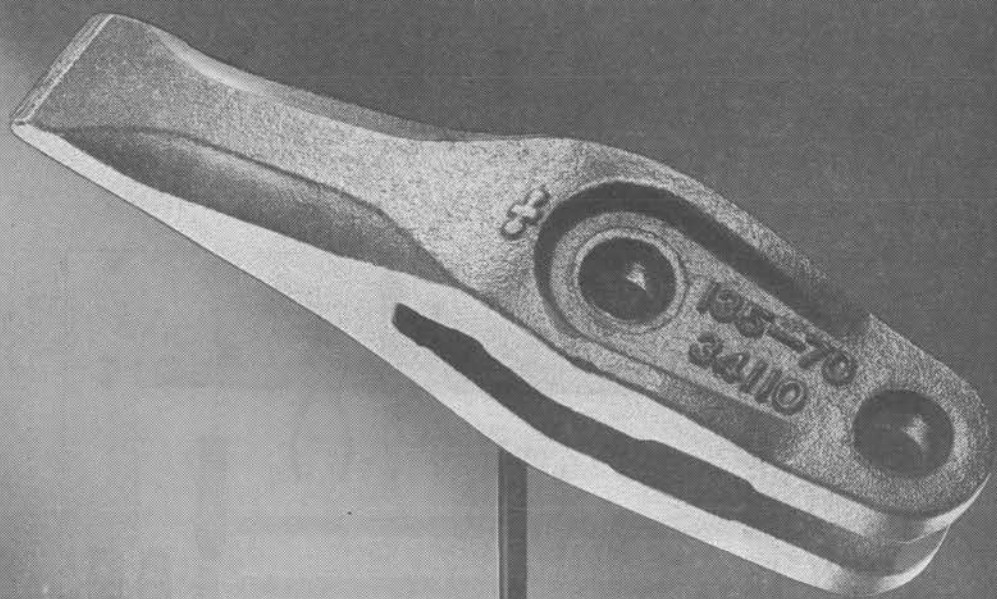
日本総代理店



内外機器株式会社

本社 東京都世田谷区桜3丁目11番12号
電話 03-425-4331(代表) 加入電信242-3716 干156
名古屋営業所 名古屋市中区千代田5丁目10番18号
電話052-261-7361(代表) 加入電信442-2478 干460

品質を上げると、コストが下がる。



建設機械用ツール

品質の高いコマツの鑄造品なら
トータル・コストが下がります。

寸法精度が高く、内部欠陥が極めて少ない。そのため加工時間を短縮し、トータル・コストが下がる。それがコマツ鑄造品の最も大きな特徴です。大正8年創業以来、コマツは常に高品質の鑄造品をつくり続けてきました。今日、コマツが世界に誇る数多く



鑄鋼バルブ



鑄鉄製油圧バルブ



鑄鋼製ポンプ部品

の建設機械も、この60年間に磨きぬかれた高度な鑄造技術に支えられているのです。しかも品質管理の権威デミング賞を受賞。その品質の高さは広く海外でも認められています。一品物から量産物まで、鑄物のことなら、経験豊かなコマツにご相談下さい。

鑄物を造って60年、量産品から原子力製品まで

コマツの鑄造品

小松製作所

東京支社：港区赤坂2-3-6 小松ビル
〒107 ☎03(584)7111

大阪支社：豊中市服部寿町5-166 〒561
☎06(864)2121

お問い合わせは各支社鑄鋼課へどうぞ。

資料請求券
送・境

掘るぞ大地。コマツの新パワーショベル。

快適・低燃費・低騒音

コマツ

パワーショベル



建設機械のトップメーカー・コマツが、建設機械づくりの豊富な経験と高い技術力を結集して世に問う、新星パワーショベル・PCシリーズ。現場の声をフルにおこんで新登場です。バケット容量1.2m³のPC300から、0.25m³のPC60まで、12機種のコマツパワーショベルが一挙に勢ぞろいしました。時代のニーズにこたえ、低燃費を実現した燃焼効率の高い省エネエンジン。さらに低騒音、複合操作性に磨きをかけたユニークな油圧ポンプシステムなど、高性能を満載したパワーショベル。しかも、広いキャビン、デラックスなシート、そして軽くなめらかなレバー類など、人間尊重の快適設計も魅力です。目を見張る働きぶりと経済性。まさに、稼ぎに徹した新星パワーショベルです。もちろんコマツ建設機械に共通のすぐれた耐久性・信頼性も備えたPCシリーズ。また一歩リードする、コマツのパワーショベルです。

機種	PC300	PC220	PC200	PC120	PC100L	PC100	PW100 (4輪駆動)	PC60U (スイング式)	PC60L	PC60	PW60 (4輪駆動)	PW60N (2輪駆動)
運転整備重量	29000kg	22000kg	18500kg	11500kg	12700kg	10500kg	10600kg	6900kg	6700kg	6200kg	6650kg	6300kg
機関出力	185PS	140PS	108PS	93PS	83PS	83PS	93PS	52PS	52PS	52PS	52PS	52PS
バケット容量	1.20m ³	0.90m ³	0.70m ³	0.45m ³	0.40m ³	0.40m ³	0.40m ³	0.25m ³	0.25m ³	0.25m ³	0.25m ³	0.25m ³

この他にミニパワーショベルもあります。

日本のコマツ・世界のコマツ

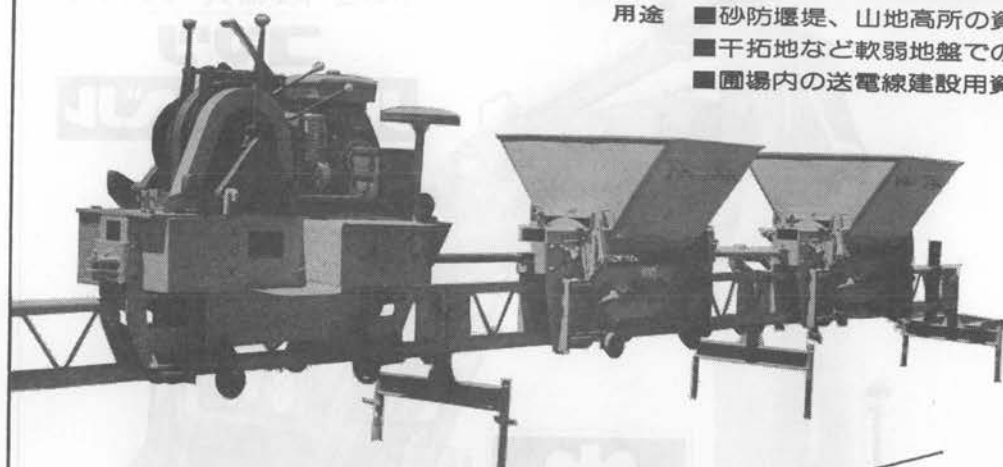
KOMATSU

■本社 〒107 東京都港区赤坂2-3-6小松ビル ☎03(584)7111

●北海道支社 ☎札幌011(661)8111 ●東北支社 ☎仙台022(56)7111 ●北陸支社 ☎小杉07665(5)2251
●関東支社 ☎鴻巣0485(91)3111 ●東京支社 ☎東京03(584)7111 ●中部支社 ☎一宮0586(77)1131
●大阪支社 ☎豊中06(864)2121 ●四国支社 ☎高松0878(41)1181 ●中国支社 ☎五日市0829(22)3111
●九州支社 ☎福岡092(641)3111

土木工事用モノレール

- 用途 ■砂防堰堤、山地高所の資材運搬
■干拓地など軟弱地盤での資材運搬
■圃場内の送電線建設用資材運搬



KED-1型

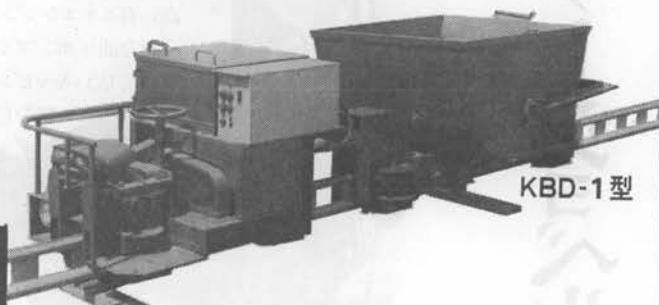
動く仮設道路

土木・トンネル工専用



現場での能率向上は先ず運搬作業の合理化と省力化から

管工事用 モノレール



KBD-1型

- 用途 ■シールド工事のズリ搬出資材運搬
■下水道用管工事のズリ搬出
■直径0.7m～3.5mの上記工事に適応出来ます。



発売元

日鉄鉦業株式会社

本社機械営業部 東京都中央区日本橋3-3-5(新日東ビル) ☎03(281)3771(代)
北海道支店 ☎(011)561-5370(代) 名古屋営業所 ☎(052)962-7701(代)
大阪支店 ☎(06)252-7281 東北支店 ☎(022)65-2411(代)
九州支店 ☎(092)711-1022(代) 広島営業所 ☎(0822)43-1924(代)

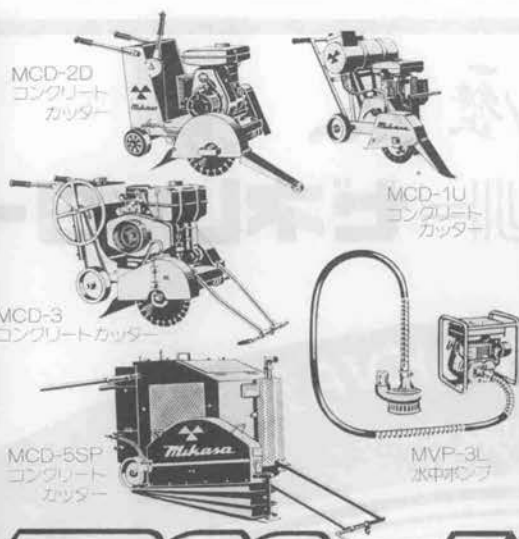


製造元

株式会社 嘉穂製作所

本社工場 福岡県嘉穂郡筑穂町大字大分567 ☎(09487)-2-0390

●明日を創造する！

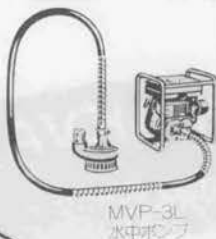


MCD-2D
コンクリート
カッター

MCD-1U
コンクリート
カッター

MCD-3
コンクリートカッター

MCD-5SP
コンクリート
カッター



MVP-3L
水中ポンプ



MTR-55
MTR-80H
MTR-120
ダンピングクランマー

MPT-36
パワートローベル

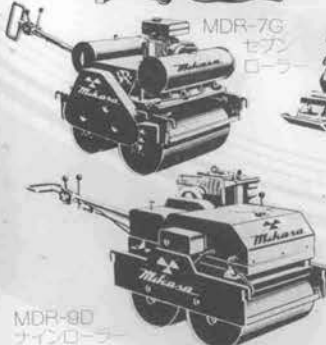
Mikasa

MCH-24G
ハンマー

MOP-12
ボールハンマー

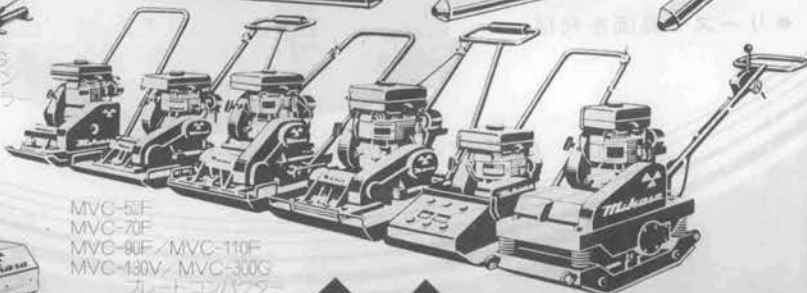


MFG-2500
高圧エンジンセalerポンプ



MDR-7G
セーラー
ローラー

MDR-9D
タインローラー



MVC-52F
MVC-70F
MVC-90F / MVC-110F
MVC-130V / MVC-300G
スレートコンパクター



MDR-20N タンダムローラー

特殊建設機械メーカー



三笠産業

- 本社 東京都千代田区猿樂町1丁目4番3号 TEL 03 (292) 1411 大代表
- 札幌出張所 札幌市中央区大通西8-2 (足田ビル) TEL 011 (271) 1931 代表
- 仙台出張所 仙台市御前町5-4-16 TEL 0222 (98) 1521 代表
- 新潟出張所 新潟市堀之内324 (コタカビル) TEL 0252 (84) 6565 代表
- 技術研究所 埼玉県南埼玉郡白岡町
- 工場 群馬県館林市 / 埼玉県春日部市

西部地区総発売元

三笠建設機械株式会社

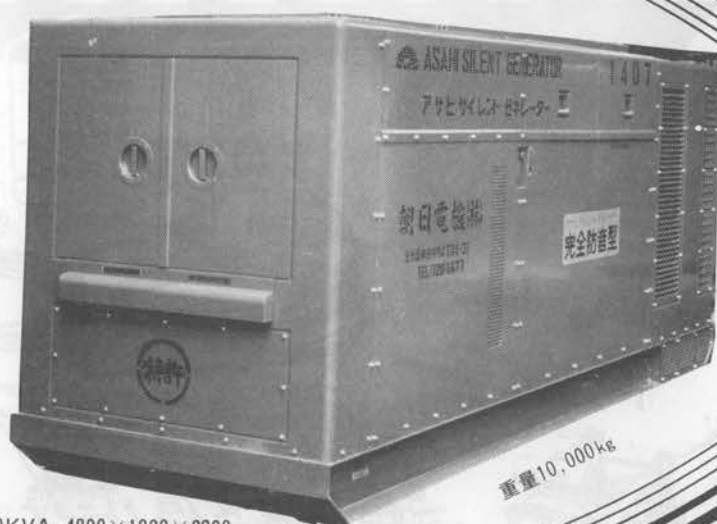
大阪市西区立売堀3-3-10 TEL 06 (541) 9631 代表

出張所 名古屋 / 福岡

技術歴然 アサヒサイレントゼネレーター

無騒音発電機570KVA量産
〈建設用可搬式〉

- 住宅街・病院・学校でも騒音公害一掃(特許)
- 水空併用で過熱がない
- スイッチオンで自動調整
- 軽量で手軽
- 非常停止の装置(特許)完備で破損の皆無
- ブラシの無い発電機点検不要
- リースで真価を発揮



ASG570KVA 4800×1800×2200

特 許
4 4 6 5 9

(カタログ贈呈)

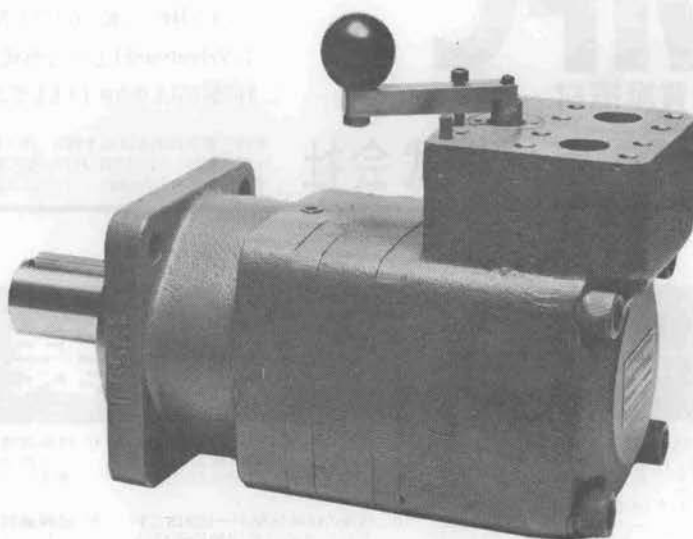
リース方式も
御利用下さい

朝日電機株式会社

〒577 東大阪市 洪川町 4-4-37
☎ (06)728-6677~9・728-2457・727-6671~2

2速

2段変速ができる低速高トルク油圧モータ
GR-(2)Hシリーズ



内接の特殊歯車により高出力トルクが得られ、また回転速度を2段階に変速できる油圧モータです。

たとえば射出成形機のスクリー駆動に使用しますと、きわめて大きな効果を発揮します。

●同じトルクの星形モータに比べて質量が半分以下と、軽量、コンパクト、ローコストタイプです。(当社比)

●特別な切換弁なしで2速化ができます。

■仕様

- 最高使用圧力……………150～280 kgf/cm²
- 最大流量……………130～170 l/min
- 最高トルク……………48.0～130 kgf・m
- 最高回転数……………190～750 min⁻¹(定格圧力時)
- 押しのけ容積……………133～600 cm³/rev

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

Velvetouch®



トヨカFC

ペーパー質摩擦材

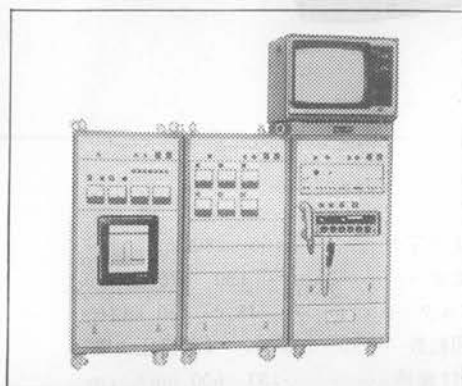
米国 THE S.K. WELLMAN CORP. (商品名 Velvetouch) との技術提携により、世界水準を行く製品(トヨカロイ)としてご好評を得ております。

東洋カーボン株式会社

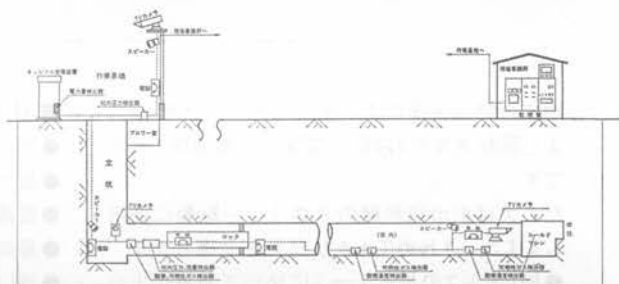
本社 東京都中央区日本橋2-10-1 TEL(271)7324(代表)
大阪営業所 TEL(203)4612/名古屋営業所 TEL(581)4591
福岡営業所 TEL(281)7187/工場・茅ヶ崎・山梨・滋賀

シールド工法 遠隔監視装置

シールド工法遠隔監視装置は、シールド工法によるトンネル工事の施工現場における作業を一個所で集中監視記録することのできる装置で、工事の安全と作業能率の向上を図ることができます。



- I 坑内の圧気状態がわかります
空気圧力、空気消費量、コンプレッサーの稼動状態の指示記録
- II 作業環境の管理が行なえます
“可燃性ガス”の検知 “酸素濃度”の検知
- III 現場の作業状態が一目瞭然です
テレビカメラを現場の要所に設置し、リモコン操作にて作業状態を把握
- IV 通報連絡ができます
スピーカによる緊急時の一斉指令、および工事用電話による坑内と現場事務所間の緊急連絡、作業打合せ



建設制御の明昭

Melsyo

明昭株式会社

営業部 神奈川県川崎市中原区市ノ坪199
及び工場 電話 (044) 433-7131(代)
本社 東京都目黒区下目黒3-7-22

豊かな実績

ずり出し機械

新しいアイデア

- 自動土砂排出装置
(特許)
- テルハ式排土装置
- スキップ式排土装置
(実案)
- ダンプ用カーリフター
- 土砂ホッパー

※その他現場状況に合わせ
設計、製作いたします。

●安全 ●高能率 ●低騒音



自動土砂排出装置(走行型・バケット4.8m³付)



吉永機械株式会社

東京都墨田区緑4-4-3 TEL(03)634-5651(代)

小型
強力

浚せつ船

200~3000馬力



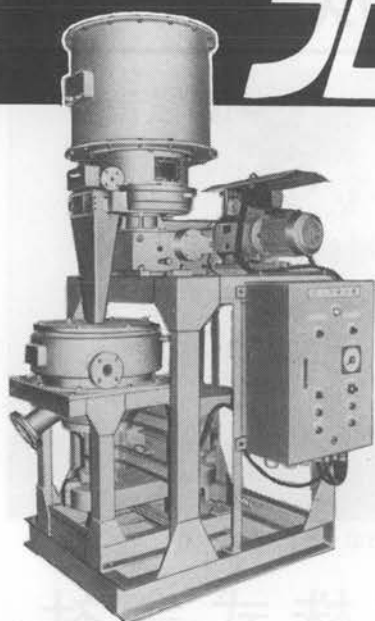
Waterman Co., Ltd.

カタログ説明書贈呈最寄現場に案内

〒542 大阪市南区鯉谷東之町32 TEL 06-252-0241

ミキシングの革命!

フロージェットミキサーシステム



粉研技術シリーズ3-2I

ミキシング材料を安定供給し、バラツキがなく、連続流過中の秒速で95%膨潤し、輸送中に完全溶解する。連続無人運転ができ、騒音がない。

- 用途
- 掘削用地盤安定液の連続製造
 - 遮水壁用充填液の連続製造と充填
 - TPCW工法の施行
 - その他各種粉体の連続溶解

取扱材料：ペントナイト、STP、CMC、セメント etc.
能力：1m³/hから100m³/hまで

'70、'72、'74CPアイデア賞・'74日刊工業新聞十大新製品賞
50、51年度機械振興協会賞・51年度発明協会全国発明賞・紫綬褒章

粉体定量供給機・粉体流量計重機・連続噴射混合機



株式会社 粉 研

本社・営業所
ラボラトリ 千141 品川区西五反田7-22-177OCビル1021 ☎(03) 494-4511
大阪営業所 千553 大阪市福島区福島5-6-33 井上ビル ☎(06) 458-4631
北九州営業所 千800 北九州市門司区高田1-4-9 東進ビル2F ☎(093) 371-9031

HANTA 道路機械

プレートコンパクタ VC-80N

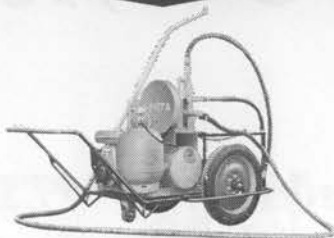


- 舗設巾
1.2~2.5M
- 車体巾
1.3M



AF-250C
小形フィニッシャ

エンジンスプレヤ CS-C35

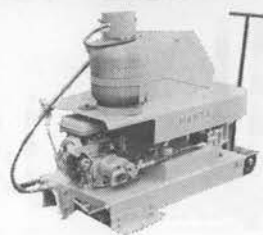


- 舗設巾
1.55~2.5M
- 車体巾
1.55M



AF-250W
小形フィニッシャ

自動カーバ(油圧レシプロ式) AC-R4



- 切削巾
1M
- 切削最大深度
5cm



HRP-100
小形路面切削機

範多機械株式会社

東京都港区南青山6丁目14-11 TEL(03) 400-1901代
大阪市西淀川区竹島5丁目6-34 TEL(06) 473-1741代
福岡市博多区博多駅南3丁目5-30 TEL(092) 472-0127代



ベルクバウ81

国際鉱業専門見本市/会議

西ドイツ/デュッセルドルフ

1981年6月11日～17日

ベルクバウは5年に一度デュッセルドルフで開催される世界最大級の鉱業専門見本市で、併行して開かれる各種会議・講義を通じて業界の現状把握、設備投資計画の決定、経営方針の決定、新技術導入等を目標とする業界関係者の皆様に有効なアドバイスを提供します。

■ベルクバウ81は次の専門分野をカバーします。

- ボーリング・掘下げ
- 砕岩
- トンネル建設
- 採炭
- 砕炭
- 露天掘り
- 海洋資源開発
(Ocean Mining/Off Shore Exploration)
- 採油・採ガス

■専門見本市出展品目

- コークスプラント用装備
- 貯蔵システム
- 原石運搬システム(専用車輛を含む)
- モーター・コンプレッサー・ポンプ
- 電気設備・装備・機器
- 送風・空調装備
- チェーン・ロープ・パイプ・ワイヤー・バルブ等
- 管理・修理用機器
- 建設材
- コンベヤー・ベルト・タイヤ・絶縁材
- 発破・爆破技術
- 労働保全・労働災害防止技術
- 専門文献
- コンサルティング・エンジニアリング

——国際会議(各会議とも見本市会場内コンgresセンターで開催されます。)



Bergbau81

国際鉱業会議

1981年6月11日—17日



Tunnel81

トンネル建設特別会議

1981年6月11日—13日



Inter Ocean

国際海洋資源開発会議

1981年6月15日

※各国際会議登録申込書・プログラム(1981年3月に発行)・出展予定社リスト・パンフレット等詳細に関しては、下記在日代表部まで御一報下さい。

デュッセルドルフ見本市会社

Düsseldorf Messegesellschaft mbH

—NOWEA—

在日代表部：在日ドイツ商工会議所

見本市部(担当：山本/板垣)

〒100 東京都千代田区永田町2-14-3 赤坂東急ビル9F

TEL.03-593-1641

千葉工業の バケット



掘削・浚渫用

クラムシェルバケット

(ドレッジャー)

— 営業品目 —

クラムシェル バケット

ドラグライン バケット

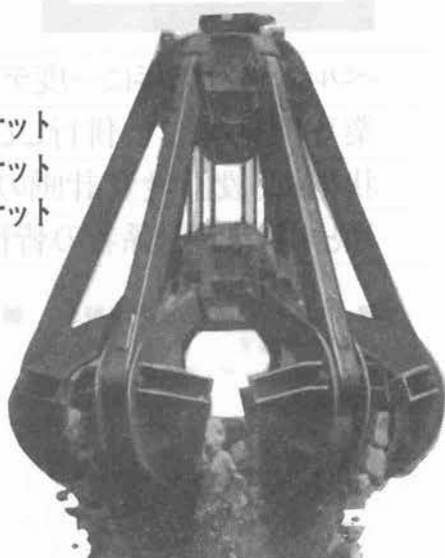
ドレッジャー バケット

グ ラ ブ バケット

フォーク バケット

ポリップ バケット

シングル バケット



石摺み・スクラップ用

ポリップバケット

(オレンジピール)



木造家屋解体と
スクラップ摺みに
(実用新案登録済)

フォークグラブ



バケット・クレーン・各種アタッチメントの専門メーカー

千葉工業株式会社

千葉商事株式会社

(千葉工業株式会社内)

千葉県松戸市串崎新田189

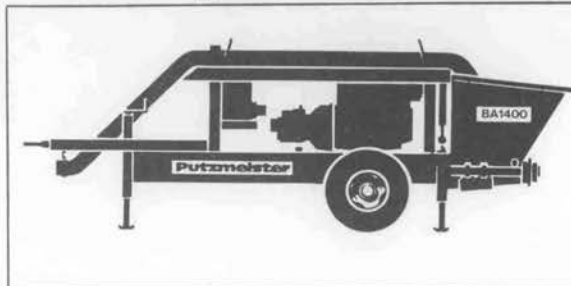
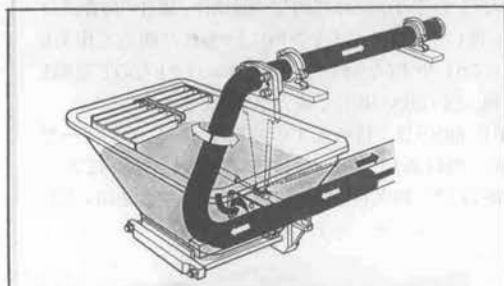
〒270 ☎ 0473-64-3121 代

営業所 ☎ 0473-87-4082 代

©52年7月1日をもってかねてより業務提携をしていました株式会社亦木荷役機械工務所のバケット関係の営業権を引継ぎました。

丸矢PM コンクリートポンプ

省資源は時代の要請！ バルブの無いポンプ！



機種：コンクリート前面圧 $30\text{kg}/\text{cm}^2$ から $120\text{kg}/\text{cm}^2$ まで
コンクリート吐出量 $20\text{m}^3/\text{h}$ から $140\text{m}^3/\text{h}$ まで

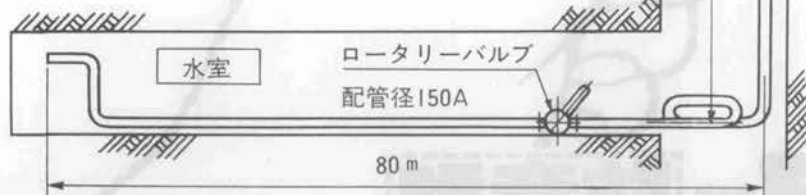
**豎坑60M+水平80Mの
コンクリート圧送に成功!!**

■概要

1. 使用機種：BRA1406 / 55KW電動機
理論最大ピストン前面圧 $54\text{kg}/\text{cm}^2$
2. 配管径：150A
3. コンクリート：

最大骨材40mm、セメント量300kg、スランプ10~12cm

■当打設箇所は豎坑途中にある水室で、安全上ポンプを豎坑下に持ち込むことが出来ない為、ポンプを地表に据え、下向きに60m、水平に80mの配管に於いてのコンクリート圧送に成功した。



丸矢PM
コンクリートポンプ

現場レポート



■施主：東京電力、玉原発電所

■施工：日本国土開発㈱・㈱熊谷組 共同企業体

建設機械営業品目

- ①ブレスクリート
- ②シャトルカー
- ③トレンローダー
- ④コンクリート吹付機
- ⑤モルタルポンプ
- ⑥コンクリート降下装置



丸 矢 工 業 株 式 会 社

本 社 〒553 大阪市福島区海老江5丁目5番6号 電話(06) 453-0521番(代表)
テレックス524-2191
東京営業所 〒160 東京都新宿区三栄町8番地(第一萬寿ビル内) 電話(03) 358-1101番
広島営業所 〒733 広島市中区光南1丁目8番1号 電話(0822)41-9658番
姫路工場 〒671-15 兵庫県姫路市石倉字西ラ1.0.5番地 電話(0792)69-0331番機
東京サービスセンター 〒360-01 埼玉県熊谷市楊井82番地 電話(0485)36-0934番

新発売-DPV-60SS

こまわりのきく行動派として好評の、デンヨー《PCシリーズ》にまたひとつ新機種が加わりました。

小型・軽量のDPV-60SS。本機は、ベーンロータリーのすぐれた特性を十分に生かし、便利なオートスターター付ですから始動方法もいたって簡単、起動も一発で自動運転に入ります。そのほか合理的な一面操作、独自の防音設計など使いやすさの工夫を各所にとり入れた構造で作業もいっそうしやすくなりました。またコンパクトなので運搬も便利、とくに狭い場所で威力を発揮します。

DPV-60SSは、特殊加工の高精度ベーンロータリー型なので吸入馬力にロスがなく維持費が大幅に節約でき、性能のよさ、耐久性ともに抜群の、安心してご使用いただけるコンプレッサーです。



仕様●コンプレッサー ベーンロータリー型 常用圧力：7 kg/cm²
吐出空気量1.7 m³/min 回転数2700rpm 潤滑方式：強制潤滑
潤滑油量10ℓ ●エンジン ヤンマー3T-75HL 定格出力：22ps
/2700rpm ●燃料タンク25ℓ ●大きさL1665×W788×
H1059mm ●重量540kg

起動一発

デンヨー防音型 エンジンコンプレッサー

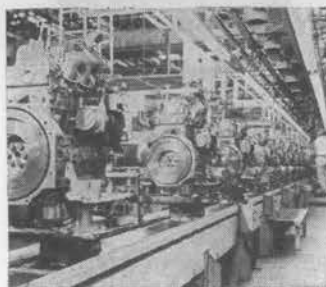


デンヨー株式会社

本社／〒164 東京都中野区上高田4-2-2 TEL (03)389-3111(代表)

支店営業所／札幌・奥羽・仙台・新潟・東京・北関東・横浜・静岡・名古屋・金沢・京都・大阪・広島・高松・福岡・南九州 出張所／全国40都市

未来を拓く先鋭機たち



クボタが誇る高い生産性と高度な品質管理。エンジンからボディまでの一貫生産システム。それらが生み出す建設機械。その一台一台には確かな技術と信頼が息づいています。溶接ロボット、クローラシュー加工ラインなどの最新鋭設備をそなえた工場で、「使う人の身になって」をモットーに、きめこまかな生産活動がおこなわれています。このようなクボタの製品は、国内に限らず海外にも広く出荷され、さまざまな現場で活躍しています。

スコップ・つるはしに代えてKH-5Hを。

全液回 **ミニバックホー**
KH-5H



軽やかなフックで都市土木を制す!

全液回 **ミニバックホー**
KH-20S



自動車感覚の丸ハンドル、全輪駆動。

油圧 **ショベル**
KH-40FD



多用途に活躍! 足場を選ばぬ全輪駆動。

キャリア
RC-15FD



静けさの中にパワーを秘めて。

ゼネレータ
G-100S



安定したアーク性能で、静かな溶接作業を。

ウェルダ
F-260SR



コンプレッサーにスクリー式時代来たる。

コンプレッサー
C-35S



クボタ建設機械
技術で拓く未来

久保田鉄工株式会社

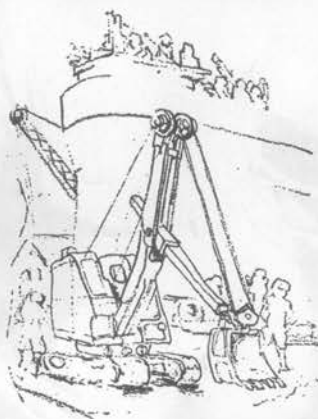
大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 〒556-91

●カタログのご請求およびお問い合わせは
本社建設機械事業部 企画課 ☎06(648)2106まで

安定した性能 信頼される技術

桜川の **U-pump** 水中ポンプ

土木建築工事・工場の設備用をはじめ、あらゆる揚排水作業に使用される桜川のU-pumpは、性能・経済性・取り扱いの簡単さを考慮して設計された、安心してご使用いただける水中ポンプです。



UL-253



HS-615B

☆水中ポンプのパイオニア☆

株式会社 桜川ポンプ製作所

本社・工場 大阪府茨木市西安威1-6-24 0726(43) 6 4 3 |
上尾工場 埼玉県上尾市陣屋1005番地 0487(71) 0 4 8 |

旭川	0166(32)3201	札幌	011(821)3355
青森	0177(66)4131	仙台	0222(91)7181
新潟	0252(41)1598	富山	0764(42)4318
東京	03(861)2971	横浜	045(441)6526
静岡	05462(9)5386	名古屋	052(733)1377
大阪	0726(43)6431	高松	0878(33)0231
岡山	0862(26)0855	松江	0852(26)4565
広島	0822(92)3666	北九州	093(651)4511
福岡	092(582)5025	鹿児島	0992(51)5188

裏切りを知らない仲間たち。

省エネ・実用的技術軍団

神戸製鋼の 建設機械

KOBELCO P&H



●油圧ショベル

バケット容量：0.2m³～3.5m³

●ホイールローダー

バケット容量：2.3m³～6.0m³

●油圧式トラッククレーン

つり上能力：16.0t～45.0t

●機械式トラッククレーン

つり上能力：25.0t～227.0t

●クローラクレーン

つり上能力：22.5t～270.0t

●パイルドライバ

装着ハンマ：K45～KB80

●ディーゼルパイルハンマ

ラム重量：1.3t～15.0t

●電気ショベル

ディッパ容量：3.4m³～20.6m³

●作業船

グラブ浚渫船 クレーン船
クレーン・グラブ兼用船



神戸製鋼

建設機械事業部

東京 東京都千代田区丸の内1-8-2 無100☎03(281)7801
大阪 大阪市東区備後町5-1(御道筋ビル) 無541☎06(206)6604
その他 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・高松・広島・福岡



神鋼商事

建設機械本部

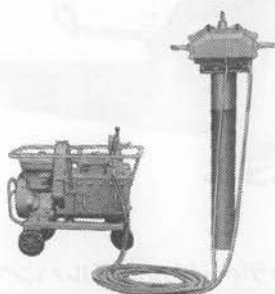
東京 東京都中央区日本橋1-2-5 無103☎03(276)2330
大阪 大阪市東区北浜3-5 無541☎06(202)2231
その他 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・高松・広島・福岡



V-3 フレキシ式

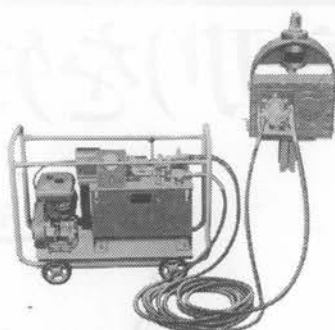


V-6 フレキシ式

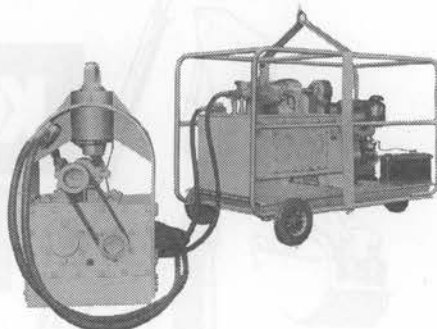


V-6U 油圧式

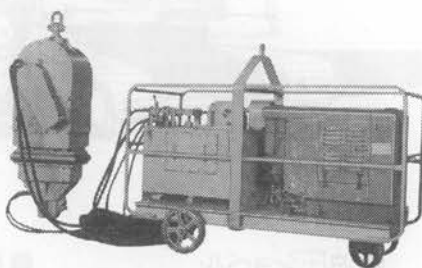
山田の振動杭打機シリーズ



V-8 油圧式



V-15 油圧式



V-25S 油圧式

杭打・杭抜工事に活躍する山田の振動杭打機シリーズ。いろんな用途に応じて使いわけて頂きたいのです。例えば打込物が小物ならV-3タイプ。特に小型で軽量のため、足場の悪い工事現場に最適。大型工事にはV-25Sタイプ。性能はもちろん油圧式チャック採用のため、振動公害・騒音の心配もありません。又、どのタイプも治具の交換により多種多様の杭打・杭抜が可能です。

製造元 **YK 山田機械工業株式会社**

本社 東京都北区赤羽南1丁目7番2号
電話 東京03(902)4111番(代表)
戸田工場 埼玉県戸田市新曾南1丁目11番5号
電話 (0484) 42-5059・5060番

詳しくは本社営業部迄お問合せ下さい。
カタログ及資料を準備致しております。

営業品目／振動杭打機・バイブレーター・コンクリート製品連続製造設備・その他

車幅内で旋回できます。

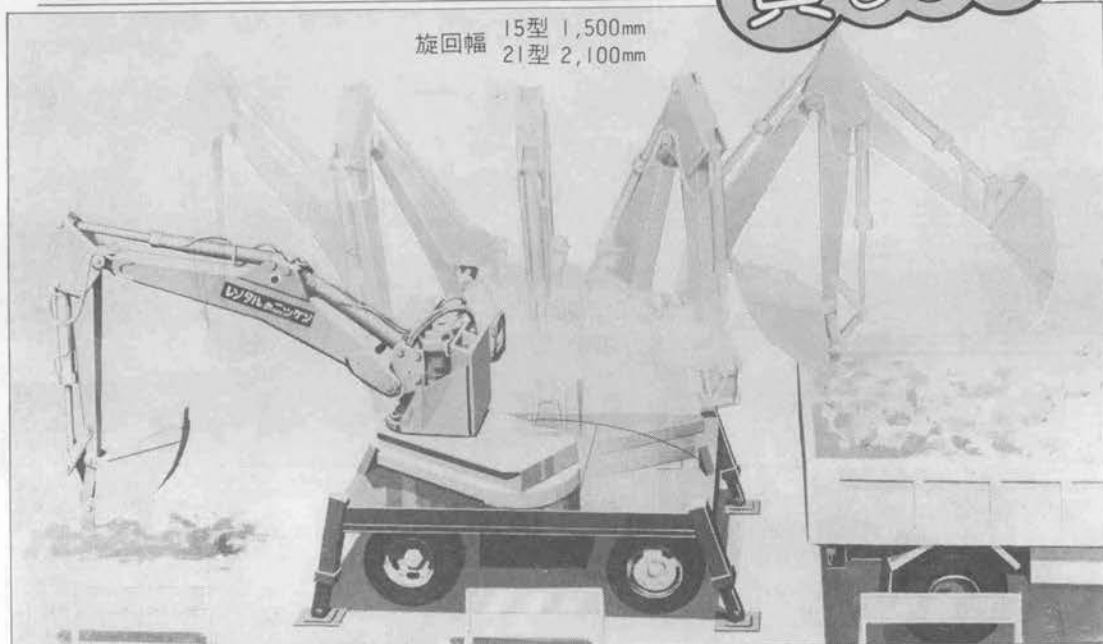
コーヒークップ式バックホー

【特許出願済】

(遊園地などにあるコーヒークップ型の回転する乗物)
(の動きにヒントを得て開発されたものです。)

掘削機の回転部分に新機構(2軸回転方式)を採用。細い道や狭い場所での掘削作業における安全性と高効率を追求した新鋭機。

貸します



旋回幅
15型 1,500mm
21型 2,100mm

車幅内で旋回が出来るので都市密集地などでの下水道工事に最適。また一般道路工事においても二車線の交通止めの必要がありません。工期と費用の節減と安全でスピーディな掘削作業が出来る、画期的な掘削機の登場です。

□仕様

	全長	全幅	全高	重量	最大掘削深さ	バケット容量
15 型	3,000mm	1,500mm	2,100mm	3,000kg	2,200mm	0.1m ³
21 型	3,400mm	2,100mm	2,300mm	4,500kg	3,000mm	0.25m ³

建設機械の製造・賃貸・販売

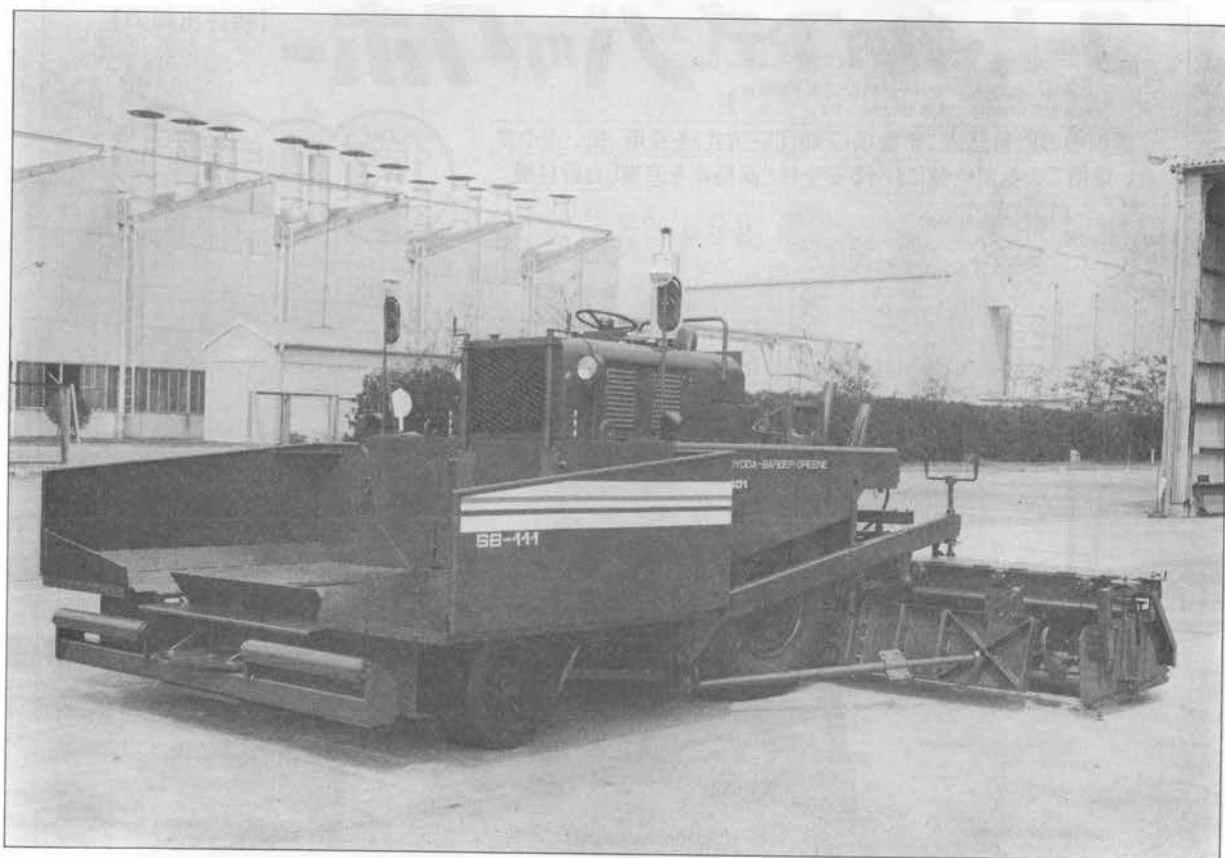
○レンタルのニッケン

空中作業車及び建設機械類はすべて下記の営業所で取扱っております

《この商品の使用現場のビデオ(ベータ・マックス・VHS)・8ミリフィルム、カタログを用意しておりますのでご請求下さい。》

札幌 011(854)3933	原 町 02442(4)1664	松 本 0263(36)3177	柏 0471(63)5235	浜 松 0534(21)1750	高 松 0878(66)0862
札幌 南 011(854)3933	福 島 0245(58)0760	富 山 0764(33)6823	竜ヶ崎 02976(2)7681	豊 橋 0532(55)3650	北 九 州 093(511)2631
岩見沢 01262(3)8978	気 仙 沼 0226(23)8152	関東支店 0284(72)2315	東京北 03(859)3031	岡 崎 0564(24)6268	福岡 092(504)2300
旭 01166(54)6826	宮 古 01936(3)7799	宇 都 宮 0286(65)2261	東京支店 03(593)1551	名古屋 052(624)4508	福岡 支 092(622)1116
旭 01125(22)5338	郡 山 0249(34)0824	宇都宮東 0286(33)4572	大 宮 0486(52)1051	名古屋 0568(72)4191	大 分 0975(52)1266
森 0177(41)4545	いわき 0246(21)3187	小 市 0288(22)9411	千 葉 0436(43)4711	岐阜 0582(73)0811	熊 本 0963(80)5576
戸 0178(43)9217	徳島支店 0258(28)0888	小 山 0285(25)2080	厚 木 0462(25)1188	四 日 市 0593(46)4731	熊 本 南 0963(57)0335
秋 田 0188(63)7442	新潟 0252(75)5181	足 利 0284(72)5121	小 田 原 0465(83)1466	京 都 075(622)7723	八 代 09653(5)5515
盛 岡 0196(24)3633	新潟 西 0252(83)5177	桐 生 027776-6631	甲 府 0552(41)4331	大 阪 06(534)1061	長 崎 09572(3)3834
形 0236(42)3678	長 岡 0258(27)4031	横 濱 0272(43)5304	富士吉田 0555(4)2678	大 阪 東 06(746)1185	鹿 児 島 0992(56)2261
古 川 02292(6)4122	六 日 町 02577(6)2052	高 崎 0273(63)1385	富 士 0545(53)1070	神 戸 078(929)0388	川 内 0996(20)1896
石 巻 0225(96)6425	柏 崎 02572(3)5742	谷 0485(23)3231	沼 津 0559(21)5361	岡 山 0862(71)1631	
仙 台 0222(96)9231	上 越 0255(43)8166	戸 0292(47)0652	静 岡 0542(81)1515	広 島 08287(9)3411	
白 石 02242(5)8826	長 野 0262(85)3766	土 浦 0298(21)9248	藤 枝 0546(43)1711	福 山 0849(53)5827	

トヨタ・バーバーグリーンSB111 全油圧式 アスファルトフィニッシャー



トヨタ・バーバーグリーンSB111型は、米国バーバーグリーン社との技術提携によって国産化された全油圧式のホイール式アスファルトフィニッシャーです。●全油圧式のため運転操作が簡単。●2mから5mまでと舗装幅がひろく農道から高速道路まで舗装ができる。●低圧大型タイヤ採用によりクローラー式と同等の平坦性が得られる。●スクリードプレート、スクリュウ、フィーダー等の摩耗部分には、耐摩耗性の高い材料を採用しているため耐摩耗性、防塵性が抜群。●自動スクリードコントロール(オプション)の装着ができる。など多くの特長を持っています。



**製造
販売**

株式会社 豊田自動織機製作所
極東貿易株式会社(建設機械第1部第2課)

〒100-91 東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル7F) TEL(03)244-3809
支店 札幌☎011-221-3628 仙台☎0222-22-8202 沼津☎0559-63-0611
名古屋☎052-571-2571 大阪☎06-344-1121 福岡☎092-751-0303



標準車ショベル

CT5B

バケット容量 0.5 m³

このクラス最高の低燃費・強力エンジン！ 低騒音快適作業！

古河のCT5Bは、建設機械専用の三菱S4E2強力エンジンを搭載、運転は、軽快かつ容易で、各種の作業条件に応じるため、メイン油圧クラッチ車とダイレクトクラッチ車の2種類を用意。ますます多様化するニーズに対応できる製品として、皆様のお仕事に大きく貢献でき得るこのクラス最高の小形掘削、積込機の決定版です。

※他にCT5QB(湿地車)、CD5B(ブルドーザ)等があります。

〈CT5B———その他の特長〉

- 不整地や軟弱地でも立往生しないタフな足まわり。
- バケット容量(0.5m³)が大きく作業能率がよい。
- 最大ダンプ高さ(2,040mm)、ダンプリーチ(805mm)が大きくトラック積み込みが容易。
- 作動油圧が高いので力強く、耐久性抜群。
- 短いサイクルタイムで作業能率が向上。



古河鋳業
FURUKAWA CO., LTD.

本社 〒100 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 (03)212-6551
大阪 (06)344-2531 福岡 (092)741-2261 仙台 (022)21-3531
高松 (0878)51-3264 名古屋 (052)561-4586 札幌 (011)261-5686
岡山 (0862)79-2325 金沢 (0762)61-1591 秋田 (0188)46-6004
建機・販売サービスセンター 田無 (0424)73-2641

古河のCT5B ショベルバックホウ



優れた掘削性・正確な削孔

豊富な施工実績
長年の使用実績
広い特殊用途の実績
で
信頼されている

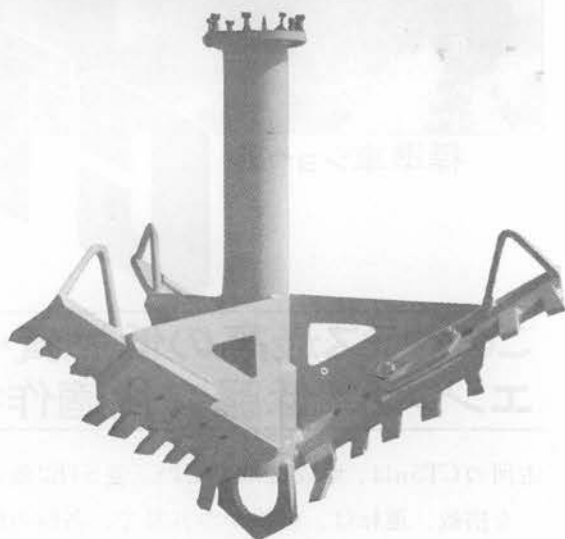
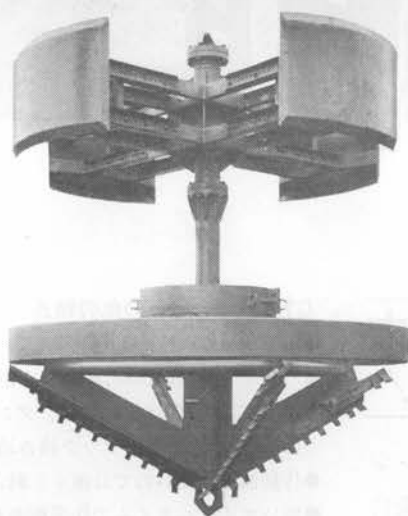
●実案1192683

●実案公告53—17601

54—16483

リバースサーキュレーション

TS段掘三翼・四翼ビット



●TS段掘翼ビットは——

ビット掘削の理論を追求して、完成された高性能のビットです。優れた段掘り掘削の形状と、優れたTS超硬刃先を取りつけ、そのためすばらしい掘削性を持っています。又回転はスムーズで、孔壁を良く保護し、正確な孔径に仕上げ、ズリの集中効果も良く、さらに垂直性を自己修正する能力をもっています。

●一般リバース工事は——

勿論、大孔径掘削、鋼管柱列矢板工法等、その他特殊工法にも、スタビライザー、ガイド等と組合わせて使用され、すばらしい掘削性、正確な削孔、垂直精度を示し、ユーザーの各位より絶大な信頼と、感謝を寄せられています。又ウエル、パイル等沈設、打設用拡底ビットも実用ビットとし完成され、数多くの実績をもち、すぐれた性能に絶大な信頼を頂いています。



株式会社 東京製作所

〒272-01 千葉県東葛飾郡浦安町猫実砂田1074番地 TEL 0473 (52) 1161(代)

東京販売株式会社

〒130 東京都江東区亀戸9丁目4番地1号109 TEL 03 (638) 0538(代)

BOMAG

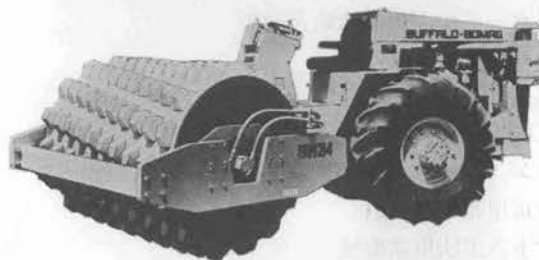
どんな条件にもすぐれた威力を発揮する顔ぶれ

BW-170型 自重5.3ton
BW-210型 自重8ton
BW-210DH型 自重11ton
BW-215D型 自重18ton



自走式 振動ローラー

BW-170PD型 自重6.7ton
BW-210PD型 自重10.5ton



自走式 両輪駆動タンピング 振動ローラー

BW-10型 自重10ton
BW-15型 自重15ton



被牽引式振動ローラー

MPH-100型 自重13.2ton



スタビライザー

輸入総発売元



クリステンセン・マイカイ 株式会社

本 社	東京都千代田区麹町3丁目7番地	電話 東京 03(263)0281(大代表)
	テレックス No. (232) 2787	CDPMK J (電102)
福岡支店	福岡市博多区博多駅東1-1-33(はかた近代ビル)	電話 福岡 092(431)6287(代表)
大阪支店	大阪府吹田市広芝町4-3-3	電話 大阪 06(385)1141(代表)
シンガポール支店	シンガポール国、オーチャード・ロード、ファースト	ショッピングセンター
北海道出張所	札幌市中央区南5条東2丁目 栄ビル	電話 札幌 011(512)7931(代表)
大館出張所	秋田県大館市豊町4-48	電話 大館 0186(42)1667
横浜工場	横浜市港北区箕輪町816	電話 日吉 044(62)1141(代表)
千葉工場	千葉県夷隅郡夷隅町須賀谷74	電話 夷隅 0470(86)3011(代表)

●明日をつくる建設の機械化・ 合理化・安全につくす……

営業品目(土木関係)

各種シールド掘進機
推進工用油圧装置
推進工用2段伸び推進ジャッキ
泥水シールド用泥水処理プラント
泥水シールド用流体輸送装置
ずり搬送装置
裏込注入機械装置
坑内用・乾式高圧トランス
ダンスステップ(坑内用・合成樹脂製あゆみ板)
隧道用諸機械・機材
ナトム工法用諸機械
ダム用バイブルドーザー
超軟弱地盤改良処理装置

レンタル商品・在庫豊富

シールド用ジャッキ・油圧ユニット
2重推進ジャッキ
泥水処理プラント
乾式高圧トランス(75~300kVA)
ダンスステップ



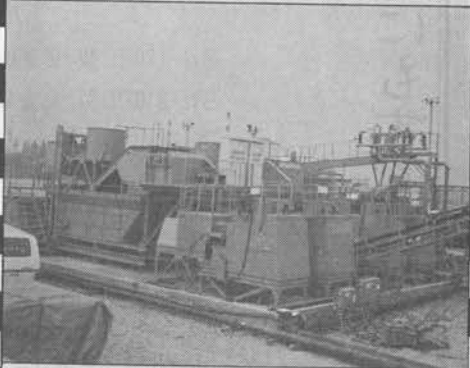
創業55年

菅機械工業株式会社

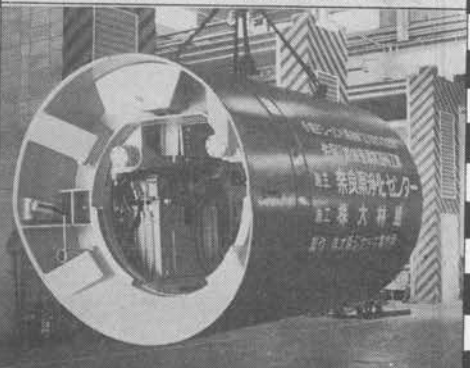
本社	〒550 大阪市西区南堀江 3-9-27	☎ 06(541)7931
東京支店	〒101 東京都千代田区三崎町 3-10-5	☎ 03(263)1531
名古屋営業所	〒450 名古屋市中村区若狭町 1-30	☎ 052(581)4316
京都営業所	〒615 京都市右京区西院平町 25(東商ビル)	☎ 075(314)4460
福岡営業所	〒812 福岡市博多区博多駅東 1-9-15	☎ 092(431)7181
スガリース(株)	〒572 寝屋川市点野 3-22-22	☎ 0720(27)0661



北川・深層超軟弱地盤改良処理装置



三央・泥水シールド用泥水処理プラント



O・J手掘式シールド掘進機



バイブルドーザー(ダム用機械 打バイブレーター)

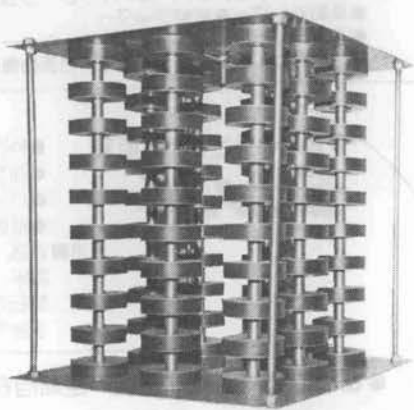
水を液体燃料とした 驚異の省エネ燃料革命

エクセルギー

特許

■エクセルギー効果

- (1)特殊磁気、エクセルギーに依る油中に活発なブラウン運動が生じ油質の安定、スラッジの分散。
- (2)油の粒子の微粒化による、噴霧状態の良好、燃焼効率の増大。
- (3)バーナ先のカーボン附着の解消、着火時の煤煙の解消。
- (4)ストレーナー掃除の長期化。
- (5)過剰空気の減少。
- (6)燃料油の減少10%以上。
- (7)窒素酸化物(NO_x)の減少40%



スーパー・エマルジョン

■水を液体燃料として使えないか…?

この驚きの発想を今ここに現実化することができました。幾多の困難を乗り越えて、水をベースにした“80年代の液体エネルギー”スーパーエマルジョン燃焼装置を完成いたしました。数々のテストから重油燃費は確実に20%以上、節約できる画期的装置でございます。

■効果は一目瞭然です。

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 1. 燃料の節減 | 20%以上 |
| 2. NO_x (窒素酸化物)の低減 | 40%以上 |
| 3. CO (一酸化炭素)の低減 | 20%以上 |
| 4. ばいじん(黒煙等)の低減 | 50%以上 |
| 5. B.F.(バックフィルター)の小型化 | 30%以上 |
| 6. 排風機(モニター)小型化・省力化 | 20-30%以上 |

■1ℓ=80円として(昭和55年6月)試算いたしますと、下記の表のようになります。

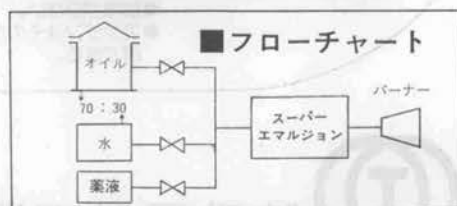
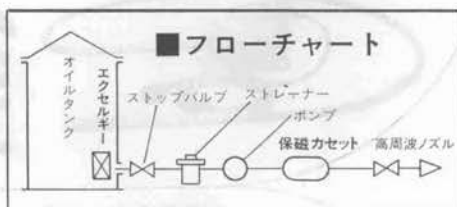
重油消費量	トン数	従来経費総額	スーパーエマルジョン使用後の経費総額	節約出きる金額
1,000ℓ	1t	80,000円	64,000円	16,000円
10,000ℓ	10t	800,000円	640,000円	160,000円
100,000ℓ	100t	8,000,000円	6,400,000円	1,600,000円
1,000,000ℓ	1,000t	80,000,000円	64,000,000円	16,000,000円

■“エクセルギー”との併用で効果は絶大です。

“スーパー・エマルジョン燃焼装置”の素晴らしさも、おわかりいただけたと思いますが、上にご紹介した“エクセルギー”との併用で、上記の効果をより一層高めることができます。ご不明の点がございましたら係員がお伺し、ご説明申し上げますので、ぜひ一度ご検討ください。

■ご購入には便利な割賦販売システムもご利用ください。

※カタログ請求は下記へ……

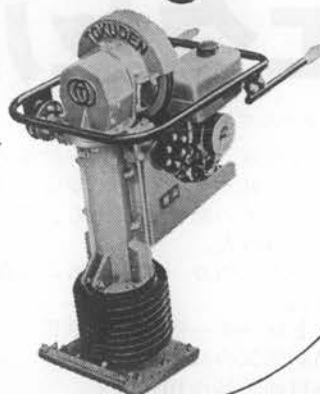


株式会社 ニチユウ

〒153 東京都目黒区下目黒 1-3-27 梅原ビル ☎(03)492-0051

トクデン は技術派、実力派!

営業品目 ●各種コンクリートバイブレーター(エンジン式、電気式、空気式)
 ●水中ポンプ ●タンパー ●バイブレーションプレート
 ●振動モーター ●振動フィーダー
 ●コンクリート・ロード・フィニッシャー
 ●メッシュ・インストロー ●その他振動機械



●最高の安定性と高効率

タンパー

- 特殊衝撃方式の採用で耐久力が大。
- 強力な振圧能力で能率が良い。
- ハイジャンプで前進登坂力が強力。
- 取扱いが簡単で、移動運搬も容易。

用途 ■道路・滑走路・堤防・アスコン等の
 路床、路盤の振圧、建築工事の盛土
 栗石の突固め、電信電話・ガス管・
 水道管等の埋設後の振圧

●初めて完成された正転・逆転自在の〈画期的〉なバイブレーター

バイトトップ



- 鏡面仕上げされた球面によるすばらしいオイル漏れ防止構造
- 特殊加工された強靱なフレキシブルシャフト
- ヒューズフリーの採用によりオーバーロード、単相運転によるコイル焼損をシャットアウト!
- バイブレーター用のエンジンは、そのままポンプの原動機に使用できます。

●騒音公害の解消
 に新装置

バイブレーションプレート



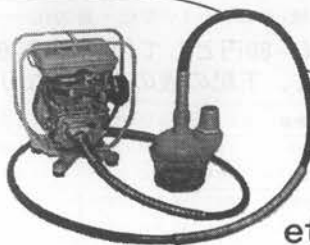
- 自走力(毎分25m)抜群で作業能率アップ。
- 小型軽便な上に振圧力が大きい。
- 完全な防振で、快適な作業ができる。
- 表面仕上げがきれい ●ベルト調整が容易。

用途 ●アスファルト舗装の振圧、表面仕上げ。
 ●路盤、土間の砂利、碎石、砂等の締固め。
 ●ガス管、水道管、ケーブル埋設工事の道路補修。

●一人で持運びも、操作もできる〈高性能水中ポンプ〉

ポンプ

- エンジンでもモーターでも使用できる。
- 呼び水がいらない。
- 土砂混入のよごれ水でも揚水できる。
- 原動機はバイブレーターと完全兼用できる。
- 故障が少ない。
- エンジンはそのままバイブレーター用に使用できる。



etc.



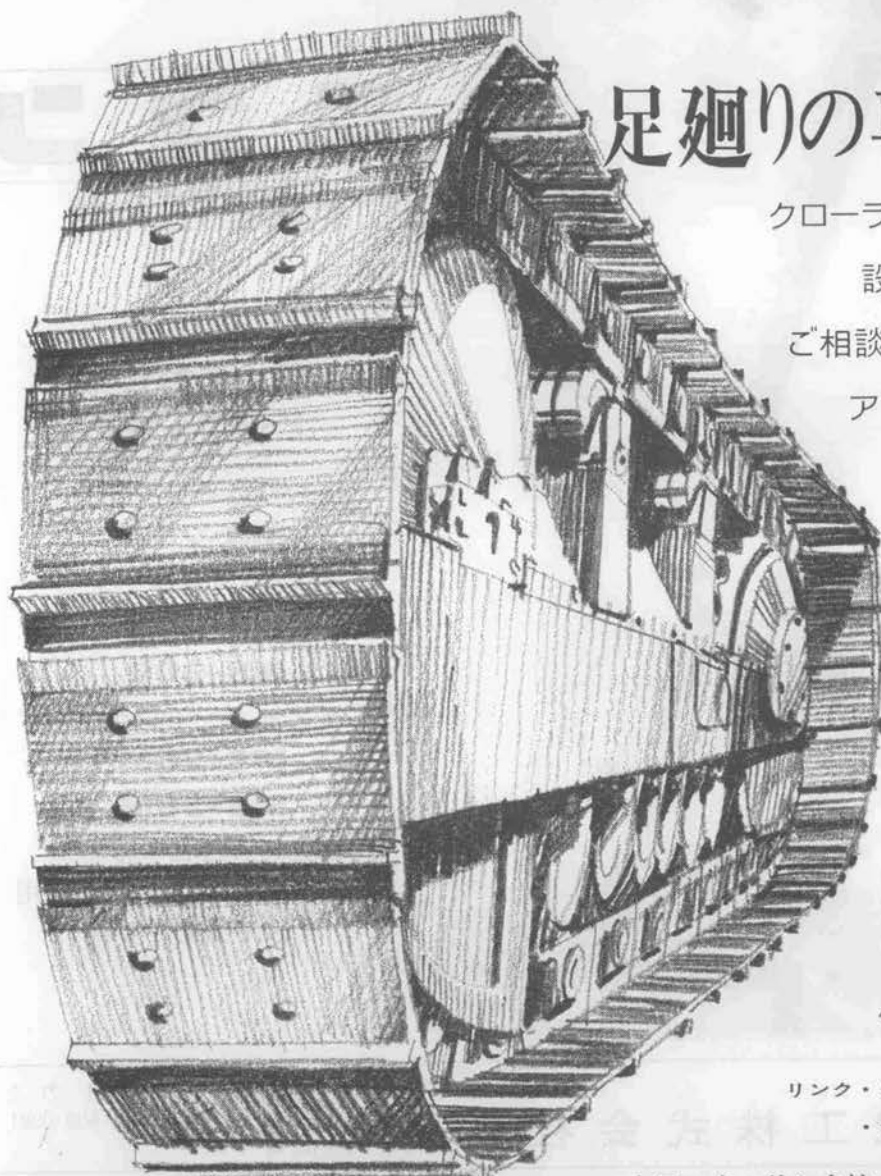
特殊電機工業株式会社

本社	東京都新宿区中落合3丁目6番9号	東京	03(951)0161~5	〒161
浦和工場	浦和市大字田島字榎店2025番地	浦和	和0489(62)5321~3	〒336
大阪営業所	大阪市西区九条南通3丁目29番地	大阪	阪06(581)2576	〒550
九州営業所	福岡市博多区藤岡555-6	福岡	岡092(572)0400	〒816
北海道営業所	札幌市白石区平和通10丁目北116	札幌	幌011(871)1411	〒062
名古屋出張所	名古屋南区汐田町3丁目21番地	名古屋	古052(822)4066~7	〒457
仙台出張所	仙台市日の出町1丁目2番10号	仙台	台0222(94)2780	〒983
新潟出張所	新潟市上木戸548番1号	新潟	潟0252(75)3543	〒950
広島出張所	広島市沼田町伴3754	広島	島08284(8)0067	〒731
			4603	-31

..... 全国に展開中

TRACK PARTS FOR CRAWLER TRACTOR

 **TOKIRON**



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

その他各モデル

リンク・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……

株式
会社

東京鉄工所

本社 東京都品川区南大井6-17-16(第二藤ビル)
〒140 ☎(03)766-7811 テレックス246-6098
大阪出張所 大阪府東大阪市長田東4-98
〒577 ☎(06)744-2479
土浦工場 茨城県土浦市北神立町1-10
〒300 ☎(0298)31-2211

強力なパワー すぐれた作業性

ユニコン

無振動無騒音圧入機

地盤にあわせて
ご選定下さい。

- 絞り込みタイプ
MS-20A
- 油圧・圧入タイプ
MS-20B
MS-30B
- オーガーモンケンタイプ
MS-20M
MS-30M
- 三点式クローラー
クレーン用
S.P.D.圧入機



製造元
三和機工株式会社

本社・工場 尼崎市東海岸町1の1
〒660 TEL (06) 409-0981
営業所 東京・札幌

発売元
P&Hトップディーラー



マルカケイ株式会社

本社 〓540 大阪市東区豊後町41番地
〓06 (941) 0271
東京支社 〓103 東京都中央区日本橋3丁目15-5 (第2三木ビル)
〓03 (274) 1561

名古屋支店	〓052 (211) 3681	千葉営業所	〓0472 (27) 8281
岡山支店	〓0862 (31) 0305	金沢営業所	〓0762 (23) 1535
仙台支店	〓0222 (66) 0155	松山営業所	〓0899 (79) 5400
福岡支店	〓092 (281) 4031	高知営業所	〓0888 (31) 0900
高松支店	〓0878 (35) 0222	鹿児島営業所	〓0992 (55) 3281
青森営業所	〓0177 (66) 1206	和歌山事務所	〓0734 (53) 5009
秋田営業所	〓0188 (64) 6528		

技術と信頼を大切に

高周波48Vシリーズ(実用新案出願中)

新製品

HMV40C型



カールコード、新型電気継手採用で性能アップ

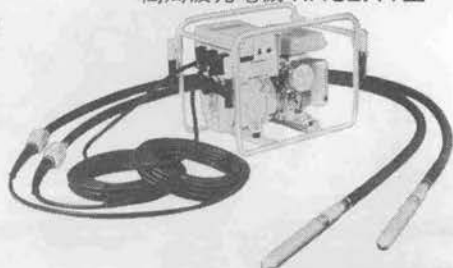
HMV-P型



HMV50P型



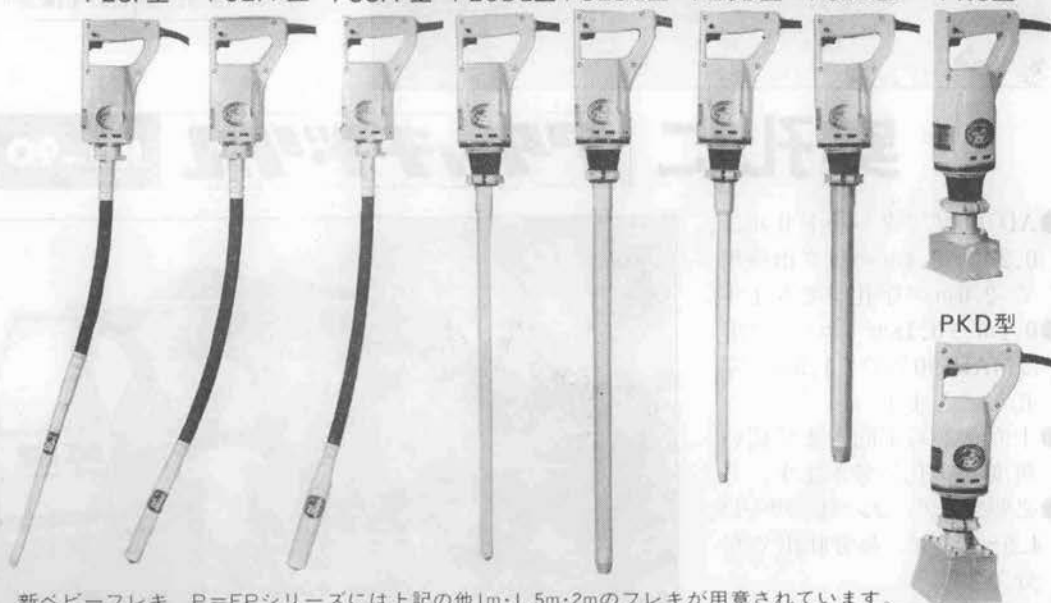
モーター焼損を防止、プロテクタ内蔵
高周波発電機 HAG2.4Y型



新発売!!

新軽便パイプレータPモータシリーズ(二重絶縁プラスチックモータ・アース不要)

P23F型 P32FP型 P38FP型 P28DL型 P32DL型 P23D型 P38D型 PKC型



新ベビーフレキ P=FPシリーズには上記の他1m・1.5m・2mのフレキが用意されています。

 Hayashi

林バイフレター株式会社

本社及東京支店
大阪支店
工場
営業所

〒105 東京都港区浜松町1-18-5 電話03(434) 8451(代)
〒564 大阪府吹田市江の木町29-8 電話06(385) 0151(代)
〒340 埼玉県草加市稲荷町1558 電話0489(31)1111(代)
札幌/盛岡/仙台/新潟/名古屋/金沢/広島/高松/九州

《0.1m³～0.18m³ミニバックホー用》

ミニバックに取り付けて、ラクに作業ができる

破碎に **バックホーブレイカー** BHB-130



- BHB-130バックホーブレイカーは、ハンドブレイカーの8倍の作業能率があがります。
- 30m離れた地点で69ホンという低音ブレイカーです。
- 必要なエアコンプレッサーは、3.3m³～5.0m³/毎分吐出で充分です。

本体重量(タガネ付)	115kg
打撃数	850bpm
空気消費量	3.3～4.1m ³ /min

穿孔に **アタッチドリル** AD-90

- AD-90型アタッチドリルは、0.2m³～0.4m³バックホー用で、2.0mの穿孔ができます。
- 0.1m³～0.18m³ミニバック用はMAD-90型で、1.5mの穿孔ができます。
- 上向きから下向きまで広い角度の穿孔ができます。
- 必要なエアコンプレッサーは、4.5～5.0m³/毎分吐出で充分です。

ドリルシリンダー径	90mm
ピストンストローク	65mm
空気消費量	4.3m ³ /min



テイサリ

株式会社 帝国鑿岩機製作所

豊橋工場 豊橋市新栄町37 ☎(0532)31-4136(代)
 東京営業所 東京都大田区新蒲田2-4-13 ☎(03)736-5245(代)
 福岡営業所 福岡市南区清水1-18-17 ☎(092)511-4891
 仙台営業所 仙台市六丁目字鶴代13 ☎(0222)96-3833(代)
 名古屋営業所 名古屋市中区1番3丁目4-19 ☎(052)682-3456(代)

見せる技、見えない技術。

アイバー新登場!!
ibar

高圧ホースのトップメーカー、
横浜エイロクイップから
高圧樹脂ホース“アイバー”がついに登場です。
このアイバーはコンパクトな機械設計に
欠かせない柔軟、軽量、そして耐衝撃性を
十分に装備し、また、ナイロンホースN170の
品種拡大を図って誕生した画期的な
高圧樹脂ホースです。

各種の用途に合わせて

高圧樹脂ホースの新シリーズ“アイバー”は、各種の用途に合わせてお選びいただけます。

N170	SAE100R7規格(1B品)一般油圧用
N172	SAE100R7規格(2B品)フォークリフト用、摩耗がある箇所
N173	SAE100R7規格(1B品)キンクレスホース(曲げ半径が小さい)
N175	SAE100R8規格(3B品)超高圧ホース
N177	工作機械用ホース(外面W/B品)補強層はIB+IW/B

アイバー
シリーズ
高圧樹脂ホース

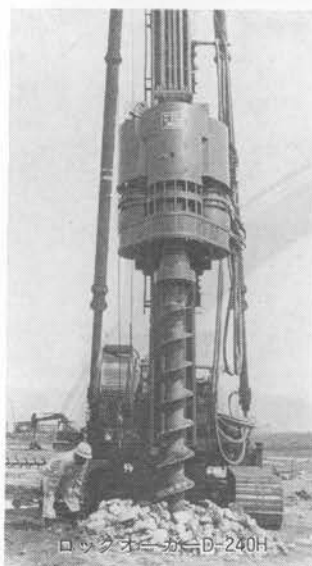
●横浜エイロクイップは確かな技術でニーズにこたえます

Y 横浜エイロクイップ株式会社

本社 于105 東京都港区新橋5-10-5(昭和ビル) TEL.03(437)3511
東京支店 于105 東京都港区新橋5-10-5(昭和ビル) TEL.03(437)3511
大阪支店 于530 大阪府北区堂島2-1-29(古河大阪ビル5F) TEL.06(744)8531
名古屋支店 于460 名古屋市中区錦1-17-13(名典ビル) TEL.052(221)7041
広島支店 于730 広島市中区紙町5-16(広島サンビル) TEL.0822(27)7521

より速く・より強く・活躍する

三和機材のアースオーガー



ロックオーガーD-240H

土木建設工事は、年々複雑なものとなり、振動規制、騒音規制、交通規制など多くの問題をかかえております。三和機材は、無振動、無騒音、無公害建設の問題に早くから取り組み、各種の建設機械を開発して来ました。特に20余年の製作販売実績をもつ当社のアースオーガーは、無公害抗打機の代名詞となっています。すぐれた性能、経済性、耐久性など数多くの特長をもち、軟弱地盤からN値の高い砂れき層、玉石層、さらに岩盤まであらゆる地盤に適用でき各種の工事に活躍しております。

●ロックオーガー／N値の高いれき層、玉石層、岩盤掘削及び大口径用の大出力（80馬力以上）のアースオーガーです。従来困難と言われた岩盤掘削もロックオーガーにより経済速度で穿孔でき、その威力を発揮します。



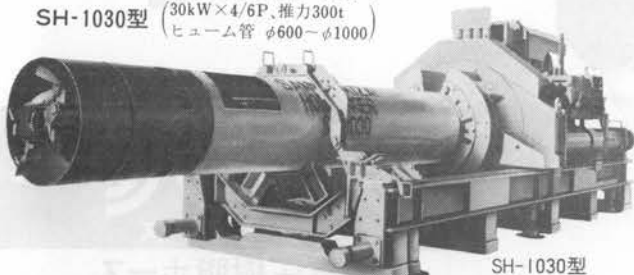
無騒音・無振動・高精度の 小口径管推進機 ホリゾンガー

（水平ボーリングマシン）

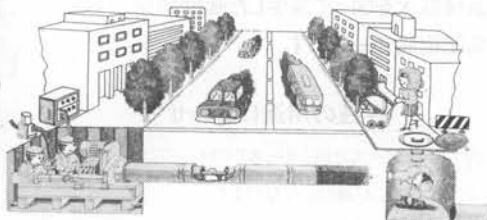
●ホリゾンガーは、埋設する鋼管又はヒューム管の中に挿入した、オーガースクリューとオーガーヘッドにより管先端を掘削し、先導管で方向修正をしながら、高精度に埋設管を圧入する、推進機械です。地表からの開削を必要とせず、ビル、鉄道、道路等の地下、その他あらゆる場所において、地上構築物の影響をあたえることなく、鋼管及びヒューム管を安全に、正確に、そして効率よく、地中に圧入することができます。下水道工事やパイプルーフ工事等に適しております。

- SH-308型 (15kW×4/6P、推力80t)
(ヒューム管 φ250～φ300)
- SH-615型 (22kW×4/6P、推力150t)
(ヒューム管 φ350～φ600)
- SH-1030型 (30kW×4/6P、推力300t)
(ヒューム管 φ600～φ1000)

- 特長
- 適応管径の範囲が広い。
 - 既設のマンホールに到達させ回収可能。
 - 方向修正により高精度施工が可能。
 - あらゆる地盤に適應できる。
 - ヘッド先端より滑材注入可能。



SH-1030型



無公害建設機械とソフトウェアで日本の建設に貢献する。



三和機材株式会社

本社／〒103東京都中央区日本橋茅場町2-10(蛇の目茅場町ビル) ☎(03)667-8961(大代表)
大阪営業所 ☎(06)261-3771(代表) 札幌営業所 ☎(011)231-6875(代表)
福岡営業所 ☎(092)451-8015(代表) 千葉工場 ☎(0472)59-3551(代表)

東京フレキ

®

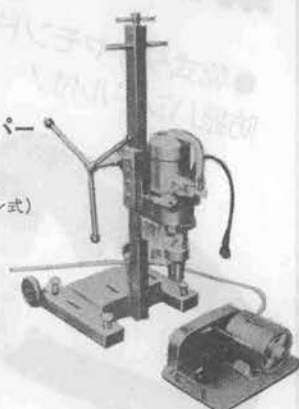
コンクリート バイブレーター カッター

世界に伸びる東京フレキの技術と実績!!

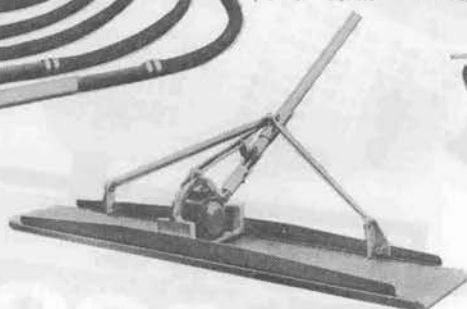


高周波バイブレーター
(エンジンゼネレーター式)

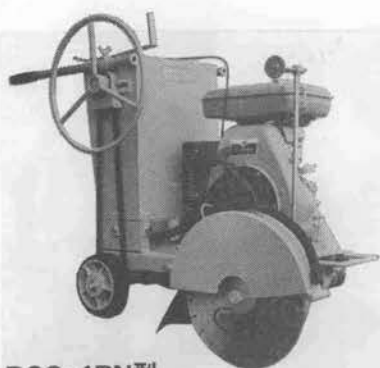
コンクリートタンパー
(土間仕上機)
CT-25M
(モーター式又はエンジン式)



コアボーリングマシン
BM-F型
(水平孔、垂直孔兼用機)



東京フレキのカッターは、新製品シリーズを加えて13機種となりました。業界随一の豊富な機種より御希望によりお選び下さい。



DCC-4RN型
回転ハンドル駆動式
切断深 15cm
重量 115kg



DCC-OR型
軽量型4PS
切断深10cm
重量38kg



DCC-8A型
全自走式無段変速
(半自走式切換自在)
19PS
切断深30cm
重量360kg

株式会社 東京フレキシブル製作所

本社 〒144 東京都大田区羽田5丁目5番3号 電話 03(744) 8711 (代表)

〒144 第1工場 東京都大田区羽田旭町15番地
電話 03(744) 7251 (代表)
〒144 第2工場 東京都大田区羽田5丁目6番6号
電話 03(744) 3111 (代表)
〒816 福岡営業所 福岡市博多区東那珂1丁目18番28号
電話 092(471) 7051 (代表)

〒980 仙台営業所 仙台市柏木1丁目1~11
電話0222(75)1261 (代表)
〒300 水戸出張所 茨城県土浦市中村町2区23番
電話0298(42)2217番
〒634 大阪出張所 奈良県橿原市川西町784-8
電話07442(7)8246 (代表)

コンクリート二次製品 切断専用カッター

●乾式ダイヤモンドブレード使用！
防振ハンドル付！ ●従来の常識を

●切れ味抜群！
破った二次製品切断

●小型、軽量、
カッター！



STIHL TS200

ヒューム管やU字溝の手軽な切断機はないか？という声を作業現場でしばしば聞きました。二次製品の切断は色々工夫されてきましたが、重すぎて疲れる、切断に時間がかかりすぎる、装備が大変だ等問題点がありました。これを一挙に解決したのがスチールTS200であります。

- 特長 ●軽量かつ防振ハンドル付の為作業者が疲れない。
●乾式ダイヤモンドブレードの使用により水を必要としない。
●切断時間が大幅に短縮された。
(例) 珪石使用のエンジンカッターと比較すると約半)

- 仕様 エンジン様式……2サイクルガソリンエンジン
排気量……32cc
点火部……トランジスタイグニッションシステム(ノーポイント)
混合比……20:1(スチール専用オイルの場合25:1)
総重量……7.5kg(9インチブレード付)



STIHL®

●輸入元

スチールジャパン株式会社

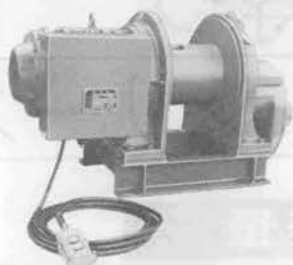
〒181 東京都三鷹市中原1丁目8番14号 ☎(307)6161
〒001 札幌市北区北六条西6丁目2番地(第一山崎ビル) ☎(741)0511
〒980 仙台市木町通2丁目3番16号 ☎(72)3521

〒531 大阪市淀川区本庄西2丁目12番23号(新三陽ビル) ☎(371)4363
〒816 福岡市博多区西月隈1丁目60番地 ☎(472)7021
〒862 熊本市田辺町杉橋112番地(高本ビル) ☎(78)7007

Seibu 電動ウインチ

押釦・遠方操作電動ウインチのパイオニアとして
40年の"技術"と"実績"

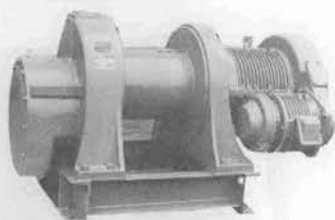
(タイプ)



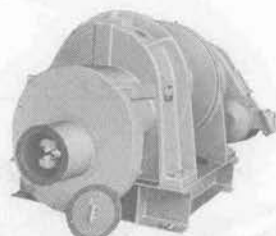
シングルスピード形



ボールチェンジ・2速度形 (低速↔高速)



親子スピード形 (微速↔高速)



リミットスイッチ内蔵形

〔製作範囲〕

- ▲容 量：大型(10Ton) ↔ 小形(250kg)
- ▲スピード：高速(120m/min) ↔ 低速(8m/min)
中速(40m/min) ↔ 微速(5m/min)
- ▲出 力：モータ55Kw ↔ 1.2Kw
- ▲そ の 他：オーダー製作も用途に合わせて。

〔用 途〕

- ▲建築・土木・港湾・水門
- ▲クレーン・リフト・スキップ
クラブバケットの差上、土砂排出
- ▲鉄塔建設、送電線作業、
トランス、その他機械の荷上
- ▲林業・農業
- ▲その他あらゆる荷上、巻上作業

〔使用例〕

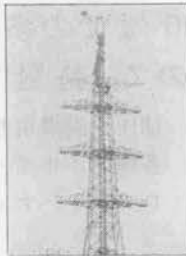
建築現場



門形クレーン



鉄塔建設クレーン



プラント装置(スキップ)



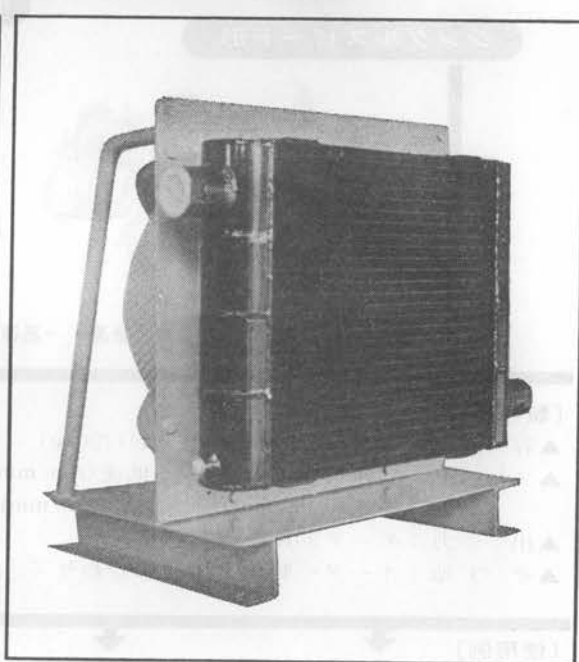
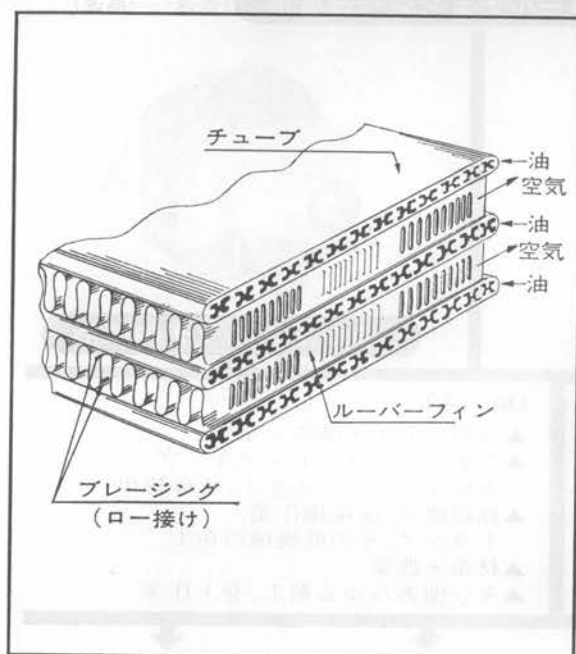
Seibu 西部電機工業株式会社

本 社 福岡県粕屋郡古賀町 ☎ 09294-3-7071 大代表
営業所 札幌011-221-0521・東京03-271-3321(代)・名古屋052-241-9126
大阪 06-372-8271・広島 0822-48-1754・九 州09294-3-7071

TAISEI

大手建設機械メーカーへ 多くの実績を持つ 空冷オイルクーラーシリーズ

— 低価格・高性能・軽量 —



200□～900□までの多種類・納期迅速材質が総アルミ製なので、軽量で耐圧、耐蝕に優れている。

営業品目 油圧・潤滑用サクシオン、低、中、高压、リターン等各種フィルター、水冷、多管式オイルクーラー(自社製ローフィンチューブ組込)強制潤滑装置。



大生工業株式会社

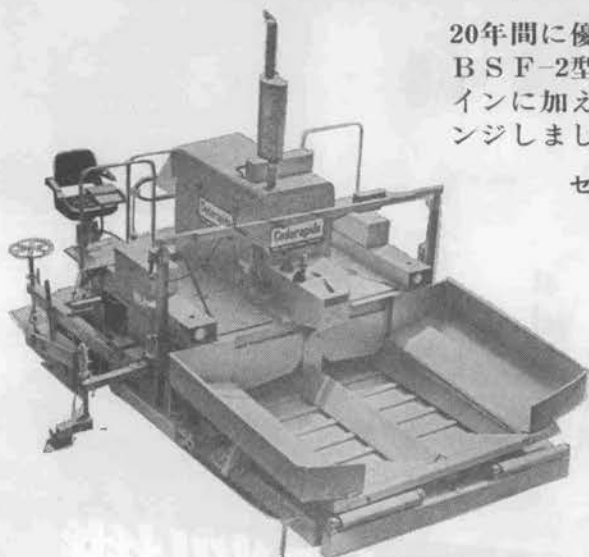
本社工場 東京都板橋区若木2-32-2 ☎174
☎東京(03)(934)3281(代) テレックス272-2880
宇都宮工場 栃木県那須郡南那須町大字南大和久字早坂984-21 ☎321-05
☎南那須(028788)7211 テレックス3546-295

Cedarapids

ニューモデル BSF-400

標準型

アスファルトペーパー



20年間に優性遺伝を続けたセガラピッドBSF-2型ペーパーは、重みと信頼感をデザインに加えここにBSF-400型にモデルチェンジしました。倍旧の御愛顧を！

セガラピッド型式BSF-400一般仕様書

舗装巾：(標準)	3.0m
(MIN.)	1.8m-MAX.6.0m
舗装厚：(MAX)	25cm
舗装速度：(標準)	3.3-39.6m/分
(低速)	2.4-27.6m/分
走行速度：(標準)	2.7-6.1km/時
(低速)	1.9-4.3km/時
重量：(本体)	10,886kg
(付属品共)	12,100kg

BSF-400型のスクリード機構は、BSF-2型と同形で、その他のパーツにも総べて互換性があります。

型式BSF-400の主な機能と特色

- (1) 装軌式、メカニカルドライブ、24段変速の標準サイズ経済型機。
- (2) 強力GM3-53ディーゼルエンジン、消音密閉。
- (3) 走行速度とフィーダースクリュー速度はシンクロ。
- (4) ホッパー容量1t増加、フィーダートンネル増大。
- (5) 主要構造部鋼板肉厚増大、本体重量約1t増加。
- (6) 強力型スクリード自動コントロール。
- (7) 安全対策：安全運転、事故防止、機器破損防止、いたずら防止。
- (8) 数々のオプション：ホッパーゲート電動遠隔昇降装置、NI-HARDスクリーライニング、特殊スクリードエクステンション、各種スクリードバーナー、フィーダースクリュー2段トランスミッション。



姉妹機種：BSF-420：セガラピッド型式BSF-420の機能は下記を除き総べてBSF-400と同一です。

動力伝導系統

エンジン—油圧ポンプ—油圧モーター—2段変速トランスミッション—左右走行電磁クラッチ
—左右フィーダースクリュー電磁クラッチ

特徴：舗装・走行の2段変速を除き、ダイヤル無段変速が出来る。前後進の変換がスイッチ操作で出来る。但し、走行とフィーダー速度はシンクロ

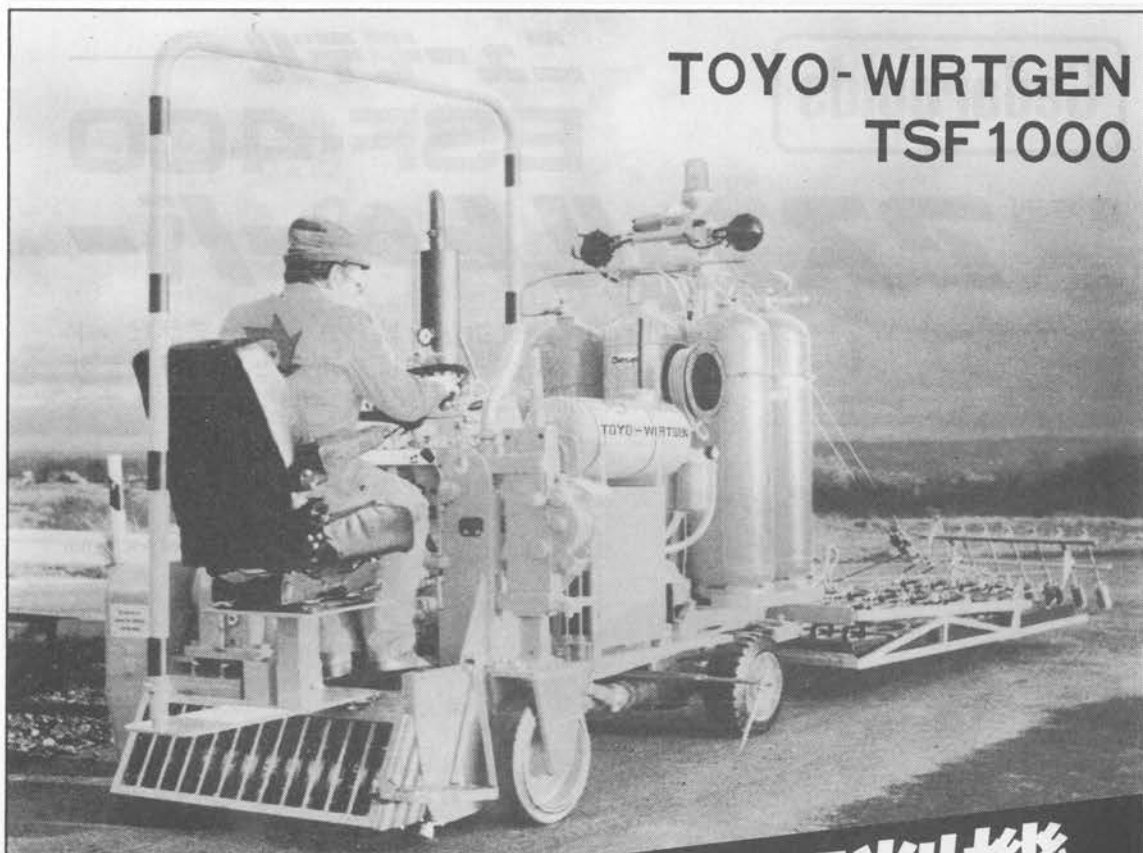
IOWA MANUFACTURING COMPANY ● CEDAR RAPIDS, IOWA ● U.S.A.

日本総代理店

ゼネラルロードイクイPMENT セールス 株式会社

東京都千代田区内神田2丁目13番地中村ビル ☎03-256-7737~8

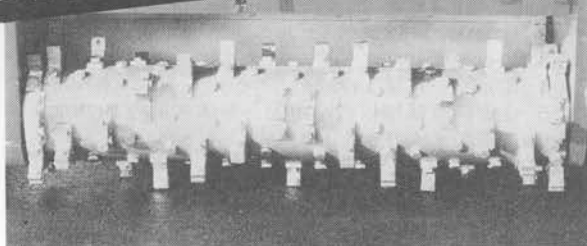
TOYO-WIRTGEN TSF1000



小形高速路面切削機

TSF1000路面切削機は、100mmから1,000mmの幅で自由にセットして切削することができます。

アスファルト舗装、コンクリート舗装の路面切削に威力を発揮します。操作は油圧式で非常に簡単。しかもすべて運転席から楽にできます。足廻りはホイールタイプのため、機動力に優れ、小回りも自在です。



- 切削作業は正確で、しかも仕上りは抜群、切削深さは±2mmの精度で調整できます。
- プロパンガスによる赤外線加熱装置は強力であり、路面加熱に高い能力を発揮します。
- 切削刃は硬質金属で作られ耐久性良く、1個で8面使用可能なため、非常に経済的です。
- 加熱装置をアコーディオンのように折りたため、回送は4ton車で十分なため、輸送コストの低減化が計れます。
- 前輪はソリッドタイヤを使用、後輪はジャッキの支柱に支えられており、上下左右の切削深さの調整は油圧で自由にできます。



株式会社 東洋内燃機工業社

本社 製品部 〒210 川崎市川崎区元木1丁目3番11号
TEL 川崎 (044) 244-5171 (代) テレックス No3842-205

振動ローラ

両輪駆動

ステアリング軽快・サイド転圧可能

明和

新製品

MUS-12型
自重1.2t
(ディーゼル)



MV-30型
自重3.0t

MV-26型
自重2.6t
(ディーゼル)



ハンドローラ

上下回転式ハンドル 全油圧(特許出願中)



MRA-65型
(ガソリン
ディーゼル)



MRA-75型
(ディーゼル)



MRA-85型
(ディーゼル)

タンパランマー

RT-75型
オイル

自動循環式

- ベルト掛け廃止
- ショックアブソーバ廃止
- グリスアップ全廃
- 内部シリンダー廃止
- コイルばね数減少



バイブロプレート

アスファルト舗装・
表面整形・補修

- P-120型-120kg
- P-90型-90kg
- P-85型-85kg
- VP-80型-80kg
- VP-70型-70kg
- KP-60型-60kg

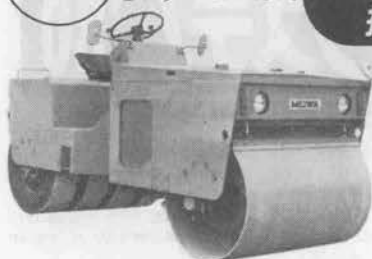


新製品

センターピン方式

コンバインド 振動ローラ

アスファルト舗装最適
MUC-40型(4t)
(前鉄輪・後タイヤ)
MUC-40W型(4t)
(前後共・鉄輪)



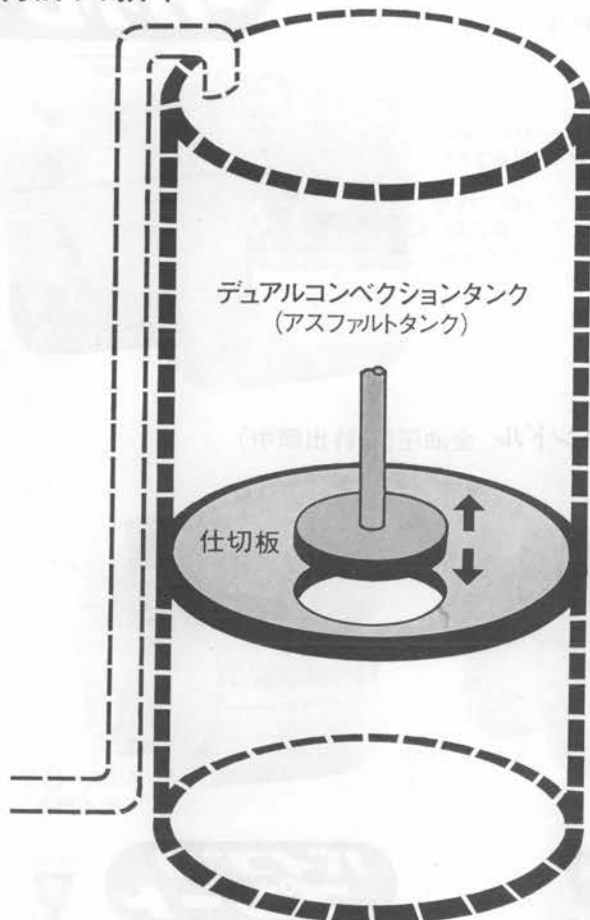
株式会社
明和製作所

(カタログ送呈)

川口市青木1丁目18-2 332

本社・工場 Tel. (0482) 代表(51) 4525-9
大阪営業所 Tel. (06) 961-0747-8
福岡営業所 Tel. (092) 411-0878・4991
広島営業所 Tel. (0822) 93-3977代・3758
名古屋営業所 Tel. (052) 361-5285-6
仙台営業所 Tel. (0222) 96-0235-7
札幌営業所 Tel. (011) 822-0064

特許出願中



たった一枚の仕切板が
エネルギーの大巾節約を
実現しました。

- ASシステム'80は、ASタンクから配管・バルブに至るまで、エネルギーを大巾にセーブするアスファルト供給装置。

すべての装置と機能に日工独自の省エネアイデアを加えた、画期的なアスファルト供給装置、《ASシステム'80》、その中心となるのが《デュアルコンベクションタンク》です。

タンクの中央に仕切板を設け、上下を区切った構造にご注目ください。下は必要な量のみ加熱するため昇温スピードが早く、反対に、上は必要以上に温度を上げないで放散熱を少なくしています。これこそ、'80年代にふさわしい省エネ機構といえましょう。

- 1年間で約1,094万円もお得です。

(60t/h 30t×2型タンク配管50mの場合)

このシステムを導入すると、これまでのホットオイル式と

比較して、年間約1,094万円、従来の電熱方式と比べても約200万円お得です。'80年代のプラント工場にとって、これは大きな差です。

	ホットオイル式	日工ASシステム'80
設備容量	90ℓ/H	60.6kw
通電割合	≒25%	≒33%
1日使用量	552ℓ/日	484kwH
月間使用量(30日)	16,600ℓ/月	14,520kwH/月
単価	75円/ℓ	23円/kwH
月間費用	1,245,000円	333,960円/月
年間費用	≒1,494万円	≒400万円

●この表は、寒冷地を除く全国の平均値と比較したものです。

ASシステム'80

●詳しくは最寄りの日工営業所へお問い合わせください。

日工株式会社

本社/〒674明石市大久保町江井島1013-1 ☎(078) 947-3131(代)
工場/江井島・明石・東京・京都

東京支店 ☎(03) 294-8121(代)
大阪支店 ☎(06) 323-0561(代)
北海道営業所 ☎(011) 231-0441(代)
東北営業所 ☎(022) 66-2601(代)
東海営業所 ☎(052) 203-0315(代)
中国営業所 ☎(0822) 21-7423(代)

九州営業所 ☎(092) 521-1161(代)
信越出張所 ☎(0262) 28-8340(代)
北陸出張所 ☎(0762) 91-1303(代)
四国出張所 ☎(0878) 33-3209(代)
南九州出張所 ☎(0992) 26-2156(代)

ローデンシティ

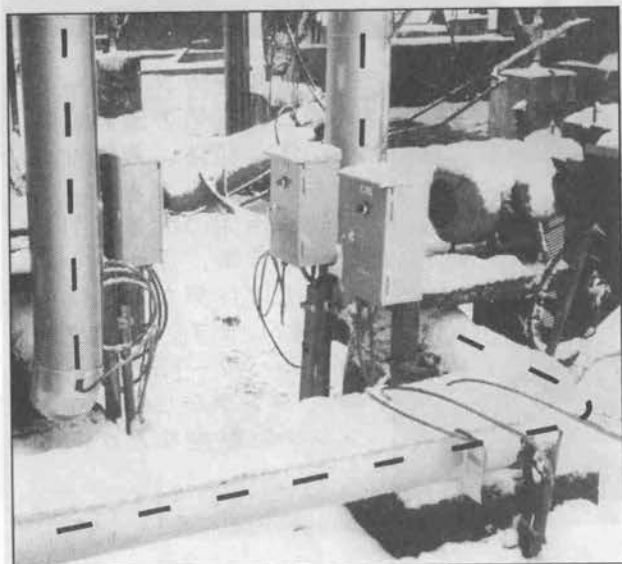
フレックス ヒート ケーブル

PAT.AP.

JEMCO

アスファルトタンクヒータ
ホットオイルヒータ

PHCO.



配管加熱への 近道！

プロセス社のフレックス ヒート ケーブルはアスファルト プラント用に特別に選定された優れたシーズヒータです。

配管廻りの加熱にはフレックス ヒート ケーブルが最も経済的で且つ安全性が確認されております。

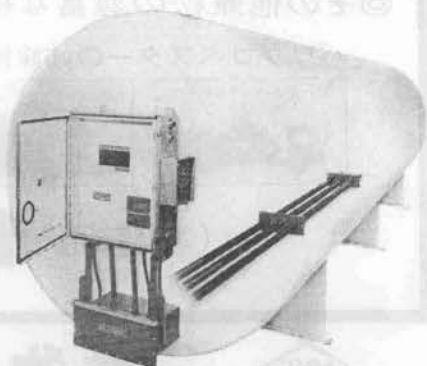
貴社 As. プラントの合理化の為に是非御検討下さい。

これは、2吋管にフレックス ヒート ケーブルを施工し保温した状況です。

- フレックス ヒート ケーブルは配管にまきつけなくて沿わせるだけです。
- ホット・セクションとゴールド・セクションが直結されて取付容易です。
- ジャンクション ボックスに接続し温度制御します。

ローデンシティ タンクヒータ

1. 取扱容易。
2. 公害や火災の危険なし。
3. 経済性抜群。
4. 安全運転と無人自動運転。
5. タンクは堅型でも横型でも組込O.K.



タンクヒータ



ゼムコインタナショナル株式会社

東京都大田区大森北1-28-6 ☎(03)766-2671代表

強力な吸引力で、廃棄物処理・側溝清掃等
環境整備に幅広く活躍する

パワプロベスター FP-06B・FP-04B



(FP-06B)

強力なルーツブローアーを
装備し、空気の流れによ
り粉体、粒体、液体なん
でも吸い込みます。
土砂や汚泥の大量吸引、
遠距離作業、深所からの
吸い上げ作業などに幅広
く稼働します。タンク付
のフルパワー駆動型（写
真）、タンクなしの独立エ
ンジン駆動型などがあり
ます。

＜用 途＞

- 汚泥の大量吸引
- 汚泥の長距離作業へ
- 高い吸い揚げ作業へ
- 側溝、集水マスの清掃分野へ
- 土木工事の新設パイプ内仕上
げ分野へ
- 推進管工事の土砂吸引分野へ
- 舗装道路のカッター片回収分野へ

◎その他兼松の豊富な機種から＜用途＞に合わせてお選び下さい。

パワプロベスターの姉妹機



(大量脱水処理車)

(製造元) **K&E** 兼松エンジニアリング株式会社



三井物産機械販売株式會社

本 社 〒105 東京都港区西新橋 2 丁目 23 番 1 号 第 3 東洋海事ビル TEL 03(436)2851 大代表

札幌営業所	011-271-3651	名古屋営業所	052-623-5311	東京営業所	03-436-2871
仙台営業所	0222-86-0432	大阪営業所	06-305-2755	東京第二営業所	03-436-2851
台北営業所	0188-32-8823	広島営業所	0822-27-1801	開発営業室	03-436-2851
新潟営業所	0252-47-8381	福岡営業所	092-431-6761	産業設備営業室	03-436-2865
長野営業所	0262-26-2908	南九州営業所	0992-26-3081	那覇出張所	0988-68-3131
関東営業所	03-436-2861				

《動物も道具を使っている》

投げナワほどステキな道具はない...
ご用心。私はMissボラスパイダー。



クモといえば、あの芸術品のクモの巣を張って獲物がかかるのを待つというのが、彼らの狩猟法ですが、北米にいるボラスパイダーの雌はもっと積極的な狩りをします。投げナワを使って獲物を捕えるのです。投げナワの長さは10数センチ。先端には粘っこい玉がついています。獲物が近づく、彼女はカウボーイ顔負けのテクニックで投げナワを宙に飛ばせます。気の毒なのは気分よく空中散歩を楽しんでいた獲物。あっとする間もなく、飛んできた粘ついた玉に捕えられ、どんなにものいてももう逃げだせません。かくて投げナワの不意打ちをくらった獲物は、彼女の食卓をにぎわすことになるのです。

動物たちは生きてゆくために、学ぶことなく本能的に道具を使っています。この投げナワもその一つ。素晴らしいじやありませんか。道具といえば、人間はいろいろな道具を考え、つくり、今日の文明を築き上げてきました。その中で忘れられないのが三菱産業用エンジンの存在。ビルを建設し、道路をつくる...その現場に働く様々な建設機械、産業機械の中枢として活躍しています。

高出力・低燃費・低騒音3拍子そろった、三菱産業用エンジン。



6D14T



6D22T



8DC9

機種	要目	総排気量(l)	重量(kg)	出力(ps)	回転速度(rpm)
4DR5	渦流室式	2,659	255	60	3000
4D3	※	3,298	360	78	3000
6DR5	※	3,988	370	90	3000
6DS7	予燃焼室式	5,430	450	105	2500
8D14	直接噴射式	6,557	515	117	2500
8D14T	※(ターボ付)	6,557	540	130	2000
8D11	予燃焼室式	6,754	525	115	2200
8D15	直接噴射式	6,919	520	125	2500
8DB1	予燃焼室式	8,553	750	130	2000
8DB1T	※(ターボ付)	8,553	790	170	2000
8D22	直接噴射式	11,149	950	190	2200
8D22T	※(ターボ付)	11,149	1020	240	2200
8DC6	予燃焼室式	14,886	1050	240	2200
8DC8	直接噴射式	14,886	1100	240	2200
8DC9	※	16,031	1170	266	2200
10DC6	予燃焼室式	18,608	1290	310	2200
4G41	くさび形	1,378	128	39	3600

注) 1. 4G41はガソリンエンジン。他はディーゼルエンジンです。
2. 出力は建機用定格出力です。

- 大型から小型まで豊富。あらゆる用途にご利用いただけます。
- 抜群の信頼性、耐久性、経済性は、その多年の実績に裏づけられています。
- アフターサービスも完備。全国各地に豊かに広がるサービス網。

三菱産業用エンジン

三菱自動車工業株式会社
(産業エンジン部)

東京都港区芝5-33-8 〒108 ☎東京03(455)1011
工場：東京・京都

冴える鉄腕!! 強い味方です。

油圧ショベルを手がけて以来、つねに時代の要求を的確にとらえ、長年にわたる豊富な経験と実績をもとに最新の技術を結集し、より汎用性に優れたハイパワーショベルHD-550GSを開発しました。

さらにねばり強く、低騒音化され、スピーディな働きぶりは、みなさまのご期待にそえる新鋭機と確信しております。

HD-550GS

《全油圧式》ショベル

- エンジン出力……90ps
- 全装備重量……12.5t
- ★カトウのショベルシリーズには0.18m³～1.8m³まで多彩な機種をとりそろえております。



今日の対話を明日の技術へ

KATO

株式会社 加藤製作所

本社／東京都品川区東大井1-9-37
(☎140) ☎(471)8111(大代表)
営業本部／東京都港区虎ノ門1-26-5
(☎105) (第17森ビル) ☎(591)5111(大代表)

最大掘削深さ

5.26m

バケット容量

0.55m³

昭和 56 年 4 月号 PR 目次

— A —

朝日電機 (株).....後付 10

— C —

クリステンセン・マイカイ (株).....後付 27

千葉工業 (株)....." 16

— D —

デンヨー (株).....後付 18

— F —

古河鋳業 (株).....後付 25

(株) 粉研....." 14

— G —

ゼネラル ロード イクイプメント セールス (株)後付 41

— H —

林パイプレーター (株).....後付 33

範田機械 (株)....." 14

阪和化工機 (株)....." 1

日立建機 (株).....表紙 4

— J —

ゼムコインタナショナル (株).....後付 45

— K —

(株) 加藤製作所.....後付 48

極東貿易 (株)....." 24

久保田鉄工 (株)....." 19

久留米建設機械専門学校 " 2

(株) 神戸製鋼所....." 21

(株) 小松製作所....." 6,7

— M —

マルカキカイ (株).....後付 32

マルマ重車輔 (株)....." 4

丸友機械 (株)....." 1

丸矢工業 (株)....." 17

三笠産業 (株)....." 9

三井造船 (株).....表紙 3

三井造船アイムコ (株)....." 3

三井物産機械販売 (株).....後付 46

三菱自動車工業 (株)....." 47

明昭 (株)....." 12

(株) 明和製作所....." 43

— N —

内外機器 (株).....	後付 5
(株) 南星.....	" 2
(株) ニチュウ.....	" 29
日工 (株).....	" 44
日鉄鉱業 (株).....	" 8

— O —

オカダ鑿岩機 (株).....	後付 3
-----------------	------

— R —

(株) レンタルのニッケン.....	後付 23
--------------------	-------

— S —

(株) 桜川ポンプ製作所.....	後付 20
三和機材 (株).....	" 36
スチールジャパン (株).....	" 38
菅機械工業 (株).....	" 28
住友重機械販売 (株).....	表紙 2
西部電機工業 (株).....	後付 39

— T —

大生工業 (株).....	後付 40
(株) 帝国鑿岩機製作所.....	" 34
(株) 東京フレキシブルシャフト製作所.....	" 37
(株) 東京計器.....	" 11
(株) 東京製作所.....	" 26
(株) 東京鉄工所.....	" 31
東洋カーボン (株).....	" 12
(株) 東洋内燃機工業社.....	" 42
特殊電機工業 (株).....	" 30

— W —

(株) ウオタマン.....	後付 13
----------------	-------

— Y —

山田機械工業 (株).....	後付 22
横浜エイロクイップ (株).....	" 35
吉永機械 (株).....	" 13

— Z —

在日ドイツ商工会議所	後付 15
------------------	-------

建設大臣官房建設機械課監修

国産建設機械主要諸元表

(昭和56年度版)

JAPAN'S CONSTRUCTION EQUIPMENT

SPECIFICATIONS 1981

社団法人 日本建設機械化協会

published by

JAPAN CONSTRUCTION MECHANIZATION ASSOCIATION

機関製作会社の略称

表中の“機関製作会社”の欄には下記の略称で表示してあります。

A.C.	アリスチャーマーズ
Isuzu	いすゞ自動車
IH	インターナショナルハーベスター
Ishi.Shiba.	石川島芝浦機械
Cummins	カミンズエンジン
Cat.	キャタピラー
Cat.M.	キャタピラー三菱
Kubota	久保田鉄工
Case	ケース
Kohler	コラー
Komatsu	小松製作所
K.Cummins	小松カミンズ
Shinko	神鋼電機
GM	ゼネラルモーターズ
Xenoah	ゼノア
Daihatsu	ダイハツ工業
Wisc	テレダインウィスコンシンモーター
Toyota	トヨタ自動車工業
Toyosha	東洋社
Toyo	東洋工業
Nissan D.	日産ディーゼル工業
Hatz	ハッツ (西独)
Parkins	パーキンス
Hitachi	日立製作所
Hino	日野自動車工業
Ford	フォード
Fuji	富士重工業
BLMC	ブリティッシュレイランドモーターズ
M.Deutz	三井・ドイツ・ディーゼルエンジン
Mitsubishi	三菱
Meidensha	明電舎
Yanmar	ヤンマーディーゼル

Abbreviations of Engine Manufacturers

Names of engine manufacturers are indicated by following abbreviations in the column of "Engine make" in Table.

ENGINE MAKE:

A. C.	Allis Chalmers
BLMC	British Leyland Motors
Case	Case
Cat.	Caterpillar
Cat. M.	Caterpillar Mitsubishi
Cummins	Cummins Engine
Daihatsu	Daihatsu Kogyo
Ford	Ford
Fuji	Fuji Heavy Industries
GM	General Motors
Hatz	Hatz
Hino	Hino Motors
Hitachi	Hitachi
IH	International Harvester
Ishi. Shiba.	Ishikawajima Shibaura Machinery
Isuzu	Isuzu Motors
Kohler	Kohler
Komatsu	Komatsu
K. Cummins	Komatsu Cummins
Kubota	Kubota
Meidensha	Meidensha Electric Manufacturing
Mitsubishi	Mitsubishi
M. Deutz	Mitsui-Deutz Diesel Engine
Nissan D.	Nissan Diesel Motors
Parkins	Parkins
Shinko	Shiko Electric
Toyo	Toyo Kogyo
Toyosha	Toyosha
Toyota	Toyota Motor
Wisc	Teledyne Wisconsin Motor
Xenoah	Xenoah
Yanmar	Yanmar Diesel

国産建設機械主要諸元表

(昭和56年度版)

JAPAN'S CONSTRUCTION EQUIPMENT

SPECIFICATIONS 1981

社団法人 日本建設機械化協会

published by

JAPAN CONSTRUCTION MECHANIZATION ASSOCIATION

目 次

1	トラクタおよびブルドーザ仕様一覧表	4
2	被けん引式スクレーパ仕様一覧表	8
3	自走式スクレーパ仕様一覧表	8
4	ショベル系掘削機仕様一覧表(油圧式)	10
5	ショベル系掘削機仕様一覧表(小形)	18
6	ショベル系掘削機仕様一覧表(機械式)	22
7	履带式トラクタショベル仕様一覧表	26
8	車輪式トラクタショベル仕様一覧表	28
9	ダンプトラック仕様一覧表	32
10	トラッククレーン仕様一覧表(油圧式)	38
11	トラッククレーン仕様一覧表(機械式)	44
12	ホイールクレーン仕様一覧表	46
13	ディーゼルパイルハンマ仕様一覧表	46
14	振動パイルドライバ仕様一覧表	48
15	モータグレーダ仕様一覧表	50
16	ロードローラ仕様一覧表	50
17	タイヤローラ仕様一覧表	52
18	振動ローラ仕様一覧表	54
19	コンクリートプラント仕様一覧表	58
20	トラックミキサ仕様一覧表	63
21	アスファルトプラント仕様一覧表	64
22	アスファルトフィニッシャ仕様一覧表	68
23	コンクリートフィニッシャおよびスプレッド仕様一覧表	70
24	可搬式回転圧縮機仕様一覧表(ロータリ式およびスクリュ式)	70

CONTENTS

1	TRACTOR & BULLDOZER SPECIFICATIONS	4
2	TRACTOR DRAWN SCRAPER SPECIFICATIONS	8
3	MOTOR SCRAPER SPECIFICATIONS	8
4	EXCAVATOR SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE)	10
5	EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MINI BACKHOE TYPE)	18
6	EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE)	22
7	CRAWLER TYPE LOADER SPECIFICATIONS	26
8	WHEEL TYPE LOADER SPECIFICATIONS	28
9	DUMP TRUCK SPECIFICATIONS	32
10	TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE)	38
11	TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE)	44
12	WHEEL CRANE SPECIFICATIONS	46
13	DIESEL PILE HUMMER SPECIFICATIONS	46
14	VIBRO PILE DRIVER SPECIFICATIONS	48
15	MOTOR GRADER SPECIFICATIONS	50
16	STEEL ROLLER SPECIFICATIONS	50
17	RUBBER-TIRED ROLLER SPECIFICATIONS	52
18	VIBRATING ROLLER SPECIFICATIONS	54
19	CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS	58
20	TRUCK MIXER SPECIFICATIONS	63
21	ASPHALT PLANT SPECIFICATIONS	64
22	ASPHALT FINISHER SPECIFICATIONS	68
23	CONCRETE ROAD FINISHER & AGGREGATE SPREADER SPECIFICATIONS	70
24	PORTABLE COMPRESSOR SPECIFICATIONS (ROTARY & SCREW TYPE)	70

1 トラクタおよびブルドーザ仕様一覧表(その1)

TRACTOR & BULLDOZER SPECIFICATIONS (1)

製作 会社	形 式 (呼 称)	全 装 備 重 量 Operating Weight		全 長 Overall Length		全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height	接 地 長 Length of Track on Ground	履 板 幅 Width of Track Shoe	接 地 圧 Ground Pressure	② 変 速 方 式 Transmission Type	最 低 地 上 高 Ground Clearance	けん引具 地 上 高 Ground Clearance of Drawbar	最大けん引 力 Max. Drawbar Pull
		トラクタ 単体	ブルドーザ	トラクタ 単体	ブルドーザ	トラクタ 単体				ブルドーザ				
		Tractor	Bulldozer	Tractor	Bulldozer	Tractor				Bulldozer				
Make	Model	t	t	m	m	m	m	m	m	kg/cm ²		m	m	t
イワフジ工業 ※1) CT-350 AD *		5.58	6.20	2.40	3.75	1.73	2.58	1.80	0.40	0.43	D	0.32	0.40	6.57
キ ヤ タ ビ ラ ー 三 菱 CATERPILLAR MITSUBISHI	D 3 B	5.05 (5.25)	6.20 (6.35)	2.75	3.69	1.80	2.54	1.83	0.36	0.47 (0.49)	TC, PS	0.29	0.38	
	D 3 B (L)	5.95 (6.10)	7.15 (7.30)	3.01	3.11	2.29	2.56	2.07	0.64	0.27 (0.28)	"	0.28	0.37	
	D 3 B (SL)	6.82	8.00	3.41	4.18	3.00	2.50	2.45	0.99	0.16	"	0.28	0.37	
	D 4 E	7.25	8.65	3.20	3.88	1.99	2.98	1.89	0.41	0.57	D	0.36	0.55	7.48
	D 4 E	7.60	9.00	3.20	3.88	1.99	2.98	1.89	0.41	0.59	TC, PS	0.36	0.55	
	D 4 E (L)	8.55	10.10	3.24	4.23	2.54	3.01	2.22	0.76	0.30	D	0.36	0.54	8.39
	D 4 E (SL)	9.37	10.75	3.75	4.50	3.20	3.01	2.74	1.10	0.17	"	0.36	0.54	8.39
	D 5 B	9.60	11.70	3.62	4.59	2.37	3.01	2.21	0.46	0.58	"	0.31	0.49	10.92
	D 5 B	9.90	12.00	3.62	4.59	2.37	3.01	2.21	0.46	0.59	TC, PS	0.31	0.49	
	D 5 B (L)	11.60	13.65	3.84	5.01	2.93	3.43	2.82	0.87	0.28	D	0.32	0.47	10.92
	D 6 D	11.55	14.10	3.74	4.86	2.39	3.11	2.37	0.51	0.59	"	0.40	0.61	14.40
	D 6 D	11.85	14.40	3.74	4.86	2.39	3.11	2.37	0.51	0.60	TC, PS	0.40	0.61	
	D 6 D (L)	13.25	15.90	3.99	5.17	3.04	3.20	2.88	0.93	0.30	D	0.40	0.59	14.40
	D 6 D (L)	13.50	16.15	3.99	5.17	3.04	3.20	2.88	0.93	0.30	TC, PS	0.40	0.59	
D 7 G	17.10	20.85	4.49	5.60	2.57	3.42	2.72	0.56	0.68	D	0.35	0.46	22.43	
D 7 G	17.20	20.95	4.49	5.60	2.57	3.42	2.72	0.56	0.68	TC, PS	0.35	0.46		
D 7 G (L)	18.55	22.40	4.53	5.99	3.05	3.37	3.04	0.87	0.43	D	0.31	0.44	22.43	
D 7 G (L)	18.65	22.55	4.53	5.99	3.05	3.37	3.04	0.87	0.43	TC, PS	0.32	0.44		
久保田鉄工 ※2) KD-1D			1.00		2.44		1.16	0.94	0.23	0.21	D	0.13	0.29	1.23
小 松 製 作 所 KOMATSU	D 20 A-5	2.97	3.56	2.44	3.39	1.61	2.16	1.69	0.30	0.35	D	0.31	0.36	4.22
	D 21 A-5	3.03	3.62	2.44	3.39	1.61	2.16	1.69	0.30	0.36	D, PS	0.31	0.36	4.27
	D 20 P-5 (L)	3.22	3.78	2.47	3.21	1.82	2.19	1.69	0.51	0.22	D	0.38	0.43	4.22
	D 20 P-5 A (L)	3.22	3.91	2.44	3.39	2.00	2.19	1.69	0.51	0.23	"	0.38	0.43	4.22
	D 21 P-5 (L)	3.28	3.84	2.47	3.21	1.82	2.19	1.69	0.51	0.22	D, PS	0.38	0.43	4.27
	D 21 P-5 A (L)	3.28	3.97	2.44	3.39	2.00	2.19	1.69	0.51	0.23	"	0.38	0.43	4.27
	D 20 PL-5 (SL)	3.30	3.88	2.59	3.35	2.19	2.17	1.82	0.70	0.15	D	0.36	0.41	4.22
	D 21 PL-5 (SL)	3.36	3.94	2.59	3.35	2.19	2.17	1.82	0.70	0.15	D, PS	0.36	0.41	4.27
	D 20 PLL-5 (USL)	3.85	4.55	2.87	3.56	2.89	2.19	2.09	1.05	0.10	D	0.38	0.43	4.22
	D 31 A-16	5.18	6.15	2.84	3.77	1.79	2.59	1.88	0.33	0.50	D, PS	0.32	0.41	8.05
	D 31 P-16 (L)	5.71	6.70	3.03	3.85	2.05	2.62	2.19	0.60	0.26	"	0.39	0.48	8.05
	D 31 P-16 A (L)	5.71	6.75	3.03	3.94	2.25	2.62	2.19	0.60	0.29	"	0.39	0.48	8.05
	D 31 PL-16 (SL)	6.10	7.05	3.03	3.88	2.95	2.62	2.19	1.05	0.15	"	0.39	0.48	8.05
	D 31 PLL-16 (USL)	6.54	7.52	3.41	4.25	2.95	2.62	2.57	1.05	0.14	"	0.39	0.48	8.05
	D 40 A-1	8.03	9.32	3.38	4.23	1.94	2.57	2.06	0.40	0.57	D	0.36	0.56	9.87
	D 45 A-1	8.26	9.55	3.38	4.23	1.94	2.57	2.06	0.40	0.58	TC, PS	0.36	0.56	
	D 40 P-1 (L)	8.88	10.30	3.59	4.64	2.48	2.55	2.59	0.72	0.28	D	0.43	0.65	9.87
	D 45 P-1 (L)	9.08	10.50	3.59	4.64	2.48	2.55	2.59	0.72	0.28	TC, PS	0.43	0.65	
	D 40 PL-1 (SL)	9.48	10.80	3.59	4.66	3.48	2.55	2.59	1.22	0.17	D	0.43	0.65	9.87

(注) ① (L)…湿地用, (SL)…超湿地用, (USL)…超々湿地用

② D…ダイレクトドライブ, TC…トルクコンバータドライブ,
PS…パワースhiftトランスミッション

③ A…アングルドーザ, S…ストレートドーザ, PAT…パワーアングルチルト, PT…パワーチルト

走行速度 Travel Speeds						機関 Engine				土工装置 Dozer					性能試験 報告書番号	備考
前進 Forward			後進 Reverse			製作会社 Make	形式 (呼称) Model	定格出力 Rated H.P.	定格回転速度 Rated Speed	土工板 Blade			アング ル量 Angl- ing Degree	チルト 量 Tilt	Report No. of Performance Test	Remark
速度 段数 No. of Speeds	低速 Low km/h	高速 High km/h	速度 段数 No. of Speeds	低速 Low km/h	高速 High km/h					形式 Type	幅 Width m	高 Height m				
4	2.54	9.30	2	2.91	6.00	Isuzu	6BB I	63	2,000	A	2.60	0.70	25	0.23		
3	0~3.0	0~11.1 (0~10.3)	1 (3)	0~5.1 (0~3.2)	— (0~11.0)	Cat. M	3204	66	2,400	PAT	2.42	0.74	25	0.36	() 前後進 3速	() 前後進 3速
3	0~3.0	0~10.9 (0~10.1)	1 (3)	0~5.1 (0~3.2)	— (0~10.8)	"	3204	66	2,400	"	3.11	0.74	25	0.43		
3	0~3.0	0~10.1	3	0~3.2	0~10.8	"	3204	66	2,400	S, PT	3.50	0.55		0.45		
5	2.8	9.4	5	3.3	11.1	"	3304	76	1,900	A	3.13	0.70	25	0.44	78-5	
3	0~3.1	0~9.0	3	0~3.7	0~10.7	"	3304	76	2,000	"	3.13	0.70	25	0.44		
5	2.4	8.2	5	2.8	9.7	"	3304	76	1,900	S, PT	3.05	0.84		0.45		
5	2.4	8.2	5	2.8	9.7	"	3304	76	1,900	"	3.90	0.60		0.45		
5	2.7	11.1	5	3.4	10.1	"	3306	106	1,750	A	3.66	0.86	25	0.28		
3	0~3.5	0~9.9	3	0~4.2	0~11.7	"	3306	106	1,750	"	3.66	0.86	25	0.28		
5	2.7	9.2	4	3.4	8.5	"	3306	106	1,750	S, PT	3.51	0.97		0.54		
5	2.7	11.1	4	3.4	9.7	"	3306	142	1,900	A	3.87	0.94	25	0.33		
3	0~3.9	0~10.5	3	0~4.8	0~12.6	"	3306	142	1,900	"	3.87	0.94	25	0.33		
5	2.7	11.1	4	3.4	8.9	"	3306	142	1,900	S, PT	3.71	1.04		0.87		
3	0~3.9	0~10.4	3	0~4.7	0~12.4	"	3306	142	1,900	"	3.71	1.04		0.87		
5	2.6	10.2	4	3.0	9.3	"	3306	203	2,000	"	3.66	1.28		0.72		
3	0~3.7	0~9.7	3	0~4.4	0~11.6	"	3306	203	2,000	"	3.66	1.28		0.72		
5	2.6	10.2	4	3.0	9.3	"	3306	203	2,000	"	4.17	1.28		0.78		
3	0~3.7	0~9.6	3	0~4.4	0~11.4	"	3306	203	2,000	"	4.17	1.28		0.78		
2	2.0	3.8	2	2.0	3.8	Kubota	E 9	9	2,400	A	1.32	0.40	23.5			ハンドド ーザ
3	2.8	7.4	2	4.5	6.5	Komatsu	4D 94	39	2,450	PAT	2.17	0.59	25	0.24		
2	2.6	4.4	2	3.2	5.4	"	4D 94	39	2,450	"	2.17	0.59	25	0.24		
3	2.8	7.4	2	4.5	6.5	"	4D 94	39	2,450	S, PT	2.17	0.59		0.30		
3	2.8	7.4	2	4.5	6.5	"	4D 94	39	2,450	PAT	2.56	0.59	25	0.27		
2	2.6	4.4	2	3.2	5.4	"	4D 94	39	2,450	S, PT	2.17	0.59		0.30		
2	2.6	4.4	2	3.2	5.4	"	4D 94	39	2,450	PAT	2.56	0.59	25	0.27		
3	2.8	7.4	2	4.5	6.5	"	4D 94	39	2,450	S, PT	2.50	0.59		0.32		
2	2.6	4.4	2	3.2	5.4	"	4D 94	39	2,450	"	2.50	0.59		0.32		
3	2.8	7.4	2	4.5	6.5	"	4D 94	39	2,450	"	3.20	0.50		0.32		
3	2.2	6.5	3	2.4	7.1	"	4D 105	63	2,350	PAT	2.43	0.75	25	0.35		
3	2.2	6.5	3	2.4	7.1	"	4D 105	63	2,350	S, PT	2.48	0.78		0.36		
3	2.2	6.5	3	2.4	7.1	"	4D 105	63	2,350	PAT	2.86	0.75	25	0.41		
3	2.2	6.5	3	2.4	7.1	"	4D 105	63	2,350	S, PT	3.38	0.55		0.44		
3	2.2	6.5	3	2.4	7.1	"	4D 105	63	2,350	"	3.38	0.55		0.44		
4	2.5	9.5	3	3.3	7.7	"	S 4D 105	80	2,400	A	3.15	0.75	25	0.46		
3	0~3.4	0~9.0	3	0~4.1	0~10.8	"	S 4D 105	90	2,400	"	3.15	0.75	25	0.46		
4	2.5	9.5	3	3.3	7.7	"	S 4D 105	80	2,400	S, PT	3.00	0.90		0.45		
3	0~3.4	0~8.9	3	0~4.1	0~10.8	"	S 4D 105	90	2,400	"	3.00	0.90		0.45		
4	2.5	9.5	3	3.3	7.7	"	S 4D 105	80	2,400	"	4.03	0.58		0.48		

- (Notes) ① (L)---Low Contact Pressure Track, (SL)---Super Low Contact Pressure Track,
(USL)---Ultra Super Low Contact Pressure Track
② D---Direct Drive, TC---Torque Converter Drive, PS---Power Shift Transmission
③ A---Angle Dozer, S---Straight Dozer, PAT---Power Angle Tilt, PT---Power Tilt
※ 1) IWA-FUJI IND. ※ 2) KUBOTA

1 トラクタおよびブルドーザ仕様一覧表 (その2)

TRACTOR & BULLDOZER SPECIFICATIONS (2)

製作会社	形 式 (呼 称)	全装備重量 Operating Weight		全 長 Overall Length		全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height	接地長 Length of Track on Ground	履板幅 Width of Track Shoe	接地圧 Ground Pressure	変 速 方 式 Transmission Type	最 低 地上高 Ground Clearance	けん引具 地上高 Ground Clearance of Drawbar	最大けん引 力 Max. Drawbar Pull
		トラクタ 単体	ブルド ーザ	トラクタ 単体	ブルド ーザ	トラクタ 単体				ブルド ーザ				
		Tractor	Bulldozer	Tractor	Bulldozer	Tractor				Bulldozer				
Make	Model	t	t	m	m	m	m	m	m	kg/m ²	Type	m	m	t
小松製作所 KOMATSU	D 40 PLL-1 (USL)	10.01	11.40	3.85	4.93	4.04	2.55	2.85	1.50	0.13	D	0.43	0.65	9.87
	D 50 A-16	10.00	11.89	3.61	4.56	2.34	2.86	2.20	0.46	0.59	"	0.33	0.57	13.27
	D 53 A-16	10.30	12.19	3.61	4.56	2.34	2.86	2.20	0.46	0.61	TC, PS	0.33	0.57	
	D 50 P-16	11.65	13.62	3.96	4.96	2.92	2.92	2.90	0.86	0.27	D	0.40	0.67	13.15
	D 53 P-16 (L)	11.90	13.87	3.96	4.96	2.92	2.92	2.90	0.86	0.28	TC, PS	0.40	0.67	
	D 50 PL-16 (SL)	11.29	13.08	3.94	4.94	3.02	2.91	2.90	0.96	0.23	D	0.42	0.66	13.15
	D 60 A-6	12.80	15.53	4.00	5.14	2.39	3.02	2.43	0.51	0.63	"	0.40	0.78	15.62
	D 65 A-6	13.00	15.73	4.00	5.14	2.39	3.02	2.43	0.51	0.63	TC, PS	0.40	0.78	
	D 60 P-6 (L)	14.50	17.14	4.31	5.59	3.00	3.06	3.14	0.95	0.29	D	0.51	0.87	16.38
	D 65 P-6 (L)	15.15	17.79	4.31	5.59	3.00	3.06	3.14	0.95	0.30	TC, PS	0.51	0.87	
	D 60 PL-6 (SL)	14.17	16.20	4.09	5.22	3.50	3.04	2.94	1.20	0.23	D	0.50	0.86	15.62
	D 80 A-18	18.71	23.05	4.68	5.75	2.62	3.40	2.73	0.56	0.75	"	0.41	0.47	24.00
	D 85 A-18	19.01	23.35	4.68	5.75	2.62	3.40	2.73	0.56	0.76	TC, PS	0.41	0.47	
	D 80 P-18 (L)	21.10	25.40	4.72	6.06	3.16	3.44	3.48	0.91	0.40	D	0.51	0.81	24.00
	D 85 P-18 (L)	21.40	25.70	4.72	6.06	3.16	3.44	3.48	0.91	0.41	TC, PS	0.51	0.81	
	D 150 A-1	27.15	38.85	5.42	8.56	2.81	3.64	3.15	0.56	1.11	D	0.50	0.54	34.50
	D 155 A-1	27.15	38.85	5.42	8.56	2.81	3.64	3.15	0.56	1.11	TC, PS	0.50	0.54	
東洋運輸機 ※2)	180 S (WD)	14.00	18.19	6.16	7.58	2.88	3.50	3.25		F 2.30 R 2.20	PS	0.35	1.00	
	日本車輛製造 ※3)	SR 264 C (SD)	24.20	25.00	5.51	5.86	3.30	3.59	0.67	0.56	D	0.17	0.70	18.10
古河製鉄 FURUKAWA	CD 5 B	3.52	4.00	2.53	3.47	1.59	2.15	1.70	0.30	0.39	D	0.33	0.42	4.86
	CD 5 PB (L)	3.75	4.20	2.55	3.31	1.91	2.17	1.70	0.51	0.24	"	0.32	0.42	4.86
	CD 5 PB (L)	3.88	4.38	2.55	3.47	2.09	2.17	1.70	0.51	0.25	"	0.32	0.42	4.86
	CD 5 PLB (SL)	3.81	4.30	2.55	3.31	2.30	2.17	1.70	0.72	0.17	"	0.32	0.42	4.86
三菱重工業 MITSUBISHI HEAVY IND.	BD 2 F-P	3.04	3.48	2.42	3.40	1.50	2.18	1.71	0.30	0.34	D	0.30	0.44	3.99
	BD 2 F-P	3.12	3.56	2.42	3.40	1.50	2.18	1.71	0.30	0.35	D, PS	0.30	0.44	4.39
	BD 2 F-P-PAT	3.20	3.80	2.42	3.37	1.50	2.18	1.71	0.30	0.37	D	0.30	0.44	3.99
	BD 2 F-P-PAT	3.28	3.88	2.42	3.37	1.50	2.18	1.71	0.30	0.38	D, PS	0.30	0.44	4.39
	BD 2 F-S (L)	3.40	3.80	2.46	3.29	1.90	2.20	1.71	0.50	0.22	D	0.29	0.44	3.99
	BD 2 F-S (L)	3.48	3.88	2.46	3.29	1.90	2.20	1.71	0.50	0.23	D, PS	0.29	0.44	4.39
	BD 2 F-S-PAT (L)	3.56	4.20	2.46	3.39	1.90	2.20	1.71	0.50	0.25	D	0.29	0.44	3.99
	BD 2 F-S-PAT (L)	3.64	4.28	2.46	3.39	1.90	2.20	1.71	0.50	0.25	D, PS	0.29	0.44	4.39
	BD 2 F-SS (SL)	3.50	3.95	2.57	3.31	2.26	2.19	1.84	0.71	0.15	D	0.29	0.44	3.99
	BD 2 F-SS (SL)	3.58	4.03	2.57	3.31	2.26	2.19	1.84	0.71	0.15	D, PS	0.29	0.44	4.39
	BD 2 F-SSS (USL)	3.75	4.20	2.57	3.29	2.85	2.19	1.84	1.00	0.11	D	0.29	0.44	3.99

(注) ① (L)…湿地用, (SL)…超湿地用, (USL)…超々湿地用, (WD)…タイヤドーザ, (SD)…スクレープドーザ

② D…ダイレクトドライブ, TC…トルクコンバータドライブ, PS…パワーシフトトランスミッション

③ A…アングルドーザ, S…ストレートドーザ, PAT…パワーアングルチルト, PT…パワーチルト

走行速度 Travel Speeds						機 関 Engine				土 工 装 置 Doser					性能試験 報告書 番号	備 考
前 進 Forward			後 進 Reverse			製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	定格出力 Roted H.P.	定格回転速度 Rated Speed	土 工 ③ 形 式 Type	土 工 板 Blade		アング ル 量 Angl: ing Degree	チルト 量 Tilt	Report No. of Perfor- mance Test	Remark
速度 段数 No. of Speeds	低 速 Low km/h	高 速 High km/h	速度 段数 No. of Speeds	低 速 Low km/h	高 速 High km/h						幅 Width m	高 Height m				
4	2.5	9.5	3	3.3	7.7	Komatsu	S 4D 105	90	2,400	S, PT	4.59	0.59		0.55		
4	2.6	9.1	3	3.5	7.9	"	4D 130	110	1,900	A	3.72	0.88	25	0.40		
3	0~3.3	0~9.7	3	0~4.0	0~11.6	"	4D 130	110	1,900	"	3.72	0.88	25	0.40		
4	2.7	8.3	3	3.1	7.1	"	4D 130	118	1,900	S, PT	3.51	0.96		0.60		
3	0~3.0	0~8.6	3	0~3.6	0~10.2	"	4D 130	118	1,900	"	3.51	0.96		0.60		
4	2.7	8.3	3	3.1	7.1	"	4D 130	118	1,900	"	3.67	0.94		0.60		
5	2.5	10.3	4	3.2	9.1	K. Cummins	NH 220	140	1,600	A	3.97	1.05	25	0.40		
3	0~3.6	0~10.3	3	0~4.7	0~13.2	"	NH 220	140	1,850	"	3.97	1.05	25	0.40		
5	2.6	10.9	4	3.4	9.7	"	NH 220	155	1,700	S, PT	3.97	1.05		0.40		
3	0~3.2	0~9.0	3	0~4.1	0~11.4	"	NH 220	155	1,850	"	3.97	1.05		0.40		
5	2.5	10.3	4	3.2	9.1	"	NH 220	140	1,600	S	4.13	1.05		0.40		
5	2.5	9.9	4	3.0	9.4	"	NT 855	220	1,800	S, PT	3.73	1.32		0.74		
3	0~3.6	0~11.2	3	0~4.3	0~13.2	"	NT 855	220	1,800	"	3.73	1.32		0.74		
5	2.5	7.9	4	3.0	9.4	"	NT 855	220	1,800	"	4.37	1.27		0.50		
3	0~3.6	0~11.2	3	0~4.3	0~13.2	"	NT 855	220	1,800	"	4.37	1.27		0.50		
6	2.5	12.9	4	3.6	9.0	Komatsu	S 6D 155	300	2,000	"	4.13	1.59		1.00		リッパ付
3	0~3.7	0~11.8	3	0~4.5	0~13.7	"	S 6D 155	320	2,000	"	4.13	1.59		1.00		リッパ付
4	0~3.3	0~12.7	4	0~3.2	0~12.6	"	SA 6D 155	410	2,000	"	4.32	1.88		1.00		リッパ付
4	0~3.5	0~14.6	4	0~3.4	0~14.4	Cummins	VTA 1710	620	2,000	"	4.80	2.14		1.10		リッパ付
	1.8	2.4		1.8	2.4	TAIKU	Air Motor	16		S	1.60	0.65				遠方操作
4	0~7.0	0~35.0	4	0~7.0	0~35.0	Nissan D.	PD 604	160	2,200	A	3.80	1.20	25	0.16		キャブ付 除雪専用
4	3.0	10.2	4	3.3	12.1	Nissan D.	RD 804	197	1,650	S	3.48	0.90				
3	2.4	7.7	2	3.8	6.1	Mitsubishi	S 4E 2	38	2,400	PAT	2.27	0.60	25	0.32		
3	2.4	7.7	2	3.8	6.1	"	S 4E 2	38	2,400	"	2.27	0.60		0.30		
3	2.4	7.7	2	3.8	6.1	"	S 4E 2	38	2,400	"	2.65	0.60	25	0.39		
3	2.4	7.7	2	3.8	6.1	"	S 4E 2	38	2,400	"	2.65	0.60		0.30		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	Mitsubishi	S 4E	37	2,400	A	2.29	0.59	25	0.23		{ダイレ クト トバラ ー シフト
2	2.6	4.5	2	3.1	5.3	"	S 4E	39	2,400	"	2.29	0.59	25	0.23		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	"	S 4E	37	2,400	PAT	2.25	0.59	25	0.30		
2	2.6	4.5	2	3.1	5.3	"	S 4E	39	2,400	"	2.25	0.59	25	0.30		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	"	S 4E	37	2,400	S	2.29	0.59		0.30		
2	2.6	4.5	2	3.1	5.3	"	S 4E	39	2,400	"	2.29	0.59		0.30		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	"	S 4E	37	2,400	PAT	2.67	0.59	25	0.36		
2	2.6	4.5	2	3.1	5.3	"	S 4E	39	2,400	"	2.67	0.59	25	0.36		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	"	S 4E	37	2,400	S	2.56	0.59		0.30		
2	2.6	4.5	2	3.1	5.3	"	S 4E	39	2,400	"	2.56	0.59		0.30		
3	2.8	7.7	2	4.3	6.3	"	S 4E	37	2,400	"	3.17	0.50		0.30		

(Notes) ① (L)---Low Contact Pressure Track, (SL)---Super Low Contact Pressure Track, (USL)---Ultra Super Low Contact Pressure Track
(WD)---Wheel Dozer, (SD)---Scrape Dozer

② D---Direct Drive, TC---Torque Converter Drive, PS---Power Shift Transmission

③ A---Angle Dozer, S---Straight Dozer, PAT---Power Angle Tilt, PT---Power Tilt

※ 1) TAIKU MACHINERY ※ 2) TOYO UMPANKI ※ 3) NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA

2 被けん引式スクレーパ仕様一覧表

TRACTOR DRAWN SCRAPER SPECIFICATIONS

製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	適合トラクタ重量 Recommended Weight of Tractor	容 量 Capacity		重 量 Weight			平均接地圧(山積時) Mean Ground Pressure (Heaped)		切削幅 Width of Cut	切削深 Depth of Cut	最 小 U 字 回 転 幅 Width of Non-Stop Turn	操 作 式 ① Control Type	排 土 式 ② Ejection Type
			平 積	山 積	空車時	平積時	山積時	前 輪 Front Wheels	後 輪 Rear Wheels					
			Struck	Heaped	Empty	Struck	Heaped	kg/cm ²	kg/cm ²					
小松製作所 KOMATSU	RS 08-2	15.5	6.1	7.7	7.70	16.55	18.87	4.7	5.0	2.68	0.28	8.00	C	E
	RS 12-2	23	9.2	11.5	10.50	23.84	27.20	4.2	4.3	2.58	0.30	8.80	"	"
	RS 13H-1	23	9.7	12.5	11.30	25.37	29.43	3.7	3.4	2.68	0.30	8.90	H	"
	RS 15-2	23	11.9	15.3	12.00	29.26	34.20	4.8	4.8	3.02	0.30	9.35	C	"
	RS 22H-1	33	17.1	21.5	16.90	41.70	48.08	3.8	4.1	3.10	0.37	9.90	H	"
	RH 24H-1	33	18.2	23.6	17.80	44.20	52.00	3.3	4.3	3.10	0.39	10.60	"	"
	RS 24-1	33	18.5	23.5	18.00	44.90	52.08	3.1	3.8	3.12	0.40	10.30	C	"
国土開発工業 KAHATSU IND.	14SB	15	10.7	13.5	9.74	25.26	29.32	4.0	3.8	2.69	0.30	8.07	C	E
	15SBW	18	11.9	15.0	12.50	29.76	34.25	1.3	1.3	2.90	0.31	8.90	H	"
	22SA	22	16.8	21.4	15.20	39.55	46.20	3.8	4.1	3.15	0.31	9.59	C	"
	23SB	22	17.2	22.7	16.70	41.64	49.62	4.2	4.4	3.15	0.31	9.68	H	"
	CS 7A	13	5.0	7.0	11.80	17.60	20.00		0.4	3.00	0.23		"	"

(注) ① C…ケーブル式, H…油圧式

② E…エゼクタ式

3 自走式スクレーパ仕様一覧表

MOTOR SCRAPER SPECIFICATIONS

製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	① 種類 Type	容 量 Capacity		重 量 Weight		平均接地圧(山積時) Mean Ground Pressure (Heaped)		切削幅 Width of Cut	切削深 Depth of Cut	最 小 U 字 回 転 幅 Width of Non-Stop Turn	② スクレーパ操作方式 Control Type	③ 排 土 式 Ejection Type	寸 法 (運行姿勢) Overall Dimensions at Travelling			
			平積	山積	最大積載重量	車重	前 輪	後 輪						全 長	全 幅	全 高	最 低 地上高
			Struck	Heaped	Pay Load	Empty	Front Wheels	Rear Wheels						Overall Length	Overall Width	Overall Height	Ground Clearance
小松製作所 KOMATSU	WS 16-2	T	11.0	16.0	22.00	33.60	5.2	5.2	3.03	0.65	11.5	H	E	12.90	3.40	3.67	0.50
	WS 23-1	S	16.0	23.0	34.00	35.70	3.6	3.5	3.38	0.90	12.0	"	"	13.47	3.69	3.57	0.51

(注) ① T…ツインエンジン, S…シングルエンジン

② H…油圧式

③ E…エゼクタ式

④ A…空気式, H…油圧式

寸 法 (運行姿勢)			前輪主軸 下面高さ Ground Clearance of Front Axle	軸 距 Wheel Base	輪 距 Tread		タイヤサイズ (標準)		ワイヤロープ (外径×長さ)			性能試験 報告書 番号 Report No. of Performance Test	備 考 Remark
Overall Dimensions at Travelling					前 輪 Front Wheels	後 輪 Rear Wheels	Tire Size		Wirerope (Dia.×Length)				
全 長 Overall Length	全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height					前 輪 Front	後 輪 Rear	エゼクタ 用 Ejector	ボウル用 Bowl	エプロン 用 Apron		
m	m	m	m	m	m	m	Front	Rear	mm×m	mm×m	mm×m		
8.88	3.04	2.46	0.49	5.10	1.60	1.95	14.00-20-16	16.00-20-20	13×100	13×50	16×3.5		
10.26	3.14	3.09	0.67	6.13	1.70	1.95	18.00-25-16	18.00-25-20	13×100	13×100	18×4		
10.00	3.14	3.12	0.67	6.13	1.65	1.83	18.00-25-16	23.50-25-16					
10.87	3.55	3.01	0.72	6.32	1.85	2.10	21.00-25-20	26.50-25-26	13×100	13×100	18×4.5		
11.49	3.48	3.48	0.71	6.83	1.95	2.40	21.00-25-20	24.00-25-24					
11.84	3.48	3.47	0.78	7.19	1.95	2.26	24.00-25-24	29.50-25-28					
11.84	3.57	3.62	0.57	7.03	2.00	2.13	24.00-25-24	29.50-25-22	13×200	13×200	22×5		
9.55	3.04	2.86	0.52	5.82	1.72	1.98	18.00-24-16	21.00-24-16	13×39	13×22	18×6.2		履 帯 式 ブッシュ式
10.35	3.35	3.10	0.67	6.25	1.62	2.07	26.50-25-16	69×35-25-16					
11.48	3.58	3.47	0.66	6.98	1.84	2.21	21.00-24-20	24.00-25-24	13×48	13×30	20×7.6		
11.83	3.60	3.70	0.66	7.35	1.77	2.21	21.00-24-20	24.00-25-24					
3.52	6.09	1.90	0.40			4.95							

(Notes) ① C…Cable, H…Hydraulic

② E…Ejecter

軸 距	輪 距		機 関				走 行 速 度			④ ブレーキ方式	タイヤサイズ		性能試験報告書番号	備 考	
	Tread		Engine				Travel Speeds				Tire Size				
	前 輪	後 輪	製作会社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力	定 格 回 転 速 度	速 度 段 数	低 速	高 速	トラクタ	スクレーパ				
Wheel Base	Front Wheels	Rear Wheels			Make	Model		Rated H.P.	Rated Speed			No. of Speeds	Low	High	Brake Type
m	m	m			PS	rpm		km/h	km/h						
7.40	2.10	2.10	K. Cummins	NT0-6	210×2	2,000	6	0~7.7	0~60.0	A	33.5-33-20	33.5-33-20			
8.39	2.40	2.46	"	KT 1150	452	2,100	8	0~6.0	0~54.0	A/H	33.5-33-32	33.5-33-32			全自動変速式

(Notes) ① T…Twin, S…Single

② H…Hydraulic

③ E…Ejecter

④ A…Air, H…Hydraulic

4 ショベル系掘削機仕様一覧表 (油圧式) (その1)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (1)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	Base Machine Specification													
		① 走 行 方 式	本 体 重 量	旋 回 速 度	走 行 速 度	全 長	全 幅	全 高	クロー ラ全長	クロー ラ全幅	② クロー ラシュー 幅	原 動 機			
												製 作 会 社	形 式	定 格 出 力	定 格回 転速度
Make	Model	Travel Type	Base Machine Weight t	Swing Speed rpm	Travel Speed km/h	Overall Length m	Overall Width m	Overall Height m	Overall Length of Crawlers m	Overall Width of Crawlers m	Track Shoe Width mm	Make	Model	Rated H.P.	Rated R.P.M
石 川 島 播 磨 重 工 業 ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY IND	IS-025	C	5.2	12	2.7	2.99	2.16	2.39	2.58	1.99	460	Isuzu	4AB 1	49	2,150
	ISL-025	"	5.5	12	2.7	2.99	2.38	2.39	2.58	2.38	600	"	4AB 1	49	2,150
	IS-04-3	"	8.94	13	3.2	3.59	2.46	2.60	3.17	2.40	500	"	6BD 1	93	1,950
	IS-04-3S	"	8.94	13	3.2	3.59	2.46	2.60	3.17	2.40	500	"	6BD 1	93	1,950
	ISL-04	"	10.8	13	2.4	3.74	2.71	2.79	3.47	2.70	760	"	6BD 1	93	1,950
	IS-07-3	"	15.4	12	3.0	4.57	2.80	2.81	3.93	2.80	600	Mitsubishi	6D 15C	105	1,875
	IS-07-3S	"	15.4	12	3.0	4.57	2.80	2.81	3.93	2.80	600	"	6D 15C	105	1,875
	IS-085	"	17.8	11	3.0	4.83	2.95	2.84	4.14	2.95	600	Hino	EL 100	123	1,950
	IS-12-3	"	24.3	9.1	3.0	5.77	3.15	2.94	4.44	3.15	600	"	EL 100	183	1,650
イ ワ フ ジ 工 業 IWA-FUJI IND.	CT-12HA 1	C	1.3		0.4~ 1.6	3.71	1.00	1.27	0.80	0.18		Isuzu	2AA 1	18	2,500
	CT-200	"	2.0	9	0 ~ 1.7	3.17	1.34	1.42	1.30	0.25		"	2AA 1	18	2,500
	CT-250A	"	2.6	10	0.5~ 2.0	3.88	1.48	2.26	1.55	0.32		"	2AB 1	23	2,500
	CT-350D	"	2.8	11	0.5~ 2.0	3.52	1.46	2.14	1.55	0.32		"	2AB 1	23	2,500
加 藤 製 作 所 KATO WORKS	HD-300 GS	C	5.8	14.7	2.9	3.00	2.30	2.46	2.66	2.28	450	Mitsubishi	6DS 70C	70	1,600
	HD-400 GS	"	9.1	11.0	2.0	3.58	2.49	2.60	3.18	2.49	500	"	6DS 70C	86	2,000
	HD-400 GSL	"	10.7	11.0	2.0	3.72	2.79	2.90	3.46	2.79	800	"	6DS 70C	86	2,000
	HD-550 GS	"	10.4	10.0	2.0	3.93	2.49	2.73	3.48	2.49	500	"	6DS 70C	90	2,200
	HD-700 G	"	15.1	10.2	3.0	4.70	2.82	2.88	3.93	2.82	600	"	6D 15C	100	1,800
	HD-770 SE	"	16.1	12.0	3.0	4.76	2.82	2.89	4.06	2.82	600	"	6DB 15C	110	2,000
	HD-850 G	"	18.0	9.5	3.0	4.75	2.82	2.87	3.93	2.82	600	"	6DB 22C	149	1,600
	HD-880 SE	"	18.5	9.5	3.0	4.73	2.82	2.90	4.06	2.82	600	"	6D 22C	149	1,600
	HD-1200 G	"	20.2	9.5	3.0	4.81	3.00	2.87	4.20	3.00	600	"	6D 22C	164	1,800
	HD-1500 G	"	28.5	6.4	2.4	5.50	3.20	3.33	4.49	3.20	600	Cummins	NH-220-CI	180	1,800
	HD-1800 G	"	32.1	6.0	2.0	5.57	3.20	3.34	4.51	3.20	600	"	NH-220-CI	180	1,800
久 保 田 鉄 工 KUBOTA	KH-250	C	5.7	11.5	3.0/ 2.5	3.10	2.15	2.49	2.70	2.10	450	Isuzu	4BB 1	55	2,000
	KH-40-5	"	9.1	16.0	3.1/ 2.6	3.74	2.49	2.60	3.17	2.49	510	"	6BB 1	83	2,100
	KH-40 SS-5	"	9.2	16.0	3.1/ 2.6	3.74	2.49	2.60	3.17	2.49	510	"	6BB 1	83	2,100
	KH-40 M-5	"	10.8	16.0	2.3/ 1.9	4.00	2.71	2.84	3.75	2.71	710	"	6BB 1	83	2,100
	KH-45-5	"	9.8	11.8	3.5/ 2.9	3.84	2.49	2.60	3.34	2.49	510	"	6BD 1	90	2,200
	KH-70-5	"	15.0	11.6	3.5	4.66	2.76	2.81	3.92	2.76	610	Hino	EL 100	105	1,750
	KH-70 S-5	"	15.0	11.6	3.5	4.66	2.76	2.81	3.92	2.76	610	"	EL 100	105	1,750
	KH-90	"	17.8	8.0	2.6	4.79	2.97	2.80	4.12	2.94	610	"	DS 50 A	125	2,000
	KH-100	"	20.5	9.0	3.1	5.11	2.99	2.96	4.27	2.99	600	Isuzu	E 120	155	1,750
	KH-40F	W	8.7	13.0	34.0	4.47	2.48	2.92	2.90	1.91	4×2	"	6BB 1	83	2,050

注) ① C…クローラ式, W…ホイール式

② ホイール式に走行駆動形式

バックホウ Backhoe					ローディングショベル Loading Shovel				クラムシェル Cramshell			クレーン Crane			備考	
バケット容量		全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量		全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量		全装備重量	最大掘削半径	最大吊上げ荷重		最大作業半径
Bucket Cap.					Bucket Cap.					Bucket Cap.					Bucket Cap.	
山積 平積		Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	山積		Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	平積		Operating Weight	Max. Cutting Radius	Max. Lifting Load Operating Radius	Max. Operating Radius	Max. Height of Hook above G.L.
Heaped	Struck				Heaped	Struck										
m ³	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	m	t × m	m	m	Remark	
0.25	0.22	6.3	0.30	6.05												
0.25	0.22	6.4	0.26	6.22												
0.40	0.35	10.9	0.40	7.27	0.4	10.9	0.4	7.43	0.3	11.1	6.75					
0.40	0.35	10.9	0.40	7.27	0.4	10.9	0.4	7.43	0.3	11.1	6.75					
0.40	0.35	12.7	0.28	7.27												
0.70	0.65	19.0	0.46	9.72	0.7	19.0	0.46	9.99	0.6	19.4	9.11					
0.70	0.65	19.0	0.46	9.72	0.7	19.0	0.46	9.99	0.6	19.4	9.11					
0.85	0.78	22.0	0.51	9.95	0.85	22.0	0.51	10.12	0.4	22.3	9.32					
1.20	1.10	30.8	0.67	11.32	1.2	30.8	0.67	11.72	1.0	31.3	10.54					
0.05		1.3		2.86												
0.06		2.0	0.3	4.52												
0.10		2.6	0.26	5.00												
0.10		2.8	0.28	4.93												
0.30	0.26	7.0	0.34	6.32												
0.40	0.36	11.0	0.40	7.32					0.30	11.0	6.92					
0.40	0.36	12.6	0.27	7.32					0.30	12.6	6.92					
0.55	0.47	12.5	0.42	8.27					0.45	12.5	7.60					
0.70	0.61	18.7	0.46	9.90					0.50	18.8	8.80					
0.80	0.68	19.8	0.46	9.84					0.50	19.9	8.74					
0.85	0.72	22.0	0.54	10.08					0.65	22.0	9.47					
0.90	0.76	22.5	0.52	10.08					0.65	22.5	9.47					
1.20	1.03	25.0	0.57	10.49					0.75	24.8	9.89					
1.50	1.31	35.0	0.76	11.72												
1.80	1.56	39.5	0.86	11.72	2.00	41.2	0.89	8.60								
0.25	0.22	6.8	0.33	6.25	0.25	6.9	0.34	5.40								
0.4	0.34	10.9	0.40	7.25	0.4	11.0	0.40	6.26	0.3	11.1	6.97					
0.4	0.34	11.0	0.40	7.25	0.4	11.1	0.40	6.26	0.3	11.2	6.97				超低騒音型	
0.4	0.34	12.7	0.28	7.66	0.4	12.8	0.28	6.26	0.3	12.9	7.38				湿地専用型	
0.45	0.39	11.9	0.41	7.82					0.3	12.0	7.48					
0.7	0.6	18.5	0.45	9.74					0.6	19.0	9.35					
0.7	0.6	18.5	0.45	9.74					0.6	19.0	9.35				低騒音型	
0.9	0.8	22.0	0.51	10.10												
1.0	0.9	25.5	0.58	10.67												
0.4	0.34	10.5	—	7.35					0.3	10.7	7.07					

(Notes) ① C...Crawler, W...Wheel
② Drive System (Wheel Type)

4 ショベル系掘削機仕様一覧表 (油圧式) (その2)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (2)

製 作 会 社 (呼 称)	形 式 (呼 称)	本 体 仕 様 Base Machine Specification										原 動 機 Engine			
		① 走行 方式 Travel Type	本 体 重 量 Base Machine Weight t	旋 回 速 度 Swing Speed rpm	走 行 速 度 Travel Speed km/h	全 長 Overall Length m	全 幅 Overall Width m	全 高 Overall Height m	クロー ラ全長 Overall Length of Crawlers m	クロー ラ全幅 Overall Width of Crawlers m	② クロー ラシュー 幅 Track Shoe Width mm	製 作 会 社 Make	形 式 Model	定 格 出 力 Rated H.P. PS	定格回 転速度 Rated R.P.M. rpm
久保田 鉄工 KUBOTA	KH-40 FS	W	8.9	13.0	34.0	4.47	2.48	2.92	2.90	1.91	4×2	Isuzu	6BB 1	83	2,050
	KH-40 FD	"	8.9	13.0	34.0	4.58	2.46	2.92	2.70	1.84	4×4	"	6BB 1	83	2,050
	KH-40 FDS	"	9.1	13.0	34.0	4.58	2.46	2.92	2.70	1.84	4×4	"	6BB 1	83	2,050
神戸 製鋼 所 KOBELCO	K 903 A	C	5.4	13	2.7	3.01	2.20	2.45	2.67	2.20	400	Isuzu	4BB 1	62	2,200
	K 904 C	"	9.0	10	3.0/ 2.0	3.66	2.49	2.60	3.20	2.49	500	Mitsubishi	6D 14 C	90	1,900
	K 904 BL	"	10.2	11	2.3	3.77	2.69	2.82	3.49	2.69	700	"	6D 10 C	90	1,900
	K 904 -SS	"	9.0	10	3.0	3.66	2.49	2.60	3.20	2.49	500	Isuzu	6BB 1	70	1,600
	K 907 B-2	"	15.4	10.4	3.0	4.69	2.80	2.77	3.92	2.80	600	Mitsubishi	6D 15 C	105	1,900
	K 909	"	18.9	7	3.0	5.16	2.99	2.88	4.25	2.99	600	"	6D 20 C	155	1,800
	K 914	"	28.5	6	3.2	5.62	3.18	3.05	4.63 (作業者 3.18 3.45)	600	600	"	8DC 60 C	214	1,800
	K 935	"	47.4	6.3	3.5	6.56	3.80	3.47	5.20	3.80	600	"	6D 20 C	155×2	1,800
小松 製 作 所 KOMATSU	PC 60-1	C	4.9	14	2.9	2.88	2.20	2.44	2.55	2.08	480	Komatsu	4D 94	52	2,400
	PC 60 L-1	"	5.4	14	2.0	3.05	2.31	2.49	2.89	2.31	610	"	4D 94	52	2,400
	PC 60 U-1	"	5.4	14	2.0	2.99	2.20	2.46	2.55	2.08	480	"	4D 94	52	2,400
	PW 60 N-1	W	5.0	14	20.0	3.83	2.30	2.74	2.20	1.91	4×2	"	4D 94	52	2,400
	PW 60-1	"	5.4	14	20.0	3.83	2.30	2.74	2.20	1.85	4×2	"	4D 94	52	2,400
	PC 100-1	C	8.3	10	2.8	3.67	2.40	2.68	3.10	2.30	480	"	S 4D 105	83	2,100
	PC 100 L-1	"	10.7	10	2.0	3.91	2.73	2.89	3.59	2.73	760	"	S 4D 105	83	2,100
	PW 100-1	W	8.3	9.3	30.0	3.99	2.49	2.94	2.50	1.88	4×4	"	S 4D 105	93	2,400
	PC 120-1	C	8.9	12	3.0	3.80	2.46	2.68	3.33	2.43	480	"	S 4D 105	93	2,400
	PC 200-1	"	14.3	8	3.6	4.75	2.77	2.86	3.87	2.77	610	"	6D 105	108	2,350
	PC 220-1	"	17.2	9.1	3.0	5.00	2.99	2.86	4.15	2.99	610	"	S 6D 105	140	2,350
	PC 300-1	"	22.0	7	3.0	5.49	3.00	3.05	4.36	3.00	610	K.Cummins	N 855	185	1,850
住友 重機 械工 業 SUMITOMO HEAVY IND.	S-160	C	5.3	12	2.5	3.00	2.13	2.45	2.69	2.05	400	Isuzu	4BB 1	60	2,100
	S-260	"	9.1	10.1	3.0/ 1.8	3.72	2.48	2.60	3.29	2.48	500	"	6BD 1	90	2,000
	S-260 LL	"	11.0	10.1	2.5/ 1.5	3.88	2.84	2.80	3.60	2.84	760	"	6BD 1	90	2,000
	S-260 SS	"	9.3	10.1	3.0/ 1.8	3.72	2.48	2.60	3.29	2.48	500	"	6BD 1	90	2,000
	S-260 D	"	9.3	10.1	3.0/ 1.8	3.77	2.48	2.60	3.29	2.48	500	"	6BD 1	90	2,000
	S-265	"	9.7	10.3	3.2/ 1.9	3.89	2.48	2.60	3.38	2.48	500	"	6BD 1	90	2,000
	S-280	"	15.3	7.0	3.2	4.71	2.80	2.80	3.92	2.80	600	Hino	EL 100	110	1,800
	S-340	"	18.0	6.8	3.1	4.98	2.98	2.86	4.15	2.98	600	Nissan D.	PD 604	138	1,800
	S-400	"	22.2	7.4	2.4 4.2/ 2.1	5.29	3.00	2.92	4.23	3.00	600	"	PD 6 T 04	170	1,500
	S-580	"	32.3	4.1	2.9/ 1.45	6.1	3.29	3.33	5.02 (3.29) 3.63 (4.11)	600	600	"	RD 8 T 04	292	2,100
	S-740	"	60.8	3.5		7.46	4.11	3.79	6.18		914	GM	12V-71	463	2,100
太空中機 ※1)	YMB 1200-M				1.5	2.95	1.42	1.7	1.35	1.42	320	Taiku	AirMotor	15	1,800
ト ー メ ン 建 設 機 械 有 限 公 司 TOMEN KENKI HANBAI	JCB 3 II	W	6.58		29.0	6.63	2.17	3.22				BLMC	4.98 NT	65	2,200
	JCB 3 C	"	7.10		29.0	6.75	2.43	3.26				"	4.98 NT	65	2,200
	JCB 3 D	"	7.62		29.0	7.48	2.43	3.78				"	4.98 NT	65	2,200
	JCB 3 D Extension	"	8.02		29.0	7.69	2.43	3.78				"	4.98 NT	65	2,200

注) ① C…クローラ式, W…ホイール式

② ホイール式は走行駆動形式

バックホウ Backhoe					ローディングショベル Loading Shovel				クラムシェル Cramshell			クレーン Crane				備考
バケット容量		全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量	全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量	全装備重量	最大掘削半径	最大吊上げ荷重	最大作業半径	最大フック高さ	Remark	
Bucket Cap.					Bucket Cap.				Bucket Cap.							
山積	平積				山積				平積							
Heaped	Struck	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	Heaped	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	Struck	Operating Weight	Max. Cutting Radius	Operating Radius	Max. Operating Radius	Max. Height of Hook above G. L.		
m ³	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	m	t × m	m	m		
0.4	0.34	10.7	—	7.35					0.3	10.9	7.07				低騒音型	
0.4	0.34	10.7	—	7.35					0.3	10.9	7.07				低騒音型	
0.4	0.34	10.9	—	7.35					0.3	11.1	7.07					
0.3	0.28	6.6	0.36	6.28	0.3	6.6	0.36	6.47	0.16	6.9	5.97				低騒音型	
0.4	0.34	10.9	0.40	7.49	0.4	10.9	0.40	7.71	0.27	11.2	7.02					
0.45	0.4	12.0	0.28	7.44	0.45	12.0	0.28	7.71	0.27	12.2	7.00					
0.4	0.34	10.9	0.40	7.49	0.4	10.9	0.40	7.71	0.27	11.2	7.02					
0.7	0.6	18.8	0.46	9.66	0.7	18.8	0.46	9.93	0.46	19.0	9.20					
0.9	0.8	23.5	0.53	10.23	0.9	23.5	0.53	10.53	0.47	24.0	9.59					
1.4	1.2	36.2	0.74	11.82	1.4	36.2	0.74	12.20								
2.0	1.8	58.0	1.10	13.50	3.5	59.0	1.10	9.19	1.08	59.2	12.68					
0.25	0.23	6.2	0.31	6.14											湿地型 超低騒音型 分割型	
0.25	0.23	6.7	0.22	6.14												
0.25	0.23	6.9	0.34	6.62												
0.25	0.23	6.3		6.14												
0.25	0.23	6.7		6.14												
0.4	0.35	10.5	0.42	7.33												
0.4	0.35	12.7	0.27	7.33												
0.4	0.35	10.6		7.38												
0.45	0.39	11.5	0.42	7.69												
0.7	0.6	18.5	0.45	9.88												
0.9	0.76	22.0	0.50	10.18												
1.2	1.0	29.0	0.61	11.10												
0.3	0.26	6.3	0.35	6.25												
0.4	0.35	10.8	0.39	7.42												
0.4	0.35	12.7	0.28	7.42												
0.4	0.35	11.0	0.39	7.42												
0.4	0.35	11.0	0.40	7.92												
0.45	0.39	11.9	0.41	7.89												
0.7	0.6	19.4	0.48	9.83												
0.9	0.8	23.3	0.55	10.22												
1.2	1.06	27.5	0.63	10.89												
1.6	1.43	40.5	0.78	12.0												
3.5	3.1	76.0	0.79	15.47												
	0.12	2.25	0.21	3.12												
0.2	0.15	6.58		5.00	0.8	6.58										
0.3	0.25	7.10		5.56	1.0	7.10										
0.3	0.25	7.62		6.07	1.2	7.62										
0.3	0.25	8.02		7.16	1.2	8.02										

(Notes) ① C...Crawler, W...Wheel
 ② Drive Systems (Wheel Type)
 ※ 1) TAIKU MACHINERY

4 ショベル系掘削機仕様一覧表 (油圧式) (その3)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (3)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	Base Machine Specification													
		① 走行 方式	本 体 重 量	旋 回 速 度	走 行 速 度	全 長	全 幅	全 高	クロー ラ全長	クロー ラ全幅	② クロー ラシュー 幅	原 動 機			
												製 作 会 社	形 式	定 格 出 力	定 格 回 転 速 度
Make	Model	Travel Type	Base Machine Weight t	Swing Speed rpm	Travel Speed km/h	Overall Length m	Overall Width m	Overall Height m	Overall Length of Crawlers m	Overall Width of Crawlers m	Track Shoe Width mm	Make	Model	Rated H. P.	Rated R. P. M
東洋運輸機 ※1) P 14 C		W	13.9	9.0	10.0	4.35	2.86	2.79	1.68	2.22	4×4	Isuzu	DA 640	92.5	2,000
日 本 車 輛 製 造 NIPPON SHARYO SEIZO	D 308-85 M	C	42.1	3.5	0.73	6.7	3.3	3.25	4.78	3.3 (4.0)	800	Hino	EB 100	106	1,550
	D 408-90 M	"	44.5	3.5	0.6	7.4	3.3	3.28	5.00	3.3 (4.0)	800	"	EB 100	106	1,550
	D 508-100 M	"	46.5	3.5	0.56	7.7	3.3	3.28	5.42	3.3 (4.34)	800	"	EB 300	115	1,550
	DH 300 II	"	28.2	3.8	1.3	5.8	3.3	3.02	4.43	3.3	760	"	DS 50	127	2,000
	DH 350 II	"	34.0	3.8	1.3	6.1	3.3	3.05	4.91	3.3 (4.01)	760	"	PS 50	127	2,000
	DH 400 II	"	37.4	3.5	1.1	6.6	3.3	3.20	5.12	3.3 (4.01)	760	"	EB 100	134	1,800
	DH 500	"	43.7	2.9	1.1	6.84	3.3	3.20	5.52	3.3 (4.34)	760	"	EB 300	140	1,800
	DH 600	"	53.7	2.1	0.7	8.26	3.3	3.37	5.83	3.3 (4.5)	800	"	DK 10	160	2,000
日 本 製 鋼 所 THE JAPAN STEEL WORKS	NIKKO NC 65	C	6.3	8.6	2.6	5.63	2.19	2.45	2.59	2.08	430	M. Deutz	F 3L 912	50.5	2,350
	NIKKO NC 70 D	"	6.6	8.6	2.1	5.89	2.19	2.36	2.59	2.08	430	"	F 3L 912	45	2,000
	NIKKO NC 100	"	9.6	8.9	2.9	6.84	2.42	2.57	3.02	2.40	500	"	F 5L 912	75	1,950
	NIKKO NC 110 W	"	10.7	8.9	2.2	6.73	2.69	2.67	3.33	2.69	700	"	F 5L 912	75	1,950
	NIKKO NC 120	"	11.9	8.9	2.8	7.58	2.49	2.67	3.33	2.49	500	"	F 6L 912	90	1,900
	NIKKO NC 140 W	"	13.3	8.9	2.2	7.52	2.79	2.85	3.75	2.79	800	"	F 6L 912	90	1,900
	NIKKO NC 190	"	18.5	9.4	3.4	9.09	2.78	2.8	3.91	2.78	600	"	F 6L 912	100	2,150
	NIKKO NC 270	"	27.0	6.2	3.5	10.37	2.99	3.00	4.28	2.99	600	"	F 6L 912	86×2	1,800
NIKKO LH 300	"	51.6	7.2	2.0	11.96	3.48	3.28	4.57	3.48	600	Isuzu	E 120	196	2,000	
日 立 建 機 HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY	UH 025	C	5.7	11.5	3.0/ 2.5	3.10	2.15	2.49	2.70	2.10	450	Isuzu	4BB 1	55	2,000
	WH 04	W	8.7	13.0	34.0	4.47	2.48	2.92	2.90	1.91	4×2	"	6BB 1	83	2,050
	WH 04 S	"	8.9	13.0	34.0	4.47	2.48	2.92	2.90	1.91	4×2	"	6BB 1	83	2,050
	WH 04 D	"	8.9	13.0	34.0	4.58	2.46	2.92	2.70	1.84	4×4	"	6BB 1	83	2,050
	WH 04 DS	"	9.1	13.0	34.0	4.58	2.46	2.92	2.70	1.84	4×4	"	6BB 1	83	2,050
	UH 04-5	C	9.1	16.0	3.1/ 2.6	3.74	2.49	2.60	3.7	2.49	510	"	6BB 1	83	2,100
	UH 04 SS-5	"	9.2	16.0	3.1/ 2.6	3.74	2.49	2.60	3.17	2.49	510	"	6BB 1	83	2,100
	UH 04 M-5	"	10.8	16.0	2.3/ 1.9	4.00	2.71	2.84	3.75	2.71	710	"	6BB 1	83	2,100
	UH 045-5	"	9.8	11.8	3.5/ 2.9	3.84	2.49	2.60	3.34	2.49	510	"	6BD 1	90	2,200
	UH 07-5	"	15.0	11.6	3.5	4.66	2.76	2.81	3.92	2.76	610	Hino	EL 100	105	1,750
	UH 07 S-5	"	15.0	11.6	3.5	4.66	2.76	2.81	3.92	2.76	610	"	EL 100	105	1,750
	UH 09	"	17.8	8.0	2.6	4.79	2.97	2.80	4.12	2.94	610	"	DS 50	125	2,000
	UH 10	"	20.5	9.0	3.1	5.11	2.99	2.96	4.27	2.99	600	Isuzu	E-120	155	1,750
	UH 14-2	"	31.2	9.0	2.9	5.54	3.44	3.31	4.70	3.20	610	"	E-120	230	1,950
	UH 20	"	38.5	6.0	4.0/ 2.5	6.29	3.61	3.36	5.15	3.15 (3.61)	610	"	E-120	150×2	1,670
	UH 30	"	55.0	4.2	2.5/ 1.9	7.20	4.05	3.61	5.80	4.05	700	"	E-120 KT-1150 -C 450	200×2	2,000
	UH 50	"	119.7	4.5	1.9	9.30	5.32	5.89	7.00	5.00	800	Cummins		400×2	1,800

注) ① C…クローラ式, W…ホイール式

② ホイール式は走行駆動形式

バックホウ Backhoe					ローディングショベル Loading Shovel				クラムシェル Cramshell			クレーン Crane			備考
バケット容量		全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量	全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量	全装備重量	最大掘削半径	最大吊上げ荷重	最大作業半径	最大フック高さ	Remark
Bucket Cap.					Bucket Cap.				Bucket Cap.						
山積	平積	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	山積	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	平積	Operating Weight	Max. Cutting Radius	Max. Lifting Load	Max. Operating Radius	Max. Height of Hook above G.L.	
m ³	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	m	t × m	m	m	
0.8	0.7	1.4	0.57	7.27	1.0	14.5	0.57	7.91							
									0.6~1.0	47.6	17.0	40×3.5	30	45.8	
									0.6~1.0	50.0	17.0	45×3.5	30	45.8	
									0.6~1.0	52.0	17.0	50×3.7	30	48.3	
									0.6~1.0	32.8	16.9	30×3.0	30	36.2	
									0.6~1.0	37.8	16.9	35×3.5	30	38.3	
									0.6~1.0	42.3	16.9	40×3.5	30	48.3	
									0.6~1.2	48.5	16.9	50×3.7	32	53.8	
									1.4	59.0	17.5	60×4.0	30	54.2	
0.25	0.21	6.3	0.33	5.90											
0.2	0.17	6.6	0.34	6.15											
0.35	0.33	9.6	0.37	7.10											
0.35	0.33	10.8	0.27	7.10											
0.45	0.37	11.9	0.42	7.91											
0.45	0.37	13.3	0.27	7.91											
0.7	0.58	18.5	0.46	9.71											
1.0	0.83	27.0	0.59	10.37											
					3.0	51.6	1.1	8.99							
0.25	0.22	6.8	0.33	6.25	0.25	6.9	0.34	5.40							
0.4	0.3	10.5	—	7.35					0.3	10.7	7.07				低騒音型
0.4	0.3	10.7	—	7.35					0.3	10.9	7.07				
0.4	0.3	10.7	—	7.35					0.3	10.9	7.07				
0.4	0.3	10.9	—	7.35					0.3	11.1	7.07				低騒音型
0.4	0.3	10.9	0.40	7.25	0.4	11.0	0.40	6.26	0.3	11.1	6.97				
0.4	0.3	11.0	0.40	7.25	0.4	11.1	0.40	6.26	0.3	11.2	6.97				超低騒音型
0.4	0.3	12.7	0.28	7.66	0.4	12.8	0.28	6.26	0.3	12.9	7.38				湿地型
0.45	0.39	11.9	0.41	7.82					0.3	12.0	7.48				
0.7	0.6	18.5	0.45	9.74					0.6	19.0	9.35				
0.7	0.6	18.5	0.45	9.74					0.6	19.0	9.35				低騒音型
0.9	0.8	22.0	0.51	10.10											
1.0	0.9	25.5	0.58	10.67											
1.4	1.2	38.5	0.79	11.91	2.4	40.7	0.83	8.45							
2.0	1.75	51.0	0.95	13.45	3.2	53.0	0.99	9.14							
3.0	2.6	71.0	1.02	15.03	4.4	73.0	1.04	10.70							
7.0	6.1	156.7	1.66	15.60	8.4	157.0	1.66	13.04							
(Notes) ① C...Crawler, W...Wheel ② Drive Systems (Wheel Type) ※ 1) TOYO UMPANKI															

4 ショベル系掘削機仕様一覧表 (油圧式) (その4)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (4)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	本 体 仕 様 Base Machine Specification										原 動 機 Engine			
		① 走行 方式 Travel Type	本 体 重 量 Base Machine Weight t	旋 回 速 度 Swing Speed rpm	走 行 速 度 Travel Speed km/h	全 長 Overall Length m	全 幅 Overall Width m	全 高 Overall Height m	クロー ラ全長 Overall Length of Crawlers m	クロー ラ全幅 Overall Width of Crawlers m	クロー ラ一 幅 Track Shoe Width mm	製 作 会 社 Make	形 式 ③ Model	定 格 出 力 Rated H. P. PS (kW)	定 格 回 転 速 度 Rated R. P. M. rpm
古 河 鉄 業 FURUKAWA	FH 30 A	C	4.95	12	2.7	2.94	2.16	2.39	2.58	1.99	460	Isuzu	4BA 1	49	2,150
	FH 30 AP	"	5.20	12	2.7	2.94	2.38	2.39	2.58	2.38	600	"	4BA 1	49	2,150
	FH 40	"	8.50	14	2.7	3.58	2.43	2.60	3.12	2.40	500	"	6BD 1	93	1,900
	FH 60	"	10.00	10.7	2.7	3.96	2.55	2.69	3.45	2.48	500	"	D500-PR	77	2,000
	FH 70	"	14.60	12	3.0	4.47	2.80	2.81	3.93	2.80	600	Mitsubishi	6D 15C	105	1,870
三 菱 重 工 業 MITSUBISHI HEAVY IND.	MS 070-2	C	5.4	12.0	2.5	5.88	2.19	2.5	2.66	2.05	450	Mitsubishi	4D 30C	53	2,100
	MS 110-3	"	8.8	9.1	3.0	7.25	2.44	2.6	3.12	2.4	500	"	6DS 70C	83	1,900
	MS 110 L-3	"	11.1	9.1	2.2	7.17	2.73	2.79	3.59	2.73	770	"	6DS 70C	83	1,900
	MS 120	"	9.6	11.7	3.0	7.59	2.49	2.6	3.37	2.49	500	"	6DS 70C	79	1,800
	MS 140	"	11.5	10.7	2.9	8.34	2.53	2.8	3.53	2.49	500	"	6DS 70C	83	1,900
	MS 180-2	"	14.7	9.4	3.1	9.15	2.8	2.8	3.92	2.8	600	"	6D 15C	102	1,800
	MS 230-3	"	18.0	10.0	3.2	9.4	2.95	2.99	4.15	2.95	600	"	6D 20C	137	1,600
	MS 280	"	22.5	8.5	3.0	11.0	3.0	3.0	4.39	3.2	600	"	8DC 20C	170	1,600
	MS 380	"	30.8	7.2	L 2.7 H 3.7	11.7	3.0 (3.5)	3.35	4.8	3.0 (3.5)	610	"	8DC 61C	230	2,000
	MS 380 F	"	30.8	7.2	L 2.7 H 3.7	11.7	3.0 (3.5)	4.01	4.8	3.0 (3.5)	610	"	8DC 61C	230	2,000
	MS 110 W-2	W	8.5	8.4	31.0	7.3	2.45	3.25	2.85	1.98	4×2	"	6DS 70C	85	2,000
	MS 070 SS	C	5.7	12.0	2.5	5.88	2.19	2.5	2.66	2.05	450	"	4D 30C	53	1,900
	MS 110 SS-2	"	9.0	9.1	3.0	7.25	2.44	2.6	3.12	2.4	500	"	6DS 70C	83	1,900
	MS 180 SS	"	15.1	9.4	3.0	9.06	2.8	2.78	3.92	2.8	600	"	6D 11C	98	1,800
油 谷 重 工 業 YUTANI HEAVY IND.	YS 300	C	5.7	12.0	2.5	2.99	2.2	2.41	2.65	2.2	400	Mitsubishi	4D 30C	57	2,100
	YS 300 S	"	5.7	12.0	2.5	2.99	2.2	2.41	2.65	2.2	400	"	4D 30C	57	2,100
	YS 300 D	"	6.0	15.0	2.6	2.95	2.2	2.41	2.65	2.2	400	"	4D 30C	57	2,100
	YS 300 E	"	6.4	15.0	2.6	2.99	2.23	2.74	2.7	2.23	430	"	(3PIM)	(37)	1,500/ 50 Hz 1,800/ 60 Hz 2,000
	YS 450 C-C	"	9.0	13.0	2.5	3.58	2.49	2.54	3.1	2.49	510	Mitsubishi	6DS 70C	86	2,000
	YS 450 C	"	9.0	12.0	3.0	3.58	2.49	2.54	3.1	2.49	510	"	6DS 70C	86	2,000
	YS 450 C-S	"	9.4	12.0	3.0	3.58	2.49	2.54	3.1	2.49	510	"	6DS 70C	86	2,000
	YS 450 C-E	"	9.4	12.0	3.0	3.58	2.49	2.9	3.1	2.49	510	"	(3PIM)	(45)	1,500/ 50 Hz 1,800/ 60 Hz 2,000
	YS 450 L	"	9.5	12.0	2.6	3.7	2.59	2.54	3.35	2.59	610	Mitsubishi	6DS 70C	86	2,000
	YS 450 L-S	"	9.9	12.0	2.6	3.7	2.59	2.54	3.35	2.59	610	"	6DS 70C	86	2,000
	YS 450 L-E	"	9.9	12.0	2.6	3.7	2.59	2.9	3.35	2.59	610	"	(3PIM)	(45)	1,500/ 50 Hz 1,800/ 60 Hz 2,000
	YS 450 W	"	10.3	12.0	1.9	3.83	2.89	2.65	3.6	2.89	810	Mitsubishi	6DS 70C	86	2,000
	YS 750-2	"	15.6	12.0	3.2	4.72	2.79	2.89	3.95	2.79	600	"	6D 15C	105	1,900
	YS 750 S-2	"	16.2	12.0	3.2	4.72	2.79	2.89	3.95	2.79	600	"	6D 15C	105	1,900
	YS 750 W-2	"	16.8	12.0	3.2	4.93	2.95	2.98	4.37	2.75	800	"	6D 15C	105	1,900
	YS 1000-2	"	21.6	9.0	3.0	5.32	2.99	2.96	4.33	2.99	600	"	6D 22C	155	1,650
	YS 1200	"	24.5	8.8	2.7	5.14	3.11	2.87	4.24	3.11	610	"	8DC 20C	180	1,800
	YS 1400-2	"	30.5	6.0	2.5	5.81	3.17	3.02	4.63	3.17	600	"	8DC 81C	210	1,800
	YS 1400 S-2	"	38.0	6.0	2.5	5.81	3.17	3.02	4.63	3.17	600	"	8DC 81C	210	1,800
TY 45 A	TY 45 A	W	8.9	8.0	16.5	6.68	2.43	3.17	3.25	1.78	3×2	M. Deutz	F 4L 912	47.5	2,000
	TY 45 AS	"	8.9	8.0	16.5	6.68	2.43	3.17	3.25	1.78	3×2	"	F 4L 912	47.5	2,000

注) ① C…クローラ式、W…ホイール式

② ホイール式は走行駆動形式

③ (3PIM)…三相誘導電動機

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MINI BACKHOE TYPE)

バックホウ Backhoe					ローディングショベル Loading Shovel				クラムシェル Cramshell			クレーン Crane				備考
バケット容量 Bucket Cap.		全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量 Bucket Cap.	全装備重量	接地圧	最大掘削半径	バケット容量 Bucket Cap.	全装備重量	最大掘削半径	最大吊上げ荷重	最大作業半径	最大フック高さ	Remark	
山積 Heaped	平積 Struck	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	山積 Heaped	Operating Weight	Ground Pressure	Max. Cutting Radius	平積 Struck	Operating Weight	Max. Cutting Radius	Max. Lifting Load	Max. Operating Radius	Max. Height of Hook above G.L.		
m ³	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	kg/cm ²	m	m ³	t	m	t × m	m	m		
0.25	0.22	6.3	0.33	6.05												
0.25	0.22	6.5	0.26	6.05												
0.40	0.35	10.9	0.40	7.27												
0.58	0.51	14.0	0.42	8.03												
0.70	0.65	19.0	0.46	9.72												
0.25		6.5	0.32	6.35												
0.4		10.7	0.40	7.37												
0.4		12.9	0.26	7.37												
0.45		11.8	0.41	7.97												
0.55		14.1	0.47	8.41												
0.7		18.5	0.45	9.7												
0.9		23.0	0.58	9.81												
1.2		28.0	0.60	11.1												
1.5		39.8	0.75	11.84												
					2.1	42.6	0.79	8.56								
0.4		10.75		7.33												
0.25		6.76	0.33	6.35												
0.4		10.8	0.4	7.37												
0.7		18.4	0.44	9.67												
0.3	0.26	6.7	0.36	6.15	0.4	6.6	0.36	4.6	0.12	6.9	6.04					
0.3	0.26	6.7	0.36	6.15	0.4	6.6	0.36	4.6	0.12	6.9	6.04					
0.3	0.26	7.0	0.38	6.20	0.4	6.9	0.37	4.6	0.12	7.2	6.04					
0.3	0.26	7.4	0.37	6.20	0.4	7.3	0.37	4.6	0.12	7.6	6.04					
0.4	0.34	10.8	0.40	7.40												
0.4	0.34	10.8	0.4	7.40	0.55	10.8	0.40	5.3	0.26	11.2	7.06					
0.4	0.34	11.2	0.42	7.40	0.55	11.2	0.42	5.3	0.26	11.6	7.06					
0.4	0.34	11.2	0.42	7.40	0.55	11.2	0.42	5.3	0.26	11.6	7.06					
0.45	0.39	11.5	0.32	7.65	0.55	11.5	0.32	5.3	0.26	11.9	7.23	4.9×3.6	6.45	6.94		
0.45	0.39	11.9	0.33	7.65	0.55	11.9	0.33	5.3	0.26	12.3	7.23	4.9×3.6	6.45	6.94		
0.45	0.39	11.9	0.33	7.65	0.55	11.9	0.33	5.3	0.26	12.3	7.23	4.9×3.6	6.45	6.94		
0.45	0.39	12.3	0.23	7.65					0.26	12.7	7.23					
0.7	0.6	18.7	0.46	9.75					0.3	19.2	9.01	6.0×4.9	10.3	11.8		
0.7	0.6	19.3	0.47	9.75					0.3	19.8	9.01					
0.7	0.6	19.8	0.32	9.75					0.3	20.3	9.01					
1.0	0.85	26.5	0.59	10.67					0.5	27.0	10.25					
1.2	1.05	31.0	0.68	10.50	1.7	30.7	0.69	8.23	0.6	31.0	9.90					
1.4	1.22	37.5	0.78	11.40	2.0	40.5	0.84	8.35	0.7	36.9	11.08					
1.4	1.22	38.0	0.79	11.40	2.0	41.0	0.85	8.35	0.7	37.4	11.08					
0.35	0.32	10.3		7.02	0.53	10.2		5.75	0.26	10.2	6.36	2.2×4.0	6.0	6.5		
0.35	0.32	10.3		7.02	0.53	10.2		5.75	0.26	10.2	6.36	2.2×4.0	6.0	6.5		

(Notes) ① C...Crawler, W...Wheel
 ② Drive Systems (Wheel Type)
 ③ (3PIM)...3Phases Induction Motor

5 ショベル系掘削機仕様一覧表 (小形) (その1)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MINI BACKHOE TYPE) (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	バケツ容量 Bucket Capacity		① 走行方式 Travel Type	全装備重量 Operating Weight	接 地 圧 Ground Pressure	走行速度 Travel Speed	クローラ シュー幅 Track Shoe Width	作 業 範 囲 Working Dimensions	
		平 積 Struck	最大有効容量 Max. Effective						最大掘削半径 Max. Cutting Radius	最大掘削深さ Max. Digging Depth
		m ³	m ³		t	kg/cm ²	km/h	mm	m	m
愛知車輦 SHARYO	B 165	0.08	0.16	Tr	5.20		100		6.1	3.7
	B 300	0.20	0.39	"	7.20		100		7.2	4.5
石川島播磨重工業 ISHIKAWAJIMA- HARIMA HEAVY IND.	IS-008	0.04	0.08	C	1.98	0.22	1.8	320	4.03	2.21
	ISA-008	0.03	0.06	"	1.98	0.22	1.6	320	3.70	1.63
	IS-011S	0.06	0.11	"	2.90	0.26	1.7	320	4.50	2.72
	IS-014	0.07	0.14	"	3.20	0.28	2.0	320	4.76	3.00
	IS-018S	0.09	0.18	"	4.10	0.18	1.7	400	5.32	3.25
加藤製作所 ※1)	HD-180 G	0.10	0.18	C	4.5	0.26	2.1	400	5.64	3.60
久保田鉄工 KUBOTA	KH-5H	0.03	0.05	C	1.00	0.23	1.9	200	3.28	1.65
	KH-8H-2	0.04	0.08	"	2.00	0.28	1.8	250	4.12	2.18
	KH-1・D	0.04	0.10	"	2.80	0.28	2.0	300	4.53	2.50
	KH-11H	0.06	0.11	"	2.90	0.29	1.8	300	4.72	2.59
	KH-15H	0.08	0.15	"	3.10	0.31	2.6	300	4.80	3.05
	KH-20S	0.10	0.20	"	3.95	0.24	2.8	400	5.65	3.50
小松製作所 KOMATSU	WB 04-2	0.04	0.08	W	1.21		10.0		3.64	2.15
	PC 10-1	0.04	0.08	C	1.99	0.27	1.8	250	3.88	2.10
	PC 20-1	0.05	0.10	"	2.85	0.27	1.7	300	4.44	2.46
	PC 40-1	0.09	0.18	"	4.28	0.28	2.2	400	5.47	3.17
住友重機械工業 ※2)	S-120	0.14	0.28	C	4.40	0.28	2.0	400	5.73	3.40
ダイハツディーゼル ※3)	TBH-6	0.03	0.07	Tr	2.19		80		3.92	2.03
大畑建機 ※4)	TB-28S	0.06	0.11	C	2.92	0.27	1.5	320	4.35	2.52
東洋社 TOYOSHA	CR-08	0.06	0.08	C	1.90	0.29	1.8	250	3.94	2.15
	CR-12	0.10	0.12	"	2.40	0.27	2.2	320	4.25	2.55
	CR-15	0.12	0.15	"	3.0	0.29	2.1	320	4.61	3.00
中道機械産業 NAKAMICHI IND.	CT-12H	0.03	0.07	C	1.30	0.45	1.6	180	3.25	1.85
	CT-80	0.06	0.12	"	2.00	0.3	1.7	250	4.52	2.30
	CT-100D	0.07	0.14	"	2.60	0.25	2.0	320	5.00	2.60
	CT-130	0.10	0.20	"	2.66	0.26	2.0	320	5.00	3.00
	CT-180	0.12	0.24	"	4.50	0.29	1.8	400	5.75	3.70
	DB-200	0.04	0.08	Tr	2.28		100		3.80	2.03
	DB-80	0.09	0.18	"	4.36		100		4.09	2.70
	DB-160C	0.12	0.24	"	5.09		100		5.83	3.65
	DB-360SS	0.12	0.24	"	6.12		100		5.83	3.61
	DB-400C	0.12	0.24	"	5.56		100		6.15	4.00
	HB-4000	0.14	0.29	"	6.40		100		6.05	4.00
	HB-800	0.15	0.30	"	7.59		100		5.40	2.30

(注) ① C…クローラ式, W…ホイール式, Tr…トラック搭載式

寸 法 Overall Dimensions			機 関 Engine				土 工 板	備 考
全 長 Length	全 幅 Width	全 高 Height	製 作 社 Make	形 式 Model	定格出力 Rated H.P.	定格回転 速度 Rated R.P.M.	Bulldozing Blade	Remark
m	m	m			PS	rpm		
4.70 5.80	1.90 2.20	2.90 3.30	Isuzu Mitsubishi Isuzu	4BC 1 4D 30 6BB 1				いすゞ TLD 45 三菱 FE 111 いすゞ SBR 322
3.85 3.75 4.45 4.68 5.24	1.49 1.50 1.51 1.66 1.91	2.11 1.60 2.10 2.11 2.30	Ishi. Shiba " " Isuzu "	H 822 H 822 H 843 3AB 1 C 240	15.5 15.5 22 28 35	2,400 2,400 2,200 2,000 2,300	Dozer " " " "	
5.46	2.00	2.34	Mitsubishi	4DR 5C	40	2,000		
3.27 4.06 4.60 4.69 4.88 5.37	1.08 1.30 1.52 1.49 1.45 1.84	1.84 2.37 2.34 2.36 2.34 2.34	Kubota " " " " "	Z 600-KI D 850-BH D 1100-BH D 1302-BH D 1301-BH V 1902-BH	10 16 22 22 26 35	2,400 2,800 2,700 2,400 2,600 2,400	Dozer " " " " "	ゴムクローラ付あり 三角シュー付 あり キャビン付 キャビン付あり
3.57 3.80 4.30 5.26	1.29 1.38 1.47 1.75	1.96 2.29 2.34 2.40	K. Xenoah Komatsu " "	GF 510 2D 94 2D 94 3D 94	10 17 21 36	3,000 1,850 2,200 2,250	Dozer " " "	
5.66	1.84	2.48	Isuzu	C 240	40	2,100	Dozer	
3.64	1.46	2.55	Daihatsu	DG	75	3,600		
4.51	1.45	2.30	Isuzu	2AB-1	21	2,300	Dozer	
3.90 4.52 4.67	1.30 1.40 1.47	2.14 2.20 2.24	Toyosha " "	S-111 S-135 S-148	18 25 28	2,200 2,500 2,500	Dozer " "	キャビン付あり "
3.70 4.34 3.88 3.49 5.25 3.64 5.02 4.64 5.04 5.01 5.29 5.85	1.00 1.34 1.48 1.46 1.07 1.46 1.86 1.86 1.94 1.88 2.05 2.17	1.30 1.33 2.63 2.69 2.28 2.50 2.59 2.85 2.91 2.90 3.10 3.25	Isuzu " " " " Daihatsu Isuzu " " " " "	2AA 1 2AA 1 2AB 1 2AB 1 C 190 DG 4BC 1 4BC 1 4BD 1 4BC 1 4BD 1 6BD 1	18 18 23 23 30 75 95 95 110 95 110 145	2,500 2,500 2,500 2,500 2,000 2,200 3,500 3,500 3,200 3,500 3,200 3,200	Dozer " " " " " " " " " " "	

(Notes) ① C---Crawler, W---Wheel, Tr---Truck

※ 1) KATO WORKS ※ 2) SUMITOMO HEAVY IND
※ 3) DAIHATSU DIESEL MFG ※ 4) TAIKYOKU KENKI

5 ショベル系掘削機仕様一覧表 (小形) (その2)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MINI BACKHOE TYPE) (2)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	バケット容量 Bucket Capacity		① 走行方式 Travel Type	全装備重量 Operating Weight	接 地 圧 Ground Pressure	走行速度 Travel Speed	クローラ シュー幅 Track Shoe Width	作 業 範 囲 Working Dimensions	
		平 積	最大有効容量						最大掘削半径	最大掘削深さ
		Struck m ³	Max. Effective m ³						Max. Cutting Radius m	Max. Digging Depth m
日 産 機 材 NISSAN KIZAI	N - 10SS	0.04	0.08	C	1.98	0.25	1.5	280	4.00	2.25
	N - 20SS	0.05	0.10	"	2.40	0.27	2.0	300	4.40	2.60
	N - 2	0.04	0.08	"	2.65	0.27	1.6	300	4.40	2.59
	N - 35	0.06	0.12	"	3.50	0.28	1.8	300	4.72	3.00
	N - 45	0.07	0.15	"	4.50	0.27	1.8	400	5.05	3.23
早 崎 鉄 工 所 HAYASAKI TEKKOSHO	DH-05	0.02	0.05	C	1.10	0.21	2.0	230	3.30	1.75
	DH-08	0.04	0.08	"	1.98	0.26	2.0	270	4.01	2.20
	DH-10	0.06	0.12	"	2.80	0.26	2.0	300	4.32	2.70
	BK-380R	0.09	0.18	"	3.90	0.28	2.0	350	5.40	3.35
日 立 建 機 HITACHI CONSTRUCTION MC	UH-M 5	0.03	0.05	C	1.00	0.23	2.0	200	3.28	1.65
	UH-M 8-2	0.04	0.08	"	2.00	0.28	1.8	250	4.12	2.18
	UH-M 11	0.06	0.11	"	3.00	0.30	1.8	300	4.72	2.59
	UH-M 15	0.08	0.15	"	3.20	0.32	2.6/1.4	300	4.80	3.05
	UH-M 20	0.10	0.20	"	4.20	0.25	2.8/1.5	400	5.65	3.50
古 河 鉄 業 FURUKAWA	FH 10 A	0.05	0.10	C	2.86	0.26	1.7	320	4.50	2.72
	FH 11 S	0.06	0.11	"	2.90	0.26	1.7	320	4.50	2.72
三 菱 重 工 業 ※ 1)	MS 04 M-2	0.10	0.20	C	3.80	0.25	2.4	400	5.33	3.20
ヤ ン マー デ ィ ー セ ル YANMAR DIESEL	YB 400	0.02	0.04	C	0.90	0.23	1.7	250	2.51	1.30
	YTB 800-1	0.05	0.08	"	1.98	0.24	1.5	320	3.86	2.28
	YTB 1200-1	0.05	0.10	"	2.78	0.25	1.7	320	4.32	2.72
	YB 1200 W	0.06	0.12	W	2.80		14.9		4.40	2.55
	YB 1200 S	0.06	0.12	C	2.89	0.32	1.5	320	4.31	2.53
	YB 1200SS	0.06	0.12	"	2.85	0.28	1.6	320	4.48	2.70
	YTB 1300 S	0.05	0.10	"	2.91	0.24	1.7	320	4.66	3.05
	YB 1800 S	0.10	0.18	"	3.99	0.30	2.5	380	5.17	3.30
	YTB 2100 S-1	0.11	0.21	"	4.56	0.30	2.0	400	5.36	3.50

(注) ① C…クローラ式, W…ホイール式

寸 法 Overall Dimensions			機 関 Engine				土 工 板	備 考
全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 Height m	製 作 社 Make	形 式 Model	定格出力 Rated H.P. PS	定格回転 速度 Rated R.P.M. rpm	Buildozing Blade	Remark
3.99	1.35	2.27	Mitsubishi	K-3D	15.5	2,200	Dozer	
4.70	1.40	2.25	Isuzu	3AD 1	24	2,000	"	キャビン付あり
4.46	1.42	2.22	"	2AB 1	24	2,650	"	"
4.68	1.54	2.34	"	3AB 1	28	2,000	"	
5.30	1.75	2.40	"	C 240	39	2,000	"	
3.25	1.02	1.85	Mitsubishi	K 2B	10	2,400	Dozer	
4.01	1.36	2.10	"	K 3D	15.5	2,200	"	
4.41	1.42	2.15	"	KE 150	25	2,200	"	
5.10	1.65	2.32	"	S 4E	45	2,400	"	
3.27	1.08	1.84	Kubota	Z 600-K 1	10	2,400	Dozer	キャブ付, ゴムクローラ付あり
4.06	1.30	2.10	"	D 850-BH	16	2,800	"	"
4.67	1.51	2.35	"	D 1302-BH	22	2,400	"	キャノピ付あり
4.88	1.45	2.33	"	D 1301-BH	26	2,600	"	"
5.37	2.00	2.34	"	V 1902-BH	35	2,400	"	"
4.38	1.51	2.10	Isuzu	2AB 1	22	2,400	Dozer	
4.38	1.51	2.10	Ishi. Shiba	H 843-IK	22	2,200		
5.21	1.79	2.40	Mitsubishi	4DQ 50C	32	1,900	Dozer	
2.87	1.14	1.25	Yanmar	NS 90CE	9	2,200	Dozer	
3.80	1.41	1.60	"	3T 72L-TB	16	2,400	"	
4.44	1.45	2.10	"	2TR 20L-TB	20	2,400	"	
4.62	1.61	1.98	"	3T 80L-BW	24	2,400	"	
4.24	1.45	2.32	"	2TR 20L-B	20	2,400	"	
4.46	1.45	2.32	"	3T 75L-B	22	2,600	"	
4.64	1.45	2.10	"	3T 80L-TB	22	2,400	"	
5.16	1.84	2.24	"	3T 90L-TB	36	2,400	"	
5.33	1.86	2.24	"	4T 90L-TB	42	2,400	"	

(Notes) ① C...Crawler, W...Wheel

※ 1) MITSUBISHI HEAVY IND.

6 ショベル系掘削機仕様一覧表(機械式)(その1)

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE) (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	本 体 仕 様 Base Machine Specification												バックホウ Backhoe		
		① 走行 方式 Travel Type	本 体 重 量 Body Mass t	旋 回 速 度 Revolving Speed rpm	走 行 速 度 Travel Speed km/h	クローラ全幅 Overall Width of Crawler m	クローラ全長 Overall Length of Crawler m	クローラシュー幅 Track Shoe Width mm	原 動 機 Engine				② 駆動 方式 Drive Mechanism	バケット容量 Bucket Cap.		全装備 重 量 Operating Weight t
									製 作 会 社 Make	形 式 Model	定格出力 Rated H. P. PS	定格回転速度 Rated R. P. M. rpm		山積 Heaped m³	平積 Struck m³	
石 川 島 播 磨 重 工 業 ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY IND.	CH 400	C	37.4	2.5	1.2	3.30 (4.22)	5.27	760	Hino	DK 10	150	1,900	H			
	CH 500	"	43.2	2.5	1.2	3.30 (4.22)	5.47	760	"	DK 10	160	2,000	"			
	CH 800	"	70.0	2.3	1.2	4.77	6.19	915	Nissan. D	RD 804	230	2,000	"			
	CCH 1500	"	129.0	2.0	1.0	6.59	8.84	1,070	"	RD 8T 04	282	2,000	"			
	K 250	"	26.0	4.9	1.7	3.15	4.26	610	Hino	DS 50A	106	1,650	M			
	K 400A	"	35.9	4.9	1.4	3.33 (3.80)	4.90	740	"	DS 50 A	106	1,650	"			
	K 400B	"	38.5	4.9	1.2	3.33 (4.12)	5.34	740	"	DS 50 A	106	1,650	"			
	1000	"	43.2 59.1	2.5	1.1	3.58 (4.30)	5.03 5.59	760 1,070	K.Cummins	NH 220-C 1	180	2,100	"		2.0	53.0
	1495	"	100.0	2.5	1.0	5.29	6.86	1,070	"	NT-855-C 335	318	2,100	"			
	1600	"	121.8	2.5	1.0	5.64	7.33	1,070	"	NT-855-C 335	318	2,100	"			
	IPD-80	"	40.9	2.5	1.2	3.3 (4.22)	5.27	760	Hino	DK 10	150	1,900	H			
	IPD-90	"	44.2	2.5	1.2	3.3 (4.22)	5.47	760	"	DK 10	160	2,000	"			
神 戸 製 鋼 所 KOBE STEEL	320H	C	24.9	4.7	1.7	3.03	4.15	590	Mitsubishi	6 DB 10 CK	96	1,400	M			
	325	"	26.4	4.3	1.6	3.13	4.42	590	"	6 DB 10 CK	96	1,400	"			
	335A-S	"	32.7	4.3	1.6	3.13 (3.79)	4.78	590	"	6 DB 10 CK	96	1,400	"			
	440-S	"	36.9	4.3	1.4	3.30 (3.96)	4.99	760	"	6 DB 10 CK	105	1,600	"			
	540-S	"	35.3	3.4	1.4	3.30 (4.00)	4.99	760	"	6DB 10C	130	2,000	H			
	550-S II	"	42.0	2.8	1.2	3.30 (4.30)	5.51	760	Nissan. D	PD 604	152	2,000	"			
	670-S	"	58.5	4.0	1.3	3.40 (5.03)	5.88	760	Mitsubishi	6DC 20C	150	2,200	SH			
	880-S	"	68.2	2.8	1.2	3.60 (4.90)	6.22	900	Nissan. D	PE 604	171	2,000	"			
	5100	"	90.8	2.8	1.2	5.63	7.04	910	Mitsubishi	8DC 60C	230	2,000	"			
	5170	"	123.1	3.4	1.1	6.42	7.73	1,070	K.Cummins	V 903-C 295	250	2,200	"			
	5300	"	214.0	2.8	1.4	7.93	9.96	1,220	"	NTA 855-C 400	400	2,100	M			
	1400	"	140.0	2.9	1.4	4.90	5.70	915	Shinko				E			
	1600	"	185.0	2.8	1.4	5.30	6.50	915	"				"			
	1900AL	"	302.0	2.3	1.6	6.70	7.60	1,067	"				"			
	2100BL	"	408.0	2.7	1.6	7.30	8.20	1,067	"				"			
	2300	"	517.0	2.7	1.0	7.90	8.50	1,219	"				"			
2800	"	696.0	2.4	1.0	9.00	10.10	1,423	"				"				
住 友 重 機 械 工 業 SUMITOMO HEAVY IND.	LS-78J	C	19.5	4.9	1.8	3.00	3.47	610	Mitsubishi	6 DB 10 C	105	1,600	M		0.6	20.5
	LS-78LS	"	26.1	5.0	1.6	3.14	4.26	610	"	6 DB 10 C	105	1,600	"			
	LS-78RS	"	33.0	4.0	1.55	3.15 (3.86)	4.79	610	"	6 DB 10 C	105	1,600	"			
	LS-108BJ	"	34.7	4.9	1.6	3.48 (4.01)	4.57	762	"	6 DB 10 C	120	1,850	"		0.8	30.5
	LS-108BJ II	"	37.5	5.0	1.1	3.30 (4.01)	5.05	762	"	6 DB 10 C	105	1,600	"			
	LS-108BS	"	41.4	3.5	1.3	3.30 (4.30)	5.49	762	"	6 DB 10 C	120	1,850	"			
	LS-108BSS	"	41.6	3.5	1.3	3.30 (4.30)	5.49	762	"	6 DB 10 C	120	1,850	"			
	LS-128J	"	41.9	3.5	1.7	4.30	5.11	762	K.Cummins	NH 220-CI	170	1,850	"			
	LS-128LWJ	"	60.0	3.5	1.3	4.47	5.92	812	"	NH 200-C 1	207	2,000	"			
	LS-408J	"	53.3	3.1	1.6	3.56	5.16	712	Mitsubishi	8DC 90C	255	2,000	"		2.0	70.8
	LS-408LWJ	"	66.7	3.1	1.6	4.62	5.92	965	"	8 DC 90 C	255	2,000	"		2.0	78.3

(注) ① C…クローラ式

② M…全機械駆動, H…全油圧駆動, S H…旋回走行のみ油圧駆動, E…電動機駆動

ショベル Shovel		ドラグライン Dragline				クラムシェル Cramshell		フック付クレーン Crane With Hook						備考 Remark
バケット容量 Bucket Cap.		全装備 重量	バケット容量 Bucket Cap.	全装備 重量	ブーム長さ Boom Length		バケット容量 Bucket Cap.	全装備 重量	クレーン 能力	全装備 重量	最大ブーム Max. Boom			
山積	平積	Operating Weight	平積	Operating Weight	標準	最大	平積	Operating Weight	Ability of Crane	Operating Weight	ブーム 長さ	作業 半径	最大吊 上げ荷重	
Heaped	Struck		Struck		Stand- ard	Max.	Struck				Boom Length	Working Radius	Max. Lifting Cap.	
m ³	m ³	t	m ³	t	m	m	m ³	t	t×m	t	m	m	t	
	2.0	56.4					0.8	42.5	40×3.5	40.2	46.0	12.0	5.5	
							0.8	48.5	50×3.7	46.3	52.0	13.0	7.2	
							2.0	79.3	80×3.8	75.3	58.0	14.3	11.0	
									150×4.8	139.0	81.0	16.0	20.0	
			0.8	29.4	12.1	15.2	0.8	30.4	25×3.0	28.0	30.5	6.3	7.9	
			0.8	34.6	12.2	15.2	0.8	40.8	37×3.2	38.2	39.6	9.0	7.8	
							0.8	43.8	40×3.5	41.0	42.7	8.8	8.6	
							2.0	69.1	50×3.7	63.8	45.7	10.0	9.3	
			3.1	114.8	24.4	33.5	3.1	116.6	100×4.7	110.4	51.8	10.5	21.0	
							3.1	139.2	125×4.8	132.7	51.8	10.5	32.5	
						0.8	46.0	40×3.5	43.7	46.0	12.0	5.5		
						0.8	49.5	50×3.7	47.5	52.0	13.0	7.2		
3.8 4.6 9.1 13.0 16.8 22.9	172.0 224.0 374.0 479.0 640.0 851.0	0.8	27.2	9.1	15.2	0.8	28.1	22.5×3.0	26.7	30.5	7.0	6.1		
		0.8	29.1	9.1	15.2	0.8	31.0	27.2×3.0	28.5	30.5	7.0	7.4		
						0.8	33.2	35×3.2	34.4	39.6	9.0	7.2		
						0.8	36.6	40×3.5	39.1	42.7	10.0	7.5		
						1.0	39.4	40×3.5	37.8	45.7	10.0	7.5		
						1.0	46.5	50×3.7	45.0	51.8	12.0	7.7		
						1.6	64.0	70×3.5	62.0	54.9	14.0	8.7		
						2.0	75.6	80×4.0	73.0	54.9	12.0	14.7		
						3.0	100.0	100×5.3	96.0	70.1	14.0	12.2		
										150×4.6	134.0	82.3	16.0	13.8
												24.4		
0.6 2.0	67.2	0.6	21.3	9.2	15.3	0.6	22.5	16×3.0	21.1	24.4	6.4	5.2		
		0.6	25.1	9.2	15.3	0.6	27.2	25×3.0	27.6	33.6	6.9	7.0		
		0.6	30.4	9.5	15.5	0.6	30.9	35×3.0	34.6	39.5	9.0	7.8		
		0.8	30.5	12.2	18.3	0.8	32.5	41×3.0	36.9	30.5	6.1	15.4		
		0.8	35.5	9.5	15.5	0.8	35.2	40×3.0	39.1	45.5	12.0	5.8		
		1.0	40.3	9.3	18.5	1.0	41.1	45×3.5	43.5	45.9	10.0	8.5		
		1.0	40.3	9.3	18.5	1.0	41.1	50×3.5	43.9	45.9	10.0	9.2		
		1.6	48.1	12.2	21.3	1.6	49.2	50×3.5	45.6	36.6	8.0	12.8		
		1.6	57.6	12.2	21.3	1.6	58.7	70×3.7	63.5	54.9	12.0	11.9		
		2.0	68.4	15.2	27.4	2.0	69.8	48.5×3.7	65.7	45.7	7.6	14.8		
				2.7	77.0	15.2	27.4	3.0	78.6	91×3.7	83.6	61.0	12.2	12.3

(Notes) ① C--Crawler

② M--All Mechanical Type, H--All Hydraulic Type, SH--Travel & Revolving by Hydraulic Drive Type, E--Electric Drive Type

6 ショベル系掘削機仕様一覧表（機械式）（その2）

EXCAVATOR SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE) (2)

製 会 社	形 式 (呼 称)	本 体 仕 様 Base Machine Specification											バックホウ Backhoe				
		① 走行 方式 Travel Type	本 体 重 量 Body Mass t	旋 回 速 度 Revolving Speed rpm	走 行 速 度 Travel Speed km/h	クローラ全幅 Overall Width of Crawler m	クローラ全長 Overall Length of Crawler m	クローラシュー幅 Track Shoe Width mm	原 動 機 Engine				② 駆動 方式 Drive Mechanism	バケット容量 Bucket Cap.		全装備 重 量 Operating Weight t	
									製 作 社	形 式	定格出力 Rated H. P.	定格回転速度 Rated R. P. M.		山積	平積		
Make	Model	Travel Type	t	rpm	km/h	m	m	mm	Make	Model	PS	rpm	Mechanism	m ³	Struck	Weight	
住 友 重 機 械 工 業	SUMITOMO HEAVY IND.	LS-418J	C	69.9	3.1	1.6	5.23	6.81	965	Mitsubishi	8 DC 90 C	255	2,000	M		2.0	81.5
		LS-518J	"	84.1	3.1	1.6	6.00	7.40	1,118	"	8 DC 90 C	255	2,000	"			
		LS-528S	"	135.8	3.8	1.6	6.62	8.08	1,118	"	8 DC 90 C	255	2,000	"			
		LS-538S	"	146.0	3.8	1.6	6.62	8.38	1,118	"	8 DC 90 C	255	2,000	"			
		LS-108RH	"	37.1	3.3	1.5	3.30 (4.20)	5.30	760	Hino	EB 100	140	2,000	H			
		LS-118RH II	"	44.0	3.5	1.2	3.30 (4.30)	5.45	762	"	DK 10 A	160	2,000	"			
		LS-218RH	"	69.2	2.8	1.2	3.47 (4.61)	6.12	812	Isuzu	8 MA 1	250	2,000	"			
		LS-238RH	"	89.7	2.0	1.0	5.47	7.00	965	"	8 MA 1	250	2,000	"			
		LS-248RH	"	131.0	1.9	1.0	6.57	8.09	1,118	"	8 MA 1	250	2,000	"			
日 立 建 機	HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY	KH 70	C	23.0	4.1	1.4	3.15	4.25	610	Hino	DS 50	127	2,000	H			
		KH 100-2	"	28.6	3.8	1.5	3.25	4.45	610	"	DS 50	127	2,000	"			
		KH 125-2	"	35.2	3.4	1.5	3.30 (4.01)	5.03	760	"	DS 50	127	2,000	"			
		KH 150-2	"	36.1	3.0	1.5	3.30 (4.11)	5.18	760	Nissan D.	PD 604	152	2,000	"			
		KH 180-2	"	42.8	2.7	1.5	3.30 (4.3)	5.49	760	"	PD 604	152	2,000	"			
		KH 300-2	"	68.6	2.8	1.2	4.76	6.24	915	Isuzu	8 MA 1	250	2,000	"			
		KH 500	"	92.3	2.2	1.2	5.70	7.08	1,015	"	12 PB 1	250	2,000	"			
		KH 700	"	129.2	1.9	1.0	6.45	8.01	1,100	"	8 MA 1	250	2,000	"			
		KH 900	"	120.0	1.35	0.8	6.44	8.00	1,270	Mitsubishi	6 DE 10CT	315	1,400	"			
		U 112-2	"	42.4	3.2	1.4	3.66	4.47	760	Isuzu	E-120	170	1,650	SH	1.2	46.5	
		U 112E-2	"	46.2	3.2	1.4	3.66	4.87	760	"	E-120	170	1,650	"			
		U 116-2	"	46.2	3.2	1.4	3.66	4.87	760	"	E-120	185	1,650	"	1.4	50.2	

(注) ① C…クローラ式

② M…全機械駆動, H…全油圧駆動, S H…旋回走行のみ油圧駆動

ショベル Shovel			ドラグライン Dragline				クラムシェル Cramshel		フック付クレーン Crane With Hook					備考 Remark	
バケット容量 Bucket Cap.		全装備重量 Operating Weight	バケット容量 Bucket Cap.		ブーム長さ Boom Length		バケット容量 Bucket Cap.		全装備重量 Operating Weight	クレーン能力 Ability of Crane	全装備重量 Operating Weight	最大ブーム Max. Boom			
山積	平積		平積		標準	最大	平積					ブーム長さ Boom Length	作業半径 Working Radius		最大吊上げ荷重 Max. Lifting Cap.
Heaped	Struck		Struck	Operating Weight	Standard	Max.	Struck	Operating Weight				m	m		t
m ³	m ³	t	m ³	t	m	m	m ³	t	t×m	t		m	m		t
			2.7	80.2	15.2	27.4	3.0	81.8	91×3.7	95.0	61.0	12.2	12.3		
			2.7	94.1	18.3	27.4	3.0	99.0	130×5.0	129.5	70.1	15.2	15.8		
									150×5.0	148.0	82.3	17.0	19.5		
									180×5.0	160.0	91.4	20.0	13.5		
							0.8	41.2	40×3.5	39.0	46.6	36.0	6.7		
							1.0	49.0	50×3.7	46.8	52.0	34.0	8.1		
									80×3.7	74.5	57.9	38.0	11.1		
									100×5.0	99.0	61.0	54.0	18.6		
									150×5.0	142.0	82.3	60.0	20.0		
			0.6	25.5	10.0	16.0	0.8	26.5	22.5×3.0	24.8	31.0	7.0	6.1		
			0.8	32.1	10.0	16.0	1.0	32.6	30×3.0	30.8	37.0	8.0	6.9		
							1.0	39.4	35×3.5	37.6	40.0	8.1	9.7		
							1.0	40.7	40×3.5	38.7	46.0	10.0	8.1		
							1.0	47.5	50×3.7	45.8	52.0	12.0	8.3		
							2.0	76.0	80×3.7	74.0	55.0	12.0	11.9		
							2.5	103.0	100×5.3	99.0	70.0	14.0	13.0		
							2.0	139.0	150×4.8	139.0	81.0	14.0	20.0		
									80×7.5	170.0	58.0	13.0	36.0		
	1.2	44.6	1.2	48.5	13.0	19.0	1.2	48.7	32.5×3.5	46.3	31.0	7.0	11.3		
			1.2	52.4	13.0	22.0	1.2	52.6	40×3.5	50.2	37.0	8.0	12.3		
	1.6	49.6	1.6	52.7	13.0	16.0	1.6	53.4	40×3.5	50.2	37.0	8.0	12.3		

(Notes) ① C...Crawler

② M...All Mechanical Type, H...All Hydraulic Type, SH...Travel & Revolving by Hydraulic Drive Type

7 履带式トラクタショベル仕様一覧表

CRAWLER TYPE LOADER SPECIFICATIONS

製作 会社	形 式 (呼 称)	標準バケット 容 量 Bucket Capacity		全装備 重 量 Operating Weight	寸法 (バケット地上位置) Overall Dimensions (Bucket on Ground)			履帯中心 距 離 Track Gauge	接地長 Length of Track on Ground	履板幅 Width of Track Shoe	② 変速方式 Trans- mission Type	走 行 Travel		
		平 積 Struck m³	山 積 Heaped m³		全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 Height m					前 進 Forward		
												速度 段数 No. of Speeds	低 速 Low km/h	高 速 High km/h
Make	Model			t	m	m	m	m	m	m	Transmission Type	No. of Speeds	km/h	km/h
イワフジ工業 ※1) CT 35 CBL		0.68	0.8	7.00	4.58	1.72	2.10	1.33	1.88	0.35	D	4	2.62	9.05
三井物産 CATERPILLAR MITSUBISHI	931B	0.7	0.8	6.95 (7.15)	4.07	1.90	2.47	1.42	1.83	0.33	TC, PS	3	3.0 (2.9)	11.4 (10.4)
	931B (L)	0.7	0.8	7.45 (7.60)	3.94	2.41	2.50	1.65	1.83	0.64	"	3	3.0 (2.9)	11.3 (10.1)
	941B	1.0	1.2	11.05	4.71	2.08	3.00	1.53	2.06	0.33	"	3	3.0	8.9
	951C	1.1	1.3	11.50	5.00	2.08	3.03	1.53	2.15	0.36	D	5	2.8	9.8
	951C	1.2	1.4	12.10	5.00	2.08	3.03	1.53	2.15	0.36	TC, PS	3	3.2	9.4
	955L	1.5	1.8	16.00	5.25	2.29	2.92	1.73	2.37	0.43	"	3	3.4	9.4
	977L	1.8	2.1	22.20	5.94	2.49	3.25	1.93	2.82	0.46	"	3	3.5	9.3
久保田鉄工 ※2) KD-15S		0.17	0.2	1.85	2.63	1.25	1.85	0.97	1.15	0.25	D	2	1.70	3.25
小 松 製 作 所 KOMATSU	D 10S-2	0.2	0.25	1.94	2.90	1.35	1.98	1.06	1.47	0.25	D	2	2.4	4.6
	D 10Q-2	0.2	0.25	2.08	2.87	1.58	2.00	1.19	1.47	0.38	"	2	2.4	4.6
	D 20S-5	0.3	0.4	3.75	3.56	1.67	2.15	1.31	1.69	0.30	"	3	2.8	7.4
	D 21S-5	0.3	0.4	3.81	3.56	1.67	2.15	1.31	1.69	0.30	D, PS	2	2.6	4.4
	D 20Q-5	0.3	0.4	4.08	3.45	2.04	2.19	1.49	1.69	0.51	D	3	2.8	7.4
	D 21Q-5	0.3	0.4	4.14	3.45	2.04	2.19	1.49	1.69	0.51	D, PS	2	2.6	4.4
	D 31S-16	0.6	0.8	6.70	4.15	1.91	2.59	1.45	1.88	0.33	"	3	2.2	6.5
	D 31Q-16	0.6	0.8	7.05	4.05	2.30	2.62	1.65	1.88	0.60	"	3	2.2	6.5
	D 45S-1	1.0	1.2	10.80	4.91	2.12	2.77	1.54	2.06	0.35	"	3	3.2	8.2
	D 50S-16	1.2	1.4	12.85	5.24	2.13	2.86	1.60	2.20	0.40	D	4	2.6	9.1
	D 53S-16	1.2	1.4	13.00	5.24	2.13	2.86	1.60	2.20	0.40	TC, PS	3	3.0	8.8
	D 57S-1	1.4	1.6	14.65	5.47	2.29	2.95	1.70	2.43	0.40	"	3	3.1	9.5
	D 60S-6	1.5	1.8	17.70	5.79	2.50	3.02	1.88	2.64	0.46	D	5	2.5	11.1
	D 65S-6	1.5	1.8	18.00	5.79	2.50	3.02	1.88	2.64	0.46	TC, PS	3	3.4	9.8
D 75S-3	1.8	2.2	20.70	6.07	2.50	3.25	1.95	2.74	0.46	"	3	3.3	9.6	
D 95S-2	2.7	3.2	29.80	6.33	2.94	3.67	2.25	3.05	0.51	"	3	3.2	10.1	
D 155S-1	3.8	4.5	41.80	7.73	3.15	3.88	2.38	3.62	0.56	"	3	3.2	10.2	
早崎鉄工所 ※3) BK 1800SP		0.26		2.20	3.05	1.29	1.76	1.02	1.36	0.25	D	3	2.3	5.4
BK 2500		0.4		3.82	3.80	1.50	2.10	1.18	1.68	0.30	"	4	2.6	7.6
古河鉄業 FURUKAWA	CT 5B	0.4	0.5	4.20	3.66	1.54	2.14	1.18	1.70	0.30	D	3	2.4	7.7
	CT 5B	0.4	0.5	4.25	3.66	1.54	2.14	1.18	1.70	0.30	PS	4	2.4	8.1
	CT 5QB (L)	0.4	0.5	4.60	3.62	1.93	2.17	1.40	1.70	0.51	D	3	2.4	7.7
	CT 5QB (L)	0.4	0.5	4.65	3.62	1.93	2.17	1.40	1.70	0.51	PS	4	2.4	8.1
三菱重工業 MITSUBISHI HEAVY IND.	BS 3F-F	0.3	0.4	3.90	3.51	1.55	2.17	1.20	1.71	0.30	D	3	2.8	7.7
	BS 3F-F	0.3	0.4	3.98	3.51	1.55	2.17	1.20	1.71	0.30	D, PS	2	2.6	4.5
	BS 3F-S (L)	0.3	0.4	4.20	3.47	1.92	2.20	1.40	1.71	0.50	D	3	2.8	7.7
	BS 3F-S (L)	0.3	0.4	4.28	3.47	1.92	2.20	1.40	1.71	0.50	D, PS	2	2.6	4.5
	BS 3F-SS(LL)	0.36	0.46	4.25	3.46	2.22	2.19	1.55	1.71	0.65	D	3	2.8	7.7
	BS 3F-SS(LL)	0.36	0.46	4.33	3.46	2.22	2.19	1.55	1.71	0.65	D, PS	2	2.6	4.5

(注) ① (L), (LL)…湿地用

② D…ダイレクトドライブ, TC…トルクコンバータ, PS…パワースフトトランスミッション

速 度			最小回転半径		機 関			ダンピングク リアランス(ダ ンプ角度 45°)	ダンピングリ ーチ (ダンプ 角度 45°)	掘削深さ (10°前傾)	性能試 験報告 書番号	備 考
Speeds			Min. Turning Radius		Engine			Dumping Clearance (Bucket Angle at 45 Degree)	Dumping Reach (Bucket Angle at 45 Degree)	Digging Depth (Bucket Angle at 10 Degree)	Report No. of Performance Test	Remark
後 進			履帯接地 面軌跡最 外 部	車 両 最外側部	製作会社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力					
速度段数 No. of Speeds	低 速 Low	高 速 High	Out Side of Track Shoe	Out Side of Machine	Make	Model	Rated H. P.	mm	mm	mm		
	km/h	km/h	m	m			PS					
2	3.12	5.85	2.64		Isuzu	DA 220	55	2,315	1,035	340		
1 (3)	5.1 (3.1)	(11.1)	2.0	3.0	Cat. M	3204	66	2,310	875	320		() F-3, R-3
1 (3)	5.1 (3.1)	(10.8)	2.4	3.3	"	3204	66	2,340	810	320		() F-3, R-3
3	3.7	10.5	2.1	3.5	"	3304	81	2,415	1,125	325		
5	3.4	11.6	2.3	3.7	"	3304	76	2,545	1,080	370	73-1	
3	3.9	11.2	2.3	3.7	"	3304	96	2,545	1,080	370		
3	4.1	11.2	2.6	4.0	"	3304	132	2,660	1,225	310		
3	4.2	11.1	2.8	4.3	"	3306	193	2,985	1,335	410		
2	2.20	4.21	1.5	2.1	Kubota	Z 751-BD	15	1,675	650	140		バックホウ (0.05 m³) 付あり
1		4.0	1.7		Komatsu	2D 94	21	1,675	645	170		
1		4.0	1.9		"	2D 94	21	1,720	610	135		
2	4.5	6.5	2.0		"	4D 94	39	2,020	800	240		
2	3.2	5.4	2.0		"	4D 94	39	2,020	800	240		
2	4.5	6.5	2.2		"	4D 94	39	2,125	725	170		
2	3.2	5.4	2.2		"	4D 94	39	2,125	725	170		
3	2.4	7.1	2.2		"	4D 105	63	2,425	885	305		
3	2.4	7.1	2.4		"	4D 105	63	2,525	825	235		
3	3.8	9.9	2.5		"	S 4D 105	90	2,450	1,130	350		
3	3.5	7.9	2.7		"	4D 130	110	2,615	1,165	435		
3	3.6	10.4	2.7		"	4D 130	110	2,615	1,165	435		
3	3.8	11.5	2.6		"	S 4D 130	135	2,720	1,295	415		
4	3.2	11.1	3.1		K. Cummins	NH 220	140	2,500	1,400	510		
3	4.5	12.2	3.1		"	NH 220	160	2,500	1,400	510		
3	4.3	12.1	2.8		"	NT0-6	200	3,020	1,395	417		
3	3.8	11.9	3.8		"	NT 855	250	3,060	1,430	500		
3	3.9	12.1	4.5		Komatsu	S 6D 155	350	3,460	1,690	540		
2	2.7	4.4			Mitsubishi	KE 150	25	1,735	685	130		
4	3.2	9.3			"	S 4E	45	2,150	980	160		
2	3.8	6.1	1.58	2.55	Mitsubishi	S 4E 2	38	2,040	805	230		バックホウ (0.14 m³) 付
4	2.8	9.4	1.58	2.55	"	S 4E 2	38	2,040	805	230		"
2	3.8	6.1	1.86	2.96	"	S 4E 2	38	2,060	750	230		"
4	2.8	9.4	1.86	2.96	"	S 4E 2	38	2,060	750	230		"
2	4.3	6.3	1.9	2.9	Mitsubishi	S 4E	37	1,990	800	225		
2	3.1	5.3	1.9	2.9	"	S 4E	39	1,990	800	225		
2	4.3	6.3	2.2	3.0	"	S 4E	37	2,040	715	220		
2	3.1	5.3	2.2	3.0	"	S 4E	39	2,040	715	220		
2	4.3	6.3	2.5	3.2	"	S 4E	37	2,040	715	220		
2	3.1	5.3	2.5	3.2	"	"	39	2,040	715	220		

(Notes) ① (L), (LL)---Low Contact Pressure Truck

② D---Direct Drive, TC---Torque Converter, PS---Power Shift Transmission

※ 1) IWA-FUJI IND. ※ 2) KUBOTA. ※ 3) HAYASAKI TEKKOSHO

8 車輪式トラクタショベル仕様一覧表 (その1)

WHEEL TYPE LOADER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	① かじ取り形式 Steering Type	② 駆 動 形 式 Drive Type	標準バケット容量 Bucket Capacity		全装備重量 Operating Weight	寸法 (バケット地上位置) Overall Dimensions (Bucket on Ground)			軸 距 Wheel Base	③ 変 速 方 式 Transmission Type	走 行 速 度 Travel Speeds			
				平 積 Struck	山 積 Heaped		全 長 Length	全 幅 Width	全 高 Height			前 進 Forward		後 進 Reverse	
												速 度 数 No. of Speeds	高 速 High km/h	速 度 数 No. of Speeds	高 速 High km/h
				m³	m³	t	m	m	m	m					
川 崎 重 工 業 KAWASAKI HEAVY IND.	KLD 50 Z	Art	AWD	1.0	1.2	6.2	5.63	2.28	2.96	2.44	TC, PS	3	34.0	1	10.0
	KLD 60 Z	"	"	1.2	1.4	8.1	5.92	2.45	2.96	2.55	"	3	30.5	3	33.4
	KLD 65 Z	"	"	1.4	1.7	9.1	6.47	2.45	3.20	2.75	"	4	37.0	4	40.0
	KLD 70	"	"	1.9	2.2	12.5	6.78	2.61	3.30	2.90	"	4	39.0	4	39.0
	KLD 80 Z	"	"	2.2	2.5	14.1	7.29	2.70	3.30	2.98	"	4	37.0	4	37.0
	KLD 80	"	"	2.4	2.8	16.3	7.56	2.95	3.35	3.20	"	4	36.0	4	36.0
	KLD 85 Z	"	"	2.7	3.1	17.8	7.56	2.95	3.43	3.20	"	4	37.0	2	23.1
	KLD 95 Z II	"	"	4.0	4.5	25.7	8.51	3.28	3.64	3.52	"	4	34.0	2	11.0
	KLD 110 Z	"	"	5.0	5.6	37.5	9.50	3.77	3.88	3.82	"	3	28.0	3	30.0
キ ャ タ ピ ラ ー CATERPILLAR MITSUBISHI	910	Art	AWD	0.8	1.0	6.30 (6.40)	5.92	2.16	2.91	2.34	TC, PS	3	25.1 (24.9)	1 (3)	11.3 (26.5)
	920	"	"	1.1	1.4	8.50	6.03	2.44	3.25	3.54	"	4	40.6	3	24.0
	930	"	"	1.4	1.7	9.90	6.42	2.44	3.24	3.75	"	4	39.1	3	22.7
	950	"	"	1.7	2.1	12.55	6.40	2.69	3.16	3.92	"	4	34.4	4	39.5
	966 C	"	"	2.6	3.1	16.55	7.23	2.93	3.59	3.10	"	4	32.9	4	38.2
久保田鉄工 所 1)	RW 25 S	R	AWD	0.3	0.35	2.73	3.60	1.68	1.92	1.60	D	4	14.1	4	14.1
小 松 製 作 所 KOMATSU	SK 04	Skid	AWD	0.12	0.17	0.98	2.19	0.89	1.99	0.77	D	2	7.0	2	7.0
	SK 07	"	"	0.27	0.32	2.14	2.67	1.55	1.99	1.00	HST		11.0		11.0
	505	Art	"	0.5	0.6	4.00	4.61	1.90	2.85	2.15	TC, PS	2	25.0	1	10.0
	507	"	"	0.6	0.8	4.65	4.85	1.95	2.85	2.15	"	2	25.0	1	10.0
	510	"	"	1.0	1.2	6.45	5.56	2.39	3.03	2.44	"	3	34.8	3	35.0
	515-2	"	"	1.1	1.4	7.90	5.89	2.39	3.06	2.54	"	3	34.8	3	35.0
	JH 63-2	"	"	1.4	1.6	9.15	6.32	2.44	3.16	2.54	"	3	34.0	3	40.0
	530	"	"	2.0	2.3	12.60	6.93	2.62	3.33	2.75	"	3	30.4	3	32.3
	540	"	"	2.7	3.1	17.00	7.76	2.95	3.48	2.97	"	3	30.0	3	32.2
	JH 90 EV	"	"	3.1	3.5	18.95	7.73	3.05	3.47	3.05	"	4	40.0	4	40.0
	560	"	"	4.5	5.2	35.35	9.20	3.57	3.97	3.94	"	3	33.6	3	33.6
	H 400 C	"	"	7.1	8.4	59.40	11.27	4.27	4.57	4.57	"	2	34.2	2	34.2
小 松 フォークリフト KOMATSU FORKLIFT	SK 04	Skid	AWD		0.17	0.98	2.19	0.89	1.98	0.74	D	2	7	2	7
	SK 07	"	"		0.32	2.14	2.67	1.55	1.99	1.00	"	2	11	2	11
	SG 04	R	F		0.25	1.43	2.58	1	1.94	1.11	"	2	11	2	11
	SG 10-3 (SD 10-3)	"	"		0.7	3.58 (3.67)	4.19	1.34	2.42	1.7	D/TC	2/1	20/22	2/1	20/22
	SG 15-3 (SD 15-3)	"	"		0.85	4.16 (4.2)	4.50	1.6	2.42	2	"	2/1	20/21.5	2/1	20/21.5
	SD 23	"	"		0.9	6.2	4.99	2.30	2.7	2.3	TC	2	23	1	15
	SD 25	"	"		1.0	6.45	4.99	2.30	2.7	2.3	"	2	23	1	15
	SD 23 P	"	"		0.9	6.9	4.99	2.42	2.91	2.3	"	2	29	1	20
	SD 25 P	"	"		1.0	7.15	4.99	2.42	2.91	2.3	"	2	29	1	20
神戸製鋼所 KOBELCO	LK 300	Art	AWD	1.0	1.2	6.45	5.60	2.30	2.96	2.44	TC, PS	3	34.5	1	10.0
	LK 600	"	"	1.9	2.3	13.00	6.92	2.70	3.25	2.95	"	4	33.5	2	15.1
	645 N	"	"	2.1	2.5	13.60	6.96	2.70	3.09	3.00	"	4	40	2	16.2

(注) ① R…後輪操舵, Art…車体屈折, Skid…全輪可逆

② F…前輪駆動, AWD…前後輪駆動

③ TC…トルクコンバータ, PS…バワーシフトトランスミッション, D…ダイレクトドライブ, HST…油圧駆動

最小回転半径 Min. Turning Radius		機 関 Engine			ダンピングク リアランス(ダ ンプ角度45°)	ダンピング リーチ (ダ ンプ角度45°)	掘削深さ (10°前傾)	タイヤサイズ Tire Size		性能試験 報告 書番号	備 考
車両最 外側部 Out Side of Machine	最外輪 中心 Center of Out Side Tire	製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	定 格 出力 Rated H.P.	Dumping Clearance (Bucket Angle at 45 Deg.)	Dumping Reach (Bucket Angle at 45 Deg.)	Digging Depth (Bucket Angle at 10 Deg.)	前 輪 Front	後 輪 Rear	Report No. of Performance Test	Remark
m	m			PS	mm	mm	mm				
4.73	4.96	M. Deutz	F 4L 912	68	2,680	860	180	16.9-24-10	16.9-24-10	79-3	
4.94	5.66	Isuzu	6BB 1	95	2,710	880	200	18.4-24-10	18.4-24-10		
5.35	6.00	"	DA 640	103	2,700	1,060	240	14.0-24-12	14.0-24-12	76-6	
5.25	6.00	"	DA 640 T	145	2,745	830	215	20.5-25-12	20.5-25-12	72-10	
5.75	6.55	Nissan D.	PD 604	160	2,755	1,000	295	20.5-25-16	20.5-25-16		
5.80	6.60	Isuzu	E 120	205	2,905	945	325	20.5-25-16	20.5-25-16	72-20	
6.20	7.00	Nissan D.	PD 6 T 04	215	2,900	1,025	285	23.5-25-16	23.5-25-16		
6.65	7.64	K. Cummins	NT-855-C 335	310	3,135	1,410	340	26.5-25-24	26.5-25-24		
7.20	8.41	Cummins	NT-1150-C 450	388	3,500	1,650	365	29.5-29-28	29.5-29-28		
4.60	4.90	Cat. M	3204	66	2,330	965	265	13.0-24-10	13.0-24-10	73-20	() F-3 R-3
5.00	5.20	"	3304	82	2,640	815	245	14.0-24-12	14.0-24-12	70-22	
5.60	5.80	"	3304	102	2,660	960	305	17.5-25-12	17.5-25-12	73-11	
5.90	6.20	"	3304	132	2,685	835	270	20.5-25-12	20.5-25-12	70-26	
6.30	6.60	"	3306	172	2,760	1,030	320	23.5-25-12	23.5-25-12	72-6	
3.8	3.9	Kubota	V 1500-BDW	26	1,950	750	115	10-15-6	10-15-6		バックホウ(0.08 m ³) 付あり
	1.70	Yanmar	2HS 72	13.5	1,850 (38°)	550	110	5.7-12-4	5.7-12-4		
	2.20	Komatsu	2D 94	28	1,990	560	120	10.0-15-4	10.0-15-4		
3.70	4.30	"	4D 94	50	2,145	965	200	10.0-20-10	10.0-20-10		
3.70	4.40	"	4D 94	50	2,295	985	220	42×17-20-10	42×17-20-10		
4.20	4.90	"	4D 105	74	2,560	1,055	245	16.9-24-10	16.9-24-10		
4.40	5.10	"	6D 105	98	2,605	1,065	275	18.4-24-10	18.4-24-10		
5.00	5.70	"	6 D 105	105	2,470	1,290	295	14.0-24-12	14.0-24-12		
5.60	6.20	"	S 6D 105	152	2,645	1,070	370	20.5-25-12	20.5-25-12		
5.80	6.70	"	SA 6D 110	200	2,815	1,350	355	23.5-25-12	23.5-25-12		
6.20	7.10	"	V 903	235	2,710	1,325	395	23.5-25-20	23.5-25-20		
7.40	8.50	Cummins	KT 1150	415	3,580	1,440	360	29.5-29-28	29.5-29-28		
8.40	9.20	"	VT 1710	580	3,680	2,005	305	65×40-39-30	65×40-39-30		
	1.69	Yanmar	2HS 72	13.5	1,850	550	110	5.70-12-4	5.70-12-4		
	2.19	Komatsu	2D 94-2	28	1,990	560	120	10.0-15-4	10.0-15-4		
1.43	1.55	Fuji	EW 50	10.5	1,600	480	100	5.0-8-8	4.0-8-6		
2.17	2.47	Nissan D. (Isuzu)	H 20 (C 240)	45 (46.5)	2,070	750	145	7.0-15-10	6.0-9-10		() ディーゼル エンジン付
2.62	2.9	"	H 20 (C 240)	45 (51.5)	2,070	750	145	7.0-15-10	6.0-9-10		
3.2	3.4	Isuzu	DA 220	67	2,900	1,300	190	8.25-20-12	7.5-16-8		
3.2	3.4	"	6 BB 1	80	2,900	1,300	190	8.25-20-12	7.5-16-8		
5.4	5.4	"	DA 220	67	2,880	1,090	190	17.5-25-8	15.5-25-8		
5.4	5.4	"	6 BB 1	80	2,880	1,090	190	17.5-25-8	15.5-25-8		
4.2	4.9	Mitsubishi	6DR 50 C	74	2,720	940	240	16.9-24-10	16.9-24-10		
5.1	5.8	Nissan D.	PD 604	155	2,780	960	255	20.5-25-12	20.5-25-12		
5.1	5.9	"	PD 604	165	2,775	920	290	20.5-25-12	20.5-25-12	68-27	

(Notes) ① R...Rear Steering, Art...Articulated Type, Skid...Skid Steering ※ 1) KUBOTA
 ② F...Front Wheel Drive, AWD...All Wheel Drive
 ③ TC...Torque Converter, PS...Power Shift Transmission, D...Direct Drive, HST...Hydrostatic Drive

8 車輪式トラクタショベル仕様一覧表 (その2)

WHEEL TYPE LOADER SPECIFICATIONS (2)

製 式 会 社	形 式 (呼 称)	① かじ取 り形式	② 駆 動 形 式	標準バケット容量		全装備 重 量	寸法 (バケット地上位置) Overall Dimensions (Bucket on Ground)			軸 距	③ 変 速 方 式	走 行 速 度				
				Bucket Capacity								Travel Speeds				
				平 積	山 積		全 長	全 幅	全 高			前 進 Forward		後 進 Reverse		
				Make	Model	Steering Type	Drive Type	Struck	Heaped	Operating Weight	Length	Width	Height	Wheel Base	Transmission Type	速 度 段 数 No. of Speeds
				m³	m³	t	m	m	m	m						
神戸製鋼所 KOBELCO	LK 700	Art	AWD	2.7	3.1	16.50	7.29	3.00	3.57	3.10	TC, PS	4	34.5	2	14.8	
	745 N	"	"	3.0	3.4	18.90	7.60	3.00	3.31	3.30	"	4	34.2	2	14.2	
	LK 1500	"	"	4.8	6.0	39.00	9.36	3.60	3.89	3.90	"	2	37.0	2	37.0	
大空機械 TAIKU MACHINERY	T-3	Skid	AWD		0.32	3.00	2.42	1.20	1.78	0.95	D		3.6		3.6	
	650 B	"	"		0.25	5.00	6.01	1.45	1.74	1.38	"					
	950 B	"	"		0.66	12.50	8.57	2.29	2.56	1.50	"					
トーマス建機販売 TOMEN KENKI HANBAI KAISHA	JCB 3 II	F	R	0.6	0.8	6.58	6.63	2.17	3.22	2.07	PS	10	29.0	2	4.0	
	JCB 3 C	"	"	0.8	1.0	7.10	6.75	2.43	3.26	2.06	"	10	29.0	2	3.5	
	JCB 3 D	"	"	1.0	1.2	7.62	7.48	2.43	3.78	2.06	"	10	29.0	2	4.2	
東 洋 運 搬 機 TOYO UMPANKI	STD 10	Art	AWD	0.45	0.6	3.70	4.19	1.80	1.99	2.00	TC, PS	2	27.0	2	27.0	
	STD 15	"	"	0.65	0.8	4.64	4.75	1.90	1.99	2.00	"	2	27.0	2	27.0	
	STD 30	"	"	0.85	1.0	6.32	5.54	2.12	2.65	2.35	"	3	34.0	3	35.0	
	45	"	"	1.0	1.2	7.00	5.68	2.36	2.70	2.50	"	4	38.0	4	38.0	
	50 B	"	"	1.2	1.5	8.27	5.98	2.44	2.51	2.72	"	3	33.0	3	33.0	
	55 B	"	"	1.5	1.7	9.50	6.80	2.47	2.60	2.80	"	3	31.0	3	31.0	
	75 B	"	"	1.9	2.3	12.45	7.01	2.65	2.84	2.86	"	4	33.0	4	33.0	
	125 B	"	"	2.8	3.3	17.80	7.79	3.05	2.91	3.25	"	4	33.0	4	33.0	
	175 B	"	"	3.3	3.9	22.30	8.35	3.15	3.00	3.43	"	4	34.0	4	34.0	
	275 B	"	"	4.5	5.4	35.30	9.14	3.55	3.49	3.71	"	4	32.0	4	32.0	
	475 C	"	"	7.9	9.2	73.40	12.26	4.22	4.27	4.62	"	4	29.5	4	29.5	
	SG 10 N 4 (SD 10 Z 5)	R	F	0.6	0.7	3.59 (3.66)	4.09	1.33	2.3	1.75	D	2	19.0	2	16.0	
	SG 12 N (SD 12 Z)	"	"	0.6	0.7	3.77 (3.84)	4.12	1.33	2.3	1.75	"	2	19.0	2	16.0	
	SD 20 Y 5 (SD 23 Y 3)	"	"	0.8	0.9	5.90 (6.28)	4.89	2.09	2.71	2.35	TC, PS	2	28.0	2	31.0	
	SD 25 Y 2	"	"	0.9	1.0	6.46	5.02	2.20	2.71	2.35	"	2	28.0	2	31.0	
300	Skid	AWD	0.11	0.14	0.80	2.36	0.89	1.76	0.71	D	1	3.5	1	3.5		
315	"	"	0.11	0.14	0.91	2.36	0.89	1.8	0.71	"	2	8.0	2	8.0		
533	"	"	0.18	0.22	1.45	2.78	1.23	1.85	0.79	HST	1	9.0	1	9.0		
725	"	"	0.24	0.31	2.06	2.94	1.55	1.99	0.89	"	2	10.0	2	10.0		
豊田自動織機製作所 TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS	2SG 7 (SD 7)	R	F	0.4		2.46 (2.58)	3.05	1.15	1.67	1.30	D/TC	2	14.0 (17.0)	2	12.0 (15.0)	
	2SG 10 (2SD 10)	"	"	0.7		3.33 (3.43)	4.12	1.33	1.91	1.70	"	2	15.0 (18.0)	2	13.0 (16.0)	
	2SG 12 (2SD 12)	"	"	0.7		3.65 (3.72)	4.12	1.33	1.91	1.70	"	2	18.0	2	16.0	
	3SD 20 (3SD 23)	"	"		0.9	5.59 (5.73)	4.74	2.00	2.66	2.25	TC, PS	2	26.0	2	26.0	
	3SD 25	"	"		1.0	6.03	4.88	2.39	2.66	2.25	"	2	23.0	2	22.0	
	SGK 3	Skid	AWD	0.14		0.88	2.34	0.90	1.83	0.72	HST		8.0		8.0	
	SDK 3	"	"	0.14		0.98	2.34	0.90	1.83	0.72	"		8.0		8.0	
	SGK 4 (SDK 4)	"	"	0.17		1.00	2.34	0.90	1.83	0.72	"		8.0		8.0	
	SGK 6 (SDK 6)	"	"	0.28		1.80 (1.90)	2.68	1.53	1.98	0.88	"		10.0		10.0	
	SDKL 6	"	"	0.28		1.90	2.50	1.53	1.98	0.88	"		10.0		10.0	
SDK 8	"	"	0.45		2.56	2.83	1.63	2.08	0.98	"		10.0		10.0		

(注) ① F…前輪操舵, R…後輪操舵, Art…車体屈折, Skid…全輪可逆

② F…前輪駆動, R…後輪駆動, AWD…前後輪駆動

③ TC…トルクコンバータ, PS…パワーシフトトランスミッション, D…ダイレクトドライブ, HST…油圧駆動

最小回転半径 Min. Turning Radius		機 関 Engine			ダンピングク リアランス(ダ ンプ角度45°)	ダンピング リーチ(ダ ンプ角度45°)	掘削深さ (10°前傾)	タイヤサイズ Tire Size		性能試 験報告 書番号	備 考
車向最 外側部 Center of Machine	最外輪 中心 Out Side Tire	製作会社 Make	形(呼 称)式 Model	定 格 出力 Rated H.P.	Dumping Clearance (Bucket Angle at 45 Deg.)	Dumping Reach (Bucket Angle at 45 Deg.)	Digging Depth (Bucket Angle at 10 Deg.)	前 輪 Front	後 輪 Rear	Report No. of Performance Test	Remark
m	m			PS	mm	mm	mm				
5.4	6.2	Nissan D.	PE 604	180	3,955	890	265	23.5-25-12	23.5-25-12		
5.6	6.5	"	PD 6T 04	220	3,130	1,090	270	23.5-25-16	23.5-25-16	70-24	
7.1	8.2	GM	12V-71N	415	3,650	1,570	325	29.5-29-28	29.5-29-28		
		Taiku	Air Motor	28	1,565	425		650-10	650-10		
		"	"	29.5	1,565	425					
		"	"	75	1,565	425					
4.5	5.3	BLMC	4.98 NT	65	2,570(35°)	890(35°)	150	9.0-16-10	16.9-28-8		
4.7	5.6	"	4.98 NT	65	2,720(35°)	710(35°)	200	9.0-16-10	16.9-28-8		エキステンション付あり
4.7	5.8	"	4.98 NT	65	2,920(35°)	640(35°)	200	12.0-18-12	18.4-15-26		
3.9	4.4	Isuzu	C 240	50	2,200	800	135	10.0-20-6	10.0-20-6		バックホウ (0.05m³) 付
3.9	4.6	"	C 240	50	2,400	860	150	42×17-20-6	42×17-20-6		"
4.6	5.1	"	D 500PL	75	2,585	840	175	16.9-24-10	16.9-24-10		バックホウ (0.1m³) 付
5.0	5.6	"	D 500PJ	83	2,780	715	175	13.0-24-8	13.0-24-8		"
5.3	5.9	"	6BD 1	105	2,770	720	165	14.0-24-8	14.0-24-8		
5.5	6.0	"	DA 640	107	2,675	945	275	14.0-24-12	14.0-24-12		
6.0	6.3	Nissan D.	PD 604	160	2,675	960	225	20.5-25-12	20.5-25-12		
6.4	7.2	"	PD 6T 04	210	2,975	1,000	305	23.5-25-16	23.5-25-16		
6.8	7.2	Mitsubishi	10DC 60C	280	3,045	1,300	330	26.5-25-20	26.5-25-20		
7.4	8.2	Nissan D.	RD 10T-04	350	3,230	1,520	350	29.5-29-22	29.5-29-22		
	10.3	Cummins	VTA-1710-C	630	4,077	1,842		37.25-35-42	37.25-35-42		
2.3	2.5	Nissan D. (Isuzu)	H 20(C 240)	47 (44.5)	2,150	710	150	7.0-12-12	6.5-10-8		()ディーゼル エンジン付
2.3	2.5	"	H 20(C 240)	47 (44.5)	2,150	710	150	7.0-12-12	6.5-10-8		"
3.2	3.4	Hino	DN 100	67	2,970	1,205	170	8.25-20-12	7.5-16-8		
3.2	3.5	"	DN 100	67	2,920	2,920	180	8.25-20-12	7.5-16-8		
0.8	1.7	Kubota	GN 400	12.5	1,880 (27°)	400 (27°)	100	5.7-12-4	5.7-12-4		
0.8	1.7	"	ZB 600 C	13.5	1,880 (27°)	400 (27°)	100	5.7-12-4	5.7-12-4		
1.0	1.9	"	D 1102	19	2,120 (37°)	370 (37°)	80	27×8.5-15-4	27×8.5-15-4		
1.3	2.2	"	V 1500-B	28	2,180 (38°)	410 (38°)	115	10.0-16.5-4	10.0-16.5-4		
1.9	2.5	Toyota	4P (2J)	30(50)	1,700	480		6.0-9-10	5.0-8-8		()ディーゼル エンジン付
2.5	"	"	4P (2J)	35(50)	2,135	710		7.0-12-12	6.0-9-10		"
2.5	"	"	5R (2J)	41(50)	2,135	710		7.0-12-12	6.0-9-10		"
3.4	"	"	2H	70	2,950	1,400		8.25-20-12	7.5-16-8		
3.5	"	"	2D	80	2,950	1,400		8.25-20-12	7.5-16-8		
1.6	Daihatsu	AB 30	14.5	1,900	430			5.7-12-4	5.7-12-4		
1.6	Yanmar	2T 75L	14.5	1,900	430			5.7-12-4	5.7-12-4		
1.6	Daihatsu (Yanmar)	AB 30(2T 75L)	14.5	1,900	430			5.7-12-4	5.7-12-4		
2.0	Toyota	4P (2J)	30(32)	2,200	420			10.0-16.5-4	10.0-16.5-4		
2.0	Yanmar	3T 84H	28	2,200	420			10.0-16.5-4	10.0-16.5-4		
2.2	Toyota	2J	50	2,310	540			10.0-16.5-4	10.0-16.5-4		

(Notes) ① F…Front Steering, R…Rear Steering, Art…Articulated Type, Skid…Skid Steering
 ② F…Front Wheel Drive, R…Rear Wheel Drive, AWD…All Wheel Drive
 ③ TC…Torque Converter, PS…Power Shift Transmission, D…Direct Drive, HST…Hydrostatic Drive

8 車輪式トラクタショベル仕様一覧表 (その3)

WHEEL TYPE LOADER SPECIFICATIONS (3)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	① かじ取 り形式 Steering Type	② 駆 動 形 式 Drive Type	標準バケット容量 Bucket Capacity		全装備 重 量 Operating Weight	寸法 (バケット地上位置) Overall Dimensions (Bucket on Ground)			軸 距 Wheel Base	③ 変 速 方 式 Transmission Type	走 行 速 度 Travel Speeds			
				平 積 Struck m³	山 積 Heaped m³		全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 Height m			前 進 Forward		後 進 Reverse	
												速 度 数 No. of Speeds	高 速 High km/h	速 度 数 No. of Speeds	高 速 High km/h
豊田製作所 TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS	SDT 12	Art	AWD		0.6	3.90	4.34	1.80	2.64	2.15	TC, PS	2	29.0	2	29.0
	SDT 15	"	"		0.8	4.35	4.66	1.90	2.64	2.15	"	2	29.0	2	29.0
	SX (SY)	R	"		0.7	4.63	4.20	1.98	2.25	1.70	"	2	27.0	2	30.0
	SDT 35	"	"		1.4	8.50	5.58	2.34	2.87	2.10	"	4	40.0	4	40.0
古河鋳業 FURUKAWA	FL 60 A	Art	AWD	0.5	0.6	3.88	4.38	2.00	2.68	2.15	D	4	21.0	4	27.0
	FL 60 A-PS	"	"	0.5	0.6	3.88	4.38	2.00	2.68	2.15	TC, PS	2	30.0	2	30.0
	FL 120	"	"	1.1	1.3	6.60	5.75	2.35	2.91	2.40	"	4	35.0	2	24.0
	FL 160	"	"	1.3	1.6	9.60	6.35	2.45	3.01	2.57	"	4	35.0	4	35.0
	FL 200 B	"	"	1.9	2.3	13.01	7.26	2.64	3.31	2.85	"	4	34.0	4	34.0
	FL 320 A	"	"	2.8	3.2	18.30	7.72	2.90	3.55	3.20	"	4	35.0	4	35.0
三井造船 MITSUBI ENGINEERING & SHIPBUILDING	HL 703	Art	AWD	0.21	0.25	1.71	3.24	1.34	1.52	1.38	HST	2	13.0	2	13.0
	HL 705	"	"	0.42	0.5	3.29	4.30	1.80	2.59	2.00	"	2	23.0	2	23.0
	HL 707	"	"	0.55	0.7	4.51	4.51	1.90	2.77	2.10	TC, PS	2	29.0	2	29.0
	HL 712	"	"	1.0	1.2	6.76	5.58	2.21	2.92	2.35	"	2	32.0	2	32.0
三菱重工業 MITSUBISHI HEAVY IND.	WS 200	Art	AWD	0.27	0.33	2.54	3.77	1.55	1.89	1.60	D	4	15.0	2	7.4
	WS 3	"	"	0.46	0.6	3.85	4.29	2.04	2.87	2.15	"	6	28.0	2	9.4
	WS 3	"	"	0.46	0.6	3.90	4.29	2.04	2.87	2.15	PS	3	27.5	1	10.0
ヤンマー YANMAR DIESEL	Y 10 W-1	Skid	AWD		0.14	0.95	2.22	0.90	1.81	0.74	PS	3	6.8	3	6.8
	Y 20 W-1	R			0.3	1.85	3.61	1.40	1.98	1.35	"	3	14.0	2	4.9
	Y 30 W-2	Skid			0.35	2.25	2.93	1.60	1.98	1.03	"	6	10.7	3	6.8

(注) ① R…後輪操舵, Art…車体屈折, Skid…全輪可逆

② AWD…前後輪駆動

③ TC…トルクコンバータ, PS…パワースhiftトランスミッション, D…ダイレクトドライブ, HST…油圧駆動

9 ダンプトラック仕様一覧表 (その1)

DUMP TRUCK SPECIFICATIONS (1)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① キャブ 形 式	乗 車 定 員	重 量 Weight					寸 法 Dimensions					駆 動 形 式	登 板 能 力	最小回 転半径
				最 大 積 載 量 Max. Loading Cap.	車 両 重 量 Empty	車 両 総 重 量 Gross Vehicle Weight	重 量 配 分 Distribution Loaded		全 長 Overall Length	全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height	軸 距 Wheel Base	最 低 地 上 高 Ground Clearance			
							前 Front	後 Rear								
t	t	t	t	t	m	m	m	m	m	Drive Type	tanθ	m				

いすゞ自動車 ISUZU MOTORS	K-KAD 42 D	Cab	3	1.5	1.74	3.41	1.32	2.09	4.39	1.69	1.99	2.19	0.19	4×2	0.34	4.8
	K-TLD 64 DME	"	3	2.0	2.31	4.47	1.65	2.83	4.68	1.69	1.98	2.46	0.19	4×2	0.42	5.3
	K-TLD 65 DME	"	3	2.0	2.32	4.49	1.66	2.83	4.68	1.69	1.98	2.46	0.19	4×2	0.47	5.3
	K-KS 12 D	"	3	3.5	2.94	6.60	2.18	4.42	5.06	2.00	2.28	2.60	0.21	4×2	0.35	5.0
	K-SBR 322 D	"	3	4.0	3.56	7.73	2.47	5.26	5.79	2.20	2.34	3.20	0.19	4×2	0.44	5.6
	K-SCR 320 D	"	3	4.0	3.61	7.78	2.51	5.27	5.79	2.20	2.34	3.20	0.19	4×2	0.56	5.6

(注) ① Cab…キャブオーバー

② C…手動選択式

最小回転半径 Min. Turning Radius		機 関 Engine			ダンピングク リアランス(ダ ンプ角度45°)	ダンピング リーチ (ダ ンプ角度45°)	掘削深さ (10°前傾)	タイヤサイズ Tire Size		性能試 験報告 書番号	備 考
車両最 外側部 Out Side Machine	最外輪 中心 of Out Side Tire	製作会社 Make	形(呼 称) Model	定 格 力 Rated H.P.	Dumping Clearance (Bucket Angle at 45 Deg.) mm	Dumping Reach (Bucket Angle at 45 Deg.) mm	Digging Depth (Bucket Angle at 10 Deg.) mm	前 輪 Front	後 輪 Rear	Report No. of Performance Test	Remark
m	m			PS	mm	mm	mm				
	4.2	Okamura	MC 14	50	2,200	995		10.0-20-10	10.0-20-10		
	4.3	"	MC 14	50	2,440	950		42×17-20-6	42×17-20-6		
	4.6	Toyota	5 R (2J)	41(39)	2,470	1,040		9.0-16-10	9.0-16-10		
	5.9	"	2D	98	2,790	960		14.0-24-8	14.00-24-8		
4.2	4.7	Isuzu	C 240	44	2,385	800	180	10.0-8-20	10.0-8-20	78-4	バックホウ(014 m³) 付
4.2	4.7	"	C 240	44	2,385	800	180	10.0-8-20	10.0-8-20	78-4	"
4.3	5.0	Hino	EC 100	85	2,750	915	220	16.9-24-10	16.9-24-10	79-5	"
4.8	5.4	Isuzu	DA 640	104	2,880	910	225	14.0-12-24	14.0-12-24	77-2	
5.2	5.9	Mitsubishi	6D 20 C	155	2,900	1,020	320	20.5-25-12	20.5-25-12	79-4	
5.8	6.7	"	8DC 6	210	3,080	1,070	340	23.5-25-16	23.5-25-16		
2.5	3.1	Isuzu	2 AB 1	22	1,670	690	100	7.5-15-4	7.5-15-4		
3.5	4.0	M.Deutz	F 2 L 912	28.5	2,340	805	145	10.0-18-6	10.0-18-6		
3.8	4.4	"	F 3 L 912	50	2,300	870	190	10.0-20-10	10.0-20-1		
4.0	4.7	"	F 5 L 912	86	2,560	990	175	16.9-24-10	16.9-24-1		
3.2	3.6	Mitsubishi	S 2 E	25	1,985	675	120	33×12.5- 15-6	33×12.5-15-6		
3.9	4.4	"	S 2 E	45	2,040	810	170	10.0-20-10	10.0-20-10		
3.9	4.4	"	S 2 E	45	2,040	810	170	10.0-20-10	10.0-20-10		
0.7		Yanmar	2T 72L	11	1,900	450		5.5-15-6	5.5-15-6		
2.9		"	2TR 20L	20	2,000	585		7.5-15-10	5.5-15-6		
1.1		"	3T 84L	28	2,050	530		7.5-15-10	7.5-15-10		

(Notes) ① R…Rear Steering, Art…Articulated Type, Skid…Skid Steering
 ② AWD…All Wheel Drive
 ③ TC…Torque Converter, PS…Power Shift Transmission, D…Direct Drive, HST…Hydrostatic Drive

荷 台 Body						機 関 Engine				変 速 機 Transmission	リタ ー ゲ 形式	タイヤサイズ Tire Size	
平 積 容量	山 積 容量	内 寸 法 Inner Size		上 昇 角度	積 込 高さ	製作会社	形 式	定 格 力	定格回 転速度	② 形式	変速度 段 数 (前進/ 後進)	前 輪	後 輪
Struck Cap.	Heaped Cap.	長 Length	幅 Width	Max. Tipping Angle	Loading Height	Make	Model	Rated H.P.	Rated Speed	Type	Speeds (F/B)	Front	Rear
m³	m³	m	m	deg.	m			PS	rpm		Retar- der Type		
1.16		2.80	1.60	50	1.22	Isuzu	C 240	74	3,800	C	4/1	6.50-15-6	7.00-15-12
1.5		3.00	1.60	60	1.36	"	4BAI	85	4,000	"	5/1	7.00-15-10	7.00-15-10
1.5		3.00	1.60	60	1.36	"	4BCI	95	3,500	"	5/1	7.00-15-12	7.00-15-12
2.3		3.25	1.86	60	1.52	"	4BDI	110	3,200	"	5/1	7.00-16-12	7.00-16-12
2.6		3.40	2.00	60	1.54	"	6BBI	145	3,200	"	5/1	7.50-16-14	7.50-16-14
2.6		3.40	2.00	60	1.54	"	6BDI	160	3,200	"	6/1	7.50-16-14	7.50-16-14

(Notes) ① Cab…Cab Over Engine
 ② C…Hand Gear Change

9 ダンプトラック仕様一覧表(その2)

DUMP TRUCK SPECIFICATIONS (2)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① キャブ 形 式	乗 車 定 員	重 量 Weight					寸 法 Dimensions					駆 動 形 式	登 板 能 力	最小回 転半径
				最 大 積 載 量 Max. Loading Cap.	車 両 重 量 Empty	車 両 総 重 量 Gross Vehicle Weight	重 量 配 分 Distribution Loaded		全 長 Overall Length	全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height	軸 距 Wheel Base	最 低 地 上 高 Ground Clearance			
							前 Front	後 Rear								
Make	Model	Cab Type	No. of Seats											Drive Type	Grade- ability tanθ	m
い す ゞ 自 動 車 ISUZU MOTORS	K-SDR 320 D	Cab	3	4.0	3.62	7.79	2.52	5.27	5.79	2.20	2.34	3.20	0.19	4×2	0.63	5.6
	K-TDJ 50 D	S	3	7.5	6.66	14.33	4.88	9.45	6.84	2.46	2.71	4.20	0.26	4×2	0.28	7.5
	K-TDJ 50 AD	"	3	8.0	6.73	14.90	5.03	9.87	7.00	2.46	2.71	4.35	0.26	4×2	0.34	7.8
	K-SLR 361 D	Cab	3	8.0	6.99	15.16	5.24	9.92	6.81	2.49	2.93	3.60	0.26	4×2	0.32	6.3
	K-SMR 361 D	"	3	8.0	7.12	15.28	5.36	9.93	6.76	2.49	2.93	3.60	0.25	4×2	0.40	6.3
	K-SKW 440 D	"	3	8.0	8.31	16.48	4.02	12.46	6.90	2.49	3.17	4.45	0.27	6×6	0.68	9.2
	K-TMK 67 Z	S	3	10.5	8.96	19.62	4.57	15.05	8.09	2.47	2.80	5.15	0.26	6×4	0.32	8.4
	K-SPZ 451 D	Cab	3	10.5	9.13	19.79	5.14	14.66	7.68	2.49	3.05	4.50	0.26	6×4	0.31	7.0
	K-SRZ 451 D	"	3	10.5	9.15	19.82	5.14	14.68	7.68	2.49	3.05	4.50	0.26	6×4	0.40	7.0
	K-SSZ 451 D	"	3	10.5	9.15	19.82	5.14	14.68	7.68	2.49	3.05	4.50	0.26	6×4	0.44	7.0
	K-SPM 451 D	"	3	10.75	8.86	19.77	5.06	14.72	7.54	2.49	2.88	4.53	0.25	6×2	0.32	6.7
	K-SRM 451 D	"	3	10.75	8.91	19.82	5.09	14.73	7.54	2.49	2.88	4.53	0.25	6×2	0.38	6.7
	K-SSM 451 D	"	3	10.75	8.91	19.82	5.09	14.73	7.54	2.49	2.88	4.53	0.25	6×2	0.38	6.7
	SSZ 491 D	"	2	15.0	13.24	28.35	6.14	22.21	7.90	2.49	3.48	4.90	0.27	6×4	0.33	7.8
YSZ 490 D	"	2	20.0	19.17	39.28	8.46	30.82	8.12	2.98	3.30	4.90	0.27	6×4	0.26	8.3	
小 松 製 作 所 KOMATSU	HD 180-4	S	2	18.00	16.79	34.90	8.72	26.18	7.30	3.00	3.30	4.00	0.39	4×2	0.26	9.0
	HD 200-2	Cab	1	20.00	18.50	38.56	11.60	26.96	7.45	3.20	3.45	3.75	0.42	4×2	0.50	7.0
	HD 320-2	"	1	32.00	27.20	59.26	18.96	40.30	7.80	3.67	3.68	3.75	0.43	4×2	0.42	7.0
	HD 325-2	"	1	32.00	28.05	60.11	19.23	40.87	7.80	3.67	3.78	3.75	0.53	4×2	0.46	7.3
	HD 460-1	"	1	46.00	37.50	83.56	26.74	56.82	8.90	4.05	3.99	4.25	0.57	4×2	0.37	8.0
	HD 680-2	"	1	68.00	46.50	114.56	36.66	77.90	9.79	4.68	4.29	4.75	0.57	4×2	0.33	8.8
	HD 1200-1	"	1	120.00	84.50	204.56	65.50	139.06	10.86	6.30	4.89	5.40	0.72	4×2	0.17	10.3
大 日 工 業 DAIHATSU MOTORS	J-S 60	Cab	2	0.35	0.69	1.15	0.50	0.65	3.19	1.39	1.66	1.78	0.15	4×2	0.37	3.8
	J-KD 20	"	3	0.75	1.00	1.97	0.82	1.16	3.94	1.63	1.79	2.08	0.18	4×2	0.31	4.2
	K-V 10 D	"	3	2.0	2.31	4.47	1.62	2.85	4.69	1.70	1.99	2.49	0.19	4×2	0.37	5.0
	K-V 10 D-N	"	3	2.0	2.44	4.61	1.65	2.96	4.69	1.70	1.99	2.49	0.19	4×2	0.35	5.0
	K-V 10 D-JN	"	3	2.0	2.44	4.61	1.71	2.90	4.69	1.70	1.99	2.49	0.19	4×2	0.35	5.0
	K-V 10 D-T	"	3	2.0	2.48	4.64	1.66	2.99	4.69	1.70	1.98	2.49	0.19	4×2	0.35	5.0
	K-V 17 D-J	"	3	3.0	2.53	5.70	1.74	3.96	4.80	1.79	2.03	2.49	0.20	4×2	0.29	5.3
	K-V 17 D-JN	"	3	3.0	2.59	5.76	1.79	3.97	4.80	1.79	2.17	2.49	0.20	4×2	0.29	5.3
ト ヨ タ 自 動 車 工 業 TOYOTA MOTOR	K-BU 20 D	Cab	3	2.00	2.36	4.53	1.70	2.83	4.69	1.69	1.99	2.49	0.19	4×2		5.2
	J-RU 20 D	"	3	2.00	2.22	4.38	1.57	2.81	4.69	1.69	1.99	2.49	0.19	4×2		5.2
	J-KM 20 D	"	3	0.75	1.08	1.99	0.81	1.18	3.92	1.64	1.78	2.08	0.18	4×2		4.2
	J-RR 11	"	3	0.85	1.23	2.24	0.88	1.37	4.09	1.65	1.80	2.17	0.18	4×2		4.5
日 産 デ ィ ゼ ル 工 業 NISSAN DIESEL MOTOR	K-CM 85 CD	Cab	3	4.0	3.66	7.82	2.48	5.34	5.91	2.17	2.41	3.25	0.19	4×2	0.44	5.9
	K-CM 85 CD W/Turbocharger	"	3	4.0	3.67	7.84	2.46	5.38	5.93	2.20	2.41	3.25	0.19	4×2	0.50	5.9
	K-CK 31 ED	"	3	8.0	7.14	15.31	5.40	9.91	6.85	2.49	2.88	3.75	0.27	4×2	0.36	6.5
	K-CF 45 GD	"	3	7.0	8.14	15.31	5.40	9.91	7.27	2.49	3.18	4.28	0.26	4×4	0.63	8.8
	K-CD 45 HD	"	3	11.0	8.61	19.78	4.98	14.80	7.52	2.49	2.89	3.35+ 1.30	0.26	6×2	0.34	7.2
	K-CD 52 HD	"	3	10.5	8.78	19.70	5.03	14.67	7.57	2.49	2.89	3.35+ 1.30	0.26	6×2	0.32	7.2

(注) ① Cab…キャブオーバーバ, S…標準ボンネット

② C…手動選択式, F…フルオートマチック, P…パワーシフト手動選択式などC, F以外のもの

③ A…排気ブレーキ, C…油冷多板式ブレーキ, D…電磁式リターダ, E…ヤコブスリターダ, F…発電制動

荷 台						機 関				変 速 機		③	タイヤサイズ	
平 積	山 積	Body		上 昇 度	積 込 高 さ	製作会社	形 式	定 出 力	定格回 転速度	Transmission		リタ ー形式	前 輪	後 輪
		Inner Size								② 形式	変速度 段 数 (前進/後進)			
		長	幅											
Struck Cap.	Heaped Cap.	Length	Width	Max. Tipping Angle	Loading Height	Make	Model	Rated H.P.	Rated Speed	Type	Speeds (F/B)	Retarder Type	Front	Rear
m ³	m ³	m	m	deg.	m			PS	rpm					
2.6		3.40	2.00	60	1.54	Isuzu	6 BFI	170	3,200	C	6/1		7.50-16-14	7.50-16-14
4.9		3.70	2.20	60	2.13	"	6 QAI	220	2,300	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
5.3		3.80	2.20	58	2.15	"	6 QAI	220	2,300	"	6/1		11.10-20-16	11.10-20-16
5.2		4.50	2.20	58	2.05	"	DH 100	195	2,300	"	6/1		11.10-20-16	11.10-20-16
5.2		4.50	2.20	58	2.05	"	8 PBI	260	2,600	"	6/1		11.10-20-16	11.10-20-16
5.2		4.20	2.20	58	2.09	"	8 PAI	215	2,800	"	5/1		9.00-20-14	9.00-20-14
6.9		4.90	2.30	55	2.21	"	E 120	260	2,500	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
6.8		5.30	2.20	53	2.26	"	E 120	260	2,500	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
6.8		5.30	2.20	53	2.26	"	10 PAI	295	2,800	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
6.8		5.30	2.20	53	2.26	"	10 PBI	320	2,600	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
7.0		5.30	2.20	55	2.18	"	E 120	260	2,500	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
7.0		5.30	2.20	55	2.18	"	10 PAI	295	2,800	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
7.0		5.30	2.20	55	2.18	"	10 PBI	320	2,600	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
8.7	11.2	4.90	2.20	53	2.55	"	10 PBI	320	2,600	"	6/1	A	11.00-20-14	11.00-20-14
12.0	15.3	5.00	2.70	53	2.73	"	10 PBI	320	2,600	"	5/1	D	12.00-20-18	12.00-20-18
10.7	14.2	4.03	2.79	65	2.80	K. Cummins	NT0-6	230	2,100	C	7/1	E	14.00-25-20	16.00-25-24
11.2	15.2	4.39	3.00	65	2.65	"	NTC 743	280	2,100	P	6/1	"	16.00-25-24	16.00-25-24
18.0	24.0	5.02	3.48	65	2.97	Cummins	NTA 855	405	2,330	"	6/1	C	18.00-25-32	18.00-25-32
18.0	24.0	5.02	3.48	65	3.17	"	KT 1150	452	2,100	F	6/1	"	18.00-33-32	18.00-33-32
24.0	32.0	6.00	3.83	65	3.30	"	VT 1710	615	2,100	"	6/1	"	21.00-35-36	21.00-35-36
32.0	44.0	6.60	4.25	65	3.69	"	VTA 1710	775	2,100	P	6/1	"	24.00-35-42	24.00-35-42
46.0	70.0	7.63	5.44	47.5	4.45	"	KTA 2300	1,160	2,100	F	in fin	F	30.00-51-46	30.00-51-46
0.2		1.62	1.27	55	0.99	Daihatsu	AB-20	28	5,500	C	4/1		500-10-4	500-10-6
0.5		2.13	1.48	50	1.03	Toyota	4K-J	69	5,200	"	4/1		550-13-6	550-13-8
1.5		2.85	1.60	60	1.37	"	B	85	3,600	"	5/1		650-16-10	650-16-10 double
1.5		2.85	1.60	60	1.37	"	B	85	3,600	"	5/1		650-16-10	650-16-10 "
1.5		3.00	1.60	60	1.39	"	B	85	3,600	"	5/1		650-16-10	650-16-10 "
1.5		2.85	1.60	rear 50 side 45	1.39	"	B	85	3,600	"	5/1		650-16-10	650-16-10 "
1.6		3.00	1.70	60	1.42	"	B	85	3,600	"	5/1		700-16-10	700-16-10 double
1.6		3.00	1.70	60	1.42	"	B	85	3,600	"	5/1		700-16-10	700-16-10 "
1.55		2.85	1.60	60	1.38	Toyota	B	85	3,600	C	5/1		6.50-16-8	6.50-16-8
1.55		2.85	1.60	60	1.38	"	5 R	95	5,000	"	5/1		6.50-16-8	6.50-16-8
0.60		2.05	1.54	50	1.05	"	4 K	69	5,200	"	4/1		5.50-13-6	5.50-13-8
0.63		2.16	1.54	45	1.06	"	12 R	80	5,200	"	4/1		6.00-13-6	6.00-13-8
2.6		3.40	2.00	60	1.56	Nissan D.	FD 6	150	3,200	C	6/1		7.50-16-14	7.50-16-14
2.6		3.40	2.00	60	1.56	"	FD 6 T	175	3,200	"	6/1		7.50-16-14	7.50-16-14
5.2		4.50	2.20	58	2.05	"	PE 6	230	2,300	"	6/1		11.10-20-16	11.10-20-16
4.6		4.20	2.20	58	2.14	"	PE 6 T	275	2,300	"	6/1/1/2		11.10-20-16	11.10-20-16
7.2		5.10	2.20	53	2.27	"	PE 6 T	275	2,300	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14
7.0		5.10	2.20	53	2.24	"	RD 8	300	2,500	"	6/1		10.00-20-14	10.00-20-14

(Notes) ① Cab...Cab Over Engine, S...Cab Behind Engine

② C...Hand Gear Change, F...Full Automatic, P...Such other Types Except C and F as Hand Selection Power Shift

③ A...Exhaust Gas Brake, C...Multiple Disk Brake, D...Electromagnetic Retarder, E...Jacob's Retarder, F...Dynamo Brake

9 ダンプトラック仕様一覧表 (その3)

DUMP TRUCK SPECIFICATIONS (3)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① キャブ 形 式	乗 車 定 員	重 量					寸 法					駆 動 形 式	登 板 能 力	最小回 転半径
				Weight					Dimensions							
				最 大 積 載 量 Max. Loading Cap.	車 両 重 量 Empty	車 両 総 重 量 Gross Vehicle Weight	重 量 配 分 Distribution Loaded		全 長 Overall Length	全 幅 Overall Width	全 高 Overall Height	軸 距 Wheel Base	最 低 地 上 高 Ground Clearance			
							前 Front	後 Rear								
Make	Model	Cab. Type	No. of Seats	t	t	t	t	t	m	m	m	m	m	Drive Type	Grade- ability tanθ	Min. Turning Radius m
日産ディーゼル工業 NISSAN DIESEL MOTOR	K-CW 45 HD	Cab	2	10.75	9.01	19.87	4.85	15.02	7.58	2.49	2.90	3.20+ 1.30	0.27	6×4	0.43	7.2
	K-CW 52 HD	"	3	10.5	9.21	19.88	4.88	15.00	7.66	2.49	2.89	3.20+ 1.30	0.27	6×4	0.44	7.2
	K-CW 60 HD	"	3	10.25	9.46	19.87	5.05	14.83	7.66	2.49	2.89	3.20+ 1.30	0.27	6×4	0.47	7.2
	WD 151	"	2	15.0	12.97	28.08	6.75	21.33	7.75	2.49	3.14	3.72+ 1.30	0.29	6×4	0.27	8.1
	WD 18	"	2	18.0	14.78	32.89	10.60	22.29	7.37	2.99	3.55	4.20	0.35	4×2	0.36	7.9
	WD 20 Y	"	2	20.0	15.32	35.43	11.24	24.19	7.48	2.99	3.55	4.20	0.35	4×2	0.34	7.9
	WD 381	S	I+(1)	38.0	32.00	70.06	23.18	46.88	8.74	3.78	3.79	4.15	0.50	4×2	0.36	8.5
	WD 451 Y	"	I+(1)	45.0	33.70	78.76	25.31	53.45	8.85	3.98	3.84	4.15	0.50	4×2	0.37	9.5
日立製作所 HITACHI	DM 15 A 1	S	1	15.0	14.6	29.66	8.31	21.35	6.95	3.00	3.25	3.60	0.40	4×2	0.35	7.9
	DH 321 DA	"	1	32.0	27.3	59.36	19.76	39.60	7.85	3.75	3.90	3.35	0.60	4×2	0.44	7.9
	DH 321 EA	"	1	32.0	27.5	59.56	19.96	39.60	7.85	3.75	3.90	3.35	0.60	4×2	0.44	7.9
日野自動車工業 HINO MOTORS	K-HV 10 D	Cab	3	2.0	2.30	4.46	1.61	2.85	4.69	1.70	1.99	2.49	0.19	4×2	0.37	5.0
	K-KM 520 D	"	3	4.0	3.36	7.52	2.26	5.27	5.13	2.09	2.45	2.75	0.21	4×2	0.30	5.2
	K-FD 171 AD	"	3	4.0	3.64	7.80	2.55	5.26	5.85	2.20	2.41	3.28	0.20	4×2	0.50	5.7
	K-FD 151 AD	"	3	4.0	3.61	7.78	2.51	5.27	5.85	2.20	2.40	3.28	0.20	4×2	0.48	5.7
	K-FD 121 AD	"	3	4.0	3.56	7.72	2.47	5.26	5.85	2.20	2.47	3.28	0.20	4×2	0.42	5.7
	K-KB 304 D	"	3	8.0	6.71	14.87	5.33	9.55	6.45	2.47	2.87	3.75	0.25	4×2	0.30	6.4
	K-KB 501 D	"	3	8.0	7.17	15.33	5.43	9.91	6.69	2.48	2.89	3.85	0.25	4×2	0.39	6.5
	K-TC 303 D	"	3	11.0	8.46	19.63	10.13	9.50	7.52	2.49	2.92	4.40	0.24	6×2	0.33	7.2
	K-KF 301 D	"	3	10.75	8.86	19.78	4.87	14.91	7.58	2.49	2.98	4.74	0.24	6×2	0.33	6.9
	K-KF 704 D	"	3	10.50	8.92	19.59	5.00	14.59	7.58	2.49	2.98	4.74	0.24	6×2	0.34	6.9
	K-KF 500 D	"	3	10.5	8.97	19.63	4.77	14.87	7.65	2.49	2.94	4.74	0.24	6×2	0.36	6.9
	K-ZM 303 D	"	3	10.5	9.00	19.66	4.70	14.97	7.57	2.49	2.94	4.55	0.26	6×4	0.38	7.1
	K-ZM 706 D	"	3	10.5	9.15	19.82	4.75	15.08	7.63	2.49	2.94	4.55	0.26	6×4	0.38	7.1
	K-ZM 500 D	"	3	10.25	9.29	19.70	4.82	14.88	7.63	2.49	2.94	4.55	0.26	6×4	0.53	7.1
	K-ZM 103 D	S	3	10.5	9.13	19.79	4.51	15.29	7.98	2.49	2.79	5.15	0.26	6×4	0.37	8.6
	K-WB 311 D	Cab	3	3.25	4.41	7.82	2.87	4.96	5.90	2.12	2.69	3.37	0.26	4×4	0.85	7.3
	K-WD 300 D	"	3	7.25	8.12	15.54	5.61	9.93	7.39	2.49	3.20	4.30	0.28	4×4	0.51	8.7
	K-ZC 101 D	S	3	9.75	9.91	19.82	4.97	14.86	8.21	2.49	3.04	5.15	0.26	6×6	0.84	9.7
	ZG 150 D	Cab	1	15.0	15.15	30.21	8.69	21.15	6.60	3.00	3.28	3.40	0.43	4×2	0.38	7.5
	WP 330	"	2	30.0	22.88	52.99	11.21	41.78	8.69	3.10	3.54	5.70	0.31	6×4	0.27	9.9

(注) ① Cab…キャブオーバー、S…標準ボンネット

② C…手動選択式、P…パワーシフト手動選択式などC、F以外のもの

③ C…油冷多板式ブレーキ、D…電磁式リターダ、F…発電制動

荷 台						機 関				変 速 機		③ リター ダ形式	タイヤサイズ Tire Size			
平 積 容 量	山 積 容 量	内 寸 法 Inner Size		上 昇 度 Max. Tipping Angle	積 込 高 Loading Height	製作会社	形 式 Model	定 格 出 力 Rated H.P.	定 格 回 転 速 度 Rated Speed	② 形式			変 速 度 段 (前 進 / 後 進) Speeds (F/B)	Retar- der Type	前 輪 Front	後 輪 Rear
		長 Length	幅 Width							Type						
m ³	m ³	m	m	deg.	m	Make		PS	rpm	Type						
7.0		5.10	2.20	53	2.27	Nissan D.	PE 6 T	275	2,300	C	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.9		5.10	2.20	53	2.27	"	RD 8	300	2,500	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.7		5.10	2.20	53	2.25	"	RD 10	350	2,500	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
10.0		4.90	2.20	53	2.70	"	RD 8	300	2,500	"	5/1			11.00-20-14	11.00-20-14	
10.0	12.6	4.70	2.50	53	2.79	"	RD 8	300	2,500	"	6/1	F		OR14.00-25-20	OR14.00-25-20	
12.0	15.4	4.90	2.72	53	2.85	"	RD 8	300	2,500	"	6/1	"		OR14.00-25-24	OR14.00-25-24	
21.4	27.3	5.40	3.48	55	3.47	"	RD 10 TA	500	2,300	P	6/1	C		OR18.00-33-32	OR18.00-33-32	
25.0	31.7	5.70	3.68	55	3.60	"	RD 10 TA	500	2,300	"	6/1	"		OR21.00-35-32	OR21.00-35-32	
8.8	10.5	4.05	2.65	70	2.60	Nissan D.	PE 6	200	2,000	C	5/1	D		14.00-24-20	14.00-24-20	
18.0	20.7	4.85	3.53	55	3.44	Cummins	NTA-855 -C 420	420	2,300	P	6/1	C		18.00-33-32	18.00-33-32	
18.0	20.7	4.85	3.53	55	3.44	GM	12 V-71 N	434	2,100	"	6/1	"		18.00-33-32	18.00-33-32	
1.5		2.85	1.60	60	1.37	Hino	B	85	3,600	C	5/1			6.50-16-8	6.50-16-8	
2.6		3.20	1.95	60	1.60	"	DQ 100	110	3,200	"	5/1			7.50-16-14	7.50-16-14	
2.6		3.40	2.06	60	1.56	"	EH 700	170	3,200	"	5/1			7.50-16-14	7.50-16-14	
2.6		3.40	2.06	60	1.56	"	EH 500	150	3,200	"	5/1			7.50-16-14	7.50-16-14	
2.6		3.40	2.06	60	1.56	"	EC 100	120	3,200	"	5/1			7.50-16-14	7.50-16-14	
5.2		4.00	2.20	58	2.05	"	EB 300	190	2,350	"	5/1 6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
5.2		4.20	2.20	58	2.04	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			11.10-20-16	11.10-20-16	
7.2		5.10	2.20	55	2.22	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.8		5.10	2.20	53	2.20	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.8		5.10	2.20	53	2.20	"	EF 350	295	2,400	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.8		5.10	2.20	55	2.20	"	EF 500	315	2,400	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.5		5.10	2.20	55	2.17	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.5		5.10	2.20	55	2.17	"	EF 350	295	2,400	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.5		5.10	2.20	55	2.17	"	EF 500	315	2,400	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
6.9		4.70	2.20	55	1.74	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
2.1		3.20	1.90	60	1.72	"	EH 100	145	3,200	"	5/1			7.50-20-10	7.50-20-10	
4.8		4.50	2.20	56	2.16	"	EK 100	270	2,300	"	5/1			11.00-20-14	11.00-20-14	
6.5		4.70	2.20	55	2.25	"	EK 100	270	2,300	"	6/1			10.00-20-14	10.00-20-14	
9.0	11.5	4.21	F 2.70 R 2.76	65	2.65	"	ED 100	210	2,300	"	5/1	D		14.00-24-20	14.00-24-20	
20.1		6.00	2.80	47	3.09	"	EV 700	415	2,400	"	6/1			14.00-24-20	14.00-24-20	

(Notes) ① Cab ... Cab Over Engine, S ... Cab Behind Engine

② C ... Hand Gear Change, P ... Such other Types Except C and F as Hand Selection Power Shift

③ C ... Multiple Disk Brake, D ... Electromagnetic Retarder, F ... Dynamo Brake

10 トラッククレーン仕様一覧表(油圧式)(その1)

TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (1)

製作 会社	形 式 (呼 称)	クレーン 能力	① 走行時 重 量	② 走行 姿勢	寸 法 Dimensions										クレーン Crane							
					③ 全長	③ 全幅	③ 全高	ホイール ベース	後端 旋回 半径	アウト リガ前 方位置	アウト リガ後 方位置	アウト リガ 最大張 出幅	基本ブーム Basic Boom		④ ブーム 長さ	⑤ ブーム 段 数	ジブ 長さ	フック 地上最大 揚程	ジブフック 地上最大 揚程			
													最大吊上 荷重	作業 半径								
																				Max. Load	Working Rad.	
Make	Model	Lifting Cap.	Travelling Weight	Travelling Order	Overall Length	Overall Width	Overall Height	Wheel Base	Tail Rad.	Front Outrigger	Rear Outrigger	Outrigger Extended	Max. Load	Working Rad.	Boom Length	Boom Sections	Jib Length	Max.Lift With Boom	Max.Lift With Jib			
		t	t		m	m	m	m	m	m	m	m	t	m	m	No.	m	m	m			
加藤製作所 KATO WORKS	KS-20	2.0			架装シャシにより異なる depend on Carriers							1.93	2.0	1.9	2.85~4.45	2	2.5	5.9	7.7			
	KS-30M	2.93			架装シャシにより異なる depend on Carriers							3.03	2.9	2.2	3.0~4.9	2	5.0	6.5	10.7			
	KS-30	2.9			架装シャシにより異なる depend on Carriers							2.10	2.9	2.2	3.5~5.7	2	2.5	7.6	10.0			
	NK-65M	4.9	7.95		8.68	2.19	3.20	3.76	1.50	2.00	1.55	3.60	4.9	3.0	7.7~13.6	2	6.0	13.7	19.1			
	NK-65	6.5	7.95		8.68	2.19	3.20	3.75	1.50	2.00	1.55	3.60	6.5	2.3	7.7~13.6	2	6.0	13.7	19.1			
	NK-110H	11.0	15.45		9.57	2.49	3.27	4.50	2.57	2.35	1.37	4.48	11.0	3.5	8.0~20.0	3	6.0	20.5	26.5			
	NK-160B	16.0	19.92		11.54	2.49	3.40	4.60	2.65	2.40	1.65	4.80	16.0	3.0	9.5~23.5	3	7.2	23.5	30.8			
	NK-200B	20.0	19.92		11.73	2.49	3.44	4.70	2.60	2.40	2.22	5.20	20.0	3.0	10.2~26.2	3	7.4~12.0	26.0	38.0			
	NK-200H	20.0	22.95		11.98	2.49	3.30	4.60	3.06	2.40	2.15	5.40	20.0	3.5	10~31.0	4	7.5	30.3	37.7			
	NK-300	30	32.04		11.99	2.75	3.58	5.22	3.30	2.65	2.38	5.6	30	3.3	10~31	4	8.45~13.5	31.5	44.5			
	NK-350	35	34.45		13.11	2.75	3.68	5.25	3.43	2.8	2.28	5.0	35	3.0	10.5~32	4	8.9~14.8	31.8	46.5			
	NK-400	40	34.0		12.95	2.75	3.79	5.22	3.4	2.7	2.43	6.0	40	3.5	11~35	4	8.5~13.0	35.5	48.7			
	NK-450	45	37.23		13.05	2.78	3.75	5.25	3.4	2.6	2.43	6.0	45	3.0	11~35	4	8.5~13.0	35.5	48.7			
	NK-450B	45	37.20		13.11	2.82	3.72	5.22	3.52	2.8	2.55	6.6	45	3.0	10.4~39	5	8.8~14.5	38.8	53.2			
NK-750	75	56.69		15.21	3.4	3.98	5.8	4.24	3.8	2.5	6.4	75	3.5	13~43	4	10.2~15	43.8	59.0				
NK-800	80	28.14	S	15.4	3.32	3.89	5.53	4.25	3.7	2.65	7	80	3.5	12~44	5	9.5~15	44.2	58.7				
神戸製鋼所 KOBELCO	T-160 (T-180B)	16	19.56		11.65	2.49	3.30	4.70	2.83	2.40	2.08	5.0	16	3.5	9.6~24	3	7.6	23.5	31.0			
	T-200M	20	19.84		11.95	2.49	3.40	4.60	2.93	2.42	2.10	5.3	20	3.0	10.2~26.2	3	7.3	26.5	32.0			
	(T-220A)	20	20.37		11.95	2.49	3.40	4.60	2.91	2.42	2.10	5.3	20	3.0	10.2~26.2	3	7.3	26.5	32.5			
	T-200 (T-250)	20	23.00		11.99	2.49	3.25	4.70	3.09	2.40	2.25	5.3	20	3.0	10.2~26.2	3	7.3	30.5	36.5			
	T-250M	25	27.17		12.45	2.49	3.40	4.69	3.30	2.90	2.10	5.7	25	3.5	10.5~33	4	7.3/12.3	32.5	43.5			
	T-350 (T-400)	35	35.32		12.89	2.75	3.49	5.21	3.38	3.25	1.75	6.0	35	3.5	10.66~34	4	13.8	33.5	47.2			
T-450 (T-500)	45	37.60	M	13.03	2.82	3.66	5.21	3.58	3.25	2.00	6.6	45	3.0	10.92~42	5	9/14.5	42.0	55.8				
酒井重工業 SAKAI HEAVY IND.	SK-33	2.93	1.07										2.93	5.1	3.13~5.3	2		6.9				
	SK-33L	2.93	1.11										2.93	7.27	3.13~7.47	3		9.0				
	SK-33LL	2.93	1.14										2.93	9.44	3.13~9.64	4		11.0				
	SK-33A	2.93	1.18										2.93	7.27	3.13~7.47	3		9.0				
	SK-33AL	2.93	1.21										2.93	9.44	3.13~9.64	4		11.0				
	SK-45	2.94	1.55										2.94	7.40	3.33~7.63	3		9.5				
	SK-10	0.96	0.43										0.96	3.6	1.48~3.80	3		4.8				
	SK-10L	0.96	0.44		架装シャシにより異なる depend on Carriers							0.96	3.6	1.48~4.99	4		5.8					
	SK-10LL	0.96	0.45		架装シャシにより異なる depend on Carriers							0.96	3.6	1.48~6.18	5		7.0					
	SK-23	2.23	0.75										2.23	4.03	2.45~4.2	2		5.5				
	SK-23L	2.23	0.77										2.23	5.78	2.45~5.95	3		7.2				
	SK-23LL	2.23	0.80										2.23	7.53	2.45~7.70	4		8.9				
	SK-20	2.02	0.86										2.02	4.60	2.67~4.42	2	2.65	5.6	7.7			
	SK-30	2.93	1.07										2.93	5.0	2.90~4.82	2		6.3				
	SK-30L	2.93	1.12										2.93	6.92	2.90~6.74	3		7.3				
	SK-30LL	2.93	1.15										2.93	6.92	2.90~8.66	4		9.2				

(注) ① 運輸省届出値 ② S…上下分離形, M…カウンタウエイト移動形 ③ 基本ブーム付作業時走行姿勢 ④ 最小長さ～最大長さ
 ⑤ 基本ブームを含む ⑥ H…高速, L…低速 ⑦ ブーム伸び速度 ⑧ ブーム上げにおける角度の範囲とそれに要する時間
 ⑨ L…旋回角度有限, C…旋回角度無限 ⑩ 代表的なもの

性能 Performance						走行性能 Travelling Performance				クレーン用原動機 ㊹ Power Unit for Crane			走行用原動機 ㊹ Power Unit for Travel			㊹ 架装シャシ
⑥ ロープ 巻上 速度	⑦ ロープ 掛数	⑧ ブーム 伸縮 速度	⑨ ブーム 起伏 速度	⑩ 旋回 角度	⑪ 旋回 速度	走行駆 動方式	最高 速度	登坂 能力	最小回 転半径	形 式 (呼称)	定格 出力	定 格 回 転 数	形 式 (呼 称)	出力 (最大)	回転数 (最大)	
Line Speed	Line Parts	Telesco- ping Speed	Derricking Speed	Slewing Angle	Slewing Speed	Drive Type	Max. Speed	Grad- ability	Min. Turning Rad.	Model	Rated Output	Rated R. P. M.	Model	Max. Output	Max. R. P. M.	Carrier
m/min		m/sec	deg./deg. sec	deg.	rpm		km/h	tanθ	m		PS	rpm		PS	rpm	
25	3	0.20	0~70/ 8.1	L 360	3.0	架装シャシにより異なる depend on Carriers	4×2	105	0.37	6.4	走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel		Mitsubishi 6D 14 Hino EH 500 Nissan D. FD 6	155	2,900	4t class
39	3	0.27	2~75/ 8	C 360	2.0									150	3,200	4t class
28	4	0.17	5~75/ 14	L 360	2.5									185	2,300	4t class and over
70.0	4	0.28	-3~78/ 22	C 360	2.8									230	2,300	Mitsubishi K-FK 115 F
70.0	6	0.28	-3~78/ 22	C 360	2.8									230	2,300	Hino K-FD 152AA
69.6	4	0.30	-6~75/ 39	C 360	3.1									230	2,300	Nissan D. K-KK 30 H
H 85	6	0.19	-3~80/ 56	C 360	3.2									230	2,300	PE 6
L 46	8	0.19	-3~80/ 56	C 360	3.2									215	2,200	Mitsubishi K-K 203
H 85	8	0.19	-3~80/ 56	C 360	3.2									230	2,300	Nissan D. K-KW 30 M
L 46	8	0.25	-3~80/ 44	C 360	3.2									300	2,500	RD 8
H 116	8	0.22	-3~80/ 68	C 360	2.5									310	2,200	Mitsubishi K-K 401
L 60	9	0.16	0~80/ 57	C 360	3.6									280	2,500	Nissan D. K-G 50 T
L 28	10	0.16	0~80/ 67	C 360	1.6									300	2,500	Mitsubishi K 400
H 101	11	0.16	0~80/ 86	C 360	1.6									300	2,500	Nissan D. K-KG 51 T
L 62	11	0.18	0~80/ 64	C 360	2.2									330	2,300	Mitsubishi K 1300
H 91.5	12	0.11	0~80/ 53	C 360	1.5									300	2,500	Nissan D. K-KG 51 V
L 41.7	12	0.18	0~82/ 60	C 360	1.6									300	2,500	Mitsubishi K 1300
H 111	12	0.18	0~80/ 64	C 360	2.2									300	2,500	Nissan D. K-KG 51 T
L 50	12	0.11	0~80/ 53	C 360	1.5									300	2,500	Mitsubishi K 1300
H 108	12	0.18	0~82/ 60	C 360	1.6									300	2,500	Nissan D. K-KG 51 V
L 54	12	0.18	0~82/ 60	C 360	1.6									300	2,500	Nissan D. K-KG 51 V
H 84	6	0.21	0~78/ 51	C 360	3.0	架装シャシにより異なる depend on Carriers	6×4	70	0.33	9.5	走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel	Mitsubishi 6D 22 Nissan D. PE 6	215	2,200	Mitsubishi K-K 203	
L 40	6	0.24	0~80/ 52	C 360	3.4								230	2,300	Nissan D. K-KW 30 M	
89	6	0.18	0~80/ 73	C 360	3.0								230	2,300	PE 6	
83	8	0.18	0~80/ 73	C 360	3.0								230	2,300	Mitsubishi K-K 203	
H 94	6	0.21	0~80/ 57	C 360	3.1								215	2,200	Nissan D. K-KG 30 R	
L 46	6	0.21	0~80/ 57	C 360	3.1								230	2,300	RD 8	
85	8	0.17	0~80/ 65	C 360	3.0								230	2,300	RD 8	
H 90	8	0.23	0~78/ 54	C 360	2.0								300	2,500	RD 8	
L 44	8	0.23	0~78/ 54	C 360	2.0								300	2,500	RD 8	
H 99	10	0.28	0~80/ 64	C 360	2.1								300	2,500	RD 8	
L 49	10	0.28	0~80/ 64	C 360	2.1								300	2,500	RD 8	
40	4	2.17/11	0~75/ 11.5	360	2.5	架装シャシにより異なる depend on Carriers					走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel	架装シャシにより異なる depend on Carriers				4~7t class
40	4	2.17/11	0~75/ 11.5	360	2.5											"
40	4	2.17/11	0~75/ 11.5	360	2.5											"
40	4	4.34/35	0~75/ 11.5	360	2.5											"
40	4	4.34/35	0~75/ 11.5	360	2.5											"
H 68	4	H 11	19	360	2.0											6t class and over
L 47	4	L 17	19	360	2.0											"
20.1	3	1.13/7	-5~75/ 9	200	200°/ 10 sec											2~3.5t class
20.1	3	1.13/7	-5~75/ 9	200	200°/ 10 sec											"
20.1	3	1.13/7	-5~75/ 9	200	200°/ 10 sec											"
40	4	1.75/10	0~75/ 10	360	2											"
40	4	1.75/10	0~75/ 10	360	2											"
40	4	1.75/10	0~75/ 10	360	2											"
30	3	1.75/77	0~70/ 6	360	3											4~7t class
40	4	1.92/10	0~75/ 12	360	3											"
40	4	1.92/10	0~75/ 12	360	3											"
40	4	1.92/10	0~75/ 12	360	3											"

(Notes) ② S...Upper Lower Split Type, M...Counterweight Relocating Type

⑥ H...High Speed, L...Low Speed

⑨ L...Limited Slewing, C...Full Slewing

10 トラッククレーン仕様一覧表（油圧式）（その2）

TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (2)

製作 会社	形 (呼 称)	クレーン 能力	① 走行時 重 量	② 走行 姿勢	寸 法 Dimensions										クレーン Crane							
					③ 全長	③ 全幅	③ 全高	ホイール ベース	後端 旋回 半径	アウト リガ前 方位置	アウト リガ後 方位置	アウト リガ 最大 延出 幅	基本ブーム Basic Boom		④ ブーム 長さ	⑤ ブーム 段 数	ジブ 長さ	ブーム 長さ	フック 地上最大 揚程	ジブ 地上最大 揚程		
													最大 吊上 荷重	作業 半径								
																					Max. Load	Working Rad.
Make	Model	t	t	Traveling Order	m	m	m	m	m	m	m	m	t	m	m	No.	m	m	m			
新明和工業 SHINMEIWA IND. 川西キヤークレーンサービス KAWANISHI MOTOR SERVICE DIV.	CB 10-10	0.98			架 装 シャシ により 異なる depend on Carriers								1.61	0.98	1.5	1.51~ 3.61	3		4.7			
	CBB 10-23	0.99											1.46	0.99	2.1	2.1~ 4.4	4		6.3			
	CB 20-30B	2.0											2.60	2.0	1.8	2.56~ 6.06	3		7.2			
	CB 20-14A	2.0											2.46	2.0	1.9	2.85~ 4.75	2	3	6.2	8.45		
	CB 29-11B	2.9											3.05	2.9	2.2	3.37~ 7.37	3		8.7			
	CBB 29-10	2.9											3.20	2.9	2.1	2.1~ 6.0	4		8.1			
	CH 29-40B	2.9			5.52	1.91	2.7	2.5	0.58	1.5	1.3	3.31	2.9	3.4	4.48~ 11.46	3		11.7				
	CH 29-32B	2.9			6.46	2.1	3.2	3.2	0.56	1.6	1.5	3.60	2.9	4.25	5.55~ 13.55	3		14.3				
住友重工業 SUMITOMO HEAVY IND.	HT-216BJ	16	19.85		11.53	2.49	3.16	4.6	3.18	2.40	1.90	5.0	16.0	3.0	9.5~ 22.5	3	7.5	22.5	29.0			
	HT-320BJ	20	22.98		11.59	2.49	3.27	4.6	3.29	2.40	2.00	5.0	20.0	3.0	9.0~ 28.5	4	7.0	28.5	34.5			
	HT-430BJ	30	34.40		12.40	2.75	3.51	5.22	3.43	3.25	1.65	5.6	30.0	3.3	10.0~ 31.0	4	8.0~ 13.5	31.0	44.0			
多田野鉄工所 TADANO	TM-10	0.98			架 装 シャシ により 異なる depend on Carriers								1.85	0.98	1.5	1.50~ 3.68	3		4.5			
	TM-20AB	2.0											2.5	2.0	1.5	2.52~ 4.00	2		5.1			
	TM-20ABM	2.0											2.5	2.0	1.5	2.58~ 5.60	3		6.5			
	TM-20BⅢ	2.0											3.0	2.0	1.9	3.07~ 4.9	2		6.3			
	TM-30Z	2.9											3.3	2.9	2.25	3.23~ 5.38	2		6.7			
	TM-30ZH	2.9											3.3	2.9	2.25	3.28~ 7.53	3		8.8			
	TM-40B	2.9											3.25	2.9	2.6	3.40~ 7.11	3		8.7			
	TS-30	2.9	5.47		6.26	1.88	2.70	2.5	1.43	1.69	1.28	F 2.5 R 3.4	2.9	3.0	5.0~ 11.0	3	3.5	11.2	14.8			
	TS-61LN	4.9	7.84		7.60	2.18	3.32	3.2	1.60	1.57	1.55	F 3.7 R 3.6	4.9	3.3	6.5~ 14.5	3	6.0	14.5	20.5			
	TS-61L	6.0	7.84		7.60	2.18	3.32	3.2	1.60	1.57	1.55	F 3.7 R 3.6	6.0	2.5	6.5~ 14.5	3	6.0	14.5	20.5			
	TS-100L	10	15.11		10.66	2.49	3.41	4.95	1.85	2.44	1.61	4.6	10	3.3	9.0~ 16.0	2	8.15	16.4	22.6			
	TW-100L	10	15.35		8.34	2.49	3.16	3.90	1.40	2.48	1.71	4.6	10	3.5	4.7~ 10.7	3		10.9				
	TL-151	16	19.85		11.87	2.49	3.42	4.60	2.85	2.40	2.05	5.0	16	3.5	10.0~ 23.5	3	7.5	23.5	30.9			
	TL-200M	20	23.15		11.95	2.49	3.46	4.70	3.25	2.40	2.20	5.6	20	3.5	10.0~ 31.0	4	7.5	30.9	38.4			
	TL-251	25	27.04	M	11.83	2.49	3.52	4.69	3.36	2.95	1.80	5.2	25	3.0	9.8~ 30.4	4	14.5	30.5	45.0			
	TG-350M	35	34.90	"	13.23	2.75	3.60	5.25	3.55	3.25	1.85	6.3	35	3.0	10.4~ 32.0	4	14.5	31.5	46.0			
	TG-450M	45	37.15	"	13.26	2.82	3.60	5.22	3.55	3.25	2.13	6.6	45	3.0	10.4~ 39.0	5	14.5	38.5	53.0			
東急車輛製造 TOKYU CAR CORP.	CH 505	4.9	7.9		7.7	2.12	3.4	3.76	1.9	1.7	1.7	3.66	4.9	3.0	6.6~ 13.0	3	6	13.3	19.3			
	HW 48	4.8	12.2		7.51	2.43	2.92	3.85	2.0	2.0	1.4	3.97	4.8	2.8	4.25~ 8.4	3		9.2				
	HW 101	10	18.3		9.33	2.49	3.23	4.8	2.2	1.8	1.6	3.97	10	3.2	4.25~ 9.25	3		9.1				
	CT 202A	20	23		11.97	2.49	3.38 3.35	4.6 4.7	3.06	2.4	2.15 2.25	5.4	20	3.5	10.8~ 31.5	4	7.5	31.6	39.0			
南星 NANSEI	PC-5030	4.9			架 装 シャシ により 異なる depend on Carriers								3.32	4.9	3.0	4.25~ 6.25	2		8.2			
	PC-5030 T	4.9											3.32	4.9	3.0	4.25~ 8.25	3		10.2			

(注) ① 運輸省届出値 ② M…カウンタウエイト移動形 ③ 基本ブーム付作業時走行姿勢 ④ 最小長さ～最大長さ
 ⑤ 基本ブームを含む ⑥ H…高速, L…低速, ()…補巻 ⑦ ブーム伸び速度 ⑧ ブーム上げにおける角度の範囲とそれに要する時間
 ⑨ L…旋回角度有限 C…旋回角度無限 ⑩ 代表的なもの

性能 Performance						走行性能 Travelling Performance				クレーン用原動機 ㊸ Power Unit for Crane			走行用原動機 ㊸ Power Unit for Travel			㊸ 架装シャシ
⑥ ロープ 巻上 速度	⑦ ロープ 掛数	⑧ ブーム 伸縮 速度	⑨ ブーム 起伏 速度	⑩ 旋回 角度	⑪ 旋回 速度	走行駆 動方式	最高 速度	登坂 能力	最小回 転半径	形 式 (呼称)	定格 出力	定 格 回転数	形 式 (呼 称)	出力 (最大)	回転数 (最大)	Carrier
Line Speed	Line Parts	Telesco- ping Speed	Derricking Speed	Slewing Angle	Slewing Speed	Drive Type	Max. Speed	Grad. ability	Min. Turning Rad.	Model	Rated Output	Rated R.P.M.	Model	Max. Output	Max. R.P.M.	
m/min		m/sec	deg./sec	deg.	rpm		km/h	tanθ	m		PS	rpm		PS	rpm	
14	2	0.13	10~75/8	190	2											2~4 t class
		0.2	20~78/7	192	4											"
30	3	0.13	1~71/10	360	3											2~3 t class
37.5	3	0.21	1~71/8.5	360	3											4~4.5 t class
44	4	0.21	1.5~70/8	360	2											"
		0.14	60~65/20	360	2											"
76	4	0.15	10~75/26	360	2											2.5~3 t class
72	4	0.21	8~80/20	360	2.2											4~4.5 t class
H 80 L 40	6	0.26	0~75/31	C	2.9	6×4	65	0.31	9.5	走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel			Nissan D. PE 6	230	2,300	Nissan D. K-KW 30 M
H 80 L 40	8	0.20	0~75/41	"	2.6	6×4	65	0.26	9.5				PE 6	230	2,300	K-KW 30 M
H 80 L 40	8	0.19	0~80/55	"	3.0	8×4	70	0.30	11.8				RD 8	300	2,500	K-KG 51 T
34	3	1.05/5	7~70/6	L 200	200/7 sec											2 t class
44	3	1.48/9	0~70/9	C 360	3.5											"
44	3	1.48/9	0~70/9	C 360	3.5											"
40	3	1.83/9.5	0~70/7.5	C 360	2.0											4 t class
63	4	2.15/9	1~75/9.5	C 360	2.5											"
63	4	4.25/15	1~75/9.5	C 360	2.5											"
50	4	3.71/19	0~75/14	C 360	2.5											6 t class and over
43	2	6.0/26	7~75/20	C 360	2.7	4×2	100	0.34	5.2				4 D 30	90	3,500	Mitsubishi K-FE 111 BZ
75 (52)	4	8.0/50	0~75/24	C 360	2.5	4×2	100	0.41	5.6				6 BBI	145	3,200	Isuzu K-SBR 322
75 (52)	5	8.0/50	0~75/24	C 360	2.5	4×2	100	0.41	5.6	走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel			6 BBI	145	3,200	K-SBR 322
84 (160)	6	7.0/45	0~75/40	C 360	2.8	4×2	100	0.29	8.6				6 QAI	220	2,300	K-TDJ 72
84	6	6.0/41	1~75/45	C 360	2.0	6×4	95	0.46	7.1				EK 100	270	2,300	Hino K-ZM 303 D
H 85 L 48 (H77) (L 43)	6	13.5/76	0~75/47	C 360	2.8	6×4	70	0.30	9.5				PE 6	230	2,300	Nissan D. K-KW 30 M
H 95 L 47 (H94) (L 47)	7	21.0/105	3~80/55	C 360	3.2	6×4	65	0.29	9.5				6 D 22	215	2,200	Mitsubishi K-K 203
H 95 L 50 (H80) (L 45)	9	20.6/110	0~80/67	C 360	3.2	8×4	60	0.28	10.5				PE 6	230	2,300	Nissan D. K-KG 30 R
H 113 L 64 (106)	9	21.6/110	3~81/65	C 360	2.2	8×4	70	0.33	11.0				8 DC 9	310	2,200	Mitsubishi K-K 401
H 92 L 52 (106)	9	28.6/120	3~81/65	C 360	2.2	8×4	70	0.27	11.8				RD 8	300	2,500	Nissan D. K-KG 51 T
H 73 L 36.6 H 27 L 13 H 40 L 20 H 130 L 65	4	0.25	0~75/28	C	2.0	4×2	110	0.30	6.4				6 DS 7	135	3,100	K-FK 102
	4	0.10	0~70/34	"	1.6	6×6	90	0.81	9.2	走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel			8 PAI	175	2,800	SKW 440
	6	0.15	0~60/21	"	1.1	6×6	95	0.62	10.5				8 DC 9	310	2,200	FW 115 M
	1~8	0.30	3~78/47	"	3.1	6×4	70	0.26	9.5				PE 6	230	2,300	K-KW 30 M
							65	0.30					6 D 22	215	2,200	K-K 203
40	4	0.18	0~75/14	C 360	2.5					走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel						11 t class
40	4	0.23	0~75/14	C 360	2.5											"

(Notes) ㊸ M...Counterweight Relocating Type

⑥ H...High Speed, L...Low Speed, ()...Sub Winch

⑩ L...Limited Slewing, C...Full Slewing

10 トラッククレーン仕様一覧表 (油圧式) (その3)

TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (HYDRAULIC TYPE) (3)

製作 会社	形 式 (呼 称)	クレーン 能力	走行時 重 量	走行 姿勢	寸 法 Dimensions								クレーン Crane							
					全長	全幅	全高	ホイール ベース	後端 旋回 半径	アウト リガ前 方位置	アウト リガ後 方位置	アウト リガ 最大張 出 幅	基本ブーム Basic Boom		① ブーム 長 さ	② ブーム 段 数	ジブ 長 さ	フック 地上最 大揚程	ジブフック 地上最大 揚 程	
													最大吊上 荷重	作業半径						
																				Overall Length
Make	Model	Lifting Cap.	Traveling Weight	Traveling Order	m	m	m	m	m	m	m	m	t	m	m	No.	m	m	m	
南 星 NANSEI	HL-1005 AW	1.0						1.40	2.10	1.00	2.80	1.0	6.0	6.5	2		6.2			
	HL-1009 B	1.0						1.85	3.00	1.20	3.20	1.0	9.3	9.6	2		8.2			
	HL-1009 BE	1.0						2.15	3.00	1.20	3.20	1.0	9.3	10.6	2		9.2			
	HLC-1010 M	1.0						3.06				1.0	10.8	11.0	2		11.5			
	HLC-15 A	1.5						3.20				1.5	10.8	11.0	2		11.5			
	PC-15 T	1.52									1.93	1.52	1.5	1.42~ 3.80	3		4.5			
	PC-20 T	2.02									2.52	2.02	1.8	0.71~ 5.87	3		7.3			
	PC-25 LN	2.53									2.31	2.53	1.9	1.25~ 4.80	2		5.85			
	PC-25 S	2.53									2.61	2.53	1.9	1.25~ 4.80	2		6.30			
	PC-30 S	2.93									2.95	2.93	2.0	1.2~ 5.3	2		7.15			
	PC-30 H	2.93									2.95	2.93	2.0	1.2~ 7.55	3		9.20			
	PC-35 S	2.93									2.91	2.93	2.2	1.35~ 5.1	2		6.30			
	PC-35 L	2.93									2.91	2.93	2.2	1.5~ 5.8	2		7.00			
	PC-40 LA	2.93									3.21	2.93	2.2	1.55~ 5.9	2		7.30			
	PC-40 LF	2.93									3.21	2.93	2.2	1.55~ 5.9	2		7.30			
	PC-45 L	2.93									2.37	2.93	2.2	3.66~ 5.80	2		7.2			
	PC-45 LE	2.93									3.42	2.93	2.2	3.66~ 5.80	2		7.2			
	PC-50 H	2.93									3.42	2.93	3.0	2.95~ 6.95	3		8.7			

(注) ① 最小長さ～最大長さ ② 基本ブームを含む ③ ブーム伸び速度 ④ ブーム上げにおける角度の範囲とそれに要する時間
⑤ L…旋回角度有限, C…旋回角度無限 ⑥ 代表的なものを記入

TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE)

性能 Performance						走行性能 Travelling Performance				クレーン用原動機 ⑥ Power Unit for Crane			走行用原動機 Power Unit for Travel			⑥ 架装シャシ								
ロープ 巻上 速度	ロープ 掛数	③ ブーム 伸縮 速度	④ ブーム 起伏速度	⑤ 旋回 角度	旋回 速度	走行駆 動方式	最高 速度	登坂 能力	最小回 転半径	形 式 (呼称)	定格 出力	定 格 回 転 数	形 式 (呼 称)	出力 (最大)	回転数 (最大)	Carrier								
Line Speed	Line Parts	Telesco- ping Speed	Derricking Speed	Slewing Angle	Slewing Speed	Drive Type	Max. Speed	Grad- ability	Min. Turning Rad.	Model	Rated Output	Rated R. P. M.	Model	Max. Output	Max. R. P. M.									
m/min		m/sec	deg. ~ deg. sec	deg.	rpm		km/h	tanθ	m		PS	rpm		PS	rpm									
掘み式、関節式 Grapple & Knuckle type			13~77/ 11	C 360	4.0	架装シャシにより異なる depend on Carriers				走行用と併用 Power Unit for both Crane and Travel						6 t class and over 8 t class and over " " " 2~3.5 t class " 3~3.5 t class 3.5~4.5 t class " " 3.5~7 t class " 6 t class and over " " " "								
			8~62/ 17	C 360	4.0					Hino DM 100 Electric Motor "	64	2,000												
			8~62/ 17	C 360	4.0						50	1,200												
			14~54/ 17	C 360	5.0						75	1,800												
			14~54/ 15.5	C 360	5.0																			
60	4	0.16	0~70/ 7.8	L 200	2																			
36	3	0.21	3~73/ 7.8	C 360	2																			
29	3	0.12	2~72/ 10	C 360	2																			
29	3	0.12	2~72/ 10	C 360	2																			
55	4	0.22	2~72/ 7.5	C 360	2																			
55	4	0.22	2~72/ 7.5	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 15	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 15	C 360	2																			
60	4	0.22	1.5~71/ 10	C 360	2																			

(Notes) ⑤ L... Limited Slewing, C... Full Slewing

11 トラッククレーン仕様一覧表 (機械式)

TRUCK CRANE SPECIFICATIONS (MECHANICAL TYPE)

製 作 会 社	形 式 (呼称)	クレーン能力	① 走行時重量	② 走行姿勢	寸 法										クレーン				
					Dimensions										Crane				
					③ 全 長	③ 全 幅	③ 全 高	全 高	ホー ール ベース	後端 旋回 半径	アウト リガ前 方位置	アウト リガ後 方位置	アウト リガ最 大張出 幅	基本ブーム	ブーム長さ				④
					Overall Length	Overall Width	Overall Height	Gantry Height	Wheel Base	Tail Rad.	Front Outrigg er	Rear Outrigg er	Outrigg er Extended	最大吊上 荷重 Max. Load	作業半径 Working Rad.	基本 Basic	最大 Max.	ジブ付最大 Max. With Jib	
Make	Model	t	t	Traveling Order	m	m	m	m	m	m	m	m	m	t	m	m	m	m+m	
石川島播磨重工業 ※1)	TH 350	35	33.40	M	14.23	2.82	3.79	3.78	5.22	3.71	3.35	1.60	5.60	35.0	3.7	9.0	51.0	42+15	
	TH 800	80	28.15	S	13.86	3.35	4.00	3.92	5.53	4.61	3.71	2.20	6.70	80.0	4.0	13.0	61.0	55+19	
	MC 8150	150	38.10	"	12.16	3.40	4.23	4.23	5.80	5.21	3.50	2.30	6.70	150.0	3.5	10.0	85.3	79.25 +21.4	
神戸製鋼所 KOBELCO STEEL INDUSTRIAL MACHINE	(220 TC)	18.1	19.50		11.30	2.49	3.47	3.53	4.60	2.57	1.95	2.10	4.30	18.1	3.0	7.6	24.4	24.4 +6.1	
	325 TC	25	28.08		13.52	2.49	3.76	3.76	4.69	3.19	2.10	2.30	5.00	25.0	3.6	9.1	33.5	33.5 +9.1	
	(330 TC)	35	36.98	M	14.20	2.82	3.79	3.78	5.21	3.60	2.20	2.80	5.60	35.0	3.6	9.1	51.8	42.7 +12.2	
	435 TC	55	37.50		11.87	3.00	3.97	3.92	5.20	3.82	2.50	2.63	5.84	55.0	3.5	12.2	54.9	48.8 +15.2	
	(435 ATC)	70	46.34		12.17	3.30	4.00	4.00	5.80	3.94	2.87	2.93	6.26	70.0	3.6	12.2	54.9	54.9 +18.3	
	655 ATC	90.7	30.98	S	10.08	3.40	2.84	4.00	5.84	4.22	2.17	2.84	6.60	90.7	3.5	12.2	61.0	61.0 +18.3	
	8100 ATC	127	32.14	"	10.30	3.40	2.84	4.00	5.84	4.48	2.35	3.04	6.60	127.0	3.6	12.2	82.3	82.3 +18.3	
	9170 TC	150	36.81	"	11.30	3.40	2.90	4.02	5.84	5.14	2.55	3.08	6.80	150.0	4.0	15.2	88.4	82.3 +18.3	
住友重機械工業 SUMITOMO HEAVY IND. MACHINE	6250 TC	227	28.40	"	17.88	3.40	2.95	4.11	8.70	6.23	3.46	3.53	7.32	227.0	5.5	18.3	97.5	97.5 +24.4	
	HC-77S	25	29.91		13.57	2.75	3.70	3.70	4.69	3.11	2.60	1.76	5.00	25.0	3.6	9.1	30.5	30.5 +12.2	
	HC-78BS	35	36.94	M	14.37	2.82	3.79	3.79	5.22	3.5	3.35	1.60	5.40	35.0	3.7	9.5	51.5	45.5 +12.2	
	HC-108BS	50	24.14	S	14.25	3.24	3.90	3.80	5.53	3.62	3.80	1.70	6.20	50.0	3.7	9.3	52.0	52.0 +12.2	
	HC-218S	80	27.31	"	12.86	3.32	3.70	3.70	5.53	4.28	3.71	2.20	6.30	80.0	3.8	12.2	61.0	61.0 +18.3	
	HC-218J	80	44.16		12.86	3.37	3.57	3.57	5.80	4.28	4.00	2.00	6.10	80.0	3.8	12.2	61.0	54.9 +18.3	
	HC-238J	100	53.11		12.9	3.39	3.80	3.80	5.80	4.37	4.00	2.00	6.50	100.0	4.0	15.2	70.1	64.0 +18.3	
	HC-238SS	136	37.81		14.65	3.40	4.33	4.33	5.80	4.45	3.90	2.10	6.60	136.0	3.7	12.2	82.3	82.3 +18.3	
日立建設機械 HITACHI CONSTRUCTION MACHINE	HC-248S	150	37.85	S	16.65	3.40	4.10	4.10	5.80	5.17	3.90	2.05	6.80	150.0	3.8	12.2	88.4	82.3 +18.3	
	HC-258J	180	41.11	"	16.95	3.00	4.15	4.15	6.40	5.65	4.43	3.45	7.00	180.0	3.8	12.2	94.5	85.3 +21.3	
	FK 150	35	33.46	M	14.16	2.82	3.78	3.76	5.22	3.60	3.25	1.60	5.60	35.0	3.7	9.0	51.0	42 +15.25	
	FK 180	50	24.59	S	10.78	3.24	2.63	3.89	5.53	3.65	3.70	1.80	6.20	50.0	3.7	13.0	52.0	49 +15.25	
日立建設機械	FK 300	80	30.01	"	11.29	3.32	2.66	3.97	5.53	4.30	3.65	1.95	6.50	80.0	4.0	13.0	61.0	55+18	
	FK 600	150	37.90	"	12.05	3.40	2.42	4.08	5.80	5.15	3.87	1.95	6.80	150.0	3.8	10.0	87.0	75+31	

(注) ① 運輸省届出値

② S…上下分離形, M…カウンタウェイト移動形

③ 基本ブーム付作業時走行姿勢

④ 主ブーム (m) + ジブブーム (m)

⑤ L…旋回角度有限, C…旋回角度無限

⑥ H…高速, L…低速

⑦ H…手動油圧式, S…動力油圧式, P…空気式

⑧ 代表的なもの

12 ホイールクレーン仕様一覧表

WHEEL CRANE SPECIFICATIONS

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	クレーン能力	① 走行時重量	② 走行形式	寸 法 Dimensions										クレーン Crane	
					全 ③ 長	全 ③ 幅	全 ③ 高	全 高 (ガントリー)	ホイール ベース	後端旋 回半径	アウトリガ 前方位置	アウトリガ 後方位置	アウトリガ 最大張出幅	基本ブーム Basic Boom		
														最大吊 上荷重	作 業 半 径	
																Overall Length
Make	Model	Lifting Cap.	Trave- ling Weight	Travelling Type	m	m	m	m	m	m	m	m	m	t	m	
石川島播磨重工業 ISHIKAWAJIMA- HARIMA HEAVY IND.	CTR-60	4.8	8.73	W	7.00	2.44	2.60		2.20	2.08				4.8	2.0	
	CTR-60 Special Order	4.8	8.88	"	7.00	2.44	2.60		2.20	2.08				4.8	2.0	
	CTR-80	7.0	8.74	"	7.00	2.44	2.60		2.20	2.08	1.77	1.84	2.70	7.0	2.0	
	CTR-80 Special Order	7.0	8.90	"	7.00	2.44	2.60		2.20	2.08	1.77	1.84	2.70	7.0	2.0	
神戸製鋼所 ※1)	Q 160	16	19.70	R	5.93	2.49	3.45		2.97	3.05	2.86	2.40	5.02	16.0	3.0	
多田野鉄工所 TADANO	TR-151	16	19.66	W or R	9.63	2.49	3.4	3.4	2.74	2.77	2.51	2.51	4.7	16	3.2	
	TR-250M	25	23.43	"	10.61	2.62	3.55	3.55	3.20	3.55	2.80	2.95	5.4	25	3.2	

(注) ① 運輸省届出値, ② W…一般走行用, R…不整地用 ③ 基本ブーム付作業時走行姿勢 ④ 主ブーム (m)+ジブブーム (m)
⑤ C…旋回角度無限 ⑥ H…高速, L…低速, ()…補巻 ⑦ H…油圧式

13 ディーゼルパイルハンマ仕様一覧表 (その1)

DIESEL PILE HUMMER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	冷 方 式 ①却式 Cooling Type	寸 法 Overall Dimensions			全 重 量 Total Weight t	ラム重量 Ram Weight t	打撃回数 No. of Blows blow/ min	一打撃の 仕事量 Energy at One Blow kg/m	燃 料 消費量 Fuel Consumption l/h	潤 滑 油 消費量 Oil Consumption l/h	燃料タンク 容 量 Fuel Tank Cap. l	② 潤滑油 容量 Oil Tank Cap. l
			全 長 Height m	全 幅 Width m	全 奥 行 Length m								
石川島播磨重工業 ISHIKAWAJIMA- HARIMA HEAVY IND.	IDH-12A	A	4.18	0.47	0.73	2.74	1.25	40～60	3,120	8	0.8	32	R 3.5
	IDH-25	W	4.57	0.78	0.87	5.50	2.50	40～60	7,500	10～14	1.5	35	A 7
	IDH-35	"	4.61	0.89	0.99	8.10	3.50	40～60	10,500	14～20	1.8	50	A 7.6
	IDH-45	"	4.70	1.00	1.13	11.00	4.50	40～60	13,500	18～25	2.0	62	A 10
神 戸 製 鋼 所 KOBE STEEL	K 13	W	4.05	0.62	0.74	2.90	1.30	40～60	3,700	3～8	1.0	40	5
	KC 13	"	4.70	0.63	0.78	3.20	1.30	40～60	3,700	3～8	0.6	40	20
	K 25	"	4.55	0.77	0.84	5.20	2.50	39～60	7,500	9～12	1.5	40	7
	KC 25	"	5.10	0.78	0.87	5.50	2.50	39～60	7,500	9～12	1.0	40	30
	K 35	"	4.55	0.88	0.93	7.50	3.50	39～60	10,500	12～16	2.0	48	9.5
	KC 35	"	5.13	0.89	0.98	7.90	3.50	39～60	10,500	12～16	1.4	41.5	30
	K 45	"	4.83	1.00	1.07	10.50	4.50	39～60	13,500	17～21	2.5	65	13.5
	KB 45	"	5.46	1.00	1.07	11.00	4.50	35～60	13,500	17～21	3.5	95	R 15 A 15

(注) ① A…空冷式, W…水冷式
② A…アンビル, R…ラム

(Notes) ① A…Air Cooled, W…Water Cooled
② A…Anvil, R…Ram

性能 Performance									走行性能 Travelling Performance				原動機 Power Unit			⑦ 操作 方法
ブーム長さ Boom Length			⑤ 旋 角 回 度	旋 速 回 度	⑥ ロー プ 巻上速度	⑧ ロー プ掛 数	フック 地上 最大揚程	ジブフック 地上 最大揚程	走行駆動 方式	最 速 高 度	登 板 能 力	最小回 転半径	形 式	定格 出力	定 格 回 転 数	
基 本	最 大	④ ジブ付最大														
Basic	Max.	Max. With Jib														
m	m	m+m	deg.	rpm	m/min		m	m	Drive Type	km/h	tanθ	m		PS	rpm	
5.0	7.0	7.0+2.5	C 360	2.5	50	4	7.6	9.6	4×2	30	0.28	5.5	Isuzu C-240	43	2,400	H
5.0	8.5	8.5+2.5	C 360	2.5	50	4	9.0	11.0	4×2	30	0.28	5.5	C-240	43	2,400	"
5.0	7.0	7.0+2.5	C 360	2.5	50	4	7.6	9.6	4×2	30	0.28	5.5	C-240	43	2,400	"
5.0	8.5	8.5+2.5	C 360	2.5	50	4	9.0	11.0	4×2	30	0.28	5.5	C-240	43	2,400	"
7.8	19.0	19.0+6.1	C 360	3.4	H 97 L 48	6 (1)	20	24	4×2 4×4	40	0.6	4.8	Mitsubishi 6D 14	140	2,800	H
7.0	17.0	17.0+6.0	C 360	3.0	H 71 L 35 (H 59) L 29	6 (1)	17.5	23.5	4×2 or 4×4	45	0.5	8.2/4.8	ND 604	135	2,800	H
8.5	20.5	20.5+7.0	C 360	3.0	H 100 L 50 (85)	8 (1)	21.0	28.0	4×2 or 4×4	40	0.58	9.8/5.7	PD 603	180	2,300	"

(Notes) ② W...Wheel Type, R...Rough Terrain Type ③ C...Full Slewing ⑥ H...High Speed, L...Low Speed, ()...Sub Winch
⑦ H...Hydraulic
※ 1) KOBE STEEL

13 ディーゼルパイルハンマ仕様一覧表(その2)

DIESEL PILE HUMMER SPECIFICATIONS (2)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	① 冷 方 Cooling Type	寸 法 Overall Dimensions			全 重 量 Total Weight	ラム重量 Ram Weight	打撃回数 No. of Blows	一打撃の 仕事量 Energy at One Blow	燃 料 消費量 Fuel Consumption	潤 滑 油 消費量 Oil Consumption	燃 料 タンク 容 量 Fuel Tank Cap	潤 滑 油 タンク 容 量 Oil Tank Cap
			全 長 Height	全 幅 Width	全 奥 行 Length								
			m	m	m								
神 戸 製 鋼 所 KOBE STEEL	KC 45	W	5.46	1.00	1.17	11.20	4.50	39~60	13,500	17~21	2.0	65	30
	KB 60	"	5.77	1.14	1.30	15.00	6.00	35~60	16,000	24~30	4.0	130	R 25 A 25 R 40 A 40
	KB 80	"	6.10	1.38	1.47	20.50	8.00	35~60	22,000	32~40	6.0	210	
三 菱 重 工 業 MITSUBISHI HEAVY IND	MH 15	W	4.26	0.63	0.78	3.35	1.50	42~60	4,500	5~8	0.3~1.2	24	R 4.7 A 7.5 R 9.5 A 13.3 A 20.0 A 44.0 R 44.0 A 44.0 A 44.0 A
	MH 25	"	4.42	0.73	0.95	5.51	2.50	42~60	7,500	9~14	0.3~1.8	42	
	MH 35	"	4.59	0.85	1.08	7.74	3.50	42~60	10,500	13~20	0.4~2.2	55	
	MH 45	"	4.79	0.92	1.28	10.31	4.50	42~60	13,500	15~22	0.5~2.6	70	
	MH 45B	"	4.79	0.98	1.28	10.71	4.50	42~60	13,500	15~22	3~4	100	
	MH 72B	"	5.91	1.22	1.61	18.36	7.20	42~60	21,600	25~37	5~6	158	
	MH 72B (off Shore)	"	5.91	2.01	1.63	19.94	7.20	42~60	21,600	25~37	5~6	158	
	MH 80B	"	5.91	1.22	1.61	19.20	8.00	44~60	22,000	30~40	5~6	158	
	MH 80B (off Shore)	"	5.91	2.01	1.63	20.70	8.00	44~60	22,000	30~40	5~6	158	

(注) ① W...水冷式
② A...アンビル, R...ラム

(Notes) ① W...Water Cooled
② A...Anvil, R...Ram

14 振動バイルドライバ仕様一覧表 (その1)

VIBRO PILE DRIVER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社 形 (呼 称) ①	寸 法 Overall Dimensions			重 量 Weight	起 振 機 Vibrator				原 動 機 力 ② Prime Mover Output	所要電源 容 量 Recommended Capacity of Power Source	性能試験報告 書番号 Report No. of Performance Test	
	全 高	全 幅	全奥行		最大偏心 モーメント Max. Eccentric Moment	偏心軸回転数 R. P. M. of Eccentric Shaft	最 大 起 振 力 Max. Vibrating Force	無負荷時振幅 Amplitude at Free				
	Height	Width	Length		kg-cm	rpm	t	mm		kW		kVA
Make	Model	m	m	m	t	kg-cm	rpm	t	mm	kW	kVA	
建 設 機 械 調 査 KENSETSU-KAI CHOSA	KM 2-170E	1.33	0.72	0.44	0.45	170	1,250	3.0	4.3	3.7	10	
	KM 2-300E	1.75	0.83	0.54	0.73	300	1,300	5.5	4.6	7.5	20	
	KM 2-700E, ES	2.07	0.99	0.68	1.32	700	1,200	11.1	6.4	15.0	45	
	KM 2-1000E, ES	2.43	1.03	0.72	1.87	1,000	1,100	13.5	6.3	22.0	80	
	VM 2-1200E, ES *	2.55	1.13	0.81	2.35	1,320	1,250	23.1	6.8	30.0	100	
	KM 2-2000E, ES	2.87	1.18	1.07	3.30	2,100	1,100	28.4	7.8	40.0	120	
	VM 2-2500E, ES *	3.03	1.24	0.97	3.75	2,500	1,150	37.0	7.7	45.0	150	
	VM 2-4000E-Ⅱ, ES *	3.32	1.37	1.04	4.75	3,600	1,100	48.7	9.5	60.0	200	
	VM 2-5000E-Ⅲ, ES *	3.63	1.52	1.18	6.60	5,000	1,100	68.0	9.0	90.0	250	
	VM 2-8000E *	2.83	1.80	1.15	7.40	8,000	750	50.3	14.8	90.0	250	
	VM 4-10000A-Ⅱ *	8.47	1.37	1.32	14.10	10,000	1,100	135.0	8.8	150.0	600	
	KM 2-12000A-Ⅲ	4.42	1.16	1.28	6.30	12,000	580	45.8	23.1	90.0	250	
	VM 2-12000A-Ⅲ *	4.36	1.26	1.25	6.30	12,000	580	45.8	23.1	90.0	250	
	KM 2-15000A	4.41	1.24	1.20	7.83	15,000	490	40.2	24.9	90.0	250	
	KM 2-17000A	4.85	1.34	1.19	8.30	17,000	560	60.0	26.2	120.0	250	
	VM 2-17000A-Ⅱ *	4.45	1.41	1.29	8.30	17,000	560/600	64.4	26.2	120.0	250	
	KM 2-24000A	4.90	1.50	1.25	8.06	24,000	475	60.5	35.4	90.0	250	
	VM 2-25000A-Ⅱ *	5.00	1.72	1.43	10.10	25,000	620	107.0	29.8	150	600	
	KM 4-48000A	2.88	1.82	1.33	16.00	48,000	560	180.0	30.0	150×2	1,200	
	VM 4-50000A *	5.49	1.96	1.52	26.00	50,000	620	215.0	23.8	180×2	1,200	
建 設 機 械 調 査 KENSETSU-KAI CHOSA	LSV-20 *	2.18	1.01	0.70	1.70	500	1,500	12.6	3.8	15.0	50	
	LSV-40 *	2.72	1.18	0.92	3.00	1,000	1,500	25.2	4.2	30.0	100	
	LSV-60-Ⅱ *	3.20	1.29	0.98	4.23	1,500	1,500	37.7	4.4	45.0	150	
	LSV-80 *	3.52	1.44	1.18	6.39	2,200	1,500	55.4	4.1	60.0	200	
	LSV-120-Ⅱ *	4.06	1.33	1.22	7.90	3,000	1,500	75.5	4.8	90.0	250	
	LHV-10	1.42	1.08	7.65	0.90	275	800~1,600	8.0	5.1	D 7.5		
	LHV-20	1.51	1.15	7.79	1.00	450	800~1,600	13.0	7.1	D15		
	EVJ-120H	3.23	3.00	2.30	2.30	4,500	1,700	145.5	2.0	30×4	450	

(注) ① *…可変

② D…ディーゼルエンジン

(Notes) ① *…Variable

② D…Diesel Engine

14 振動パイルドライバ仕様一覧表 (その2)

VIBRO PILE DRIVER SPECIFICATIONS (2)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	寸 法 Overall Dimensions			重 量	起 振 機				原 動 機 力 ②	所要電源 容 量	性能試 験報告 書番号
		全 高	全 幅	全奥行		Vibrator						
						最大偏心 モーメント	偏心軸回転数	最 大 起 振 力	無負荷時振幅			
Make	Model	Height	Width	Length	Weight	Max. Eccentric Moment	R.P.M. of Eccentric Shaft	Max. Vibrating Force	Amplitude at Free	Prime Mover Output	Recom- mended Capacity of Power Source	Report No. of Performance Test
		m	m	m	t	kg-cm	rpm	t	mm	kW(PS)	kVA	
日 平 産 業 NIPPEI IND.	NVA-5SS	1.17	0.51	0.47	0.45	180	1,200	3.0	4.4	3.7	10	
	NVA-10SS	2.04	0.72	0.50	0.91	400	1,200	6.4	5.1	7.5	20	
	NVA-20SS	2.25	0.74	0.63	1.30	800	1,200	12.8	7.3	15	40	
	NVA-30SS	2.59	0.88	0.78	2.05	1,100	1,200	17.6	6.0	22	60	
	NVA-40SS	2.62	0.88	0.78	2.20	1,500	1,200	24.1	8.6	30	80	
	NVA-60SS	2.96	1.06	1.01	3.60	2,200	1,200	35.4	7.9	45	125	
	NVC-80SS *	3.24	1.06	1.09	4.88	4,100	1,100	55.3	5.5~9.5	60	175	
	NVC-120SS *	3.68	1.17	1.19	6.90	5,000	1,100	68.0	5.0~8.3	90	300	
	NVC-200L *	3.17	1.59	1.58	10.90	25,000	620	107.0	11.7~20.8	150	600	
	NLP-20-2 *	2.41	0.86	0.72	1.95	800	1,500~1,200	12.8	3.0~5.4	15	50	
日 本 車 輾 製 造 NIPPON SHARYO SEIZO	NLP-40-2 *	2.70	1.01	1.00	3.40	1,500	1,500~1,200	24.2	2.5~5.4	30	100	
	NLP-60-2 *	3.00	1.24	1.18	5.15	2,200	1,500~1,200	35.4	2.8~5.2	45	150	
	NLP-80-2 *	3.22	1.26	1.32	6.40	3,200	1,500~1,200	51.6	3.5~6.2	60	200	
	VS 80	2.29	1.14	0.63	1.57	845	1,100	11.4	6.5	15	45	
	VS 100	2.66	1.22	0.76	2.48	1,295	1,100	17.5	6.1	22	75	
	VS 170	2.82	1.19	0.90	2.87	1,727	1,100	23.4	7.0	30	90	
	VS 200	3.02	1.26	0.99	3.69	2,200	1,100	29.8	7.1	40	120	
	VS 300	3.07	1.34	1.02	4.00	2,600	1,100	35.2	7.5	50	150	
	VS 400 *	3.43	1.48	1.08	5.02	3,500	1,100	47.4	8.1	60	200	
	VS 500 *	3.78	1.61	1.18	6.90	4,600	1,100	62.3	7.5	90	300	
三笠産業 ※ 1)	MOH-24G	1.10	0.52	0.36	0.43	80	0~1,300	4.0	20.0	(8)		
	CH-V-3	0.63	0.30	0.15	0.14		1,500~2,000	1.3		(5)		
	CH-V-6	0.75	0.40	0.20	0.32		1,300~1,600	3.5		(8)		
	CH-V-6U	0.75	0.40	0.20	0.41		1,300~1,700	3.5		Hyd.		
山田機械工業 YAMADA KIKAI KOGYO	CH-V-8	0.75	0.54	0.20	0.52		1,400	5.5		Hyd.		

(注) ① *...可変

(Notes) ① *...Variable

② ※ 1) MIKASA SANGYO

15 モータグレーダ仕様一覧表

MOTOR GRADER SPECIFICATIONS

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	① フ レー ム 形 式 Type of Frame	重 量 Weight			全 長 Overall Length m	全 幅 Overall Width m	全 高② Overall Height m	軸 距 Wheel Base m	最 低 地 上 高 Ground Clearance m	最 小 回 転 半 径 Outside Turning Radius m	走 行 Travel		
			車 両 重 量 Total t	前 輪 Front Wheels t	後 輪 Rear Wheels t							前 進 Forward		
												速 度 段 数 No. of Speeds	低 速 Min. Speed km/h	高 速 Max. Speed km/h
小 松 製 作 所 KOMATSU	GD 22AC-1A	A	5.15	1.40	3.80	5.52	1.94	2.84 (3.09)	3.60	0.29	4.5	5	3.8	31.4
	GD 28AC-1	"	7.59	2.37	5.22	7.27	2.06	2.88 (3.25)	4.91	0.34	5.5	5	3.7	30.6
	GD 3IRC-3A	R	9.55	2.81	6.74	6.76	2.17	3.08 (3.42)	4.90	0.35	9.0	6	4.5	38.3
	GD 37-6H	"	12.39	3.40	8.99	8.07	2.35	3.07 (3.45)	5.85	0.41	10.5	6	3.9	32.7
	GD 600R-1	"	13.05	3.80	9.25	8.37	2.40	3.31 (3.39)	6.00	0.43	10.4	8	4.3	46.3
	GD 605A-1	A	13.64	3.84	9.80	8.37	2.39	3.32 (3.39)	6.00	0.43	7.1	6	3.7	45.9
	GD 705R-1	R	15.11	4.10	11.01	8.57	2.45	3.43 (3.56)	6.15	0.44	11.5	4	0~5.5	0~45.0
三 菱 重 工 業 MITSUBISHI HEAVY IND	MG 100	A	7.86	2.40	5.46	6.83	2.12	3.19	4.96	0.28	5.9	5	3.8	32.2
	MG 150	"	9.00	3.00	6.00	6.99	2.12	3.19	4.96	0.28	5.9	5	4.0	33.5
	MG 3	R	9.31	2.87	6.44	7.04	2.22	3.23	5.00	0.36	9.0	5	4.4	31.6
	MG 300	A	11.50	3.00	8.50	7.96	2.37	3.34	5.40	0.33	6.6	6	3.6	43.3
	LG 2	R	11.51	3.37	8.14	7.85	2.34	3.28	5.85	0.41	10.7	6	4.0	33.4
	MG 400	A	13.10	3.70	9.40	8.49	2.40	3.36	5.91	0.36	6.9	6	3.7	45.0
	MG 500	"	15.00	4.40	10.60	8.98	2.40	3.39	6.25	0.38	7.4	6	3.9	46.9
三井造船 ※1)	HA 33F	R	4.02	1.18	2.84	5.09	1.85	2.06 (2.80)	3.20	0.28	5.7	6	3.3	34.1
	HA 46F	"	7.43	2.30	5.14	6.33	2.05	2.38 (3.12)	4.60	0.25	8.5	4	5.0	30.0

(注) ① R…リジッドフレーム, A…アーティキュレートフレーム

② ()…運転室つき

③ ブレード高さは弦で示す

16 ロードローラ仕様一覧表 (その1)

STEEL ROLLER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	種 類① Type	規 格 Nominal Weight t	重 量 Weight						線 圧 Compression		寸 法 Overall Dimensions		
				バラストなし Dry			バ ラ ス ト 付 With Ballast			バラスト付 With Ballast		全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 Height m
				計 Total	前 輪 Front Rolls	後 輪 Rear Rolls	計 Total	前 輪 Front Rolls	後 輪 Rear Rolls	前 輪 Front Rolls	後 輪 Rear Rolls			
川 崎 重 工 業 KAWASAKI HEAVY IND.	KTR 6A	T, RD	6 ~ 8	6.0	2.40	3.60	8.0	3.20	4.80	25.6	41.7	5.04	1.43	2.00
	KTR 8	T, RD	8 ~ 10	8.0	3.20	4.80	10.0	4.00	6.00	32.0	52.2	5.04	1.43	2.00
	KMRH 10	3W, RD	8 ~ 10	8.0	2.40	5.60	10.0	3.30	6.70	26.4	64.4	5.36	1.99	1.88
	KMRH 12	3W, RD	10 ~ 12	10.0	3.04	6.96	12.0	3.94	8.06	31.5	77.5	5.36	1.99	1.88
酒 井 重 工 業 SAKAI HEAVY IND.	WM 7706	T, RD	6 ~ 8	6.6	2.76	3.84	8.8	3.58	5.22	31.1	41.1	5.32	1.50	2.30
	WM 7708	”	8 ~ 10	8.0	3.20	4.80	10.0	4.00	6.00	34.8	47.3	5.32	1.50	2.30
	SH 1508	T, AWD	8 ~ 10	8.0	3.80	4.20	9.6	4.54	5.02	36.3	40.2	4.35	1.58	2.00
	KD 7606	3W, RD	6 ~ 9	6.3	1.77	4.53	8.8	2.57	6.18	22.3	61.8	4.83	2.00	1.90
	KD 7608	”	8 ~ 10	8.0	2.56	5.44	10.5	3.38	7.12	27.0	68.5	5.18	2.04	1.92

(注) ① 3W…マカダム, T…タンDEM, RD…後輪駆動, AWD…全輪駆動

② W…水, I…鉄, S…砂

速 度 Speeds			機 関 Engine			ブレード ③ Blade			スカリファイヤ (S) 又はリッパ (R) Scarifier (S) or Ripper (R)				タ イ ヤ サ イ ズ Tire Size		性能試験 報告書 番号 Report No. of Performance Test
後 進 Reverse			製 作 会 社 Make	形 式 (呼称) Model	定格出力 Rated H.P. PS/rpm	長さ×幅 Size (L×W) mm	荷 重 Max. Pressure t	種類 S or R	ツメ 数 No. of Teeth	荷重 Max. Pressure t	掘 起 幅 Width mm	前 輪 Front	後 輪 Rear		
速度 段数 No. of Speeds	低 速 Min. Speed km/h	高 速 Max. Speed km/h													
5	3.5	28.9	Komatsu	4D 105	65/2,300	2,200×425	2.25	S	5	1.13	825	7.5-20-10	42×17-20-10	72-23	
4	4.8	31.0	"	4D 105	75/2,400	2,800×500	4.20	S	6	1.95	1,025	9.0-20-10	10.0-20-10	76-5	
2	7.7	11.6	"	4D 130	110/1,900	3,100×520	5.22	"	9	3.50	1,070	9.0-20-10	11.0-20-10	雪 24	
2	6.6	9.9	K. Cummins	NH 220	125/1,750	3,710×530	6.32	"	11	4.25	1,225	11.0-20-10	14.0-24-10	70-14	
4	5.0	24.4	"	NH 220	145/1,800	3,710×530	6.90	"	11	4.56	1,225	14.0-24-10	14.0-24-10		
6	4.3	54.3	"	NH 220	145/1,800	3,710×530	6.98	"	11	4.61	1,225	14.0-24-10	14.0-24-10	雪 34	
4	0~5.7	0~45.0	"	NH 220	180/1,850	4,010×620	7.44	"	11	5.56	1,325	14.0-24-16	14.0-24-16		
5	3.9	32.6	Mitsubishi	S 6E-2	80/2,500	2,800×500	4.27	S	7	2.75	975	9.0-20-10	10.0-20-10		
5	4.1	33.9	"	S 6E-2T	95/2,600	2,800×500	5.36	"	7	3.51	975	10.0-20-10	10.0-20-10		
5	4.4	31.7	"	6DB 10C	110/1,700	3,100×500	5.40	"	9	3.45	1,065	9.0-20-10	11.0-20-10		
6	3.6	43.7	"	"	125/1,950	3,400×530	5.40	"	9	3.56	1,065	12.0-24-12	12.0-24-12		
2	6.7	10.1	"	"	125/1,950	3,710×530	6.40	"	11	4.21	1,225	11.0-20-10	14.0-24-10		
6	3.7	45.4	"	6D 22C	150/2,000	3,710×530	6.45	"	11	4.16	1,225	13.0-24-14	13.0-24-14		
6	3.9	47.3	"	6D 22CT	175/2,000	4,000×530	8.00	"	11	5.09	1,225	14.0-24-12	14.0-24-12		
2	1.7	6.1	M. Deutz	F 3L 912	41/2,100	2,200×350	2.01	S	4	1.02	625	7.5-20-10	14.5-20-10		
4	4.0	24.0	"	F 6L 912	75/1,800	2,500×510	4.36	"	7	2.59	1,045	9.0-20-10	10.0-20-10	71-8	

(Notes) ① R...Rigid Frame, A...Articulated Frame

② ()...W/Cab.

※1) MITSUI ENGINEERING & SHIPBUILDING

軸 距	最 低 地上高 (ワラストなし)	最 小 回 転 半 径	締固め幅	前 輪		後 輪		機 関			前後進速度 Travel Speed (Forward, Reverse)		② バラスト の種類	性能試 験報告 書番号
				Front Rolls		Rear Rolls		Engine						
				直 径	幅	直 径	幅	製 作 会 社	形 式	定 格 力	速 度 段 数	範 囲		
Wheel Base	Ground Clearance (Empty)	Min. Turning Width	Overall Rolling Width	Diameter	Width	Diameter	Width	Make	Model	Rated H.P.	No. of Speeds	Range of Speeds	Ballast	Report No. of Perfor- mance Type
m	m	m	cm	cm	cm	cm	cm			PS		km/h		
3.67	0.33	6.2	125	100	125	120	115	Hino	DM 100	58		0～7	W,S	
3.67	0.33	6.2	125	100	125	120	115	＂	DM 100	58		0～7	W,S	
3.00	0.35	5.2	199	110	125	165	52	Isuzu	DA 120	92		0～7	W	
3.00	0.35	5.2	199	110	125	165	52	＂	DA 120	92		0～7	W,I	
3.80	0.28	6.8	127	115	115	140	127	Hino	DM 100	58	3	2.1～8.0	W	
3.80	0.28	6.8	127	115	115	140	127	＂	DM 100	58	3	2.1～8.0	＂	
2.70	0.22	6.0	125～ 187.5	118	125	118	125	M. Deutz	F 3L 912	36	4	1.0～6.1	＂	
2.50	0.29	5.0	200	105	115	150	50	Hino	DM 100	58	3	2.3～9.2	I	
2.80	0.35	5.5	204	115	125	162	52	＂	DM 100	58	3	2.5～10.0	＂	

(Notes) ① 3W...3 Wheel, T...Tandem, RD...Rear Drive, AWD...All Wheel Drive

② W...Water, I...Iron, S...Sand

16 ロードローラ仕様一覧表 (その2)

STEEL ROLLER SPECIFICATIONS (2)

製 作 会 社 (呼 称)	形 式 (呼 称)	種 類①	規 格	重 量 Weight								線 圧 Compression		寸 法 Overall Dimensions		
				バラストなし Dry						バラスト付 With Ballast		バラスト付 With Ballast		全 長	全 幅	全 高
				計	前 輪	後 輪	計	前 輪	後 輪	計	前 輪	後 輪	計	前 輪	後 輪	
				Nominal Weight	Front Rolls	Rear Rolls	Total	Front Rolls	Rear Rolls	Front Rolls	Rear Rolls	Front Rolls	Rear Rolls	Length	Width	Height
Make	Model	Type		t	t	t	t	t	t	t	t	kg/cm	kg/cm	m	m	m
酒井重工業 SAKAI HEAVY IND.	KD 7610	3W, RD	10~12	10.0	3.2	6.8	12.5	4.02	8.48	32.2	81.5	5.18	2.04	1.92		
	R 2	3W, AWD	9~11	9.0	4.3	4.7	11.0	5.30	5.70	50.9	54.8	5.00	2.00	2.32		
	R 1	"	11~15	11.4	5.4	6.0	14.7	7.00	7.70	58.3	64.2	5.46	2.30	2.50		
渡辺機械工業 WATANABE MACHINE MFG.	WN 8	3W, RD	8~10	8.5	2.6	5.95	10.5	3.2	7.3	27.8	73.0	5.11	1.99	2.13		
	WN 10	"	10~12	10.0	3.0	7.0	12.0	3.65	8.35	29.2	80.3	5.15	2.03	2.20		
	MO 10	"	10~12	10.5	3.2	7.4	12.5	3.75	8.75	30.0	84.1	5.21	1.93	2.00		
	WMOLA 10	3W, AWD	10~12	10.8	4.0	6.8	12.3	4.1	8.2	30.4	68.3	5.91	2.09	2.40		
	WTO 62	T, RD	6~8	6.5	3.9	2.6	8.1	4.85	3.25	38.2	25.6	4.61	1.67	2.30		
	WTOA 8	T, AWD	8	7.7	3.5	4.2	7.7	3.48	4.29	27.4	33.8	5.95	1.57	2.15		
	WTOA 9	"	9	9.0	4.5	4.5	9.2	4.66	4.56	36.7	35.9	5.15	1.60	2.45		

(注) ① 3W…マカダム, T…タンデム, RD…後輪駆動, AWD…全輪駆動

② W…水, I…鉄,

17 タイヤローラ仕様一覧表

RUBBER-TIRED ROLLER SPECIFICATIONS

製 作 会 社 (呼 称)	形 式 (呼 称)	規 格 (公称重量)	重 量 Weight								タイヤ1輪当たり荷重 Weight on Each Tire			寸 法 Overall Dimensions			軸 距
			自 重 Empty						バラスト付 With Ballast		バラスト付 With Ballast		全 高 (日覆なし) Height (Without Canopy)	全 長 Length	全 幅 Width	全 高 (日覆なし) Height (Without Canopy)	Wheel Base
			計	前 輪	後 輪	計	前 輪	後 輪	計	前 輪	後 輪	計					
			Nominal Weight	Front Wheels	Rear Wheels	Total	Front Wheels	Rear Wheels	Front Wheels	Rear Wheels	Rear Wheels	Front Wheels					
Make	Model		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	m	m	m	m	m
川崎重工業 ※1)	KR 20C	8.5~20	8.5	3.65	4.85	19.50	8.67	10.83	2.17	2.17	5.15	2.02	2.53	3.70			
	KR 30	12~30	12.00	5.15	6.85	28.40	12.79	15.61	4.27	3.91	5.70	2.44	2.87	4.40			
小松製作所 ※2)	JW 33-1	3.3	2.95	1.62	1.33	3.30	1.92	1.38	0.48	0.46	2.89	1.27	1.85	1.98			
酒井重工業 SAKAI HEAVY IND.	TS 30	3	2.93	1.64	1.29	3.20	1.91	1.29	0.48	0.43	2.92	1.33	1.88	1.88			
	TS 30H	3	2.88	1.60	1.28	3.15	1.88	1.27	0.47	0.42	2.92	1.37	1.90	1.88			
	TS 45	4.5	4.18	2.57	1.61	4.50	2.90	1.60	0.58	0.40	3.13	1.63	1.92	2.00			
	TS 80	6~8	6.00	2.35	3.65	7.85	3.28	4.57	1.09	1.14	4.20	1.50	2.18	2.85			
	TS 7409	9~15.5	8.50	3.30	5.20	15.50	6.31	9.19	1.57	1.84	5.15	2.05	2.60	3.70			
	TA 7510	11~29	10.70	4.14	6.56	29.00	12.09	16.91	4.03	4.23	5.63	2.09	2.70	4.00			
	TS 360	16~36	16.20	6.54	9.66	35.70	15.30	20.40	5.10	5.10	5.42	2.43	2.78	4.00			
	TC 6709	8~9	8.10	3.10	5.00	8.70	3.55	5.15	1.18	1.29	5.50	1.70	2.00	3.30			
ダイハツディーゼル ※3)	TR-33	3.3	3.19	1.78	1.41	3.58	2.09	1.49	0.52	0.50	2.88	1.35	1.85	1.98			
明和製作所 ※4)	MT-30	3	2.90	1.60	1.30	3.20	1.85	1.35	0.46	0.46	2.90	1.32	1.78	1.98			
渡辺機械工業 WATANABE MACHINE MFG.	P 3	3	2.84	1.58	1.26	3.10	1.82	1.28	0.45	0.43	2.76	1.24	1.79	1.85			
	D 8	6~10	6.04	2.42	3.62	10.03	4.20	5.83	2.10	1.95	4.60	1.68	3.00	3.30			
	WP 15WE	8.3~15	8.32	3.10	5.22	15.16	6.06	9.10	2.02	2.28	4.78	2.31	2.75	3.40			
	WP 90ZB	8.8~16.6	8.78	3.46	5.32	16.57	6.60	9.97	1.65	2.00	5.02	2.15	2.58	3.65			
	WP 902T	8.8~16.6	8.82	3.57	5.25	16.61	6.60	10.00	1.65	2.00	5.02	2.15	2.58	3.65			
	WP 21WD	9.5~21	9.50	4.10	5.40	21.00	9.00	12.00	3.00	3.00	4.73	2.30	2.78	3.50			

(注) ① W…水, I…鉄, S…砂

軸 距	最 低 地 上 高 (ラストなし)	最 小 回 転 半 径	締 固 め 幅	前 輪		後 輪		機 関			前 後 進 速 度 Travel Speed (Forward, Reverse)		② バラスト の 種 類	性能試 験 報 告 書 番 号
				Front Rolls		Rear Rolls		Engine						
				直 径	幅	直 径	幅	製 作 会 社	形 式	定 格 力	速 度 範 囲	速 段 数		
				Diameter	Width	Diameter	Width							
Wheel Base	Ground Clearance (Empty)	Min. Turning Width	Overall Rolling Width					Make	Model	PS	No. of Speeds	km/h	Ballast	Report No. of Perfor- mance Type
m	m	m	cm	cm	cm	cm	cm							
2.80	0.35	5.5	204	115	125	162	52	Isuzu	DA 120	87	3	2.5～10.0	I	
2.80	0.28	6.0	200	150	52	150	104	Hino	DM 100	58	2	0～12.0	W	
3.20	0.38	6.6	230	170	60	170	120	〃	EC 100	76	2	0～9.0	〃	
2.75	0.23	5.5	199	100	115	145	50	Isuzu	DA 120	67	3	1.5～5.0	I	
2.75	0.26	5.5	203	110	125	160	52	〃	DA 120	67	3	1.6～5.5	〃	
2.75	0.30	6.0	193	110	125	160	52	〃	6BB 1	88		0～8	W	
3.30	0.33	6.5	209	130	135	174	60	〃	DA 120	87		0～6.5	〃	
3.00	0.35	6.0	127	135	127	100	127	〃	DA 220	57		0～6	〃	
3.45	0.30	6.6	127	120	127	120	127	〃	DA 220	57		0～6	〃	
3.30	0.33	6.5	127	140	127	140	127	〃	DA 220	57		0～6	〃	

(Notes) ① 3W...3 Wheel, T...Tandem, RD...Rear Drive, AWD...All Wheel Drive

② W...Water, I...Iron

最 低 地 上 高 (パラスタ なし)	前後輪の オーバ ラップ Overlap	最小回 転半径 Min. Turning Radius	有効締 固め幅 Total Rolling Width	タ イ ヤ Tires		機 関 Engine			走 行 速 度 Travel Speed (Forward, Reverse)			① パラスタ の 種 類 Ballast	性 能 試 験 報 告 書 番 号 Report No. of Performance Test				
				本 数 No. of Tires	サ イ ズ	製作会社	形 式	定 格 力 段 数	範 囲								
										前 軸 後 軸	Tire Size			Make	Model	Rated H. P.	Range of Speeds
m	cm	m	m	Front Axle	Rear Axle												
0.3	4.0	6.5	2.02	4	5	9.00-20-10	Isuzu	DA 120	100	4	5.9～24.0	W, I, S	78-8				
0.3	2.5	8.0	2.16	3	4	13.00-24-18	"	DA 120	100	4	8.0～25.0	"	土建35年				
0.19	4.5	4.5	1.27	4	3	7.50-16-6	Komatsu	2D 94	25		0～13.5	W					
0.24	1.0	5.0	1.13	4	3	7.50-16-6	Mitsubishi	AD 105	16	3	2.9～14.8	W					
0.21	2.0	4.1	1.11	4	3	7.50-16-6	Isuzu	3AD 1	24	2	0～10.0	"					
0.29	3.0	4.7	1.41	5	4	7.50-16-6	M. Deutz	F 2L 912	26	2	0～13.0	"					
0.27	3.0	5.5	1.50	3	4	8.25-20-10	Isuzu	C 240	43.5	4	2.1～16.0	"					
0.28	4.0	6.7	2.02	4	5	9.00-20-10	"	DA 120	95	4	3.4～24.0	W, I	71-19				
0.25	2.6	7.1	2.05	3	4	12.00-20-14	"	DA 120	95	4	3.3～23.6	"					
0.34	0.8	7.9	2.43	3	4	13.00-24-18	"	DA 640	118.5	2	0～12.0	"					
0.18	4.0	6.0	1.70	3	4	9.00-20-10	Mitsubishi	6PR 5	68	2	0～16.0	W	72-17				
0.18	6.1	4.2	1.15	4	3	7.50-16-6	Daihatsu	FE	16	2	0～14.6	W					
0.20	1.5	4.2	1.14	4	3	7.50-16-6	Kubota	D 1100-BC	16	3	2.9～14.7	W					
0.23	4.6	4.4	1.24	4	3	7.50-16-6	Isuzu	2AB 1	20.5		0～11.0	W					
0.25	2.5	6.0	1.65	2	3	15.00-20-6	Mitsubishi	6DS 7	58	4	2.7～16.5	W, S					
0.36	2.5	7.0	2.3	3	4	15.00-20-6	Hino	EC 100	62.5	4	3.7～24.3	"	72-19				
0.28	3.0	6.7	2.1	4	5	9.00-20-10	Isuzu	DA 120	67	4	3.4～22.5	"	72-18				
0.28	3.0	6.7	2.1	4	5	9.00-20-10	"	DA 120	102	2	0～22.0	"					
0.28	2.5	7.0	2.3	3	4	15.00-20-6	"	DA 120	67	4	3.2～22.5	W, I, S					

(Notes) ① W...Water, I...Iron, S...Sand

※ 1) KAWASAKI HEAVY IND.

※ 2) KOMATSU ※ 3) DAIHATSU DIESEL MFG. ※ 4) MEIWA SEISAKUSHO

18 振動ローラ仕様一覧表(その1)

VIBRATING ROLLER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	規 格 (公称重量) Nominal Weight	種 類 (公称重量) Type	重 量 Weight			振 動 機 Vibrator				寸 法 Overall Dimensions		
				計	前 輪	後 輪	形 式	起 振 力	振 動 数	取 付 位 置	全 長	全 幅	全 高 (日覆なし) Height (Without Canopy)
				Total	Front Wheels	Rear Wheels	Type	Vibrating Force	Frequency	Location	Length	Width	Height (Without Canopy)
				t	t	t	Type	t	vpm	Location	m	m	m
川 崎 重 工 業 KAWASAKI HEAVY IND.	KVR 7 T	6.6	C, FD	6.65	4.45	2.2	SV	5.6	2,200	FW	3.73	1.73	2.03
	KVR 7 S	7.3	T, FD	7.3	4.45	2.85	"	5.6	2,200	"	3.73	1.73	2.03
	KVR 11	10.5	C, AWD	10.5	5.2	5.3	"	3.6/7.2	2,200	"	4.83	1.95	2.51
	KVR 15	15.5	"	15.5	6.25	9.25	"	4.0/7.44	2,200	"	5.45	2.28	2.6
小 松 製 作 所 KOMATSU	JV 06 H-1	0.64	HG, AWD	0.66	0.29	0.37	SV	1.0	3,300	AW	2.58	0.77	1.09
	JV 08 H-1	0.80	"	0.82	0.35	0.47	"	1.25	3,300	"	2.92	0.87	1.09
	JV 16-1	1.27	T	1.27	0.51	0.76	"	1.6	3,300	RW	2.01	0.95	1.38
	JV 25-3	2.5	"	2.50	1.65	0.85	"	2.5	2,800	FW	2.57	1.15	1.53
	JV 32 W-1A	3.1	T, AWD	3.10	1.55	1.55	"	FW 2.0 RW 1.4	FW 3,000 RW 2,500	AW	2.35	1.16	1.70
酒 井 重 工 業 SAKAI HEAVY IND.	SV 6	0.6	HG, AWD	0.67	0.33	0.34	SV	1.2	2,500	FR	2.3	0.75	1.19
	SV 8	0.75	"	0.75	0.29	0.46	"	1.25	3,000	"	2.55	0.84	1.12
	SV 10	1	"	1.08	0.53	0.55	"	2.2	3,000	"	2.7	0.88	1.14
	SV 25	2.5	T, FD	2.85	1.86	0.99	"	2.5	2,400	FW	2.64	1.28	1.76
	SV 25 H	2.5	"	2.75	1.75	1.0	"	2.5	2,800	"	2.63	1.28	1.72
	SV 40	4	"	4.21	2.73	1.48	"	2.5	2,200	"	2.92	1.40	1.88
	TV 40 N	4	C, FD	3.87	2.73	1.14	"	2.5	2,200	"	2.93	1.40	1.91
	SV 40 H	4	T, FD	4.12	2.58	1.54	"	3.5	2,700	"	2.92	1.40	1.90
	TV 40 H	4	C, FD	3.78	2.58	1.20	"	3.5	2,700	"	2.93	1.40	1.90
	SW 40	4	T, AWD	4.0	2.02	1.98	"	2.0	2,700	AW	2.8	1.43	1.7
	TW 40	4	C, AWD	3.5	2.02	1.48	"	2.0	2,700	FW	2.81	1.43	1.7
	SV 55	5.5	T, FD	5.5	3.5	2	"	3.2/4.5	2,500	"	3.13	1.7	1.91
	TV 55	5.5	C, FD	5.1	3.5	1.6	"	3.2/4.5	2,500	"	3.13	1.7	1.92
	SW 70	8	T, AWD	8.2	4.25	3.95	"	4.0/6.0	3,000	AW	4.1	1.63	2.24
	SV 90	9.5	C, RD	9.7	5.2	4.5	"	~17	~2,400	FW	5.28	2.25	2.18
	SV 90 D	12	C, AWD	12.1	7.3	4.8	"	22	1,600	"	5.60	2.3	2.18
	SV 90 T	12.5	C, AWD (T)	12.5	7.7	4.8	"	22	1,600	"	5.63	2.3	2.18
	SV 100	11	C, AWD	11.1	5.8	5.3	"	~13	~2,600	"	4.83	2.23	2.42
	PV 70	7	*	7.2			"	22	1,600	W	5.13	2.25	2.24
	PV 70 T	7.5	*, (T)	7.8			"	22	1,600	"	5.13	2.25	2.24
	PV 100	9.5	*	9.6			"	22/31	1,250/1,500	"	5.48	2.44	2.55
	PV 100 T	10	*, (T)	10			"	22/31	1,250/1,500	"	5.48	2.44	2.60
ダイハツディーゼル DAIHATSU DIESEL	VR 6	0.6	HG, AWD	0.6	0.25	0.35	DV	1.1	3,000	FR	2.29	0.76	1.05
	VR 60	0.6	"	0.6	0.25	0.35	"	1.1	3,000	"	2.29	0.76	1.05
	VRDA	0.8	"	0.8	0.33	0.47	"	1.9	3,300	"	2.4	0.84	1.08
	VR 8	0.8	"	0.8	0.3	0.5	"	1.2	3,300	"	2.67	0.83	1.2
	VR 30 A	2.8	T, AWD	2.77	1.54	1.23	SV	2.0	3,000	FW	2.6	1.13	1.6
	CR 31	2.9	C, FD	2.94	1.89	1.05	"	2.0	3,000	"	2.6	1.13	1.6

(注) ① T…タンデム, C…コンバインド, HG…ハンドガイド, FD…前輪駆動, RD…後輪駆動

AWD…全輪駆動, *…被けん引式, (T)…タンピング

② SV…一軸偏心, DV…二軸偏心

③ FW…前輪, RW…後輪, AW…全輪, FR…車体, W…ドラム内蔵

④ (G)…ガソリンエンジン

軸距	最低地上高	最小回轉半徑	軸固幅	前輪		後輪		機 關			前後進速度 Travel Speeds (Forward, Reverse)		性能試驗報告書番號
Wheel Base	Ground Clearance	Min. Turning Radius	Overall Rolling Width	Front Wheels		Rear Wheels		Engine			段 數 範 圍		Report No. of Performance Test
				直 徑	幅	直 徑	幅	製作会社	形(呼稱)④	定出格力			
m	m	m	cm	Diameter	Width	Diameter	Width	Make	Model	Rated H. P.	No. of Speeds	Range of Speeds	km/h
				cm	cm	cm	cm			PS			
2.3	0.40	5.2	160	120	160	8.25-20-10×4		M. Deutz	F 3 L 912	47		0~5.5	76-1
2.3	0.40	5.4	160	120	160	95	143	"	F 3 L 912	47		0~5.5	
2.8	0.28	6.3	180	120	180	8.25-20-10×4		Isuzu	D 500	80.5	2	0~12	
3.0	0.20	7.1	199	120	199	11.00-20-12×4		"	DA 640	98.5	2	0~18	75-5
0.55	0.09		60	41	60	41	60	Mitsubishi	NM 6	5		0~3.8	
0.59	0.14		71	46	71	46	71	"	NM 7	6		0~3.8	
0.90	0.17	4.3	80	50	80	50	80	"	NM 10	8.5	2	1.8~4.0	73-21
1.65	0.28	3.5	100	80	100	56	85	Kubota	GA 150	12.5	2	1.8~4.0	
1.50	0.23	5.0	100	70	100	70	100	"	ZB 14	14.5	2	1.6~3.6	
0.47	0.28		60	41	60	41	60	Yanmar	G 50(G)	5	1	2.5	
0.55	0.25		70	41	70	41	70	Mitsubishi	NM 7-31A	6	1	0~3.8	
0.58	0.35		72	51	72	51	72	"	NM 85-31A	8.5	1	0~3.3	
1.75	0.20	3.7	100	85	100	65	80	Yanmar	NS 110C	9.5	2	1.5~3.2	77-3
1.75	0.20	3.8	104	85	104	65	80	Isuzu	2AA 1	16	2	0~4.7	
1.88	0.33	5.0	114	95	114	73	85	Mitsubishi	AD 105	16	3	1.2~5.9	77-4
1.88	0.33	5.0	114	95	114	7.50-16-6×4		"	AD 105	16	3	1.2~5.9	
1.88	0.30	4.2	114	95	114	73	85	Isuzu	3AD 1	24	2	0~6.2	
1.88	0.30	4.5	114	95	114	7.50-16-6×4		"	3AD 1	24	2	0~6.2	
2.0	0.25	4.1	128	80	128	80	128	"	3AD 1	25	1	0~6	
2.0	0.25	4.1	128	80	128	7.50-16-6×4		Isuzu	3AD 1	25	1	0~7	
2.0	0.29	4.8	145	95	145	78	110	M. Deutz	F 2L 912	26	2	0~8.3	75-4
2.0	0.30	4.8	145	95	145	7.50-16-6×4		"	F 2L 912	26	2	0~8.3	
2.8	0.28	4.7	150	105	150	105	150	"	F 5L 912	86	2	0~11	
2.8	0.41	5.6	210	150	210	20.50-25-12×2		Isuzu	DA 640	133	6	0~28	78-1
2.97	0.51	6.0	210	165	210	20.50-25-12×2		"	DA 640	133	3	0~11	
2.97	0.44	6.0	210	173	210	9.90-20-10×2		"	DA 640	133	3	0~11	
2.8	0.28	5.8	210	130	210			Hino	EC 100	73	4	0~11	74-12
	0.44		193	150	193			M. Deutz	F 4L 912	64			
	0.44		193	150	193			"	F 4L 912	64			
	0.50		205	160	205			"	F 6L 912	103			
	0.50		205	170	205			"	F 6L 912	103			
0.5	0.18		64	36	64	36	64	Fuji	EY 27-2D	5.2		0~4.0	
0.5	0.18		64	36	64	36	64	Mitsubishi	NM 6-31A-D	5.0		0~4.0	
0.6	0.14		67	40	67	40	67	"	NM 7-31D	6.5		0~2.2	
0.6	0.14		67	41	67	41	67	"	NM 7-31D	6.5		0~3.7	
1.5	0.30	3.8	95	75	95	75	95	"	NM 14-31DM	13	2	1.7~3.3	
1.5	0.30	3.8	95	75	95	7.50-16-6×3		"	NM 14-31DM	13	2	2.1~4.1	

(Notes) ① T---Tandem, C---Combined, HG---Hand Guided, FD---Front Drive, RD---Rear Drive,

AWD---All Wheel Drive, *---Towed, (T)---Tamping

② SV---Single Vibrating Shaft Type, DV---Dual Vibrating Shaft Type

③ FW---Front Wheel, RW---Rear Wheel, AW---All Wheel, FR---Frame, W---Wheel

④ (G)---Gasoline Engine

18 振動ローラ仕様一覧表 (その2)

VIBRATING ROLLER SPECIFICATIONS (2)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	規 格 (公称重量) Nominal Weight t	種 類 (公称重量) Type	重 量 Weight			振 動 機 Vibrator				寸 法 Overall Dimensions		
				計 Total t	前 輪 Front Wheels t	後 輪 Rear Wheels t	形 式 (公称重量) Type	起 振 力 Vibrating Force t	振 動 数 Frequency vpm	取 位 置 Location	全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 (目覆なし) Height (Without Canopy) m
大 旭 建 設 機 械 TAIKYOKU CONSTRUCTION MACHINERY	TWR-550	0.55	HG, AWD	0.51	0.24	0.27	SV	1.0	3,000	FR	2.12	0.71	1.1
	TWR-550 ND	0.55	"	0.55	0.26	0.29	"	0.85	3,380	"	2.23	0.71	1.1
	TWR-750 ND RD	0.75	"	0.70	0.33	0.37	"	1.4	3,000	"	2.46	0.77	1.1
	TWR-850	0.85	"	0.85	0.41	0.44	"	1.5	3,000	"	2.82	0.86	1.1
	TWR-1000	1.0	"	0.95	0.46	0.49	"	1.5	3,000	"	2.82	0.86	1.1
太 空 機 械 ※1)	AR-8	0.8	T, HG, AWD	0.8	0.4	0.4	DV	2	3,600	FR	2.35	0.75	1.07
長 岡 技 研 NAGAOKA GIKEN	V-35 WD	0.3	HG, AWD	0.3	0.15	0.15	SV	1.3	3,000	FW	1.87	0.47	0.9
	V-6 S	0.5	HG	0.5	0.38	0.12	"	0.6	3,300	"	1.39	0.73	0.97
	V-6 WL	0.65	HG, AWD	0.65	0.33	0.33	"	1.5	3,100	FR	2.44	0.73	1.2
	V-6 WSH	0.8	"	0.8	0.4	0.4	"	2.0	3,200	"	2.63	0.72	1.2
	V-6 WS	0.8	"	0.8	0.4	0.4	"	2.0	3,200	"	2.63	0.72	1.2
	V-6 WD-G	0.8	"	0.8	0.4	0.4	DV	2.0	3,600	"	2.35	0.76	1.05
	V-6 WD-DS	0.85	"	0.85	0.43	0.43	"	2.0	3,600	"	2.35	0.76	1.05
V-75 WD	0.95	"	0.95	0.43	0.43	"	3.5	2,800	AW	3	0.89	1.10	
日 平 産 業 NIPPEI IND.	RW 8	0.86	T, HG, AWD	0.86	0.37	0.49	SV	2.6	3,300	FR	2.64	0.79	1.08
	RW 10	1.45	T, AWD	1.45	0.64	0.81	"	3.6	3,300	"	2.54	1.12	1.22
	RW 20	2.7	"	2.7	1.11	1.59	DV	4.0	3,000	"	2.78	1.32	1.39
日 本 ホ ー マ ー NIPPON HOMAG	BW 60 HG	0.60	HG, AWD	0.58	0.26	0.32	DV	1.4	3,300	AW	2.13	0.6	0.93
	BW 65 S	0.65	"	0.65	0.29	0.36	"	2.4	3,500	"	2.45	0.78	0.94
	BW 75 S	0.95	"	0.95	0.43	0.52	"	4.0	3,300	"	2.95	0.89	1.03
	BW 75 SL 5	1.26	T(S), AWD	1.26	0.43	0.83	"	4.0	3,300	"	2.36	0.89	1.19
	BW 75 SH-R	1.20	T, AWD	1.20	0.68	0.52	"	4.0	3,300	"	2.3	0.89	1.05
	BW 90 A	2.50	T	2.50	1.20	1.30	SV	2.5	3,200	RW	2.5	1.03	1.52
三 笠 産 業 MIKASA SANGYO	MDR-T 38	0.48	HG, AWD	0.48	0.23	0.25	DV	2.0	4,600	FR	2.31	0.52	1.05
	MDR-7 G	0.62	"	0.62	0.30	0.32	"	2.0	4,000	"	2.30	0.70	1.05
	MDR-7 D	0.68	"	0.68	0.31	0.37	"	2.0	3,700	"	2.30	0.70	1.05
	MDR-9 G	0.85	"	0.85	0.41	0.44	"	2.5	3,000	"	2.84	0.80	1.16
	MDR-9 D	0.9	"	0.90	0.43	0.47	"	2.5	3,000	"	2.84	0.80	1.12
明 和 製 作 所 MEIWA SEISAKUSHO	MRA-65	0.6	HG, AWD	0.6	0.28	0.32	SV	1.6	3,200	AW	2.35	0.75	1.05
	MRA-75	0.75	"	0.75	0.35	0.4	"	1.9	3,200	"	2.38	0.82	1.06
	MRA-85	0.9	"	0.9	0.42	0.48	"	2.2	3,200	"	2.79	0.87	1.1
	MUS-12	1.2	T, AWD	1.2	0.6	0.6	DV	1.5	3,000	FR	2.0	0.88	1.21
	MV-26	2.6	"	2.6	1.3	1.3	"	3.0	2,500	"	2.3	1.17	1.6
	MV-30	3.0	"	3.0	1.5	1.5	"	3.0	2,500	"	2.3	1.17	1.7
	MUS-35	3.8	T, FD	3.8	1.9	1.9	SV	3.0	3,100	FW	3.03	1.28	1.7
	MUS-40 W	4.0	T, AWD	4.0	2.0	2.0	"	3.0	3,100	"	3.03	1.28	1.7
	MUC-40	4.0	C, FD	4.0	2.2	1.8	"	3.0	3,100	"	3.03	1.28	1.7

(注) ① T…タンデム, T(S)…タンデム (操向付車輪), C…コンバインド, HG…ハンドガイド, FD…前輪駆動, AWD…全輪駆動

② SV…一軸偏心, DV…二軸偏心

③ FW…前輪, RW…後輪, AW…全輪, FR…車体

④ (G)…ガソリンエンジン

⑤ (I)…無段変更

軸 距	最 低 地上高	最小回 転半径	締 固 幅	前 輪		後 輪		機 関		前後進速度 Travel Speeds (Forward, Reverse)		性能試 驗報告 書番号	
				Front Wheels		Rear Wheels		Engine		⑤ 段 数	範 围		
				直 径	幅	直 径	幅	製作会社	形 式 (呼 称)				定 格 出力
Wheel Base	Ground Clearance	Min. Turning Radius	Overall Rolling Width	Diameter	Width	Diameter	Width	Make	Model	Rated H. P.	No. of Speeds	Range of Speeds	Report No. of Performance Test
m	m	m	cm	cm	cm	cm	cm			PS		km/h	
0.5	0.15		61	36	61	36	61	Fuji	EY 25-2DG	5	(I)	0~3	
0.5	0.15		61	36	61	36	61	Yanmar	NSA 40C	4.5	"	0~3	
0.55	0.19		65	40	65	40	65	Kubota	NSA 50C E 60-N	5.5 5	"	0~3	
0.62	0.26		75	50	75	50	75	Kubota	E 7-N	6	"	0~3	
0.62	0.26		75	50	75	50	75	"	E 8-N	7	"	0~3	
0.5	0.12	2	60	40	60	40	60	Taiku	Air Motor	5		1.7~2.9	
0.44	0.22		35	32	35	32	35	Fuji	EY- 18- 3B(G)	3.5	1	1.4	
0.6	0.26		60	41	60	21	50	"	EY- 18- 3B(G)	3.5	1	2.0	
0.5	0.26		60	40	60	40	60	Yanmar	NS 440C-G	4.0	2	1.9~3.2	
0.55	0.28		68	40	60	40	60	"	NS 65C-G	6.5		0~4.5	
0.55	0.28		68	40	60	40	60	"	NS 65C-G	6.5	2	1.7~3.0	
0.5	0.26		60	40	60	40	60	Fuji	EY 44- 2B(G)	8.0	2	1.7~2.9	
0.5	0.26		60	40	60	40	60	Yanmar	NS 65C-G	6.5	2	1.7~2.9	
0.6	0.25		75	45	75	45	75	"	NS 75C-G	7.5		0~5.0	
0.65	0.25		65	46	80	46	80	Yanmar	NS 75C-G	6.5		0~4.0	73-18
0.69	0.35		84	51	84	51	84	Hatz	E 89G	11		0~3.0	73-18
1.15	0.29	9.0	110	66	110	66	110	"	Z 782	17.3		0~3.0	73-18
0.5	0.25		60	35	60	35	60	Fuji	EY 27	5.5		0~4	
0.52	0.20		65	40	65	40	65	Hatz	ES 75	5	2	1.8~3.1	
0.6	0.24		75	48	75	48	75	"	E 780	8.5	2	1.6~2.8	
0.6	0.24	5.2	75	48	75	48	75	"	"	8.5	2	1.6~2.8	
0.6	0.24		75	48	75	48	75	"	"	9.5	1	1.6	
1.75	0.25	4.1	90	75	85	75	90	ISuzu	2AB 1	24		0~6	
0.51	0.20		38	35	38	35	38	Fuji	EY- 25B	7	(I)	0~3	
0.56	0.24		58	41	58	41	58	"	EY- 25B	7	"	"	
0.56	0.24		58	41	58	41	58	Mitsubishi	NM 6- 31A	6	"	"	
0.57	0.27		70	46	70	46	70	Fuji	EY 33- 2D	8	"	"	
0.57	0.27		70	46	70	46	70	Mitsubishi	NM 85- 31A	8.5	"	"	
0.5	0.08		60	35	60	35	60	Fuji	EY 35(G)	6		0~5	
0.55	0.10		66	40	66	40	66	Kubota	E 70-N	6		0~5	
0.64	0.12		71	45	71	45	71	"	E 7-N	6		0~3.5	
0.95	0.15	4.85	72	45	72	45	72	"	E 7-N	6		0~3.6	
1.5	0.19	4	100	61	100	61	90	Mitsubishi	C 75- 31MV	12	2	1.6~3.2	
1.5	0.23	4	100	71	100	71	90	"	C 75- 31MV	12	2	1.8~3.7	
2.22	0.29	4.5	120	81	120	81	120	Kubota	D 1402-B	26		0~6.5	
2.22	0.29	4.5	120	81	120	81	120	Yanmar	3T 84HL	28		0~6.5	
2.22	0.29	4.5	120	81	120	7.50-16-6×4		"	D 1402-B	26		0~6.5	
								"	3T 84HL	28		0~6.5	

(Notes) ① T---Tandem, TS---Tandem Steering Wheel, C---Combined, HG---Hand Guided, FD---Front Drive, AWD---All Wheel Drive

② SV---Single Vibrating Shaft Type, DV---Dual Vibrating Shaft Type

③ FW---Front Wheel, RW---Rear Wheel, AW---All Wheel, FR---Frame

④ (G)---Gasoline Engine

⑤ (I)---Infinitely Variable

※ 1) TAIKU MACHINERY

18 振動ローラ仕様一覧表 (その3)

VIBRATING ROLLER SPECIFICATIONS (3)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼 称) Model	規 格 (公称重量) Nominal Weight t	種 類 ① Type	重 量 Weight			振 動 機 Vibrator				寸 法 Overall Dimensions		
				計	前 輪	後 輪	形 式 ②	起 振 力	振 動 数	取 付 位 置 ③	全 長	全 幅	全 高 (目覆なし) Height Without Canopy
				Total	Front Wheels	Rear Wheels	Type	Vibrating Force	Frequency	Location	Length	Width	Height
				t	t	t		t	vpm		m	m	m
ラサ工業 RASA IND.	DVR-650	0.65	HG, AWD	0.65	0.33	0.33	SV	1.6	3,000	FR	2.28	0.74	1.04
	DVR-750	0.75	"	0.75	0.38	0.38	"	1.6	3,200	"	2.39	0.74	0.99
	DVR-850	0.85	"	0.85	0.43	0.43	"	1.6	3,300	"	2.58	0.74	1.00
渡辺機械工業 WATANABE MACHINE MFG.	WV 750	0.8	HG, AWD	0.8	0.33	0.47	DV	2.3	3,600	FR	2.35	0.75	1.05
	WV 4000 CD	4.18	C, FD	4.18	2.78	1.4	SV	3.0	2,700	FW	2.97	1.41	1.77
	V-1	8.5	C, RD	8.5	4.25	4.25	"	14	1,900	"	5.33	2.18	2.37
	CC 10	2.5	T, AWD	2.5	1.25	1.25	"	2	3,000	AW	2.4	1.22	1.76
	CC 21	7.0	"	7.0	3.43	3.57	"	3.8/5	3,000	"	4.1	1.52	2.9
	CC 41	10.5	"	10.5	5.25	5.25	"	5/10	2,500	"	5.0	1.89	2.99
	CC 50 A	15.0	"	14.7	7.35	7.35	"	8.2/16.3	2,400	"	5.54	2.54	2.44
	CA 15	6.0	C, RD	6.0	2.85	3.15	"	5/10	1,750	FW	4.39	1.85	1.9
	CA 15 D	6.5	C, AWD	6.5	3.3	3.2	"	10	1,750	"	4.39	1.85	1.9
	CA 15 PD	7.0	"	7.3	3.9	3.35	"	10	1,750	"	4.39	1.85	1.9
	CA 25	10.5	C, RD	10.4	5.4	5.0	"	8.2/16.3	1,700	"	5.26	2.36	2.25
	CA 25 D	11.0	C, AWD	10.8	5.7	5.1	"	8.2/16.3	1,700	"	5.26	2.54	2.25
	CA 25 PD	12.0	"	12.2	7.1	5.1	"	20	1,700	"	5.26	2.54	2.25
	CA 51 S	15.0	"	15.2	10.5	10.3	"	11/22	1,500	"	5.87	2.35	2.25
	CA 51 P	15.0	"	15.0	4.7	4.7	"	11/22	1,500	"	5.87	2.35	2.25
	CH 47	6.0	*	5.9			"	12	1,600	W	4.81	2.13	1.45
	CH 51	10.0	*	10.0			"	22	1,500	"	5.12	2.42	1.55
	CH 61	15.0	*	15.0			"	38	1,500	"	5.52	2.44	1.57

(注) ① T…タンデム, C…コンバインド, HG…ハンドガイド, FD…前輪駆動, RD…後輪駆動, AWD…全輪駆動, *…被けん引式

② SV…一軸偏心, DV…二軸偏心

③ FW…前輪, AW…全輪, FR…車体, W…ドラム内蔵

④ (G)…ガソリンエンジン

19 コンクリートプラント仕様一覧表 (その1)

CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS (1)

製作 会社	形 (呼 称)	種 ①類	ミキサー		貯蔵容量				標準製造 能力	寸法	総重量							
			形 ②式	容 量	台 数	骨 材	セメント	水		AE 剤		Overall Dimensions						
				Capacity	No. of Mixer							Aggregate	Cement	Water	Admix.	Mixing Capacity	全高×全幅×全奥行	Total Weight
				m³								m³	m³	m³	m³	m³/h	Height × Width×Length	t
石川島播磨重工業 ISHIKAWA-HARIMA HEAVY IND.	60KBTS	C	T	1.0	1	52	11	1.5	0.4	60	18.3×5×5	41						
	75KBTS	"	"	1.0~1.5	1	68	14	1.5	0.4	60~90	19.0×5×5	43						
	90KBTS	"	"	1.0~1.5	1	80	16	1.5	0.4	60~90	19.6×5×5	46						
	100KBTS	"	"	1.5~1.75	1	86	17	1.5	0.4	90~105	20.5×6×6	59						
	130KBTS	"	"	1.5 ~ 1.75	1	109	22	1.5	0.4	90~105	21.3×6×6	65						
	150KBTS	"	"	1.5 ~ 2.25	1	125	25	1.5	0.4	90~135	21.8×6×6	70						
	170KBTS	"	"	1.5 ~ 2.25	1	148	29	1.5	0.4	90~135	22.6×6×6	74						

(注) ① C…塔形
② T…強制練り

(Notes) ① C…Central Concrete Plant
② T…Turbine Mixer

軸 距	最 低 地上高	最小回 転半径	締 固 め 幅	前 輪		後 輪		機 関			前後進速度 Travel Speeds (Forward, Reverse)		性能試 験報告 書番号
				Front Wheels		Rear Wheels		Engine			段 数	範 囲	
				直 径	幅	直 径	幅	製作会社	形 式④ (呼 称)	定 格 出 力			
Wheel Base	Ground Clearance	Min. Turning Radius	Overall Rolling Width	Diameter	Width	Diameter	Width	Make	Model	Rated H. P.	No. of Speeds	Range of Speeds km/h	Report No. of Perform- ance Test
m	m	m	cm	cm	cm	cm	cm			PS			
0.53	0.25		63	40	63	40	63	Fuji	EY-33-20(G)	6.5		0～3.5	
0.53	0.25		63	40	63	40	63	Yanmar	NS-65C	6.5		0～3.5	
0.63	0.25		63	40	63	40	63	Fuji	EY-44-20RS(G)	7.5		0～3.5	
0.5	0.13	2	60	40	60	40	60	Yanmar	NS 65C	5.5	2	1.7～2.9	
2.0	0.23	5	122	95	122	7.50-16-6×4		Isuzu	3AD 1	26.4		0～5.3	
2.75	0.40	5.4	195	140	195	17.50-25-12×2		"	DA 120	95		0～15	
1.63	0.19	2.8	107	66	107	66	107	Deutz	F 2L 411D	28		0～9	
2.7	0.30	5.5	140	104	140	104	140	"	F 4L 912	70		0～10	
3.44	0.36	5.6	168	122	168	122	168	Cat	D 3208	125		0～10	
4.02	0.35	5.1	213	152	213	152	213	"	D 3208	155		0～14	
2.31	0.35	4	167	122	167	13.6-28-6×2		Deutz	F 4L 912	70		0～20	
2.31	0.35	4	167	122	167	13.6-28-6×2		"	F 4L 912	70		0～6.5	
2.31	0.35	4	167	135	167	13.6-28-6×2		"	F 4L 912	70		0～6.5	
2.85	0.35	5.1	213	153	213	23.1-26-8×2		Cat	D 3208	125		0～23	
2.85	0.35	5.1	213	153	213	23.1-26-8×2		"	D 3208	125		0～13	
2.85	0.35	5.1	213	173	213	23.1-26-8×2		"	D 3208	125		0～13	
3.06	0.46	5.1	213	152	213	23.1-26-8×2		"	D 3208	175		0～10	
3.06	0.46	5.1	213	172	213	23.1-26-8×2		"	D 3208	175		0～10	
	0.36		191	120	191			Deutz	F 3L 912	43			
	0.46		213	152	213			"	F 6L 912	90			
	0.46		213	162	213			"	F 6L 413	130			

(Notes) ① T...Tandem, C...Combined, HG...Hand Guided, FD...Front Drive,

RD...Rear Drive, AWD...All Wheel Drive, *...Towed

② SV...Single Vibrating Shaft Type, DV...Dual Vibrating Shaft Type

③ FW...Front Wheel, AW...All Wheel, FR...Frame, W...Wheel

④ (G)...Gasoline Engine

19 コンクリートプラント仕様一覧表(その2)

CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS (2)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① 種 類	ミ キ サ			貯 蔵 量				標準製造 能 力	寸 法		総重量
			Mixer			Stock Capacity					Overall Dimensions		
			② 形 式	容 量	台 数	骨 材	セメント	水	AE 剤		全高×全幅×全奥行	Total Weight	
				Capacity	No. of Mixer	Aggregate	Cement	Water	Admix.				
Make	Model	Type	Type	m³	No. of Mixer	m³	m³	m³	m³	m³/h	m	t	
石川島播磨重工業 ISHIKAWA JIMA · HARIMA HEAVY IND.	200KBTS	C	T	1.5～2.25	1	164	38	0.4	0.4	90～135	23.1×6×6	77	
	PR-20	P	〃	0.5	1	1.2×2	1.1×2	0.15	0.15	20	2.4×2.3×7	7	
	PR-40	〃	〃	1.0	1	2.7×3	20	0.3	0.3	40	4.2×2.3×7	16	
	KBC	B	〃	1.0～1.5	1	800×2,800	80	1.5	0.4	55～80	18.5×5.5×5.5	49	
	60KBTS	C	D	0.75～1.0	1～2	53	10	1.5	0.4	27～72	21.4×5×5	53	
	75KBTS	〃	〃	0.75～1.0	1～2	68	13	1.5	0.4	27～72	22.1×5×5	55	
	90KBTS	〃	〃	1.0～1.5	1～2	90	15	1.5	0.4	36～90	23.1×5×5	58	

(注) ① C...塔形, P...キャリコン(ポータブル)

B...ベルトコンベヤ式(横置形)

② T...強制練り, D...重力式

(Notes) ① C...Central Concrete Plant, P...Portable Concrete Plant,

B...Belt Conveyor

② T...Turbin Mixer, D...Drum Mixer

19 コンクリートプラント仕様一覧表(その3)

CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS (3)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① 種 類	ミ キ サ			貯 蔵 量				標準製造 能 力	寸 法		総重量
			② 形 式	Mixer		Stock Capacity					Overall Dimensions		
				容 量	台 数	骨 材	セメント	水	A E 剤		全高×全幅×全奥行	Total Weight	
Make	Model	Type	Type	m ³	No. of Mixer	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³ /h	m	t	
石川島播磨重工業 ISHIKAWAJIMA・HARIMA HEAVY IND.	150 KBTS	C	D	1.5	1～2	125	25	1.5	0.4	45～90	25.4×6×6	93	
	150 KBT	"	"	1.5	1～2	127	23	1.5	0.4	45～90	25.6×5.2×5.2	94	
	190 KBT	"	"	1.5	2～4	160	30	4.5	0.4	90～120	26.5×5.2×5.2	110	
	250 KBT	"	"	2.0	2～4	222	36	4.5	0.4	120～160	28.6×6×6	132	
	400 KBT	"	"	3.0	2～4	350	50	5.5	0.4	160～240	29.8×7.4×7.4	176	
	550 KBT	"	"	3.0	2～4	490	80	5.5	0.4	160～240	31.3×11×12.7	209	
エ ル バ パ ELBA	EMC- 500	C	T	0.5	1	800	0	0.5		28	9×31.4×25.5	31	
	EMC- 750	"	"	0.75	1	800	0	1.0		40	9.5×31.4×25.5	33.5	
	EMC- 1000	"	"	1.0	1	800	0	1.0		55	9.5×31.4×26	34	
	EMC- 1500	"	"	1.5	1	1400	0	2.0		75	11×36.3×29.6	37	
	KMZ- 500	"	"	0.5	1	36	6	1.0	0.1	30	16×6×9.6	48	
	KMZ- 750	"	"	0.75	1	36	8	1.5	0.2	45	19.4×6×9.6	50	
	KMZ- 1000	"	"	1.0	1	70	12	1.5	0.2	60	19.9×7.5×11	55	
	KMZ- 1500	"	"	1.5	1	162	15	2.0	0.3	90	21.8×7.5×11	62	
	KMZ- 2000	"	"	2.0	1	160	20	2.0	0.4	120	23×7.5×11	71	
	KMZ- 3000	"	"	3.0	1	200	30	3.0	0.6	165	26×8×14	78	
北 川 鉄 工 所 KITAGAWA IRON WORKS	BPA 1000F 2-C	C	D	1.0	2	50	8	1.1		72	20×7.5×7.7	50	
	BPA 1500F 2-C	"	"	1.5	2	75	12	1.1		108	21.6×8.4×7.7	60	
	BPA 1000W 1-C	"	T	1.0	1	50	8	1.1		60	18.2×6.5×7.7	37	
	BPA 1500W 1-C	"	"	1.5	1	75	12	1.1		90	19.4×6.5×7.7	49	
	BPA 1000T 1-C	"	"	1.0	1	50	8	1.1		60	17.9×6.5×7.7	36	
	BPA 1500T 1-C	"	"	1.5	1	75	12	1.1		90	19.1×6.5×7.7	48	
	BPA 1500F 2	"	D	1.5	2	106	22	2.5	1.0	108	24×10.5×9.5	68	
	BPA 2250F 2	"	"	2.25	2	146	28	2.5	1.0	135	26.8×11.5×10	77	
	BPA 3000F 2	"	"	3.0	2	250	46	5.5	2.0	180	28.8×12.8×11.1	110	
	BPA 1500W 1	"	T	1.5	1	90	16	2.5	1.0	90	21.8×8.8×9.5	55	
	BPA 1750W 1	"	"	1.75	1	106	22	2.5	1.0	105	21.6×8.8×9.5	60	
	BPA 2250W 1	"	"	2.25	1	126	24	2.5	1.0	135	23.0×8.8×9.5	70	
	BPA 2500W 1	"	"	2.5	1	146	28	2.5	1.0	150	23.8×8.8×9.5	80	
	BPA 3000W 1	"	"	3.0	1	240	40	3.5	2.0	180	26.9×9.8×10.7	102	
	BPA 1500T 1	"	"	1.5	1	92	20	2.5	1.0	90	21.1×8.8×9.5	53	
	BPA 2000T 1	"	"	2.0	1	126	24	2.5	1.0	120	22.4×8.8×9.5	70	
	BFA 3000T 1	"	"	3.0	1	240	40	3.5	1.0	180	26.9×9.8×10.7	95	
	BPH 500 F 1-B	"	D	0.5	1	22.4	2	1.7		18	16.5×6.4×8	38	
	BPH 750 F 1-B	"	"	0.75	1	22.4	2	1.7		27	16.5×6.4×8	39	
	BPH 1000 F 1-B	"	"	1.0	1	22.4	2	1.7		36	16.5×6.4×8	40	
光洋機械産業 KYC MACHINE IND.	BH 50N35-5W	C	T	0.5	1	30	5	1.0		30	18.5×7.4×9.6	41	
	BH 75N50-5W	"	"	0.75	1	46	5	1.0		45	19.0×7.4×9.6	43	
	BH 100N50-5W	"	"	1.0	1	46	5	1.0		60	19.0×7.4×9.6	44	
	BH 100N70-W	"	"	1.0	1	62	8	1.0		60	19.8×7.4×9.6	46	
	BH 150N70-5W	"	"	1.5	1	62	8	1.0		90	19.8×7.4×9.6	47	

(注) ① C…塔形
② T…強制練り, D…重力式

(Notes) ① C…Central Concrete Plant
② T…Turbine Mixer, D…Drum Mixer

19 コンクリートプラント仕様一覧表(その4)

CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS (4)

製作 会社	形 式 (呼 称)	種 類	① 類	ミキサー		貯 蔵 量				標準製造 能 力	寸 法		総重量	
				② 形 式	容 量 Capacity	台 数 No. of Mixer	Stock Capacity				Overall Dimensions			
							骨 材 Aggregate	セメント Cement	水 Water			AE 剤 Admix.		全高×全幅×全奥行
Make	Model	Type	Type	m ³		m ³	m ³	m ³	m ³	m ³ /h	m	t		
光洋機械産業 KYC MACHINE IND.	BH 150 N 95-5W	C	T	1.5	1	83	12	10		90	21×7.4×9.6	55		
	BH 150G 95-7W	"	"	1.5	1	82	13	20		90	20.7×8.7×10.6	65		
	BH 175G 120-7W	"	"	1.75	1	104	16	20		105	21.4×8.7×10.6	72		
	BH 200G 150-7W	"	"	2.0	1	130	20	20		120	23×8.7×10.9	82		
	BH 225G 170-7W	"	"	2.25	1	146	24	20		120	23.6×8.7×10.9	94		
	BH 250G 200-7W	"	"	2.5	1	176	26	20		135	25×8.7×11	105		
	BH 300G 250-8W	"	"	3.0	1	205	45	30		165	26.3×9.5×11.8	120		
新和機械工業 SHINWA KIKAI KOGYO	BP 50F×1	C	T	0.5	1	45	5	0.8	0.3	30	17.5×5×8	42		
	BP 75F×1	"	"	0.75	1	55	6	1.0	0.3	45	18×5.5×8.5	45		
	BP 100F×1	"	"	1.0	1	65	10	1.0	0.4	60	18×6×10	48		
	BP 150F×1	"	"	1.5	1	90	15	1.5	0.5	90	19.6×6×10	57		
	BP 175F×1	"	"	1.75	1	110	20	2.0	0.6	105	20.8×7×11	75		
	BP 250 F×1	"	"	2.5	1	150	30	2.0	0.6	150	23×8×12	95		
	BP 50C×2	"	D	0.5	2	50	5	0.8	0.3	35	18.5×5.5×8.5	50		
	BP 80C×2	"	"	0.8	2	60	8	1.0	0.3	56	19.5×6×9	56		
	BP 100C×2	"	"	1.0	2	80	12	1.0	0.4	70	20.5×6×9	59		
	BP 150C×2	"	"	1.5	2	100	16	1.5	0.5	105	22×6.5×9.5	70		
スギエエンジニアリング SUGIE ENGINEERING	CM - 100T	P	T		1	5.6	1.5	0.2	0.1	10	2.4×1.4×8.2	7.5		
	CM - 150	"	"		1	4.3	1.2	1.2	0.2	15	2.6×2.3×6.2	5.7		
	CM - 250	"	"		1	8.0	1.4	1.4	0.3	25	3.1×2.3×7.9	7.8		
	CM - 450	"	"		1	8.0	2.9	1.0	1.0	45	3.9×2.3×11.1	12.4		
	CM - 450W	"	"		1	16.0	2.9	1.0	1.0	45	2.8×2.5×13	18.0		
	CM - 200M	"	"		1	4.0	1.4	1.0	0.2	20	3.5×2.5×8.4	12.0		
大平洋金属 PACIFIC METALS	TMPT-5 D-M 1	C	T	0.5~0.7	1	43	8	0.6		30~45	17.7×4.5×7.5	34		
	TMPT-7 D-M 3	"	"	0.5~0.7	1	56	7	0.6		30~45	18.3×5.2×7.7	45		
	TMPT-5 D-M 1	"	"	1.0	1	54	10	0.6		60	18.3×4.5×7.5	37		
	TMPT-7 D-M 3	"	"	1.0	1	70	9	0.6		60	18.9×5.2×7.7	48		
	TMPT-5 D-M 2	"	"	1.5~2.0	1	68~78	12~14	0.6		90~120	18.9~19.5×4.5×8.5	44		
	TMPT-7 D-M 4	"	"	1.5~2.0	1	95~116	11~13	1.5		90~120	19.5~20×6×8.5	58		
	TMPT-7 D-M 5	"	"	2.0~3.0	1	112~148	15~22	2.0		120~165	20.5~21.5×6.5×9.	80		
	TMPT-7 D-M 6	"	"	2.0~3.0	1	169~216	25~30	2.0		120~165	22.1~23.3×6.5×9.9	90		
	TMT-4000	"	"	4.0	1	198	18	3.0		216	23×7×11.5	115		
	KMT-28 S×2	"	D	0.75	2	61	6	1.0		54	20.7×8.8×8	70		
	KMT-36 S×2	"	"	1.0	2	61	6	1.0		72	20.7×8.8×8	75		
	KMT-56 S×2	"	"	1.5	2	88	10	1.5		90	22.9×9.3×8.5	85		
	KMT-72 S×2	"	"	2.0	2	98	12	1.5		120	23.4×9.3×8.5	90		
	KMT-90 S×2	"	"	2.5	2	160	14	2.0		140	24.9×9.3×8.5	110		
	KMT-112 S×2	"	"	3.0	2	186	16	2.5		160	25.7×10.9×9.5	120		
日 工 NIKKO	BPU - 100A	C	T	1.0	1	56	12	1		64	18.3×4.7×8.4	34		
	BPU - 362A	"	D	1.0	2	56	12	1		75	20.8×8.9×8.4	42		
	BPU - 100PA	"	T	1.0	1	74	16	1		64	18.9×4.7×8.4	35		

(注) ① C…塔形 P…キャリアコン (ポータブル)

② T…強制練り, D…重力式

(Notes)

① C…Central Concrete Plant, P…Portable Concrete Plant

② T…Turbine Mixer, D…Drum Mixer

19 コンクリートプラント仕様一覧表 (その5)

CONCRETE PLANT SPECIFICATIONS (5)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① 種 類	ミ キ サ		貯 蔵 量				標準製造 能 力	寸 法		総重量							
			① 形 式	容 量	台 数	骨 材	セメント	水		AE 剤	全高×全幅×全奥行								
													Capacity	No. of Mixer	Aggregate	Cement	Water	Admix.	Height×Width×Length
Make	Model	Type	Type	m³	No. of Mixer	m³	m³	m³	m³	Mixing Capacity	Height×Width×Length	Total Weight							
日 工 NIKKO	BPU- 150A	C	T	1.5	1	74	16	1		96	19×4.7×8.4	37							
	BPU- 562A	"	D	1.5	2	92	20	1		108	22.8×8.9×8.4	48							
	BPU- 563B	"	"	1.5	3	172	28	1.2		108	27.6×9.5×10.4	95							
	BPU- 150PA	"	T	1.5	1	92	20	1		96	19.6×4.7×8.4	38							
	BPU- 175A	"	"	1.75	1	92	20	1		105	20.3×4.7×8.4	38							
	BPU- 722A	"	D	2.0	2	172	28	1.2		120	26.6×11×10.4	91							
	BPU- 200PA	"	T	2.0	1	172	28	1.2		120	24.2×7×10.4	75							
	BPU- 225A	"	"	2.25	1	172	28	1.2		135	23×7×10.4	76							
	BPU- 842A	"	D	2.25	2	172	28	1.2		135	26.6×11×10.4	94							
	BPU- 922A	"	"	2.5	2	172	28	1.2		150	26.6×11×10.4	96							
	BPU- 250PA	"	T	2.5	1	172	28	1.2		150	24.2×7×10.4	76							
	BPU- 1122A	"	D	3.0	2	172	28	1.2		180	26.6×11×10.4	101							
	BPU- 300PA	"	T	3.0	1	172	28	1.2		180	25.2×7×10.4	79							
日 本 建 機 NIPPON KENKI	AT 508	C	D	0.8	2	60	8	1		50	20.5×6×5	72							
	AT 510	"	"	1.0	2	80	10	1		60	22×6×5	90							
	AT 515	"	"	1.5	2	110	15	1.5		90	23×6×6	115							
	AT 620	"	"	2.25	2	130	20	2.0		135	24.5×6×6	130							
	AT 630	"	"	3.0	2	185	35	2.5		180	28×8×8	160							
	AP 505	"	T	0.5	1	45	6	1		30	17×4.5×4.5	45							
	AP 507	"	"	0.75	1	50	8	1		45	18×5.5×5.5	50							
	AP 510	"	"	1.0	1	60	8	1		60	19×5.5×5.5	62							
	AP 515	"	"	1.5	1	108	12	1.5		90	20×5.5×5.5	95							
	AP 617	"	"	1.75	1	120	20	1.5		105	21×5.5×5.5	110							
	AP 622	"	"	2.25	1	160	24	2		135	22.5×6×6	125							
	AP 635	"	"	3.5	1	170	30	2.5		180	24×7×7	140							
丸 友 機 械 MARUTOMO MACHINERY	MCP 120P-DN	P	T	0.2	1	4.4	1.2			10	2.6×1.6×7.8	8.5							
	MCP 200P-B	"	"	0.2	1		0.6	0.45		10	2.4×2.1×6.3	4.5							
	MCP 350P-B	"	"	0.35	1		0.6	0.6		17.5	2.2×2.1×6.5	5.5							
	MCP 500P-B	"	"	0.5	1			0.9	0.45	25	2.3×2.4×7.3	7.5							
	MCP 500P-D	"	"	0.5	1	1.05	1.9	1.2	0.6	25	2.4×2.4×7.6	8.5							
	MCP 750P-B	"	"	0.75	1			1.45	0.75	37.5	2.4×2.4×7.8	8.0							
	MCP 750P-D	"	"	0.75	1	3.7		1.2	0.6	37.5	3.2×2.4×7.6	8.5							
	MCP 1000P-B	"	"	1.0	1			1.35	0.6	50	2.4×2.4×8.4	10.0							
	MCP 1000P-D	"	"	1.0	1	5.2		1.1	0.5	50	4.2×2.8×8.2	12.0							
	MCP 1500P-B	"	"	1.5	1			1.35	0.5	75	2.6×3.2×9.5	14.5							
	MCP 1500P-D	"	"	1.5	1	5.5		1.1	0.5	75	4.3×3.2×10.0	15.5							
	MBP 500T-P	C	"	0.5	1	30	3	1.0	0.1	30	15×5×5	18							
	MBP 750T-P	"	"	0.75	1	50	5	2.0	0.2	45	18×5×5	35							
	MBP 1000T-P	"	"	1.0	1	80	10	2.0	0.3	60	20×6×6	45							
	MBP 1500T-P	"	"	1.5	1	120	15	3.0	0.3	90	23×6×6	60							

(注) ① C…塔形, P…キャリコン (ポータブル)

② T…強制練り, D…重力式

(Notes)

① C…Central Concrete Plant, P…Portable Concrete Plant

② T…Turbine Mixer, D…Drum Mixer

20 トラックミキサ仕様一覧表(その1)

TRUCK MIXER SPECIFICATIONS (1)

製 作 会 社	形 式 (呼称)	ド ラ ム		① ドラム 回転駆動方式	ド ラ ム 回 転 数				所 要 動 力	水タンク 容量	架 装 シャシ	寸 法		総重量	備 考
		Drum			Drum rpm							Overall Dimensions			
		容 積	混合容量		混 練	攪 拌	投 入	排 出				全長×全高×全幅			
		Capacity	Max. Agitating Capacity		Mixing	Agitating	Charging	Discharging				Length×Height×Width	Gross Vehicle Weight		
Make	Model	m³	m³	Drum Driving System	rpm	rpm	rpm	rpm	PS	m³	t	m	t	Remarks	
宇 部 興 産 UBE IND.	UA 161	3.4	1.6	FW	1~5	1~5	4~10	1~15		0.2	4	6.25×2.72×2.2	7.94		
	UA 307	6.3	2.9~3.2	"	1~5	1~5	4~10	1~15		0.2	8	6.9 ×3.24×2.45	14.60		
	UA 405	8.9	4.0~4.4	"	1~5	1~5	4~10	1~15		0.2	11	7.89×3.43×2.48	19.80		
萱 場 工 業 KAYABA IND.	MR 1680	3.4	1.6	FW	8~13	1~4	1~10	1~10	10	0.2	4~4.5	6.24×2.2 ×3.04	7.99		
	MR 3273	6.3	3.2	"	6~10	1.5~4 A. C. 1.5~2	1~10	1~10	25	0.2	8	6.98×3.51×2.49	15.30		
	MR 4473	8.9	4.4	"	6~10	1.5~4 A. C. 1.5~2	1~10	1~10	30	0.2	10~11	7.82×3.68×2.49	19.95		
川崎重工 ※1)	KMH 3	5.9	3.0	FW	8~12	2~4	4~10	4~10	15	0.2	7.5~8	6.8 ×3.2 ×2.47	14.86		
	KMH 5	8.6	4.4	"	8~12	2~4	4~10	4~10	25	0.2	10~12	8.0 ×3.42×2.49	19.98		
北 川 鉄 工 所 KITAGAWA IRON WORKS	KE-151	1.9	0.9	M	10~18	1~8	1~18	1~18	8	0.08	2	5.2 ×2.7 ×1.69	4.8		
	KE-110	2.4	1.1	M, FE	10~18	1~8	1~18	1~18	10	0.1	2.75~3	5.38×2.8 ×1.89	5.75		
	KE-161	3.4	1.6	FW	8~16	0.7~3	1~16	1~16	20	0.12	4	6.1 ×3.1 ×2.14	7.95		
	KE-400	6.3	3.2	"	8~16	2	1~16	1~16	30	0.2	8	7.0 ×3.62×2.48	14.88		
	KE-651	8.9	4.4	"	8~16	0.7~3	1~16	1~16	50	0.2	10	7.9 ×3.74×2.49	19.92		
極東開発工業 KYOKUTO KAHATSU KOGYO	EA 09	2	0.9	M	8~12	2~4	1~5	1~10	(85)	0.05	2	4.89×2.19×1.69	4.65	() トラッ クエンジン 出力	
	EA 02	3.4	1.6	FW	8~12	1~3	1~8	1~14	(170)	0.12	4	6.13×2.96×2.0	7.99		
	EA 04	6.3	3.2	"	8~12	1~3	1~8	1~14	(215)	0.2	8	7.05×3.56×2.48	14.75		
	EA 05	8.9	4.4	"	8~12	1~3	1~8	1~14	(295)	0.2	10	7.87×2.48×3.72	19.85		
新川重工業 SHINMEIWA IND. KAWANISHI MOTOR SERVICE DIV.	MS 100	1.6	0.8	M	8~12	1~3	1~10	1~10	8.5	0.17	2	4.67×1.99×1.69	4.69		
	MS 101	2.0	0.9	M, FE	8~12	1~3	1~10	1~10	10	0.17	2.5~3	4.77×2.25×1.88	5.26		
	MF 101	3.4	1.6	FW	8~12	1~3	1~10	1~10	20	0.2	4~4.5	6.31×3.03×2.13	7.93		
	MW 166	4.1	2.0	"	8~12	1~3	1~10	1~10	21	0.2	5~5.5	6.45×3.09×2.17	9.39		
	MW 200	6.3	3.2	"	8~12	1~3	1~10	1~10	32	0.2	7.5~8	7.13×3.57×2.46	14.92		
	MW 440	8.9	4.4	"	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10~11	7.8 ×3.5 ×2.49	19.93		
ダイハツ工業 DAIHATSU MOTOR	K-V 11 M	1.6	0.8	M	8~12	1~3	1~8	1~14	3~15	0.16	2	4.66×1.99×1.69	4.67	極東開発製	
	"	1.6	0.8	"	8~12	1~3	1~8	1~14	3~15	0.16	2	4.66×1.99×1.69	4.67	"	
	"	2.0	0.9	"	8~12	1~3	1~8	1~14	3~15	0.05	2	5.45×2.51×1.69	4.74	"	
	"	2.0	0.8	"	1~8	1~8	1~18	1~18	3~15	0.08	2	5.15×2.7 ×1.69	4.83	北川鉄工製	
	"	2.0	0.9	"	2~8	2~8	8~16	2~16	3~15	0.05	2	4.96×2.46×1.7	4.90	ニューコー ワン製	
	K-V 17 E	2.4	1.1	"	1~8	1~8	1~18	1~18	3~15	0.1	3	5.34×2.77×1.72	5.78	北川鉄工製	
新潟鉄工所 NIGATA ENGINEERING	NTO-160	3.4	1.6	FW	8~12	1.5~4	1~12	1~12	15	0.2	4~4.5	5.74×2.99×2.09	7.9		
	NTO-320	6.3	3.2	"	8~14	1.5~4	1~12	1~12	25	0.2	7.5~8	6.76×3.53×2.47	14.8		
	NTO-450 C	8.9	4.4	"	8~14	1.5~4	1~12	1~12	35	0.2	10~11	7.76×3.62×2.48	19.8		
日野自動車工業 HINO MOTORS	K-HV 11 M	1.6	0.83	M	8~12	1~3	1~10	1~10	8.5	0.16	2	4.66×1.99×1.69	4.66	川西モータ ー製	
	K-FD 121 AD	3.4	1.6	FW	8~12	1~3	1~10	1~10	16	0.2	4	6.24×3.04×2.2	7.89	"	
	K-FD 151 AD	3.4	1.6	"	8~12	1~3	1~10	1~10	16	0.2	4	6.24×3.04×2.2	7.95	"	
	K-FD 171 AD	3.4	1.6	"	8~12	1~3	1~10	1~10	16	0.2	4	6.23×3.03×2.2	7.95	"	

(注) ① FW…フライホイール PTO, M…ミッション PTO,
FE…フロントエンド PTO

(Notes) ① FW…Flywheel PTO, M…Mission PTO, FE…Front End PTO

② A. C. …自動制御

② A. C. …Automatic Control

※1) KAWASAKI HEAVY IND.

20 トラックミキサ仕様一覧表(その2)

TRUCK MIXER SPECIFICATIONS (2)

製 作 会 社 Make	形 式 (呼称) Model	ド ラ ム Drum		① ドラム 回転駆 動方式 Drum Driving System	ド ラ ム 回 転 数 Drum rpm				所 要 動 力 Required Power PS	水タン ク容量 Water Tank Capacity m³	架 装 シャシ Carriers t	寸 法	総重量 Gross Vehicle Weight t	備 考 Remark
		容 積 Capacity m³	混合容量 Max. Agitating Capacity m³		混 練 Mixing rpm	攪 拌 Agitating rpm	投 入 Charging rpm	排 出 Dis- charging rpm				Overall Dimensions		
												全長×全高×全幅		
												Length× Height×Width m		
日 野 自 動 車 工 業 HINO MOTORS	K-KB 304	8.9	3.0	FW	8~12	1~3	1~10	1~10	32	0.2	8	7.13×3.35×2.46	14.91	川西モータ ー製
	K-TC 303	8.9	4.4	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.82×3.43×2.46	19.86	〃
	K-KF 301	8.9	4.3	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.82×3.45×2.49	19.76	〃
	K-KF 704	8.9	4.3	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.77×3.64×2.49	19.88	〃

(注) ① FW…フライホイール PTO

(Notes) ① FW…Flywheel PTO

21 アスファルトプラント仕様一覧表(その1)

ASPHALT PLANT SPECIFICATIONS (1)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① 種類	② 操作 方式	混 合 能 力 (公称)	本 体 全 高	総重量	冷 骨 材		ド ラ イ ヤ				1 次 集 じん 機		2 次 集 じん 機	
							Cold Aggregate		Dryer				Primary Dust Collector		Secondary Dust Collector	
							③ 供給 方式	供 給 能 力	ド ラ ム (径×長)	ドラム 回転数	④ バーナ 形 式	⑤ 形 式	最大径×有効長 ×個数	⑥ 形 式	戸過面積	
																Feeder Type
Make	Model	Type	Control system	Nominal Cap.	Overall Height	Total Weight										
				t/h	m	t		t/h	m	rpm		Type	m	Type	m²	
光 洋 機 械 産 業 KYC MACHINE IND.	MC 500	B	FA	35	10.5	31	BL	40	1.3 × 4.8	14.4	L/SB	ID	1.0×0.8×1	BF	145	
	MC 800	"	"	56	11.3	40	"	65	1.5 × 6.5	12.5	"	"	1.0×0.8×1	"	236	
	MC 1000	"	"	70	12.5	60	"	80	1.6 × 7.3	11.7	"	"	1.4×1.0×1	"	259	
	MC 1500	"	"	105	13.8	75	"	120	1.93×7.3	9.7	"	"	2.0×1.5×1	"	444	
	MC 2000	"	"	140	15.1	120	"	160	2.2 × 8.3	8.5	"	"	2.5×2.0×1	"	590	
	MC 3000	"	"	210	17.7	152	"	240	2.6 × 9.5	7.2	"	"	2.0×1.5×2	"	888	
昌 運 工 業 SHOUN IND.	SK 400 FAV	B	FA	28	9.19	28	B	28	1.2× 5.49	10.9	M	CD	1.3 × 3.1 × 1	S	(240m³)	
	SK 500 FAV	"	"	35	9.41	31	"	35	1.3× 5.49	10.0	"	"	1.48×4. × 1	"	(300m³)	
	SK 600 FAV	"	"	45	9.40	35	"	42	1.4× 6.1	10.0	"	"	1.6 × 4.32×1	"	(360m³)	
	SK 800 FAV	"	"	56	10.87	48	"	56	1.5× 7.01	9.4	"	"	1.95×4.6 × 1	BF	300	
	SK 1000 FAV	"	"	70	12.00	59	BL	70	1.6× 8.9	8.7	"	"	2.2 × 5.1 × 1	"	376	
	SK 1500 FAV	"	"	105	13.5	96	"	110	2 × 9	8.5	"	"	1.95×4.6 × 2	"	564	
	SK 2000 FAV	"	"	140	14.5	110	"	150	2.2×10	6.3	"	"	2.2 × 5.1 × 2	"	752	
田 中 鉄 工 業 TANAKA IRON WORKS	TSAP-500 FAV	B	FA	35	9.80	35	BL	39	1.3 × 4.5	10	M/ H・SB	CD	1.4×3.68×1	BF	166	
	TSAP-600 FAV	"	"	42	10.40	46	"	45	1.4 × 4.57	9	"	"	1.5×4.02×1	"	186	
	TSAP-800 FAV	"	"	56	11.60	58	"	60	1.55×6	9	"	"	1.8×4.8 × 1	"	249	
	TSAP-1000 FAV	"	"	70	13.00	88	"	75	1.67×6.5	7.5	"	"	1.6×4.6 × 2	"	311	

(注) ① B ……定置形パッチ式

② FA…全自動電気、空気式

③ BL…ベルトコンベヤ、B…バケットエレベータ

④ L ……低圧空気噴霧式、M…中圧空気噴霧式、H…高圧空気噴霧式、SB…低騒音形

⑤ CD…乾式サイクロン、ダストコレクタ、ID…慣性集じん装置

⑥ BF…バグフィルタ、S…湿式ベンチュリスクラバ

⑦ VS…振動ふるい

⑧ B ……バケットエレベータ、SF…スクリュフィーダ

⑨ T ……2 軸バグミル

⑩ D ……直接加熱（電熱ヒータ）、I…間接加熱

20 トラックミキサ仕様一覧表 (その3)

TRUCK MIXER SPECIFICATIONS (3)

製 作 会 社	形 式 (呼称)	ド ラ ム		① ドラム 回転駆動方式	ド ラ ム 回 転 数				所 要 動 力	水タンク容量	架 装 シャシ	寸 法		総重量	備 考
		Drum			Drum rpm							Overall Dimensions			
		容 積	混合容量		混 練	攪 拌	投 入	排 出				全長×全高×全幅			
		Capacity	Max. Agitating Capacity		Mixing	Agitating	Charging	Discharging				Length×Height×Width			
Make	Model	m³	m³	Drum Driving System	rpm	rpm	rpm	rpm	PS	m³	t	m	t	Remark	
日野自動車工業 HINO MOTORS	K-ZM 103	8.9	4.4	FW	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	8.4 × 3.65 × 2.49	19.86	川西モータ一製	
	K-ZM 303	8.9	4.4	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.77 × 3.5 × 2.48	19.85	〃	
	K-ZM 706	8.9	4.4	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.77 × 3.64 × 2.49	19.88	〃	
	K-ZM 500	8.9	4.4	〃	8~12	1~3	1~10	1~10	55	0.2	10	7.84 × 3.5 × 2.48	19.9	〃	

(注) ① FW…フライホイール PTO

(Notes) ① FW…Flywheel PTO

ふるい分け装置 Screen		ホットビン Hot Bin		石粉供給装置 Feeder for Filler	計 量 装 置 Measuring System						ミ キ サ Mixer			アスファルト 溶 解 装 置 Asphalt Kettle		電動機 総出力 Total Power of Electric Motor
⑦ 形 式 Type	フレーム (幅×長) Frame Width× Length	個 数 No. of Cham- ber	総容量 Total Cap.	⑧ 形 式 Type	骨 材 Aggregate		石 粉 Filler		アスファルト Asphalt		⑩ 形 式 Type	標 準 容 量 Recom- mended Cap.	回転数 R. P. M.	⑪ 溶 解 方 式 Heating	容量 ×個数 Kettle Cap. × No.	
					秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Gradu- ation	秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Gradu- ation	秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Gradu- ation						
VS	0.9 × 2.4	4	3.5	B/SF	500	1	100	0.2	80	0.2	T	500	85	D/I	15×1	92
"	0.9 × 3.0	4	5.2	"	800	2	160	0.5	100	0.2	"	800	85	"	20×2	148
"	1.05×3.0	4	9.0	"	1,000	2	200	0.5	160	0.5	"	1,000	79	"	20×2	185
"	1.2 × 3.0	4	12.0	"	1,500	5	300	1.0	200	0.5	"	1,500	79	"	30×2	278
"	1.2 × 4.2	4	17.0	"	2,000	5	400	1.0	300	1.0	"	2,000	70	"	30×3	361
"	1.5 × 4.2	4	20.0	"	3,000	10	600	2.0	400	1.0	"	3,000	70	"	50×3	557
VS	0.6 × 2.4	4	3	B/SF	400	1	100	0.2	100	0.2	T	400	58	D	10×2	69
"	0.6 × 2.4	4	4	"	500	1	100	0.2	100	0.2	"	500	58	"	15×1 10×1	84
"	0.75×2.4	4	5.5	"	600	1	100	0.2	100	0.2	"	600	58	I	15×2	110
"	0.9 × 2.4	4	7.0	"	800	2	150	0.5	150	0.5	"	800	58	"	15×2	147
"	0.9 × 3.0	4	8.5	"	1,000	2	150	0.5	150	0.5	"	1,000	58	"	20×2	192
"	1.2 × 3.6	4	11	"	1,500	5	250	0.5	250	0.5	"	1,500	58	"	30×2	289
"	1.5 × 4.2	4	17	"	2,000	5	300	1	300	1	"	2,000	58	"	30×3	412
VS	0.94×2.44	4	5.1	B/SF	600	2.0	100	0.2	100	0.2	T	500	60	D/I	10×2	110
"	0.94×2.56	4	5.2	"	600	2.0	100	0.2	100	0.2	"	600	60	"	10×2	120
"	0.94×2.79	4	6.6	"	800	2.0	150	0.5	150	0.5	"	800	55	"	15×2	170
"	1.14×2.88	4	8.1	"	1,000	2.0	200	0.5	200	0.5	"	1,000	55	"	20×2	200

(Notes) ① B …Fixed, Batch Type

② FA…Fully Automatic

③ BL…Belt Conveyor, B…Bucket Elevator

④ L …Low Pressure Air Spray, M…Medium Pressure Air Spray, H…High Pressure Air Spray, SB…Silent Burner

⑤ CD…Cyclone Type Dust Collector, ID…Inertia Type Dust Collector

⑥ BF…Bag Filter, S…Wet Scrubber

⑦ VS…Vibratory Screen

⑧ B …Bucket Elevator, SF…Screw Type Feeder

⑨ T …Twin Shaft Pugmill Mixer

⑩ D …Direct (Electric), I…Indirect

21 アスファルトプラント仕様一覧表(その2)

ASPHALT PLANT SPECIFICATIONS (2)

製作 会社	形 式 (呼 称)	① 種類	② 操作 方法	混 合 能 力 (公称)	本 体 全 高	総重量	冷 骨 材		ド ラ イ ヤ			1 次 集 じん 機		2 次 集 じん 機	
							Cold Aggregate		Dryer			Primary Dust Collector		Secondary Dust Collector	
							③ 供給 方式	供給 能力	ドラム (径×長)	ドラム 回転数	④ バーナ 形 式	⑤ 形 式	最大径×有効長 ×個数	⑥ 形 式	戸過面積
Make	Model	Type	Control system	Nominal Cap. t/h	Overall Height m	Total Weight t	Feeder Type	Feeder Cap. t/h	Dia. × Length m	R. P. M. rpm	Burner Type	Type	Max. Dia. × Eff. Length × No. m	Type	Cap. m ²
田 中 鉄 工 機 TANAKA IRON WORKS	TSAP-1500 FAV	B	FA	105	13.70	110	BL	110	2.0 × 7.5	7	M/ H・SB	CD	2.0×5.35×2	BF	457
	TSAP-2000 FAV	"	"	140	15.10	140	"	150	2.25×8.5	6.3	"	"	1.6×4.6×4	"	622
	TSAP-3000 FAV	"	"	210	17.70	210	"	220	2.75×10.5	5	"	"	2.0×5.35×4	"	933
	TAP-PB-30	MB	"	30	5.25	25	"	35	1.2 × 4.0	11	M	"	1.2×1.8×1	"	"
	TAP-PB-50	"	"	50	6.10	40	"	70	1.45×4.57	9	"	"	1.0×1.9×2	"	"
	TAP-PD-30	MD	"	30	4.00	20	"	40	1.3 × 7.63	10	"	ID	0.8×1.2×1	"	"
	TAP-PD-60	"	"	60	4.50	30	"	70	1.67×7.63	7.5	"	"	1.0×1.4×1	"	"
	DMT-40	D	"	40	9.00	25	"	50	1.4 × 9.15	9	"	CD	1.4×3.68×1	S	"
東 京 工 機 TOKYO KOKI	MTS-S 500	B	FA	35	10.6	52	BL	40	1.3 × 4.5	10	SB	CD	1.6×4.0×1	BF	259
	MTS-S 800	"	"	56	11.8	68	"	65	1.4 × 6.0	9	"	"	1.8×4.7×1	"	333
	MTS-S 1000	"	"	70	13.0	81	"	80	1.6 × 7.5	9.1	"	"	2.3×5.5×1	"	407
	MTS-S 1500	"	"	105	14.5	115	"	120	1.95×7.5	7	"	"	2.0×5.5×2	"	592
	MTS-S 2000	"	"	140	15.4	162	"	160	2.2 × 8.0	7	"	"	2.2×5.5×2	"	814
新 潟 鉄 工 所 NIGATA ENGINEERING	NP-500 D	B	FA	35	9.80	30	BL	39	1.3×4.5	11.0	H/SB	CD	1.4 × 3.0 × 1	BF/S	128
	NP-600 C	"	"	42	9.95	33	"	45	1.3×6.0	11.0	"	"	1.4 × 3.0 × 1	"	141
	NP-800 A	"	"	56	10.04	45	"	65	1.5×6.0	9.9	"	"	1.55×3.8 × 1	"	211
	NP-1000 A	"	"	70	12.15	55	"	80	1.8×7.0	8.0	"	"	1.4 × 3.0 × 2	"	282
	NP-1500 A	"	"	105	13.58	70	"	120	2.1×8.0	6.8	"	"	1.75×3.75×2	"	422
	NP-2000 A	"	"	140	14.60	100	"	150	2.5×8.0	6.0	"	"	1.4 × 3.0 × 4	"	564
	NP-3000 A	"	"	210	17.20	133	"	220	2.8×9.0	5.1	"	"	1.75×3.75×4	"	844
日 工 機 NIKKO	NAP-U-500 AW	B	FA	30~ 40	10.20	40	BL	40	1.3 × 4.8	9.8	SB	CD	1.38×4.48×1	S	"
	NAP-U-800 AW	"	"	48~ 64	11.25	50	"	64	1.45×6.5	9.4	"	"	1.56×4.9 × 1	"	"
	NAP-U-1000 AB	"	"	60~ 80	11.85	60	"	80	1.6 × 7.0	9.3	"	"	2.05×6.1 × 1	BF	303
	C・NAP-1600 AB	"	"	96~ 120	13.05	100	VF	120	2.0 × 7.0	6.9	"	"	1.83×5.98×2	"	505
	C・NAP-2000 AB	"	"	120~ 150	14.40	120	"	150	2.2 × 7.5	6.4	"	"	2.05×6.35×2	"	606
	C・NAP-3000 AB	"	"	180~ 210	16.50	150	"	210	2.6 × 9.15	5.4	"	"	2.5 × 6.2 × 2	"	1,010
	C・NAP-4000 AB	"	"	240~ 280	17.40	280	"	280	2.8 × 9.15	5.9	"	"	2.7 × 7.3 × 2	"	1,362

(注) ① B…定置形パッチ式, MB…可搬形パッチ式, D…定置形ドラムミキシング式, MD…可搬形ドラムミキシング式

② FA…全自動電気, 空気式

③ BL…ベルトコンベヤ, VF…振動フィーダ

④ M…中圧空気噴霧式, H…高圧空気噴霧式, SB…低騒音形

⑤ CD…乾式サイクロン, ダストコレクタ, ID…慣性集じん装置

⑥ BF…バグフィルタ, S…湿式ベンチュリスクラバ

⑦ VS…振動ふるい

⑧ B…バケットエレベータ, SF…スクリュフィーダ, RF…ロータリフィーダ

⑨ T…2軸バグミル

⑩ D…直接加熱(電熱ヒータ), I…間接加熱

ふるい分け装置 Screen				ホットビン Hot Bin		石粉供給装置 Feeder for Filler	計 量 装 置 Measuring System						ミ キ サ Mixer			アスファルト 溶 解 装 置 Asphalt Kettle		電動機 総出力 Total Power of Electric Motor
⑦ 形 式 Type	フレーム (幅×長) Frame Width×Length m	個 数 No. of Chamber No.	総容量 Total Cap. m³	⑧ 形 式 Type	骨 材 Aggregate		石 粉 Filler		アスファルト Asphalt		⑨ 形 式 Type	標 準 容 量 Recommended Cap. kg	回転数 R. P. M. rpm	⑩ 溶 解 方 式 Heating	容量 ×個数 Kettle Cap. × No. m³×No.	kW		
					秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Graduation	秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Graduation	秤 量 Max. Batching Cap.	最 小 目 盛 Min. Graduation								
					kg	kg	kg	kg	kg	kg								
VS	1.44×3.8	4	15.8	B/SF	1,600	5.0	300	1.0	300	1.0	T	1,500	50	D/I	30×2	300		
"	1.74×4.8	4	20.0	"	2,000	5.0	400	1.0	400	1.0	"	2,000	50	"	30×3	405		
"	1.8×5.4	4	30.0	"	3,000	10.0	500	1.0	500	1.0	"	3,000	40	"	40×3	645		
"	0.94×1.8	3	1.5	SF	600	2.0	100	0.2	100	0.2	"	500	60	D	6×2	65		
"	0.94×2.45	4	4.0	"	800	2.0	150	0.5	150	0.5	"	800	55	"	15×2	130		
				"	40 t/h	1/200	6 t/h	1/200	6 t/h	1/200	"	30 t/h	60	"	4×3	110		
				"	70 t/h	1/200	12 t/h	1/200	12 t/h	1/200	"	60 t/h	50	"	10×3	170		
				"	50 t/h	1/200	8 t/h	1/200	8 t/h	1/200	"	40 t/h	60	D/I	15×2	220		
				"	70 t/h	1/200	12 t/h	1/200	12 t/h	1/200	"	60 t/h	50	"	5×1 20×2 5×1	310		
VS	9.0×2.7	4	3.5	B/SF	500	1	100	0.5	100	0.5	T	500	75	D	15×2	97		
"	1.2×2.85	4	5.3	"	800	2	150	0.5	150	0.5	"	800	65	"	20×2	132		
"	1.37×2.85	4	6.6	"	1,000	2	200	0.5	200	0.5	"	1,000	65	"	30×2	179		
"	1.55×3.5	4	10	"	1,500	5	250	0.5	250	0.5	"	1,500	65	"	30×3	257		
"	1.8×4.1	4	20.5	"	2,000	5	400	1	400	1	"	2,000	56	"	30×4	326		
VS	0.75×2.40	4	3.0	B/SF	500	2	100	0.5	75	0.2	T	500	55	D/I	10×2	69.4		
"	0.75×2.40	4	3.6	"	600	2	120	0.5	90	0.5	"	600	55	"	15×2	97.1		
"	1.05×2.40	4	5.4	"	800	2	160	0.5	120	0.5	"	800	45	"	20×2	135.5		
"	1.20×2.40	4	8.0	"	1,000	2	200	0.5	150	0.5	"	1,000	45	"	25×2	176.2		
"	1.20×3.60	4	10.0	B/RF	1,500	5	300	1.0	250	1.0	"	1,500	45	"	30×2	262.3		
"	1.20×4.20	4	15.0	"	2,000	5	400	1.0	300	1.0	"	2,000	37	"	50×2	357.0		
"	1.50×4.80	4	20.0	"	3,000	5	600	2.0	500	2.0	"	3,000	37	"	50×3	607.8		
VS	0.75×2.1	4	3.5	SF	500	1.0	100	0.2	80	0.2	T	500	62	D	20×2	150		
"	1.05×2.4	4	5.2	"	800	2.0	160	0.5	100	0.2	"	800	63	"	20×2	190		
"	0.9×3.0	4	9.0	"	1,000	2.0	200	0.5	160	0.5	"	1,000	62	"	30×2	260		
"	1.2×3.6	4	12.0	"	1,600	5.0	300	1.0	200	0.5	"	1,600	60.7	"	30×3	410		
"	1.5×3.6	4	20.8	"	2,000	5.0	400	1.0	300	1.0	"	2,000	60	"	30×3	500		
"	1.8×4.2	4	21.0	"	3,000	10.0	400	1.0	400	1.0	"	3,000	60	"	30×4	750		
"	2.1×4.5	4	33.0	"	4,000	10.0	600	2.0	600	2.0	"	4,000	50	"	30×5	900		

(Notes) ① B…Fixed, Batch Type, MB…Movable, Batch Type, D…Fixed, Drum Mixing Type, MD…Movable, Drum Mixing Type

② FA…Fully Automatic

③ BL…Belt Conveyor, VF…Vibratory Feeder

④ M…Medium Pressure Air Spray, H…High Pressure Air Spray, SB…Silent Burner

⑤ CD…Cyclone Type Dust Collector, ID…Inertia Type Dust Collector

⑥ BF…Bag Filter, S…Wet Scrubber

⑦ VS…Vibratory Screen

⑧ B…Bucket Elevator, SF…Screw Type Feeder, RF…Rotary Type Feeder

⑨ T…Twin Shaft Pugmill Mixer

⑩ D…Direct (Electric), I…Indirect

22 アスファルトフィニッシャ仕様一覧表(その1)

ASPHALT FINISHER SPECIFICATIONS (1)

製作 会社	形 式 (呼称)	舗 装 幅 Paving Width		舗 装 厚 Paving Thickness	ク ラ ウ ン 量 Max. Crown	寸 法 Overall Dimensions			重 量 (エキステン ション を含む) Weight with Extension	ホッパ 容 量 Hopper Cap.	フ ィ ー ダ Feeder		ス プ レ ッ ダ Screw Spreader	
		標 準	エキステン ション 付 最 大			全 長	全 幅 (標準) (移動時)	全 高			有効幅 ×列数	速 度 範 囲	直 径	回 転 速 度 範 囲
		Standard	With Extension			Length	Width Standard	Height			Width ×No.	Speed Range	Diameter	Revolving Speed Range
Make	Model	m	m	mm	(%)	m	m	m	t	t	mm× No.	m/min	mm	rpm
酒井重工業 ※ 1)	PT 280	1.8	2.8	10~100	-3~+3	4.28	1.89	2.17	4.9	3	580×1	0~27		
住 友 重 機 械 工 業 SUMITOMO HEAVY IND.	HA 36 II	2.4	3.6	10~150	-1~+3	4.87	2.47	2.39	7.45	6	533×2	9.5~56.0	280	29.1~171.2
	HA 36 II (V)	2.4	3.6	10~150	-1~+3	4.87	2.47	2.39	7.45	6	533×2	9.5~56.0	280	29.1~171.2
	HA 36 C-II	2.4	3.6	10~150	-1~+3	4.38	2.47	2.23	8.33	6	420×2	10.5~61.8	280	29.1~171.2
	HA 36 C-II (V)	2.4	3.6	10~150	-1~+3	4.38	2.47	2.23	8.33	6	420×2	10.5~61.8	280	29.1~171.2
	HA 40-II	2.4	4.0	10~150	-1~+3	4.87	2.47	2.39	7.64	6	533×2	9.5~56.0	280	29.1~171.2
	HA 40 C-II	2.4	4.0	10~150	-1~+3	4.38	2.47	2.23	8.52	6	420×2	10.5~61.8	280	29.1~171.2
	HA 45 C-II	2.4	4.5	10~150	-1~+4	4.89	2.49	2.84	10.40	8	414×2	9.0~39.6	330	19.7~86
	HA 45 C-II (SUMI-WIDE)	2.49	2.49~4.65	10~150	0~+3	5.02	2.49	2.84	11.15	8	414×2	9.0~39.6	330	19.7~86
東 京 工 機 TOKYO KOKI	MT-FC 4N (V)	2.4	3.6 (4.2)	10~150	-1~+3	4.81	2.45	2.17	8.0	7	644×2	4.9~28.7	300	16.0~95.0
	MT-FC 4N (T)	2.4	3.6 (4.2)	10~150	-1~+3	4.94	2.45	2.17	8.0	7	644×2	4.9~28.7	300	16.0~95.0
	MTF-45N (V)	2.4	4.8	10~150	-1~+3	5.05	2.49	2.26	10.0	8	644×2	4.5~26.5	300	15.0~87.0
	MTF-45N (T)	2.4	4.8	10~150	-1~+3	5.05	2.49	2.26	10.0	8	644×2	4.5~26.5	300	15.0~87.0
	MTF-50N (V)	2.4	5.4 (6.0)	10~150	-1~+3	5.35	2.49	2.27	11.5	9	644×2	0~22.6	300	0~81.5
	MTF-50N (TV)	2.4	4.8	15~250	-1~+3	5.35	2.49	2.27	11.5	9	644×2	0~22.6	300	0~81.5
新 潟 鉄 工 所 NIGATA ENGINEERING	NF 36 TE	2.5	3.6	10~150	-0.8~ +4.0	4.44	2.50	2.26	8.5	6	770×1	6.8~40.0	308	29.6~173.7
	NF 130 V	2.5	3.6	10~150	-0.8~ +4.0	5.21	2.49	2.18	8.5	6	520×2	7.5~55.4	308	40.0~295.0
	NF 131 V	2.5	4.1	10~150	-0.8~ +4.0	5.21	2.49	2.18	8.7	6	520×2	7.5~55.4	308	40.0~295.0
	NF 132 V	2.5	4.6	10~150	-0.8~ +4.0	5.21	2.49	2.18	8.9	6	520×2	7.5~55.4	308	40.0~295.0
	NFW 220 V	2.5	4.5	10~250	-0.8~ +4.0	5.26	2.49	2.42	9.2	5	590×2	4.9~36.4	340	21.5~158.2
	NF 220 V	2.5	4.5	10~250	-0.8~ +4.0	5.40	2.49	2.31	10.0	7	590×2	5.6~41.0	340	27.0~198.9
	NF 221 V	2.5	5.0	10~250	-0.8~ +4.0	5.40	2.49	2.31	10.2	7	590×2	5.6~41.0	340	27.0~198.9
	NF 222 V	2.5	5.5	10~250	-0.8~ +4.0	5.40	2.49	2.31	10.4	7	590×2	5.6~41.0	340	27.0~198.9
	NF 220 V-DM	2.5	4.5	10~250	0~+4.0	5.69	2.49	2.31	10.5	7	590×2	5.6~41.0	340	27.0~198.9
範 多 機 械 MACHINERY	AF-200 C	1.20	2.0	10~100	-1~+3	3.61	1.30	1.36	2.70	2.0	300×1	0~15	240	58
	AF-250 C	1.20	2.5	10~100	-1~+3	3.61	1.70	1.36	2.75	2.0	300×1	0~15	240	58
	AF-300 C	1.20	3.0	10~100	-1~+3	3.61	2.20	1.36	2.80	2.0	300×1	0~15	240	58
	AF-250 W	1.55	2.5	10~100	-1~+3	3.98	1.55	1.99	3.90	3.3	530×1	7~9	240	45~65
堀 田 鉄 工 所 HOTTA WORKS	PF 18	1.8		10~125	3	1.31	1.91	0.83	0.5	0.3				
	PF 22	2.2		10~125	3	1.36	2.31	0.95	0.57	0.5				
	PF 24	2.4		10~125	3	1.40	2.61	1.07	0.62	0.6				
	PF 26 H	2.6	3.4	10~125	3	2.00	2.85	1.80	1.5	1.2			210	50~150
三 菱 重 工 業 MITSUBISHI HEAVY IND.	MF 30-2	1.8	3.0 (3.6)	10~150	-1~+3	4.25	1.95	2.15	4.50	4	790×1	13.2~77.6	250	28.9~169.7
	MF 36 W-2	2.4	3.6 (4.0)	10~150	-1~+3	4.82	2.48	2.45	7.10	4	528×2	7.3~25.4	250	31.6~109.3
	MF 36 WS-2	2.4	3.6 (4.0)	10~150	-1~+3	4.83	2.48	2.45	7.20	4	528×2	7.3~25.4	320	31.6~109.3
	MF 40	2.4	4.0 (4.4)	10~150	-1~+3	4.71	2.48	2.25	7.6 (7.65)	6	528×2	7.3~25.0	250	31.0~107.0
	MF 45-3	2.4	4.5 (5.5)	10~150	-1~+3	5.18	2.48	2.28	10.3 (10.7)	9	521×2	10.3~30.8	320	22.8~67.9

(注) ① H…油圧式, E…電動式, M…機械式
 ② L…プロパンガスバーナ, O…オイルバーナ
 ③ W…車輪式, C…履帯式, H…油圧式, M…機械式, D…被けん引式

タンバ(バイブレータ) Tamber(Vibrator)				スクリード Screed		作業 範囲 ② 加熱 装置 形式 Heater Type	最大移動速度 Max. Travel Speed			走行装置 Travelling Mechanism				機関 Engine			性能 報告 試験 番号 Report No. of Pector- mance Test
① 駆動 方式 Drive Mechanism	タンバ Tamper		バイ ブレー タ 振動数 Vibrator Frequency	幅 Width	前進 Forward		後進 Reverse	形式 ③ および 駆動 方式 Crawler or Wheel and Drive Type	履帯 Crawler		タイヤサイズ Tire Size	製作会社 Make	形 (呼称) Model	定格 出力 Rated H.P.			
	ストローク Stroke	回転数 R.P.M.							幅 Width	接地長 Contact Length							
															mm	rpm	
H			3,800	400	L	0~14	7.0	7.0	W, H		F. 18×8×12-½ R. 8.25-20-12	Isuzu	2 AB 1	22	73-9		
H	4	1,350	1,000~ 3,400	400	L	2.4~ 14.4	16.5	2.9	W, M		F. 22-10-16 R. 10.00-20-12 F. 22-10-16 R. 10.00-20-12	Isuzu	C 240	37.5			
"			1,000~ 3,400	400	"	2.4~ 14.4	16.5	2.9	"			"	C 240	37.5			
"	4	1,350	1,000~ 3,400	400	"	2.5~ 14.8	5.8	1.0	C, M	200	2.16	"	C 240	37.5			
"			1,000~ 3,400	400	"	2.5~ 14.8	5.8	1.0	"	200	2.16	"	C 240	37.5			
"	4	1,350		400	"	2.4~ 14.4	16.5	2.9	W, M		F. 22-10-16 R. 10.00-20-12	"	C 240	37.5			
"	4	1,350		400	"	2.5~ 14.8	5.8	1.0	C, M	200	2.16	"	C 240	37.5			
E			3,600	600	O	2.5~ 11.0	3.9	4.5	"	250	2.24	"	C 240	38			
"			3,600	300×2	"	2.5~ 11.0	3.9	4.5	"	250	2.24	"	C 240	38			
H			1,000~ 2,750	545	O	1.7~ 10.0	4.6	0.8	C, M	200	2.16	Isuzu	C 240	35.0			
"	3.2	500~ 1,500		500	"	1.7~ 10.0	4.6	0.8	"	200	2.16	"	C 240	35.0			
"			1,500~ 2,900	500	"	1.7~ 9.7	4.8	0.9	"	230	2.33	"	C 240	35.0			
"	0~6	500~ 1,500		500	"	1.7~ 9.7	4.8	0.9	"	230	2.33	"	C 240	35.0			
"			1,500~ 2,900	500	"	0~ 10.0	4.8	2.4	C, H	230	2.62	M. Deutz	F 4 L 912	57.0			
"	0~6	900~ 1,450	800~ 2,500	500	"	0~ 10.0	4.8	2.4	"	230	2.62	"	F 4 L 912	57.0			
H			0~ 3,500	630	O	2.9~ 17.4	3.7	3.0	C, M	200	1.89	Mitsubishi	4 DR 50 C	31.0			
"			0~ 3,500	630	"	2.5~ 18.8	10.2	1.4	"	200	2.24	"	4 DR 50 C	38.0			
"			0~ 3,500	630	"	2.5~ 18.8	10.2	1.4	"	200	2.24	"	4 DR 50 C	38.0			
"			0~ 3,500	630	"	2.5~ 18.8	10.2	1.4	"	200	2.24	"	4 DR 50 C	38.0			
"			0~ 3,500	630	"	1.4~ 10.8	15.4	2.1	W, M	—	—	12.00-20-16	"	6 DR 50 C	58.0		
"			0~ 3,500	630	"	1.4~ 10.9	6.6	0.9	C, M	250	2.65	"	6 DR 50 C	58.0			
"			0~ 3,500	630	"	1.4~ 10.9	6.6	0.9	"	250	2.65	"	6 DR 50 C	58.0			
"			0~ 3,500	630	"	1.4~ 10.9	6.6	0.9	"	250	2.65	"	6 DR 50 C	58.0			
"			1,500~ 3,000	400	L	1.4~ 10.9	6.6	0.9	"	250	2.65	"	6 DR 50 C	58.0			
H			3,500	450	L	0~6.5	2	2.0	C, H	200	1.35	Mitsubishi	KE-150	25.0			
"			3,500	450	"	0~6.5	2	2.0	"	200	1.35	"	KE-150	25.0			
"			3,500	450	"	0~6.5	2	2.0	"	200	1.35	"	KE-150	25.0			
"			3,500	450	"	2.2~ 5.6	14	2.5	W, M		8.25-20-12	"	KE-150	24.5			
M	4	1,300~ 1,800				8~35			D			Mitsubishi	N 25	2.5			
"	4	1,300~ 1,800				8~35			"			"	N 25	2.5			
"	4	1,300~ 1,800				8~35			"			"	N 25	2.5			
"	4	1,000~ 1,700				8~35			"			"	G 11 L	11			
H			0~2,900	385	L	3.0~ 17.8	8.9	1.52	C, M	200	1.810	Mitsubishi	4 DR 50 C	32.5			
"	3.0	1,500		305	"	2.56~ 8.85	16.9	2.2	W, M		10.00-20-12	"	4 DR 50 C	32.5			
"	3.0	550~ 1,500		350	"	2.56~ 8.85	16.9	2.2	"		10.00-20-12	"	4 DR 50 C	32.5			
"	3.0	1,500		305	"	2.4~ 8.4	3.8	1.09	C, M	200	2,415	"	4 DR 50 C	32.5			
"			2,000~ 3,000	500	"	2.41~ 7.22	4.18	1.4	"	250	2,450	"	6 DS 70 C	53.0			

(Notes) ① H--Hydraulic, E--Electric, M--Mechanical

② L--L. P. G. Burner, O--Oil Burner

③ W--Wheel, C--Crawler, H--Hydraulic, M--Mechanical, D--Drawn

※ 1) SAKAI HEAVY IND.

22 アスファルトフィニッシャ仕様一覧表(その2)

ASPHALT FINISHER SPECIFICATIONS (2)

製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	舗 装 幅 Paving Width		舗 装 厚 Paving Thickness	ク ラ ウ ン 量 Max. Crown	寸 法 Overall Dimensions			重 量 (エクステンションを含む) Weight with Extension	ホッパ 容量 Hopper Cap.	フ ィ ー ダ Feeder		ス プ レ ッ ダ Screw Spreader	
		標 準	エクステンション付最大			全 長	全 幅 (標準) (移動時)	全 高			有効幅 ×列数	速度範囲	直 径	回 転 速 度 Revolution Speed Range
		Standard	With Extension			Length	Width Standard	Height			Width × No.	Speed Range	Diameter	Revolving Speed Range
		m	m			m	m	m			t	m/min	mm	rpm
三菱重工業 MITSUBISHI HEAVY IND.	MF 45 A-3	2.4	4.5 (5.5)	10~150	-1~+3	5.18	2.48	2.28	10.45	9	521×2	10.3~30.8	320	22.8~67.9
	MF 60	3.0	6.0	10~150	-1~+3	5.60	3.00	2.44	13.00	11	570×2	8.4~98.4	320	23.9~278.5
	MF 90	3.0	9.0	10~300	-1~+3	6.76	3.00	2.68	23.00	15	552×2	0~50	400	0~95
渡辺機械工業 ※ 1)	C 300	2.4	3.6	6~200	0~+4.5	3.3	2.5	1.6	3.9	4.6	1,400×1		250/280	0~80
	SP 50	1.4	3.0	6~100	0~+4.5	3.09	1.6	1.6	2.9	3.6	750×1		250/280	0~80

(注) ① H…油圧式

② L…プロパンガスバーナ, O…オイルバーナ

③ C…履帯式, H…油圧式, M…機械式

23 コンクリートフィニッシャおよびスプレッド仕様一覧表

CONCRETE ROAD FINISHER & AGGREGATE SPREADER SPECIFICATIONS

製 作 会 社 (呼 称)	形 式 (呼 称)	舗 装 幅 Paving Width		舗 装 厚 Paving Thickness		寸 法 Overall Dimensions			重 量 (標 準 舗装幅)	機 関 Engine			ファーストスクリード First Screenshot		
		最 大	最 小	最 大	標 準	全 長	全 幅	全 高		製 作 会 社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力	① 形式	直 径	回 転 数
Max.	Min.	Max.	Standard	Length	Width	Height	Weight	Make	Model	Rated H. P.	Type	Diameter	R.P.M.		
m	m	mm	mm	m	m	m	t			PS		mm	rpm		
川 崎 重 工 業 KAWASAKI HEAVY IND.	KCF 75 A	7.5	3		300	5.46	8.35	2.2	10.0	M. Deutz	F 3 L 912	45	S	500	45
	KCS 75 A	7.5	3			3.09	8.45	3.25	6.5	"	F 3 L 912	45			
	KCB 75 A	7.5	3			5.37	8.83	2.53	18.0	"	F 5 L 912	77			
特殊電機工業 ※ 2)	TRF-M-10 K	4.5	3.25	250	250	2.38	5.56	2.45	5.0	Mitsubishi	KE 31	26	R		
	TRF-M-30 K	7.5	3.25	250 400	250 300	3.4 2.76	8.63 8.63	2.1 2.1	10.0 7.0	Nissan D.	SD-33	39	"		

(注) ① R…固定式, S…スクリュ式

② C…舟形, IV…インナーバイブレータ

③ V…無段変速

24 可搬式回転圧縮機仕様一覧表(ロータリ式およびスクリュ式)(その1)

PORTABLE COMPRESSOR SPECIFICATIONS (ROTARY & SCREW TYPE) (1)

製作会社 Make	形 式 (呼 称) Model	① 圧 縮 方式 Compression Type	回転数 Speed	吐出圧力 Discharge Pressure	吐出量 Delivery	機 関 Engine			全 備 寸 法 Overall Dimensions			全 備 重 量 Operating Weight	タイヤ 数 No. of Tires	騒 音 対策の有無 Sound Proof
						製作会社	形 式 (呼 称)	出 力	全 長	全 幅	全 高			
						Make	Model	PS	m	m	m			
久保田鉄工 KUBOTA	C-35 S	S	2,700	7.0	3.5	Nissan D.	SD 22	37	3.10	1.23	1.52	980	2	
	C-50 S	"	2,750	7.0	5.0	Mitsubishi	4 DR 50 P	56.5	3.25	1.30	1.64	1,140	2	
	C-105 S	"	2,500	7.0	10.5	"	6 DS 70 P	100	4.58	1.64	1.87	2,130	4	
	C-145 S	"	2,400	7.0	14.3	Hino	EL 100	145	5.22	1.83	1.96	3,000	4	
	C-200 S	"	1,800	7.0	20.2	"	DK 10 T	194	6.05	1.97	2.54	4,750	4	

(注) ① S…スクリュ

(Notes) ① S…Screw

タンパ (バイブ レータ) Tamp(er) (Vibrator)				スク リード Screed		作 業 速 度 範 囲 Paving Speed Range m/min	最大移動速度 Max. Travel Speed			走 行 装 置 Travelling Mechanism				機 関 Engine			性能 報告 書 試験 番号 Report No. of Performance Test
① 駆動 方式 Drive Mechanism	タンパ Tamp(er)		バイ ブレ ータ 振 動 数 Vibrator Frequency vpm	幅 Width mm	② 加熱 装置 形式 Heater Type		前 進 Forward km/h	後 進 Reverse km/h	形式 ③ お よ び 駆 動 方 式 Crawler of Wheel and Drive Type	履 帯 Crawler		タイヤサイズ Tire Size	製 作 会 社 Make	形 式 (呼称) Model	定格 出力 Rated H.P. PS		
	スト ローク Stroke mm	回 転 数 R.P.M. rpm								幅 Width mm	接 地 長 Contact Length m						
H			2,000~ 3,000	500	L	2.41~ 7.22	4.18	1.4	C, M	250	2.45		Mitsubishi	6 DS 70 C	53.0		
"			2,000~ 3,000	600	O	1.75~ 20.29	9.03	1.5	"	250	2.54		"	6 DC 70 C	78.0		
"	3.0	1,200~ 1,500	1,500~ 3,000	575	"	2.1~ 11.3	3.89	3.89	C, H	300	2.52		"	8 DC 61 C	146.0		
H			0~2,200	500	L	0~4.0	0~2.0	0~2.0	C, H	305	1.22		Hatz	Z 790	32		
"			0~2,200	500	"	0~5.0	0~2.7	0~2.7	"	229	1.02		"	Z 790	32		

(Notes) ① H...Hydraulic ※ 1) WATANABE MACHINE MFG.

② L...L. P. G. Burner, O...Oil Burner

③ C...Crawler, H...Hydraulic, M...Mechanical

バイブレータ Vibrator				フィニッシングスクリード Finishing Screed			走行速度 Travel Speeds			最大移動速度 Max. Travel Speed		摘 要 性能試験 報告書番号
② 断面 形式 Section Pattern	有効幅 Ground Contact Width	振 幅 Amplitude	振動数 Frequency	ス ト ロ ー ク Stroke	ス ト ロ ー ク 数 No. of Oscillating Min.	幅 Width	③ 速度段数 No. of Speeds	作 業 速 度 Paving Speeds		前 進 Forward	後 進 Reverse	
								最 低 Min. Forward Speed	最 高 Max. Forward Speed			
	mm	mm	vpm	mm	No./min	mm	m/min	m/min	m/min	m/min		
C	300		4,000	100	50	216	V	1	4	20	20	CF
							"	1	35	35	35	CS
							"	10	25	50	50	BS
C	300	1.0	3,600	80	40	150	V	0.5	7	7	7	CF
" IV	300 (60φ×400)	1.0 2.3	3,600 9,000	80	40	150	"	0.5	7	7	7	"

(Notes) ① R...Rigid Type, S...Screw Type

※ 2) TOKUSHU DENKI KOGYO

② C...Curved Bottom, IV...Inner Vibrator

③ V...Infinitely Variable

24 可搬式回転圧縮機仕様一覧表 (ロータリ式およびスクリュ式)(その2)

PORTABLE COMPRESSOR SPECIFICATIONS (ROTARY & SCREW TYPE) (2)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	① 圧 縮 方 式 Compression Type	回転数 Speed	吐出圧力 Discharge Pressure	吐 出 量 Delivery	機 関 Engine		全 備 寸 法 Overall Dimension*				全 備 重 量 Operating Weight	タイヤ 数 No. of Tires	騒 音 対 策 の 有 無 Sound Proof
						製 作 会 社	形 式 (呼 称)	出 力 Out Put	全 長 Length	全 幅 Width	全 高 Height			
Make	Model		rpm	kg/cm²g	m³/min	Make	Model	PS	m	m	m	kg		
小 松 製 作 所 KOMATSU	EC 25 Z-1	S	2,500	7.0	2.5	Komatsu	2 D 94	25	2.45	1.25	1.53	700	2	
	EC 25 ZS-1	〃	2,500	7.0	2.5	〃	2 D 94	25	2.74	1.25	1.83	750	2	✓
	EC 35 V-3	R	2,600	7.0	3.5	〃	4 D 94	46	3.08	1.35	1.60	940	2	
	EC 35 VS-3	〃	2,600	7.0	3.5	〃	4 D 94	46	3.38	1.35	1.53	1,040	2	✓
	EC 50 Z-3	S	2,800	7.0	5.0	〃	4 D 94	46	3.08	1.35	1.60	980	2	

(注) ① R...ロータリ, S...スクリュ

(Notes) ① R...Rotary, S...Screw

② ✓...有

② ✓ Lave

24 可搬式回転圧縮機仕様一覧表 (ロータリ式およびスクリュ式) (その3)

PORTABLE COMPRESSOR SPECIFICATIONS (ROTARY & SCREW TYPE) (3)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	① 圧 縮 方 式 Compression Type	回転数 Speed rpm	吐出圧力 Discharge Pressure kg/cm²g	吐 出 量 Delivery m³/min	機 関 Engine			全 備 寸 法 Overall Dimensions			全 備 重 量 Operating Weight kg	タイヤ 数 No. of Tires	② 騒 音 対 策 の 有 無 Sound Proof
						製 作 会 社	形 式 (呼 称)	出 力 Out Put PS	全 長 Length m	全 幅 Width m	全 高 Height m			
Make	Model	Type				Make	Model	PS	m	m	m	kg		
小 松 製 作 所 KOMATSU	EC 50 ZS-3	S	2,800	7.0	5.0	Komatsu	4 D 94	46	3.38	1.35	1.53	1,060	2	✓
	EC 75 Z-1	"	2,400	7.0	7.5	"	4 D 105	65	4.02	1.53	2.10	1,700	2	
	EC 75 ZS-1	"	2,400	7.0	7.5	"	4 D 105	65	4.22	1.53	2.06	1,800	2	✓
	EC 105 V-1	R	1,800	7.0	10.5	"	4 D 130	103	4.02	1.65	2.39	2,700	4	
	EC 105 VS-1	"	1,800	7.0	10.5	"	4 D 130	103	5.00	1.65	2.26	2,880	4	✓
	EC 170 V-1	"	1,800	7.0	17.0	K. Cummins	NH 220	183	4.77	1.97	2.94	4,300	4	
	EC 260 V-1	"	1,900	7.0	25.5	"	NTC 743	270	5.34	2.10	2.65	5,500	4	
日 本 車 輛 製 造 NIPPON SHARYO SEIZO	PS 35 S	S	2,700	7.0	3.5	Nissan D.	SD 22	37	3.18	1.23	1.52	980	2	✓
	PS 50 S	"	2,750	7.0	5.0	Mitsubishi	4 DR 50 P	56.5	3.25	1.3	1.64	1,140	2	✓
	PS 105 S	"	2,500	7.0	10.5	"	6 DS 70 P	100	4.58	1.64	1.87	2,130	4	✓
	PS 145 S	"	2,400	7.0	14.3	Hino	EL 100	145	5.22	1.83	1.96	3,000	4	✓
	PS 200 S	"	1,800	7.0	20.2	"	DK 10 T	194	6.05	1.97	2.54	4,750	4	✓
	PS 200	"	1,800	7.0	20.2	"	DK 10 T	194	5.6	1.97	2.32	4,340	4	
	PS 230	"	2,050	7.0	23.0	"	EK 100	215	5.6	1.97	2.31	4,190	4	
北 越 工 業 HOKUETSU IND.	PDS 125 S	S	3,000	7.0	3.5	Nissan D.	SD 16	34	2.59	1.00	1.33	890	2	✓
	PDS 175	"	3,000	7.0	5.0	Isuzu	C 240	50	2.99	1.38	1.70	1,020	2	
	PDS 175 S	"	3,000	7.0	5.0	"	C 240	50	2.89	1.00	1.35	1,000	2	✓
	PDS 265 S	"	2,600	7.0	7.5	"	4 BD 1	80	3.00	1.20	1.45	1,450	2	✓
	PDS 370 S	"	2,600	7.0	10.5	"	6 BB 1	106	3.70	1.55	1.78	2,700	4	✓
	PDS 600	"	2,400	7.0	17.0	Mitsubishi	6 D 20 P	180	4.30	1.76	2.06	4,200	4	✓
	PDS 750 S	"	2,900	7.0	21.2	Cummins	VT-55	206	4.15	1.76	2.06	4,250	4	✓
	PDS 750	"	2,100	7.0	21.0	GM	6 V-71 N	195	4.55	1.98	2.44	4,750		
						Mitsubishi	8 DC 61 P	225	4.63	1.94	2.42	5,250	4	
						GM	8 V-71 N	235	4.57	2.07	2.67	5,500		
						Mitsubishi	8 DC 20 PT	260	5.18	2.07	2.75	5,500	4	
						Cummins	NRTO 6 CI	250	5.19	2.17	2.76	6,060		
	PDS 1200	"	1,900	7.0	34.0	GM	12 V-71 N	340	4.96	2.19	2.78	6,750	4	
	PDSH 300	"	1,800	10.5	8.5	Mitsubishi	6 DB 10 P	110	3.82	1.68	2.12	3,300	4	
	PDSH 500	"	1,800	10.5	13.5	Cummins	NH 220- CI	183	4.83	1.90	2.32	4,700	4	
	PDSH 700	"	2,100	10.5	20.0	GM	8 V-71 N	235	4.41	2.07	2.67	5,500	4	
	PDR 50 S	R	3,000	7.0	1.4	Yanmar	2 T 75 HL	16	1.37	0.68	0.80	395	—	✓
	PDR 70	"	2,600	7.0	2.0	Isuzu	2 AB 1	22.5	2.15	1.17	1.64	660	2	
	PDR 70 S	"	2,600	7.0	2.0	"	2 AB 1	22.5	2.69	1.35	1.69	830	2	✓
	PDR 90	"	2,600	7.0	2.5	"	3 AB 1	34	2.30	1.17	1.63	775	2	
	PDR 90 S	"	2,600	7.0	2.5	"	3 AB 1	34	2.87	1.35	1.69	930	2	✓
	PDR 125	"	2,600	7.0	3.5	Nissan D.	SD 22	44	2.99	1.38	1.70	950	2	
						Isuzu	C 240	46						
	PDR 125-2	"	2,600	7.0	3.5	Nissan D.	SD 22	44	2.46	1.23	1.64	800	2	
						"	SD 22	44						
	PDR 125 S	"	2,600	7.0	3.5	Isuzu	C 240	46	3.99	1.38	1.73	1,000	2	✓
	PDR 175	"	1,800	7.0	5.0	"	DA 220							
						Hino	DM 100	56	3.79	1.42	1.85		2	
	PDR 175 S	"	1,800	7.0	5.0	Isuzu	DA 220							
						Hino	DM 100	56	4.06	1.47	1.87		2	✓
	PDR 250	"	1,800	7.0	7.1	Isuzu	6 BD 1	91	3.91	1.45	2.03	1,740	2	
	PDR 250 S	"	1,800	7.0	7.1	"	6 BD 1	91	4.18	1.45	1.98	1,890	2	✓
PDR 370	"	1,750	7.0	10.5	Mitsubishi	6 DB 10 P	110	4.29	1.69	2.12	3,100	4		
					Hino	DS 50	114	5.15	1.63	2.08	3,050			
PDR 370 S	"	1,750	7.0	10.5	Mitsubishi	6 DB 10 P	110	5.28	1.63	2.05	3,250	4	✓	
					Hino	DS 50	114							
PDR 480	"	1,750	7.0	13.5	"	DK 10	130	4.50	1.79	2.30	3,600	4		
					"	DK 10 T	190	4.87	1.90	2.36	4,250			
PDR 600	"	1,750	7.0	17.0	Mitsubishi	8 DC 61 P	183	4.72	1.90	2.40	4,220			
					Cat	3306 T	176	4.62	1.99	2.35	4,200	4		
					Cummins	NH 220- CI	176	4.92	1.90	2.37	4,800			
PDR 600 S	"	1,750	7.0	17.0	Hino	DK 10 T	190	5.94	1.90	2.59	4,750	4	✓	

(注) ① R…ロータリ, S…スクリュ (Notes) ① R…Rotary, S…Screw

② ✓…有 ② ✓…Have

掲載会社電話番号一覧 (アルファベット順)
 Alphabetical list of manufacturers telephone number

(A)

愛知車輛(株) AICHI SHARYO CO., LTD. (0487)81-1111

(C)

キャタピラー三菱(株) CATERPILLAR MITSUBISHI, LTD. (0427)62-1121

(D)

ダイハツディーゼル(株) DAIHATSU DIESEL MFG. CO., LTD. (06) 451-2551

ダイハツ工業(株) DAIHATSU MOTOR CO., LTD. (0727)51-8811

(E)

エールバ(株) BLBA CO., LTD. (02238)4-3136

(F)

古河鋳業(株) FURUKAWA CO., LTD. (03) 212-6551

(H)

範多機械(株) HANTA MACHINERY CO., LTD. (06) 473-1741

(株)早崎鉄工所 HAYASAKI TEKKOSHO CO., LTD. (0559)31-0463

日野自動車工業(株) HINO MOTORS, LTD. (0425)83-3111

(株)日立製作所 HITACHI, LTD. (03) 270-2111

日立建機(株) HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD. (03) 293-3611

北越工業(株) HOKUETSU INDUSTRIES CO., LTD. (03) 348-8561

(株)堀田鉄工所 HOTTA IRON WORKS, LTD. (052)651-3361

(I)

石川島播磨重工業(株) ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD. (03) 277-3989

いすゞ自動車(株) ISUZU MOTORS, LTD. (03) 762-1111

イワフジ工業(株) IWA-FUJI INDUSTRIAL CO., LTD. (03) 342-2281

(J)

(株)日本製鋼所 THE JAPAN STEEL WORKS, LTD. (0423)64-3211

(K)

(株)加藤製作所 KATO WORKS CO., LTD. (03) 471-8111

川崎重工業(株) KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD. (03) 435-2565

萱場工業(株) KAYABA INDUSTRY CO., LTD. (03) 435-3591

建設機械調査(株) KENSETSU KIKAI CHOSA CO., LTD. (06) 362-6801

(株)北川鉄工所 KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. (0847)45-4560

(株)神戸製鋼所 KOBE STEEL, LTD. (03) 281-7821

国土開発工業(株) KOKUDO KAIHATSU INDUSTRY CO., LTD. (0462)85-1111

(株)小松製作所 KOMATSU, LTD. (03) 584-7111

小松フォークリフト(株) KOMATSU FORKLIFT CO., LTD. (03) 586-5111

久保田鉄工(株)	KUBOTA, LTD.	(06) 648-2104
光洋機械産業(株)	KYC MACHINE INDUSTRY CO., LTD.	(06) 357-2901
極東開発工業(株)	KYOKUTO KAIHATSU KOGYO CO., LTD.	(0798)66-1001
(M)		
丸友機械(株)	MARUTOMO MACHINERY CO., LTD.	(052)951-5381
(株)明和製作所	MEIWA SEISAKUSHO, LTD.	(0482)51-4525
三笠産業(株)	MIKASA SANGYO CO., LTD.	(03) 292-1411
三菱重工業(株)	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.	(03) 212-3111
三井造船(株)	MITSUMI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., LTD.	(045)521-2141
(N)		
中道機械産業(株)	NAKAMICHI INCORPORATED	(03) 449-5411
長岡技研(株)	NAGAOKA GIKEN CO., LTD.	(03) 474-7151
(株)南星	NANSEI CORPORATION	(03) 504-0831
日本建機(株)	NIHON KENKI CO., LTD.	(03) 211-5891
(株)新潟鉄工所	NIIGATA ENGINEERING CO., LTD.	(03) 504-2111
日工(株)	NIKKO CO., LTD.	(03) 294-8121
日平産業(株)	NIPPEI INDUSTRIAL CO., LTD.	(03) 435-4701
日本ボーマク(株)	NIPPON BOMAG CO., LTD.	(0280)48-3411
日本グローブ(株)	NIPPON GROVE CO., LTD.	(03) 544-3847
日本車輛製造(株)	NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA, LTD.	(052)623-3311
日産ディーゼル工業(株)	NISSAN DIESEL MOTOR CO., LTD.	(0487)81-2301
日産機材(株)	NISSAN KIZAI CO., LTD.	(0492)58-1811
(P)		
大平洋金属(株)	PACIFIC METALS CO., LTD.	(03) 214-1651
(R)		
ラサ工業(株)	RASA INDUSTRIES, LTD.	(03) 272-0251
(S)		
酒井重工業(株)	SAKAI HEAVY INDUSTRIES, LTD.	(03) 434-3401
新明和工業(株)	SHIN MEIWA INDUSTRY CO., LTD.	(03) 242-2471
川西モーターサービス	KAWANISHI MOTOR SERVICE DIVISION	
新和機械工業(株)	SHINWA KIKAI KOGYO KAISHA, LTD.	(044)233-9151
スギウエンジニアリング(株)	SUGIUE ENGINEERING CO., LTD.	(0878)66-5644
住友重機械工業(株)	SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES, LTD.	(0562)48-5111
昌運工業(株)	SYOUN INDUSTRIAL CO., LTD.	(092)582-2021
(T)		
(株)多田野鉄工所	TADANO, LTD.	(03) 435-3611
大旭建機(株)	TAIKYOKU CONSTRUCTION MACHINERY MFG. CO., LTD.	(0482)84-1111
太空中機械(株)	TAIKU MACHINERY CO., LTD.	(03) 472-5811
田中鉄工(株)	TANAKA IRON WORKS CO., LTD.	(09429)2-3121

特殊電機工業(株)	TOKUSHU DENKI KOGYO CO., LTD.	(03) 951-0161
東京工機(株)	TOKYO KOKI CO., LTD.	(03) 256-4311
東急車輛製造(株)	TOKYU CAR CORPORATION	(03) 272-7051
トーマン建機販売(株)	TOMEN KENKI HANBAI KAISHA, LTD.	(03) 492-8481
(株)豊田自動織機製作所	TOYODA AUTOMATIC LOOM WORKS, LTD.	(0566) 53-3111
トヨタ自動車工業(株)	TOYOTA MOTOR CO., LTD.	(0565) 28-2121
(株)東洋社	TOYOSHA CO., LTD.	(06) 908-2461
東洋運搬機(株)	TOYO UMPANKI CO., LTD.	(03) 591-8171
(U)		
宇部興産(株)	UBE INDUSTRIES, LTD.	(03) 581-3311
(W)		
渡辺機械工業(株)	WATANABE MACHINE MFG. CO., LTD.	(03) 567-6231
(Y)		
山田機械工業(株)	YAMADA KIKAI KOGYO CO., LTD.	(03) 902-4111
ヤンマーディーゼル(株)	YANMAR DIESEL ENGINE CO., LTD.	(06) 372-1111
油谷重工(株)	YUTANI HEAVY INDUSTRIES, LTD.	(03) 502-2351

昭和 56 年 4 月 1 日 印 刷

昭和 56 年 4 月 10 日 発 行

国産建設機械主要諸元表

— 昭和56年度版 —

監 修 建設大臣官房建設機械課
編集兼 社団法人 日本建設機械化協会
発行者
〒105 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館
電 話 (03) 433-1 5 0 1
振替口座 東京 7-7 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

JAPAN'S CONSTRUCTION EQUIPMENT SPECIFICATIONS 1981

April, 1981

Published by

JAPAN CONSTRUCTION MECHANIZATION ASSOCIATION
Kikai Shinko Bldg.
5-8, 3-chome, Shiba park, Minato-ku, Tokyo 105, Japan
Telephone (03) 433-1501

三井 ランドメイト HL712



じつに
タフです。
働き手です。

小型ホイールローダーのバイオニア、三井造船が、長年の実績と技術を傾注したHL712。ご信頼にこたえるメカニズムと耐久性で、土木建築をはじめ農林、畜産・水産など幅広い業種に活躍する、1.2m³クラスの働き手ジョベルです。

コンパクトで小廻りがきく！

●コンパクトな車体は狭い現場内でも自由自在の機動性で大活躍します。

ビッグな積込性能！

●早いサイクルタイムと大きなバケット容量で積込能力はトップクラスです。

定評ある空冷

ディーゼルエンジンを搭載！

●出力はこのクラス最大の86馬力で、過酷な作業も余裕をもってこなします。

●スライド油圧ロック付のバックホウが取付けられます。

人間と技術の調和に挑む
M 三井造船

建設機械事業部

〒104 東京都中央区築地5-6-4

電話 03(544)3916

取扱店 三井物産機械販売サービス㈱・中道機械産業㈱・中道機械㈱ 3社の本社・営業所

三井アイムコの
最新鋭機

ロードホウルダンス。 900シリーズ

7.7m³ エゼクターバケット
43ton, 400馬力
バケット刃先掘起し力
27ton.

関越トンネル水上側工事共同企業体工事事務所殿

(間組、前田建設工業、飛鳥建設) 納入の

世界最大級

920C型LHD



三井造船アイムコ株式会社

東京都中央区築地5-4-14 電話 03(544)3338





小型ショベルなら日立。
その証です。

小型の枠を超えた小型機
新登場

便利さだけの小型ショベル時代は終わった。

いま、小型ショベルに確かな技術が求められています。省エネのための技術、作業能率向上のための技術、複雑多様化する都市土木工事に対応する技術…。日立の小型実力機UH025は先進技術で、そうしたニーズに応えています。小型ショベル本来の便利さに加えて、ボディにはひとクラス上をいく機能・性能を満載。それによって、ハイパワー、省燃費、走行スピードのアップ、掘削性や複合操作性の大幅向上を実現。ますます難作業化する都市土木工事もうまくこなせます。

UH025は性能・機能面で頂点をきわめた。

- クラス初のマルチハイドロシステム<3ポンプシステム>を採用。
- 複合操作性(壁面押付掘削性など)が向上。
- 直噴エンジン搭載などにより燃費18%低減。(当社比)
- クラス最大の掘削性、大きな作業範囲。
- 動きキビキビ、優れた機動性。3.0/2.5km/hの走行2段変速。
- 耐久性、安定性の良いひとまわり大きな足まわり。

UH025 日立油圧ショベル

バケット容量 ……………0.1~0.3m³
エンジン出力 ……………55PS
全装備重量 ……………6.8t

ニーズを先取り
確かな技術で応えます

 **日立建機**

日立建機株式会社 本社：東京都千代田区内神田1-2-10
〒101 TEL(03)293-3611#

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8の2の1(新田ビル) TEL 東京(03)572-3381#
大阪支社 〒530 大阪市北区西天満3-6-8 世屋ビル3階 TEL 大阪(06)362-6515#

雑誌03435-4

「建設の機械化」

特価 一部 九〇〇円