

建設の機械化



三菱ユニボ S-25形パワーショベル
— 新三菱重工業株式会社 —

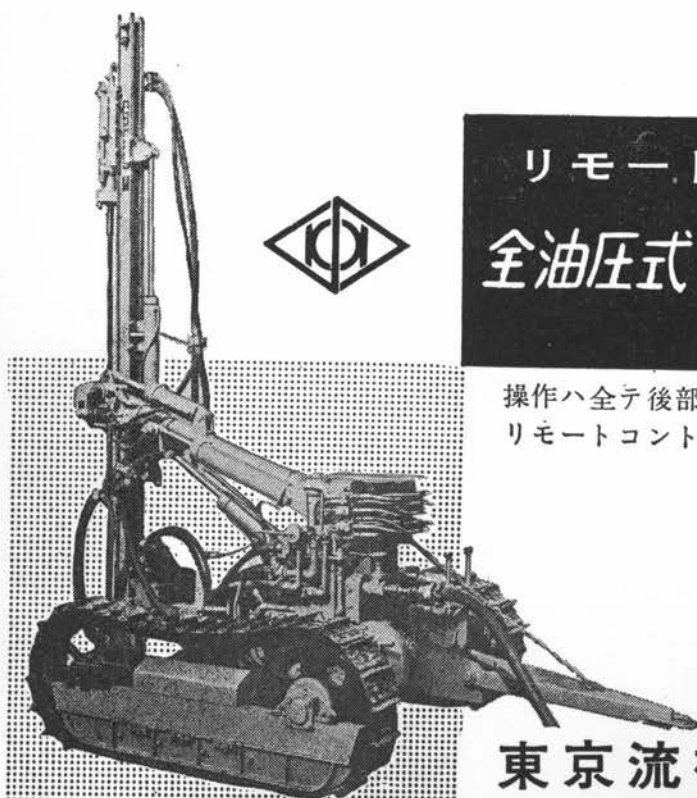
5

事業報告特集

日本建設機械化協会

J. C. M. A.

1962



リモートコントロール式
全油圧式 **K0-5ドリル**
CD3型

操作ハ全テ後部ニ取付ケタ
リモートコントロール装置ニ依リ操作出来マス

主 製 品

ドリル ジャンポー
ワゴン ドリル
クローラ・ジャンポー
立 抗 開 さ く 機

東京流機製造株式会社

本社・工場 東京都大田区南六郷 1-31 電話東京(738)5195(代)~7

GoTo

後藤機械の
コンクリートミキサー

各種コンクリートミキサー
土木 用 各種 捲上機
鉾山
コンクリートプラント
各種コンベアー



後藤機械製造株式会社

本社工場 名古屋市中川区四女子町
電話 南局 (36) 2271~5

東京出張所

東京都中央区日本橋両国一番地
電話 東京 (851) 7181~4
大 阪 ・ 北 海 道 ・ 福 岡

昭和37年度

建設機械展示會

5月27日—6月6日

名古屋市テレビ塔下



主 催

社 団 法 人
日本建設機械化協会
本 部・中部支部

J. C. M. A.

後 援

建設省・農林省・通商産業省・科学技術庁・経済企画庁・日本国有鉄道・
北海道開発庁・日本道路公団・農地開発機械公団・愛知県・名古屋市

目 次

建設機械施工技術の向上について	山 川 尚 典	1
協会の事業活動について		2
本協会の各部会、専門部会の動き		
普及部会		4
技術部会		5
施工部会		19
整備部会		20
調査部会		20
水力開発機械化専門部会		20
道路工事機械化専門部会		21
土と基礎機械化専門部会		30
指導書専門部会		33
海外用建設機械要覧編集委員会		33
建設機械損料調査委員会		33
技術相談部		33
製造業部会		33
建設業部会		34
商社部会		34
サービス業部会		34
昭和37年度各省事業の概要(その1)		
Ⅰ. 昭和37年度建設省事業の概要	寺 崎 満	35
Ⅱ. 昭和37年度運輸省港湾事業の概要	吉 沢 勝	42
昭和36年度の建設機械の生産、輸出、輸入実績について	上 田 直四郎	46
昭和36年度建設関係技術導入の展望	坂 本 剛	50
水島臨海工業地帯の建設工事の計画と現状	増 岡 康 治	54
建設機械の現状(その5)		
Ⅶ 締固め機械	永 田 盛 雄	59
締固め機械、舗装機械の性能試験について	永 田 盛 雄	67
機関誌をよりよくするためのご意見拝聴—アンケート集計報告—	編集委員会	73
「文献調査」		
Ⅰ. ストップ装置を備えた万能掘削機の無限軌道走行装置	施工部会 文献調査委員会	74
Ⅱ. アスファルトフィニッシャのフィニッシュグスクリッド自動調整装置	施工部会 文献調査委員会	76
ニューズ	(編 集 部)	77
行事一覧・編集後記	(長 尾・石 川)	78
本協会団体会員一覧		

◇表紙写真説明◇

新三菱重工業株式会社製
三菱 Yunbo S-25 形 パワーショベル

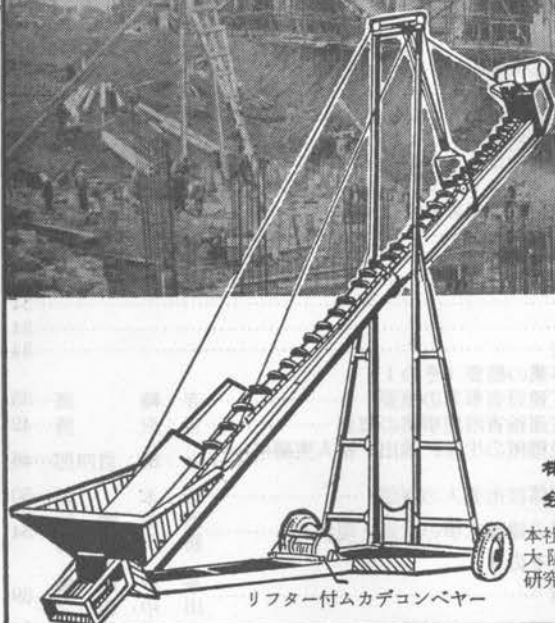
三菱 Yunbo S-25 形は、機動性に富むトラック登載式ショベルで従来のショベルとは原理構造を全く異にし、バケット操作、掘削、旋回のすべての操作を運転室内にある4本の操作レバーによって簡単に行なうことのできる全油圧式ショベルである。殊に全油圧式の各機構は、操作を誤って過負荷となっても、破損することがなく、また、フェースショベルバケットなど8種のアタッチメントを簡単に取換えることにより、ショベル、バックホウ、グラブ、ローダ、クレーン、排土作業など各種の作業を行なうことができる等、多くの特長を持っている。

主 要 諸 元

いすゞ TX 552 型トラックに登載した場合下記ようになる			シ ョ ベ ル 本 体		
車 種	いすゞ TX 552	原 形	名 称	式 式	三菱ディーゼルエンジン KE 36 4 サイクル 6 気筒 水冷式
全 長 (移 動 時)	約 6,780 mm	機 動 機	連 続 定 格 出 力	36 PS/1,800 rpm	
全 高 ()	約 3,100 mm		1 時 間 定 格 出 力	42.5 PS/1,800 rpm	
全 幅 ()	約 2,400 mm		総 排 気 量	3,299 cc	
シ ョ ー シ 重 量	約 4,050 kg	油 ン ポ プ	最 大 ト ル ク	17 kg-m	
総重量 (アタッチメントを除く)	約 8,800 kg		吐 出 出 圧	150 t/min	
乗 車 定 員	2 名		量 力	105 kg/cm ²	
ト ラ ッ ク エ ン ジ ン		オ モ イ ー ル ク	形 回	式 数	ギ ャ 式 100 rpm
名 称	いすゞ DA 120 ディーゼル				
最 高 出 力	125 PS/2,600 rpm		オ イ ル タ ン ク 容 量		140 l



ムカデコンベヤー



リフター付ムカデコンベヤー

生コン・土砂に
集積・撒布に
井筒・河川に
トンネル現場に
冷房機に
一般建設機械設計・製作

ムカデコンベヤー
ジェットコンベヤー
サスペンション・ドレジャ
トンネル・アジテーターカー
クーリング・タワー
一般建設機械設計・製作

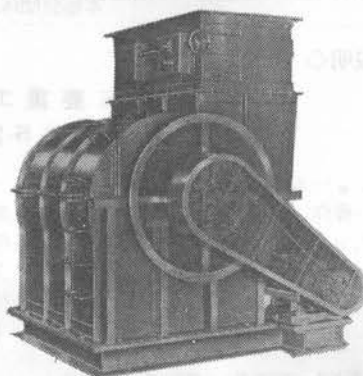
株式会社 柴田建機研究所

本社・営業所 東京都中央区日本橋小伝馬町3-9 電話 (071) 4697-5895
大阪事務所 大阪市北区木幡町 40/12 電話 (312) 4544-4680
研究所・工場 埼玉県川口市飯塚町 2-50 電話 (川口) 4522-5968

NSDK

西芝電動送風機

電動送風機
自励・他励交流発電機
直流発電機
各種電動機
制御装置配電盤



西芝電機株式会社

本社
東京営業所
大阪営業所

姫路市網干区浜田 1000 番地
東京都中央区銀座西 8 の 6 (第三秀和ビル)
大阪市北区中之島 2 の 25 (江商ビル)

電話 網干 261~265. 900~2
電話 (571) 4078. 6864. 6865
電話 (231) 4115. 8649. 7359

米国JOY社との提携による新製品

石川島播磨JOY

RP365型ロータリコンプレッサ



石川島播磨重工業では米国JOY社との提携により各種ボータブルコンプレッサを製作、各所に納入し御好評を得てまいりましたが、今般これに加えて新たに、石川島播磨JOY、RP 365型ロータリコンプレッサを完成し、鉱山、土木建設業界の御要望にお応えできるようになりました。

特 徴

1. 同機種に比し、重量、容積が小さい。
2. ベーンの耐摩耗性に十分注意が払われ故障部分が少ない。
3. シリンダー配列が2個平行なので、串型に比し分解点検が容易。



石川島播磨重工業

汎用機事業部 東京都中央区宝町1-1 (新宝ビル)
電 話 東 京 (535) 5171 (大代表)

ディーゼル パイルハンマー用機

D~12 型 用

D~22 型 用

D~40 型 用

パイプロ・モンキー兼用

土木建設機械



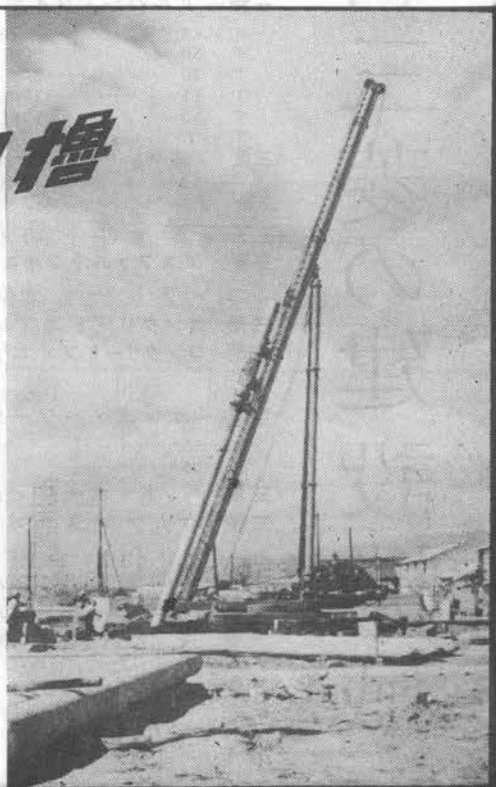
東都鉄工株式会社

本社工場 東京都江戸川区東小松川 4-1288

電 話 (651) 代表 8 1 0 1

大宮工場 埼玉県大宮市東大成 2-383

電 話 大宮 (04833) 代表 2 2 7 6





新三菱の建設機械

主要製作品目

(輾 圧 機 械)

- 三菱-アルバレ・タイヤローラー
 イソパクター.....25吨 自走式
 T-50.....50吨 被牽引式
 T-30.....30吨 "
 T-17.....17吨 "
 T-12.....12吨 "
 T-7.....7吨 "

- 三菱-アルバレ・ターンフットローラー
 F-12.....12吨 被牽引式

- 三菱-アルバレ・シープスフットローラー
 (アスファルト舗装機械)

- 三菱-アスファルトフィニッシャー
 (コンクリート舗装機械)

- 三菱-コンクリートスプレッター
 三菱-コンクリートフィニッシャー

(掘 削 機 械)

- 三菱-ユンボ・パワーショベル
 Y-35.....クローラ式
 H-25.....タイヤ式

- 三菱-ベント・ボーリングマシン
 三菱-ホリゾンタルオーガー

(杭 打 機 械)

- 三菱-ディーゼルバイルハンマー
 三菱-バイブレーションハンマー

- 三菱-バイルハンマーフレーム
 (運 搬 機 械)

- 三菱-ベント・ショベルローダー

製 造 元

新三菱重工業株式会社

本社 東京都千代田区丸ノ内2の10

電話 (211) 3411

工場 明石市魚住町清水字北沢 1106

電話 二見80-84

総販売代理店

三菱商事株式会社

本店 東京都千代田区丸ノ内2の20

電話 (211) 0211・0411

代 理 店

新東亜交易株式会社

本店 東京都千代田区丸ノ内1の1

電話 (211) 0861

椿本興業株式会社

本店 大阪市北区南扇町 5

電話 (361) 5631

東京産業株式会社

本店 東京都千代田区丸ノ内2の8

電話 (281) 6611

株式会社米井商店

本店 東京都中央区銀座2の3

電話 (561) 1171

部品販売 サービス

新三菱重機株式会社

本社 東京都新宿区四谷2の4

電話 (351) 7141



LETOURNEAU-WESTINGHOUSE COMPANY



C型ターナブルの積載をごらん下さい



このターナルがどんなに早し、かつ簡単に15立方メートルの土砂を積載するかがお判りでしょう。その理由は、ル・ターナー・ウエスチングハウス社製のフルバック・スクレーパーが低くて巾広いことによります。ボールに入る土砂の入口は一層広くなっており、そしてスクレーパーのとり付け位置は低くなっています。積載の際にも LW スクレーパーの台床と地面との傾きは僅か2度に過ぎません。他のスクレーパーで迅速に積載するに必要なリフティング・アクションと比較してみてください。

稼働中の“ローリング及びボイリング”アクション

フルバックのエプロン及びテイルゲイトのカーブした表面は、土砂を回転させて確実に積込み、無駄を最少限にします。

上記は、大量の土砂を迅速に積込み、一層の利益をもたらすフルバックスクレーパーの利点のごく一部にすぎません。ご一報次第 290馬力C型ターナブルに関する詳細をお送り致します。

ターナブル、フルバック—米国特許局登録商標—CP-2469-DC-11



日本総代理店

ル・ターナー・ウエスチングハウス社

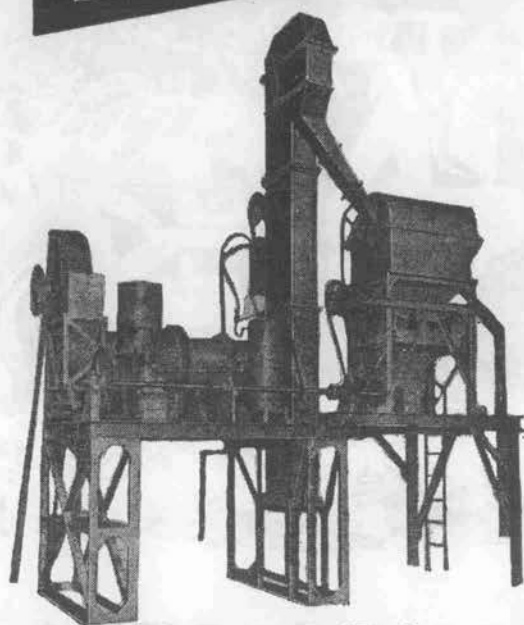
伊藤忠商事株式会社

機械第一部建設機械課

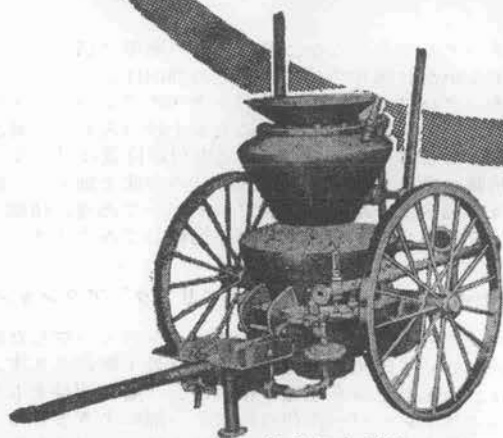
電話 (661) 2171・1211・1231
福岡・大阪・名古屋・札幌

讃岐の.....

土木建設機械



アスファルトプラント



セメントガン



バッチャープラント

株式会社 讃岐鐵工所

大 阪 市 港 区 三 先 町 五 丁 目 八 三
電 話 築 港 (571) 6 8 1 ー 5 番

脚光を浴びる……

TCM

建設界の寵児!

トラクターショベル

四輪式全輪駆動

トラクションは強大



TCM
フォークリフト
ショベルローダー
東洋運搬機器株式会社

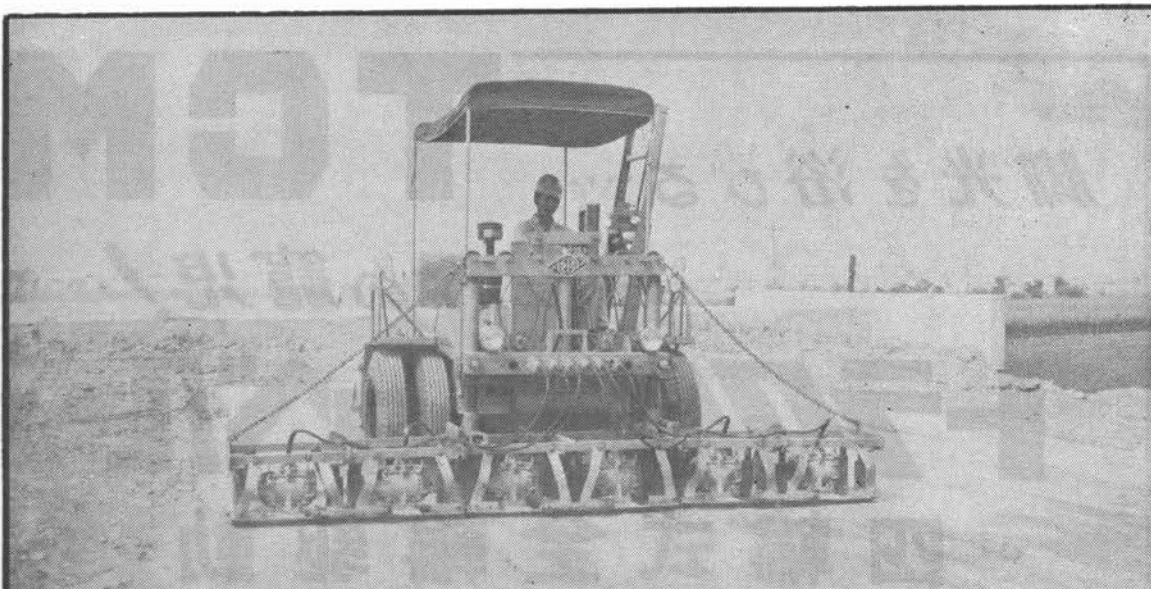
TCM
MFD. IN JAPAN
UNDER LICENSE
FROM
CLARK EQUIPMENT CO.
U.S.A.

トラクターショベル型式85A

カタログ進呈

東洋運搬機株式会社

本社	大阪市西区京町堀一丁目5-0番地	電話	大阪 (441) - 9151 (代表)
東京支店	東京都港区芝田村町2の2 (東運ビル)	電話	東京 (591) - 8171 (代表)
名古屋支店	名古屋市中村区下広井町1丁目96番地	電話	名古屋 (55) - 2707 - 8
広島支店	広島市千田町一丁目530番地	電話	広島 (4) - 1296 (代表)
小倉支店	小倉市篠崎662の8 (本町2丁目)	電話	小倉 (5) - 6053・6227
福岡支店	福岡市掛町12番地ノ1	電話	福岡 (3) - 7537 (代表)



ジャクソン式KMC-6型

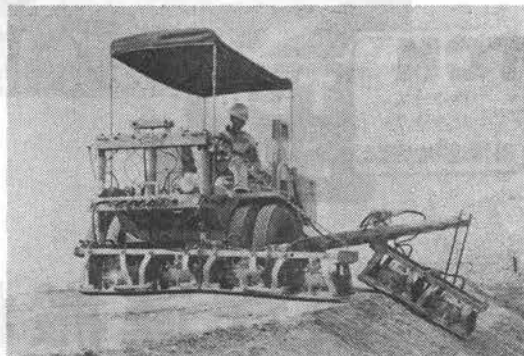
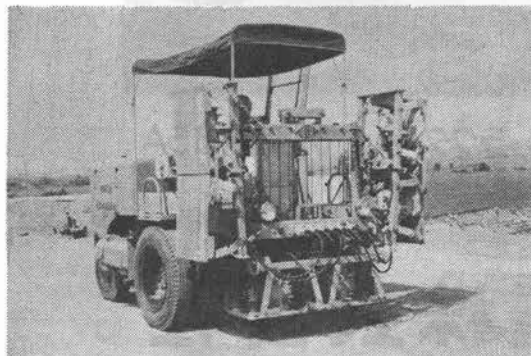
バイブプレートリコンパクタ

ジャクソン式KMC-6型ディーゼル機関駆動電気振動モータ付自走コンパクト

世界屈指の振動機メーカー、米国ジャクソンバイブレータース社の技術援助のもとに、川崎車輛(株)がその技術の総力をあげて完成致しました本機は、既に名神高速道路、第二阪神国道等で幾多の性能試験を成功裡に完了し、国鉄納入を皮切に量産に入っています。

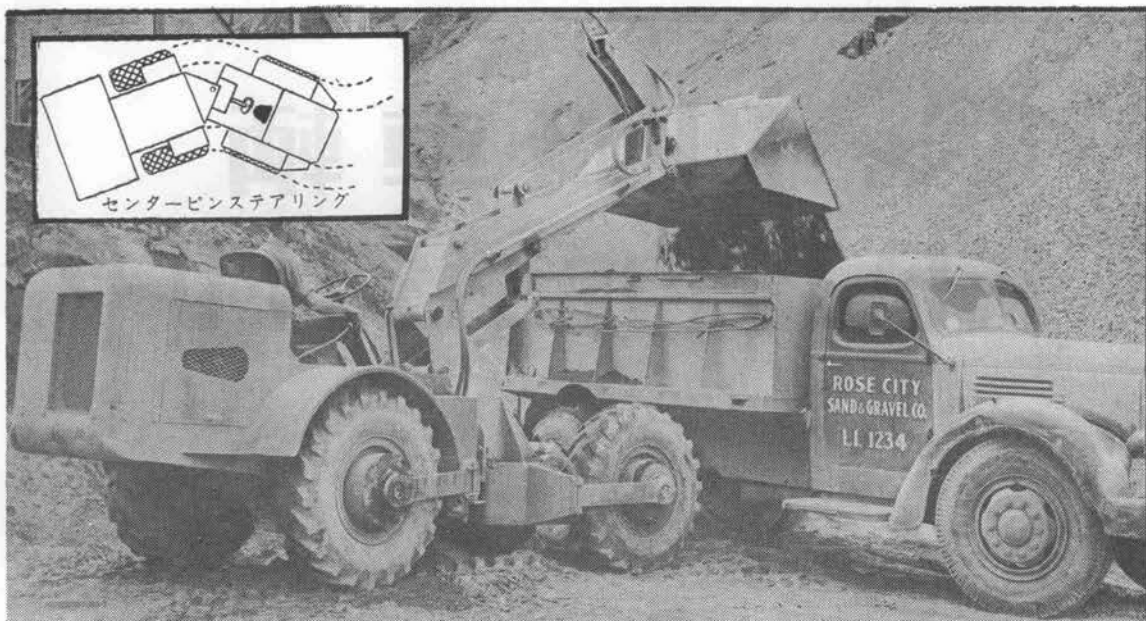
- 路盤、路床に於ける碎石、砂質土、ソイルセメントの転圧に最も効果的、かつ経済的であります。
- 振動モーター及び発電機にはジャクソン社製品を採用しており、強大な起振力と高振動数が得られます。
- 道路の法面、路肩、段付面、溝面の転圧を最も効果的、かつ能率的に行えるアタッチメントを架装しています。
- 米国ハイドロリック社製バリドロリックトランスミッションの採用により、作業速度の微調整が極めて容易であります。
- 走行時は油圧操作により、振動締固め装置一式をつり上げ、折叠むことにより車体巾をせまくして自走できます。

(川崎車輛(株)製)



総販売元 富士物産株式会社

本社 東京都中央区銀座6-4交詢ビル 電話 (571) 4101(代)
大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル 電話 (531) 0772



— 技術提携 —

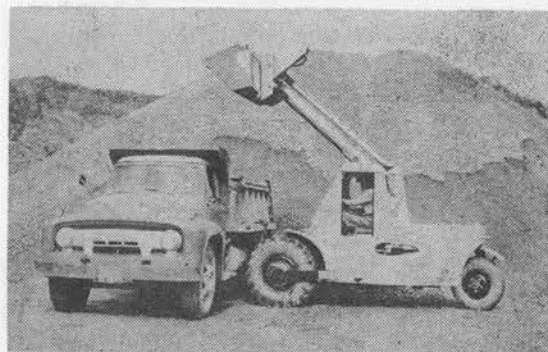


ミキサモビル会社 (米国・西独) 製トラクターショベル

スクープモビルLDシリーズ

スクープモビルLD型シリーズは、四輪駆動、センターピンステアリング機構の強力かつ頑丈なトラクターショベルとして、我国建設工事に最も適した高能率機種と確信致します。

- 本機はセンターピンを起点として、前後2軸が自由に遙動するので、4輪は常に車輻全重量を以て接地駆動し、不整地に於ける推進力は強大であります。
- 後輪は常に前輪に追従する機構となっている為、軟弱地帯に於ては前輪タイヤが追従する後輪タイヤの地固めを行い、砂地泥地等での走行を容易にしています。
- ステアリング角度は左右20度の偏向を致しますので、積込作業時にローター進路を変えることなくトラック荷台の任意の位置に積込できサイクルタイムの短縮を計っています。
- センターピンステアリング機構のため、一般の操縦機構であるタイロッドナックル、キングピン等がなく、又前後2軸間の差動又は減速機構がなく簡潔にして頑丈な構造となっています。
- 本機のセンターピンステアリング、全輪ブレーキ、全負荷のままで行うギヤーシフト、バケット、ホイストの作動等は、総て油圧作動であり、操作は軽快確実に行われます。
- オペレーターは後部フレーム上に位置し、重心低くかつ視界が完全なため、前部フレームバケットの積荷落下の危険なく、前部ボギーが凹地に落込み、或は崖ぶち乗り出し等の危険に際し、極めて安全です。



国産唯一の三輪式H型 カワサキ・スクープモビル

(注) 先般 ミキサモビル会社と川崎車輛株式会社との技術提携が成立し、スクープモビルLDシリーズの国産化に鋭意邁進しております。



総販売元 富士物産株式会社

本社 東京都中央区銀座6-4交詢ビル 電話 (571) 4101 (代)
大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル 電話 (531) 0772



川崎車輛

KR.30 自走式タイヤローラ



KR・30
自走式 タイヤローラ

仕 様

最大全備重量 28ton
タイヤ 前輪3本 後輪4本
1,300×24-18PR
ディーゼル機関 (トルコン駆動)
いすゞDA 120
100PS/2,200r.p.m

自動空気圧調整装置
調整範囲 1.4~7.0Kg/cm²

特 長

安定な走行と均一な接地圧
簡単容易な操縦
調整範囲の広い転圧荷重
(12ton-28ton)

総代理店 日商株



世界最大の アリス・チャルマーズ

新562型DUALエンジン モータースクレーパー



容量 世界最大 30 m³

機関 AC-21000 機関2基搭載(出力680馬力)

速度 7.5 km/hr~51km/hr

・パワーシフト トランス ミッション

・トルクプロポーション差動装置

・自動直結式トルコン付の全油圧駆動

・最新設計のモータースクレーパー

アフターサービスは全面的に日本一の整備工場を誇る下記会社で行って居ります

株式会社 東洋内燃機工業社

式會社

東京支社

東京都千代田区大手町1の2

電話 東京(231)大代表 7511

西 独 万 能

アールマン スウイング ショベル

NEW A 50 型

No. 1. in The World /

全世界の軍、公官庁、大建設会社から受注

15種類のアタッチメント

迅速 / 万能 / 多目的型 /

時 速 60 km

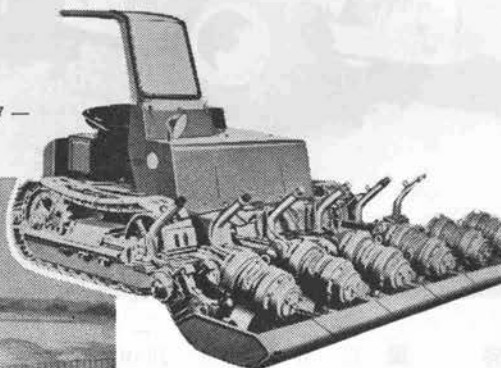
馬力(空冷) 72HP

自 重 10 ton



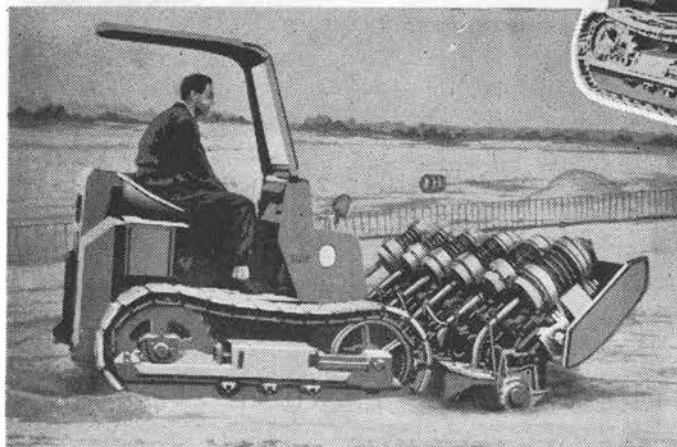
フロットマン社

パイプレーションコンパクター



主 要 仕 様

作業時全長	約 4200 mm
移動時 "	3900 mm
機 巾	2500 mm
機 高	1680 mm
全高(運転シートカバー含む)	2500 mm
作業重量コンパクトプレート 4 枚	7170 kg
6 枚	8180 kg



日 本 総 代 理 店

株 式 会 社 シー・コーレンス 商 会
(建設機械部)

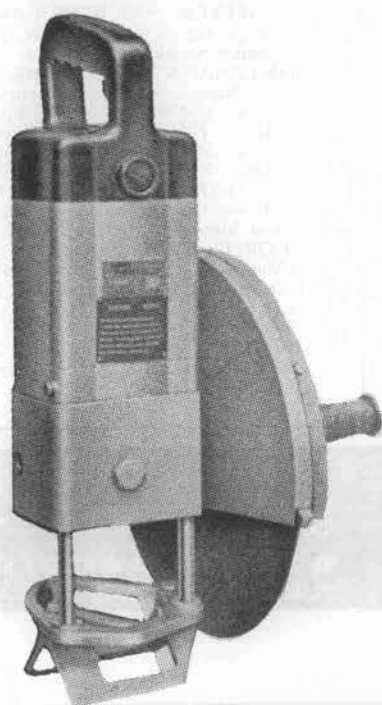
東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル3階) 電話(501) 2 3 6 1 代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勧銀ビル) 電 話 (202) 6 3 7 6

新鋭機!

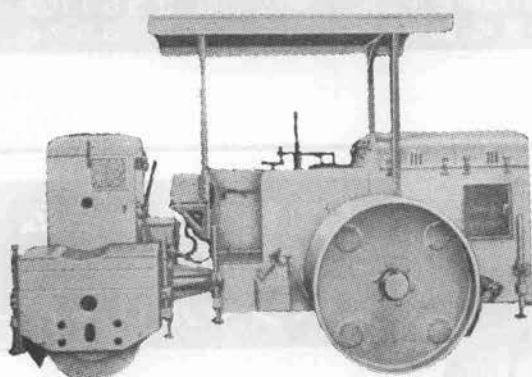
オーストリア マコーリン社製 携帯式万能カッター

本機は出力1.5馬力の電動式モーターにより回転する3種の特殊ディスクで裁断、切断且研磨をなす小型携帯式のもので土木建設用は勿論鉄鋼所・コンクリート工場等に広範囲使用される。

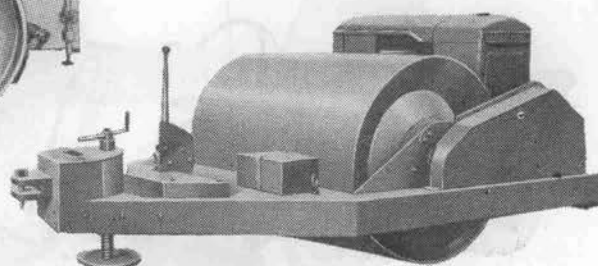
主なる用途：鋼鉄材、鋼管、ワイヤー・ロープ、大理石、合成樹脂、コンクリート及石材等の切溝、切断且研磨作業をなすものであります。



ヴェラー社 パイプレーション・ローラ



コンビネーション形 WVV 200/DM 2
25-ton 転圧力



トレーラー形 MODEL WVV 500 80 ton 転圧力

猶、建設機械のメーカーの代理店は西独を筆頭に 70 数社の代理業務（機種百拾数種）を致し御一報次第カタログ贈呈・御説明に参上致します。

日本総代理店

株式会社 シー・コーレンス商会
(建設機械部)

東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル3階) 電話(501)2361代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勸銀ビル) 電話(202)6376

● 躍進するシー・コーレンス

我が国建設界に寄与する技術提携の内容

"SALZGITTER" SHUTTLE CAR
Type BZ 35 (Messrs. K.K. Kobe
Seiko Seisaku-sho)
"HEINTZMANN" T.H. ARCHS
(Messrs. Yawata Seitetsu K.K.)
"ALWEG" MONORAIL SYSTEM
(Messrs. K.K. Hitachi Seisaku-sho)
"MENCK" SCRAPEDOZER SR 53
(Messrs N ihon Sharyo-Seizo K.K.)
"N.S.U. WANKEL" ROTARY ENGINE
(Messrs. Yanmer Diesel Engine K.K.
and Messrs Toyo Kogyo K.K.)
"BECORIT" STEEL PROPS
(Messrs. K.K. Mitsui Miike Seisaku-Sho)
"BECKER PRUENTE" FLEXIBLE STEEL
LINK CONVEYOR (Messrs. Furukawa
Mining Co., Ltd.)
"AHLMANN" SWING SHOVEL LOADER
TYPE A II Z and AIII Z (Messrs K.K.
Mitsui Miike Seisaku-sho)

BEIEN

HYDRAULIC
LOADER
BFL 60



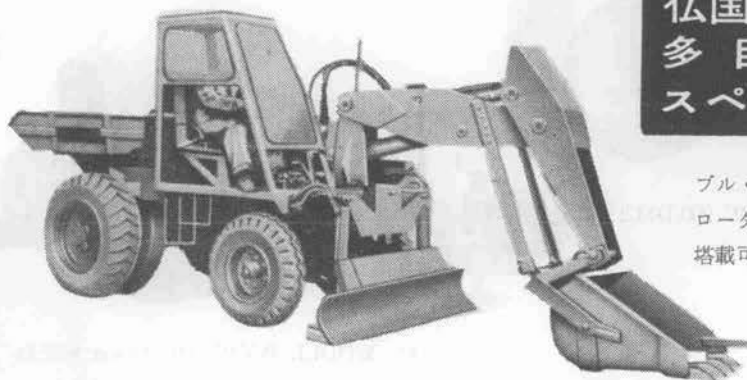
OUT PUT : 60 HP

Lifting power : 6 ton CAPACITY : 1.0-1.3 cbm.
All Hydrau System : Hydrau Driven

日本総代理店

株式会社 シー・コーレンス 商会

東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル三階) 電話 (501) 2361 代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勸銀ビル) 電話 (202) 6376



仏国製トラクテム
多目的型
スペシャルローダー

ブル・スクレーパー ショベル
ローダー等各種アタッチメント
搭載可能、優秀な作業能率確保

- ◎エンジン
4 ストローク空冷 40 馬力
ディーゼル・エンジン
- ◎アタッチメント
グレーダー
ドーザーブレード
ショベル
バックホー
グライファァ
スキップ
クレーン

輸入元 株式会社 シー・コーレンス 商会

東京都千代田区内幸町2の22 電話 (501) 2361 代表

販売代理店 東京通商株式会社

本社 東京都中央区京橋3の5 電話 (535) 3151 大代表

国土を拓く 小松の建設機械

国土開発に・道路建設に・土木工事に…

進歩する建設技術とひろがる
用途…この時代の要求にこた
えて 40年の歴史を誇る小松
の各種建設機械はつねにたく
ましい推進力となって活躍
しております。



ドーザショベル



ショベルローダ



スクレーパ



湿地ブルドーザ



振動ローラ



アスファルトプラント



モータグレーダ



ディーゼルエンジン



D120 油圧リッパ

Komatsu



小松製作所

本社・東京支社 東京都千代田区大手町1の4 大手町ビル
電話 (201) 7111 (大代表)
大阪支社 大阪市北区梅田8 新阪急ビル
電話 (312) 4021・4331 (代表)
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡

生コンの遠距離輸送に



川西式ドライミキサー

KMT-241型

- 〔主なる特長〕
- 1.画期的な注水法採用
 - 2.完全なドライミキサー機構
 - 3.凡ゆるスランプと均等性大
 - 4.コンクリートの附着皆無
 - 5.投入、練混、排出秒時最短
(以上特許及実新申請)
 - 6.輸送距離の飛躍的増大
 - 7.操作簡単・構造堅牢
 - 8.積載効率大・走行安定性大

〔営業品目〕 ダンプ・ミキサー・アジテーター・
クレーン・ショベルカー・タンク車・
撒水車・バキューム車・集塵車其他
特殊自動車一般



新明和工業株式会社

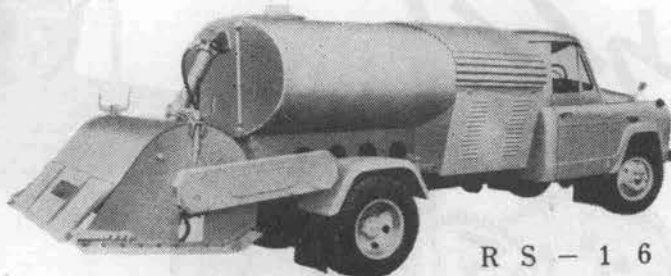
川西モーターサービス

神戸工場	神戸市東灘区本山町北畑145	TEL神戸(85)8731~5・3156・3158
東京工場	横浜市鶴見区市場町66	TEL横浜(50)7251~5
広島工場	広島県安芸郡矢野町字西崎平1	TEL海田局3158(代)
営業所	福岡・仙台・札幌	

東京フレキ

ロード・スタビライザー

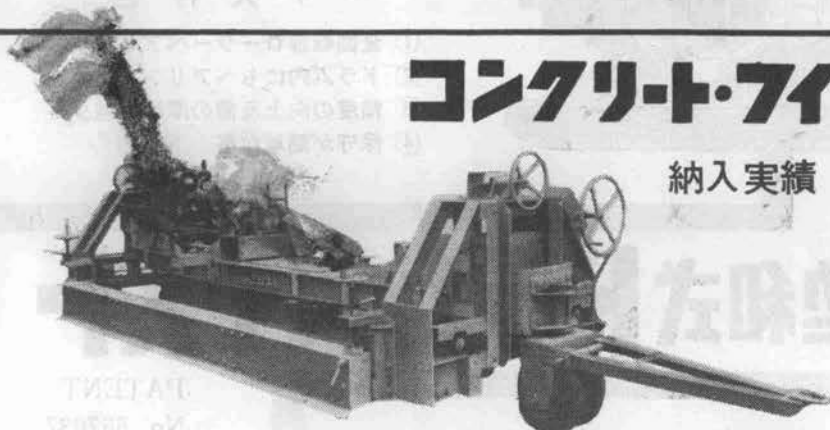
作業巾 1,600mm タンク 1,800ℓ



RS-16型

コンクリート・フィニッシャー

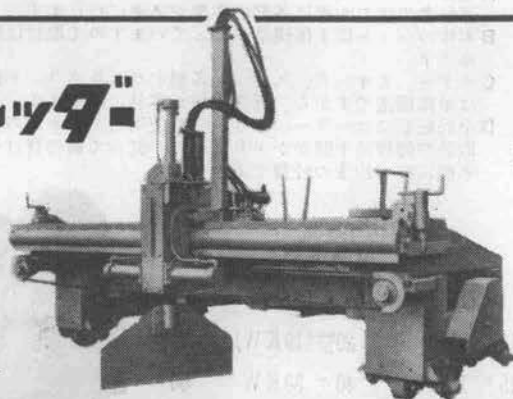
納入実績 50余台を誇る



RF-M型

コンクリート・スプレッター

巾員調整3m-8mブレード式



CBS型



東京フレキ産業株式会社

(旧社名 株式会社東京フレキシブルシャフト製作所)

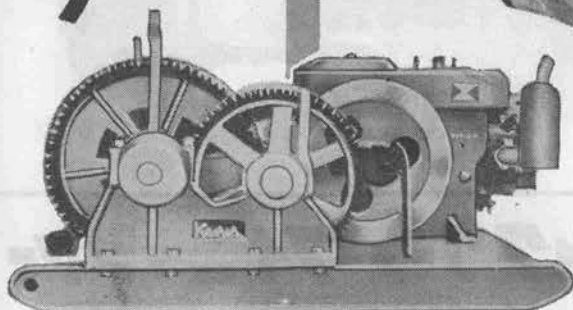
本社 東京都品川区大井坂下町2439 電話 (761) 0186 (代表)
工場 大森・藤沢 営業所 大阪・広島



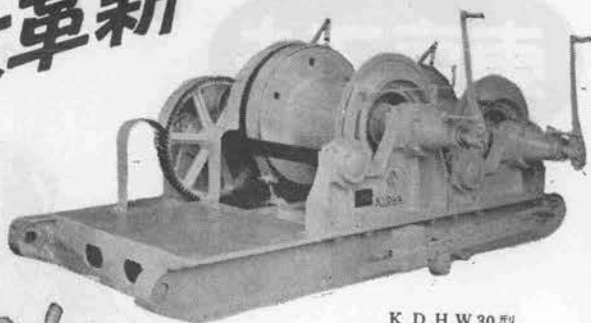
代理店 **東京通商株式会社 機械二部**

本社 東京都中央区京橋3丁目5番地 電話 (535) 3151 (大代表)

ウインチの大革新



KDHC 20型



KDHW 30型

4 大 特 色

- ① 全回転部ローラーベアリング使用
- ② ドラム内にもベアリング使用
- ③ 精度の向上及歯の摩耗の減少
- ④ 保守が簡単な事

特許 桢和式 ドラムホイスト

PATENT
No. 557037

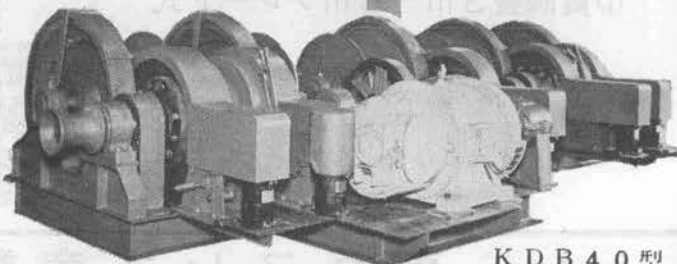
四 大 特 色

- A 電磁クラッチ及電気ブレーキ機構を採用しましたので運転者の労力が省け各部の作業が迅速に行れます。
- B 本体のベットの1体構造になっていますので取付は簡単です。
- C ラダー、スキング、スパッド各部ドラム及クラッチ軸は単体構造ですから、保守点検が容易に出来ます。
- D 全回転部にローラーベアリングを使用していますので取替や修理に手間がかかりません。従って維持費は存来機に較べ約半の経費で済みます。

浚 渫 船 用 ドラムホイスト

製品機種

KDHC	KDHW	KDB
10型 (11KW)	20型 (19KW)	40型
15" 15KW	40" 30KW	60"
20" 19KW	40" 37KW	80"
30" 30KW	50" 55KW	100"



KDB 40型

捲揚荷重 7,000kg

TRADE MARK  MARK

桢和製作所

八尾市東郷一六三番地 電話 八尾 ② 6665番

カトウのトラッククレーン

吊上能力 8ton~12ton



カトウT&Kアースドリル

無騒音・無振動
大口徑深掘り
基礎工事用穿孔機

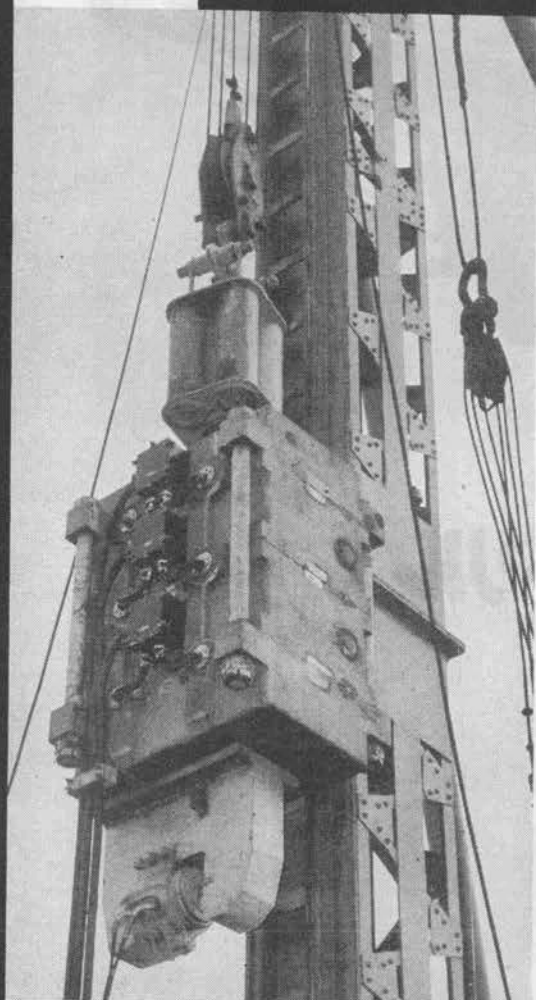
株式会社 加藤製作所

本社 東京都品川区大井鉾洲町233番地
電話 東京(491)代表 5101番
支店 大阪・福岡・名古屋





打込みも引抜きもできる 浦賀バイブロハンマ



型 番	電動機出力
VHD 3	15 KW 6基
VHD 2	15 KW 4基
VHD 1	15 KW 2基

特 長

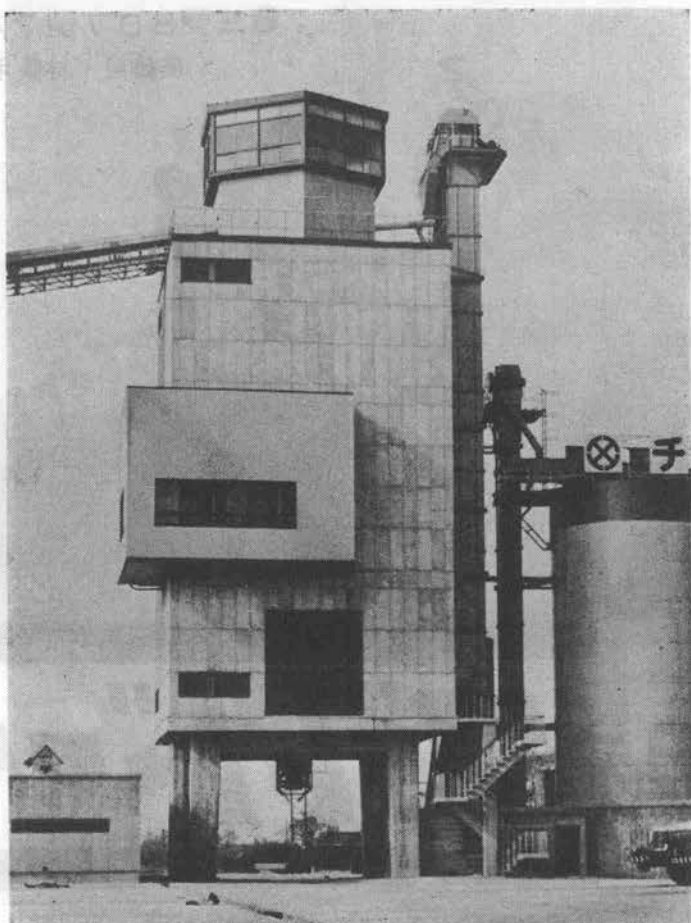
1. 構造がコンパクトで故障が少ない。
2. モータの数を増減して起振力を調節することができる。
3. 高圧電源を必要とせず、また所要電源容量も少なくてすむ。
4. 杭の摺りは電動油圧ジャッキ式で最も強力である。

産業機械・建設機械・橋梁・鉄構

浦賀船渠株式会社

本 社 東京都千代田区大手町2丁目4番地(新大手町ビル7階)
電話 東京(211)大代表1361
大阪営業所 大阪市北区絹笠町50番地(堂ビル)
電話 大阪(361)0481 (312)2403

王子の土木建設機械



56切〜2型 全自動電子管式パッチャープラント

営 業 品 目

コンクリートミキサ・パッチャープラント
 クラックミキサ・ベーパーミキサ
 ウイン・デリッククレーン
 バケットエレベータ・ベルトコンベヤ
 タワー及ゲート・コンバクタ
 其の他各種建設機械及設備



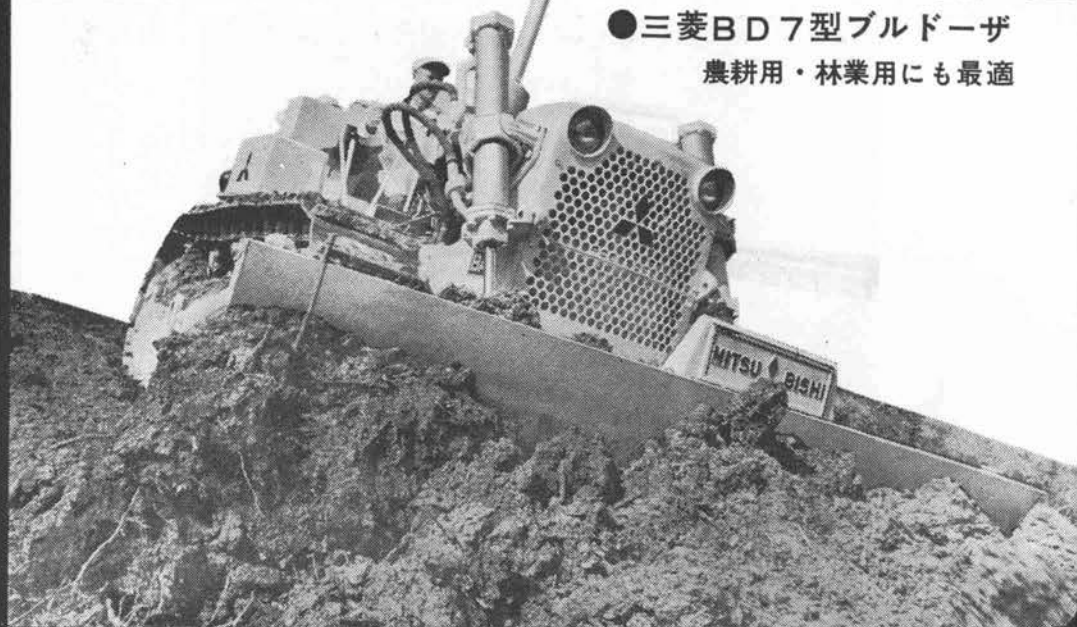
王子重工業株式会社

本社及王子工場 東京都北区王子5丁目13番地 電話 東京 (911) 0116 代表
 大宮工場 埼玉県大宮市加茂宮町2番地 電話 大宮 (04833) 1875
 大阪営業所 大阪市西区南堀江大通り5丁目13番地 電話 大阪 (541) 5388 代表
 名古屋出張所 名古屋市東区高岳町1丁目8番地 電話 名古屋 (97) 3701・5602・6208
 福岡出張所 福岡市天神町55番地 伊藤ビル 電話 福岡 (74) 2589

三菱重工業株式會社



●三菱BD7型ブルドーザ
農耕用・林業用にも最適

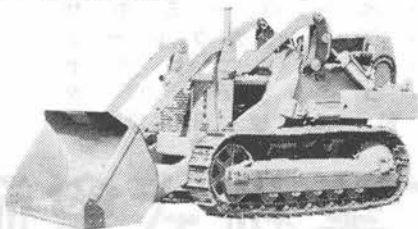


三菱日本 **ブルドーザ**

●国産最初の空冷ディーゼルエンジン

●三菱BS8型トラクタショベル

バケット容量 1.2m³

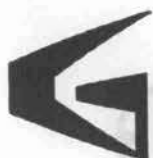


- 1 軽量の割に出力が大きい
- 2 輸送に便利で機動性が大きい
- 3 水が不要のため山間僻地または寒冷地に最適
- 4 スピードがあり、サイクルタイムが短い（前後各4段）
- 5 耐久性が強い（主クラッチが湿式）

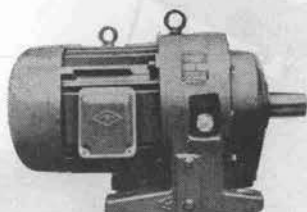
三菱日本重工業株式會社
三菱ふそう自動車株式會社

東京都港区芝新橋1丁目6番地
電話 東京 (572) 0251 (大代表)

企 業 の 合 理 化 に



ギアモートル

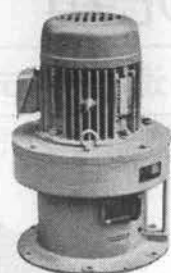


横型ギアモートル

モーターブリー

スパイラル減速機

一般用各種減速機



縦型ギアモートル

日本ギア工業株式会社

東京都品川区東品川 4-151

事 務 所
大 阪 営 業 所
品川工場(歯車)
蒲田工場(減速機)

東京都大田区東蒲田 2-20

大阪市東区高麗橋 5-1

東京都品川区東品川 4-151

東京都大田区東蒲田 2-20

TEL (738) 4121 (代)

TEL (202) 6306

TEL (491) 8161 (代)

TEL (738) 4121 (代)

浚渫作業の飛躍的高能率をもたらす

Selsa

浚渫船用各種機械装置

製造品目

○主ポンプ駆動歯車減速機

○カッター減速機

○ウインチ駆動用減速機

○ラダー、スイング、スパット用
各種ウインチ

○主ポンプ及び主機台



大阪製鎖造機株式会社

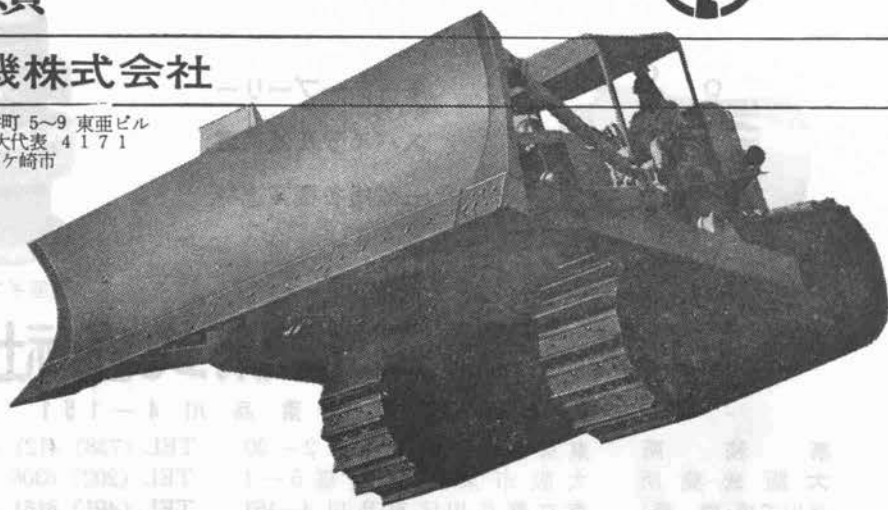
貝塚工場

東都造機の 圧延履板 刃先類



東都造機株式会社

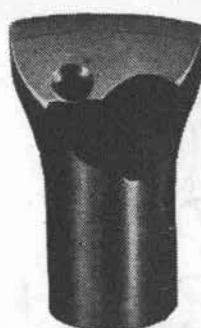
東京都千代田区四番町 5~9 東亜ビル
電話 (301) 大代表 4171
工場 品川・茅ヶ崎市



三菱の
超硬合金
ロックビット

土 建 / 採 鉱 / 採炭用

ダイヤモンド



弊社は普通ビットの外、長孔穿孔用(クローラードリル及びワゴンドリル用)等名種ロックビットを製作して居ります。



三菱金属鉱業株式会社

本社 東京都千代田区大手町 1-6 電話東京(231)4311~6. 3321~4
営業所 札幌・仙台・新潟・名古屋・大阪・広島・福岡

鉄道車輛の日本車輛
土木建設の熊谷組 > 豊富な経験と最新の技術

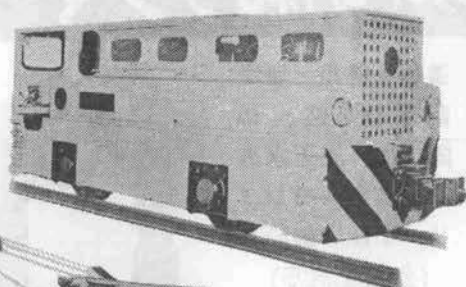
建設機械



ツル巻鋼管



DM 型
パワーショベル
(0.6 m³)



坑内用小型
ディーゼル機関車



建設機械
総代理店

日熊工機株式会社
(にちゆう)

本社
東京営業所
大阪出張所
札幌出張所

名古屋市中区広小路通6〜3住友銀行名古屋ビル502号
東京都中央区京橋2〜9伊熊ビル5階
大阪市東区北浜4〜38東京建物ビル604〜1号室
札幌市北四条西2丁目宮田ビル

電話本局 (23) 8281 代表・直通 2710
電話東京 (561) 8381 代表 8220
電話 (202) 0751〜3
電話 (6) 0291・直通 (5) 7858

重製造元 日本車輛製造株式会社

世界の驚異

スウェーデン製

ウエダ水中ポンプ

WEDA L 3 Z L 200

軽量、高性能、故障皆無

→ 最も経済的



L 3 Z 39 kg (重量)

L 200 25 kg (重量)

完全自動モータープロテクター自蔵
完全防水 シール
最高級材質
泥水、海水、汚悪水、万能排水
口径3インチ

詳細は御一報次第カタログ贈呈

輸入元 室町機械株式会社

東京都千代田区神田小川町2-2 Tel (291) 5085・5606・1067

特許 明和ランマー

道路・建築・堰堤
割栗搗・盛土締
固め・上下水道
簡易杭打・コンク
リート床の破碎

(全国各地に)
特約販売店あり

A型 100 kg
B型 85 kg
C型 60 kg



通産局長賞
発明協会賞

(カタログ進呈)

ロードローラーとランマーの
欠陥を補う最新機械

(実用新案)



明和コンパクト

道路碎石固め・工場の土間固め・埋立整地作業

株式会社 明和製作所

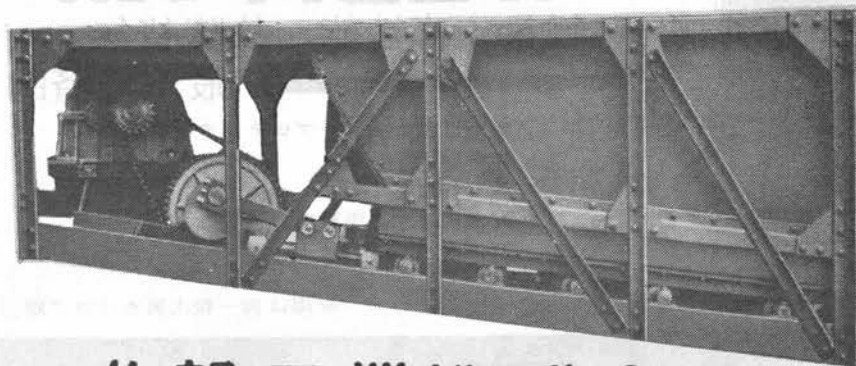
営業所・工場 川口市青木町1-448
電話 川口(0482) 2722・4525
東京事務所 豊島区東鴨6-1292
電話 (982) 5209

重量	打撃板積	速度毎分	登坂能力	転圧効果	エンジン	方向転換
500 kg	長 70 cm 巾 60 cm	前進後進 600m	15° 強	8-10 屯	3 HP 4 HP	左右 自在

トンネル 礫積出には サガのプレートファイター

電源開発、国鉄新幹線、日本道路公団、農業水利事業等の
トンネル抗口にて活躍、威力を発揮しております。

(特殊偏心装置付)



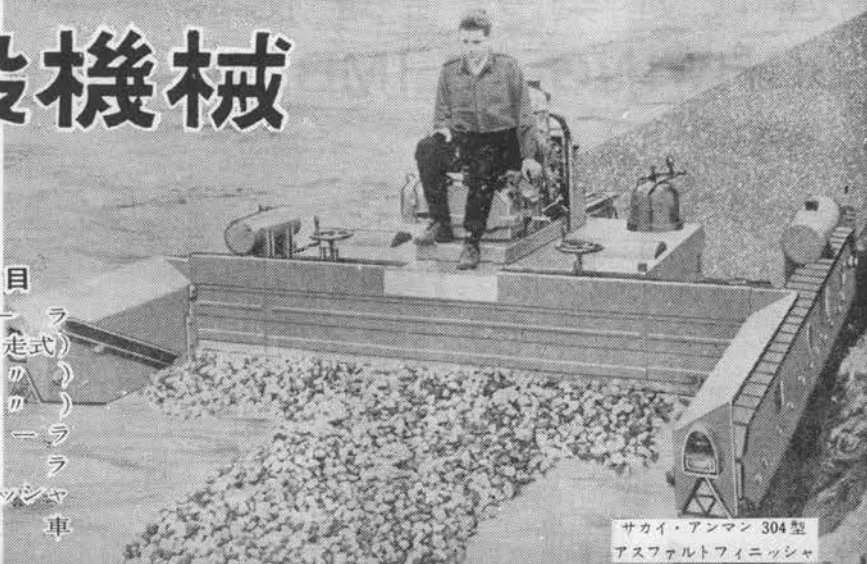
佐賀工業株式会社

本社工場 富山県高岡市萩布209番地 TEL (高岡3183・4651)
東京事務所(401)6408・伏木営業所(伏木811)湯河原工場(2406)

躍進するサカイの 建設機械

製造品目

ロードローラ
タイヤローラ(自走式)
メッシュローラ(カ)
スタビライザ(カ)
三軸タンデムローラ
振動ローラ
アスファルトフィニッシャー
内燃機関車



サカイ・アンマン 304型
アスファルトフィニッシャー



株式 酒井工作所
会社

本社 東京都港区芝浜松町2-7(アロイビル) 電話(431) 0360・5404・6414
工場 東京都港区西芝浦4-3 電話(451) 0801・3747・5925

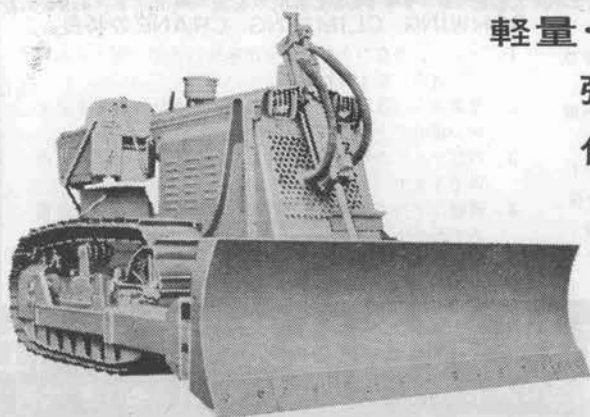
大阪営業所

大阪市東区上町7番地
電話大阪(761) 4796
福岡出張所
福岡市博多区26番地善導ビル内
電話福岡(2) 5509
札幌出張所
札幌市北大通9丁目北日本重機(株)内
電話札幌(5) 2141

TRACTOR

MODEL

CT35



軽量・小形・操縦容易

強力な足廻り

信頼性のあるエンジン

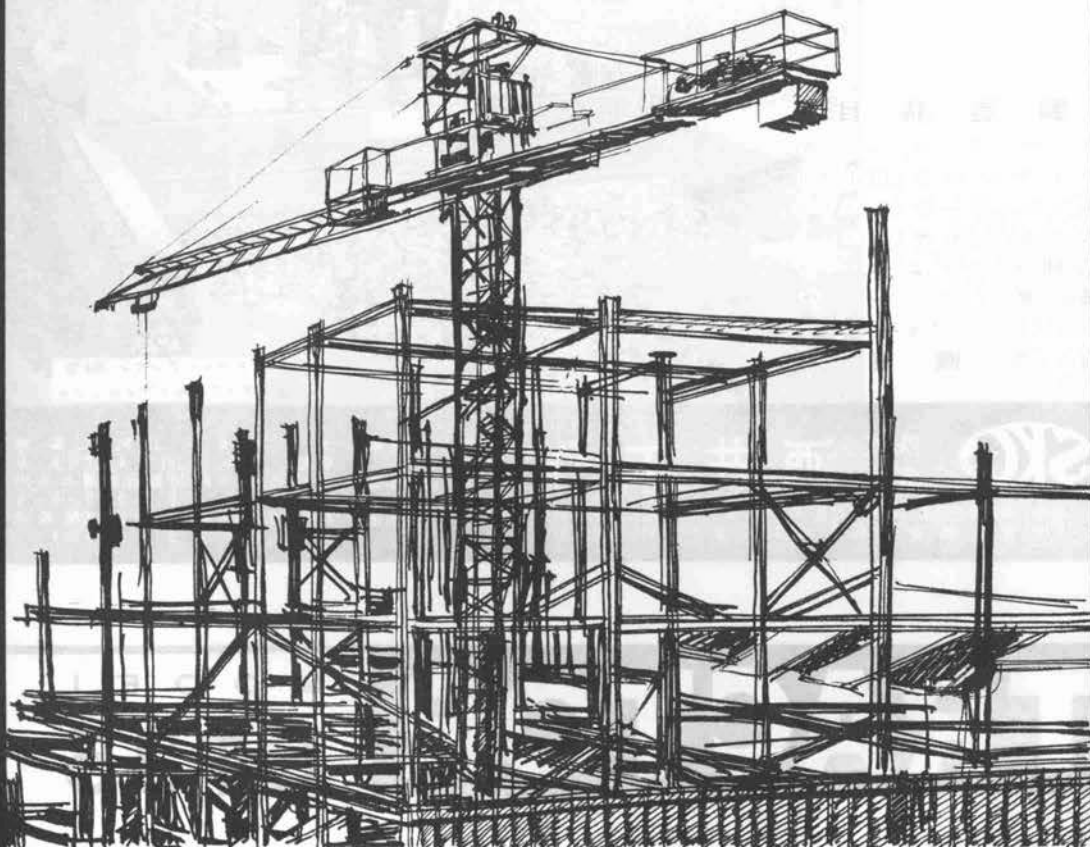
CT-35AD形	アングルドーザ	建設作業用
CT-35BD形	バックドーザ	船内荷役用
CT-35BL形	バケットローダ	荷役用
CT-35DL形	バケットディガ	掘削用
CT-35AL形	ログローダ	木材荷役用
CT-35形	トラクタ	農耕用



岩手富士産業株式会社

本社 東京都新宿区角筈2丁目73番地
(東富士ビル)
電話 東京(371) 0482・4167・9

近代建築の合理化は SCHWING CLIMBING CRANEで!



最近のビル建築の高層化、高能率化に伴い、従来のデリック方式にかわり、最も能率のよい塔型クレーンの必要性が要求されてきましたので、斯界の要望に答えるため、当社では西ドイツSCHWING社とクライミング式万能クレーンについて技術提携を行っています。

此のSCHWING CRANEは塔型クレーンの中でも高層ビル建築用クレーンとして最適のものであり、今後SCHWING CRANEの独壇場となることが期待されます。又、ビル建築用以外の用途にも極めて有効に使用できます。

SCHWING CLIMBING CRANEの特長

1. クレーンの自力上昇により建築物の作業平面からの高さが自由に変えられます。
2. 建築物内に設置できるので、周囲の敷地を必要とせず狭い場所で十分活用できます。
3. 内部マストの外径を標準化し、外部マストは共通に使用できます。
4. 運転はすべて遠隔操作のため、能率がよく安全度が極めて大です。
5. 現場での組立・自立・分解が極めて容易かつ短時間でできます。

国内販売総代理店 **日商株式会社東京支社**

東京都千代田区大手町1丁目2番地 東京貿易会館内

電話東京 231-7511番(代表)



株式会社 吳造船所

東京本社 東京都千代田区丸ノ内1丁目1番地 第一鉄鋼ビル内 電話東京 201-0381番(代表)

吳造船所 呉市昭和通2丁目1番地

電話 呉 2-5171番(代表)

事務所 神戸・名古屋・ニューヨーク

工場 呉・新宮

ハイロクレーン

各型式製作

OC-3型 3吨

OC-5型 5吨

OC-7型 7吨

吊上能力五トン

株式会社 多田野鉄工



本社 高松市新田町(鹿島) Tel代表番号 高松(4)9111
東京営業所 東京都港区麻布飯倉4の18 Tel(481) 6029・6032・7732
大阪営業所 大阪市西区槻南通り4の26 Tel(541) 6639
小倉営業所 小倉市金田町3の156 Tel(52) 5096
サービス工場 大阪・小倉・名古屋・高松・豊橋・東京・札幌



西ドイツスチール社製

アース・ドリル

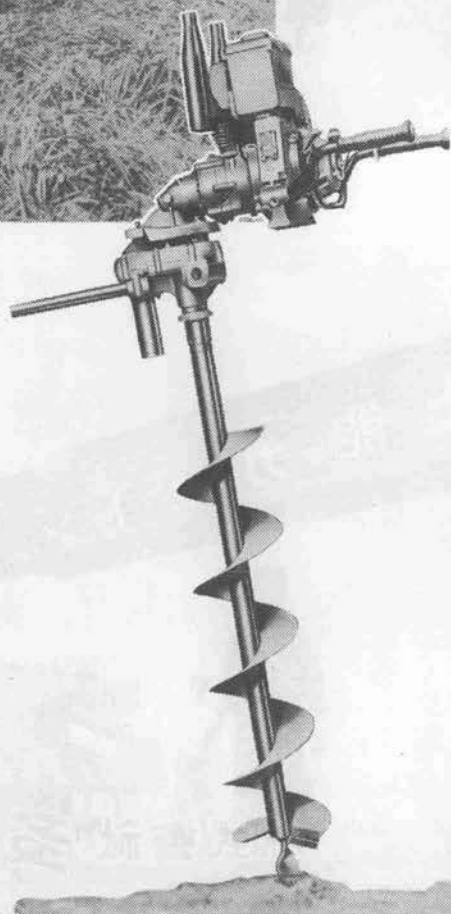


仕様

動力：8.5HP K S 244ガソリンエンジン
(於：4,500 r.p.m.)
スピンドル標準回転数：68 r.p.m.
(但：増速・減速可能)
穿孔径：9 cm～35 cm.
穿孔深さ：垂直 40 m, 水平 18 m
スターター：レワインダースターター
クラッチ：遠心クラッチ
燃料消費量：約1.71リットル/時
本体重量：約43 kg

特徴

高性能 軽量 堅牢
運搬 取扱容易 経済的
水平 垂直 穿孔 可能



御一報次第カタログ贈呈



日本総代理店 伊藤萬株式会社 (機械部)

東京都中央区日本橋大伝馬町2～6 電話 茅場町(661) (代) 3141・(直) 4659



北井の

パイラム用 フレーム

**各種建設機械
設計製作**

株式会社 北井製作所

本社 東京都江東区亀戸町9-53 電話 城東 (681) 6312 (代表) ~ 6
製缶工場 東京都江戸川区東船堀町284 電話 東京 (651) 0827・8312
鍛造工場 東京都江戸川区小松川1-24

建設機械並重車輛

油谷重工株式会社 パワーショベル
株式会社小松製作所 ブルドーザ

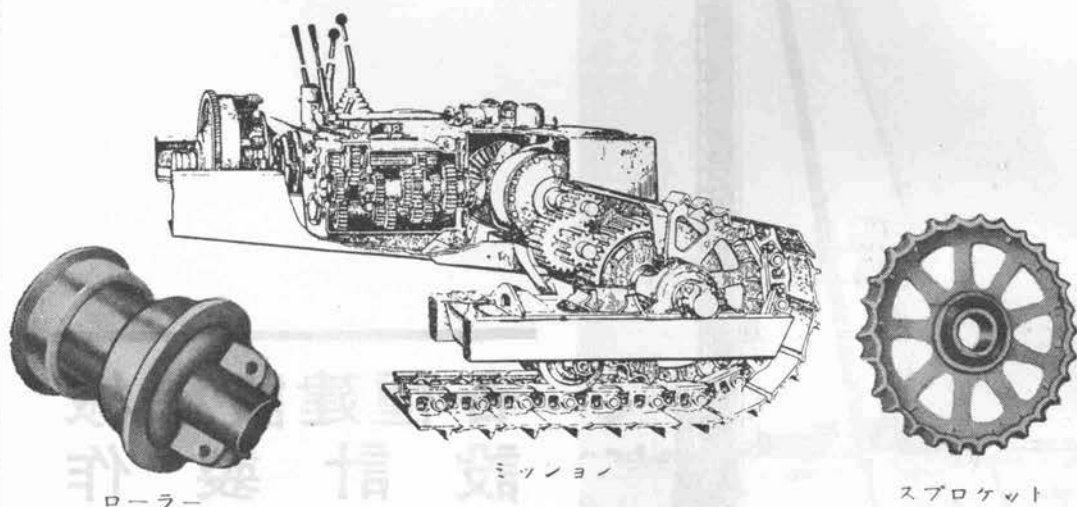
代理店

下取中古ブルドーザ並パワーショベル
人夫運搬用バス及重車輛、発電機

在庫豊富

機械部本社営業所 守口サンヨー電機淀川工場隣

ブルドーザ・パワーショベル・新古部品



ブルドーザ解体専門

部品部福島営業所

堂島大橋北詰

厚生年金病院前

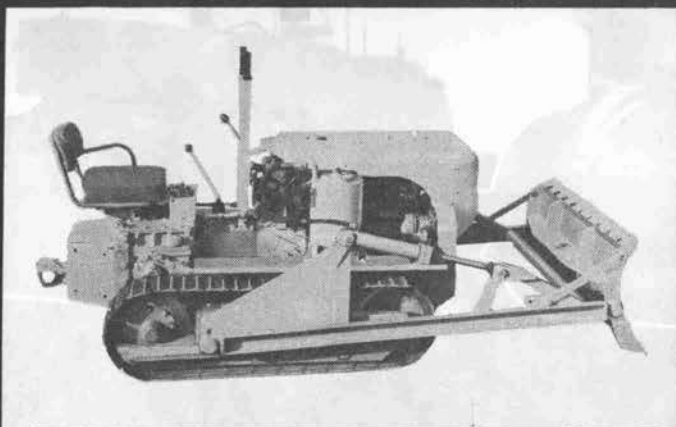
株式会社 広島屋商會

機械部本社営業所 守口市大日旧大庭四番地 電話大阪 (991)2636・5748
部品部福島営業所 大阪市福島区上福南三ノ九八 電話大阪 (451)2614・2325・6549

古河の超小形 クローラショベル

- ① 人力による土工作業にかわり
10数倍の能率を発揮します
- ② 全備のまま小形トラック（2
屯積）で運搬できます
- ③ 小形ですから狭い場所でも有
効に働きます
- ④ アタッチメントを取換え多く
の仕事を行います

	CT1 型	CT2 型
全備重量	1,200～1,360kg	1,800～1,950kg
全 長	2,555～2,595mm	2,750～3,000mm
全 巾	1,130～1,200mm	1,400mm
全 高	1,250mm	1,300mm
エンジン 空冷ディーゼル	作業時最大10P S	作業時最大15P S
走行速度	1.5～7.2km/h	1.9～9.6km/h



土木作業、森林作業の
大形機械の補助用に

狭い場所でのバラ物の
整理、運搬、積込に

倉庫内 船艙内の運搬に



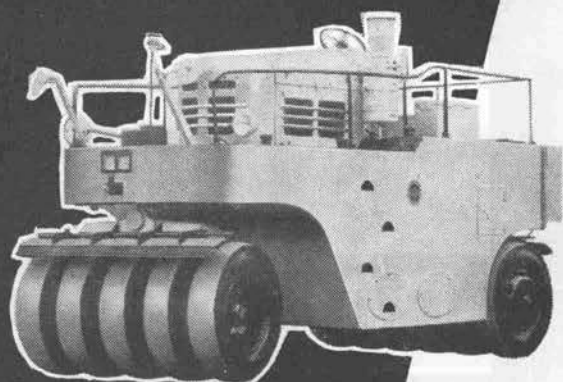
古河鋳業株式会社
足 尾 製 作 所

本 社 東京都千代田区丸の内2の8
TEL (271) 1 4 0 1 (代)
営業所 大阪、福岡、名古屋、仙台、札幌

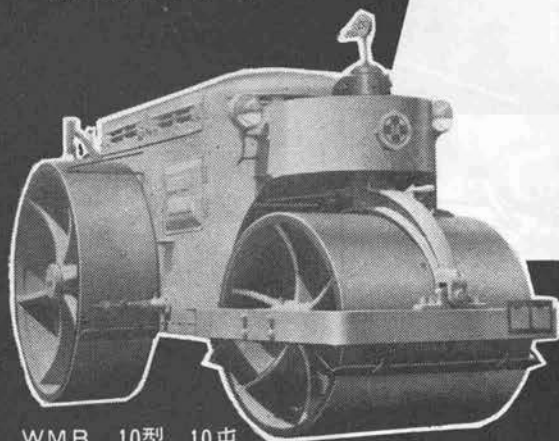
■カタログ進呈

ワタナベの

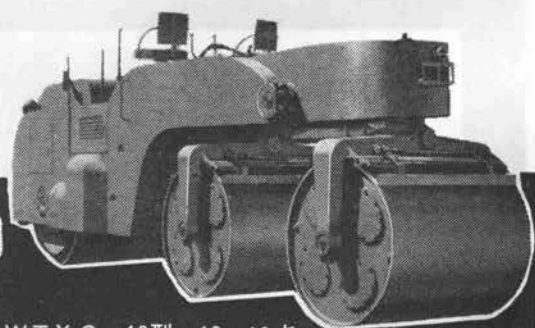
ロードローラー



WP 15型 8~15吨
自走式タイヤローラー



WMB 10型 10吨
マカダムロードローラー



WTXC 19型 13~19吨
3軸ロードローラー

ロードローラー

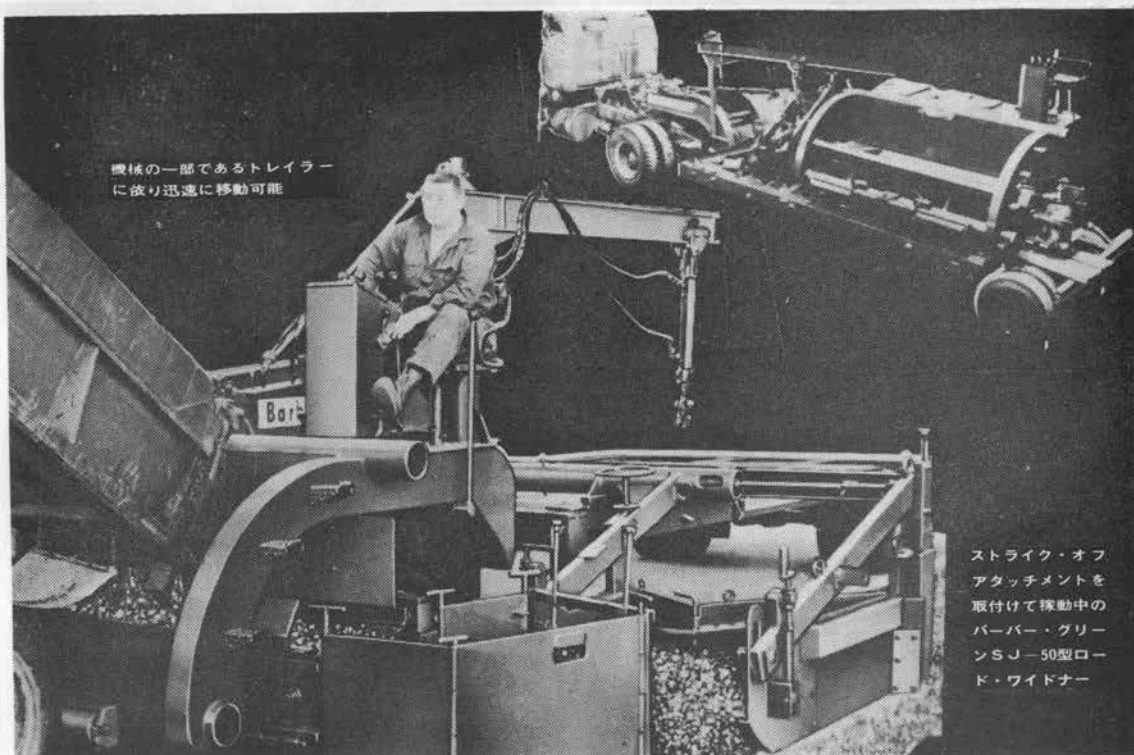
タイヤローラー

3軸ローラー

タッピングローラー

渡辺機械工業株式会社製
東洋棉花株式会社
機械第3部

本社 大阪市東区高麗橋3丁目1番地 電話 大阪(271)代表1261・代表8671番
支社 東京都千代田区内幸町2丁目2番地(飯野ビル) 電話 東京(502)1251番
支店 名古屋市中区伝馬町6丁目18番地 電話 名古屋(23)代表5101~7・7401~6番
出張所 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡



機体の一部であるトレイラー
に依り迅速に移動可能

ストライク・オフ
アタッチメントを
取付けて移動中の
バーバー・グリーン
SJ-50型ロー
ド・ワイドナー

拡巾工事と路肩舗装に

BARBER-GREENEロード・ワイドナーを・・・

新式バーバー・グリーン・ロードワイドナーは道路拡巾工事の問題に完全な解決を与えました。本機はあらゆる材料を敷設出来あらゆる拡巾作業を行います。かつて為し得なかった諸種の作業が出来る本機の特徴は：
互換性のあるアタッチメント類——ストライク・オフアタッチメントは、あらゆる材料を処理し作業中でも油圧操作で施工巾を自由に換えられます。コンクリートアタッチメントには振動機を含みます。独特のスクリードアタッチメントは有名なTamping-Levelingの原理であらゆるアスファルト合材の敷設を行います。
2-ユニット・デザイン——本機はトラクターとトレイラー部分で構成されます。トラクター部分には受容ホッパー側方放出コンベヤー原動機及び操作機構があり、アタッチメント類はトレイラー部分に積載されロングホイールベースのトレイラーは、安全性と正確

なステアリングをコントロールを確実にします。油圧ジブホイスはアタッチメントをトレイラーに吊上げます。

新しい操向原理——油圧操作でコントロールされるステアリングは比類のない精度を保ち、特に長いホイールベースはSide drag（横方向へのひきずり抵抗）の問題をなくしました。

新式プッシュ・ローラーは材料運搬トラックのミスマライメントを修整します。

完全な移動性——最高自走速度は毎時10哩(16km)です。トラクターとアタッチメントをトレイラーに積載すればさらに迅速に移動出来ます。

油圧操作機構——ストライク・オフ・アタッチメントは作業中でも自由に伸縮するほか操向、プレーキ、ジブホイス、自掃式ホッパー等すべて油圧操作です。放出コンベヤーの位置と速度も油圧操作で変える事が出来ます。

本機詳細に付いては下記取扱店に御問合せ下さい。

Barber-Greene

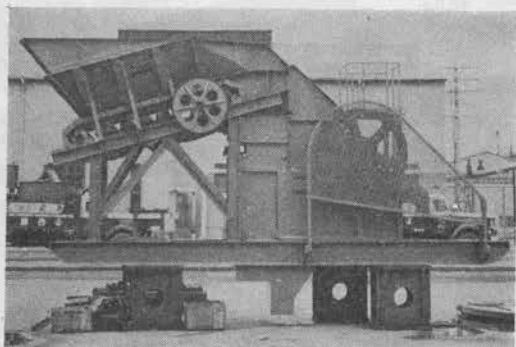


本邦取扱店

極東貿易株式会社

本社：東京都千代田区丸の内ビル696区 電話(201)代0251-(101)0551
支店：札幌(2)3628 名古屋 笹島(54)4930・5915
大阪 北(341)代3871 福岡 西(2)4007

小さな機械で大きな能力

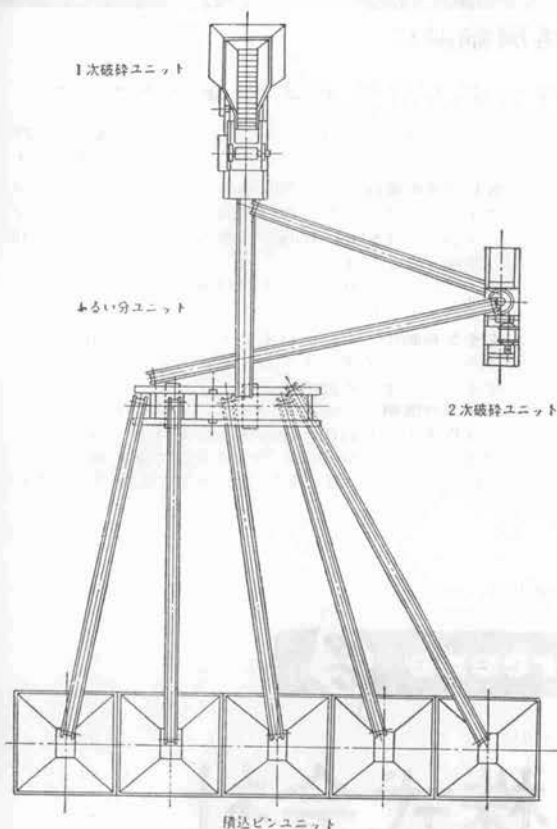


一次破碎ユニット



二次破碎ユニット

ニューポータブルクラッシュ プラント



- 高性能・高度の耐久性
- 堅ろうで苛酷な運転にも可
- 製作費・工事費・設備費が格安で経済的
- 据付け、解体、輸送が簡便

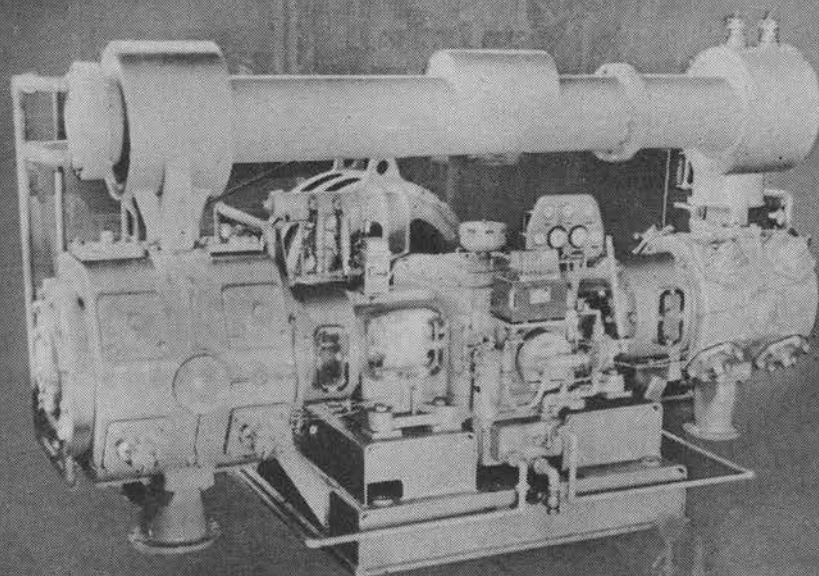
設計・製作・施工を行います

製作範囲 能力 30 ㄲ - 80 ㄲ



株式会社 神戸製鋼所

本社 神戸市葺合区脇浜町 1-36
支社 東京
営業所 札幌、新潟、名古屋、広島、小倉



150kW バランス形圧縮機

振動を解消した！

日立バランス形圧縮機は、多年にわたる製作経験と不断の研究により完成された最新鋭機です。これまでの形式と異なり、シリンダの巧みな配置により往復動慣性力を完全に解消したものです。そのため振動のない高速・高性能圧縮機として、これまでの低速の汎用圧縮機に代わるばかりでなく、高圧大容量のガス圧縮機としてもすぐれた特長を発揮します。とくに、コンクリートバイブレータ、ブレーカ、コーキングハンマ、ホイスト、セメントガンなど、建設の機械化を担う動力源としてひろく活躍しております。

- 高速大馬力でも振動がない
- 基礎重量は従来の圧縮機の約 $\frac{1}{4}$ 程度で十分
- 複動形なので効率がよく動力費が節約できる
- 独特の設計により信頼度が高い
- 保守・運転が容易

日立バランス形圧縮機



創業 1917 年

田原の水門

建設
機械

骨材破碎篩分運搬装置

株式
会社

田原製作所

東京都江東区亀戸町九丁目八十七番地
電話 (681) 1116 代表 1117・1118・1119

5月1日から電話番号が変りました

大阪 〈716〉 8001 代表 - 6

■夜間専用は 〈716〉 8007

なお、最近開設いたしました 東京事務所(東京都中央区八重洲5-5
北村ビル TEL 東京 281-8588・9465) も併せてご
利用の程お願い申し上げます。

丸 島 水 門

株式会社 丸島水門製作所
大阪市生野区新橋北芝町1丁目



建設機械施工技術の向上について

山 川 尚 典

さきに発表された所得倍増計画によれば、その計画遂行上根本的な課題の1つとしてとりあげられている産業基盤の整備と国民生活基盤の整備において、建設事業に負うところは極めて多い。すなわち道路港湾等総合的、近代的な交通体系の整備、治山治水、工業用水、工業用地などの国土の保全と開発、さらに住宅および生活環境の整備などいわゆる社会資本の立運れを解決することが当面の急務であって、国民こぞでこれらの計画達成に大きな期待を寄せているところである。

建設工事は、その前近代性を云々されて既に久しいものがあるが、最近主要建設機械の生産のめざましい躍進と共に、経営の合理化、施工技術の発展と相まって、建設業の生産性向上に著しい改善のあとが見られることは誠に喜ばしい次第である。

従来建設の機械化を阻んでいた諸事情も時代の要請に従って次第に改善され、工事も逐次大規模、継続発注の方向に向いつつあり、建設機械も次第に大型、高能率化され、それに伴って工事の質も一般に向上しているといえることができるが、そこにはまだまだ幾多の問題が残されていることはいうまでもない。

本来建設工事は複雑多岐にわたる工種で構成されるものであって、1つの工事を一貫してながめてみた場合、その工事の機械化の程度が不連続であったり、主工事の機械化に比べて準備工事なり、補助工事なりが旧態依然たる状態であったりすることは随所に見うけられることである。もちろん、これには工事発注者側の設計にも検討を要する問題が多いが、労働力の供給が低下する今後においては、これらの主工事の機械化と相まって、わが国の国情に適した補助機械或いは小型機械の開発利用をはかり、全体としての工事の合理化と生産性の向上につとめることが必要と思われる。

次にこうして現場に投入された各種建設機械の使いかたであるが、その施工法なり計画および運営管理において、まだまだ本当に機械を使いこなしていない場合が多い。オペレータの運転技術においても、現場監督者の工事計画や機械運営においてもそうである。従ってこの意味において建設技術と機械技術とを兼ね備えた建設機械

施工技士が新しく誕生したことはその意義が極めて大きいというべきであろう。

政府は時代の要請にこたえて建設業法の一部を改正して「建設業者は施工技術の確保につとめる」とし、そのための方策として「施工技術の向上をはかるために建設業者の



施工する建設工事に従事する者について技術検定を行なう」とこととしたのであって、2級建設機械施工技士が主として建設機械を操作して施工する技術者を対象としているのに対して、1級は前者を指導して工事遂行の責を負う現場監督者を対象とするものである。2級の技術検定は昭和35年度から実施されているが、さらに昭和37年度からは、いよいよ1級の技術検定が行なわれることになっている。検定合格者には建設業法で定めるところに従って特定の資格を与えるようになっているが、もちろんこれらの合格者でなければ施工技術に関係できないというような就業制限の規定ではない。しかしながら、主要な工事現場には主任技術者として1級施工技士が配置されるようになった暁には、2級施工技士の活躍と相まって、建設機械は能率的、経済的に運営され施工技術も飛躍的に発展することであろうし、ひいては建設業の合理化にも大いに役立つことになる。

最後にこうして人と機械との緊密な協同作業によって得られた構築物の品質の確保の問題であるが、建設部門では他の工業部門に比べて品質管理なり、その品質検査方法なりの後進性を指摘されており、まだ見るべきものが少ないが、エレクトロニクス、アイソトープなどの手法もとられて幾多の考案がなされつつあり、これに期待されるところが極めて大きいだけに、今後この方面で合理的で簡便な諸機械器具の考案開発に一段と力を注がなければならないと思う。

(建設省大臣官房建設機械課長・本協会理事)

協会の事業活動について

I. 定 款

社団法人日本建設機械化協会定款

昭 25.10.20 改正
昭 27. 4.30 改正
昭 28. 5.28 改正
昭 29. 9.29 改正
昭 32. 8. 2 改正

第1章 総 則

- 第1条 本会は社団法人日本建設機械化協会という。
- 第2条 社団法人日本建設機械化協会(以下本会という)は建設事業の機械化を推進し、もって国土復興と経済再建に寄与することを目的とする。
- 第3条 本会はその目的を達成するため左の事業を行う
1. 建設機械化の推進及び普及
 2. 機械化施工の調査研究
 3. 建設機械の調査及び統計
 4. 建設機械の改良及び発達
 5. 建設機械工業の振興
 6. 建設機械の輸出の振興
 7. 建設機械化に関する外国技術の導入
 8. その他本会の目的達成のため必要な事業
- 第4条 本会はあるときは関係方面に建議又は勧告することができる。
- 第5条 本会は主たる事務所を東京都中央区に置き、従たる事務所を大阪市、広島市、福岡市、名古屋市、仙台市、札幌市に置く。
- 第6条 本会は従たる事務所の所在地に支部を置く。支部に関する規程は別にこれを定める。

第2章 会 員

- 第7条 本会の会員は建設事業の機械化に関係あるものをもって構成し、これを団体会員と個人会員に分ける。
- 第8条 本会の趣旨に賛同するものは自由に入会することができる。
- 第9条 本会の会員にして本会の名誉を毀損し又は本会の活動に協力しないと認められたものについては理事会の決議を経てこれを除名することができる。
- 第10条 会員は所定の手続を経て脱会することができる。

第3章 役 員

- 第11条 本会は次の役員を置く。

1. 会 長 1名
2. 副会長 3名以内
3. 理 事 60名以内
4. 監 事 3名

第12条 理事のうち若干名を常務理事とし、専務理事1名を置くことができる。

支部には理事2名を置く。

第13条 役員の選任方法は次の通りとする。

1. 理事及び監事は団体会員の選挙による。
2. 会長、副会長、常務理事は理事の互選による。
3. 専務理事は会長の指名による。

第14条 会長は本会を代表し総会、理事会及び常務理事会の議長となる。

第15条 副会長は会長を補佐し会長事故あるときはその職務を代行する。

第16条 監事は本会の事業及び会計を監査する。

第17条 役員の任期は1年とする。但し再選を妨げない。

補欠により就任した役員の任期は前任者の残任期間とする。

役員は後任者就任するまではなおその権利義務を有する。

第4章 名誉会長、顧問及び参与

第18条 会長は理事会の推薦により本会に名誉会長、顧問及び参与を置くことができる。顧問及び参与は会長の諮問に応じ理事会に出席して意見を述べるすることができる。

第5章 会 議

第19条 本会の運営は会議で決定する。

会議は総会、理事会及び常任理事会とする。

第20条 総会は毎事業年度の当初に会長これを招集し、左の事項を審議する。

1. 事業報告
2. 事業計画及び予算
3. 定款の改正
4. 役員の改選
5. 理事会より提出せられた事項
6. 総会が必要と認めた事項

第21条 臨時総会は左の場合に会長これを招集する。

1. 理事会が必要と認めたとき

2. 団体会員がその3分の1以上の同意を得て
会議の目的たる事項を示して請求をなした
とき。

- 第22条 総会は団体会員の3分の1以上が出席しなければ議決することはできない。
- 第23条 総会の議決は出席会員の議決権の過半数で決する。
可否同数の場合は議長の採決により決する。
- 第24条 個人会員は総会に出席し意見を述べることができる。
- 第25条 理事会は理事をもって構成し会長これを招集する。
理事は理事会に出席し意見を述べることができる。
- 第26条 理事会は総会に次ぐ決議機関で第3条の各項に関する事項を審議する。
- 第27条 常務理事会は会長、副会長、専務理事及び常務理事をもって構成し、理事会に次ぐ決議機関で常務執行に関し随時これを招集する。

第6章 部会及び技術相談部

- 第28条 会長は理事会の決議を経て本会に部会及び技術相談部を置き適任者をその長に委嘱することができる。
- 第29条 会長は必要に応じて本会に専門部会を置くことができる。

第7章 幹事

- 第30条 本会は幹事若干名を置き会長これを任命する。
- 第31条 幹事は会長の命により第3条各項の企画立案及び会員相互間の連絡に当る。

第8章 事務局

- 第32条 本会に事務局を置く。事務局に関する規程は別にこれに定める。
- 第33条 事務局職員は会長の命により事務を処理する。

第9章 事業年度、会計及び財産

- 第34条 本会の事業年度は毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終る。
- 第35条 本会の経費は入会金、会費、寄付金及びその他の収入による。
- 第36条 入会金、会費及び寄付金の額については別にこ

れを定める。

第37条 剰余金は翌年度にこれを繰越すものとする。

第38条 設立当初の財産は別紙財産目録による。

第39条 財産の取扱方法は理事会の決議による。

II. 事業について

本協会は設立趣旨および定款に従って建設機械化に必要な事業を実施するのであるが、事業の内容が極めて複雑多岐にわたるので、性格的に3種の部会に整理し、おのおのに必要な部会を設置して事業を遂行している。

1. 常置部会

常置部会は定款に定められた事業活動を遂行する上において常に設置しておかなければならない部会で、以下の5部会がある。

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 普及部会 | 2. 技術部会 | 3. 施工部会 |
| 4. 整備部会 | 5. 調査部会 | |

2. 専門部会

専門部会は特殊な問題で常置部会では解決しにくいもの、急速な解決を必要とする問題等を研究するため設けられたもので建前は臨時的な部会である。従って問題が解決されたときは解消することになっている。現在は次の4部会が設置されている。

1. 水力開発機械化専門部会
2. 道路工事機械化専門部会
3. 土と基礎機械化専門部会
4. 指導書専門部会

3. 技術相談部

機械化普及の重要な方法として、技術相談部を設け、建設機械および機械化施工に関する一切の技術相談に応じている。

4. 業種別部会

本協会の団体会員を業種別に別けると、建設業、製造業、商社、サービス業の4つになる。これらの各業種おのおの特有の問題に関しては、同一業種の会員のみが利益を共通するのであるから、常置部会および専門部会とは別に業種別部会で共通の問題の解決を図っているのである。本部会は次の4部会からなっている。

- | | |
|----------|------------|
| 1. 建設業部会 | 2. 製造業部会 |
| 3. 商社部会 | 4. サービス業部会 |



本協会各部会,専門部会の動き

昭和36年度における各部会,専門部会の主なる事業は下記の通りである。

普及部会

1. 「建設の機械化」誌発行

本年度は第134号(4月)から第145号(3月)までを刊行した。現在毎月発行部数6,500部である。

本誌の年間発行誌の特記内容としては

(1) 4月号から7月号まで前年度において読者の好評を得た国産建設機械の主要諸元表を連続掲載した。

(2) 5月号は本会事業報告集と関係官公庁の事業予算の概要を掲載した。

(3) 9月号には建設業の海外進出に当てる参考資料として現地の状況報告を掲載した。

また、工事現場の盲点の1つとして水中ポンプの問題をとり上げ各方面の意見をとりまとめて掲載した。

(4) 12月号には中部支部で開催した「建設の機械化の諸問題」の座談会であらゆる角度から検討した貴重な資料を掲載した。

(5) 1962年新年号から「建設機械の現状」を連載し内容の充実と時代の要請に応えた。

また最近特に骨材の需給がアンバランスとなったのでそれに関する座談会を開催し大方の参考に供した。なお、本誌の編集方針に関し読者からアンケートを募集した。

(6) 2月号には「部品対策の問題」をとり上げ座談会を開催してこれを掲載し関係者の好評を博した。

また「建設機械の現状」ではせん孔機械、砕石、選別機械の現状を掲載した。

(7) 3月号には主として舗装関係についての資料を掲載した。

連載中の「建設機械の現状」では運搬機械の現状を紹介した。

なお本協会の顧問平山復二郎先生のご逝去を悼み、座談会を開催、その内容を掲載し読者と共にその遺徳を偲んだ。

2. 見学会,座談会

(1) 見学会なし

(2) 座談会

i. 6月13日 官民関係者の出席の下に「建設機械施工技士発足に期待する」について座談会を開催した。

詳細は8月号参照。

ii. 7月3日 「建設工事現場の盲点」につき官民

多数出席の下に開催した。詳細は9月号参照。

iii. 10月13日 「骨材の需給」に関する問題について官民多数出席の下に開催した。詳細は1月号参照。

iv. 12月12日 「部品対策に関する諸問題」について座談会を開催した。詳細は2月号参照。

v. 2月9日 故平山復二郎先生の遺徳を偲ぶ座談会を開催した。詳細は3月号参照。

3. 建設機械展示会の開催

本年度建設機械展示会は5月19日から29日まで東京都晴海ふ頭で開催したが予想以上の盛況で好評であった。

4. 建設機械発表会

本年度中に実施した建設機械発表会は次の通りである。

(1) 4月5日(35回) 共栄開発(株)依頼 同社製全油圧式万能掘削機

(2) 4月3日(36回) 大倉商事(株)依頼 米国キャタピラ社製 D9 ブルドーザおよびモータスクレーパ

(3) 7月4日(37回) 日平産業(株)依頼 同社製ニッペイバイプロ

(4) 8月16日(38回) 極東貿易(株)依頼 米国ユークリッド社製 C6 型ブルドーザ

(5) 9月21日(39回) 中道機械産業(株)依頼 米国アロー社製自動式油圧ハンマ

(6) 10月12日(40回) 石川島コーリング(株)依頼 同社製205型スクーパー

(7) 10月10日(41回) 汽車製造(株)依頼 同社製 KSK-フェーゲル コンクリートスプレッド・フィニッシャ

(8) 12月6日(42回) 不二商事(株)依頼 英国 J.C. バンフォード社製 エキスカベータローダ

(9) 2月27日(43回) 梁瀬自動車(株)依頼 西ドイツダイムラーベンツ社製 ウニモク・トラクタ

5. 講習会,講演会

(1) 講習会なし

(2) 講演会

10月18日 パリで開催の国際会議(土質工学)よりの帰国途上欧米視察をされた東大教授最上武雄氏の視察現況報告会を開催した。

6. 海外建設事情視察団の派遣

昭和37年9月 欧州視察を目標に目下具体的に検討中

7. 映画の製作

道路関係の映画製作のため各種シナリオを検討中

技術部会

4月に運営委員、委員長、幹事、合同打合会を開催し、昭和36年度の技術部会の運営について協議した。

この結果コンプレッサ技術委員会を更に拡大して、空気機械技術委員会と名称を変更し、建設機械用語統一委員会を解消し、新たにローダ技術委員会、基礎工用機械技術委員会、および舗装機械技術委員会の3つを設置し、20の技術委員会により研究を実施した。

なお、8月に関西支部技術部会に幹事長が出席し、研究事項についての相互の連絡調整を図った。37年3月に日本油圧機器工業会よりの依頼により、建設機械に関する油圧機器の問題点について準備懇談会を開催した。

1. ディーゼル機関技術委員会

(1) 外国著名エンジンの調査

東洋運搬機(株)購入のカミンス JT-6 形エンジンの台上性能試験が三菱日本重工業(株)で実施されたので、見学会を開催した。なおこの性能試験の要点を「建設の機械化」誌11月号に発表した。

(2) 排気タービン過給機付エンジンの出力修正に関する研究

小委員会で研究中であるが、(4)項に主力を注いだので来年度に継続して研究を行なうこととした。

(3) アフメータに関する研究

(i) 表示時間について検討し、来年度から改める方針を決定した。なお、関係委員会に具体的な数字を定め紹介中である。

(ii) 改良、故障対策等について、小委員会を開催し検討した。なお、メーカである関東精器(株)の工場を見学した。

(iii) 計器研究委員会と合同討論会を開催し、今後の改良試作品についての基本方針について意見の交換を行なった。

(4) 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法 JISD 1005 の改訂(案)を作成した。

(5) 国産建設機械用エンジンの改良研究

使用者側にアンケートを送付し、121例のエンジンにつき回答を得たので現在資料を整理中である。

2. ブルドーザ技術委員会

ブルドーザの規格、国産ブルドーザの性能向上、新形ブルドーザの研究の3つの小委員会を設けて研究を実施した。

(1) ブルドーザの規格については、昭和35年度に工業技術院に報告したブルドーザの切刃、けん引桿、履帯の JIS 原案の再検討および訂正を行なった。

なお、工業技術院からの依頼により履帯式トラクタ性能試験方法およびトラクタ仕様書様式の JIS 改訂(案)について審議を終了し報告した。

(2) 国産ブルドーザの性能向上について、使用者のみの会合を開いて特に耐久性能を向上させるための方法を研究し、その具体的な資料を収集中である。

(3) 新型ブルドーザの研究についてはスクレープドーザの映画会等を実施した。

3. ショベル系技術委員会

(1) (i) ショベル系掘削機の構造、性能規格、(ii) 仕様書様式、(iii) 性能試験方法、(iv) 商用検査要領、(v) 用語

の5つの事項について成案を得たので、工業技術院と打合わせした結果、とりあえず(i)および(ii)の項目について JIS 化を図ることになり、専門委員の選考を終了した。

なお、(i)の項目については「建設の機械化」誌8月号および9月号に発表した。以下に項目(iv)について述べる。

ショベル系掘削機商用検査要領(案)

この検査要領はショベル系掘削機の商用検査に適用されるもので、目的習慣などによって検査事項を適当に省略して行なってもよい。なお機械は全装備状態において行なう。

1. 定置検査

- 1.1 外観検査
- 1.2 備品検査
- 1.3 エンジン試験成績表点検
- 1.4 照明等の機能点検
- 1.5 起重機および車両登録に必要な条件具備事項の点検

2. 検査

仕様書様式 3.1.4 項(省略)記載の性能の範囲、およびブレーキ、安全装置等の機能の検点を行なう。

ただし、構造上から能力の推定できるものは省略できる。

3. 実作業検査

2時間以上の実作業試験後下記各部の点検を行なう。潤滑油温、水温、油、水漏れ、回転軸部の温度、クラッチ、ブレーキの温度、その他必要な事項

4. 検査記録

別に定める様式により記録するものとする。

(注) 検査記録様式は省略。

(2) 労働安全衛生規則の改正にともない。新しく「クレーン等の安全規則」および「クレーンの構造規格」の原案が労働省から提示されたが、

(i) 「クレーン等安全規則(昭和37年4月1日付改正予定の労働省令)」においては、移動式クレーンが天井クレーン、門型クレーン、ケ

ープルクレーンなどと同一に取扱われているため、移動式クレーンとしての利点が失われた規定が多く、また移動式クレーンの定義も明確でなかったため、移動式クレーンをクレーン、移動式クレーン、デリック、エレベータ等と同様に別項として取上げてもらうと共に、移動式クレーンとしての特長、利点を活かした規則に改正されるよう努力し、ほゞその目的を達成した。

これについては、当協会から日本機械学会、日経連、土木工業協会、日本産業機械工業会に働きかけ、これらの団体の協力を得た。

(ii)「クレーンの構造規格(労働省告示)」については、

荷重試験(荷重と速度)、安定度、ワイヤロープの安全率、シーブとドラム径などについて、現状の移動式クレーンの標準と開きがあるので、労働省に申し入れると共に、当協会で作成し、日本機械学会、日本産業機械工業会と協議し、現在日本機械学会を通じて労働省と審議中である。

4. グレーダ技術委員会

(1) グレーダ用切刃並びにブローボルトの改訂案につき審議を終了し、工業技術院に報告した。

(2) グレーダ性能試験方法の JIS 改訂案につき審議を終了し、工業技術院に報告した。内容は商用検査要領に近いものとなった。

なお、グレーダ仕様書様式の JIS 改訂案については原案の作成を終わり審議中である。

(3) オペレータハンドブック「グレーダ編」の原稿作成に協力中で、構造、輸送法、関係法規、運転取扱法などの大部分を終わり、作業編の最終原稿を準備中である。

5. ダンプトラック技術委員会

(1) ダンプトラック性能試験方法 JIS D 6501 改訂(案)について審議を行ない、改正意見をとりまとめて工業技術院に報告した。

(2) ダンプトラックの規格(案)の審議を行ない、次の諸項目について成案を得た。

- i. 荷台の標準形式(荷台用語の決定)
- ii. 荷重の平積容積の算定基準
- iii. 荷重の山積容積の算定基準

なお(ii)については参考として運輸省に提出した。

ダンプトラック規格(案)

1. 総 則

1.1 適用範囲

この規格は油圧式ダンプトラック(以下ダンプトラックという)の中、主として建設工事に使用されるものについて、主要部分の仕様、規格について規定する。

車両としては「道路運送車両法、保安基準」に適合するものとし、ダンプトラックの試験方法に関しては、ダンプトラック性能試験方法(JIS D 6501)によること。

1.2 この規格はつぎの各項目について規定する。

- 1) 荷台容積
- 2) 積載物の重心位置
- 3) 主要積載物の比重
- 4) 最大ダンプ角度における荷台の地上高
- 5) 最大ダンプ角度
- 6) ダンプ時間
- 7) 漏れ試験時荷台の下降量
- 8) 高圧ホース
- 9) 架装重量の定義
- 10) P.T.O. の関係寸法
- 11) 標準作動油
- 12) 安全要求
- 13) 主要部許容誤差
- 14) 塗 装
- 15) 用 語

(注)2)以下の項目については審議中。

2. 荷台容積

ダンプ荷台の容積は次の計算式により求める。寸法はすべて内法寸法とする。

2.1 角底形

$$V = h \cdot b \cdot l$$

h : 荷台側壁

または側

壁の平均内側高さ

b : 荷台の平均内側幅

l : 荷台の内側長さ V : 平積荷台容積



図-1

2.2 舟底形

角底形容量から底両端部の形状により減少する容量を差し引くものとする。

(1) 型(仮称)

$$V = l(b \cdot h - 0.429r^2)$$

r : 底両端面の半径



図-2

(2) 型(仮称)

$$V = l(b \cdot h - c \cdot d)$$

c, d : 底両端部の寸法

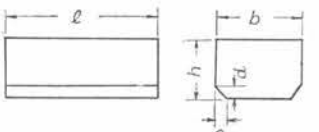


図-3

(図-3 参照)

2.3 皿 形

$$V = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h \cdot l$$

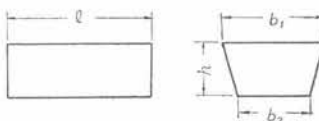


図-4

2.4 角底スクープエンド形

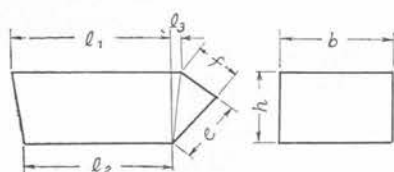


図-5

$$V = \frac{l_1 + l_2}{2} \cdot b \cdot h + \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \cdot l_3 + \frac{1}{2} \cdot b \cdot e \cdot f$$

2.5 舟底スクープエンド形

角底スクープエンド形容量より底両端部の形状により減少する容量を差し引くものとする。

$$V = \frac{l_1 + l_2}{2} \cdot b \cdot h + \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \cdot l_3 + \frac{1}{2} \cdot b \cdot e \cdot f - 0.429 r^2 (l_2 + e)$$

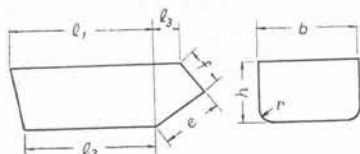


図-6

$$V = \frac{l_1 + l_2}{2} \cdot b \cdot h + \frac{1}{2} \cdot b \cdot h \cdot l_3 + \frac{1}{2} \cdot b \cdot e \cdot f - c \cdot d (l_2 + e)$$

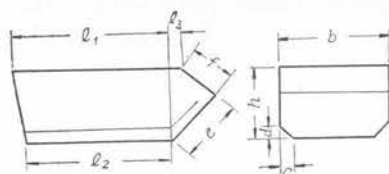


図-7

2.6 皿形スクープエンド形

算式は近似的に次による。

$$V = \frac{b_1 + b_2}{2} \cdot h \cdot \frac{l_1 + l_2}{2} + A \cdot B$$

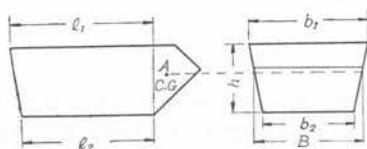


図-8

A: スクープエンド部の縦断面積

B: A部の重心位置における内側幅

b₁, b₂: 荷台の上下における内側幅

荷台の前後における内側幅の異なる形式のものにあつてはその平均内側幅とする。

(注) 荷台の山積容積は省略する。

6. 締固め機械技術委員会

(1) 工業技術院からの依頼により、ロードローラ性能試験方法のJIS原案の審議を完了し報告した。内容は昭和30年度に作成した原案を修正簡略化したものである。

(2) 前項に関連してロードローラ仕様書の原案を準備中である。

(3) オペレータハンドブック「締固め機械編」の編集に協力し原稿を作成中である。

日本工業規格 ロードローラ性能試験方法(案)

1. 総則

1.1 適用範囲: この規格は、タンデムローラおよびマカダムローラ(以下ロードローラという)の形式試験を行なう場合の性能試験方法について規定する。

なお、その他商用などの目的のための性能試験に準用する場合には、下記の試験項目および測定事項中から適当に選択して行なうことができる。

1.2 用語の意味: この規格で用いるおもな用語の意味はつぎによる。

(1) 運転整備状態 燃料はタンク容量の2/3以上、冷却水、潤滑油はそれぞれの車面に規定された量、水は散水タンク容量の1/2以上、バラストは最大量とし、携行工具その他の付属品を装備して、乗員1名(55kg)が乗車した状態をいう。

(2) 作業時負荷状態 機関は、JIS D 1005 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法(以下単に機関試験方法という)による作業時負荷試験の状態に調整し、燃料レバーを最高の位置にした状態をいう。

1.3 試験項目: この試験は、つぎの各項目について行なうのを原則とするが、形式などに応じて、試験項目または測定事項の一部を省略することができる。

(1) 機関性能試験

(2) 定置試験

(a) 主要寸法測定

(b) 重量測定

(c) 操縦装置操作力測定

(3) 走行試験

(a) 走行速度

(b) 登坂試験

(c) 旋回試験

(d) ブレーキ試験

(4) 締固め試験

(a) 乾燥密度試験

(b) 路床土支持力比試験

(c) 円すい貫入試験

1.4 試験準備: 試験を行なうロードローラの準備は、つぎによる。

(1) 諸元表 ロードローラの諸元を付表-1の諸元表に記入する。

(2) 運転時間 ロードローラは、試験開始前に十分な運転を行ない、製造から試験にいたるまでの運転時間を各付表の記録欄に記入する。

(3) 整備 試験は運転整備状態で行なうのを原則とし、機関はとくに指定しない限り作業時負荷状態におくものとする。

(4) 試験用計器、器具 試験用計器器具は試験前

に検査し、機能の可否、誤差などを確めて、必要なものは補正しておく。なお試験に用いられるおもな計器と、その最小目盛などはつぎのとおりとする。

主な使用目的	計器種類	最小目盛
寸法測定	金属製直尺および巻尺	1mm
重量測定	台はかりまたは釣はかり	50kg 以下
操作力測定	ばねはかり	1kg 以下
油圧測定	油圧計	5kg/cm ² 以下
角度測定	角度計	1度 以下
時間測定	ストップウォッチ	0.2秒以下
乾燥密度測定	乾燥密度測定器具	
路床土支持力比測定	路床土支持力比試験器具	
貫入抵抗測定	円すい貫入試験器	

1.5 試験設備：試験を行なう設備は、つぎによる。

(1) 定置試験場 平たんなコンクリート舗装路などの車輪が沈まない場所で行なう。

(2) 走行試験場 走行速度試験は平たんな直線路面、旋回試験は十分な広さのある平たんな広場で行なう。登坂試験はできる限りこう配が一般的な急坂路で行ない、ブレーキ試験は走行速度および登坂試験に準じた場所で行なう。

(3) 締固め試験場 締固め試験は底面および側面がコンクリートで仕上げられたピット内で行なう。

2. 機関性能試験

試験を行なうロードローラに装備される機関は、各試験に先立ち JIS D 1005 による試験を行なう。

3. 定置試験

3.1 主要寸法測定：付表—2 の各項目について行なう。

(1) 軸 距 案内輪および駆動輪の中心間の水平距離とする。

(2) 操向角度 中立状態から左、右極限まで操向した時の最大角度とする。

(3) 締固め幅 案内輪および駆動輪の通過によって締固められる全幅とする。

3.2 重量測定：測定は、運転整備状態で行ない。付表—2 の各項目について行なう。ただし燃料および散水用水は満載する。

3.3 操縦装置操作力測定：使用状態における主クラッチ、ブレーキなどの操縦レバー、ペダル類を操作する力および全移動距離を測定し付表—2 に記入する。測定位置はおむね手足の作用する中心とする。

なお、操向ハンドルの操作力は停止状態で操向ハンドルを回すに要する力を記入する。

圧式の場合は油圧も測定するものとする。

4. 走行試験

4.1 走行速度試験：20m を測定区間とし、その両端に適当な序走区間を設けて、前進および後退の各速度段

において往復各1回走行し、その所要時間の平均値から速度を求め付表—3 に記入する。

4.2 登坂試験：一般的なこう配 10° 以上の防滑構造の人工坂路または硬い土質の自然坂路に長さ 10m 以上の測定区間および 5m の序走距離を設け、最底速度段で測定区間を登坂するに要した時間を測定し、つぎの式から登坂所要出力を算出し、付表—4 に記入する。またすべりの状況を備考欄に記入する。なお途中において登坂不能となった場合は、その地点までの距離、所要時間およびその原因を測定記録する。

また、出力およびすべりに対して余裕ある場合は、同一坂路においてより高速の速度段で行ない、登坂可能速度段を決定し、能力限度を判定する。

$$Q = \frac{WL \sin \alpha}{75 t}$$

ここに Q：登坂所要出力	PS
W：ロードローラ重量	kg
L：登坂距離	m
t：登坂所要時間	s
α：こう配角度	度

4.3 旋回試験：最低速度段において走行し、完全に案内輪を操向して旋回し、車輪軌跡の最外側の直径を測定してその 1/2 をもって旋回半径とする。

測定は左右前後旋回の 4 種について行ない、付表—5 に記入する。

4.4 ブレーキ試験

(1) 平たん路ブレーキ試験 試験道路は 4.1 (走行速度試験) に準じ、最高速度段において走行速度を測定し、測定区間の終点において主クラッチを切り、急ブレーキをかけて停止するまでの距離および時間を測定し、付表—3 に記入する。

(2) 坂路ブレーキ試験 試験道路は 4.2 (登坂試験) に準じ、こう配において停止させ、制動停止持続の可否を調査する。調査は登坂、降坂のそれぞれを前進、後進について行ない、付表—4 に記入する。

5. 締固め試験

5.1 締固め試験要領：締固め試験は次の要領による。

(1) 試験場 試験ピットの深さは 30cm、長さは前後の序走区間を入れて 20m、幅は締固め幅に約 30cm の余裕を見込んだものとする。

(2) 試験用土 試験に使う土は試験に先立ち JIS により次の試験をしてその結果を付表—6、付表—7、付表—8、付表—9 に記入する。

(a) 土粒子比重試験	JIS A 1202	付表—6
(b) 土の粒度試験	JIS A 1204	付表—7
(c) 土の液性限界試験	JIS A 1205	付表—8
(d) 土の塑性限界試験	JIS A 1206	付表—8
(e) 土の突固め試験	JIS A 1210	付表—9

(3) 試験条件 試験は次の条件で行なう。

(a) 含水比 含水比は土の突固め試験 (JIS A 1210) の最適含水比とその乾燥および湿潤側とする。

(b) まき出厚 土のまき出厚は 30 cm とする。

(c) 締固め速度 締固め速度は最低速度段とする。

(d) 締固め回数 締固め回数は 16 回とし、2, 4, 8, 16 回通過後試験を行なう。締固め初回において機械通過不可能の時は別の方法で予備転圧を行なうことができる。

5.2 乾燥密度試験：乾燥密度の測定は JIS A 1214 により行ない、上層、下層別に 3 個の測定値の平均で表わし、付表—10 に記入する。

5.3 路床土支持力比試験：路床支持力比試験は JIS A 1211 により行ない、2 個の測定値の平均で表わし、付表—10 に記入する。

5.4 円すい貫入試験 (動的試験)：円すい貫入試験は建設省土木研究所土木試験基準円すい貫入試験法により行ない、2 個の測定値の平均で表わし、付表—10 に記入する。

注、下記付表は記載を省略する。

付表—1 ロードローラ諸元表

付表—2 定置試験記録および成績

付表—3 走行試験、平坦路ブレーキ試験記録および成績

付表—4 登坂試験、坂路ブレーキ試験記録および成績

付表—5 旋回試験記録および成績

付表—6 土粒子の比重試験

付表—7 土の粒土試験結果

付表—8 土の液性限界、塑性限界試験

付表—9 土の突固め試験

付表—10 締固め試験記録および成績

7. ミキサ技術委員会

技術相談部で実施した日本油機工作 (株) 連続ミキサの性能試験に協力した。

8. コンクリート振動機技術委員会

(1) 工業技術院からの依頼により昭和 35 年度に作成したコンクリート表面振動機の JIS 原案の 2, 3 の問題点について補備的な審議を行ない、工業技術院に報告した。

(2) テーブル型振動機の JIS 原案を作成し、工業技術院に提出した。

9. 潤滑油研究委員会

(1) 燃料および潤滑油の教育用スライドの原稿を作成中で、(A) グリース編、(B) エンジンオイル編、

ギヤオイル編を完成し、(C) 燃料編を審議中である。

(2) ギヤオイルをエンジンオイルに変えた場合のキャタピラー社の見解について検討を行なった。

(3) 機素研究委員会で作成した、建設機械軸受用グリースの選定表の検討を行なった。

(4) 建設機械の適油表 (関西支部作成) の検討を実施した。

10. 機素研究委員会

(1) ころがり軸受専門委員会

(i) BF ブルドーザのころがり軸受実態調査報告書を完成した。なおこの経過は「建設の機械化」誌 11 月号に発表した。調査報告書はオイルシールの調査報告書と共に「建設の機械」誌に発表する予定である。

(ii) 建設機械用ころがり軸受整備基準 (使用限度判定基準) を審議中である。

(iii) 関西支部の関係委員会との連絡調整を図った。

(iv) ころがり軸受のはめあい条件を明らかにして取付を実施した BF ブルドーザ (建設省関東地建所属) の調査を準備中である。

(2) オイルシール専門委員会

(i) 建設機械用オイルシールの損傷の実態を明らかにし、改善対策を確立するために、ころがり軸受専門委員会と協力して実施した BF ブルドーザの実態調査報告書を完成し、ころがり軸受の報告書と共に機関誌に発表する予定である。なお右の実態調査報告の経過は「建設の機械化」誌 12 月号に発表した。

(ii) 「オイルシールの取扱い方」に関する現場向きのテキストを作成中である。

(iii) ころがり軸受のはめあい条件を明らかにして取付けを実施した BF ブルドーザ (建設省関東地建所属) のオーバホールが、行なわれる予定であるので、ころがり軸受専門委員会と協力して調査を行なうよう準備中である。

11. トルクコンバータ技術委員会

(1) 年度の初めに幹事を開催し、昨年度までの委員会活動の反省と、本年度の事業計画と運営方針を決定した。

(2) 委員、委員長、幹事、主査打合会を開催し、事業計画の実施方法について検討し、各小委員会において次の通り実施した。

(i) 建設機械とトルクコンバータの適合性の検討 建設機械の使用者と製造者で小委員会を構成し、アンケート方式で全般的な適合性の検討を使用者、製造者、ディーラーについて意見を聴取中である。

(ii) トルクコンバータ、流体継手性能試験要領の実施検討

コンバータ製造者委員のアンケートをとりまとめ中で、この成果により、既に協会で決定し、実施されているトルクコンバータ性能試験要領の見直し審議を行ない完璧を期する予定である。

(iii) トルクコンバータ用油の研究

トルコン製造者、油製造者の小委員会を構成し、まず手始めにトルコンメーカーとして現在使用中の油についての要望事項を検討しとりまとめ中である。

(iv) 石原智男氏の帰朝講演会を開催し、欧米における最近の流体継手および液圧駆動装置の現状と傾向を聴取した。

12. 空気機械技術委員会

(1) コンプレッサ専門委員会

(i) 建設用ロータリコンプレッサ性能試験方法の検討を実施し完成した。

(ii) 往復空気圧縮機の標準仕様書(案)を作成中である。

(iii) 車両法規と関係のアンケートの収集

ポータブルコンプレッサのけん引に関するアンケートを官公庁、都道府県建設業者 2,500 カ所に発送し、219 の解答を得たので、アンケートの整理を完了した。

この結果、運輸省関係者との非公式座談会を開催し、結論をとりまとめた。

(2) 空気工具専門委員会

(i) 空気工具に関する外国文献等の調査収集を実施すると共に空気工具の使用基準(仮称)の作成を検討中である。

(ii) エアモータの馬力の表示法および試験方法を検討中である。

13. ウインチ技術委員会

(1) 動力ウインチの JIS 指定工場審査関係事項

(i) 4月にウインチ技術委員会を開催し、JIS 指定工場受審経過報告並びに工業技術院担当官の JIS 工場審査要領の説明会を開催した。

(ii) 5月に JIS 指定工場受審関係会社の社内規格等の打合わせ会を開催した。

(iii) 5月に日本工具製作(株)が、また9月に(株)北川鉄工所が審査に合格し、それぞれ JIS 表示許可工場となった。

(iv) 5月に通産省、工業技術院の担当官に次の諸工場の下調査を依頼し指導を受けた。

王子重工業(株)、東海重工(株)、関東重工業(株)、京橋機械(株)、中道建設機械産業(株)

(2) 10月に、荏原製作所川崎工場、ブランジャタイプオイルモータ関係の見学を行ない、また同社で製作したオイルモータ付ウインチのテストを見学した。

14. スクレーパ技術委員会

(1) 5月に工業技術院のスクレーパ専門委員会に協

力し、スクレーパ用切刃 JIS 原案の審議を行なったが、技術的な意見が多く成案を見るに至らなかった。

(2) ブルドーザおよびグレーダ技術委員会と合同幹事会を開催し、スクレーパ用切刃および取付けボルトの規格統一について審議を実施中である。

(3) スクレーパおよびモータスクレーパの現況と問題点を調査し、「建設の機械化」誌3月号にその概要を発表した。

(4) スクレーパ性能試験方法(JIS)に基づく実際の試験を日本国土開発(株)において続行中である。

15. 建設機械用計器研究委員会

(1) 建設機械用電装品、計器の振動測定報告書の編集と印刷を終了した。

(2) 電装品研究委員会と合同で研究を行ない、オイルシールを時間計に採用した。

(3) グレーダ技術委員会の協力を得て、バックメータのメーカーから新製品の説明を聴取し、見本品2個の提供を受け、グレーダに取付けて、建設省、日本国土開発(株)の現場で試験中である。

(4) 時間計の取付寸法の規格を統一した。

(5) 委員長、幹事、および若干名の委員が関西支部の関係委員会に出席し研究成果の要点を説明した。

日本工業規格 建設機械用時間計(案)

1. 適用範囲

この規格は建設機械用時間計(以下時間計という)について規定する。

2. 構造および寸法

時間計は時間を指示する積算計を駆動する伝導装置よりなりエンジン側に直結される駆動軸により駆動される。なお、回転計によるエンジン回転数の測定可能であること。駆動軸の回転方向を駆動軸からみて右回りとする。

駆動軸の取付部の寸法は図-1の通りとする。

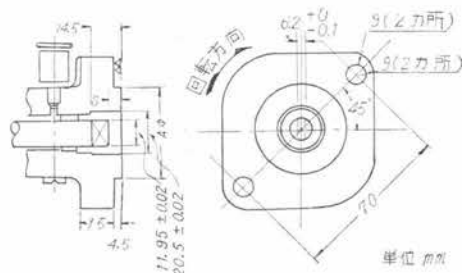


図-1

3. 外観

塗装は良好で有害なきず、ピンホール、さびその他の欠点なく、防じん、さび止処理、防水処理に欠陥のないこと。

4. 積算計

時間計の積算の指示は駆動軸が 12,000 回転に対して 1 時間とする。

積算計の数字は最小を小数点以下 1 位として最大は少なくとも千位とする。

小数点以下の数字は色分けとする。

5. 性能

時間計は 6.3 を満足する性能を有しなければならない。

6. 検査

6.1 2~5 に適合しかつ次を満足するものでなければならない。

6.2 塗装検査

ボディを塗装したもので直接風雨にさらされるものは 80°C の 5% 食塩水中に 1 時間つけても塗膜が軟化はく離または変色してはならない。ただし、この検査は取付フランジの部分について行なう。

6.3 性能検査

6.3.1 性能検査はつぎの各項目について行なう

(i) 回転検査

(ii) 指示検査

6.3.2 回転検査

エンジンに直結させる駆動部を回転させ円滑に回転し、きしみその他欠陥があつてはならない。

6.3.3 指示検査

回転装置により駆動軸を回転させ回転中異状なく滑らかに積算作動し、数字の極端なる不ぞろい、その他各部に異状があつてはならない。

7. 耐久検査（研究中）

8. 耐雨検査（研究中）

9. 表示

時間計にはエンジンから直結させる回転数の比率、製造年月および製造者名またはその略号を表示する。

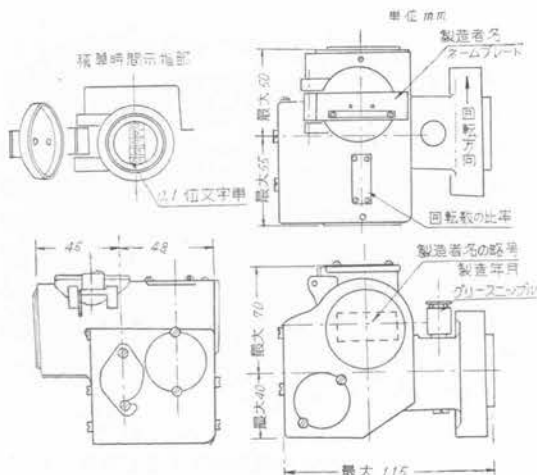


図-2 参考図 建設機械用時間計

16. 建設機械用電装品研究委員会

(1) ダイナモの型式について討議した結果、防じんと密閉の両形式を採用することに決定した。

(2) ダイナモの密閉型については、防じん防水の目的を達するため駆動（プーリ）側のオイルシールの研究が先決問題となったので、型式を決定し、使用オイルシールを試作し、基礎的な耐久試験を実施中である。

なお、本件については、日本オイルシール工業（株）の特別な協力を受けている。

(3) 外国製電装品の購入に関し、委員の所属するメーカー各社と協議中である。

17. タイヤ技術委員会

建設機械用タイヤの整備基準について成案を得たので、その要点を「建設の機械化」誌昭和 36 年 5 月号に発表した。

なお、同基準に付属すべき参考資料を収集し、印刷用原稿を完了した。

18. ロータ技術委員会

工業技術院から車輪式トラクタショベルの仕様書様式および性能試験方法の JIS 原案の作成を依頼されたが、当委員会としては特にこれと関連のある履帯式およびレール式のものについても併せて次の通り審議を行なった。

(1) 車輪式および履帯式トラクタショベルの仕様書様式（案）は審議を完了し工業技術院に報告した。

(2) 車輪式および履帯式トラクタショベルの性能試験方法（案）は（1）と共に工業技術院に報告済であるが、修正の必要があるので現在昭和 37 年 6 月末完了を目途に再審議中である。

(3) レール式ローダ（空気式ずり積込機）の仕様書様式（案）を審議中である。

車輪式および履帯式トラクタショベルの仕様書様式（案）

1. 総 則

1.1 適用範囲 この規格は、車輪式および履帯式トラクタショベルの仕様書の様式（以下仕様書の様式という）と仕様書記入要領について規定する。

1.2 区 分 この規格は、仕様書の様式および仕様書記入要領に区分する。

2. 仕様書の様式

2.1 この仕様書は、付表-1 または 2 の様式による。

2.2 この仕様書は、車輪式および履帯式トラクタショベルの性能と諸元の概略を示すもので、記入の際は、目的に応じて項目を適当に選んでもよい。

なお、各部の構造・材料・試験方法なども必要に応じて付記する。

2.3 必要に応じて全体図などの図面を添付する。

3. 仕様書記入要領

この仕様書の記入順序および記入要領はつぎによる。なお、性能・寸法・重量の項では、タイヤ圧（車輪式の場合）・リリーフバルブのセット圧などは、製造業者の指定する標準の状態とし、特に規定する場合を除き無負荷における運転整備状態で、車輪式は水平舗装路面上、履帯式は水平路面上で得られる数値を記入する。ただし、運転整備状態とは、燃料を満載し、潤滑油・作動油・冷却水を規定量とし、乗車定員（1名当り 55kg）を加えたものをいう。

3.1 車輪形式名称 これは車輪式および履帯式のトラクタショベルの呼び方に用い、つぎの順序に記入する。

製造業者名略称・呼び名・車両名称

3.2 製造業者名

3.3 性能

3.3.1 バケット容量 バケットの幾何学的形状から、次の計算式を用いて算出される山積容量を記入する。

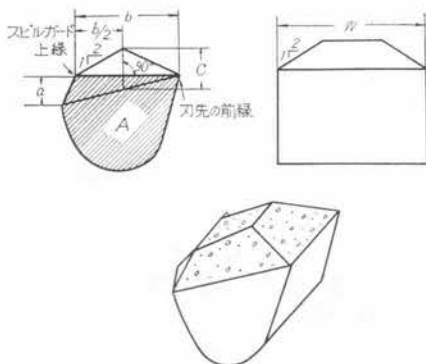


図-1

$$V = V_s + \frac{b^2 W}{8} - \frac{b^2}{6}(a+c)$$

ここに

V : バケット容量（山積）（ m^3 ）

V_s : バケット容量（平積） $= AW - \frac{2}{3}a^2b$ （ m^3 ）

A : バケット中央における横断面積（ m^2 ）

W : バケット内側幅（ m ）

a : バケット中央における平積線に垂直なスピルガード高さ（ m ）

b : バケット中央における開口の寸法（ m ）

c : 平積線に垂直な図示の寸法（ m ）

ただし

(1) バケットは図-1の状態におき、山積のこう配は1:2とする。

(2) 容量は立方メートル（ m^3 ）で表わし、小数点以下2けた目は四捨五入する。

(3) この計算式は、バケット本体に垂直で互に平行

した側板を有し、バケット刃先の前縁がスピルガードに平行な場合に限り適用できるもので、不規則な形状のバケットには適用してはならない。また、つめ付刃先のつめは、バケット容量に影響しないものとする。

(4) 山形刃先付のバケットにおいては、図-2に示すように、刃先の三角形の高さの1/3の点を通り、三角形の底辺に平行な直線を刃先の前縁とみなして、前記の方法を適用するものとする。

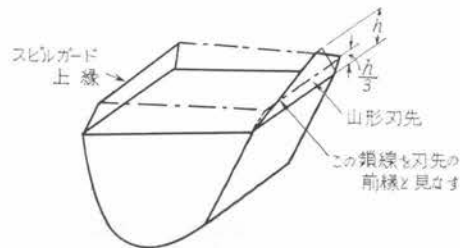


図-2

3.3.2 最大積載荷重 バケットの規定重心位置に積載して安全に作業し得る最大の荷重を記入する。ただし、バケットの規定重心位置とは、バケット容量を算出するときに積載する一定の形状の荷重の重心位置とする。（以下この用語の意味は同様とする。）

3.3.3 上昇時間（全負荷） バケットの規定重心位置に最大積載荷重を積載し、地上から最高位置まで上昇するに要する最小の時間を記入する。ただし、バケットは最大後傾の状態とする。

3.3.4 下降時間 バケットを最高位置から地上まで下降するに要する時間を記入する。

3.3.5 バケット前傾時間 バケットを最高位置において、最後傾位置から最前傾位置まで移動するに要する最小の時間を記入する。

3.3.6 走行速度 各速度段の最大速度を記入する。

3.3.7 最大けん引力 良好な土地条件において、車両の出し得る最大のけん引力を記入する。ただし、バケットに適当な重量を積載してもよい。

3.3.8 登坂能力 登坂可能な斜面角度を記入する。

3.3.9 最小旋回半径 車輪式の場合は前進旋回時において、最低速度・最大かじ取角で旋回したときの、車体最外部・運行姿勢におけるバケットの最外部・最外輪中心・車体最内部の旋回半径を記入する。履帯式の場合は、最小の旋回を行なったときの履帯接地面軌跡の最外部・運行姿勢におけるバケットの最外部の旋回半径を記入する。

ただし、運行姿勢とは、バケットを最後傾した状態で、バケットの最低部が車両の最低地上高まで上昇した状態をいう。

3.4 寸法

3.4.1 全長 バケット底面を水平とし地面におろした状態における車両全体の最大長さを記入する。

3.4.2 全幅(車体) バケットを除いた車体の最大幅を記入する。

3.4.3 バケット幅 バケットの最大外側幅を記入する。

3.4.4 全高(バケット地上) バケットを地上におろしたときの車両最高部の高さを記入し、その部位を併記する。ただし履帯式では履帯突起先端を含む。

3.4.4 A 全高(バケット上昇) バケットを最高に上げ、前後傾したときに生ずる車両最高部の高さを記入する。ただし、履帯式では履帯突起先端を含む。

3.4.5 軸距 前後車軸間の水平中心距離を記入する。(車輪式のみ)

3.4.6 輪距(前輪) 前車輪の左右タイヤの接地面での中心距離を記入する。複輪の場合は、左右内外輪の各中心間の距離とする。(車輪式のみ)

3.4.6 A 輪距(後輪) 後車輪の左右タイヤの接地面での中心距離を記入する。(車輪式のみ)

3.4.7 接地長 規定数の履板からなる履帯を装着したときの、起動輪および遊動輪の中心間の水平距離を記入する。(履帯式のみ)

3.4.8 履帯中心距離 左右履帯の中心間の距離を記入する。(履帯式のみ)

3.4.9 最低地上高 バケットを上昇した場合の車両のほぼ中心線付近における最低部の地面からの高さを記入し、その個所を付記する。ただし、履帯式では履板の突起は含まない。

3.4.10 バケットヒンジピン高さ バケットを最高に上げた場合のヒンジピンの地面からの高さを記入する。

3.4.11 ダンピングクリヤランス(45°前傾) バケットを最高に上げ、45°前傾したときのバケット先端の地面からの高さを記入する。

3.4.12 ダンピングリーチ(45°前傾) バケットを最高に上げ、45°前傾したときのバケット先端の車体最前部(タイヤを含む)からの水平距離を記入する。

3.4.13 バケット後傾角(地上) バケット底面を地上水平位置から最後傾したときのバケット底面の水平面となす角を記入する。

3.4.14 バケット前傾角(最高位置) バケットを最高に上げ、最前傾したときのバケット底面の水平面となす角を記入する。

3.4.15 掘削深さ 掘削状態におけるバケット先端の地上までの距離を記入し、バケット底面の水平面となす角を併記する。

3.5 重量

3.5.1 運転整備重量 運転整備状態の重量を記入する。

3.5.2 前輪荷重 運行姿勢における運転整備重量

のうち、前車輪にかかる重量を記入する。(車輪式のみ)

3.5.3 後輪荷重 運行姿勢における運転整備重量のうち、後車輪にかかる重量を記入する。(車輪式のみ)

3.6 機関

3.6.1 名称 製造業者名略称・呼び名・種類を記入する。

3.6.2 形式 サイクル・冷却方式・シリンダ配置・燃焼室形式・過給方式などを記入する。

3.6.3 シリンダ数-径×行程 径・行程はミリメートル(mm)の単位で記入する。

3.6.4 総排気量 リットル(l)の単位で記入する。

3.6.5 性能

(1) 定格回転速度

(2) 連続定格出力 定格回転速度において10時間以上連続して出し得る出力を記入する。

(3) 作業時最大出力 JIS D 1005 に準拠して作業時負荷試験曲線の最大値を記入する。

(4) 作業時最大トルク そのときの回転速度を併記する。

(5) 燃料消費率 連続定格出力における燃料消費率を記入する。

3.6.6 燃料ポンプ 形式を記入する。

3.6.7 調速機 遠心式・空気式・オールスピード式などの別を記入する。

3.6.8 潤滑系統

(1) 潤滑方式 はねかけ式・歯車ポンプ圧送式などの別を記入する。

(2) ロ過方式 フルフロー・バイパス式などの別を記入する。

(3) 冷却方式 空冷・水冷などの別を記入する。

3.6.9 空気清浄器 遠心式・油そう式・ろ紙式などの別を記入する。

3.6.10 冷却形式 ファン吸込式・押出式の別、放熱器の加圧式・開放式の別などを記入する。

3.6.11 充電発電機 電圧・容量を記入する。

3.6.12 始動方式 始動電動機・始動機関・ガソリン切換始動の別を記入する。

(1) 始動機関 名称・型式・最大出力とその回転速度などを記入し、その始動方法も付記する。

(2) 始動電動機 電圧・出力を記入する。

3.6.13 蓄電池 JIS D 5301 などによる種類・電圧・容量・個数などを記入する。

3.7 伝導装置

3.7.1 主クラッチ 乾式・湿式の別、単板・複板・多板の別、作動形式(スプリング式・油圧式など)、ブレーキの有無および操作形式(手動・足動の別および

びブースタ形式)を記入する。

3.7.2 トルクコンバータ

- (1) 名称 製造業者名略称・呼び名を記入する。
- (2) 形式 要素数・段数・相数を記入する。
- (3) ストールトルク比
- (4) 冷却形式 放熱器の形式を記入する。

3.7.3 変速機

- (1) 形式 歯車形式、変速方式(すべりかみ合式・常時かみ合式・等速かみ合式・遊星歯車式などの別)および操作形式(手動・油圧作動など)を記入する。

- (2) 変速段数 前進・後進の各変速段数を記入する。

- (3) 変速比 各速度段の変速比を記入する。

3.7.4 減速機および差動機(車輪式のみ)

- (1) 形式 歯車形式・段数などを記入し、潤滑方式(はねかけ・ポンプ圧送などの別)を付記する。差動止めのあるものはその形式を記入する。

- (2) 減速比

3.7.5 横軸減速機(履帯式のみ)

- (1) 形式 歯車形式・段数などを記入し、潤滑方式(はねかけ・ポンプ圧送などの別)を付記する。

- (2) 減速比

3.7.6 操向装置(履帯式のみ)

- (1) 形式 操向クラッチ式・遊星歯車式・差動機式・左右独立駆動式などの別を記入する。

- (2) 操向クラッチ 乾式・湿式の別、単板・複板・多板の別、作動形式(スプリング式・油圧式などの別)を記入し、操作形式(手動・足動の別・ブースタ形式など)を付記する。

- (3) 操向ブレーキ 乾式・湿式の別、バンド式・多板式などの別を記入し、操作形式(手動・足動・クラッチ連動・ブースタ形式などの別)を付記する。

ただし、(2)、(3)については操向クラッチ式以外の場合これに準じて記入する。

3.7.7 終減速機

- (1) 形式 歯車形式・段数などを記入し、潤滑方式(はねかけ・ポンプ圧送式などの別)を付記する。

- (2) 減速比

3.8 車軸および車輪(車輪式のみ)

- 3.8.1 駆動形式 動輪駆動・後輪駆動・前後輪駆動の別を記入する。

- 3.8.2 前車軸 懸架方式・構造形式を記入する。

- 3.8.3 前車輪 車輪数・タイヤの呼び・プライ数・

- ・空気圧を記入する。

- 3.8.4 前車輪リム 呼びを記入する。

- 3.8.5 後車軸 懸架方式・構造形式を記入する。

- 3.8.6 後車輪 車輪数・タイヤの呼び・プライ数・空気圧を記入する。

- 3.8.7 後車輪リム 呼びを記入する。

3.9 ブレーキ装置(車輪式のみ)

- 3.9.1 足ブレーキ 形式(前輪制動・後輪制動・前後輪制動の別)および構造(内部拡張油圧式・外部収縮機械式などの別)を記入する。ブースタのあるものはその形式を併記する。

- 3.9.2 手ブレーキ 形式(前輪制動・推進軸制動などの別)および構造(内部拡張機械式・外部収縮機械式などの別)を記入する。

3.10 かじ取り装置(車輪式のみ)

- (1) 形式 前輪かじ取り・後輪かじ取りの別を記入する。

- (2) 構造 歯車構造(ウオームローラ式・リサーチキュレーティングボール式など)および減速比を記入する。ブースタ付のものは、その形式を併記する。

3.11 足回り装置(履帯式のみ)

- 3.11.1 懸架方式 硬式・半硬式の別、前板ばね式・つり合はり式などの別を記入し、案内装置のあるものは付記する。

- 3.11.2 ローラの数 片側数を記入する。

- (1) 上部ローラの数

- (2) 下部ローラの数

3.11.3 履帯

- (1) 形式 組立式・一体式の別および踏面形式(シングルグロース・ダブルグロース・フラットシューなど)を記入する。

- (2) 履板突起の高さ 履板接地面からの高さを記入する。

- (3) 履板の枚数 片側の枚数を記入する。

- (4) ピッチ 履帯ピン中心間の距離を記入する。

- (5) 履板幅 標準および取付けうる各種履板の幅を記入する。

3.12 作業装置

- 3.12.1 リンク形式 リンク形式を記入する。

- 3.12.2 バケット刃先形状 つめ付などのものはその旨記入する。

3.13 油圧装置

- 3.13.1 リフトシリンダ 構造形式(ラム式・ピストン式および単動・複動の別)および本数・内径・行程を記入する。

- 3.13.2 テイルトシリンダ 構造形式(ラム式・ピストン式および単動・複動の別)および本数・内径・行程を記入する。

3.13.3 油圧ポンプ 構造形式および吐出量を記入し，その回転速度と圧力を併記する。

3.13.4 操作弁 構造形式を記入する。リリースバルブ付のものはセット圧を併記する。

3.14 運転装置

3.14.1 運転席 運転席の位置を記入する。

3.14.2 レバーおよびペダル類 レバーおよびペダル類の名称と数を記入する。

3.14.3 計器類 名称と数を記入する。

3.14.4 照明装置 名称と数を記入する。

3.14.5 その他 その他運転に必要な警報器・後写鏡などの装置の名称と数を記入する。

3.15 けん引装置 構造形式（ピン式・かぎ式・自動式および固定式スイング式など）およびけん引具中心の地面からの高さを記入する。ただし，履帯式では履板の突起は含まない。

3.16 動力取出軸

(1) 位置 車体に対して，前・後・左・右の位置を記入する。

(2) 軸回転速度および回転方向 機関定格回転速度における回転速度および駆動側から見た回転方向を記入する。

3.17 水・油類の容量

3.17.1 冷却水 放熱器・機関を含めた容量を記入する。

3.17.2 燃料タンク 規定容量を記入する。ただし，履帯式では主燃料タンクの容量とする。

3.17.3 機関潤滑油 機関潤滑油の規定量を記入する。

3.17.4 主クラッチ 主クラッチ油の規定量を記入する。

3.17.5 トルクコンバータ トルクコンバータ油の規定量を記入する。

3.17.6 変速機 変速機潤滑油の規定量を記入する。

3.17.7 減速機および差動機 減速機および差動機潤滑油の規定量を記入する。（車輪式のみ）

3.17.8 横軸減速機 横軸減速機潤滑油の規定量を記入する。（履帯式のみ）

3.17.9 操向装置 操向装置油の規定量を記入する。（履帯式のみ）

3.17.10 終減速機 終減速機潤滑油の規定量を記入する。

3.17.11 かじ取装置 かじ取装置油の規定量を記入する。（車輪式のみ）

3.17.12 ブレーキ装置 ブレーキ油の規定量を記入する。（車輪式のみ）

3.17.13 油圧装置 作動油の規定量を記入する。

3.18 付属品および付属工具 付属品および付属工具の名称と数を記入する。

3.19 その他 その他必要と思われる事項を記入する。

付表-1 車輪式トラクタシヨベル仕様書

車両形式名称			
製造業者名			
性 能			
バケット容量			m ³
最大積荷重量			kg
上昇時間(全負荷)			sec
下降時間			sec
バケット前傾時間			sec
走行速度	前進 1 速		km/h
	前進 2 速		km/h
	前進 3 速		km/h
	: :		
	: :		
	後進 1 速		km/h
	後進 2 速		km/h
	: :		
	: :		
最大けん引力			kg
登坂能力			度
最小旋回半径	車体最外部		mm
	バケット最外部		mm
	最外輪中心		mm
	車体最内部		mm
寸 法			
全 長			mm
全 幅(車体)			mm
バケット幅			mm
全高(バケット地上)	mm (	を 除 く	まで)
全高(バケット地上)	mm (		まで)
全高(バケット上昇)			mm
軸 距			mm
輪距(前輪)			mm
(後輪)			mm
最低地上高	mm (		まで)
バケットヒンジピン高さ			mm
ダンピングクリアランス (45° 前傾)			mm
ダンピングリーチ (45° 前傾)			mm
バケット後傾角(地上)			度
バケット前傾角(最高位置)			度
掘削深さ	mm (		度)
重 量			
運転整備重量			kg
前 輪 荷 重			kg
後 輪 荷 重			kg
機 関			
名 称			
形 式			
シリンダ数×径×行程	-	mm×	mm
総排気量			l
性 能			
定格回転速度			rpm
連続定格出力			ps
作業時最大出力			ps
作業時最大トルク	m·kg (	rpm おいて	h
燃料消費率			g/ps.h
燃料ポンプ			
調 速 機			
潤 滑 系 統			
潤 滑 方 式			
ろ 過 方 式			
冷 却 方 式			
空 気 清 浄 器			
冷 却 形 式			

充電発電機	V		kW	
始動方式	名称	形式	ps(rpm において)	
始動電動機			V	kW
蓄電池			V	Ah 個
伝導装置				
主クラッチ				
トルクコンバータ				
名称				
形式				
ストールトルク比				
冷却形式				
変速機				
形式				
変速段数				
変速比				
減速機および差動機				
形式				
減速比				
終減速機				
形式				
減速比				
車軸および車輪				
駆動形式				
前車軸				
前車輪				
前車軸リム				
後車軸				
後車輪				
後車輪リム				
ブレーキ装置				
足ブレーキ				
手ブレーキ				
かじ取装置				
形式				
構造				
作業装置				
リンク形式				
バケット刃先形状				
油圧装置				
リフトシリンダ				mm
テルトシリンダ				mm
油圧ポンプ	l/min (rpm kg/cm ² において)			
操作弁	(セッ圧 kg/cm ²)			
運転装置				
運転席				
レバーおよびペダル類				
計器類				
照明装置				
その他				
けん引装置	(高さ)			mm
動力取出軸				
位置				
軸回転速度および回転方向	rpm			(駆動側から見て)
水・油類の容量				
冷却水				l
燃料タンク				l
機関油潤滑油				l
主クラッチ				l
トルクコンバータ				l
変速機				l
減速機および差動機				l
終減速機(左右各)				l
かじ取装置				l
ブレーキ装置				l
油圧装置				l
付属品および付属工具				
その他				

付表-2 履帯式トラクタショベル仕様書

車両形式名称				
製造業者名				
性能				
バケット容量				m ³
最大積載荷重				kg
上昇時間(全負荷)				sec
下降時間				sec
バケット前傾時間				sec
走行速度	前進1速			km/h
	前進2速			km/h
	前進3速			km/h
	::			
	::			
	後進1速			km/h
	後進2速			km/h
	::			
	::			
最大けん引力				kg
登坂能力				度
最大旋回半径	履帯接地面軌跡最外部			mm
	バケット最外部			mm
寸法				
全長				mm
全幅(車体)				mm
バケット幅				mm
全高(バケット地上)	mm (		まで)	
全高(バケット地上)	mm (	を除く	まで)	
全高(バケット上昇)				mm
接地長				mm
履帯中心距離				mm
最低地高				mm
バケットヒンジピン高さ				mm
ダンピングクリヤランス(45°前傾)				mm
ダンピングリーチ(45°前傾)				mm
バケット後傾角(地上)				度
バケット前傾角(最高位置)				度
掘削深さ	mm (		度)	
重量				
運転整備重量				kg
機関				
名称				
形式				
シリンダ数一径×行程	—	mm×	mm	
総排気量				l
性能				
定格回転速度				rpm
連続定格出力				ps
作業時最大出力				ps
作業時最大トルク	m·kg (	rpm において)		
燃料消費率				g/ps.h
燃料ポンプ				
調速機				
潤滑系統				
潤滑方式				
ろ過方式				
冷却方式				
空気清浄器				
冷却方式				
充電発電機		V		kW
始動方式				
始動機	名称	形式	ps(rpm において)	
始動電動機		V		kW
蓄電池		V	Ah	個
伝導装置				
主クラッチ				
トルクコンバータ				
名称				
形式				
ストールトルク比				

冷却形式			
変速機			
形式			
変速段数			
変速比			
横軸減速機			
形式			
減速比			
操向装置			
形式			
操向クラッチ			
操向ブレーキ			
終減速機			
形式			
減速比			
足回り装置			
懸架方式			
ローラ数			
上部ローラ数	片側	組	
下部ローラ数	片側	組	
履帯			
形式			
履板突起の高さ			mm
履板の枚数	片側	枚	mm
ピッチ			mm
履板幅			mm
作業装置			
リンク形式			
バケット刃先形状			
油圧装置			
リフトシリンダ			
テルトシリンダ			
油圧ポンプ	l/min (	rpm	kg/cm ² において)
操作弁		(セット圧	kg/cm ²)
運転装置			
運転席			
レバーおよびペダル類			
計器類			
照明装置			
その他			
けん引装置	(高さ)		mm
動力取出口			
位置			
軸回転速度および回転方向		rpm	(駆動側から見て)
水・油類の容量			
冷却水			l
燃料タンク			l
機関潤滑油			l
主クラッチ			l
トルクコンバータ			l
変速機			l
横軸減速機			l
操向装置(左右各)			l
終減速機(左右各)			l
油圧装置			l
付属品および付属工具			
その他			

規格原案の解説

1. 制定の目的 建設工事の機械化に伴い、車輪式および履帯式トラクタショベル（以下トラクタショベルという）の使用が盛んになってきたが、これが性能を評価するための試験方法が決定されておらず、トラクタショベルの性能・諸元の検討や各種トラクタショベルの比較に際して不都合が多かった。このため性能試験方法の規格化が要望されてきたが、性能試験方法に先立って、性能

・寸法などの要目を明確にし、仕様書の様式を規定することが、性能試験方法の規格化にも都合よく、またトラクタショベルの性能・諸元の検討に際しても必要と考えられるに至った。この規格原案は以上の見地からトラクタショベルの仕様書様式の規格化を目的とし、日本建設機械化協会において審議のうえ作成された。

2. 内容の説明

2.1 適用範囲 この規格原案はトラクタショベルのフロントエンドタイプについて規定したが、ツウウェイタイプやサイドダンプタイプなどについても準用されることがのぞましい。

2.2 仕様書の様式 仕様書の記載様式は表の形式をとり、付表の様式によることとしたが、仕様書は目的に応じて必要項目や記入内容に差異を生ずることもあるから、それぞれの目的に合うように項目を選択または追加してもよい。

2.3 仕様書記入要領 この仕様書の項目の記入順序についてはつぎの方針により定めたものである。すなわち車両形式名称および製造業者名について、トラクタショベルの最も象徴的な性能としてバケット容量などの荷役性能を挙げ、つぎに走行性能・寸法・重量・各部の構造を記載し、最後に水・油類の容量・その他について記載することとした。

なお、規格原案の仕様書記入要領については、車輪式と履帯式トラクタショベルの共通部分は同時に説明し、独自の事項は付記または別に分けて説明したが付表は理解を容易にするために車輪式と履帯式についてそれぞれ作成した。

2.3.1 バケット容量 基本の計算式は SAE の規格を参考として定め、山積容量のみで表示することとした。この容量はバケットの形状のみについて算出される値であるから、実際にはバケットの作動角やすくい込物の種類によって差異を生ずることがあるのは明らかである。なお、現在山形刃先が相当多く使用されているので、便利のためこの形状のバケット容量についても近似的な計算の方式を定めた。

2.3.2 最大積載荷重 規格本文中の安全に作業し得る最大の荷重とは、バケットにその荷重を積載し、車両の安定・各部の強度なども考慮して、走行・上昇などの作業が安全にできる最大の荷重をいう。ただしすくい込作業については、すくい込対象物の種類や状態によって最大積載荷重をすくい込むことができないこともあり、すくい込みの可否は考慮にいけないものとする。なお、最大積載荷重は荷重の重心位置により変化するので、規定重心位置を定めた。

2.3.3 上昇時間・下降時間・バケット前傾時間 これらの性能はトラクタショベルの作業能率に関係するものであるから、実際の作業を考慮して上昇時間は全

負荷の状態、下降時間は無負荷の状態における値を記入するが、バケット前傾時間は測定を容易にするために無負荷の状態における値を記入することにした。バケット後傾時間は、実際の作業においてすくい込作業と関連があり、運転者の技能・すくい込物の種類・状態などで大きく変わるので、この数値は参考にし難く省略することとした。

2.3.4 走行速度 無負荷状態における各速度段の最大速度を記入するのであるが、トルクコンバータ付の場合は路面の状態に関連する走行抵抗係数によって最大速度が大きく変化するので、0からその速度段における最大速度の範囲を示す記入方法をとる。

2.3.5 最大けん引力 トラクタショベルの作業を考えると、けん引力そのものは直接には車両の性能に関係がなく、すくい込みの能力に関係するものである。従って記載項目として最大けん引力のみを取上げることとした。また、一般に車輪式トラクタショベルのけん引力としては、無負荷状態で最大けん引力を測定しようとするれば、先に動車輪がスリップし十分なけん引力を出すことができず、実際のすくい込作業においてはバケットを操作することにより動車輪に適宜荷重を加えることができるので、最大けん引力の値としてはバケットに適当な重量を積載したときの数値を記入してもよいこととした。

2.3.6 登坂能力 バケットに適当な荷重を記載したときの値を記入してもよい。また、最大けん引力から計算で求めた数値を記入してもよいが、登坂時における車両の安定、タイヤのスリップ、エンジンの許容傾斜角度なども考慮する必要がある。

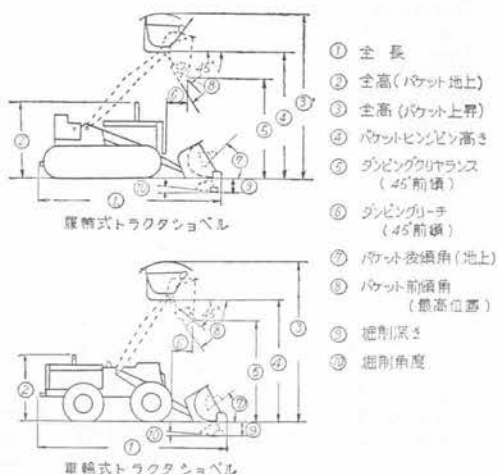
2.3.7 最大旋回半径 従来の慣習を考慮して、車輪式および履帯式についてそれぞれ規定した。

2.3.8 全高 全高は走行時および積込作業時を考慮して、バケットを地上におろした場合と、最高に上昇した場合を記入することにしたが、車両をトレラなどに積んで運搬するときに全高が問題となることもあるので、排気管などのように簡単に取外しができて全高が低くなる場合は、その部位とともに記入することとした。

2.3.9 軸距・輪距・接地長・履帯中心距離 これらの項目は、車輪式または履帯式によって構造上本質的に異なっているため、項を別にして規定した。

2.3.10 ダンピングクリヤランス・ダンピングリーチ 各種の車両を比較する場合に、バケット前傾角が異なっているのは、これらの項目についての比較が困難であるから、前傾角が45°の場合の数値を記入することに定めた。なお、バケット前傾角が45°未満の場合は、バケットを最高に上げて最前傾したときの数値を記入し、前傾角度を付記する。

2.3.11 バケット後傾角・バケット前傾角 バケット底面の内面と外面が平行でない場合は、バケット底面の内面と水平面となす角を記入されたい。



2.3.12 機関 機関は現状を考慮しディーゼル機関を主体に記載したが、ディーゼル機関以外のものを搭載している場合はこの規格に準じて記入されたい。

2.3.13 機関の性能 機関の性能上記載すべき項目として、規格本文記載の項目以外に、機関自体の定格回転速度における最大出力を採用すべきか否かの検討が行なわれた。採用すべき理由として、現在外国のカatalogなどに記載されている実例もあり、性能を仕様書で比較する場合に不都合を生ずることも考えられたが、履帯式トラクタおよびモータグレーダの仕様書様式などのJIS規格に採用されておらないので、今後の検討事項として今回は採用しないことにした。

なお、機関はその装着車両によって付属機器の装備や出力調整が異なり、従って有効出力が違ふ場合が多いので、連続定格出力。作業時最大出力などは、機関がその車両に搭載される状態における数値を記入することとする。

2.3.14 伝導装置 機関から出た動力が、動車輪または足回り装置に至るまでの動力伝導系統について、その伝導の順序に従って各装置の構造を記入することとした。付表の項目と配列とによれない構造の場合は、上記の方針で適宜項目とその順序をきめればよい。

2.3.15 車軸および車輪・ブレーキ装置・かじ取り装置・足回り装置 車輪式と履帯式トラクタショベルの構造上、本質的に差異があるので従来の慣習に従って記載することとした。

2.3.16 作業装置 リンク形式とバケット刃先形状について記入することにした。

リンクの形式については、現在その呼び方が一般的にきまっていないので省略してもよい。

2.3.17 油圧装置 シリンダ・油圧ポンプ・操作弁について記入する。なお、油圧ポンプの吐出量はトラクタショベルに搭載した機関が定格回転速度のときのポンプの回転速度と、リリーフバルブのセット圧における吐出量を記入することがのぞましい。

2.3.18 運転装置 運転席の位置は、車の前進方向に向かって前後左右などの位置を示すほか、座席の調整可能なものについては、そのことも付記する。

2.3.19 動力取出軸 位置は車の前進方向に向かって示し、取出軸中心線の方角も必要あれば付記する。回転速度については、トルクコンバータを経て駆動される場合は走行速度と同様に回転速度の最小と最大の範囲をもって示すことにする。

2.3.20 水・油類の容量 これらは規定レベルまで満たすに必要な容量で示す。例えば作動油ではポンプ・操作弁・シリンダ・配管などに入る容量も含めたものとする。なお、油脂類の種類を指定する方がよい場合は、容量を示す数字の前に種類名を記入する。

2.3.21 その他 アタッチメントその他とくに付属する装置、部品などについて、その名称・形式・重量・主要寸法・構造概要・数量など必要な項目を配列して記入する。

このほか、塗装その他所要の注意事項があれば記載する。

19. 基礎工事用機械技術委員会

準備委員会を開催し、くい打機小委員会、アースオーガ系小委員会およびグラウト機械小委員会の3つの小委員会を設置し、標準仕様書の作成、性能試験方法の作成等を実施することとした。

20. 舗装機械技術委員会

アスファルト舗装機械小委員会とコンクリート舗装機械小委員会の2つを設置し、標準仕様書の作成、性能試験方法の作成、舗装機械の取扱法の作成、輸入機械の調査研究等を実施することとした。

(1) アスファルト舗装機械小委員会

- (i) アスファルトプラントの標準仕様書(案)を審議中である。
- (ii) アスファルトプラント性能試験方法(案)を準備中である。
- (iii) 内外のアスファルトプラント仕様書の調査を実施した。
- (iv) アスファルト舗装機械の用語の統一を準備中である。

(2) コンクリート舗装機械小委員会

資料を収集中である。

施 工 部 会

(1) 運営委員会

(i) 昭和36年度事業の運営方針決定

昭和36年度の初めにあって、昭和36年6月に第1回運営委員会を開催し、各委員会の運営方針を決定した。

(ii) 昭和36年度事業報告のとりまとめと昭和37年度事業計画の作成

昭和37年3月に、第2回運営委員会を開催し、昭和36年度事業報告のとりまとめと、昭和37年度事業計画を作成した。

(2) 「建設工事の計画と実施」編集委員会

機械化施工に関しては、計画、施工等について標準的方法が確立されておらず、関係者の間においてもその見解はまちまちであって、かねてから建設技術者の間に実際に役立つ総合的な機械化施工法の参考書の発刊が強く要望されていた。このような事情を考慮して、当協会において建設技術者が座右におくべき「建設工事の計画と実施」の刊行を計画し、機械化施工各方面の有力な専門家に執筆をお願いし、当部会の編集委員会においてこれを取りまとめることとなったのである。しかし、問題は複雑多岐、微妙深刻であって、修正、補てんが繰返えされ、当初の刊行予定(昭和35年度中)はついに繰延べせざるを得なかった。このような事情もあって、昭和36年度には、将来における多少の改訂増補はあるべきものと思いついて、編集作業を強力に進めた結果、年度末にようやく作業を完了し、すでに一部を印刷に付すことができた。

昭和37年度中期には、刊行の運びとなろうが、さらに、これを基礎として、新しい実績、資料等を積上げ、改訂増補を加えて完全なものに近づけるよう努力したい。

(3) 歩掛経費委員会

運営委員会の運営方針でとりあげられた歩掛経費調査要領の作成は、かねてから各方面の要望もあり急がれていたが、本年度ようやく関係資料の収集を終わり、小委員会を設立して積極的な作業に入ることとなった。

なお、この調査要領の作成については、大阪支部の協力をうけ、本部、支部において十分緊密な連絡調整を図りつつ作業を進め、昭和37年度中には調査を実施することを計画している。

また、歩掛経費調査要領の作成と併せて、既往の歩掛経費に関する実績資料を集め、これを調査解析することを計画し、一部作業に入っており、昭和37年度には一応のとりまとめをしたい意向である。

(4) 新技術委員会および文献調査委員会

(i) 新技術委員会

昭和36年度前半は、前年度に引続いて文献調査委

員会と合同で委員会を開催し、主として諸外国における新技術開発について調査を進めたが、外国の資料を追うことだけでは十分ではなく、さらに新技術の開発について一層積極的な前向きな姿勢が必要であることを痛感し、当委員会の構造改革を進めてきており、昭和37年度の新しい前進を期している。

(ii) 文献調査委員会

新しい機械による新しい工法や特別な大規模工事の報告は最近まことに応接にいとまのないほどである。これらを追いかけて、会員諸兄にお知らせしたり、また会員諸兄が資料調査をする際に、役立つように文献目録カードを整理するのが当委員会の仕事である。

前述のように昭和36年度上半期においては、新技術委員会と共に新技術開発のための資料調査を重点的に行なってきたため、文献紹介、文献目録の整理が遅れていたが、年度中期以降は活動方針を新技術委員会から独立させ、文献調査、文献目録の整理に専念するようになり、かなりの成果を上げた。例えば、文献調査の結果当機関誌に紹介された論文は

- (i) 作業員の創意により生まれた側溝舗装装置 (1961年12月号)
- (ii) Formed Asphalt による舗装工事 (1962年1月号)
- (iii) 生コンクリートの新しい輸送車 (1962年1月号)
- (iv) 舗装表面の粗さの測定 (1962年2月号)
- (v) テキサスの技術者による RI 装置の試験 (1962年2月号)
- (vi) 最終結果による仕様書とスリップフォームペーパ (1962年3月号)

整備部会

本年度は次の3つの分科会を設けて部会活動を行なった。

第1分科会

本分科会は「整備機器要覧」の刊行のため編集委員会を組織してこれに当たった。まず現在の建設機械整備会社、メーカ付属のサービス部門、建設省モータープール等の現有整備施設、機器の種類・数量を調査して資料の取まとめを行なった。目下その刊行方法について検討を加えている。

第2分科会

(1) 建設機械サービス業関係の現況調査、建設機械メーカのユーザへのサービス対策・部品保有量の調査等を行ない改善を図る方途のもとに委員会をもち、まずメーカのサービス組織態勢、アフタサービスの方式、部品の補給管理方法、サービス資料の作成、改造経歴の作成等についての現況と将来計画に対するメーカへのアンケ

ート様式を作成した。

(2) 「部品対策に関する問題」というテーマで座談会を昭和36年12月12日実施し、「建設の機械化」誌37年2月号に発表した。

第3分科会

建設機械整備料金の適正な積算の基礎の調査のためサービス業部会と協力してアンケートを実施した。目下その分析に検討を加えている。

調査部会

(1) 建設機械生産動態調査

通産省よりの依頼事項として前年度に引続き実施中

(2) 特記事項なし

水力開発機械化専門部会

本部会における今年度の成果の主なるものは、ダム建設機械委員会におけるダム建設における主要機械の実績調査の開始と岩石掘削委員会における液酸爆薬に対する基礎的資料の収集並びに現状における液酸爆薬実施に対する問題点の究明である。以下これらに対する各委員会の活躍の跡を述べることにする。

(1) ダム建設機械委員会

戦後ダムの建設に大量の建設機械が使用されるようになってから、既に10有余年を経過し、ダム建設に対する建設機械の使用も本格的になっているので、これらの実績の収集、統計、分析により、今後の発展向上の道を見出そうとするもので、本委員会においては、本年度当初から調査様式、調査項目の検討を行ない、ようやく「ダム建設機械化調査表」の決定をみた。また一方調査対象ダムの選定にあたっては、1) コンクリートダム：ダム高50m以上、2) フィルタイプダム：ダム高30m以上のものの中から規模、建企業主体、地域等を考慮し、

a) コンクリート重力式ダム	94カ所
b) " アーチ式ダム	17 "
c) コンクリート中空式ダム	8 "
d) ロックフィルダム	6 "
e) アースダム	18 "
計	143 "

を調査対象ダムとして選定した。

これらのダムに対して現在上記調査表の記入方を建設、農林、通産各省主管課長の協力を得て依頼中である。

従って、これらの調査表の集積をまって来年度はその取りまとめを行ない、さらにできれば、内容分析により、今後のダム建設に対する1つの指針になるよう、ダム建設機械実績調査書の刊行を企画中である。

(2) 岩石掘削委員会

a) ロータリーパーカッションドリルの研究試作
本委員会においては、年度当初前年度から懸案となっ

ていた長孔さく岩機の Dut 26 型ロータリーパーカッションドリルに関する現場実験を茨城県稲田町の中野組採石場で行ない、硬岩に対する一応の成果をあげたことである。その概要については、「建設の機械化」誌 1961 年 2 月号に掲載されている。

b) 液酸爆薬に関する調査研究

本委員会においては、今年度から新しい研究課題として“液酸爆薬”の調査研究を重点的に行なうこととし、液酸爆薬は過去においてはドイツ等で比較的使用されたようであるが、わが国においても満州鞍山におけるほか第 2 次大戦の末期、非常に幼稚な方法によって小規模に利用された経験を有しているが、現在においては既に当時製造運搬貯蔵等に関する大きな問題点とみなされたものも一応解決しう状況となっているので、その液酸爆薬のもつ幾多の長所並びに経済性の点に注目し、残された問題の解明に今後の調査研究が行なわれるもので、今年度は主として過去の研究資料の収集、過去の実施状況の把握並びにその時の問題点の調査を行なってきた。

ところで液酸爆薬のもつ主なる利点を列挙すると

- i) 液酸爆薬はダイナマイト等に比べ、非常に安価であること。
- ii) 運搬、貯蔵が安全であること。
- iii) 不時の爆発の心配なく、また盗難の恐れがない。
- iv) 不発時にも点火後 30~40 分で蒸発して、危険性がない。
- v) 液酸爆薬による爆破後には、火薬類によるような煙を生じない。

等である。

以上のようにダイナマイト等と異った幾多の利点をもっている液酸爆薬に対して、今後調査研究を要する主要な点を述べると

- i) 剤包
- ii) 発破孔への剤包の充てん方法
- iii) 液酸を剤包に注入する方法または装置
- iv) 液酸爆薬に対する点火方法或は使用雷管の選定
- v) 液酸爆薬に対する経済性の検討

等幾多の問題点、研究項目が想定されるが、これらのうち、特に本委員会において重要な問題は液酸の剤包への注入方法または装置であり、同時に多数の発破孔の剤包に対して、液酸の注入を行なう方法およびその注入量の把握或いは、定量注入装置の研究である。すなわち液酸爆薬は極めて低温であり（蒸発温度 -182.5°C ）、その注入装置に困難性が予想されるものである。しかし現在までの調査研究の結果から、かかる場合にも使用可能と思われるポンプの存在も見出しを得ているので、来年度においては解決しうることと思われる。したがって明るい希望を有しているものであることを付言しておく。

まえがき

道路事業も昨秋 2.1 兆円の道路整備 5 年計画が閣議決定されて、いよいよ活況を極めてきた。過去 10 年間の道路事業の伸長ぶりは文字通りのうなぎ登りであり、これに伴って施工の機械化も当然のことながら大きく進展し、ここ 10 年を振りかえって、括目に値する変貌を遂げたといえよう。この間にあって当専門部会の果たした役割もまた見逃すことはできない。しかしながら今日までの機械化の道はむしろ道路事業の拡大を追いかけて、いわばがむしゃらに伸びてきた趣きが無いわけではない。10 年目をエポックとして、そろそろ機械化の方向にも 1 つの転機を迎えたようである。これまでは伸長期とすれば、これからはむしろ機械施工の合理化を中心とした反省期ともいえよう。このような意味で当専門部会の活動も新しい方向を見出すべきであり、その果すべき役割もますます重要になったといつてよい。

当専門部会は従来、第 1 分科会（コンクリート舗装工事の機械化の研究）、第 2 分科会（路床、路盤の締固めの機械化に関する研究）、第 3 分科会（アスファルト舗装工事の機械化の研究）、第 4 分科会（維持、修繕工事の機械化の研究）の 4 分科会で構成されていたが、昭和 36 年度からは、第 5 分科会を設けて新たに脚光を浴びている除雪機械の研究を進めることとなった。道路の除雪は「積雪寒冷特別地域の道路交通確保に関する特別措置法」にもとづく 5 年計画で総額 51.5 億円の除雪機械整備が見込まれており、今後除雪機械の改善、開発は極めて重要な研究課題となることが予想される。

第 1 分科会

特記事項なし。

第 2 分科会

前年度試作された日本開発機製造（株）製の HA 58 型モータグレーダ用振動コンパクタのユニットについて転圧性能試験を行なった。

この機械はモータグレーダのアタッチメントとしての平面振動式締固め機械として設計されたものであって、6 個のコンパクタをグレーダ排土板の後面にとりつけ得る構造になっているが、本試験にあたっては転圧試験場のピットにおける締固め作業に適するようコンパクタの 1 個を改製しピットに沿って走る台車にとりつけたものを使ったもので、この装置の外観（図-1）と主要性能は次のとおりである。

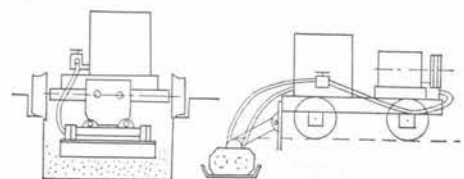


図-1 コンパクタ試験装置

試験 番号	れき 分 寸 mm	シル ト 分 寸 mm	粘土 分 寸 mm	最大 粒径 mm	60% 通過 粒径 mm	10% 通過 粒径 mm	均等 係数	10 通過 率	40 通過 率	200 通過 率	三角 密度 記号	分類
0	814	6.6	12.0	2.0	0.23	0.074	96	100	82.0	22.3	9	砂

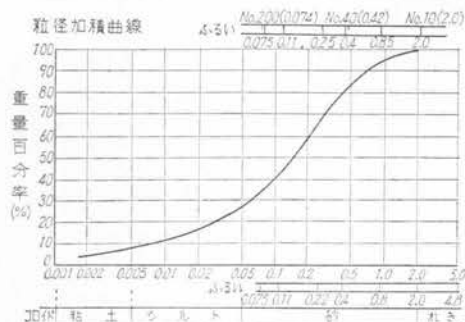


図-2 資料Aの土質

試験 番号	れき 分 寸 %	シル ト 分 寸 %	粘土 分 寸 %	最大 粒径 mm	60% 通過 粒径 mm	10% 通過 粒径 mm	均等 係数	200μ 通過 率	400μ 通過 率	75μ 通過 率	三角 密度 記号	三角 座の標法に 備考
0	85.0	10.0	5.0	2.00	0.53	0.074	24	100	54.5	18.0	9	5F

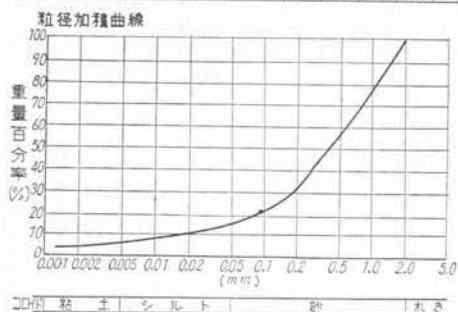


図-3 資料Bの土質

振動板寸法 600×600 mm, 600×150 mm

振動数 1,600 vpm, 1,000 vpm

コンパクタ重量 200 kg

起振力 1,200 kg/1,600 vpm, 500 kg/1,000 vpm

試験結果の概要を示すと次の通りである。

試験に用いられた試料土は A, B の 2 種で、その物理的性質は 図-2, 3 に示す通りである。

測定を行なった試験条件は表-1 のようなものである。○内の数字は実験番号で 図-4 以下の図中にも共通に使われている。0.2, 1.8 というような数字は速度 km/h である。

試料 B の場合試験条件が若干変っているが、その理由は、試料 B の場合締固めの最終結果はかなり良いものになったが、その過程において困難があったからである。すなわち、コンパクタ速度に非常に敏感で速度が 1 km/h 以上になると殆んど締固めが不可能であること。締固めの結果が安定するまでに多くの通過回数を必要とするなどによるものである。

測定結果を 図-4~5 に示す。

今回の試験の結果明らかとなった問題点のうち重要と考えられるものを列挙すると、

(1) 速度の問題

表-1
試料 A 平均含水比 17%

コンパクタ 振動数	振動板寸法 600×600 mm 大	600×150 mm 小
1,000 vpm 低	0.3 ①	1.8 ③
1,600 vpm 高	0.3 ②	1.9 ④

試料 A 平均含水比 22%

コンパクタ 振動数	振動板寸法 600×600 mm 大	600×150 mm 小
1,000 vpm 低	1.2 ⑥	1.2 ⑤
1,600 vpm 高	1.1 ⑦	0.9 ⑧

試料 B 平均含水比 8%

コンパクタ 振動数	振動板寸法 600×600 mm 大	600×150 mm 小
1,000 vpm 低	1.1 ⑦	1.1 ①
1,600 vpm 高	1.4 ⑧	0.3 ②

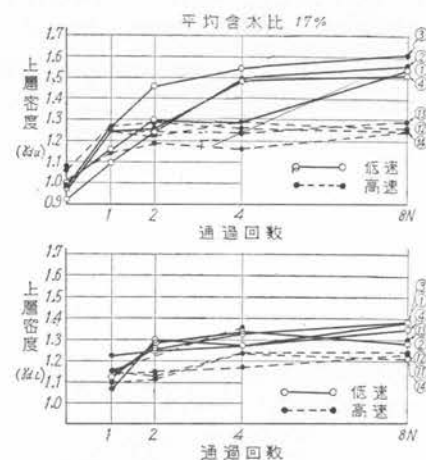


図-4-1 通過回数～締固め密度図(資料A)

速度は締固め結果に重大な影響を与える。振動数の高低、コンパクタ底面の大きさの影響はこれに比べると小さい。図-6 はその差を定量的に明らかにしようとする試みの 1 つである。

図中の実線は試料 A を $\phi 15$ cm のモールドに入れ静的に締固めた場合の荷重と飽和度の関係を含水比 15% と 20% について示すものである。破線は転圧実験時の平均含水比 17% と 22% の荷重～飽和度曲線を図上に想定したものである。

この破線と各試験条件で通過回数 1 回, 8 回のとき得られる飽和度の値を示す横軸上の点を通る垂線との交点を求め、この点の縦軸の荷重を読み、速度のみ違い、他の条件がすべて同じ場合を対立させ表示したが、次の表-2 である。表には試料 B の場合の結果も示してある。

表中で荷重の大きいということは転圧のエネルギーが大きかったことを意味する。この表から個々の値の比を計算してみると転圧回数の少ない場合には差がないが転圧回数が増えると、振動数や底面積を変えた場合より速度を変えた場合の比が一番大きく、その影響の程度

を知ることができる。

これは本機はグレーダのアタッチメントとして使う場合問題となるものでグレーダの速度は本機の要求する速度に比較するといくらか速いのではなかろうか。

(2) 重量の問題

この機械は元来表面仕上機として考えられたものであって締固め機械として使用する場合には問題がある。すなわち土工機械のアタッチメントとして使用するため自重が制限され起振機の遠心力に比べて非常に小さいものとなる。これにより締固めにおいて振動力の占る役割が大きくなり締固めの最終段階に達するには通過回数を多くとる必要が出てくる。

締固めにおける振動効果を通過回数8回(試料Bの場合6回)のときの飽和度と通過回数1回(試料Bの場合2回)のときの飽和度の差であらわすと、この大きさは自重とほぼ等しい振動起振力を持つ普通の振動ローラの2倍以上になる。

すなわち土工機械のアタッチメントとしての範囲内で総重量をいかにするかは難しい問題である。

(3) 振動の場合

コンパクタの振動板の振動，振幅は大きく数 mm になる。しかしその波形は複雑であり，負荷に応じて非常にむらがり，まとまった傾向を見出すこと，

波形を予想すること，その特殊な振動を利用することに関する成功の見通しはたたない。

第3分科会

本分科会において昭和36年度新たに建設技術研究補助金による研究としてアスファルトデストリビュータの改良をとりあげた。これはアスファルト舗装に際して，プライムコート，タックコートさらには浸透式工法において唯一の施工機械であり，高度の均等性が要求されているにも拘らず，従来比較的に見逃されていたアスファルトデストリビュータのノズルの噴射性能の改善を主眼と

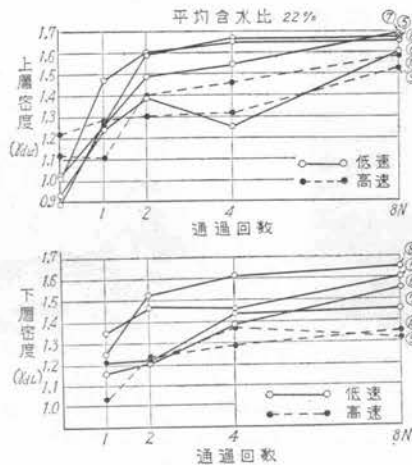


図-4-2 通過回数～締固め密度図(資料A)

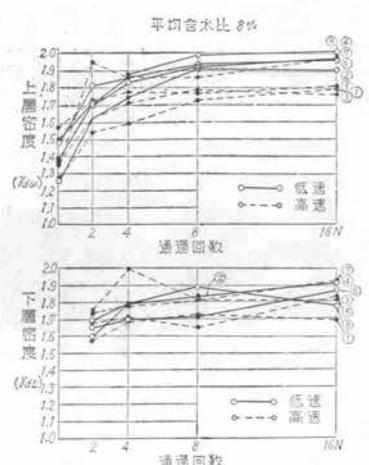


図-4-3 通過回数～締固め密度図(資料B)

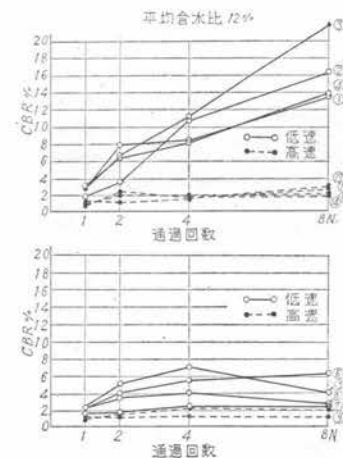


図-5-1 通過回数～締固め密度図(試料A)

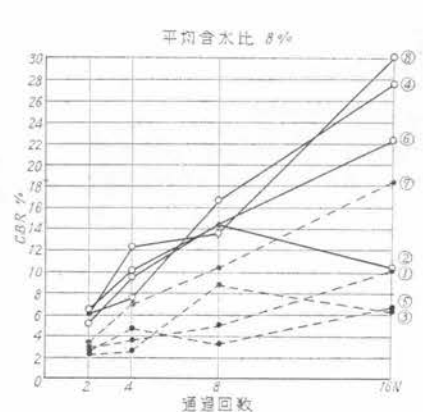


図-5-2 通過回数～締固め密度図(試料B)

試料A 表-2-①

試験番号 低速 ～高速	振動数	底版面積	荷重 kg/cm ²	
			通過回数1回	通過回数8回
7～9	高	大	1.7～1.7	18.1～2.8
6～10	低	大	1.1～1.1	5.7～4.5
1～12	低	大	1.1～2.3	9.6～4.5
2～12	高	大	1.1～1.7	23.7～4.5
3～14	高	小	3.4～1.7	28.3～2.8
4～13	低	小	2.8～2.8	14.1～4.0

試料B 表-2-②

試験番号 低速 ～高速	振動数	底版面積	荷重 kg/cm ²	
			通過回数1回	通過回数16回
2～1	低	小	1.7～1.7	12.4～5.7
4～3	高	小	5.7～2.8	20.3～11.3
6～5	高	大	6.2～4.0	21.5～7.9
8～7	低	大	11.9～11.3	31.1～20.0

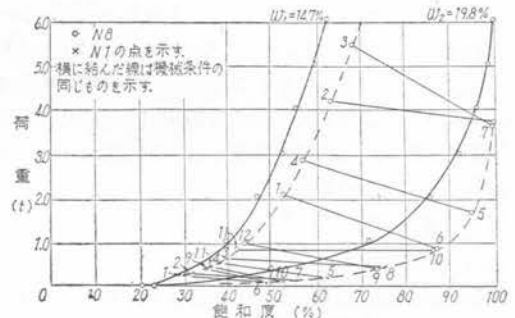


図-6 荷重～上層飽和度

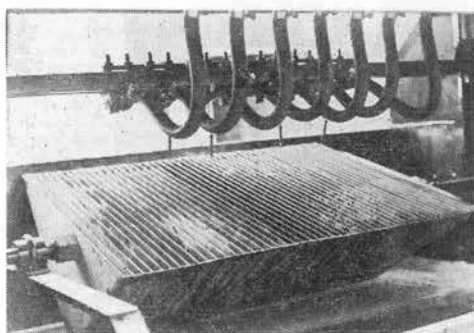


写真-1 デストリビュータノズルの比較試験装置

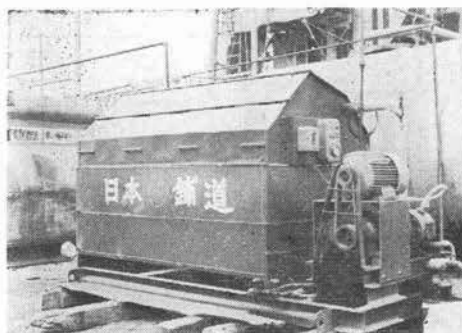


写真-2 デストリビュータ試験装置

したものであり、各種ノズルの比較試験を行なうと同時に、試験ノズルを装置した 1,800 l 容量の小型デストリビュータを試作した。

試験結果の概要は次の通りである。

1. デストリビュータノズルの噴射特性試験

各種のノズルをそれぞれ単独で噴射した場合の噴射濃度の分布を調べたところ表-3および図-7のような特性を確認した。

2. デストリビュータノズルの重ね合わせ特性試験

数個のノズルを各種ピッチに組み合わせて噴射した場合の噴射濃度のバラッキを幅 2 cm 間隔ごとに測定した結果、その良否について表-4および図-8の通り一応の見通しを得た。

第4分科会

昭和36年度は前年度に試作された維持万能車のコンクリート破砕機能を中心とした現場テストを実施し、その性能を確認することができた。また新たに建設技術研究補助金による研究テーマとして、グレーダにとりつけたヒータプレナーの試作に着手した。

維持万能車のアタッチメントとしてのドロップハンマ(WD4SS ドロップハンマ)については昭和36年5月号の本誌にその概要を掲載してあるが、試作機の性能について第1回の現場テストが昭和37年1月30日、栃木県下都賀郡野木村の国道4号線において実施された。その概況は次の通りである。

1. 試験記録

(1) 路面状況

現場の路面状況は図-9に示す通りで、テストは④および⑤ブロックにおいて行なわれた。

表-3

試験番号	ノズル符号	形 式	噴射量 cc/20 s	噴射濃度 cc/s/幅 2 cm	噴射高 cm	拡がり幅 cm	噴霧特性
1	Y-3	ストレートスロット 幅 2.38×22φ	6,240	17.3	23	32	凹 形
2	Y-2	" 3.18×22φ	8,000	20.2	"	32	"
3	Y-1	" 3.96×22φ	6,330	17.5	"	32	台 形
4	S-15	渦 巻 形	2,860	14.3	24	16	三角形
5	S-16	"	3,560	14.8	"	20	"
6	S-18	"	4,520	18.8	"	20	"
7	リトルフォード 2.4×27φ US-3C	ストレートスロット 丸頭	6,360	13.3	23	44	凹 形
8	鋳造 No. 3 US-3C	Vシルドスロット	5,360	19.1	24.5	24	台 形
9	機械加工No.3	"	6,890	21.0	"	24	"
10	" No. 4	"	6,460	21.5	"	26	"
11	" No. 4	"	7,680	24.0	"	28	"

表-4

試験番号	ノズル形式	ノズル 重ね数	ノズル ピッチ	噴射圧 atg	噴射濃度 cc/s/幅 2 cm	平均値よりの 誤差の最大 %	噴霧の 状況	重ね数
1	US-3C V-No. 3	5	14 cm	3.7	72.3	40	可	2
2	"	5	14	2.5	58.5	38	不良	"
3	US-3C V-No. 4	4	16	2.5	58.5	20	良	"
4	"	4	16	3.0	67.1	28	良	"
5	"	4	16	4.0	78.2	"	可	"
6	ストレートスロット Y-No. 1 平頭 3.96	5	10.8	2.5	79.2	20	良	3
7	"	5	10.8	3.0	87.8	23	良	"
8	"	5	10.8	4.0	85.6	26	可	"

(2) 破断試験

試験区間：④部 3.0 m×5.1 m=15.3 m²

使用 刃：WD45 SF155 平刃

揚 程：約 2.3 m(≒90%)

ハンマ回数：5回

試験方法：図-10に示す No. の順にハンマ作業を行なう。(注) ①～③は予備試験

測定記録：

a) 作業時間 (sec)	(1回)	(2回)
1) ハンマ1回(行程 2.3 m)	3	3
2) 1行程(ドラムラチェット開放→ハンマ作業5回→ラチェットロック)	26	28
3) 移動時間(前後方向 0.5 m, 駐車ブレーキ操作を含む)	10	12

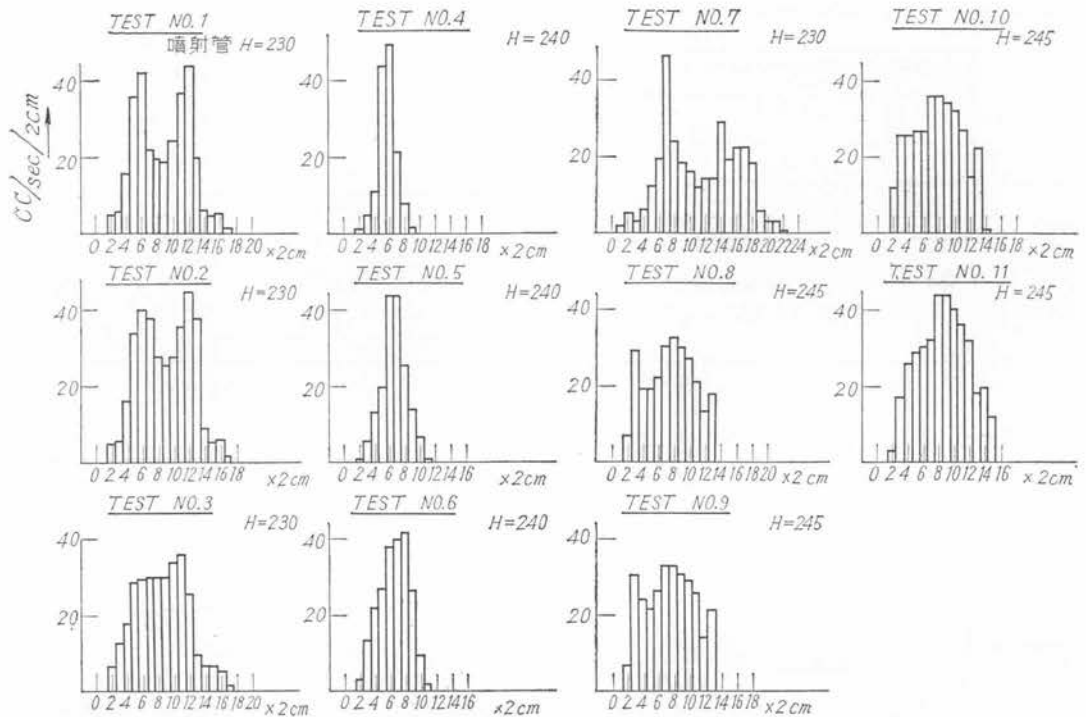


図-7 噴射濃度の分布比較

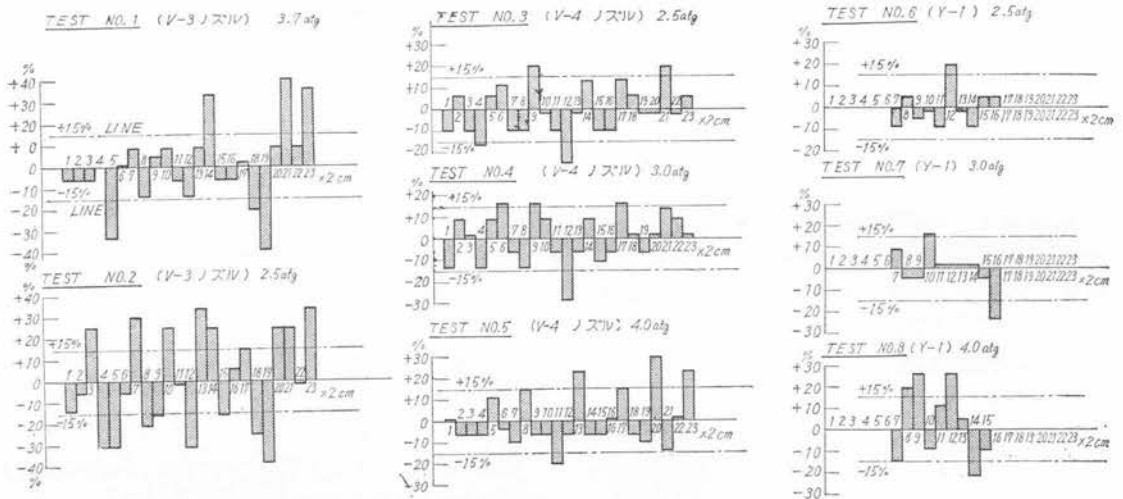


図-8 噴射濃度の変動比較

- (左右方向 0.9m, 駐車ブレーキ操作を含む)
- 4) ハンマ落下(行程 2.3m) 約 0.7
- b) 穴深さ 50mm
(揚程 2.3m, ハンマ回数 5)
- c) 割れ状況
ハンマ点の移動方向が前後および左右それぞれの場合に対する割れの傾向は 図-11 の通りである。
(注) 刃の向き: 車両進行方向に対して直角
- (3) 刃物交換時間
交換刃物 WD 45 SF 155 平刃 (B) →

- WD 45 SF 153 丸刃
- 時間 14分30秒
- (4) 破碎試験
試験区間 ④部および⑥部
使用刃 WD 45 SF 153 丸刃
揚程 約 2.3m(≒90%)
ハンマ回数 6
試験方法 ④部の平刃による破碎試験を行なった個所および⑥部に対して 図-12 に示すような順序で作業を行なった。
- 破碎状況

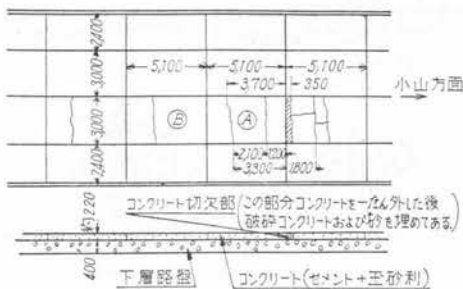


図-9 試験路面

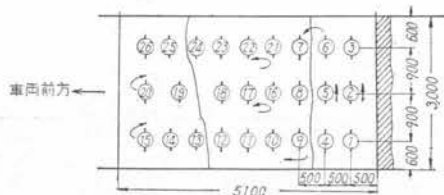


図-10 ハンマ打込点

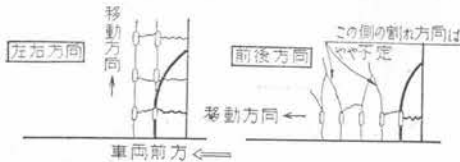


図-11 ハンマの移動方向と割れ傾向

- a) 割れ方向性は少ない。
b) 破砕片は細かく砂利状となる。(A)部の大割りした部分では2~3回で割れる)

(5) バケット試験

試験状況 破砕試験を行なったA部コンクリート切欠側からバケットをそう入して破砕コンクリートを起し積み込むことができた。

2. 試験結果、および考察

(1) 作業方式

試験結果によれば現在の刃物を使用してこの種コンクリートの破砕を行なうにはつぎの方法によるのが最善と思われる。

- a) まず平刃および丸刃を併用して 図-14 の斜線部(幅約 400 mm)を取り去る。
b) つぎに“平刃”を用い 図-13 のように左右方向に向けて大割りする。この場合
ハンマ点のピッチ: 平刃の方向で 0.9~1.0 m, 直角方向で 0.5~0.6 m
ハンマ回数(平刃): 2~3 回 (注) 本試験では5回行なったがやや多すぎる。
揚 程: 2~2.5 m

ハンマ点の移動: 刃の方向(横)に移動させた方が割れ方向が定常的でないが作

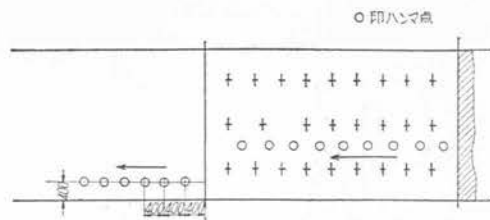


図-12 ハンマ作業順序

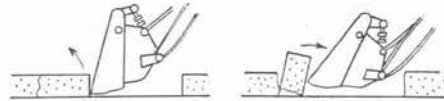


図-13 バケット積み込み

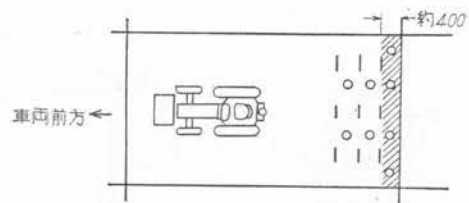


図-14 刃穴の組合わせ



図-15 ハンマ移動方式

- c) この後刃を“丸刃”に替えて適宜小割りする
ハンマ回数: 2~3 回
揚 程: 2~2.5 m
もちろん上記方式については今後さらに実用試験を重ねて検討を加える必要がある。

- (2) 作業能率
現在の機構でつぎの条件によって $3\text{ m} \times 5\text{ m} (=15\text{ m}^2)$ のブロックを破砕する際の所要時間(推定)

ただし 2.(1) a) 項に記した最初のコンクリート切り取りに要する時間は除く。

(2) 作業能率

現在の機構でつぎの条件によって $3\text{ m} \times 5\text{ m} (=15\text{ m}^2)$ のブロックを破砕する際の所要時間(推定)

ただし 2.(1) a) 項に記した最初のコンクリート切り取りに要する時間は除く。

- ハンマ点: 平刃 27 (3列) 丸刃 16 (2列)
ハンマ点移動方向: “丸刃” はA方式のみ
ハンマ回数: 平刃 2 丸刃 3

		単位 min	
作業別	ハンマ点移動	A	B
平	刃	13	17
丸	刃	9	9
計		22	26

(注) 実際にはこのほかに刃先交換時間が加算される。
これから時間当たり作業面積はA方式、平刃作業で約 $70\text{ m}^2/\text{h}$
(注) コマンド: 約 $75\text{ m}^2/\text{h}$

3. 今後検討を要する事項

今後検討改善を要する事項としては次のような点があげられる。

(1) ハンマ作業

- クラッチおよびブレーキの操作容易化：自動化
- ハンマ点移動の容易化：横送り機構の改善
- 駐車ブレーキの操作容易化：ハンドル位置および形状の改善
- 破砕作業の能率化：各種の刃を試作実験
- 刃先取付法簡易化：丸刃も平刃と同じ方式にする。

(2) バケット作業

- 構造簡易化：クラムシエルバケットの要否
- 作業能率化：先端つめの追加、バケット幅および形状の検討

(3) 輸送

- 作業簡易化：マストを取り外さずに移動する。この前提として最大揚程の必要限度を実験する必要がある。
- 積載簡易化：1台の普通トラックに容易に積載できるようにする。

一方ヒータープレナはアスファルト舗装の維持作業の機械化に欠くことのできないものとして今後その需要の拡大が期待されるものであり、今回はその普及型のものとしてグレーダのアタッチメントとしての簡易ヒータープレナの試作を行なった。

その設計概要は図-16の通りで昭和37年度早々にこれが現場テストを予定している。

第5分科会

最近急に注目され始めた道路の除雪問題のうち、その機械化の一方向として、小型で簡便な補助的除雪機械の開発に取り組み、建設技術研究補助金157万円を得て試作機3台を製作した。うち2台はハンドガイドのロータリ式除雪車であり、他の1台はジープのアタッチメントとしてのロータリ式除雪車である。その諸元を示すと表-4,5,6の通りである。

[A] ハンドガイド・ロータリ式除雪車（東京フレキSR-100型）諸元（表-4参照）

[B] ハンドガイド・ロータリ式除雪車（谷藤機械K型）諸元（表-5参照）

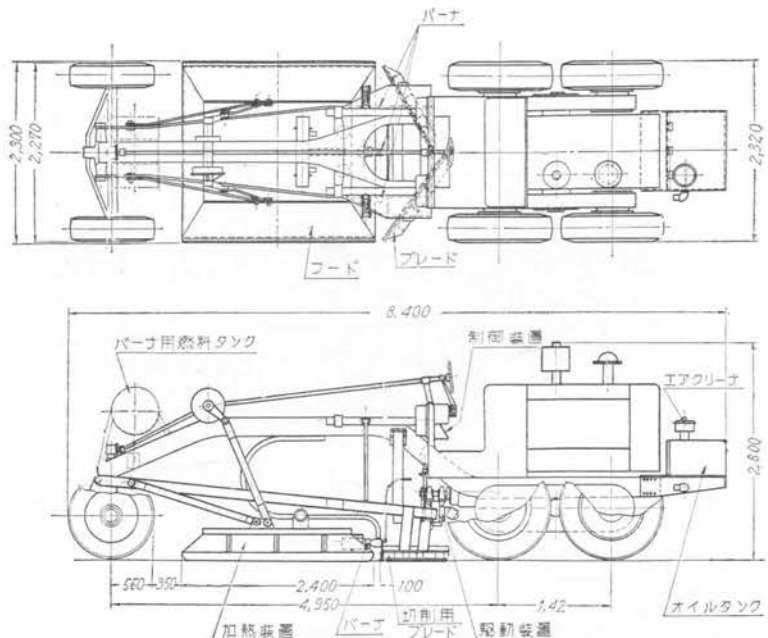


図-16 ヒータープレナ概要図

表-4

(1)	全長	2,250 mm	輸送時	1,525 mm
	全幅	1,014 mm		
	軸距	610 mm		
	最低地上高	130 mm		プロア部を除く
	重量	約 350 kg		
(2)	除雪幅	1.0 m	投雪方向	360° 旋回
	除雪深	1.0 m	投雪距離	30 m
				1 刃切込深(プロアM 1 連)
1	速	1.2 km/h=20 m/min		≒0.9 cm
2	速	2.1 km/h=35 m/min		≒1.8 cm
3	速	3.8 km/h=63 m/min		≒2.8 cm
(3)	機 式	三菱 ME-18 P-2 4 サイクル空冷直列2気筒 頭上弁式ガソリンエンジン（オールスピードガバナ付）		
	内径×行程	95φ×105 mm		
	総排気量	1,489 cc		
	実用最大出力	35 ps/2,400 rpm		
	最大トルク	10.2 kg-m/2,300 rpm		
(4)	プロア用	選択しゅう動式4段変速機(乾燥単板クラッチ付) 変速比 1速 4.2, 2速 2.5, 3速 1.53, 4速 1		
	自走用	選択しゅう動式前進3段、後進1段(乾燥単板クラッチ付) 変速比 1速 3.2, 2速 1.75, 3速 1		
	差動減速機	スバイラルベベル 6.57:1		
(5)	ブレーキ	手動引張 内部拡張 両輪制動式		
(6)	タイヤ	4.00-10 2 PLY AGR-11 農業機械用		

表-5

(本体・クボタ KMB 200 型耕うん機)

(1)	全長	約 2,800 mm
	全幅	約 960 mm
	全高	約 1,220 mm シュート取付時最大 2,300 mm
	重量	約 500 kg
	車輪	ゴム車輪 6-12 2 輪
	軸間距離	690 mm
(2)	主クラッチ	乾燥多板式

時間を経過して、ザラメ状で多量の水を含んでいる。

(2) 路面 アスファルト舗装で滑らかであるが、試験現場はカーブ、こう配が多い。一部に雪が凍結してアイスバーン状の所がある。

(3) 温度：

気温 5°C (午後2時)

雪温 0°C

2. 試験の種類

(1) 最大能力試験

路側に山積されている雪の⑩部を路上にくずし落して幅 150 cm、平均高さ 50~60 cm のうねを作り、試験機でこのうねを延長 20m だけ吹き飛ばすのに要する時間を計測して最大能力 (t/h) を計算する。(図-20 参照) 投雪距離 (目測) も合わせて調べる。

(2) 平均能力試験

(1) のテスト後うねの残部⑩および路上に落ちた雪塊等を 1 時間連続作業で除雪する試験で、除雪量 (t/h 目測および一部実測による)。燃料消費量 (l/h タンクのレベルから算出) を調べる。

(3) その他

路側に積まれた雪の壁面への食い込みの可能性の調査。その他機械の性能上、取扱上改良を要する点のチェックを行なう。

3. 試験結果

(1) 最大能力試験

結果は表-7 の通りである。

表-7 最大能力試験結果 (比重=0.5 とする)						
機械名	うねの平均高さ (m)	除雪幅 (m)	延長 (m)	所要時間 (min・sec)	能力 (t/h)	投雪距離 (m)
谷藤 K	0.55	0.85	20	4・0	70	7~10
東京フレ SR-100	0.55	0.9	20*	4・40	62	12~17

* 一部地面上氷結部分あり

(2) 平均能力試験

1 時間連続作業の結果は表-8 の通りである。

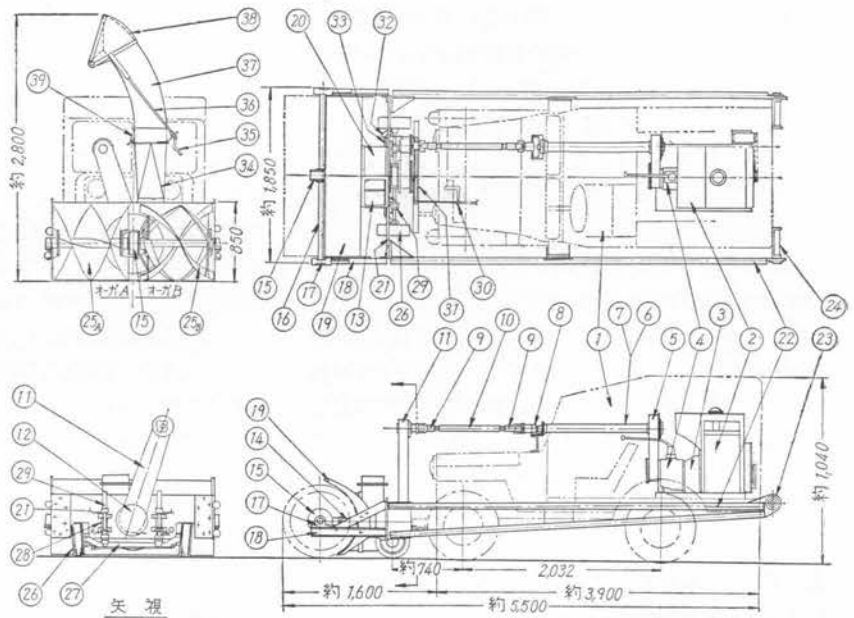


図-19 ジープ取付型除雪車

図-19 付 表

1 ジープ本体	15 オーガ駆動減速歯	28 油圧シリンダ
2 エンジンウイスコンシンVG4 D	16 オーガ軸	29 油圧ピストン
3 クラッチ 単板	17 オーガ軸受ビローブロック	30 ジープステアリングダベルクラック
4 トランスミッション	18 フレーム	31 タンク
5 チェン駆動部 A	19 オーガカバー	32 ステアリングアーム
6 伝動軸	20 プロワ部	33 タイロッド
7 伝動軸 ケーシングパイプ	21 アタッチメント取付板	34 スノーシュー本体基部
8 伝動軸受 ビローブロック	22 取付アーム	35 ガイド操作ハンドル
9 自在接手	23 ピンジョイント	36 ガイド操作ロード
10 スプライン軸	24 ピン受金	37 シュート本体
11 チェン駆動部 B	25A オーガA	38 シュートガイド
12 プロワ摩擦接手部	25B オーガB	39 シュート緊締ハンドル
13 投雪口	26 アタッチメント車輪ソリッド	
14 オーガ駆動軸	27 車輪ビーム	

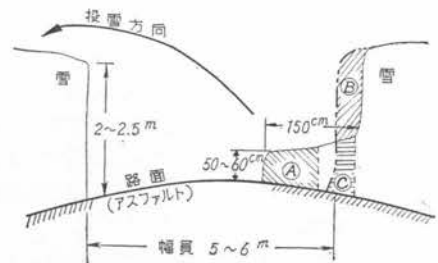


図-20 除雪試験説明図

表-8 平均作業能力

機 械 名	平均作業能力 t/h	燃料消費量 l/h
谷 藤 K	18	2.5
東フレ SR-100	25	4.3

(3) その他

本試験により判明した両機についての問題点は次の通りである。

(a) 谷藤K型

(i) 壁面への食い込み作業は最大 20 cm 程度で、特に排気管等後部にある一部の装置が出張っているため十分に食い込むことができない。

(ii) 全般に馬力不足の傾向が見られ食い込みが大きくなると負荷が増すため機関回転数が低下し投雪を十分行なうことができない。特に雪の質が悪い場合放出口に雪がつまることもある。

(iii) シュートが付属していなかったため放出された雪がバラバラに飛び途中で落下するものも多くて好ましくない。また雪質の良い場合は計画投雪距離(10m)に達することが可能であるが、本試験では平均 7 m 内外であった。路側の雪を道路を横断して反対側に積み上げられた雪の上に飛ばすことを考えると計画投雪距離を 15~20 m とする必要がある、このためにはプロワの回転数を上げることが望ましい。

(iv) 作業速度は前進をさらに遅く、後退をさらに速くすることが望ましい。また移動速度を最大 10 km 程度にする必要がある。

(v) 作業中地盤が多少上りこう配となる傾向がある。これはブレーカとカッティングエッジ下部の高さの差があること、機械のバランスが多少後重の傾向にあることなどによると考えられ改善の必要がある。

(vi) ブレーカの支持部および上面覆の切羽部をなるべく薄くすることが好ましい。この部分で雪を押す傾向にある。

(vii) ブレーカの性能は良好であるが、パテントの問題を考慮する必要がある。

(b) 東京フレキ SR-100 型

(i) 壁面への食込みは 30~50 cm, 最大 60 cm 程度まで可能であるが、さらに食込み量を多くして切立った壁面をもつ雪の処理が可能よう研究が必要である。

(ii) ホイルがスリップしがちである。主としてオーガの形状不良による食込み時の抵抗の過大が原因と考えられるのでオーガの形状を検討する必要がある。またオーガは雪質によっては目づまりを起すことがあった。このほか粘着力を増すためタイヤの寸法形状等にも研究の余地がある。

(iii) プロアの羽根角度、放出部の形状等が不良のため雪が相当前方にも飛ぶので好ましくない。この点を再検討する必要がある。

(iv) 機関覆いが必要で、その他の部分も雪が入らぬよう、また雪が積らぬよう考慮する必要がある。

(v) 作業速度は前進をさらに低速に、後退をさらに高速に、また移動速度もさらに高速にする必要がある。

(vi) 作業装置のクラッチ、シュートの方向セット等のレバーを作業者の手元にもってきたい。

(vii) 機関出力は機械によくマッチしており、投雪距離も実用上特に問題はない。

土と基礎機械化専門部会

昭和 36 年度は第 1 分科会における土工検査機械に関する研究のうちで、新たに「サブ・サーフェイスの土質調査に関する研究」が取上げられ、小委員会が組織されて研究が開始された。なお本研究に対しては建設省の建設技術研究補助金が交付された。また第 1 分科会の活動としては土工検査機械のうちで、土の含水量の急速測定機が改良され、研究が引き続き行なわれている。

さらに第 3 分科会のパイプロフローテーションに関する研究では、主として振動締固め機構に関する室内実験が行なわれた。

以下にこれらの概要を述べる。

1. 第 1 分科会

海岸堤防は暴風雨時の安定上の理由から、現在では全面を保護する必要が認められ、最近では全面被覆のものが多くなってきている。しかし基礎地盤の沈下、あるいは盛土自体の沈下にとともに、被覆コンクリート等と堤防との間に空洞を生じ、被覆部分が被害をうけ、これがまた堤防決壊へと導く例が多い。

この根本的な原因は災害復旧という事業の性格上、十分な締固め等を行なう時間的余裕がないためであるが、現実の問題としては空洞を発見する方法およびその充てん方法の確立が強く要望されている。

本小委員会で検討した結果、根本的な対策も非常に重要であることは理解されたが、現実の問題として簡単な空洞発見方法およびその充てん方法にまず研究の重点を置くこととした。

まず豊橋、伊勢湾付近の海岸堤防について、その実態を調査したところ、空洞の存在個所には亀裂、沈下等の変状が見られることが多かった。それゆえ空洞発見方法も検討する必要を認め、振動特性の調査等も行なったが、まず充てん方法に関する研究を主として行なったのである。

a. 空洞充てん方法

空洞を簡単な注入により経済的に充てんする方法の検討を行なった。まず注入材料の検討を行ない、気泡剤およびベントナイトを混入したセメントモルタルの注入方法を実験した。まず室内実験によりエアモルタルの標準配合を決め、この配合に近いものに関して現場実験を行なった。

現場実験は昭和 36 年 11 月に愛知県三河一色、幡豆海岸堤防により行なわれた。コンクリート被覆にさく岩機で削孔し、この孔を通じてエアモルタルを圧送する方法によった。通常の回転式サンドポンプでは圧送が不能となることが多く、自然流下あるいは空気圧による圧送が

表一 エアモルタル実験記録(三河一色・幡豆護岸において)

36.11.6~11.13

月/日	1 Batch 当り					1 m ³ 当り					空気量 % S/C+B	配合比 S/C+B	所 見				
	S (kg)	C (kg)	B (kg)	G (cc)	W (l)	S (kg)	C (kg)	B (kg)	G (l)	W (l)			混合 状態	ウェー カビリ ティ	ポンプ作 動状況	注入 可否	そ の 他
11/ 9	300	15	15	750	65	1,363	68	68	3.4	295	10	10	良	やや濃	B, W のみ排出他不能	注入せず	当初示方配合で 1/3 BATCH (100:5:5:250:65) 混合したが分離したので水は増量せず材料増加:タンク出口つまる
"	200	10	10	750	55	1,250	63	63	4.7	344	"	"	"	やや薄	"	"	はゞ同配合で G50%増, W30%増とする。混合時の状況は非常に良いが、前回よりややうすい
"	100	5	5	250	30	1,210	61	61	3.0	363	"	"	"	適	"	"	第1回配合と G をはゞ同量とし、W20%増、一見ウェーカビリティー最適
11/10	100	5	5	250	30	1,210	61	61	3.0	363	"	"	(同一配合)	"	"	"	水輸送に切替、タンクに予め W 溜め、当初 W のみ循環させ、コック切替モルタルとしたがポンプ直前つまる
"	100	5	5	250	40	1,067	53	53	2.7	426	"	"	"	やや薄	"	"	水輸送 G 減, W 増、ややうすくしたが同様の結果となる
"	200	10	10	500	50	1,298	65	65	3.2	324	"	"	"	適	"	"	水輸送 W30%減とし、輸送時の分離を防止しようとしたが同様の結果となる
"	100	5	5	250	60	861	43	43	2.2	516	"	"	不良分離	不良	"	"	タンクを漏斗に替へ、配合は示方配合としたが分離
"	150	7.5	11.5	475	45	1,196	60	92	3.8	369	×11	8	良	やや濃	重力注入ヘッド約 3m	注入やや良	従来の最適配合(第3, 6回)としたが落下試験で連続性がなかったため、G 増, B は C の 50%増、徐々に注入
"	150	7.5	11.5	475	45	1,158	58	89	3.7	347	×13	"	"	適	"	"	前回逐次増量したが、今回は当初から同一配合とした
11/11	150	7.5	11.5	475	40	1,224	61	94	3.9	327	×12	"	"	"	"	良	G 微増, W 5%減
"	200	10	15	400	55	1,237	62	93	2.5	340	10	"	"	やや荒	"	不良	G40%減, W5%増としたが、荒々しくなり、落下困難
"	300	15	22.5	950	95	1,171	59	88	3.7	371	"	"	"	やや濃	"	やや良	G50%増, W10%増とし徐々に流下
"	△200	10	10	600	70	△1,103	55	55	3.3	386	"	10	"	薄い	"	良	C, B 同量に復し、G 減 W 増、混合時混雑。流下良、ブリーディング
"	△200	10	10	500	60	△1,243	62	62	3.1	373	×5	"	"	やや薄	"	不良	G 微減, W も同じ、流下困難、ブリーディングするが分離(完全)はない

- (注3) 1. 配合表の内、砂の△印以外は粗目、△印は細砂、母岩は砕砂状でほぼ同質である。表面水量は粗砂 3%、細砂 6% (平均) であるが、計量誤差を少なくするため各 BATCH 投入量はラウンドナンバーとした。上記の内、1 m³ 当り配合は表面水量を補正したものである。
 2. 空気量は×印は簡易容積法により実測、他は 10% と仮定した。
 3. 材料の比重 S=2.58 (実測) C=3.15, B=2.60 (仮定)
 4. S: 砂, C: セメント, B: ベントナイト, G: グラリオン, W: 水

(総合所見)

1. 当初の示方配合ではモルタル分離が甚だしく実用不可能である。
2. ミキサ (150 rpm, 水平型) は混合が良好であるが砂がその排出口につまる。また下部羽根とミキサ底面の間隔は 10~15 cm で広過ぎるため極貧配合の混合は不良となりやすい。今回の最大混合量は 200 l であったが、300 l は可能である (公称 350 l)。
3. 同一配合でも混合時間が 5 分以上延びるに従い、濃化する傾向があり (B の膨潤および S の粉砕による……樋口委員)
4. B はなるべく前日に混合しておき膨潤させる方がよい、また配合の判定法としてビーカーからモルタルが連続的に流下するか否かを検討する (樋口委員)。混合中分離の有無はミキサを一時停止し各部を棒で突いて見ればわかる。
5. 回転式のサンドポンプは全然作動せず不適当、スノーク式等に切換えるか、または空気圧等の利用が望ましい。

良いと考えられた。

試験に使用した砂の粒径は 図一1 に示す通りである。

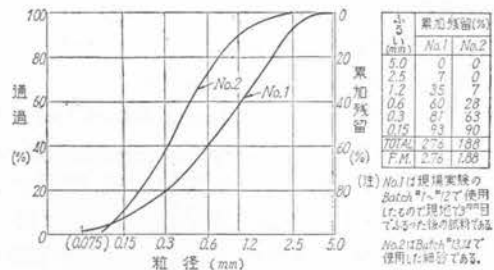
また現場実験に使用したエアモルタルとその結果を表一1 に示している。この結果最大の問題点はエアモルタルの圧送方法にあることが判明し、このため新型の空気圧による圧送設備を設計し現在試作中である。また注入されたエアモルタルは十分その目的を達する強度が得られることが判明した。

本研究は昭和 37 年度も引続き行なわれる予定である。

なお第 1 分科会では土工検査機械に関する研究も引続き行なわれており、含水量の急速測定法がかなり実用的な域に達してきた。この研究成果を利用した含水量測定用の高周波乾燥機が、現場で実際の施工管理に応用されようとしており、このための試作機も現在試作中である。

2. 第 3 分科会

パイプロフローテーションを実用的な段階に開発したことは周知の通りであるが、振動締固め機構を解明しな



図一1 エアモルタル用砂粒度 36.11.6~11.13
三河一色で使用分

いと十分の改良が行なえぬことが判明している。このため主として室内実験により振動締固め現象の研究が行なわれている。

本室内実験結果の一部はすでに本誌の 1961 年 5 月号にも発表されている。しかし振動締固めの実施に参考となる幾つかの事実も見出されているので、ここではそれらの点を述べることにする。

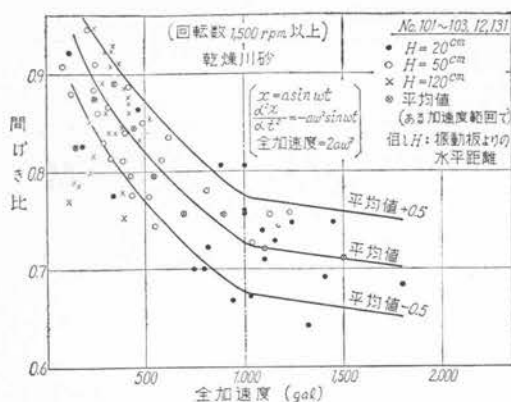


図-2 間げき比と全加速度の関係

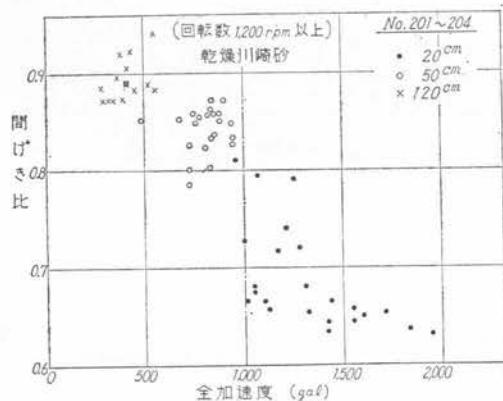


図-3 間げき比と全加速度の関係

a. 砂の振動締固めを支配する振動要素

実験は長さ 150 cm, 幅 28 cm, 高さ 50 cm の箱の一端に鋼製の振動板を置き, 箱中に試料を約 30 cm の厚さに詰め, これを端部の振動板の水平方向への振動により締固める方法をとった。これはパイロ工法と同様の振動の与え方に近づけるためであった。締固め効果は砂の沈下により測定し, また砂中に加速度計を埋設して砂の振動状態を測定し, 振動板の運動も測定した。

この結果乾燥川砂 ($D_{50}=0.4$ mm, $D_{10}=0.2$ mm) では, 振動板の運動状態が大体一定し, 実用的振動数の範囲と思われる。起振機の回転数 1,500 rpm 以上では, 砂中加速度と, そのときの砂の間げき比との間に 図-2 に示すような関係が得られた。これは偏心荷重, 振動板からの距離もまちまちのものをすべて1つにまとめたものである。この図から大体 500 gal 程度の加速度(全加速度は 1,000 gal)で砂が最終的締固め状態に達するものと考えられ, また砂の振動締固めを支配する要素に加速度が重要であろうと思われるのである。

同様な整理を乾燥川崎砂($D_{50}=0.115$ mm, $D_{10}=0.026$ mm)について行なうと 図-3 のようになる。この場合も 500 gal 程度の加速度で最終的状态に近づくことがい

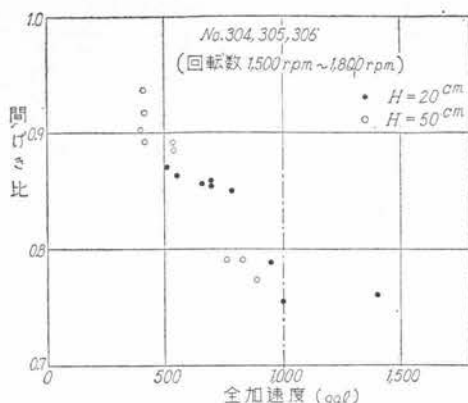


図-4 飽和川砂における間げき比と全加速度の関係

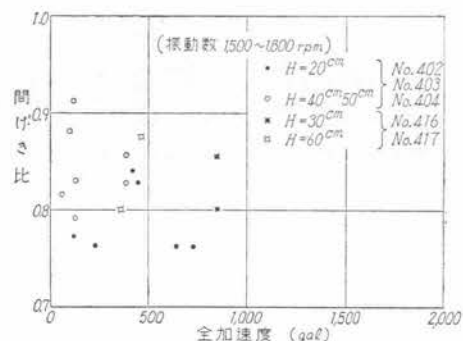


図-5 飽和川崎砂における間げき比と全加速度の関係

飽和川砂, 飽和川崎砂のデータでは余り十分のことはいえないが, 図-4, 図-5 に示すように飽和川崎砂では大体乾燥砂と同様なことがいえるそうであるが, シルトを20%程度含む飽和川崎砂に関しては明りようでない。

b. 偏心荷重および回転数の影響

偏心荷重と回転数は機体設計上重要な要素であるが, これを合理的に定める方法は見出されていない。ところで一連の実験結果を検討して実用的な回転数 (1,500~1,800 rpm) の範囲についていえば, 偏心モーメントと回転数の積の形で効くものと判断された。それゆえ50サイクル, 60サイクルの地域では回転数が大体5:6の比になるので回転数に逆比例した偏心モーメントを有する偏心荷重を装備しなければ, 同一の締固め効果は得られないものと考えられるのである。

c. 振動締固め時間

振動締固め時間の締固め効果におよぼす影響は, 乾燥川砂でさらに精密な実験を続けた結果, 振動が加わることに直に(約2分程度)生ずる部分とクリープ現象のように比較的長時間にわたって続くものとに分け得るようになると思われる。実用上問題となる飽和試料に関する精密なデータは現在まだ得られていないが, 実用上の見地からは, 初期の沈下が重要であろうと考えられる。乾燥砂による沈下と時間の関係から最終沈下量の約50%は初期に生ずるものと考えられ, 飽和川砂による過去のデー

タでも1分程度で殆んど沈下を完了することが判明している点とを考えると、砂の振動締固めは非常に実用的な締固め工法ということができると考えられる。

指導書専門部会

前年度に引続きオペレータハンドブック・シリーズのうち“ショベル篇”、“グレーダ・締固め機械篇”、“エンジン篇(改訂版)”の編集を行なった。

オペレータ要員の不足解消対策としての教育指導の効率化が強く要望されている現今の社会情勢から当専門部会の活動に多大の期待がかけられているので、本年度はオペレータハンドブックの早期刊行に全力をあげ、強力広汎に編集作業を展開し、編集委員各位の多大の苦勞と協力を得ていちごのしい成果をあげることができた。

オペレータハンドブック“ショベル篇”は数次にわたる編集委員会を開催し、原稿の審議、参考図表の調整を行なった結果、ついに原稿の完成をみるに至ったので目下印刷準備中であり、来年度早々には待望の刊行が実現される予定である。

本書は総論、構造機能、取扱、運転、施工、輸送、付録の各章からなり、図表多数を含み、350頁程度の規模となる見込で、豊富な内容を明快に編集し、しかも平易な記述による解説書となるものであり、今日世界最高の指導書として刊行されるものである。

なお、“グレーダ・締固め機械篇”、“エンジン篇(改訂版)”の編集も並行して実施されたが、原稿の調整が完了しなかった。これらは引続き来年度に刊行するよう計画されている。

海外用日本建設機械要覧編集委員会

本要覧(英・仏・西語版)の英訳は完了したが、仏・西語訳について訳者の海外旅行等の事情で予定期間が遅れたが目下それぞれ校正中であり、完成目途は5月の予定である。

建設機械損料調査委員会

(1) 建設省の要請により昭和35年1月発足し、下部組織として運営幹事会および分科会(6)をおき、建設機械経費の積算について鋭意調査研究を進めた結果、「建設工事の機械経費積算基準」および「同補遺を作成し、昭和35年5月9日建設省に答申した。その後再び建設大臣官房長から本問題の重要性にかんがみ、今後引続き調査研究を進められるよう要望があったので、昭和36年度以降当分の間引続き調査を続行することにした。

(2) 36年度は後半期から活動に入り、36年10月4日第1回運営幹事会を招集し次の基本方針を決定した。

(i) 第1～第5分科会(各用途機種別):前年に引続き実績調査を続行し、資料の完璧をはかる。

(ii) 第6分科会(機械管理費関係):機械管理費および各種の補正方法について、運用上の問題点等を研究する。

(iii) 第7分科会(建築機械、35年10月発足):既に4回の会議をもったが、土木工事と建築工事の伝統、慣習の相違性から設計積算上の考え方を異にし、基本的事項について結論の一致をみないので、分科会幹事のメンバーの再編成および強化を行なった上、研究を進めるものとする。

(iv) 第8分科会の設置促進 第7分科会とともに第1回の答申にもれていたダム工事用機械について、関係方面からの要請が強いので、早急に第8分科会を設置し調査を進めるものとする。

(3) 36年11月17日、第2回運営幹事会を招集し、36年度調査実施方針を決定した。

(4) 37年2月6日、合同分科会幹事会を招集し、調査実施細目を決定、各分科会ごとに37年4月30日までに調査カードにより実績資料を収集することにした。これと同時に第8分科会を発足させた。

(5) 以上本年度は、実績調査等の準備段階のみで、特記すべき事業活動は行なわれなかったが、37年度においては実績資料の収集をまわって、諸数値の再検討、建設省に対する答申書の作成等を行なう予定である。

(6) さきに本委員会から建設省に答申された「建設工事の機械経費積算基準」は、その後建設省において検討され、これに併行して中央建設業審議会においても審議され、その結果昭和35年12月20日中央建設業審議会長名をもって、おおむね本答申書の内容を骨子とする「建設機械損料の適正化について」が関係行政機関、地方公共団体、建設業関係団体等に勧告された。この結果建設省はじめ関係行政機関等においても、昭和36年度から勧告の趣旨を尊重した機械損料等積算方法に改訂し、昭和36年度から順次実施に移されたことを付記しておく。

技術相談部

1. 連続ミキサの試験

前年度から継続している日本油機(株)依頼の同社製連続ミキサの試作機試験は7月末終了直ちに資料整理にとりかかり9月に報告書を提出した。

2. 愛知用水工事用機械評価について

12月愛知用水公団から同用水工事用機械の評価の依頼を受け、直に現場調査、資料整理の後2月作業を完了、報告書を提出した。

製造業部会

(1) 4月に幹事会を開催し、昭和36年度の事業計画の審議を行なった。

(2) 普及部会主催の昭和36年度建設機械展示会(晴海)の開催に協力した。

(3) 6月に幹事会を開催し、運営幹事会の指示に基づき各支部主催の昭和36年度建設機械展示会の開催時期および昭和36年度以降の方針等について協議した。

(4) 7月に建設業部会と共催で、道路制限令に関する説明会を開催し、その後要望事項をとりまとめて建設省に要望した。

なお、幹事会を開催し、新旧幹事長の歓送会を兼ね、今後の事業計画等について懇談した。

(5) 8月に、国際建設技術協会の依頼によりシンガポールに建設機械技術センターを設置する件について懇談した。

(6) 日本貿易振興会(ジェトロ)の依頼によりクアラルンプールとバンコックにおいて、昭和37年1月～2月に開催されたジェトロ主催の自動車および建設車両の特別展示会に協力した。

(7) 建設機械損料調査委員会の依頼により、建設機械の価格調査を準備中である。

建設業部会

1. 事業目標

- ① 建設業会員全般に関係ある事項の協議研究
- ② 各部会、専門部会との連絡
- ③ 建設機械製造業者との連絡
- ④ 貿易業者との連絡
- ⑤ 見学会、講演会等の開催その他

一応上記のような目標を立て部会並びに幹事会を開催して運営に当たったが、本年度の各種建設工事量の増大に伴い会員各位にもあらゆる面の負担が多く会合の回数も制約されがちで、予期した事業も満足するに至らなかった。

(2) 実施事業

4月 部会開催：36年度建設業関係役員の推薦

水中ポンプに関する諸問題について技術検討会開催

講師 塚本 建次氏 桜川ポンプ製作所

〃 都志平八郎氏 ライカ電機(株)

5月 部会開催：4月に引き続き水中ポンプに関する技術検討会開催

講師 塚本 建次氏 桜川ポンプ製作所

以上2回におよぶ検討の成果は代表委員が取りまとめで機関誌9月号に発表した。

5月 部会開催：昭和36年度建設機械展示会の見学会開催

7月 部会開催：水中ポンプに関しユーザー側からメーカー側に対する要望事項について懇談した。水中ポンプメーカーの出席11社

8月 部会開催：ハンシン式取じんガス処理機に関する講演会開催

講師 志賀 竹麿氏 阪神内燃機工業(株)

9月 部会開催：イランの建設事情に関する講演会開催

講師 照山 典治氏 前田建設工業(株)

米国ルターナー社のモータスクレーパおよびダンプトラックに関する映画会開催、伊藤忠商事提供

12月 部会開催：「ヨーロッパの道路建設機械を見学して」について講演会開催

講師 今田 元氏 日本舗道(株)

2月 幹事会開催：36年度事業報告並びに37年度事業計画に関して意見交換を行ない月末までに各自の意見を文書で提示することにした。

3月 部会開催：昭和37年度の事業計画を審議立案した。

商 社 部 会

(1) 4月幹事会を開催し海外用日本建設機械要覧につき会員商社欄の脱落等のないよう確認する件、その他の打合わせを行なった。

(2) 9月商社部会開催の準備打合わせのため幹事会を開催し、10月中旬部会開催を決め、その計画につき打合わせを行なった。

(3) 10月通産省通商政策課の間淵直三氏を招いて「これからの通商政策」について懇談会を開催した。

(4) 12月部会幹事長として数年にわたりその責務を全うされた福武勝彦氏(東京通商)の送別、また後任羽鳥哲郎氏(三井物産)の歓迎をかねて懇談会を開催した。

サービス業部会

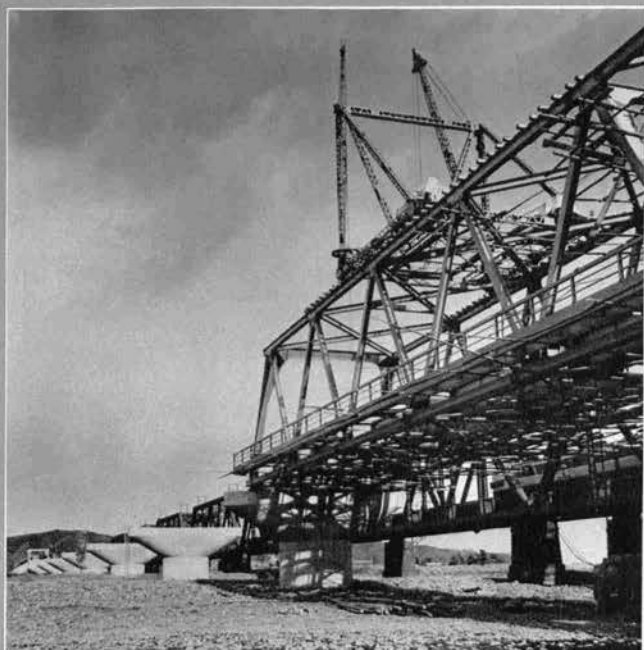
本年度は整備部会と協力して部会活動を建設機械の整備料金の適正な積算の基礎の調査に置き調査対象68に対しアンケート方式で回答を依頼した。目下その分析および発表の方法につき検討を加えている。

主 要 行 事

主要行事開催状況 (自昭和36.4.1
至昭和37.3.31)

1. 常置部会		2. 専門部会、技術相談部		3. 業種別部会		4. その他	
部会名	開催回数	部会名	開催回数	部会名	開催回数	その他	開催回数
1. 普及部会	43	1. 水力開発機械化専門部会	12	1. 製造業部会	4	1. 総 会	1
2. 技術部会	167	2. 道路工事機械化専門部会	21	2. 建設業部会	10	2. 支部総会	6
3. 施工部会	22	3. 土と基礎機械化専門部会	15	3. 商 社 部 会	4	3. 理 事 会	2
4. 整備部会	8	4. 指導書専門部会	16	4. サービス業部会	5	4. 常務理事会	1
5. 調査部会	14	5. 建設機械損料調査委員会	12			5. 運営幹事会	11
		6. 海外用日本建設機械要覧編集委員会	6				
		7. 技 術 相 談	10				
計	241	計	92	計	23	計	21
回 数		合 計		377			

国鉄新幹線 モデル線区の工事は急ピッチ



↑酒匂川の橋りょう架設

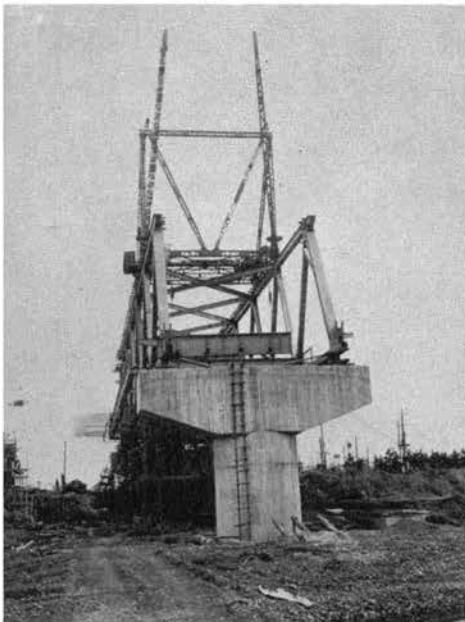
東京—大阪 3 時間夢の超特急、国鉄東海道新幹線工事は、オリンピックまでを目標に急ピッチで工事が進められている。用地は既に90%を確保し、この春には残り用地の取得を完了する見通しである。

路盤工事も既に全線70%の区間に着手しており、今年夏頃には、全線にわたって着工する予定である。工期を支配する長大橋りょう、長大トンネルは、すべて着手しており、なかでも本区間の最長トンネルであり現在線工事で16カ年を要し、最も難工を予想された丹那トンネルも、現丹那トンネル工事の経験と調査をもとに、あらゆる新技術と機械力を駆使した結果、現在 1,500mを残すのみとなり、貫通も目前にせまっている。

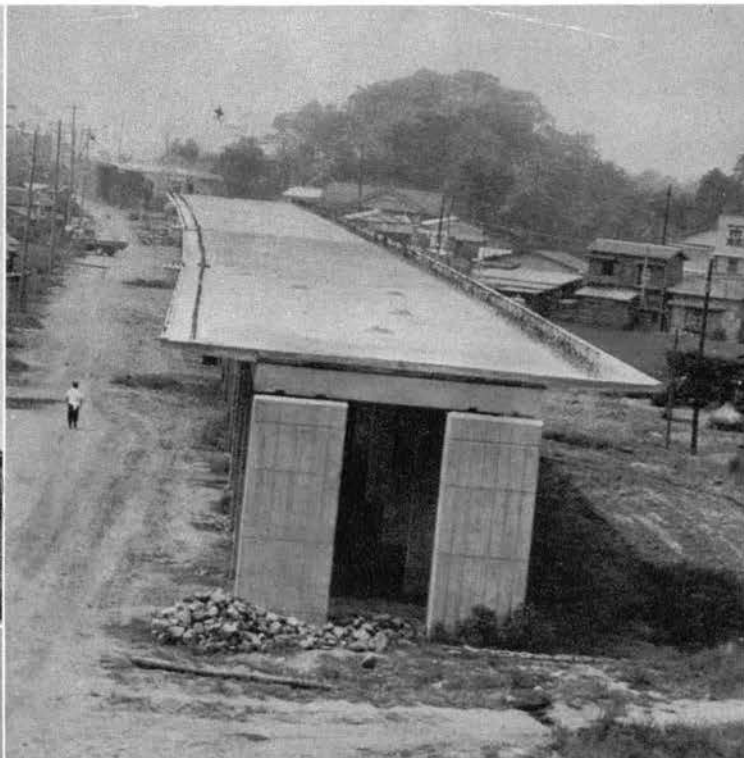
また、小田原—綾瀬（藤沢市）間約37kmの区間はモデル線区として、車両の高速運転、設備の実地テストと乗務員の養成訓練を行なうため、全線の中でいち早く完成しようとしており、既に電車線の植柱、軌道の敷設が新しい機械力を導入して進められ、一方車両の製作も進み、この夏には実際に車両を走らせる段階となっている。



↑鴨宮付近の高架橋（毎日新聞社提供）



↑相模川橋りょうの架設



↑鴨宮付近の高架橋



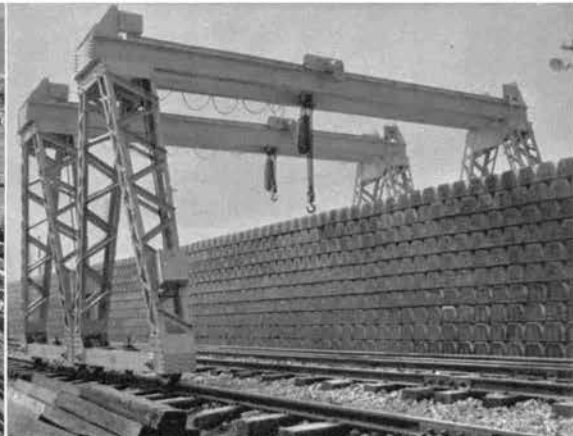
↑完成した路盤上に厚さ約30cmのサブバラストを散布し、ブルドーザで敷均す。前方では既に電柱が建植されている。



↑敷均した道床土をコンパクタで十分締固める。



←
竣功した跨線道路橋
全線にわたって踏切りはない。
すべて橋りょうや跨線道路橋で
立体交差する。

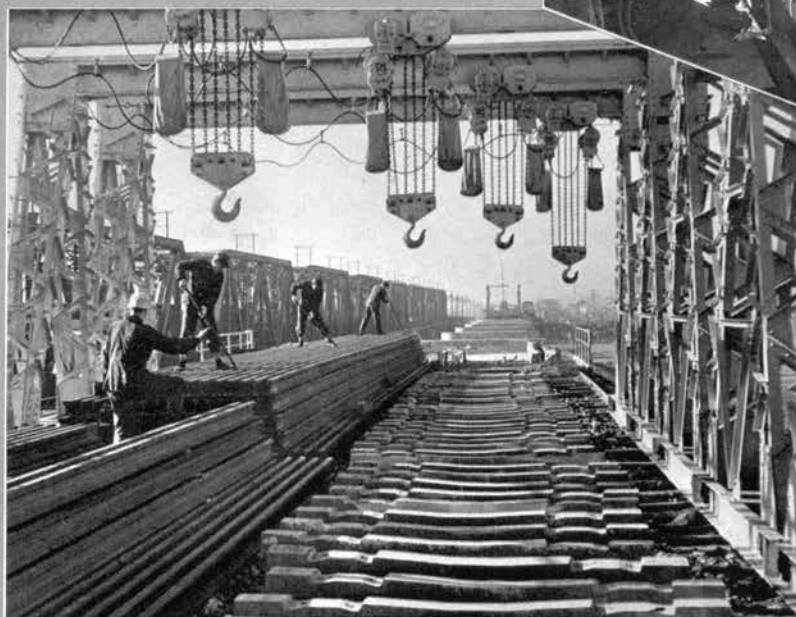
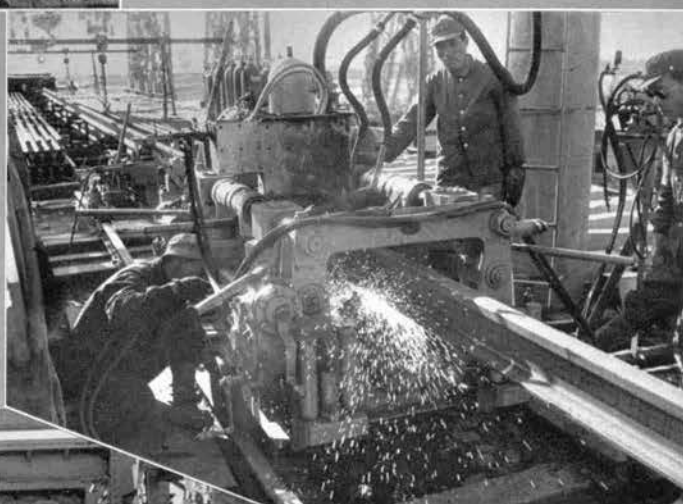


↑工場で製作されたコンクリート枕木は、鴨宮と倉見の軌道基地へ搬入されている。

↑50t軌道や軌道付属品も現地に搬入されている。

枕木と軌条は所定の寸法に基地で門型クレーンにより組立てられる。

↓ (毎日新聞社提供)



↑軌条は25mのものを特別に設計された移動式酸素圧接器により200mに溶接して仕上げの上、枕木に取付ける。この軌条は敷設後現地で1,600m～2,000mの長尺軌道を形成するよう再び圧接する。(毎日新聞社提供)

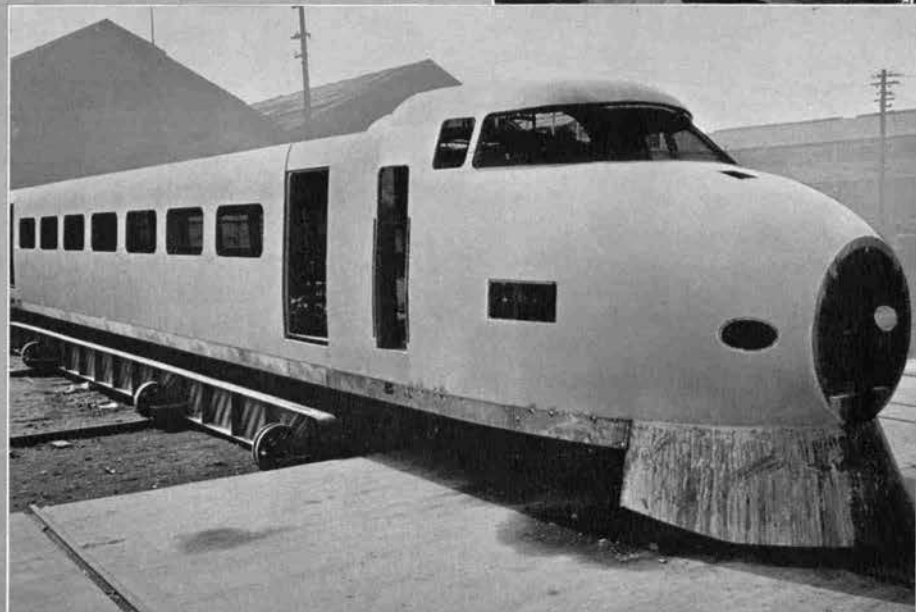


軌道の工事は進む。
鴨宮付近（朝日新聞社提供）

車両内部の模型
東京—大阪間3時間、快適な列車
の旅のできるのは、間近にせまっ
↓ている。（毎日新聞社提供）



軌道の敷設、電化設備と並行して
車両工場では電車の製作が進んで
↓いる。先頭車。



昭和37年度各省事業の概要

(その1)

I. 昭和37年度建設省事業の概要

寺 崎 満*

1. 総 括

昭和37年度建設省所管に計上されている一般会計歳出予算は、総額約3,019億2,400万円であるが、このほかに総理府所管に計上されている北海道開発関係予算、労働省所管に計上されている特別失業対策事業関係予算等が実施に当って建設省予算に移し替えられるので、実質上の建設省関係昭和37年度予算額は、約3,435億円となる。(表-1 参照)

表-1 昭和37年度建設省関係予算一覧表
(単位: 千円)

事 項	36年度 予算額	昭和37年度 予算額	比較増減 △	摘 要
(公共事業費)				
治水関係	63,196,486	72,653,147	9,456,661	街路事業分は道路整備関係に計上
道路整備関係	162,563,146	204,120,000	41,556,854	
災害復旧関係	44,772,878	50,284,532	5,511,654	
都市計画関係	3,509,000	4,991,500	1,482,500	
付帯事務費	282,103	251,557	△ 30,546	
小 計	273,323,613	332,300,736	57,977,123	
(行政部費)				
住宅関係	16,987,624	20,878,399	3,890,775	
官庁営繕関係	5,189,281	5,731,446	542,165	
オリンピック東京大会実施準備費	0	6,704,831	6,704,831	
その他	4,184,408	4,391,121	206,713	
小 計	26,361,313	37,705,797	11,344,484	
合 計	300,684,926	370,006,533	69,321,607	
財源内訳				
国 費	278,600,125	343,500,504		
特 会 地 方 財 源 内 訳				
負担金	22,084,801	26,506,029		

この予算額は、36年度の予算額に比較して約649億円の増加を示している。

次に建設省所管の特別会計としては、治水特別会計と道路整備特別会計の2特別会計が計上されている。

治水特別会計は、治水長期計画の実施を図るため、昭和35年度に設置されたもので、一般会計よりの受入金および直轄事業地方負担金を財源としており、治水勘定と特定多目的ダム建設工事勘定に区分して経理されている。

治水特別会計の昭和37年度予算額は、歳入歳出とも約768億6,500円で、36年度に比べ約90億9,900万円の増となっているが、その勘定別内訳は、治水勘定が

609億2,400万円、特定多目的ダム建設工事勘定が159億4,100万円となっている。

道路整備特別会計は、道路整備特別計画の強力な推進を図るため、昭和33年度に設置されたもので、揮発油税収入を主とし、これに直轄事業地方負担金を加えてその財源としている。

道路整備特別会計の昭和37年度予算額は歳入歳出とも約2,071億5,000万円で、36年度に比べ約416億8,500万円の増となっている。

次に昭和37年度における建設省関係の財政投融资計画は、新設の水資源開発公団、阪神高速道路公団を含めた関係公団公庫の自己資金等を加えて2,075億円で、36年度に比べ462億円の増となっているが、その内訳は、政府出資金280億円、政府交付金13億円、政府融資金832億円、民間資金615億円、自己資金335億円となっている。

以上が昭和37年度建設省関係予算の全貌であるが、以下主要事業ごとに、その概要を述べることにする。

2. 治水関係事業

昭和37年度治水事業は、昭和35年12月に閣議決定された「治水事業10カ年計画」の第3年度として、近年の災害発生にかんがみ緊急施行を要する事業に重点を置いて実施することとなっている。

昭和37年度における治水関係事業予算の主要事項別の額は、次のとおりである。(表-2 参照)

治水事業	631億3,165万円(特会)
河 川	360億2,400万円
ダ ム	131億5,838万円
砂 防	126億627万円
建設機械	13億4,300万円
海岸事業	20億6,450万円(一般)
海 岸	17億8,850万円
チリ地震	2億7,600万円
伊勢湾高潮対策事業	53億8,700万円
直 轄	19億6,500万円(特会)
補 助	34億2,200万円(一般)
東京大阪等高潮対策事業費	20億7,000万円(一般)

* 建設省大臣官房建設機械課

(1) 治水事業

治水事業については、近年の災害発生状況にかんがみ緊急を要する事業に重点を置いて、その繰り上げ実施を図ることとしている。昭和37年度における治水事業の事業費は761億5,800万円となっているが、前年度の当初予算に対する事業費が640億400万円であったので、121億5,400万円の増となっており、約19%の伸びを示している。以下治水事業についてその主な内容を述べることにする。

(i) 河川事業

河川事業については、経済効果の大きい重要河川、近年災害発生著しい河川、放水路、引堤工事、低地地域に対する排水ポンプの整備および河口部の高潮対策等に重点を置いており、また、中小河川、小規模河川の新規着工を促進することとなっている。

直轄河川については、継続施工中の利根川等99河川のほか、新規として櫛田川、緑川の2河川を加えて計101河川、並びに北海道開拓事業に関連する北海道特殊河川16河川(継続)について実施することとなっている。これら河川改修事業については、前述のとおり、利根川、木曽川、淀川、筑後川等重要河川の改修促進、天竜川上流等被災河川の改修促進、狩野川、太田川、豊川等の放水路工事の早期完成をはじめ、渡良瀬川上流、渡川、大淀川等の捷水路工事の促進、木曽川等の低地における河川の堤防の強化、浚渫工事の促進、排水ポンプの整備等がその重点となっている。なお、昭和37年度において雄物川等河川について国庫債務負担行為16億円を予定することとなっている。

表-2 昭和37年度治水関係主要予算内訳(離島・失対等を除く)

(治水特別会計治水勘定分)

(単位:千円)

事 項	補助率 (負担率)		36年度予算額		37年度 予算額 (B)	比 較 増 減 (B-A)
	36年度	37年度	当 初	補正後(A)		
河 川						
(項) 河川事業費			30,331,600	30,531,976	38,047,000	7,515,024
1. 直轄河川改修費	(2/3)	(2/3)	26,057,000	26,239,776	32,863,000	6,623,224
2. 直轄河川維持費			18,426,000	18,598,246	22,286,000	3,687,754
維持費	(1/2)	(1/2)	945,000	953,498	1,128,000	174,502
補修費	(1/2)	(1/2)	665,000	670,911	739,000	68,089
3. 直轄河川汚濁対策費	(2/3)	(2/3)	280,000	282,587	389,000	106,413
4. 河川事業調査費	(10/10)	(10/10)	30,000	30,185	10,000	△20,185
5. 河川改修費補助			224,000	225,847	241,000	15,153
中小河川改修費負担金	5/10,4/10	5/10,4/10	6,026,000	6,026,000	8,620,000	2,594,000
小規模河川改修費補助	6/10	6/10	4,107,000	4,107,000	4,888,000	781,000
東京高潮対策事業費補助	4/10	4/10	675,000	675,000	1,010,000	335,000
大阪高潮対策事業費補助	3/10	3/10	360,000	360,000	430,000	70,000
局 部 改 良 費 補 助	3/10	4/10	309,000	309,000	1,640,000	1,331,000
河川汚濁対策事業費補助	1/3	1/3	509,000	509,000	586,000	77,000
6. 後進地域特例法適用 団体等補助率差額	1/4	1/4	66,000	66,000	66,000	0
(項) 北海道河川事業費			4,274,600	4,292,200	5,184,000	891,800
1. 直轄河川改修費			3,584,000	3,601,600	4,350,000	748,400
国費河川改修費	(10/10)	(10/10)	3,154,000	3,170,720	3,830,000	659,280
特殊河川改修費	(10/10)	(10/10)	310,000	310,880	380,000	69,120
国費河川維持費	(10/10)	(10/10)	120,000	120,000	140,000	20,000
2. 河川事業調査費	(10/10)	(10/10)	33,000	33,000	38,000	5,000
3. 河川改修費補助			657,600	657,600	796,000	138,400
道費河川改修費補助	6/10	6/10	496,600	496,600	590,000	93,400
小規模河川改修費補助	1/2	1/2	71,000	71,000	111,000	40,000
局 部 改 良 費 補 助	1/3	1/3	90,000	90,000	95,000	5,000
ダ ム						
(項) 河川総合開発事業費			2,057,348	2,061,764	2,664,800	603,036
1. 直轄堰堤維持費	(1/2)	(1/2)	2,030,500	2,034,716	2,636,800	602,084
2. 河川総合開発事業調査費	(10/10)	(10/10)	158,000	161,120	220,800	59,680
3. 河川総合開発事業費補助			120,000	121,096	220,000	98,904
河川総合開発事業費補助	1/2	1/2	1,610,500	1,610,500	1,951,000	340,500
河川総合開発事業実施 計画調査費補助	1/2	1/2	1,538,000	1,538,000	1,904,000	366,000
4. 後進地域特例法適用 団体等補助率差額	1/2	1/2	72,500	72,500	47,000	△25,500
(項) 北海道河川総合開発事業費			142,000	142,000	245,000	103,000
1. 直轄堰堤維持費	(10/10)	(10/10)	20,848	27,048	28,000	952
砂 防						
(項) 砂防事業費			9,770,000	10,556,253	12,449,267	1,893,014
1. 直轄砂防事業費			9,555,000	10,341,253	12,067,267	1,726,014
直轄砂防事業費	(2/3)	(2/3)	2,473,000	2,639,525	2,906,000	266,475
直轄特殊緊急砂防事業費	(2/3)	(2/3)	2,217,000	2,242,180	2,403,000	160,820
2. 直轄地すべり対策事業費	(2/3)	(2/3)	256,000	397,345	503,000	105,655
3. 砂防事業調査費	(2/3)	(2/3)	12,000	12,113	83,000	70,887
砂防調査費	(10/10)	(10/10)	43,000	43,406	43,000	△406
地すべり調査費	(10/10)	(10/10)	36,000	36,340	36,000	△340
4. 砂防事業費補助			7,000	7,066	7,000	△66
通常砂防事業費負担金	2/3	2/3	6,234,000	6,853,209	7,659,721	806,512
特殊緊急砂防事業費補助	2/3,1/2	2/3,1/2	5,000,000	5,000,000	5,570,721	570,721
緊急砂防事業費補助	2/3	2/3	901,000	901,000	1,756,000	855,000
5. 地すべり対策事業費補助	2/3,1/2	2/3,1/2	333,000	952,209	333,000	△619,209
6. 後進地域特例法適用 団体等補助率差額	2/3,1/2	2/3,1/2	315,000	315,000	404,000	89,000
(項) 北海道砂防事業費			478,000	478,000	971,546	493,546
1. 砂防事業調査費			251,000	215,000	382,000	167,000
砂防調査費	(10/10)	(10/10)	3,000	3,000	3,000	0
2. 砂防事業費補助			208,000	208,000	374,000	166,000
通常砂防事業費負担金	2/3	2/3	208,000	208,000	278,000	70,000
特殊緊急砂防事業費補助	—	2/3	0	0	96,000	96,000
3. 地すべり対策事業費補助	2/3,1/2	2/3,1/2	4,000	4,000	5,000	1,000

補助河川については、中小河川改修事業として継続施工中の352河川のほか、特に緊急改修の必要な29河川を新規として加え計381河川について実施することとなっているが、中川等放水路工事を施行中の河川、嘉瀬川等捷水路工事を施行中の河川、表六甲河川等都市周辺で経済効果の大きい河川、並びに日光川等低地にある河川等の改修の促進に重点が置かれている。なお、小規模河川については継続施工中の186河川のほか新規71河川について実施することとなっている。

(ii) 河川総合開発事業

河川総合開発事業については治水効果および用水需要の増大を考慮して事業の促進を図ることとしている。

直轄事業については継続施工中の和賀川湯田ダム等12ダムのほか、新規として北上川四十四田ダム、淀川高山ダムの2ダム、計13ダムについて実施することとなっており、また、実施計画調査としては、36年度に引き続き天竜川小渋ダムの調査を行なうほか、新たに矢作川矢作ダム、日野川印賀川ダムおよび紀の川大滝ダムについて調査を行なうこととなっている。(表-3 参照)

補助事業としては、継続施工中の国領川鹿森ダム等16ダム、ほかに新規として小阿仁川荻形ダム、吾妻川品木ダム、日野川日野川ダム、花園川水沼ダム、相模川城山ダムの5ダム、計21ダムについて実施することとなっており、また、実施計画調査としては継続の勝浦川正木ダム等3ダムのほか、新規の大沢川高坂ダム等6ダムについて調査を行なうこととなっている。

(iii) 砂防事業

砂防事業については、河川改修および洪水調節ダムとの総合計画のもとに実施するとともに、重要河川水系および災害による被害の甚だしい地区について事業の促進を図ることとなっている。

直轄事業については、継続施工中の利根川等26水系のほかに、新規として姫川水系を加え計27水系について実施することとなっているが、特に昭和36年の大水害により甚大な被害を受けた天竜川および木曽川等について重点をおくこととなっている。また、地すべり対策

表-3 昭和37年度多目的ダム関係主要予算内訳
(治水特別会計特定多目的ダム建設工事勘定分)

事 項	補助率 (負担率)		36年度予算額		37年度 予算額 (B)	比 較 増 減 (B-A)
	36年度	37年度	当 初	補正後(A)		
(歳 出)						
(項) 多目的ダム建設事業費	(2/3)	(2/3)	14,313,500	14,341,225	12,146,290	△2,194,935
1. 和賀川湯田ダム建設費			2,560,000	2,562,970	1,895,000	△ 667,970
2. 淀川天ヶ瀬ダム建設費			956,000	958,260	1,380,000	△ 421,740
3. 雄物川皆瀬ダム建設費			670,000	672,090	565,000	△ 107,090
4. 鬼怒川川俣ダム建設費			1,500,000	1,502,160	1,330,000	△ 172,160
5. 掛妻川横山ダム建設費			1,370,000	1,372,260	1,324,000	△ 48,260
6. 利根川園原ダム建設費			1,000,000	1,002,090	447,290	△ 554,800
7. 筑後川松原下釜ダム建設費			750,000	751,910	600,000	△ 151,910
8. 利根川矢木沢ダム建設費			2,130,000	2,132,455	281,250	△1,851,205
9. 川内川鶴田ダム建設費			1,521,500	1,523,870	2,973,000	1,449,130
10. 利根川下久保ダム建設費			1,350,000	1,351,980	550,750	△ 801,230
11. 北上川四十四田ダム建設費			120,000	121,030	370,000	△ 248,970
12. 淀川高山ダム建設費			100,000	101,030	100,000	△ 1,030
13. 天竜川小渋ダム実施計画調査費			80,000	80,640	100,000	19,360
14. 矢作川矢作ダム実施計画調査費			0	0	80,000	80,000
15. 紀の川大滝ダム実施計画調査費			0	0	80,000	80,000
16. 日野川印賀川ダム実施計画調査費			0	0	60,000	60,000
17. 荒川二瀬ダム建設費			156,000	157,060	10,000	△ 147,060
18. 由良川大野ダム建設費			20,000	20,710	△	△ 20,710
19. 球磨川市房ダム建設費			10,000	10,000	△	△ 10,000
20. 名取川大倉ダム建設費			20,000	20,710	△	△ 20,710
(項) 北海道多目的ダム建設事業費						
1. 空知川金山ダム建設費	(10/10)	(10/10)	121,100	121,500	551,040	429,540
(項) 水資源開発公団交付金						
1. 水資源開発公団交付金		(2/3)	0	0	1,270,069	1,270,069
(項) 受託工事費			255,000	255,000	650,000	395,000
1. 受託工事費			252,500	252,500	648,027	395,527
2. 精算還付金			2,500	2,500	1,973	△ 527

事業としては継続施工中の手取川水系のほか、新規として大和川、胆沢川、銅山川の3水系について実施することとなっている。

補助事業としては、2,731 溪流について実施することとなっているが、重要河川水系および最近災害発生の著しい河川の工事に重点をおいて施行するとともに、豪雨の際土砂の流出により被害を受けるおそれのある溪流について特に予防砂防を行なうこととなっている。(建設機械については後述する。)

(2) 海岸保全事業

海岸保全事業については、近時頻発している海岸災害の被害状況および海岸事業の推移状況にかんがみ、防災上重要な地区における海岸保全施設の整備に重点をおくこととなっている。

直轄事業については、継続施工中の下新川海岸等5海岸のほかに、新規として青森海岸、由比海岸、遠州海岸の3海岸を加え、計8海岸について実施することとなっている。

補助事業については、高潮対策事業および海岸侵食対策事業として継続施工中の64海岸のほかに、新規として29海岸を加え、計93海岸について重点的に事業の促

進を図ることになっている。

また、チリ地震津波災害地域津波対策事業については、昭和37年度以降およそ5カ年で完成することを目的にして事業を行なうこととしている。

(3) 伊勢湾高潮対策事業

伊勢湾高潮対策事業については、前年度に引き続き事業を実施するが、直轄事業については昭和37年出水期までに完成し、補助事業については昭和38年度中に完成することを目標にしている。

直轄事業については、木曾川、鍋田川、鈴鹿川、矢作川の各河川堤防および南陽、海部、川越の各海岸堤防について事業を実施することとなっている。

(4) 東京大阪高潮対策事業

東京地区における高潮対策事業については、昭和37年度において継続施工中の隅田川左岸を概成するとともに、月島等緊急施工を要する個所の工事に着手することになっている。

次に大阪地区における高潮対策事業については、第2室戸台風の影響状況および同地域の経済的、社会的重要性にかんがみ、緊急を要する地域について緊急整備3カ年計画を確立して事業の推進を図ることとなっているが、昭和37年度においては、第2室戸台風による浸水地域内の工事に重点をおくこととし、特に大阪地区については道頓堀川、尻無川筋以北の地域、兵庫地区については神崎川筋地域等地盤沈下の著しい地域における防潮堤工事の促進を図ることとなっている。

(5) 水資源開発

水需要の急増に対処して、水資源の開発を促進するため、新たに水資源開発公団が設置されるが、同公団の昭和37年度における事業費総額は、41億4,000万円であるが、これにより利根川水系および淀川水系における多目的ダム、可動堰、幹線水路等の建設並びに水資源開発に関する調査を実施することとなっている。このため、建設省において実施予定であった利根川水

系の矢木沢ダム、下久保ダムおよび淀川水系の高山ダムについては、昭和37年7月を目途として同公団に事業の実施を引き継ぐこととなっており、その建設費の治水負担分として、治水特別会計から12億7,000万円の交付金を交付することとなっている。

3. 災害復旧

昭和37年度における災害復旧対策事業関係予算は、総額約502億8,400万円で、その内訳は次のとおりである。

災害復旧事業費	455 億 400 万円
災害関連事業費	46 億 400 万円
鉦害復旧事業費	1 億 1,600 万円

表-4 昭和37年度道路関係主要予算内訳(街路、離島、失対等を除く)
(道路整備特別会計)

事 項		補 助 率 (負 担 率)		36年度予算額		37 年 度 予 算 額 (B)	比 較 増 △ 減 (B-A)		
		36年度	37年度	当 初	補正後(A)				
(項) 道 路 事 業 費				96,899,450	96,783,679	119,717,109	22,933,430		
1. 1 級 国 道 直 轄 改 修 費				55,481,000	55,662,589	72,469,000	16,806,411		
改 築				47,208,000	47,361,715	64,519,000	17,157,285		
維 持				1,860,000	1,866,265	2,850,000	983,735		
修 繕				6,413,000	6,434,609	5,100,000	△1,334,609		
2. 国 道 改 修 費 補 助				15,942,050	15,684,350	17,125,109	1,440,759		
1 級 国 道				487,000	487,000	481,250	△ 5,750		
特 殊 改 良				242,000	242,000	291,000	49,000		
補 修				245,000	245,000	190,250	△ 54,750		
2 級 国 道				15,455,050	15,197,350	16,643,859	1,446,509		
道 路 改 良				6,428,500	6,226,000	7,997,534	1,771,534		
踏 切 除 却				172,000	172,000	222,000	50,000		
橋 り よ う 整 備				2,396,550	2,396,550	2,103,750	△ 292,800		
舗 装 新 設				4,974,000	4,918,800	4,879,575	△ 39,225		
特 殊 改 良				482,000	482,000	527,000	45,000		
補 修				1,002,000	1,002,000	914,000	△ 88,000		
3. 地 方 道 改 修 費 補 助				21,125,400	21,085,740	22,669,000	1,583,260		
主 要 地 方 道				11,170,000	11,157,970	11,618,000	460,030		
道 路 改 良				4,598,000	4,619,700	4,903,000	283,300		
踏 切 除 却				334,000	322,400	316,000	△ 6,400		
橋 り よ う 整 備				1,780,600	1,744,740	1,852,000	107,260		
舗 装 新 設				2,993,400	3,127,560	3,102,000	△ 25,560		
特 殊 改 良				561,000	499,820	623,000	123,180		
補 修				903,000	843,750	822,000	△ 21,750		
一 般 地 方 道				9,445,200	9,455,240	10,546,000	1,090,760		
道 路 改 良				10/10, 2/3	10/15, 2/3	3,324,000	3,361,600	3,776,000	414,400
踏 切 除 却				〃	〃	201,000	212,600	220,000	7,400
橋 り よ う 整 備				〃	〃	3,108,000	3,108,060	3,309,000	200,940
舗 装 新 設				10/10, 2/3	10/15, 2/3	1,470,200	1,326,800	1,500,000	173,200
特 殊 改 良				1/2	1/2	851,000	939,030	1,209,000	269,970
補 修				〃	〃	491,000	507,150	532,000	24,850
市 町 村 道				510,200	472,530	505,000	32,470		
道 路 改 良				2/3	2/3	166,000	165,000	166,000	1,000
橋 り よ う 整 備				〃	〃	100,000	77,140	104,000	26,860
舗 装 新 設				〃	〃	177,200	145,640	154,000	8,360
特 殊 改 良				1/2	1/2	26,000	23,500	28,000	4,500
補 修				〃	〃	41,000	61,250	53,000	△ 8,250
4. 雪 寒 地 域 道 路 事 業 費				40,000	40,000	43,000	3,000		
除 雪				1/2	1/2	19,000	19,000	24,000	5,000
防 雪				〃	〃	21,000	21,000	19,000	△ 2,000
5. 雪 寒 地 域 道 路 事 業 費 補 助				878,000	878,000	1,253,000	375,000		
除 雪				1/2	2/3	—	—	82,000	82,000
除 雪				〃	〃	86,000	86,000	115,000	29,000
凍 雪 害 防 止				〃	〃	792,000	792,000	1,056,000	264,000

災害復旧事業費について、直轄事業としては内地2カ年、北海道3カ年の復旧基本方針により、35年災は完了し、36年災の内地分は完了し、北海道分は80%の推移を図ることとなっている。

被助事業については、緊急事業は3カ年、全体としては4カ年で復旧する方針により、34年災は完了し、35年災は86%、36年災は67%の推移率により復旧を図ることとなっている。

次に、災害関連事業費については、災害復旧事業の推移に応じて促進することとし、河川および海岸災害復旧助成事業については災害発生を含めて6カ年、災害関連事業については4カ年で完成することとなっている。なお、地盤変動対策事業については、昭和37年をもって既定計画を完了するとともに、新たに必要個所について着工することとなっている。

4. 道路整備

近時のわが国における経済の高度成長に伴う道路輸送の需要増大に対処して、道路の改良と近代化を緊急に行なうため、昭和36年に総額2兆1,000億円にのぼる新道路整備5カ年計画が閣議決定されたが、昭和37年度における道路整備事業は、同5カ年計画の第2年度として、1級国道の1次改築並びにオリンピック関連道路、大都市地域の道路、産業開発および観光上重要な地方道路の整備に重点を置いて積極的に事業の推進を図ることとなっている。

昭和37年度における道路整備関係事業の主要事項別の予算額は、次のとおりとなっている。（表-4 参照）

一般道路事業	1,934 億 2,000 万円
道路	1,525 億 9,800 万円
街路	380 億 7,400 万円
建設機械	27 億 4,800 万円
有料道路事業	107 億円

表-4（つづき）

事 項	補助率 (負担率)		36年度予算額		37年度 予算額 (B)	比較 増減 (B-A)
	36年度	37年度	当 初	補正後(A)		
6. 道路事業調査費			570,000	570,000	605,000	35,000
7. 道路交通情勢調査費	—	10/10	—	—	31,000	31,000
8. 道路交通情勢調査補助	—	1/3	—	—	47,000	47,000
9. 後進地域特別法適用 団体等補助率差額			2,863,000	2,863,000	5,475,000	2,612,000
(項) 北海道道路事業費			22,121,000	22,174,300	25,305,000	3,130,700
1. 1級国道直轄改修費	10/10	10/10	6,478,000	6,496,200	8,552,000	2,055,800
改 築	"	"	6,478,000	6,496,200	8,552,000	2,055,800
2. 2級国道直轄改修費	10/10	10/10	6,073,000	6,090,100	6,235,000	144,900
改 築	"	"	6,073,000	6,090,100	6,235,000	144,900
3. 地方道直轄改修費			3,035,000	3,043,500	3,255,000	211,500
主 要 道 路			790,000	719,190	927,000	207,810
改 築	10/10	10/10	790,000	719,190	927,000	207,810
一 般 道 路			669,000	843,180	850,000	6,820
改 築	"	"	669,000	843,180	850,000	6,820
開 発 市 町 村 道 路			1,076,000	979,720	978,000	△ 1,720
改 築			1,076,000	979,720	978,000	△ 1,720
開 拓 道 路			500,000	501,410	500,000	△ 1,410
改 築			500,000	501,410	500,000	△ 1,410
4. 直轄道路維持修繕費			1,870,000	1,875,400	1,894,000	18,600
修 繕	10/10	10/10	680,000	680,000	686,000	6,000
維 持	"	"	1,190,000	1,195,400	1,208,000	12,600
5. 地方道改修費補助			3,341,000	3,341,000	3,743,000	402,000
主 要 道 路			1,122,000	1,049,500	1,142,000	92,500
道 路 改 良	3/4	3/4	500,000	500,000	562,000	62,000
橋 り よ う 整 備	"	"	135,000	135,000	179,000	44,000
舗 装 新 設	"	"	365,000	292,500	300,000	7,500
特 殊 改 良	1/2	1/2	100,000	100,000	85,000	△ 15,000
補 修	"	"	22,000	22,000	16,000	△ 6,000
一 般 道 路			1,715,000	1,787,500	2,088,000	300,500
道 路 改 良	3/4	3/4	300,000	300,000	469,000	169,000
路 切 除 却	"	"	0	0	15,000	15,000
橋 り よ う 整 備	"	"	799,000	799,000	800,000	1,000
舗 装 新 設	"	"	340,000	412,500	470,000	57,500
特 殊 改 良	1/2	1/2	200,000	200,000	268,000	68,000
補 修	"	"	76,000	76,000	66,000	△ 10,000
市 町 村 道 路			504,000	504,000	513,000	9,000
道 路 改 良	3/4	3/4	96,000	96,000	100,000	4,000
橋 り よ う 整 備	"	"	255,000	255,000	282,000	27,000
舗 装 新 設	"	"	82,000	82,000	62,000	△ 20,000
特 殊 改 良	1/2	1/2	25,000	29,000	29,000	0
補 修	"	"	46,000	42,000	40,000	△ 2,000
6. 雪害地域道路事業費			845,000	849,100	945,000	95,900
除 雪	10/10	10/10	193,000	193,940	225,000	31,060
防 雪	"	"	31,000	29,190	35,000	5,810
凍 雪 害 防 止	"	"	621,000	625,970	685,000	59,030
7. 雪害地域道路事業費補助			359,000	359,000	499,000	140,000
除 雪	1/2	2/3	0	0	20,000	20,000
防 雪	"	"	9,000	9,000	12,000	3,000
凍 雪 害 防 止	"	"	350,000	350,000	467,000	117,000
8. 道路事業調査費			120,000	120,000	172,000	52,000
9. 道路交通情勢調査費	—	10/10	—	—	9,000	9,000
10. 道路交通情勢調査費補助	—	1/3	—	—	1,000	1,000

日本道路公団出資金	90 億円
首都高速道路公団出資金	15 億円
阪神高速道路公団出資金	2 億円

(1) 一般道路事業

昭和37年度における一般道路事業予算の内訳は、次のとおりとなっている。

1級国道	836 億 1,400 万円
------	----------------

2級国道	331 億 6,800 万円
主要地方道	263 億 6,700 万円
一般地方道	236 億 3,400 万円
市町村道	147 億 4,400 万円
その他(雪寒, 機械, 調査等)	118 億 9,300 万円

上記の予算によって、国道および地方道を含めて約 2,688 km の改良および橋りょうの工事約 2,228 km の舗装工事を実施することとなっている。これにより 5 年計画の約 33% を達成することとなっているが、特に 36 年度から実施の「踏切道改良促進法」に基づく踏切道の立体交差化等の改善事業を促進し、踏切事故の激増に対処することとなっている。

次に、道路交通の円滑化と長距離輸送の確保を図るため、昭和 33 年度から 1 級国道のうち交通量の特に多い区間を国において直轄管理し、維持修繕工事を実施しているが、昭和 37 年度においては、約 700 km の区間を追加指定し、合計 4,300 km の直轄管理区間について近代的機械化施工により合理的、かつ迅速な維持修繕を行なうこととなっている。

また、積雪寒冷地域における道路交通を確保するため、除雪事業、防雪事業および凍雪害防止事業については、従来より一層促進することとなっているが、昭和 37 年度においては新たに地方公共団体の行なう除雪事業に対する国庫補助を行なうこととなっている。なお、これら雪寒関係事業の補助率は、昭和 37 年度からさきの「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」の改正により 1/2 から 2/3 に引き上げられることとなっている。(街路および建設機械については後述する。)

(2) 有料道路事業

日本道路公団における昭和 37 年度の事業費は、576 億 1,300 万円で、前年度に比べ 147 億 1,100 万円の増となっており、その資金内訳は次のとおりである。

道路特会より出資金	90 億円
政府低利資金借入	140 億円
民間資金借入	190 億円
国際開発銀行から借入	86 億円
その他(業務収入等)	70 億 1,300 万円

事業計画としては、名神高速道路(小牧—西宮間)の尼崎—栗東間約 72 km を概成するとともに、その他の区間についても工事を促進することとなっている。また、新たに国土開発縦貫自動車道中央自動車道(東京—富士吉田間)および東海道幹線自動車国道の建設に着手することとなっている。

一般有料道路については、第 3 京浜国道、船橋—千葉道路、若戸橋等の工事を前年度に引き続き実施するほか、新規事業にも着手することとなっている。

首都高速道路公団における昭和 37 年度の事業費は、

227 億 8,600 万円で、前年度に比べ 52 億 800 万円の増となっており、その資金内訳は次のとおりである。

道路特会より出資金	15 億円
東京都より出資金	15 億円
東京都より交付金	28 億 9,800 万円
政府低利資金借入	70 億円
民間資金借入	80 億円
その他	18 億 8,800 万円

事業計画としては、1 号線および 2 号線の一部、並びに 8 号線の完成を図ることとなっているほか、前年度に引き続き 1 号線、2 号線、3 号線、4 号線、4 号分岐線、5 号線および 6 号線の建設を継続実施することとなっており、また、新規に 2 号分岐線の建設に着手することとなっている。

駐車場については、江戸橋駐車場の完成を図るほか、本橋駐車場を継続実施し、新たに白魚橋駐車場の建設に着手することとなっている。

次に、大阪、神戸地区における交通のまひ状態に対処して自動車専用道路の建設を推進するため、新たに設置されることとなった阪神高速道路公団については、全体計画として 8 路線、延長おおむね 58 km の自動車専用道路を建設する予定で、このうち、昭和 37 年度以降 4 年間に 3 路線延長およむね 13 km を事業費約 200 億円をもって建設することとなっている。

同公団の昭和 37 年度における事業費は、15 億円であるが、その資金内訳は次のとおりである。

道路特会より出資金	2 億円
地方公団団体より出資金	2 億円
地方公団団体より交付金	1 億円
政府低利資金借入	5 億円
民間資金借入	5 億円

上記資金により、昭和 37 年度において環状線の一部の建設に着手することになっている。

5. 都市計画

昭和 37 年度における都市計画関係の予算は、総額約 447 億 9,970 万円で、前年度に比べ、約 123 億 7,980 万円の増となっているが、その内訳は、次のとおりとなっている。

道路整備特別会計計上分	397 億 7,400 万円
一般会計計上分	49 億 9,100 万円
災害関係分	3,420 万円

(1) 道路整備特別会計計上分(街路事業)

前述のとおり、新道路整備 5 年計画の一環として、道路整備特別会計に計上されている街路事業の予算額は、首都高速道路公団および阪神高速道路公団への出資金 17 億円を除くと、380 億 7,400 万円となり、これにより、実施される事業費は、593 億 7,900 万円となっている。これにより立体交差を含む改良、橋りょうおよび舗装

等の街路事業を実施して都市内交通の円滑化を図ることとなっているが、地域的には首都圏および大都市圏に重点を置くこととし、特に、東京都区内においては、オリンピック東京大会に対処するため、必要な幹線街路の整備を促進することとなっている。また、大都市における人家の密集した地区で街路の整備とともに市街地の合理的利用をも必要とする地区については、土地区画整理による都市改造事業および「公共施設の整備に関連する市街地の改造に関する法律」による市街地改造事業の実施を推進することとなっている。

(2) 一般会計計上分

一般会計に計上されている都市計画事業の予算額は、下水道関係が47億400万円、公園関係が2億8,700万円となっている。下水道関係については、都市施設の中で最も整備がおこなわれているので、予算編成上も特に重点的にとりあげられており、前年度の約49%増を示しており、地方債についても前年度の90億円に対し128億円と約42%増を示しているが、これにより現在の全国市街地面積のおよむね18%が昭和37年度末において公共下水道整備済地域となる見込みである。

公園関係については、都市の主要公園、児童公園および国際観光上重要な公園について整備を促進することと、また、墓園については、市街地の高度利用と環境整備の見地から都市近郊に適地を選定してその整備を図ることとなっている。

6. 建設機械

建設機械整備費予算は、予算の編成上前述のとおり治水特別会計および道路整備特別会計にそれぞれ計上されているが、昭和37年度における予算額は、治水特別会計分13億4,300万円、道路整備特別会計分27億4,800万円、合計40億9,100万円となっており、前年度に比べ2億8,400万円の増となっている。(表-5 参照)

(1) 治水関係建設機械整備費

治水特別会計に計上されている建設機械整備費は、前年度に比べ約6,933万円の増となっているが、このうち機械購入費は、内地6億4,200万円、北海道7,000万

表-5 昭和37年度建設機械整備費予算内訳

(1) 治水特別会計計上分 (単位:千円)						
事 項	補助率 (負担率)		36年度予算額		37年度 予算額 (B)	比 較 増△減 (B-A)
	36年度	37年度	当 初	補正後(A)		
(項) 建設機械整備費						
1. 建設機械整備費	(2/3), (1/2)	(2/3), (1/2)	1,124,000	1,135,059	1,187,000	51,941
機械購入費			600,000	600,000	642,000	42,000
機械修理費			500,000	511,059	515,000	3,941
モーターブール機 械工場整備費			24,000	24,000	30,000	6,000
(項) 北海道建設機械整備費						
1. 建設機械整備費	(10/10)	(10/10)	139,000	139,700	156,000	16,300
機械購入費			58,000	58,000	70,000	12,000
機械修理費			72,000	72,700	75,000	2,300
モーターブール機 械工場整備費			9,000	9,000	11,000	2,000
(2) 道路整備特別会計計上分 (単位:千円)						
事 項	補助率 (負担率)		36年度予算額		37年度 予算額 (B)	比 較 増△減 (B-A)
	36年度	37年度	当 初	補正後(A)		
(項) 建設機械整備費			1,545,000	1,554,557	1,748,000	193,443
1. 建設機械整備費			1,325,000	1,334,557	1,431,000	96,443
機械購入費			723,000	723,000	796,000	73,000
機械修理費			565,000	574,557	595,000	20,443
モーターブール整備費			37,000	37,000	40,000	3,000
2. 雪寒地域建設機械整備費			20,000	20,000	50,000	30,000
3. 雪寒地域建設 機械整備費補助	1/2	2/3	200,000	200,000	267,000	67,000
(項) 北海道建設機械整備費			971,000	972,700	1,000,000	27,300
1. 建設機械整備費			819,000	820,700	779,000	△ 41,700
機械購入費			589,000	590,700	514,000	△ 76,700
機械修理費			208,000	208,000	231,000	23,000
モーターブール整備費			22,000	22,000	34,000	12,000
2. 雪寒地域建設機械整備費			100,000	100,000	130,000	30,000
3. 雪寒地域建設 機械整備費補助	1/2	2/3	52,000	52,000	91,000	39,000

円、合計の7億1,200万円となっている。この機械購入費は、その大半が現有の老朽河川工事用機械の更新費にあてられ、ブルドーザ、ショベル系掘削機等の購入を行なうこととなっている。なお、内地分の機械購入費については、その一部が特に砂防工事用機械の増強にあてられることとなっており、これにより直轄砂防事業の施工の合理化を図ることとなっている。

(2) 道路関係建設機械整備費

道路整備特別会計に計上されている建設機械整備費は、前年度に比べ約2億2,100万円の増となっている。これらは、直轄道路改築工事および直轄維持に使用される一般道路工事用機械の整備費22億1,000万円と、「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」に基づく除雪用機械の整備費5億3,800万円に区分される。

(i) 一般道路工事用機械整備

一般道路工事用機械整備費のうち、機械購入費は、内地7億9,600万円、北海道5億1,400万円、合計13億1,000万円となっており、直轄道路改築用機械の購入および1級国道路直轄維持用機械の購入にあてられるが、

予算額は後者がその過半を占めている。直轄改築用機械については、民間建設業界における建設機械の保有量が逐年増加しているの、現在国において建設業者に貸与している建設機械の量は、原則として現状以上に増加しない方針をとり、工事の質的向上を図るための新工法の実施に必要な新機種機械の採用と、工事の施工上必要とするクラッシングプラント等の特殊機械の購入を行なうこととなっている。

1級国道の直轄維持用機械については、指定区間の延長に伴い必要となる機械の増強を行なうほか、直轄維持の完全機械化を一層促進するため、従来の維持区間についても必要な機械の充実を図ることとなっている。また、以上のほか、昭和35年度から実施している建設機械の性能試験については、前年度に引き続き実施することとなっている。

(ii) 除雪用機械整備

雪寒地域における道路交通の確保は、近時重点施策の1つにとりあげられており、これに伴い除雪用機械の整備費も、昭和36年度より大幅に増額されている。

昭和37年度における直轄除雪用機械の整備費は、内地5,000万円、北海道1億3,000万円、合計1億8,000万円、直轄維持区間の道路の除雪に必要なロータリー

除雪車、スノーローダ、除雪装置等の購入費にあてられることとなっている。

次に雪寒地域道府県における除雪用機械購入費に対する補助金については、内地2億6,700万円、北海道9,100万円、合計3億5,800万円が計上されているが、本補助金については、補助率がさきの法律改正により1/2から2/3に引き上げられたので、事業費としては、内地分については、おむね前年度と同額、北海道分については、約30%の増となっている。これにより従来どおり除雪ドーザ、除雪用グレーダ、除雪トラック等について補助を行なうこととなるが、昭和37年度以降においては、最近雪寒地域の道路交通確保の要路となっている市街地のたい雪の排除に必要なスノーローダの購入に対しては、重点的に補助を行なうこととなっている。

7. むすび

以上のほか、建設省所管の主要事業としては、住宅対策関係、官庁営繕、オリンピック東京大会実施準備費等があるが、これらは紙面の都合で割愛することとした。また、本稿に使用した直轄関係事業の予算額は、すべて地方建設局等の工事事務費関係を含んだ数字であるので、実質的な工事費はこれをやや下回るものであることをご承知願いたい。

II. 昭和37年度運輸省港湾事業の概要

吉 沢 勝*

1. 港湾整備5カ年計画について

昭和37年度の予算を述べる前に、一昨年来の懸案であった港湾整備5カ年計画が去る2月13日正式に閣議決定になったので、まずその概要について簡単に述べることとしたい。

この5カ年計画は、国民所得倍增計画の一環として立案したもので、36年度予算閣議において、その規模を2,500億円とすることが決められ、また、昨年の38国会において、その根拠法規として「港湾整備緊急措置法」が制定された。運輸省においては昨年来地元港湾管理者、港湾審議会、関係各省と協議の上各港の計画をまとめ、今回次の通り閣議決定されたものである。

(港湾整備5カ年計画閣議決定全文)

「この5カ年計画の骨子は昭和40年における全国の港湾取扱貨物量を6億2,000万トンとし、これを取扱うため36年度から40年度までの5カ年間にわたる港湾整備の投資額を、地方単独事業などを含めて、2,500億円と

するものである。

この5カ年計画の閣議決定は公共事業費のみであるが、この計画の効果を十分発揮させるためには、上屋、荷役機械等付帯施設の整備を、基本施設の整備に合わせて確実に行なうことが必要である。現在この5カ年計画に伴う起債事業計画は表-1の通りである。

今後の問題としては調整項目としても、計画のまま残してある250億円を、どう分配するかということがある。これについて現在考えられているものとしては、外

表-1 港湾整備5カ年計画関連起債事業総括表

(単位:百万円)

要 請 別	起債関係 事業費要	要 請 別	起債関係 事業費要
I. 外国貿易港湾の整備	33,963	III. 内国貿易港湾の整備	6,495
1. 一般港湾の整備	32,143	1. 一般港湾の整備	5,138
2. 木材港湾の整備	1,820	2. 漁獲物輸送施設の整備	781
II. 産業港湾の整備	24,204	3. 観光港湾の整備	418
1. 一般港湾の整備	20,189	4. 離島港湾の整備	158
2. 開港港湾の整備	50		
3. 石炭港湾の整備	3,699		
4. 木材港湾の整備	266	I. ~ III. 合 計	64,662

* 運輸省港湾局

貿港湾の船混み対策、木材輸入港湾の追加、新産業都市建設の中核となる開発港湾の整備、鉄鋼石油港湾に対する—14 m 浚渫、その他一般港湾計画の追加等である。

これらは計画のかたまったものから、その必要性に応じ、順次 250 億円の範囲内において追加して行く方針である。

なお、この5カ年計画の37年度までの進捗率は32%であるが、最近における海上輸送の緊迫から運輸省としては1年繰上げて完成させるよう強く希望している。

2. 昭和37年度港湾関係公共事業の概要

昭和37年度の港湾関係の公共事業は表—2の通りであって、前年度に比較し、総額において85億円、比率にして32%の増額となっている。

3. 港湾整備事業

港湾の整備は道路とならんで公共投資の2大重点として取り上げられ、224億円の国費が認められ、36年度に比較して34%の増加となっている。

これを地域別に見ると表—3の通りであり、また港格別に見ると表—4の通りとなっている。

37年度事業の重点は、昨年^{しんねん}の船混みの状況に鑑み、6大港を中心とする外貿港湾の整備、木材輸入の増加に対する木材港湾の整備、工業原材料および製品輸送のための産業港湾の整備、臨海工業地帯開発のための開発港湾

表—2 港湾関係公共事業費37年度予算総額 (単位:千円)

事 項	36年度 当初	37年度	差引増△減	前 比	対 摘要
港 湾 整 備 分 (内地、北海道、離島)	16,739,000	22,408,900	5,669,900	143%	
港 湾 海 岸 防 災 分 (内地、北海道、離島)	9,793,586	12,620,728	2,827,142	129%	
事 務 費 関 係 分 (港湾事業付帯事務費)	62,142	68,528	6,386	110%	
合 計	26,594,728	35,098,156	8,503,428	132%	

表—3 昭和37年度港湾整備地域別表 (単位:千円)

地 域 別	36年度	37年度	比較増△減
内 地	13,183,000	17,971,000	4,788,000
北 海 道	3,042,000	3,737,850	695,850
離 島	514,000	700,000	186,000
合 計	16,739,000	22,408,900	5,669,900

表—4 昭和37年度港湾改修港格別前年度対比表
(内地、北海道、離島) (単位:百万円)

港 格 別	36年度(当初)		37年度		伸 率		摘要
	事業費	国費	事業費	国費	事業費	国費	
特 定 重 要 港 湾	8,944	4,771	13,496	7,770	1.51	1.63	
重 要 港 湾	11,294	5,652	13,081	6,739	1.15	1.19	
地 方 港 湾	5,893	3,561	7,514	4,531	1.28	1.27	
避 難 港 湾	654	576	663	569	1.02	0.99	
航 路	263	263	222	222	0.84	0.84	
産業関連、局政、内海連絡	1,444	450	1,813	546	1.26	1.21	
作 業 船	1,131	1,131	1,451	1,451	1.28	1.28	
調 査	79	79	144	144	1.82	1.82	
補 助 率 差 額	—	259	—	437	—	1.69	
合 計	29,702	16,742	38,384	22,409	1.29	1.34	

の整備においでいる。

以下各要請別に主要事業について、その概要を述べる
こととする。

(1) 外国貿易港湾の整備

(i) 一般港湾の整備

昨年4月頃から、主要外国貿易港湾に著しい船混み状態が現われ、今日にまでおよんでおり、国会においてもしばしば問題となったことはご承知の通りであって、一部は昨年補正予算を組んで施設の増加をはかったのであるが37年度においては、この現況に鑑み36年度の約4割増の83億円の事業費を投入し、6大港を中心とする外貿港湾の整備を図ることとしている。

すなわち2大外貿港湾についてみると、横浜港においては、山下埠頭^{しもやま}8バースほぼ完成のほか新たに本牧埠頭に着工することとしており、神戸港については摩耶埠頭西側突堤5バースの完成を図る。

その他清水港の興津埠頭の促進、名古屋港稲永第2埠頭3バースの完成、大阪港安治川埠頭。

鋼材埠頭の完成、門司港田野浦第4バースの着工、—11m浚渫の完成、小倉日明埠頭の促進、博多港中央埠頭2バースの完成等を強力に促進することとしている。

(ii) 木材港湾の整備

木材の急激な輸入増加と従来の輸入港湾が船混みのため新地点に木材輸入港湾を整備することは、各方面から強く要望されており、また防災の見地からも放置できない現状であるので37年度には36年度の4.3倍に当る15億円をあて急激な整備を図る。

これを港別にみると従来実施してきた清水(37年度完成)、広島、小樽(38年度完成)については大幅な促進を図るほか、新たに酒田、伏木、七尾、敦賀、和歌山(本港)、姫路、宇野、函館、稚内の各港に着工することとしている。

(2) 産業港湾の整備

(i) 一般港湾の整備

鉄工業の急激な発展に対応して、工業原材料および製品の輸送に必要な港湾の整備は、5カ年計画においても重点的に取り上げており、37年度においても36年度に比較して、約4割増の事業費170億円を当てることとしている。

特に重点的に促進し、または新規に取り上げた事業としては、秋田港の浚渫、直江津港1万トン岸壁(37年度完成)、富山新港、青森港浜町埠頭、八戸港防波堤、宮古港中央埠頭(37年度完成)、小名浜港第2埠頭(着工)、千葉港3千トン岸壁、防波堤(着工)、東京港品川埠頭(2バース完成)、防波堤(着工)、川崎港1万トン岸壁(37年度完成)、名古屋港千トン岸壁(着工、37年1バース完成)、屑鉄埠頭(着工予定)、大阪港安治川突堤、大正区内港、姫路港浚渫、徳山下松港小型船埠頭、宇部港

東航路(37年度完成)、西航路(-7.5m完通)、高知港港口開さく、松山港防波堤、下関港第2埠頭第1バース(着工)、洞海港奥洞海航路浚渫、大分鶴崎港小型船施設、細島港1万トン岸壁(37年度完成)、室蘭港西3号埠頭、釧路港中央埠頭第3バース(着工)等である。

この他地方港湾では、久慈港、日立港、田子の浦港、赤穂港、川内港等について促進を図ることとしている。

(ii) 開発港湾の整備

現在未開発の臨海部に新たに工業地帯を建設するための中核となる開発港湾の整備は工場の地方分散、地域格差の是正等のため今後大いに重視すべき事業であり、新産業都市建設の気運が高まってきている現在大いに促進を図る必要がある。しかし、ほとんど港湾のない自然条件の良くない所に、新たに1万トン以上の大型船を入航させる必要があるとともに、工業用地の造成、工業用水の確保の容易な所を厳選する必要があるため、新規事業の採択には特に慎重を期している。しかし一度決定して着工した事業は工場誘致等に支障をきたさないよう格段の予算措置を考慮している。

継続事業である下関港長府地区、門司港裏門司地区、荏田港、衣浦港、石巻港、壬生川港については昨年2～3倍の予算で大いに事業の促進をはかるほか兵庫県別府港を37年度から着工する。また茨城県鹿島港、新潟港については平均3千万円程度の国費を投じて、大規模な調査を37年度実施することとしている。

(iii) 石油鉄鋼港湾

石油鉄鋼港湾は、その原料輸入の大型船を入港させるため-14mまでの航路浚渫の要求をしていたが予算折衝の際大蔵省と話し合いがつかず、本年度の実施は見送りとなった。問題の点は会社の負担分を現行の5割より引き上げるべきだとする大蔵省案に対して結論が出なかった点にある。

来年度以降においては、この点を調整して実施することとなる予定である。

37年度の各事業は従来実施してきた-12mまでの航路浚渫を、石油は千葉港、四日市港(37年度新規)、大阪港、姫路港(37年新規)、水島港について、また鉄鋼港湾は千葉港、名古屋港、大阪港、堺港(37年完了)、姫路港、尼ヶ崎港、和歌山下津港(37年度完了)、小倉港について実施する。

(iv) 石炭港湾の整備

石炭荷役の合理化を図るための近代的港湾施設の整備は、各港とも本年度ほとんど事業が完成する。各港湾の中、特に重点的に促進を計ったものは、北海道苫小牧港の整備で、37年度約13億円を投入して、本年中には3千トン級の船舶が荷役可能となり北海道炭輸送に一大威力を発揮することとなる。

37年度完了する港湾は、横浜、衣浦、四日市、大阪、

唐津の5港で、神戸、荏田の両港はほぼ完成、苫小牧港は前述の通りである。

(3) 内国貿易港湾の整備

内貿港湾の整備は、外貿港湾産業港湾に比較するとやや軽く考えられている。しかし特に旅客輸送、砂利、砂等建設資材の輸送、離島連絡等国民生活に密接な関係を有する事業については、重点的に大幅な促進を図っている。

まず一般港湾については、高松港の防波堤の建設、鹿児島新港、長崎港元船突堤等については旅客輸送、離島連絡の基地として、その整備が急がれているので促進を図ることとした。

避難港は室津港の重要性から大いに促進を図り、また鼠ヶ関港、柴山港、大迫港は37年完成することとしている。

観光港についてはオリンピックのヨットハーバーに予定されている江の島湘南港のほか、別府港、熱海港等の促進を図る。

離島港湾については離島の中心的港湾、すなわち佐渡の両津港、対島の厳原港、五島列島の福江港、種ヶ島の西ノ表港、屋久島の開発拠点である宮浦港の整備を重点的に実施する。

(4) 作業船整備事業・調査費

(i) 作業船整備事業

37年度の作業船整備費は内地12億円、北海道3億円、合計15億円で36年度に比べ24億円の増加となっている。このうち、作業船建造費は13億円で残り2億円が修理費に使用される予定である。

作業船建造のうち、特に大きなものとしては36年から継続中のバケット浚渫船2隻のほか、新たに日航グラブ船1隻(約5億円、2カ年)、ドラグサクシオン1隻(約8億円、2カ年)、デッパー船1隻(約1.5億円)等が考慮されており、これを含めて37年度の建造船舶は約10隻程度になる予定である。

(ii) 調査費

港湾調査費は36年の2倍に当たる1億3千万円を計上しており、37年度には開発港湾(鹿島・新潟)、瀬戸内海航路産業都市建設のための調査を重点に実施することとしている。

(5) 起債事業

37年度の港湾起債事業計画は、36年度に比べて、75億円増加して220億円となった。この額を基として、今後大蔵省、自治省と協議の上港湾整備促進法に基づき公共事業に関連する埠頭用地、荷役機械上屋、えい船等の整備と臨海工業用地の造成を図ることとしている。

なお、このほか37年度には外債として大阪港の整備に72億円を予定している。

(6) 昭和37年度港湾整備予算項目別表(表-5 参照)

4. 港湾海岸防災事業

国土の開発、産業経済の発展、都市の繁栄が、今後臨海地帯、特に港湾地帯に指向される関係上、港湾機能を維持し、港湾都市を防護するため防災事業の重要性は、第2室戸台風等のため、一段と高まっている。

37年度における港湾海岸防災事業は、事業費約195億円、国費にして126億円となっている。これを36年度と比較すると、事業費にして42億円、国費にして28億円の増加となっている。

37年度においては、特に伊勢湾台風、第2室戸台風の被害に鑑みて、東京湾、大阪湾、周防灘、有明海等に対して、異常高潮による災害を防止するため、防災事業の促進を図ることとした。

また、一般の海岸についても台風常襲地帯、大規模海岸事業、海岸侵食激甚地帯を重点に取り上げることとした。

また、チリ地震津波により、著しい被害を受けた地域に対する津波対策事業については、所定の全体計画に基づき、さらに事業の促進を図ることとなった。

新潟地盤沈下対策事業については、恒久対策事業の第2年目として、伊勢湾高潮対策事業については38年度完成を目的としてそれぞれ実施することとしている。

この他災害復旧事業については、その速やかな復旧はもとより、再度災害防止の観点から、災害関連事業、土木助成事業を加味した総合的復旧につとめること

としている。

なお、防災事業の各事業別内訳は表-6の通りである。各事業別に特記事項をあげれば次の通りである。

(1) 海岸事業

(49頁へつづく)

表-5 昭和37年度港湾整備予算項目別表（港湾改修）

(単位：千円)

事 項	36年度当初 (国費)(A)	37年度予算額 (国費)(B)	差引増△減 (B-A)	前年対比 (B/A)	備 考
(項) 港 湾 事 業 費	(失) 440,000 10,446,953	(失) 440,000 16,000,950	5,553,997	1.51	B/A は特失を含む比率である。
(1) 直轄港湾改修費	5,100,003	8,067,373	2,967,370	1.58	
(2) 作業船整備費	919,000	1,165,000	246,000	1.27	
(3) 港湾事業調査費	65,000	130,000	65,000	2.00	
(4) 港湾改修費補助	(失) 440,000 4,103,950	(失) 440,000 6,201,577	2,097,627	1.46	
(5) 地方財政再建団体補助率差額	259,000	437,000	178,000	1.69	
(項) 特定港湾施設工事	2,298,850	1,530,100	△ 768,750	0.67	
(1) 輸 出 港 湾	358,570	182,150	△ 176,420	0.51	
(2) 石 油 港 湾	265,090	326,387	61,297	1.23	
(3) 鉄 鋼 港 湾	1,144,650	735,897	△ 408,753	0.64	
(4) 石 炭 港 湾	530,540	285,666	△ 244,874	0.54	
内 地 計	(失) 440,000 12,745,803	(失) 440,000 17,531,050	4,785,247	1.36	
(項) 北海道港湾事業費	(失) 60,000 2,048,000	(失) 60,000 2,461,400	(失) 0 413,400	1.19	
(1) 直轄港湾事業費	1,776,000	2,107,100	331,100	1.19	
(2) 作業船整備費	212,000	286,300	74,300	1.35	
(3) 港湾事業調査費	14,000	14,000	0	1.00	
(4) 港湾改修費補助	(失) 60,000 46,000	(失) 60,000 54,000	0 8,000	1.08	
(項) 特定港湾施設工事	934,000	1,216,450	282,450	1.30	
(1) 石 炭 港 湾	934,000	1,216,450	282,450	1.30	
北 海 道 計	(失) 60,000 2,982,000	(失) 60,000 3,677,850	695,850	1.23	
(項) 離島港湾事業費	514,000	700,000	186,000	1.36	
(1) 直轄港湾改修費	38,000	0	△ 38,000	—	
(2) 港湾改修費補助	476,000	700,000	224,000	1.47	
(内地・北海道・離島計)	(失) 500,000 16,241,803	(失) 500,000 21,908,900	5,667,097	1.34	

表-6 昭和37年度港湾海岸防災事業内訳表

(単位：千円)

区 分	36 年 度 当 初		37 年 度		前年度(当初)差引増△減		前年度(当初)対比		備 考
	事業費	国 費	事業費	国 費	事業費	国 費	事業費	国 費	
海 岸 等 事 業 費	5,163,302	2,469,300	7,541,067	3,725,100	2,377,765	1,255,800	1.46	1.51	
1. 海 岸 事 業 費	3,696,368	1,302,800	5,765,867	2,198,700	2,069,499	895,900	1.56	1.69	
内 地 事 業 費	3,593,700	1,250,800	5,616,500	2,123,700	2,022,800	872,900	1.56	1.70	
北 海 道	41,668	25,000	56,667	34,000	14,999	9,000	1.36	1.36	
離 島	61,000	27,000	92,700	41,000	31,700	14,000	1.52	1.52	
2. 新潟地盤沈下対策事業	1,218,334	887,000	1,365,500	977,900	147,166	90,900	1.12	1.10	
3. チリ地震津波対策事業	209,100	132,000	373,200	324,000	164,100	192,000	1.78	2.45	
直 轄	0	0	250,000	250,000	250,000	250,000			
補 助	209,100	132,000	123,200	74,000	△ 85,900	△ 58,000	0.59	0.56	
4. そ の 他	39,500	147,500	36,500	224,500	△ 3,000	77,000	0.92	1.52	
伊勢湾高潮対策事業費	6,805,135	5,095,000	5,550,224	4,239,000	△1,254,911	△ 856,000	0.82	0.83	
一 般	2,822,735	2,387,000	2,810,224	2,375,800	△ 12,511	△ 11,200	0.996	0.996	
伊勢湾防波堤関係	3,982,400	2,708,000	2,740,000	1,863,200	△1,242,400	△ 844,800	0.69	0.69	
小 計	11,968,437	7,564,300	13,091,291	7,964,100	1,122,854	399,800	1.09	1.05	
災 害 復 旧 事 業 費	2,139,177	1,706,186	4,725,965	3,849,733	2,586,788	2,143,547	2.21	2.26	
災 害 関 連 事 業 費	1,255,449	523,100	1,705,209	806,895	449,760	283,795	1.36	1.54	
小 計	3,394,626	2,229,286	6,431,174	4,656,628	3,036,548	2,427,342	1.89	2.09	
合 計	15,363,063	9,793,586	19,522,465	12,620,728	4,159,402	2,827,142	1.27	1.29	

昭和36年度の建設機械の 生産、輸出、輸入実績について

上 田 直 四 郎*

1. ま え が き

はじめにおことわりしておかなければならないことは、統計表の出所の違いについてである。すなわち生産統計は通商産業省調査統計部、貿易の表は通関実績(大蔵省税関部)による。

物動の比較対照をする上において統計の分類は同一であるべきであり、この意味においては生産統計同様に貿易の表も通商産業省のものであるべきだが、通商産業省の輸出、入統計は承認統計であり、契約成立後、キャンセルされて通関しないものが相当にあるので、実態は把握し難い。通関統計の分類のしかたは生産統計とは異なるけれども内容においては生産統計と全く同一の品目のみを集計した。

昭和36年度の経済情勢は、最近に近く混乱したものであった。すなわち日本の輸入制限がガット東京総会(1昨年11月)で指摘された結果、自由化スケジュールが強行されたために輸入は増大し、また各企業にあっては国際競争力培養のための設備投資の過大と、それに伴う設備機械類の輸入が増大し、こうした景気の過熱に対してとられた金利の引上げ、これ等の施策による利益率の減少等の因果関係から、困難な、しかも相当長期にわたるであろうけわしい山道にさしかかったのである。

建設機械の需要の背景は公共事業費、なかんずく道路整備費にあるとはいいいながら、こうした経済とは無関係に成長を続けることは不可避なことであった。すなわちまず、やり玉に上ったのが建築投資ブームの抑圧、金利引上げによる中小土建業者の金詰り、これらが直ちに建設機械の需要減となってきた。受注量の減少は最近ますます激しい。こうした中でも真剣な企業努力は着々と実を結び以下のべるように驚異的な実績をあげている。以下生産、輸出、輸入の実績を比較して分析を行ない、最後に37年度の展望を試みることにしたい。

2. 生産、輸出、輸入実績

表-1に示すように生産は737億円を示したが、これは前年度実績の156%で、特に掘削機械、トラクタの伸びが顕著である。

輸出は51億円を示したが、これはもちろん戦後の最高で対前年度比155%であった。特にしゅんせつ機械、

* 通商産業省重工業局産業機械課 通商産業技官

表-1 昭和36年度生産、輸出、輸入実績

単位:百万円

区 分	生産 (A)	輸出 (B)	輸入 (C)	国内需要量 (D) (A+C-B)
金 額	73,705	5,075	4,251	72,881
百分比 (%)	$\frac{A-B}{D}=94.1$	B/A=6.9	C/D=5.9	

道路機械、基礎工事用機械の伸びが著しかった。

輸入は42億円を示したが、対前年度比138%であり、特に大幅に輸入されたものはない。

これをみれば、昨年度の土建機械の成長はまことに著しいことがわかる。すなわち輸入比率は国内需要量の5.9%であり、また国産による国内充足率は94.1%である。しかも輸出量は生産量に比べ6.9%であることは、日本の建設機械の国際的地位はようやく上位に位置を占めつつあることを示している。さらに性能の向上と安定をはかれば、立派な輸出産業として繁栄が十分期待されるものであろう。要するに数字の上では堅実な形といえよう。しかし、これはあくまでも数字の上でのことであって、これを現時点の

(イ) 日本経済の混乱が生産、輸入面にはまだあらわれていない。

(ロ) 外貨統制によって保護されている。

等のことを念頭にいれると、むしろ37年度がそのあおりで大ショックがあらわれることになる。

すなわち、37年度は、

(イ) 金融逼迫の結果、受注残が殆んどなくなる。

(ロ) 貿易の自由化が殆んど行なわれる。

ということである。こうしたことを考えると、日本の建設機械の将来は、必ずしも安定しているとはいいい難いものがある。これを要するに、36年度までの建設機械の伸びは日本経済成長のテンポをはるかに超えるスピード発展であったが、全くの安定したすがたではなく、むしろ37年度以降の反響が危惧されるものである。

3. 機種別生産について

表-2に示すように平均して前年度比156%とものすごい上昇を示しており、特に久しく伸び悩みの状態にあった掘削機械が対前年度比174%の高率を示したことは一応注目されよう。日立、神戸製鋼、石川島コーリング、油谷、新三菱重工、日本車輛等の大手がそろって体

表-2 36年度生産実績

	重 量	金 額 百万円	対前年比 %	対全生産 量比 %
掘 削 機 械	45,729	18,891	175	25.6
しゅんせつ 機 械	3,146	1,032	69	1.4
整 地 機 械	9,662	4,008	150	5.4
アスファルト 機 械	4,964	1,804	220	2.4
コンクリート 機 械	20,013	5,497	141	7.5
基礎工事用 機 械	7,118	2,356	432	3.2
ト ラ ク タ	85,955	40,117	153	54.5
計	176,587	73,705	156	100

制が整ってきたことによる。特に数年前からのメーカは地盤がすっかりでき上っているの、相当の伸びがあった。37年になれば、さらに浦賀船渠が米国シュータイプとの技術提携によるショベル、トラッククレーン等が進出するであろうし、さらに2〜3社が進出する気配を示しているの、37年下期は決戦の時期となろう。ショベル業界に今後望まれるのは生産分野の圧縮であろう。他の機種のように小企業はないので倒産はありえないが、日和見経営では決して発展は期せられない。トラクタとならんで土建の基礎的機械であるので、各大メーカが進出して来るゆえんでもあろうが、ここで大いに反省する必要がある。

なお、川崎車輛のショベルローダは積込機械として鉱山機械の一部に入れてあるけれども、できれば、掘削機械に編入の方がよいと思う。何となれば後はショベルローダは従来の小松、三菱日本重工業、東洋運搬機、川崎車輛のほか古河鋳業、三井三池等が加わって競争することになり、相当の伸びも考えられるし、用途は土建工事が多いからである。

つぎに注目されるのは基礎工事用機械の伸びであろう。34年までは殆んど生産量もないので分類表にもなかったものだが、35年に5億円の生産があり、36年には実に24億円を示した。その殆んどがディーゼルパイルドライバである。大手メーカとしては石川島播磨重工、新三菱重工、神戸製鋼等で他に5社ほどメーカがある。ソ連の振動式くい打機が紹介されて以来、日本でも振動式メーカとしては、ダイハツ、汽車製造、古河鋳業、新三菱等が進出してきたが、本格的にはなっていない。このほかに石川島播磨重工が技術提携によって（油圧による振動）進出の準備中であり、注目されている。他に清水建設が技術提携で自社用として計画しているが、こうした土建業者の動きは他に大成、大林、西松等にもあるようだ。超大型のものとしての新三菱のベノト式（技術提携）、加藤のカルウエルド式（コピー）等があるが、量的には少ない。

アスファルト、コンクリート機械類は大方の注目を集め、事実アスファルトフィニッシャーでは、新三菱、加藤、日平産業、酒井工作、三井三池、新潟鉄工、等のメーカ（他にも数社ある）がきびすを接して進出したわけ

だが、なにぶんにもトラクタ、ショベル等に比べれば仕事量は全く少ないので、頭打ちの状態を示すものと思われる。コンクリートフィニッシャーにおいても同様で、汽車製造、住友機械、油谷重工、他に2〜3社があるが、量は多く望めない。トラックミキサは最近までハイロー式の萱場工業、ほかに川西、犬塚、金剛、東邦特殊自、等があったが、これに新潟鉄工がウオシントン社の技術を導入して国産化に乗り出し、また神鋼レックスも登場したが、さらに現在3社ほど技術の導入による進出を企画している。

トラクタは従来、小松、三菱日本、日特金属の3社で生産されていた。（このほかに林業専門用として岩手富士があるが量は非常に少ない）。数多い機種の中でトラクタ工業ほど生産技術の困難なものは少ない。膨大な生産量を示しているのに、他産業からの進出が全くないのはトラクタ工業がいかに基礎技術が困難なものであるかを物語っている。日立が3年ほど前から苦心を重ねてやっと企業化できそうな段階になったが、日本最大のメーカ規模をほころ日立が、鋭意力を注いでも簡単に満足な性能は得られなかった。しかし日立のトラクタに搭載しているエンジンは優秀なようで、従来のものよりピストン速度が遅いもので、しかし性能曲線は満足なものであった。これは今後の建設機械エンジンの方向を示しているともいえる。一方最大の強敵キャタピラ社と新三菱の技術提携の話が、ぼつぼつ具体化してきつつあるようだが、提携条件のいかんによって国内メーカの存亡にもかかわることでもあるので、37年度最大の話題は本件の処理になるであろう。

他にも多種の機種があるが、詳述はさけることとした。

以上のことを総合して、36年度の建設機械業は、造船、車両メーカの進出が目立ったことである。これらメーカの体制は37年度になって整うであろう。

さらには既存メーカの機種の分野がほぼ安定しかけてつあることである。

4. 地区別、機種別、輸出について

何といっても特筆すべきはインド国防省との技術提携にもとづく小松のトラクタの輸出であろう。この貢献は全く大きい。こうしたことが他の機種にも望まれるが、今のところ実績が上っていない。小企業ながら酒井工作がローラを技術輸出することがほぼ確定しつつあるもようだが、これも賞されてよいもので、今後努力しさえすれば、現状の性能の機械類でも、東南アジアを主体とした方面への技術を含めた輸出は可能性が十分にあるし、またそうしなければ、37年度の不況は乗り切ることが難しいであろう。表-3に示す通り、地域としては前述したインドが全輸出量の28%で第1位、第2位はエジプトの15%、第3位は僅差でインドネシアの15%、第4位

表—3 建設機械輸出実績(通関統計)(昭和36年1月～12月)

単位: 千円

機 種	車輪式けん引車	自動三輪式けん引車	無限軌道式けん引車	車輪式けん引車の部品	無限軌道式けん引車の部品	けん引機	同左部	エキスカベータ	同左部	コンクリートミキサ	道路建設機械	同左部	ローダ	グレーダ	ブルドーザ	計
国 名																
香 港	2,679		1,236		10,330					237	88,465	5,513	9,270		6,625	124,355
台 湾	7,989			149	163				197		7,362	10,350				26,210
タ イ	2,520		3,614								24,596	4,091	12,926		3,318	51,065
北ボルネオ				151							10,731	792			51,303	62,977
マ ラ ヤ	131		3,226		640			14,800	3,150		9,946	1,165	2,722		26,031	61,811
フィリピン	15,393		20,889	908	372						14,123	1,122			18,270	71,097
インドネシア	65,716		9,036	522	20,250	196,200		31,215				63,693	9,566	35,026	315,464	746,688
ビ ル マ	5,212			7,336	618			43,128			36,868	32,070	5,374	5,095	19,997	155,698
サウジアラビア	33,183										11,019	39		5,706	65,886	115,833
コロンビア	648										5,554				9,000	15,202
カンボジア			6,005										7,976			13,981
(ボ) インド					1,268				3,781		66,201	2,806				74,056
イン ド			398,385	1,344	17,232				28,270		93,726	174,740	5,400		697,675	1,416,772
パキスタン											142,839	18,605	1,744			163,188
シンガポール				488	3,308			3,564	148		19,931	10,675			3,931	42,045
エジプト				415	778	716,573	10,666	23,435	3,395							755,262
南阿連邦				1,603				31,819			5,213	1,462		5,678	6,279	52,054
チ リ ー				147	147						35,382	8,126		7,495	15,116	66,413
ブラジル											98,502	19,824		16,964	7,065	142,355
アルゼンチン									1,534		33,471	1,206		107,568	13,133	156,912
南ベトナム	13,978						90			450	129,735	108,540	3,822	4,500	129,257	390,372
ギリシア															20,366	20,366
ヨルダン											11,985	1,823				13,808
レバノン															6,675	6,675
琉 球	4,566	560	1,984	540	2,595					7,250	6,384	20,017	2,590		2,808	49,294
そ の 他	203	—	—	4,471	10,941		8,969	49,494	1,008	1,570	170,926	2,116	5,167	10,521	15,121	280,507
計	152,218	560	444,375	18,074	68,642	912,773	19,725	225,725	13,213	9,507	1,022,959	496,751	58,581	198,553	1,433,340	5,074,996

表—4 建設機械輸入実績(通関統計)(昭和36年1月～12月)

単位: 千円

機 種	車輪式けん引車	無限軌道式けん引車	車輪式けん引車の部品	無限軌道式けん引車の部品	けん引機	同 左 部	エキスカベータ	同 左 部	コンクリートミキサ	道路建設機械	同 左 部	ローダ	グレーダ	ブルドーザ	合 計
国 名															
U S A	155,009	389,413	48,946	287,413	796,500	48,839	36,716	12,784	6,535	414,966	175,142	31,160	17,730	318,987	2,740,140
フ ラ ン ス	5,844									48,642	4,518				59,004
西 ド イ ツ	69,987	46,905	3,564	159		440	7,335	324	1,646	196,930	69,160	8,855		287	405,592
ス エー デ ン			3,141							17,156	192	2,256			22,745
イ ギ リ ス	691,323	76,716	6,820	15,733		119	74,825	1,823	3,439	35,803	3,991	564			911,156
オ ラ ン ダ															
ベネエゼラ															
ソビエト連邦				59						47,510	216				47,785
イ タ リ ア	586									1,818	259				2,663
チエコスロバキア	1,881														1,881
ソ連領アジア											1,600			41,248	42,848
ペ ル ギ ー										3,060	119				3,179
オーストラリア											245				245
そ の 他		11,175	718							1,949					13,842
計	924,630	524,209	63,189	303,364	796,500	49,398	118,876	14,931	28,776	750,870	257,506	40,579	17,730	360,522	4,251,080

は南ベトナムの8%,この4カ国で66%を占めている。

機種別にみれば、第1位はトラクタで総額21億円で42%を占め、特にインドに対しては11億円を輸出している。第2位は道路建設機械で総額15億円で30%、第3位はエジプトの18%、第4位は掘削機械で2億円、4%となっている。特にトラクタ、道路機械で72%を占める。機種として市場開拓の努力がさらに希望されるものはショベル、地域としては東南アジアにさらに積極的に進出すべきであろう。輸出市場は開拓中であることは、道路機械の市場をみれば納得される。

輸出市場が膨大であるから大いに努力すべきことは人

口をみても面積をみてもいえることだが、さきにものべたように小松のインドに対する努力が効を奏していることを考えると、他の企業においても、各地域に最大の努力を傾倒されることを望むや切なるものがある。

5. 地区別、機種別、輸入について

表—4 にみるように地域としての第1位はアメリカで総額27億円、全体の64%を占めるが、そのうちトラクタは12億円である。第2位はイギリスの9億円—21%、第3位は西独の4億円—9%で、この3カ国の合計40億円で94%を示している。ソ連から古い打機が相当輸入されたようにみえたが総額5千万円で1%にしかない。

機種別にみれば、第1位はトラクタの21億円で全体の49%、第2位は道路機械の10億円—24%、第3位はしゅんせつ機械の8億円—22%となっている。

しゅんせつ機械の輸入が多かったのは、技術提携にもとづく国産化見本としての意味を多分にもつ日本鋼管が入れたエリコットの故である。量として多いのはもちろんキャタピラートラクタが圧倒的である。バーバークレーン、ブローノックス、インターナショナル等の製品もようやく相当認識されてきた。農林用としてフォードソン、ファーガソンが入ってきた。英国が第2位を占めているのは、クローラトラクタのうち農林用としてのこれらのものが相当に多いからである。

道路用機械類はその性能がまだまだ向上するものとみえて36年に輸入されたものは相当に改良されている。

特にドイツは今後大いに注目されるだろう。

6. むすび

建設機械の最近の伸長の背景は道路整備にあるといつて過言ではない。そこで道路整備金額と生産量とはどうなっているかをみると図-1のようになる。生産量はすべて道路に投入されているわけではないが、概して道路に比例して伸びてきた。道路整備は37年度もまた増額されるが、36年程ではないことと、金融のひつ迫による機械の購入意欲の減退、貿易の自由化による輸入の増大等を悲観材料として、基礎工事用機械の本格生産への移行、トラクタの増産体制の急増等を楽観材料とすれば、機種別に検討してみても37年度の生産額は879億円、36年度の20%程度の増となることが考えられる。しかし受注残は年度末において殆んどなくなることが予想される。最近の受注残は各社共軒々減少しており、昨年9月期の受注統計からみると約2カ月の減少となっている。

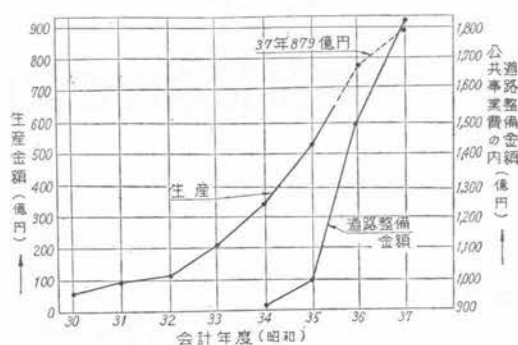


図-1

る。従ってこのまま推移すれば生産増とともに需要の悪化によって年度末には甚だ危険な状態となろう。

貿易の自由化スケジュールは強行されつつある。本誌3月号の「貿易自由化と建設機械」に記載されたとおり、36年12月で殆んど機種が自由化されて、残った主なものにはトラクタ、ショベル、モータスレーパとなった。トラクタを除いて本年10月には全部自由化されるはずである。

こうした中において各企業に求められるものは、生産品目の整理である。それぞれ専門生産体制をととのえない限り、輸入に対抗できなくなるし、輸出市場も侵されることは必至である。すなわち存在が許されないことになるわけである。企業の系列化および業務提携も早急にとらるべき手段の1つである。従来のように漫然と八百屋のように品目をならべて商売できる時代でなくなることと思っているのである。

最近のEECの動きは特に活発であり、海外情勢として緊迫しており、国内情勢は悪化をたどる一方であるので、あえて警鐘を打つゆえんである。

(45 頁から)

第2室戸台風の被害状況から特に大阪尼ヶ崎に高潮対策緊急整備3カ年計画が樹てられ、30年度から実施される。なお、大阪については従来の3割補助が4割に引き上げられることとなった。

また、一般事業は東京、周防灘を重点として実施し、その他の統制事業は1割程度の増加となる予定である。

新規事業は内地18箇所、北海道2箇所、離島2箇所の計22箇所となっている。

(2) チリ地震津波対策事業

37年度から新規に八戸港、大船渡港の防波堤に国の直轄事業として着工するほか、女川港、文里港の防波堤についても補助事業として着手する。

(3) 伊勢湾高潮対策事業

この高潮対策事業は37年度62%の進捗率となり、この災害復旧事業は全体の81%の進捗率となる。また地盤沈下対策の規定の事業は全部完了するが新規追加事業として沈下量の大きいもの、経済効果の大きい事業に着工することとしている。

昭和36年度建設関係技術導入の展望

坂 本 剛*

まえがき

技術導入も戦後正式に始められてから既に10余年を経て、戦後の技術的おくれを早急に世界的レベルに引き上げるといふ、いわゆる回復要因的な段階をすぎ、国際競争力をつけるという第2段階に入った感がある。

特に貿易の自由化を控えて最近その件数は非常に増加している。建設関係機械も例外ではなく、高速道路、地下鉄、東海道新幹線の建設、海浜の埋立、宅地の造成、オリンピックの開催、高層建築物の建造等の影響も加わって、その件数はやはり増加の傾向にある。

以下その概要を述べよう。

1. 技術導入の傾向

昭和24年ドッジラインに沿って、いわゆる経済9原則に従ったインフレの収束による経済安定方策が強力に推進され、これに伴って昭和24年12月1日に「外国為替および外国貿易管理法」を国際経済取引の基本法として公布した。また、この基本法の特別法として、外資法が昭和25年5月に公布された。

前者は乙種技術輸入を規制するものであり、後者は甲種技術導入を規制するものである。

すなわち乙種技術援助契約とは、契約期間が1年以内のもの、または1年以上でも対価が円貨払いのものであり、甲種技術援助契約とは、契約の期間または対価(外貨)の支払期間が1年をこえるものである。

技術導入の認可基準は、外資法第8条に基づきのようになっている。

- (1) 直接または間接に国際収支の改善に寄与すること。
- (2) 直接または間接に重要産業または公益事業の発達に寄与すること。

しかし、その後諸種の事情により、認可の新方式として昭和34年7月に、条件付認可、および認定制という一種の緩和策が出された。

その後外貨事情の好転、または貿易の自由化等の影響もあり、技術導入の認可基準をさらに緩和しようという気運が生じ、昭和36年5月、次のような条項に該当しないかぎり原則的に認可することとした。すなわち

- (1) 同種の国産技術がすでに企業化されているか、または近く企業化されることが明らかで、その発

達を著しく阻害するおそれのある場合。

- (2) 中小企業を不当に圧迫するおそれのある場合。
- (3) 産業秩序をいちじるしく乱すおそれのある場合。
- (4) 当該技術の受入態勢が明らかに不備で当該技術を消化し、さらに発展させる見通しのないと認められる場合。

上記のような認可基準のもとに行なわれた技術導入の件数をみると図-1のとおりで、35年度から急増している。昭和25年度から昭和35年度までに支払われた甲種技術導入の対価は305,829千ドル、乙種技術導入のそれは甲種の約12%で43,662千ドルとなっている。ただし乙種技術導入の対価はドル換算したもので、一部は円貨で支払われるので、これが全部流出外貨ではない。

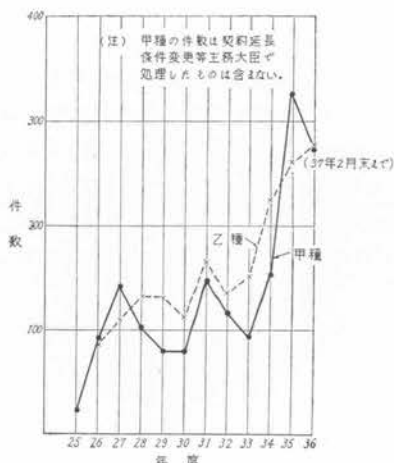


図-1 甲乙種別年度別技術導入件数

これ等外貨は、わが国外貨支払い総額の2%に足らず、また昭和35年度の例をとってみるに、技術導入による支払外貨が約341億円であり、わが国の技術研究費が年間2,000億円足らずで、欧米先進国の数分の1から数10分の1にすぎないということを考え合わせると、いかに技術導入が手っ取り速く効果的であるかということがわかる。

しかし、このことは逆に、わが国における技術研究意欲の阻害という悪い面も持っており、必ずしも手放しで礼賛すべきことではなく、むしろ技術導入は必要悪というべきであろう。

* 科学技術庁振興局 業務課課長補佐

建設関係についてみると、甲種で技術導入された建設機械および工法の現在までの総計は25件（ただし、昭和37年3月6日現在）であり、乙種については、昭和35年度7件、昭和36年度10件（ただし、昭和37年2月末現在）とその件数は必ずしも多くないが、その内容が図面および特許使用権の買切りで、製作数量に制限が加えられないケースが、他の業種の場合に比べて圧倒的に多いことがその特長といえよう。

2. 昭和36年度建設機械 技術導入の概要

昭和37年3月6日現在において認可された、甲種、および乙種の技術導入の件名を示すと表-1、2のとおりである。ただし、乙種については科学技術庁において認可したものであり、大蔵省における外貨割当て許可も終わったものでは必ずしもない。

次にこの表にもとづいて、その技術内容の概要を説明しよう。

[A] 土工用モビールクレーン、ショベル、ローダ等

甲種に3件（日本車輛、久保田鉄工、浦賀ドック）、乙種に1件（古河鉱業）あるが多目的用のもので、アタッチメントの取換えにより種々の用途に使用できる。

a. スクレープドーザ（日本車輛）

写真-1 に示すごときのもので、次のような特長をもっている。

- (1) スクレープ、土砂運搬、土砂の排出が連続してでき、また前後自由に動けるのでUターンの必要がない。
- (2) クローラの重心と機体の重心が一致しているので安定がよい。

機体の腹の中にスクレープした土砂を抱きこんで運搬するため相当大きな空間を必要とし、そのためにエンジンの小型化、その装架法、駆動装置等に独特の設計が施されている。アタッチメントの取付けによりブルドーザとしても使用できる。



写真-1 スクレープドーザ

b. 15t 折りモビールクレーン（久保田鉄工）

建設機械用としてよりはむしろ港湾荷役用を主目的として導入されたもので、ブームの長さが写真-2 に示すように非常に長く25mを有する。特長は次のとおりである。

- (1) 巻上げ、走行、旋回、俯仰の4動作が正逆いずれも

表-1 昭和36年度建設関係甲種技術導入件名

認可年月日	件名	日本側	外国側
36.4.4	H.W 式くい打工法並びに H.W 式機械の製造技術	清水建設	Robert Hochstrasser (西独)
36.6.9	アスファルトフィニッシャの製造技術	酒井工作所	U. Ammann Ltd. (スイス)
36.7.4	スクレープドーザの製造技術	日本車輛	Menck & Ham-brook G.M.P.H (西独)
36.9.10	振動くい打機および掘削機の製造技術	石川島播磨重工	Procedes D.B. Civil Co. (仏)
36.10.17	土木建築用ブームおよびクレーンの製造技術	日本ビティ	American Pecco Corp. (米)
36.11.7	積荷列車の製造技術	神戸製鋼	Salzgitter Maschinen A.G (西独)
37.1.19	15t 折りモビールクレーンの製造技術	久保田鉄工	Leo Gottwald K.G (西独)
37.3.6	エクスカベータ、クレーンおよびモートルローダの製造技術	浦賀船渠浦賀玉島ダイゼン工業	The Thew Shovel Co. (米)

表-2 昭和36年度建設関係乙種技術導入件名

認可年月	種別	件名	外国側	日本側
36.6	図面輸入	シュウィング、ユニバーサル、クライミングクレーン	Friedrich Wilh. Schwing (西独)	興造船
36.8	"	大型液漕船	Utah-Construction & Mining Co. (米)	日本ドレッシング
36.11	"	パイプレトリコンバクタ	Orenstein Koppel und Lübecker Maschinenbau A.G (西独)	汽車製造
36.12	"	コンクリートポンプ、アジテータ、ミキサ	Friedrich Wilh. Schwing (西独)	三菱造船
37.1	"	液漕船用液漕機械	George Pelton (米)	川崎重工
37.2	"	多目的旋回ショベルローダ	同上	古河鉱業
37.2	"	シュウィング折たみ式タワークレーン	同上	興造船
37.2	"	セニア型コンクリートスプレッドおよびコンクリートフィニッシャ	Joseph Vögele A.G (西独)	汽車製造
36.10	図面および技術資料の輸入	コルクレート工法	Colcrete Ltd. (英)	清水建設
36.6	技術者招聘	大型アスファルトプラントの組立調整および運転操作	Frederick Parker Ltd. (英)	大倉商事
36.8	"	全油圧式パワーショベルの運転技術	Societe Industrielle de Construction (米)	新三菱重工
36.9	"	フューラー式建築技術	R. Buckminster Fuller (米)	読売新聞社
36.10	技術資料の輸入および技術者招聘	黒部第4ダム	Electroconsult S.P.A. (伊)	三菱商事

れも空気操作で、同時または単独に操作できる。

- (2) 車軸がスプリングを介して装架されており、40 km/h の高速走行ができる。なお重量物のつり上げ中はスプリングを固定する。

- (3) 旋回レースにボールベアリングが使用されている。なお写真-2 に示すように、アームを取換えること

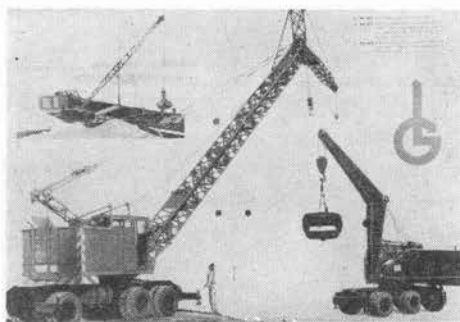


写真-2 15t 折りモバイルクレーン

により他の目的にも使用できる。

c. エクスカーベータ、クレーン、モートルダ、(浦賀ドック)

この導入技術はアタッチメントの取換えにより、クレーン、ショベル、ドラグライン、クラムシエル、ホー、パワーショベル、モートルダなど非常に多目的に使用でき、車輪もタイヤ、クローラを用い、またモバイルクレーンとトラッククレーンがあり、機種が非常に多くまた性能も幅が広い。特長は、前記 15t 折りモバイルクレーンと同様に、旋回部にボールベアリングを使用して、4本のレバーで多様の操作が同時、または単独にできる。

その他、油圧式ジョークラッチ、油圧式アウトリガ、流体接手、トルコンの使用等の特長もある。

d. 多目的旋回ショベルローダ (古河鉱業)

これも前者と同様ショベル、クラブバケット、ドーザ、トレンチャ、フォークリフト、クレーンフック等多目的に使用できる中型機械で、次の特長を有する。

(1) 運転台が不旋回で、ブームのみ 180° 旋回し、旋回操作は油圧シリンダによって行なう。

(2) 不整地においては前輪をクローラと取換えることができる。

[B] 建築用クレーン

甲種 1 件 (日本ビティ)、乙種 2 件 (呉造船) があり、いずれも高層建築用の高リフトのクレーンである。

a. クライミングクレーン、および折たたみ式タワークレーン (いずれも呉造船)

前者は 図-2 に示すように、建築物中に設置でき、360° 回転できる長さ 20~30m のブームをのせ、マストは中にロープ引上式上昇機構を有し、建築物のフロ

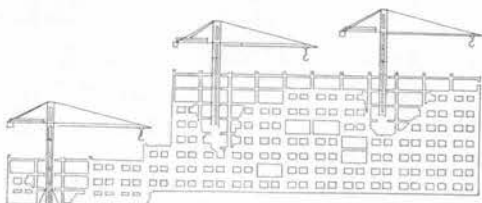


図-2 クライミングクレーン (左は外わく式クレーン)

ーを利用してクレーンを引上げることができる。ジブには水平ジブ型と俯仰ジブ型とがあり、フローラが利用できないときは外わくマストを設置し、外わくマストは建物の高さに応じてつぎたし、クレーンがその中を上昇できるものもある。

後者は折りたたんでトラックで自由に輸送できる折りたたみ式のクレーンで、クレーン能力 1.8t および 3t、リフトは 31.5m および 41.5m の 2 種あり、巻上速度は 20m/min の高速である。またこのクレーンは現場に輸送し、20分の短時間で組立てまたは折りたたみができる。

b. バイネクレーン (日本ビティ)

リフト 43~50m、つり上能力は 4.4~8.4t で、レール上を走行でき、ジブの長さは 30m である。

[C] コンクリートおよびアスファルト用機械

甲種 1 件 (酒井工作所)、乙種 4 件 (三菱造船、汽車製造、清水建設) がある。

a. アスファルトフィニッシャ (酒井工作所)

道路幅員 0~2m、および 0~3m の 2 機種あり、いわゆる小工事用の専用機である。重量僅か 2.1t という軽量小型で、輸送用タイヤ車輪を用いて人力でかんたんに移動できる。振動板が 図-3 のようにクローラの間にあり、前後、上下、左右の合成振動を行ない、まき出、突固めを同時に行なう。骨材のまき出にも使用できる。

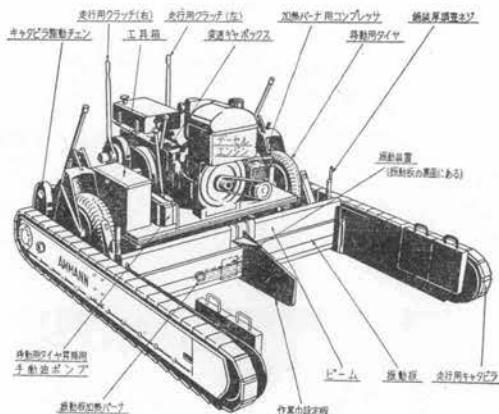


図-3 アスファルトフィニッシャ

b. バイブレートリーコンパクタ (汽車製造)

この機械は 写真-3 のようにクローラによって自走しながら 4~6 個の自由に振動するコンパacting シューをもって高度の転圧作業を行なうもので、次の特長を有する。

(1) 希望する振動数が各シューごとに自由に得られる。

(2) 作業幅は 3.85m であるが外側のシューを外すことにより、3.12m、2.50m にもなる。

(3) 1m の深さまで締固め効果がある。

(4) コンパクトシューが各々独立して装架され、別

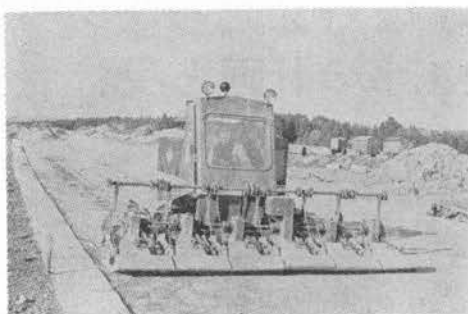


写真-3 パイププレートリーコンパクタ

個に駆動するので、粗い材料または不平滑地においても適切な振動接触が得られる。

c. セニア型 コンクリートスプレッドおよびコルクリートフィニッシャー（汽車製造）

汽車製造は昭和35年フェーゲル社と本機械について甲種技術提携しているが、これの対象は舗装幅員3m以下のいわゆるジュニー型であったので、今回3~7.5mのセニア型を乙種で追加したものである。

d. コンクリートポンプ、アジテータ、ミキサ（三菱造船）

コンクリートポンプは図-4のように、2本シリンダで、板弁を使用した全油圧式であり、ピストンのストロークも1,500mmで非常に大きい。このために容量は25m³/hで国産品と大差ないが、輸送距離が400mと大きい。

アジテータは3枚羽根の強制かくはん式である。

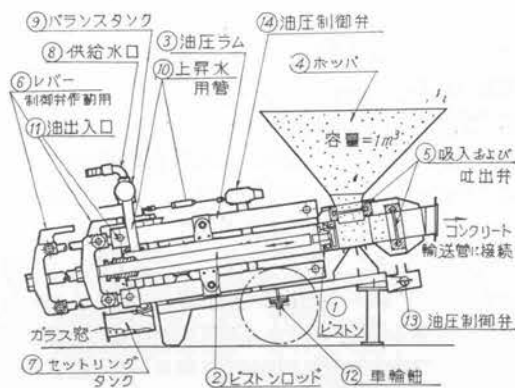


図-4 コンクリートポンプ断面図

e. コルクリート工法（清水建設）

本工法は日本特許が取得されており、その内容は「コルクグラウト」を技術の中心とするものである。「コルクグラウト」とは水とセメントの混合物で、なんらの表面活性剤を使用することなしに、同様の効果をより少ない水量で作出出したコロイド状のセメントグラウトであって、この機械的作業は高速回転シリンダで、周速16~20m/sで行なわれる。「コルクグラウト」を使用するコルクリート工法は、強度に関する品質管理が容易であることや、表面活性剤を使用しないので経済的である等の特

長を有する。

[D] くい打機械、掘削機械

甲種2件（清水建設、石川島播磨重工）があり、いずれも振動を利用したものである。

a. H.W式くい打工法およびH.W式機械（清水建設）

ケーシングチューブの上に写真-4のようなスウィングヘッドがあり、この中には2個のシリンダがあり、その間を圧縮空気で作動するピストンが交互に動き、ヘッドを約30度反復回転して、チューブを地中に圧入または引き抜く。

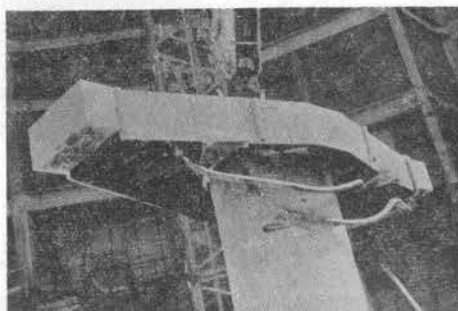


写真-4 H.W式機械のスウィングヘッド

本装置と特殊設計を施したグラブ、ハンマグラブ、チゼル等を用いてくい打または孔の掘削を行なうもので、直径50cm以上の大孔径の垂直くい、および1/5までの斜くいを迅速に施工できる。

b. 振動くい打機、掘削機（石川島播磨重工）

ケーシングチューブ、またはくいの上部に取り付けるヘッドは写真-5のようなもので、アンバランスウェイトを油圧モータで回転することにより振動力を発生する。孔の掘削は図-5のようにして行ない、次の特長を有する。

(72頁へつづく)

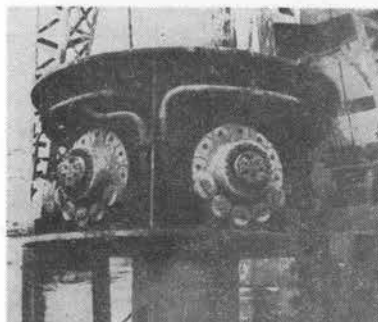


写真-5 振動孔掘機のヘッド

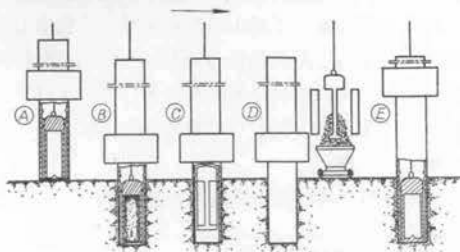


図-5 振動孔掘機による掘削順序

水島臨海工業地帯の建設工事の計画と現状

増岡 康治*・藤田 博**

1. 沿革

山陽路を西に、北は中国山脈、南に内海の白帆を望みつつ温暖かつ風光明媚な自然の恵みを欲しいままに備前備中の穀倉地帯が開けてくる。岡山市から西方 15 km、明治の香りをまだとどめている古風ではあるが老舗の落着きと情緒を持合わせる古都倉敷市に必ずや目をとめられたことであろう。この倉敷市を拠点に南面一帯内海に沿って水島臨海工業地帯が新興の息吹きもたくましく日夜建設の響きをとどろかしている。余談ではあるが水島の地名の由来について面白い伝説があるので紹介しよう。「昔山伏の祖先であったといわれる役の小角(えんのおずぬ)」という行者がいて、この行者は紀州の熊野本宮を住いとして不思議な術を体得していた。この行者の力を恐れたひとことぬしという神が朝廷にえんそした。このため朝廷は非常に驚き、さっそく行者の母を捕え小角の罪を責めた。小角は非常に母おもいでしたので自ら捕えられ伊豆の大島に流されてしまった。しかし、小角にししゅくしていた山伏達は朝廷をうらみ同勢 300 余人で海路西海にやってきたが瀬戸内海に浮流している内に 1 つの島にたどりついた。その内船に積んでいた真水がなくなり一同非常に困り水を得られるよう天に向って一心に祈り続けたところ急に海の潮水が真水に変わり一同大喜びでこの水を汲みとったのである。そこでこの島に水島という名がついたということである。

(この項福田町史による)

さて臨海工業水島地区一帯の歴史の沿革であるが古くは文化文政の頃から始まり、享保から嘉永年間にわたって行なわれた農地造成工事の連続によって農業の発展に寄与した。大正年間に東西高梁川の統合を図る大改修事業が行なわれ、この地帯の利用価値が一層高められ昭和 16 年高梁川の廃川敷および河口デルタ地帯に三菱重工業水島航空機製作所の建設、これに伴う飛行場の建設、港湾の拡大、国鉄倉敷駅からの専用臨港鉄道の開通等このように時代の変遷をへて岡山県が農業県から脱皮し産業の高度化への飛躍と県民福祉の向上から昭和 28 年県南広域都市計画と共に県政の重点施策として取上げ、これを立案近代工業史の 1 頁として脚光を浴びるに至った。

2. 概要

臨海工業水島地帯は岡山県南部、高梁川河口に造成さ

れた廃川敷および河口デルタ地帯、倉敷市、玉野市、児島市を含む約 3,600 万 m^2 という広大な地域をいう。この地帯の臨海部約 3,600 万 m^2 には鉄、石油、重電機等の重化学工業コンビナートが操業、あるいは工場立地の決定および誘致の計画が予想されている。工業用地の造成については A 地区 92.4 万 m^2 (約 28 万坪)、B 地区 160 万 m^2 (約 48 万坪) の埋立てを昭和 35 年度で大体完了、引き続き C 地区 216 万 m^2 (約 65 万坪) を昭和 34 年から昭和 37 年度までに完工、なおこのほか埋立予定地が高梁川をはさんで 5 地区約 2,000 万 m^2 (約 580 万坪) に達している。一方港湾について昭和 35 年度末に干潮面下 -13 m の水深を有しているが将来は引き続いて -16 m に達するまで浚渫され大型港湾として発足する。工業用水については高梁川総合開発事業の一環として高梁川の上流成羽川水系を始めとしてダム適地が存在しているので将来用水確保量は 1 日 100 万 t を越えるものと推測され用水需要は満足される。陸上交通は地帯の北部を東西に国道 2 号線が縦貫し、将来自動車専用道路として西大寺市邑久町から玉島に至る新 2 号線バイパスが計画されている。また倉敷市営の専用臨港鉄道、玉島地区には臨港鉄道の新設、国鉄の電化等による交通の便が網羅される。

3. 工業的立地条件の特性

わが国四大工業のうち阪神、北九州の大生産都市と共に南に四国と内海一帯の数多くの新しい工業地帯、既成工業地帯を控え、臨海部の道路鉄道網はこの地域において特に発達し、その上県下の市のうち主要 7 市が近距離にあり、行政、経済、文化の中核的存在である。なお四季を通じ自然の災害も少なく非常に安定した地帯である。また大型港湾の浚渫と併せて臨海部一帯に埋立地が広く存在し、工場用地の造成に有利であり、その背後には広い平坦地があって内陸工業地帯としても数多くの適地がある。それに高梁川、成羽川水系にダム適地が多く存在し用水需要確保は十分である。

4. 造成計画と現状(表-1、図-1 参照)

5. 地区内企業の現況(表-2 参照)

5-1 港湾(表-3-①~②、図-2 参照)

水島港は昭和 35 年 6 月重要港湾および石油港湾に指定され港湾施設も順調に進み昨年度末までに水深 13 m、幅 200 m の航路の浚渫を終わり、昭和 39 年度までには水深 16 m まで掘下げられ 10 万 t 級マンモスタンカーの

* 建設省岡山工事事務所 所長

** 機械課長

当工業地帯の工業用水の確保は現在着々と進められ中国電力(株)による新成羽ダム(高梁川系支川)ドーム型アーチ式コンクリート造り、工業用水量660,000 m³/日の建設



名称	利 用 状 況	面 積	摘 要	名称	利 用 状 況	面 積	摘 要
A	三菱石油用地	1,320,000㎡ (400,000坪)	昭和36年4月15日操業開始 (第2期計画昭和39年4月 第3期計画昭和40年4月)	D	未着手 川崎製鉄用地	6,600,000㎡ (2,000,000坪)	昭和36年6月7日誘致決定 工事準備中
A'	倉敷レイヨン,日本樹脂化学その他用地(石油関連工場用地等)	2,310,000㎡ (700,000坪)	用地は昭和33年度までに完成 工場も一部操業開始	D'	川崎製鉄用地	4,200,000㎡ (1,270,000坪)	〃
B	中国電力用地	550,000㎡ (166,000坪)	昭和36年11月発電開始 (125,000kW) 最終計画 600,000kW	E	未着手 (鉄鋼一貫工場)	6,500,000㎡ (1,966,000坪)	昭和37年度着手予定
B	日本鋁業用地	1,055,000㎡ (320,000坪)	昭和36年6月15日操業開始 (第2期計画昭和38年12月 第3期計画昭和39年12月)	E'	重機械 (玉島ディーゼル,レイヨン)	240,000㎡ (73,000坪)	
B''	東京製鉄用地	482,000㎡ (146,000坪)	昭和35年12月着手 昭和38年9月操業開始予定	F	未着手	3,240,000㎡ (980,000坪)	昭和40年以降
B'	石油関連	2,007,000㎡ (607,000坪)	工場用地として現在工事中	F'	〃	542,000㎡ (164,000坪)	〃
C	石油関連並びに重電	2,167,000㎡ (656,000坪)	昭和34年度着手 昭和37年度完工予定	G	〃	3,260,000㎡ (986,000坪)	〃
C'	石油関連	937,000㎡ (284,000坪)		計		35,410,000㎡ (10,718,000坪)	

表-2 地区内企業の現況

企業名、工場名	設立年月	敷地 (m ²)	従業員 (人)	主要製品および生産額 (昭和35年)	事業所設立の事情とその後の経過
新三菱重工業(株) 水島自動車製作所	S. 18.4	426,000	2,053	3,599台 1,602,859千円 4輪車 7,316台 3,869,383千円 軽3輪車 13,969台 2,727,044千円 部品 622,599千円	昭和15年海軍の要請によって三菱重工業水島航空機製作所をこの地に建設し併せて大規模な工業都市の建設を進めたが昭和20年6月の空襲によって当工場の大部分を失ない、ついで終戦とともに航空機の生産禁止により自然閉鎖となった。同年11月残存工場施設によって平和産業に切替えられ自動車類の生産を開始した。
浦賀玉島ディーゼル工業(株) 玉島工場	S. 23.8	327,000	1,092	ディーゼルエンジン (船用) 144,000 HP 2,500,000千円	当工場は浦賀 Dock (株) が昭和32年神戸製鋼所玉島工場を産業設備営団から払下げを受けて整備拡充して船用ディーゼルエンジンの専門工場としたものである。当初生産能力は年 40,000 HP であったが現在までに2回の拡充により年 150,000 HP の生産設備を有している。
日本興油工業(株) 水島工場	S. 23.3	165,000	295	大豆油 17,445 t 2,607,313千円 7,311 t その他油 501,079千円 74,609 t 脱脂大豆 2,796,931千円 7,947 t その他粕 220,825千円	米糠搾油を目的として当初岡山市に工場を設立したが昭和31年輸入原料の輸送費の軽減を目的として1万t級外航船舶の入港可能な現在地に新工場を建設、現在月間抽出6,000t、圧搾2,800tの生産設備を有している。新工場の全面操業により岡山工場を閉鎖した。
大同コンクリート(株) 岡山工場	S. 21.7	72,000	116	コンクリートパイプ コンクリートパイプ 71,400 t 637,320千円	昭和16年当時の三菱重工業水島航空機製作所の建設資材としてのコンクリートパイプおよびパイプを出張製作したのが当工場の始まりである。昭和21年新工場として建設を決定、以来数度にわたる増設を経て現在社内7工場の中第1位の月産5,000tの生産能力を有している。また昭和36年同社第2工場を地域内に建設し操業に入っている。
P.Sコンクリート(株) 水島工場	S. 29.7	52,800	110	コンクリート 6,551 t 117,918千円 板 612 t 版 12,546千円 その他 2,635千円 54,175円当	工場はP.Sコンクリート製品の製品原価の中に占める運賃割合の軽減と原料砂利の取得を容易にすることを目的として、昭和29年当地に建設を決定、逐次工場設備の拡張を行ない、現在同社のうち、四国、近畿、九州方面を販売区域としている。
玉島レイヨン(株) 玉島工場	S. 31.3	368,000	1,482	ビスコート普通人絹糸 (レイヨンス) 7,676,600 kg	当工場は当初帝國繊維(株)のスフ紡糸工場であったが大戦末期に軍需工場に転換し、戦後帝國繊維(株)のスフ紡績工場に復元したが昭和25年中央繊維として分離独立し米事業不振に陥り、工場施設は殆んど遊休状態であった。昭和31年倉敷レイヨンがこれに着目中央繊維との共同出資により玉島レイヨン(株)として再発足、現在27t/日の人絹生産設備を有している。
三菱石油 水島製油所	S. 33.2	1,330,000	700	石油製品	水島地区のすぐれた港湾、用地、用水、および本企業内の工場配置の事情により昭和33年その立地を決定し、昭和35年3月着工昭和36年5月操業を開始している。
日本鉱業 水島製油所	S. 34.9	1,023,000	580	同上	水島地区のすぐれた港湾、用地、用水、および企業内の工場配置の事情により昭和34年9月、その立地を決定し昭和36年7月操業を開始している。
日本瓦斯化学工業 水島工場	S. 35.2	550,000	260	化学製品	当初日本樹脂化学工業(株)として設立され水島地区の石油関連化学工業の適地であることに着目して立地を決定し、操業に入ったが昭和36年10月親会社である日本瓦斯化学工業(株)に吸収されて現在に至っている。
東岡京山製鉄 岡山工場	S. 35.11	280,000	(1,900)	各種鋼材	水島港のすぐれた港湾事情および企業内の工場配置を考慮して立地を決定し、昭和37年4月操業を予定して現在工場を建設中である。
倉敷レイヨン 水島工場	S. 35.2	610,000	(2,000)	合成繊維化学製品	水島地区が石油関連化学工業の適地であることに着目して立地を決定した。
川崎製鉄 水島製鉄所	S. 36.6	10,000,000	(30,000)	各種鉄鋼製品	水島地域のすぐれた港湾、用地、用水等の条件に着目して、昭和36年6月立地を決定した。この製鉄所は最終粗鋼生産量600万t/年以上の大規模なものを目標としており、既に第1期工事の準備に着手している。

表-3 水島港湾区域

① 航 路			(96 km ²)	
港区	名 称	区 域	水 深	備 考
水 島	水 島 本 航 路	水島3号泊地から高島および葛島の西方を経て備讃瀬戸航路に至る 延長 12,000 m 幅員 230 m~1,000 m	-13.0 m~-16.0 m	将来幅員 600 m~1,000 m、水深 -16.0 m にする計画
	水 島 西 航 路	水島本航路、上瀬地島東から分岐して手島西北、および佐柳島と真鍋島の間を経て備讃瀬戸航路に至る。 延長 29,000 m 幅員 1,500 m	-13.0 m	
玉 島		玉島泊地から沖合 延長 3,800 m 幅員 40 m	-1.5 m~-8.0 m	備後瀬北航路から分岐している玉島航路 (海上保安本部指定)

② 出入港船舶

種 別	年 次		昭和31年		昭和32年		昭和33年		昭和34年		昭和35年	
	水	島	水	島	水	島	水	島	水	島	水	島
総 隻 数	4,884	16,244	7,942	14,755	10,300	12,713	10,729	12,057	17,711	11,336		
総 ト ン 数	287,630	492,905	479,971	644,234	688,872	466,355	673,817	645,532	1,042,313.13	410,718		
内 訳	貨客船	4,817	13,984	7,830	14,330	10,254	12,584	9,807	11,861	17,703	11,336	
	漁 船	—	2,260	—	410	—	124	—	170	—	—	
	避難船	67	—	112	15	46	5	61	24	8	—	
入港最大船舶	機帆船 215	汽船 914	汽船 1,828	汽船 914	汽船 580	汽船 9,038	汽船 600	汽船 689.11	汽船 11,130.00	汽船 999.87		

③ 貨物取扱実績

品 種	年 次		昭和31年		昭和32年		昭和33年		昭和34年		昭和35年	
	水	島	水	島	水	島	水	島	水	島	水	島
出入貨物総数	435,536	648,751	748,766	735,345	673,129	614,246	673,860	732,873.5	1,181,499	680,098		
内 訳	輸移出	170,208	329,375	245,172	340,289	190,233	254,225	114,980	316,834	332,322	260,447	
	輸移入	265,328	319,376	503,594	395,056	446,896	360,021	558,880	416,039.5	849,177	419,651	

④ 外国船入港見込(月平均)

種別	15,000 t/D級		20,000 t/D級	40,000 t/D級	100,000 t/D級	20,000 t/D級	46,000 t/D級	65,000 t/D級	65,000 t/D級 100,000 t/D級	計
	大豆等	鉄屑・鉄・石炭	石炭・鉄	石炭・鉄	その他	原油	原油	原油	原油	
S 36	1.5					2.0	3.2			6.7
37	2.0	3.0				2.0	3.7			10.7
38	2.5	5.0				2.0	3.2			14.7
39	2.5	5.0	3.0	3.0		2.0	5.2	2.0		23.7
40	2.5	5.0	3.0	3.0		2.0	5.2	3.0		26.7

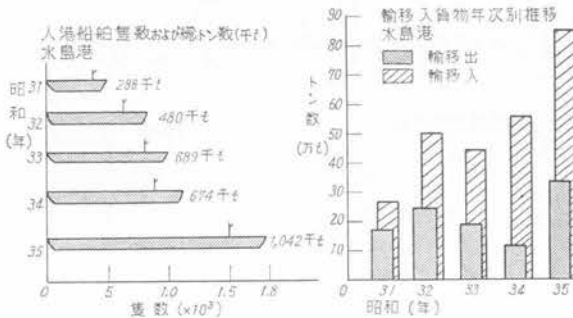


図-2 船舶および貨物年次別推移図



図-3 高梁川水系総合開発事業図

が進められ、また岡山県主体事業による河本ダム(高梁川水系)中空重力式コンクリート造り、用水量122,500 m³/日、千屋ダム(高梁川水系)中空重力式コンクリート造り、用水量140,000 m³/日等高梁川総合開発事業が進められ新しい団地への給水、工業用水の水源確保に努力している。また、臨海地区の工場および水島地区の都市排水や工業排水のため特別都市下水路の整備に着手、他の地域はすべて直接に海へ排水する。

5-6 住宅

地域内の工場建設が進み雇用の吸収力が增大するにつ

表-4 火力発電計画概要表

容 量	第 1 期		第 2 期	
	汽 機	125,000 kW	156,250 kW	
発電電力量	汽 汽	435 T/h	520 T/h	
	最大出力	125,000 kW	156,250 kW	
	年間発電電力量	821,250 MWH	1,093,000 MWH	
燃料消費量	年間利用率	75%	80%	
	年間石炭消費量	387,000 t	(重油)253,200 k/	
建設費	94億5千万円		77億5千万円	

表-5 電源開発計画

施設名	事業主体	数 量	工 期	工 費	摘 要
岡山火力	中国電力	1期 125,000 kW	S. 34.3~ S. 36.11	(千円)	工費は工業用水関係を含む
		2期 156,000 "	S. 36.1~ S. 37.10	9,450,000	
小坂部川(小坂部)	同上	5,400 "	S. 35~S. 36	496,000	
成羽川(新成羽第1)(用瀬)	"	100,000 " 4,400 "	S. 40.3 完成予定	10,114,000	
方谷(高梁川第1)(高梁川第2)河本(新見)	"	22,300 "		8,670,000	
干屋(千屋)	岡山県	10,900 "	S. 33~S. 38	1,465,700	
計		8,300 "	未着手	1,407,000	
		432,300 "		31,602,700	

表-6-① 貨物取扱能力 S. 35.1 現在

線名	駅名	貨物取扱能力	貨物取扱実績	主要荷役機械	
				機 種	能力(t/h)
国鉄山陽線	倉敷	到着 14 発送(車/日) 15	到着 16 発送(車/日) 17	固定式ジブ	2t×1 20
				移動式円型	3t×1 30
" 玉島	玉島	到着 12 発送(車/日) 12	到着 14 発送(車/日) 14	固定式ジブ	1t×1 10
水島鉄道	水島	到着 90 発送(車/日) 91	到着 62 発送(車/日) 62	水平引込式起重機	26t×1 26
				高架式起重機	3t×1 30
				クレーン	3t×1 30
				ローラ	3t×1 30
				固定式起重機	3t×1 30
				ベルトコンベヤ	×1 50

れて地帯内および周辺部の丘陵地帯に住宅団地約 99 万 m² を造成して将来は近代的な住宅街が建造される。

6. 資金調達区分別事業費内訳(表-7 参照)

以上水島臨海工業地帯の現況と将来の計画についてはできる限り詳細に資料を呈示しなかったものであるが紙数制限もあり概略を記述しておく。

なお資料については岡山県企画室および各事業団体のご協力によった。

表-6-② 貨物取扱実績

発					送			到					着				
駅名	昭和33 年度 (t)	昭和34 年度 (t)	昭和35 年度 (t)	平均 (t)	主要取扱品目			駅名	昭和33 年度 (t)	昭和34 年度 (t)	昭和35 年度 (t)	平均 (t)	主要取扱品目				
					品目	数量 (t)	主要仕向先						品目	数量 (t)	主要仕向先		
山陽線 倉敷駅	41,330	53,664	57,695	50,896	繊維 機械車両	6,832 5,664 2,022	福井,石川 各々 各地	山陽線 倉敷駅	56,124	63,160	82,109	67,131	工業薬品 セメント 肥料	18,979 6,437 3,992	岡山 石各 各々	山陽線 倉敷駅	
玉島駅	22,297	24,837	25,046	24,060	繊維 肥料	9,599 2,500 2,173	北陸,大阪 各々 各地	玉島駅	39,347	38,964	46,141	41,484	繊維 肥料 機械車両	5,744 2,414 1,248	大各 各々 阪地	阪地	
水島鉄道 水島駅	134,851	160,627	159,316	151,598	肥料 機械車両	55,263 6,547 62,104	各々 各地 各地	水島鉄道 水島駅	112,475	143,519	227,121	162,705	石灰石 セメント 鉄鋼	139,531 20,428 23,984	井石 石九 倉敷	倉敷	

表-7 資金調達区分別整備事業費内訳

(単位:千円)

事業 種別	財源別内 記	昭和35年度実績									
		国費	県負担					地元負担	受益者負担	その他	計
			国庫補助	県費	起債	その他	計				
工業用地および港湾 道		45,000	12,600	143,190	1,215,683		1,371,473	4,410			1,420,883
街路			25,100	16,753			41,873	4,634			46,507
鉄道			15,000	2,250			17,250	5,250			22,500
工業用水上水および 河川開発								155,571			155,571
水島工業用水道					430,000	3,000	433,000				433,000
上水道(配水)								107,000			107,000
〃(給水)								74,290			74,290
河本ダム		100,000	100,000	43,000			243,000				243,000
干屋ダム			1,000				1,000				1,000
下水			10,000				10,000	20,000	10,000		40,000
電力					96,000		96,000				96,000
住宅開発											
住宅建設							58,000	58,240	169,000	145,000	430,240
学校建設					58,000			50,927			50,927
岡山県開発公社事業										1,028,560	1,028,560
合計		45,000	152,720	273,193	1,842,683	3,000	2,271,596	480,322	179,000	1,173,560	4,149,478
事業 種別	財源別内 記	昭和36年度～昭和40年度計画									
		国費	県負担					地元負担	受益者負担	その他	計
			国庫補助	県費	起債	その他	計				
工業用地および港湾 道		266,250	377,500	1,119,726	29,814,100		31,311,326	132,124			31,709,700
街路		3,417,750	1,570,050	2,526,583			4,096,633	136,750			7,651,133
鉄道			5,187,600	60,000			5,247,600	2,533,800			7,781,400
工業用水上水および 河川開発			12,500	8,125	758,895		779,520			71,100	850,620
水島工業用水道					1,081,000		1,081,000	140,700			1,221,700
上水道(配水)								1,105,000			1,105,000
〃(給水)								436,936			436,936
河本ダム		118,800	119,200	1,239,000			1,477,000				1,477,000
干屋ダム		407,000	407,000	1,476,000			2,290,000				2,290,000
下水			34,900				34,900	70,200	34,900		140,000
電力					2,872,700		2,872,700			10,114,000	12,986,700
住宅開発					10,477,655	11,974,462	22,452,117			7,484,038	29,936,155
住宅建設		1,222,800	623,900	6,772,500	1,983,600		10,602,800	2,259,300	24,048,000	13,428,000	50,338,100
学校建設		62,747	78,636	328,000	88,617		558,000	4,198,000			4,756,000
岡山県開発公社事業										2,155,226	2,155,226
合計		3,684,000	8,958,997	4,978,070	54,819,850	14,046,679	82,803,596	11,012,810	24,082,900	33,252,364	154,835,670

建設機械の現状

(その5)

VII. 締固め機械

永 盛 峰 雄*・田 中 康 之**

1. ま え が き

締固め機械は、路床、路盤の締固めやアスファルト舗装の締固めなど道路工事施工に必須のもので、その発達も道路工事が急速に伸び始めた近年において著しい。もちろんその歴史は古く戦前は土木機械といえばロードローラーを思い出すほど代表的なものであったが、戦後他の土工機械が急速に発達している間は、比較的進歩が少なくブルドーザ、パワーショベル、ダンプトラックなどの主力機械がほぼ安定し始めた頃から新しいアイデアの締固め機械、すなわち振動式締固め機械、タイヤローラー、3軸ローラーなどが相次いで国産され始め今日に至っている。

このように他の土工機械に対し締固め機械が出遅れた理由の1つは高性能な機械を必要とするほどまとまった工事量、特に道路工事がなかったことにもよるが、締固め機械が他の土工機械と異なって工事の質に参与するものであり、事業主側のこの点に関する認識が低かったことに加えて、その使用が工事出来高の面ではむしろマイナスになるといった考え方が施工者に持たれていたのも大きな理由であろう。現在海外にある締固め機械の種類のうち2~3を除けば殆んどが国産されており、内容的にもすぐれたものが少なくない。他の建設機械と同様、新機種の出現には外国機の刺激に負うところが多く、そのため外国では工事現場からの要請で考案されたのであろうすぐれた機種や機構がわが国では十分な利用価値を認められていないものも見られている。もちろん各機種や

機構の適応作業条件などはまだ十分権威づけられてはいないが、現在盛んに研究され、次第に明確化されつつあり、この点の進歩と相まって事業主側、施工者側の認識が一段と深められることが望まれる。こうした問題は米国でも問題になっているようで、現在過半数の州が工事仕様書に締固め機械の種類や施工条件などについて具体的な規定をしているが、次第に最終結果仕様書すなわち盛土の最終の締固め結果のみを規定した仕様書に移行しつつあるとのことである。最終結果仕様書の場合はその最終結果をチェックする簡便な検査方法が十分開発されていないため、その施行が困難であるとされていて、今後の検査方法の発達に関心が持たれている。わが国では工法を規定した仕様書が多いようであるが、その内容的には十分な具体性をもって書かれているとはいえず、最終結果についてもはっきりした考え方を示さない場合も見受けられ、機械の進歩をおし進めるためには、この面での改善も望まれるわけである。さらに締固め機械は他の土工機械よりはるかに土質の影響を受け易いので、その性質をわきまえることは機械製造上重要なことと考えられるが、各製造会社のこの点における認識は十分とはいえない点も見られ、今後の研究を望みたいところである。

2. 締固め機械の生産

最近の締固め機械の生産実績を表-1,2 および図-1に示す。これらの数値は通産省統計にもとづく日本産業機械工業会の資料によるもので、近年著しい伸びを見せているタイヤローラーに関する数字がない点は残念であ

表-1 締固め機械生産高

(日本産業機械工業会調べ)

	ロードローラー			振動締固め機			ランマ		
	生産台数	生産総重量	生産額	生産台数	生産総重量	生産額	生産台数	生産総重量	生産額
		t	千円		t	千円		t	千円
昭和 29 年	206	1,418	310,297	—	—	—	639	74	90,830
30	177	1,114	253,175	—	—	—	523	43	75,224
31	207	1,424	306,918	—	—	—	406	32	53,604
32	236	2,096	492,624	185	304	220,078	324	25	40,652
33	616	4,435	1,541,800	164	329	217,583	727	81	79,699
34	780	6,664	1,714,271	657	1,184	733,165	1,573	175	141,888
35	732	5,881	1,724,136	703	1,108	739,812	2,238	245	189,200
36*	769	6,327	2,038,817	904	1,052	697,339	2,727	311	232,293

* 36 年 10—12 月分は推定

* 建設省土木研究所千葉支所 施工室長・協会締固め機械技術委員会委員長

** 建設省官房建設機械課・協会締固め機械技術委員会委員

表-2 建設機械生産高 (日本産業機械工業会調べ)

	土木建設機械(トラクタを除く)		トラクタ		
	生産総重量	生産額	生産台数	生産総重量	生産額
昭和 29 年	18,484 t	4,712,249 千円	588	— t	2,547,960 千円
30	13,677	3,376,403	505	4,854	2,156,102
31	14,478	4,010,398	749	7,700	3,537,901
32	20,750	6,944,965	1,139	12,185	5,811,942
33	27,666	9,960,670	1,783	18,611	8,962,691
34	41,918	13,811,150	3,333	35,992	16,409,194
35	61,379	20,811,348	4,886	57,275	26,080,738
36*	87,947	32,695,733	8,315	84,743	39,629,644

* 36 年 10—12 月分は推定

るが、およそその締固め機械の傾向を知ることができる。表中土木建設機械とはトラクタ、骨材機械、運搬機械などを除く、パワーショベル、トレンチャ、グレーダ、ロードローラ、くい打機、トラッククレーン等の総計である。

これらの図表からわかる通りロードローラ、振動締固め機、ランマとも、昭和 33—34 年に生産が急増し、前年比 200—300% におよんでいるが、それ以降になると伸び率が減ってわずかな増加にとどまっている。これに対し一般土木建設機械は 33 年以降も前年比 150% 以上の成長ぶりを見せている。この理由はつまびらかでないが、タイヤローラその他の新機種の出現、工事量の増加に質の向上が伴っていないこと、工事の増加分は締固めを必要としない建築工事、敷地造成工事等が多いことなどの理由が考えられる。しかし工事量増加が一段落し、質の問題が考えられるようになれば締固め機械全体の伸びとしては期待されうるのはなかろうか。

この表を見て興味あることは機械の価格で、例えば 36 年の場合ロードローラが t 当たり約 32 万円であるのに対し、振動式締固め機は t 当たり約 66 万円とほぼ倍の価格を示しており、これに対しトラクタは t 当たり約 47 万円とほぼ中間の値を示している。こうした単価の高いことが振動式締固め機械の伸びを抑えている理由であるかも知れない。

3. ロードローラ (鉄輪ローラ)

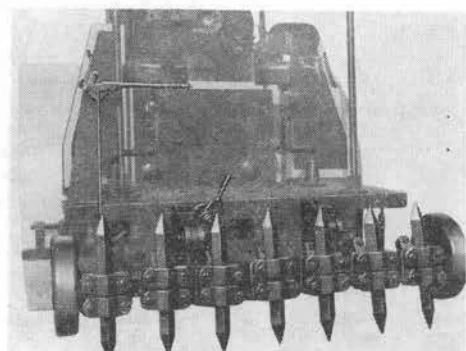


写真-1 マカダムローラに取付けられたスカリファイア (渡辺機械)

ロードローラは大別するとマカダムローラ、タンデムローラ、3軸タンデムローラ、被けん引式ローラに分かれるが、数からいえばマカダムローラが圧倒的に多く、また、被けん引式ローラは殆んど使用されていない。タンデムローラおよびマカダムローラはほぼ安定しており、機械的に大きい変化は見られていない。もちろん部分的にはローラが鋳造ばかりでなく鋼板溶接組立のものも作られたり、変速段数 2 段であったものが 3 段にされて作業性能を向上したり、前後進切換方式がギヤシフト式からクラッチ切換式に変わったり、駆動系統中に使用されていたプレーンベアリングが、ローラベアリングに変更されたりというような変化がここ 3~4 年の間に少しずつ行なわれてきているが、これらもまだ全面的に採用されるに至っていない。このほか散水用のポンプを取付けたり、ローラ後部に油圧操作式のスカリファイアを取付けて道路補修工事等の便を計っているものもある。

自重は最小 2 t のものから最大 15 t のものまで作られており、8~10 t のものがその主力をなしているが米国と同様それほど大型化の傾向はみられず、表-1 からわかる通り生産台数 1 台当りの重量は昭和 29~31 年が 6~7 t、32 年以降 8~9 t と昭和 32 年頃を境に多少大型化はしているが 34 年以降は殆んど変化していない。逆に小規模な道路工事用とか道路補修工事用として運搬に便利ようにニューマチックタイヤをつけた小型タン

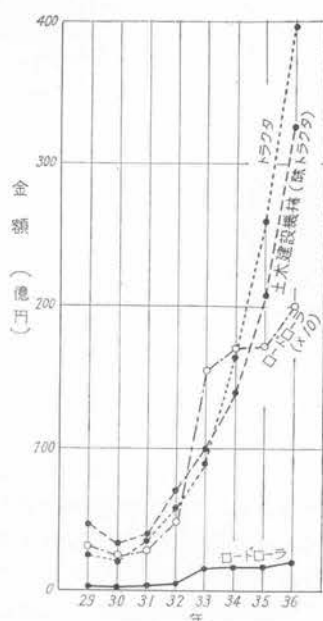


図-1 生産額比較

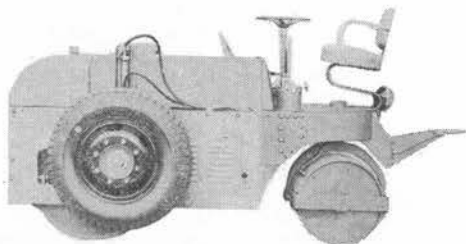


写真-2 ポータブルローラ (酒井工作)

デムローラ(自重 2.2t, バラスト付 3.2t)が作られており, 作業時は鉄輪, 移動時はタイヤを油圧装置で下げて鉄輪を浮かし, トラック等でけん引するという方式をとっている。

ロードローラはほとんど輸入されることがないため米国機との比較は困難であるがスペックシート等から見た国産機との差について考えてみると, 第1に米国のものは大半がトルクコンバータ付でさらに変速段数も2~5段と大きいことで, 国産機はトルコンを持つものではなく, それでいて変速段数も2~3段が多い。また, バラストの種類は米国が大半水を用いて2~4tの荷重増加を計っているのに対し, わが国のものは多くは鉄を用いて2~3tの荷重増加を行なっている。原動機はわが国がディーゼル機関を標準的に用いているのに対し, 米国ではガソリン機関を標準とするものが比較的多い。

特殊な鉄輪ローラの1つにトレンチローラがある。これは米国ガリオン社で製作されている自重約4tのもので, 右側にある締固め輪のみが径1.5m, 幅50cmの鉄輪で他はゴムタイヤを付けており, 鉄輪はゴムタイヤの接地レベルより上方に15cm, 下方に63cmの間を上下できるので溝底などの締固めに有効といわれる。

かつて締固め機械の王座を占めていたマカダムローラはタイヤローラの大幅な進出にあってその座を追われそのような形勢にある。もちろん仕上げには最適の機械であるし, 接地圧の高い点で他の機械を抜いており, 粒径の大きい土質に対する締固め効果は他の機械のおよぶところではなく, 安定した機械のため故障も少なくかつ維持費, 購入費の面でも有利であるが, 走行速度の遅さ, 操向性能の悪さ, 登坂能力の低さ等走行性能がおとるために作業能率が低く, さらに短距離の場合でも自力走行による運搬が困難であるなどの欠点があって, 土工用締固め機械の主力とはなり難くなってきたものと考えられる。

3軸タンデムローラは写真-3のごとく駆動輪1, 案内輪2からなるタンデムローラで, 後方にある2組の案内輪は揺動ビームによって天秤式に保持されているが, 揺動ビームは運転席からコントロールレバーによって固定または半固定の状態にできるので, 揺動ビームを作業条件に合わせて固定することによって仕上面の平坦性を向上させることができる。現在わが国では酒井工作所と

渡辺機械工業の2社で製造されており, いずれも13~18tで製作開始が比較的新しい(昭和33~34年)だけにトルコンを付けたり, ローラ用の軸受にテーパーローラベアリングを用いたり, 前後進切換をクラッチ式としたり, ローラを鋼板溶接組立にしたりなどハイレベルのものとなっている。

4. タイヤローラ

タイヤローラには大別して自走式と被けん引式があるが, 現在使用されているものは大半が自走式である。現在自走式では5~8t, 7~15t, 13~28tの3種類が製作されているが, 7~15t級のものが最も多く作られている。外国では最大32t程度のもので作られており(米国イングラム社), また, 小さいものでは自重2t, 9HPというものもある(米国ロスコ社エアパック)。一時華やかに出現した最大重量25~28t程度の大型高級機も最近では中型機の進出に抑えられた形となっている。これは各ホイルの独立上下揺動という高級な方式が, 施工現場に十分な認識を持って受け入れられなくて, 最大重量15t前後で車輪が一体となって左右に揺動する簡易安価な型式にその主力が移行したものと考えられる。

自走式タイヤローラの製造会社は現在6社の多きを数え, 特に大型といわれている最大重量25t前後のタイヤローラは各社とも独自のアイデアを盛り込み, 特にそのタイヤの懸架方式に特色のあるものが多い。例えば川崎車輛の12~28tタイヤローラは13.00-24という大型タイヤを前3輪, 後4輪と数少なく使用しており, 前3輪1組および後2輪づつ2組がそれぞれ一体として左右揺動する方式をとっているほか, 後述のように作業中でもタイヤ圧を加減できる装置をもっていることが大きい特徴となっている。酒井工作所の13~27tタイヤローラは後軸6輪の懸架に各タイヤごとに独立した空気バネを使用するというすぐれたアイデアで各タイヤの接地荷重の均一化を計っている。なお前軸は5輪一体となって左右揺動する形式である。新三菱重工はフランスのアルバレ社との技術提携によって同社の製品を国産化しているが12~25tイソパクタは, 前軸5輪を独立に油圧シリンダを以て懸架しており, 各シリンダを2~3本ずつ

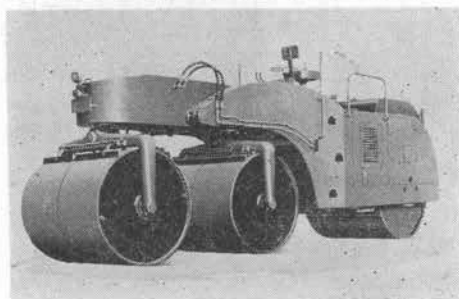


写真-3 3軸タンデムローラ (酒井工作)

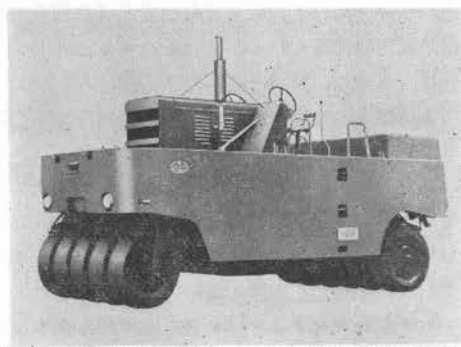


写真-4 13.5~22.5t タイヤローラ空気バネ懸架式 (酒井工作)

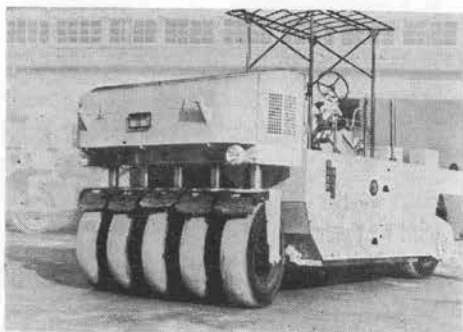


写真-5 大型タイヤローラ前輪油圧懸架(渡辺機械 14~18t)

連通させているので、その範囲内で各車軸が上下して接地圧の均一化を得るようになっている。後軸4本軸はフレームに固定されているが、フレーム自体が3個に分割されているので各車輪はフレームとともに上下できる構造となっている。渡辺機械工業の14~28tタイヤローラもこれとほぼ同様な型式であるが、日本開発機の14~25tタイヤローラは前後軸とも油圧シリンダによる上下揺動機構をそなえている。こうした特色ある懸架方式を持つ機械の伸びが低いことは、1つにはその効果が十分研究しつくされていないことにもよるが、すぐれていることは事実であるから、初めに述べたように工事の質に関する限り、事業主の認識と施工者側の理解による以外進歩の道はなく、従ってこれを待たない限りこうした高性能機の普及は困難であろう。

タイヤローラの特徴の1つに接地圧を大幅に変化できる点があげられ、このための方策としては2通りがある。その1つはバラストを積込むことによって自重を変化させることで他の1つはタイヤ圧力を変化させて接地面積を変えることである。バラストを積込むことはロードローラ等においてもとられているところであるが、自走式タイヤローラの場合は自重に対するバラスト重量の割合がかなり大きく自重に対しバラストを積んだ時の最大重量が2倍またはそれ以上の事が多く、また外国機では3倍を超えるものも少なくない。付加重量の種類は鉄、水、湿った砂等でコンクリートブロックを使用しているものもある。鉄またはコンクリートバラストは通例フレーム下端に懸けられることが多く、水または砂はフレーム内に積み込まれる。最大重量は多くは鉄荷重および砂を積込んだ時に得られるが、砂をバラストとして使用しない場合もある。実用上湿った砂の積込み、取出しが非常に不便なものも見られ、ほとんど水バラストのみを使用している例もあるので注意を要する。鉄バラストの積込み取外しは、車軸の懸架機構を油圧、空気圧等で動かしてフレームを上下して行なう方法、ジャッキ、ヒッパの類を利用する方式など比較的簡便に行なうよう工夫されている。タイヤ圧の変更は機種により最低1.4~2kg/cm²から最高5.3~7kg/cm²まで変えうようになっているが、タイヤに空気を補給できるような主機関に

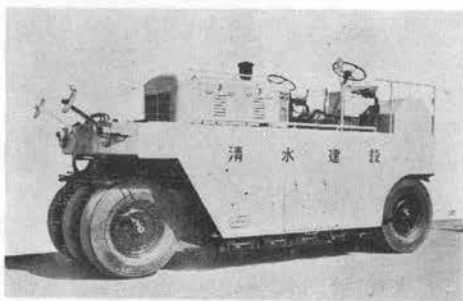


写真-6 タイヤ空気圧調整装置付大型タイヤローラ(川崎車輛)

よって駆動される小型コンプレッサをもつものも少なくない。しかし概してコンプレッサ容量が小さいため大幅に変更するにはかなりの時間がかかるようである。この空気圧変更の中で注目すべきは川崎車輛で製造されている12~28tタイヤローラの空気圧変更方式である。

これは各タイヤのバルブから直接車軸にタイヤ圧を導き出し、車軸部の回転接手を経て車体に結んだもので、走行中でも自由に運転席のバルブ1つでタイヤ空気圧を1.4~7.0kg/cm²の間で調整できるよう設計されている。この装置によればその必要をうんぬんされながら手数を要するために現在大半の現場で実施されていない空気圧の施工条件に合わせた調整が簡便に行ない得て好ましいと考えられる。ただ現在タイヤローラのタイヤ空気圧や自重による接地面積の変化が十分に解明されておらず、従ってこれらの調整法が概念的にしかとらえられていないので十分な活用を期待できるところまでは至っていない。こうした施工に対する機械構造の走行は後進国では止むを得ない所であるが、早急な解決を図りたい点である。

自走式タイヤローラには一部のロードローラにあるように、アスファルト合材締固め時にアスファルトの付着を防ぐためにタイヤに散水する装置をもつ。多くのローラはタイヤトレッドに接した散水マットに水を重力で供給する方式であるが、散水タンクを加圧したり、小型ポンプにより圧送したりして水が必要最小限なだけ均一に供給されるようにしたものもある。この小型ポンプはタンクへの給水にも利用される。

タイヤローラに使用されているタイヤは小型では7.50-16、大型では11.00-20程度のものが多く、プライ数は6プライから18プライまでであるが普通10~14プライが最も多い。トレッドの模様はフラットのものが一般的であるが、土工の場合、粘着力の増大、横すべりの防止等で模様入りのものの方が良いという説もあって、細かいリブ模様の入ったタイヤも作られている。

運転席は側方視界をよくするため左右2座席をもつデュアルコントロールのものが特に大型機に多いが、前後進に対してデュアルコントロールのものもあり、また外国では前後進方向に対して横向きに座って後進時の不自然な体位を改善したものもある。

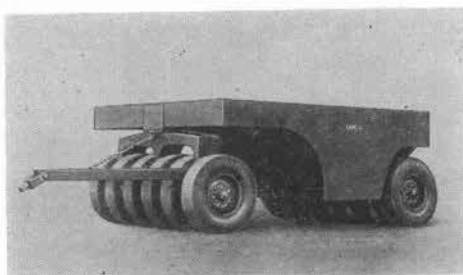


写真-7 けん引式タイヤローラ (日開 7t)

この他自走式タイヤローラはロードローラに比べ、作られた時期が比較的新らしく、また、走行速度が早いめか、機構面や仕上面でやや高級と見られる点がある。例えばトルコン付のものが比較的多く、また前後進切換装置にクラッチを使用したものが多い等である。

けん引式タイヤローラのタイヤ懸架方式は、多くは機械的な軸の左右揺動方式によっているが、ワイヤロープとシーブを組み合わせ、つるべ式に2輪ずつ上下揺動させる構造のものもある。バラストはほとんど砂を用いていて、上方が開いたフレームに積み込む方式をとっている。現在国産されている最大のものは最大重量 50t、1輪当りの荷重は 12.5t 前後であり、また、最小のものは最大重量 7t のものである。外国の例では最大 200t まで生産されているといわれるが、実用上けん引トラクタに相当大きなものを要求され、経済的でないことが多いらしく、特殊な場合やプルフローリング以外あまり用いられないようである。

5. 振動式締固め機械

振動式締固め機械はタイヤローラと同様比較的新らしく開発された機械で、大別するとローラ式と平板式があってわが国では主として前者が多く作られている。このほか自走式と被けん引式とハンドガイド式にも分類できるが、被けん引式は数的には少なく、また、ハンドガイド式は小型機に多い。

振動締固めの原理には2通りの考え方がある。その1つは、振動のダイナミックなエネルギーをローラから締固め面に力として与えるといういわばローラの自重が増加したような考え方で、例えば同じ重量の無振動式ローラに比べ何倍の効果があるといった表現でその感じを出そうとしている。これに対し締固め機械自体の重量はともかく、土粒子に細かい振動を与えその共振によって粒子が最も安定した位置に落着くという考え方がある。これはちょうどマスに穀物を入れてマスの外側を軽くたたいてつまりを良くするといった考え方と同一で、特に砂のようにサラサラした土質に当てはまるものと思われる。実際上はこの2つの効果からんで締固まるものと考えられるが一般にわが国では前者のダイナミックな力によって締固まるという方を強く考えているようである。米国ではこれに対し共振効果によって締固まるという考え

方にも相当の考慮が払われているようで、土にはそれぞれ固有の共振振動数があって、その振動数で締固めるのが最も効果的であると称し、その共振振動数を見出すためのビブラメータ (vibra-meter) なる振動計を取付けている機械 (米国 Tampo 社製) も作られている。概してローラ式のものには力による締固め、平板式のものには共振による締固めがそれぞれ主力となっているように考えられ、前者の振動数が 1,000~3,000 vpm、後者のそれが 3,600~4,400 vpm のため、振動数によっても差があるように感じられるが、外国機の例では平板式でも振動数が 1,500~2,400 vpm といったものもあるので一概にはいえないようである。

わが国の振動ローラは大半が自走式タンデムローラで、自重は最小 0.9t から最大 6t のものまで製作されているが 2~4t 程度のものが最も多い。振動ローラの起振機構はローラ主軸内に偏心軸をそう入した形式のもので、起振軸数は1軸式が多いが、2軸を互に逆回転させ前後方向の振動を打消し、上下方向の振動のみを起すようにした2軸式のものも作られている。一般的に振動数可変式のものが多いが、定振動数のものや、偏心量を加減して起振力をコントロールできる形式のものもある。振動ローラで問題になるのはフレーム自体も振動すること、このために振動の減衰が考えられるほか、オペレータに不快感、疲労感を与えることが多い。わが国の振動ローラは起振ローラの真上を外して座席を設けたりオペレータシートのスプリング支持を行ったり、いわば消極的な方式によりこれを逃がっているが、外国では、振動はローラまたはその付近にのみとどめるよう工夫をしたものが多い。例えばビプロフェルケンの被けん引式振動ローラ (3.5t) では1個の鋼製ボールを偏心重錘とし、これを回転させるが、その遠心力はローラに固定したアウトターレースによって直接ローラに与えられるためフレームの振動が少ないといわれており、また石川島播磨重工がイタリアのシメサ社と技術提携して製作している振動ローラ (3t) は起振ローラの懸架に特殊なニューマチックタイヤを使用してその間の振動の伝達を防いでいるのでフレームはほとんど振動しない。このほか西独ウエラ社のものは駆動輪をトラクタ部に起動輪 (転圧輪) をトレーラ部にし、その間をピン結合した分割式にしておりオペレータシートのある駆動輪側に振動が伝わらないよう考慮している。もちろんこの場合原動機はトラクタ部に移動用のもの、トレーラ部に起振用のものがそれぞれ必要である。

トレーラ型の振動ローラは、こうしたオペレータへの悪影響がさけられて好都合であるが、他の締固め機械と同様、現場が狭くてターンが困難であること、トラクタまで含めたセットを考えると高価になり、かつ機械台数的にもトラクタ (またはブルドーザ) をこれにさくのは

もったいないという傾向があることなどからあまり用いられていない。ハンドガイド式のローラは、安価で簡便のため小規模工事に一時用いられたが、操作が困難なことからあまり用いられていない。

元来振動ローラは小型軽量であって大型機なみの作業をするところから、小規模工事に適するものであるが、そのため運搬のひん度が高く、しかも鉄輪のため自走が困難である。従ってトラック運搬が必要となるが、急坂路の登り降りがむづかしく、積み卸しに困難を伴ない、こういう面では不便な機械となっている。これに対しポータブル型と称し移動用のニューマチックタイヤを備えていて、移動時はこれを油圧で降してトラック等でけん引するものも考えられている。

平板式の振動締固め機械には自走式とハンドガイド式がある。わが国では現在のところ川崎車輛が自走式のものを作製しているほか、日本開発機でもグレーダのアタッチメントとして製作している。川崎車輛のものは4輪トラクタの前に600mm×660mm角の平板6個をおき、それぞれを特殊な振動機で振動させるもので振動数は3,600~4,320 vpm、起振力は3t、最大締固め幅4,035mm、運行速度は最大16km/h、作業速度は特殊な減速機を使用していて最大27m/minである。本機は米国ジャクソン社製のバイプレートリーコンパクタをモデルに製

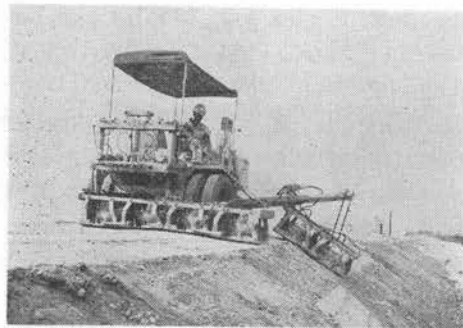


写真-8 振動式コンパクタ（川崎車輛）

作されたもので起振装置は同社のものを使用している。日本開発機のモータグレーダ用の振動コンパクタはモータグレーダのブレードの後方に600×600mm角の振動板6個を1列に取付けたもので振動数は3,000vpm、起振力は2.6t、最大締固め幅3,730mmで、起振装置には特殊なオイルモータを使用している。作業速度を1.8km/h以下に落すためにグレーダの変速機を改造する必要があるが、この改造はグレーダの土工作业にはほとんど影響を与えない。原動力はグレーダの主機関により、その前方の冷却ファン駆動プーリ部から取り出してオイルポンプを駆動するものである。

これらの平板式振動締固め機械は、振動板の支持機構が簡単で本体から簡単に取外しができ、かつ本体から離してもその間をケーブルまたはパイプで結ぶことによってそのまま締固めに利用できることから、これまで困難



写真-9 グレーダ用振動コンパクタ（日開）

であった法面の締固めや溝底の締固めにも利用できるほか、振動機にハンドルを取付けてハンドガイド式としても利用することができる点が他の締固め機械に見られない特徴である。

バイプレートソイルコンパクタはハンドガイド式の平板式振動締固め機の1種で0.5~1m²の振動板を数PS~10数PSの原動機で駆動される2軸偏心式の起振機で振動させるが、起振機を傾けることによって前方または後方に振動の分力を生じさせて前進または後進を行なう。自重は0.5~1.6tで現場間の移動の場合には取外し可能なニューマチックタイヤを取付けてトラック等でけん引することもできる。時間当たり数10m²の締固めが可能で道路補修、構造物基礎等の工事に能力的にマッチするため目立たないが比較的多く用いられているようで、ローラ式に比べ駆動機構がないだけ簡単で、安価になり、また故障も少ないようである。

日本開発機製造では自重11.4tの振動式タイヤローラを製造している。これは被けん引式で、30PSの原動機で駆動される起振機が直接車軸に振動を伝え、バラスト箱はスプリングを介して車軸にその荷重を伝えているので振動はタイヤに効果的に伝えられる。タイヤは12.00-20を4本使用しており、比較的高いタイヤ圧(4.2~6.3kg/m²)と低い振動数(70~1,400vpm)でタイヤでの振動の減衰を防いでいる。振動ローラでは施工不能のような玉石混り砂利にも利用でき、かなりの締固め効果を上げているといわれる。

振動式締固め機は一般に機構が複雑で購入費、維持費

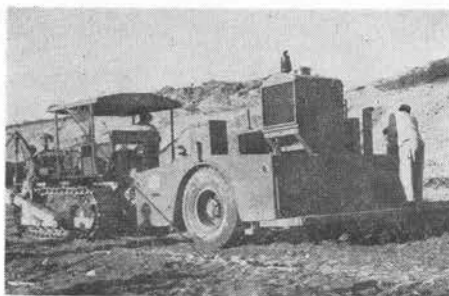


写真-10 振動式タイヤローラ（日開 11.4t）

とも重量当りでは割高になっているが、適切な条件で使用した場合の締固め性能はすぐれていて、施工単価としては安価になる。このためか比較的遅く開発されたにもかかわらず台数的にはロードローラに匹敵するほどの生産量があり、性能的な向上と相まって今後の伸びが考えられるが他の締固め機械に比べて施工条件が限られることや、締固め作業では運土作業ほど施工単価に重きをおいていないことなどが今後の問題として残されている。

6. タンピングローラ

含水比が高く軟化して粘着性の強くなった粘土質土の締固めは、その方法によらず困難なものであるが、粘土質に向くといわれるタンピングローラでもこうした土質の場合は目つまり現象を起して締固めができなくなる。わが国では粘土質の現場は多いが、一般に含水比が高くなり悪条件となる場合が多いためタンピングローラの使用は案外少なく良好な施工管理の行なわれているダム等で一部大々的に使用されているにすぎない。現在わが国で作られているタンピングローラはすべて被けん引式であり、最大重量(バラストとも) 21 t どりであるが外国、特に米国では自走式が相当ある模様で重量も 36 t という大型機まで作られている。

わが国のシープフットローラは大半がバラストをドラム内に積み込む方式をとっており、水または砂を利用している。また、脚の形はかつてはシープフットローラの名前の通り尖端部が太くなつた羊蹄状のものを使用していたが、最近では断面が円形または矩形で先細りのテーパーを持つ形ものがほとんどである。しかしこの形状はローラ本体とはほとんど無関係に作りうるので現場条件に最も合った形に注文生産することができる。また必要に応じて脚の尖端部を交換できるようポイントをボルト締めで取付けたものや、タンピングローラの胴が数個のセグメントでカバーされており、そのセグメント上に脚が溶接されていて、セグメントを取外すことによってフラットローラとして使用できるものも作られている。

ローラ数は1個のもののほか2個、3個のものもあり、これらは締固め幅を増すよう、同軸上に並べて配置されている。またけん引かんは普通ローラ全体の中央部に取付けられているが端部の締固めの際のオーバーハングを大きくとれるよう、ローラの左または右にオフセットして取付けうる構造のものもある。

タンピングローラの中で異色あるものに新三菱重工製のアルバレー・ターンフットローラがある。これはローラの表面に可動式のV形の脚を取付け、脚の取付け方法を3通りに変えることによってその接地面積を変化できるように考慮したもので、施工条件に応じて接地圧を変えることによって能率的な締固めを行なうという、いかにもフランス風の機械である。

タンピングローラと同様高い接地圧でつき固めを行な

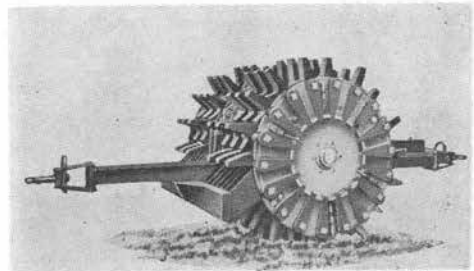
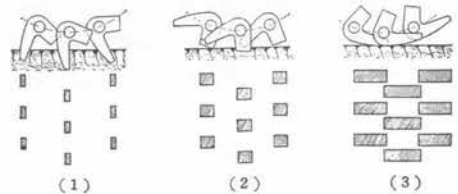


写真11 ターンフットローラ (新三菱)



フートを(1),(2),(3)の通りの位置に変化することによって接地圧を変えることができる。

図2 ターンフットローラのフートの位置

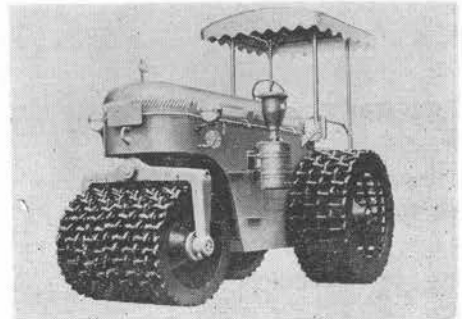


写真12 メッシュローラ (酒井工作 8 t)

う機械にメッシュローラとセグメントホイール式のコンパクタがある。

メッシュローラは酒井工作所で製作されているもので自走式と被けん引式があり、いずれもローラ面が格子状をなして高い接地圧により締固めるもので土塊の破壊にも効果的である。自走式は同社の8 t マカダムローラのロール面をメッシュローラにしたもので、マカダムローラに比べスリップが少ないため良好な走行性が得られ、また坂路での作業にも適する。このため機械的にも駆動系統やブレーキ等はマカダムローラより強化されている。被けん引式は自重 6.2 t、バラスト積で 12 t のものでバラストにはコンクリートブロックを用いており、フレームに懸垂した形で積込まれている。

セグメントホイール式(パッドローラ式)のコンパクタは渡辺機械で最近試作された4輪式ローラで、ホイールラクタに類似した本体の車輪に 85 mm×200 mm 角の接地面をもつセグメントを取付けたもので、線圧は最大 175 kg/cm におよぶという。自重 8.7 t、バラストとも 10 t、原動機は 81 PS のディーゼル機関、トルコン付きで前後進とも2段になっていて最高 19 km/h である。類似の形式のものは米国等でかなり前から使用されていて、例

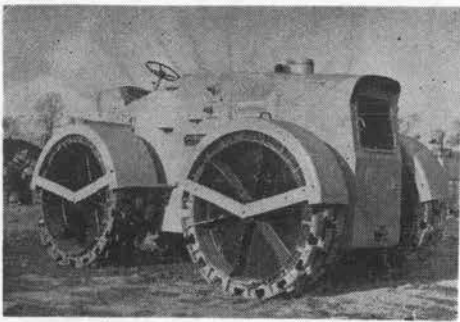


写真-13 セグメントホイール付コンパクタ (渡辺機械 10t)

例えばキャタピラ社のホイールトラクタ DW 20 にセグメントホイールを取付けるなど簡単な形で作られているようである。

一般にタンピングローラは締固め効果のほかに、土塊や岩のシャープエッジを破壊する。表面を荒くして土を乾燥させる。土の混合効果がある。等の利点があげられていて有効な機種であるが、わが国では用いられることが少なく、従って例えば脚の形、接地圧、接地面の大きさや形等の最も良い形を求めるといった研究はあまり進んでいないが、施工管理が進んでタンピングローラに適した条件が守られるようになれば、構造が簡単だけに大きい進歩が期待される。

7. その他

上記以外の締固め方法にインパクトによるつき固めを行なう機械がある。これは主として小型機でガソリン機関の爆発力を利用して本体を跳ね上げてつき固めを行なうランマ、ガソリン機関の回転力をクランクにより上下方向の打撃力に変えてつき固めを行なうタンパ等があって小規模な工事の締固めに用いられているが、他の機種に比べ生産の伸びは順調のようである。

同時につき固めをドロップハン式で行なう機械が外国ではかなり作られているようである。最近 2~3 輸入されたコンクリート盤破壊用のハイドロハンマも、ハンマのアタッチメントを変えることによってつき固めに利用できるし(ドロップハンマ重量は 500~750 kg)、またトラクタ後部に数個の落錘を取付けた専用機(ソ連)も作られている。現在のアスファルト工事には締固めは必須のものであるが、小規模の場合、大きいローラ類を運搬することは非常に不便であるが、最近アスファルト専用の小型ローラが作られた。このローラは、ホットローラまたはヒートローラといわれ、ローラドラム内にプロパンガスバーナを持ちローラ面を通してアスファルト面を加熱し、これを軟化させて締固めようとするもので自

重 100 kg 前後の手押式である。

数年前まで珍しいと考えられていた外国機も最近ではほとんど輸入ないしは国産化されているが、その他の機種も多く、多くの機会に紹介されたことが多く、ほとんど目新しいものは見当たらない。すでに述べた以外の外国機で特殊なものを 2~3 示すと、まず締固め機械の 1 つの行き方を示す機械に米国シーマンガニソン社のデュオパクタおよびトリパクタがある。デュパクタはフラットローラとタイヤローラを 1 台にまとめた形のもの、トリパクタはそのフラットローラに起振機をつけて振動ローラとしたものである。またスウェーデンのビブロフェルケン社ではダイナパックと称する振動式のシープスフートローラを作っている。これは被けん引式で自重 3.9 t である。このほか、わが国でも作られているが被けん引式の振動式タイヤローラ(米国アイオワ社製、重量 30 t)や、3 軸ローラの中央の 1 輪に振動機を組み込み、これを油圧で上下して使用しない場合は 2 軸タンデムとして使うもの(米国バッファロスプリングフィールド社)、普通のロードローラに振動機を組込んだもの(米国オースチンウエスタン社ほか)等がある。

8. むすび

自然転圧から進んで積極的に締固めの必要性がとかれ、それがようやく実施の段階に入ったのがわが国の現状と考えられる。従って現在の目標はいかに締固めるかという所にあつて、そのために新しい型式の機械が相次いで作られてきた。しかし非常に変化の多い土質条件と、ようやく出そろった各種締固め機械の組合わせは、非常にバラエティに富み、この組合わせの中から最適の工法を見出すためには当然経済性という概念が必要になる。他方工事の質の面からみて、単純な平均的な締固め効果のみを考えるのではなく、より均質に、ないしはより平坦にというさらに内容を深める方向に向かうことは当然考えられるところである。従って今後の締固めの方向としては、安価でかつ均質または平坦な工法をと考えるようになるのではなかろうか、特に質と経費との競合ということになると実施上困難な点が多いが、これを解決するためには施工法なかつく締固め機械の進歩に期するところが大きい。小型で施工能力が大きく、均質な締固めができ、移動性が良く、多くの施工条件に万能的に使える締固め機械が求められている。狭く、土質条件が悪く、施工単位の小さいわが国に適した有効な機械の出現を望むものである。

締固め機械, 舗装機械の性能試験について

永 盛 峰 雄*

1. ま え が き

土木研究所では、約 10 年、主に締固め機械の性能試験を行ってきた。試験当初に較べると機械も著しい進歩をし、新機種を加えて今日に及んでいる。性能試験方法も種々の検討を加えられて一応形ができてきた。昭和 35 年度から、建設機械整備費による性能試験も従来の委託試験によるものに加わり、締固め機械以外の機種についても性能試験要領が整備されつつある。既にこれらのうち、「ロードローラの性能試験方法」については、日本建設機械化協会において JIS 原案の作成もほぼ完成の状況にある。昭和 36 年度については、未完であるので、昭和 35 年度に実施した締固め機械と舗装機械のうちコンクリートカッタについて、性能試験方法と結果の一部を紹介したい。皆様のご批判をお願いする次第である。

2. 締固め機械

2-1 性能試験方法

締固め機械の性能試験方法は、昭和 30 年 4 月に日本建設機械化協会のロードローラ技術委員会（谷藤正三委員長）で作成された「ロードローラ性能試験要領」が初めてで、以後「振動ローラ性能試験要領」（案）の作成等もあったが、原則的に昭和 30 年のものを骨子にして今日に及んでいる。改正の要旨は、当初の試験要領が、かなり多項目にわたっていたものを次第に簡易化する方向に進んできている。JIS 原案を加味した試験項目は以下のようなものである。

- (1) 機械性能試験
- (2) 定置試験（主要寸法、重量、その他の測定）
- (3) 走行試験（走行速度、登坂、旋回、ブレーキ試験）
- (4) 締固め試験（乾燥密度、路床土支持力比、円すい貫入試験）

から成る。紙面の都合もあるので、この中の（4）締固め試験について以下に説明したい。

(a) 締固め試験場

昭和 30 年の「ロードローラ性能試験要領」では、「試験用盛土の試験区間の基礎はコンクリート床版を原則とし、やむを得ぬ場合には十分締固めた地盤とする」となっている。土木研究所が沼津で試験を実施していた時に

は、十分締固められた地盤上に盛土して締固めた後に、試験される機械の幅に応じてピットを掘り試験を実施した例が多い。現在千葉支所においては、両側、底面をコンクリートで仕上げたピット内に試験用土を入れて試験を実施している。ピットの深さは 30 cm、長さは前後の序走区間を入れて 20m、幅は機械の締固め幅に約 30 cm の余裕を見込んだものである。

(b) 試験用土

昭和 30 年の「ロードローラ性能試験要領」では、砂質および粘土質土の 2 種について試験を行なうことになっている。そして砂質土としては、砂、砂質ローム、粘土質土としては、ローム、粘土質ロームがよいことになっている。しかし、なかなか試験用土の選定は困難であり、また機械条件を加味すると、試験条件が多くなるので、できれば標準的な土質 1 種にしばれると好都合である。現在土木研究所では、そうした意味で 1 種の土質（主に砂質ローム）を使っている。しかし図-1 からわかるように、砂質ロームといっても範囲が広く、砂質に近いものから、かなり粘土質に近いものまで存在する。しかし締固め試験用土としては、取扱いも比較的容易でまた入手も容易なものが望ましく、この意味から範囲は自ずからきまるのではないかと考えられる。

なお、用土は試験に先立ち、JIS A 1202「土粒子の比重試験」、JIS A 1204「土の粘度試験」、JIS A 1205「土の液性限界試験」、JIS A 1206「土の塑性限界試験」、JIS A 1210「土の突固め試験」を行なうことになっている。

(c) 試験条件

試験条件は、性能試験をする時の、土の含水量、土のまき出厚、締固め機械の締固め速度、締固め回数を規制するものである。

(i) 含水量

昭和 30 年の「ロードローラ性能試験要領」では含水量は、粘土質土、砂質土の各々について 5 種の含水比で試験を行なうことになっているが、「土の突固め試験」の最適含水比とその乾燥および湿潤側の 3 種の含水比で現在は実施している。

(ii) まき出厚

昭和 30 年の「ロードローラ性能試験要領」では 30 cm を原則とする、とあり現在も 30 cm で実施している。

(iii) 締固め速度

* 建設省土木研究所千葉支所 施工研究室長

昭和30年「ロードローラ性能試験要領」で一速で行なうことになっているが、現在でも最低速度段で行なっている。

(iv) 締固め回数

昭和30年の「ロードローラ性能試験要領」では転圧回数を最高10回としているが現在では16回行ない、通過前、2, 4, 8, 16回通過後に測定を行なうことにしている。

(d) 乾燥密度試験

乾燥密度の測定はばらつき易いもので、昭和30年「ロードローラ性能試験要領」では、タンデムローラについて5カ所、マカダムローラについて7カ所としているが、土木研究所ではタンデム形について3カ所を各々上層下層で測定している。野外では困難かと思うが屋内試験であれば、十分であろう。砂置換によって求めている密度の精度は 0.05 g/cm^3 以内である。

(e) 路床土支持力比試験

昭和30年の「ロードローラ性能試験要領」にはない。試験は比較的短時間であり、またオーバコンパクション

の場合に傾向がはっきり見られ、さらにたわみ性舗装の設計曲線もあることなどの利点がある。2個の測定値の平均で表わしている。

(f) 円すい貫入試験

深さ方向の状況を簡単に知ることができる。昭和30年の「ロードローラ性能試験要領」以来用いられている。

(g) 省かれた試験

昭和30年の「ロードローラ性能試験要領」にあって簡易化する思想のもとに省いたものは、表面および内部沈下の測定である。

2-2 性能試験結果概要

試験結果は、それぞれの報告書に報告されているのでここでは概要について紹介する。

2-2-1 機械諸元

表-1、表-2 に機械の諸元を示す。

2-2-2 試験条件

表-3、表-4 に試験条件を示す。

2-2-3 試験用土

試験用土は砂と砂質ロームで図-1、図-2 に三角座

表-1 機械の諸元表

機種	重量	全長×全幅×全高	機関	走行速度 km/h				振動数	案内輪 φ×幅	振動輪 φ×幅
				1	2	3	4			
A	6t	3.8×1.5×1.8m	KE-31	1			3.7	2,000~3,000 vpm	75×90 cm	100×123 cm
B	5t	3.42×1.53×2.75m	DEUTZ	0.6			5.7	約 2,000 vpm	90×42 cm 2輪	110×125

表-2 機械の諸元表

機種	重量	全長×全幅×全高	機関	走行速度 km/h				タイヤ方法	タイヤ数		空気圧
				1	2	3	4		前	後	
C	12~25	5.6×2.49×3.2m	KE-25	3.0			14	11.00-20-14 PR	5	4	1~10 kg/cm ²
D	12~28	5.67×2.45×3.4m	DA-120	0~8			0~25	13.00-24-18 PR	3	4	1.4~7.0 kg/cm ²

表-3 試験条件表

試験条件 機種	機械条件			含水比 (%)	試験 条件数	備考
	速度	振動数	条件数			
A	$V_L = 1 \text{ km/h}$ $V_H = 2 \text{ km/h}$	$f_L = 2,000$ $f_H = 3,000$	4	4	16	まき出厚 30 cm 用土 No. 1
B	$V_L = 0.5 \text{ km/h}$ $V_H = 2 \text{ km/h}$	約 2,000	2	3	6	同上 用土 No. 2

表-4 試験条件表

試験条件 機種	機械条件		含水比 (%)	試験 条件数	備考
	全重	空気圧			
C	$W = 12 \text{ t}$ $W = 24 \text{ t}$	$\begin{cases} 40 \text{ lb/in}^2 \\ 70 \text{ " } \\ 40 \text{ " } \\ 70 \text{ " } \\ 100 \text{ " } \end{cases}$	5	3	15 速度 4 km/h まき出厚 30 cm 用土 No. 2
D	同上	同上	同上	同上	同上

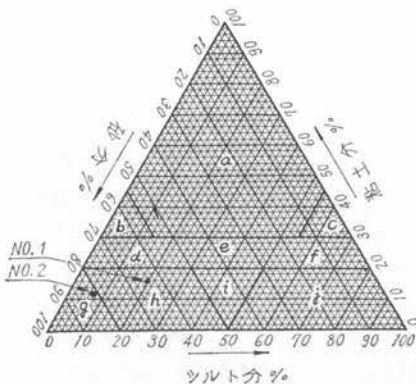


図-1 試験用土の三角座標図

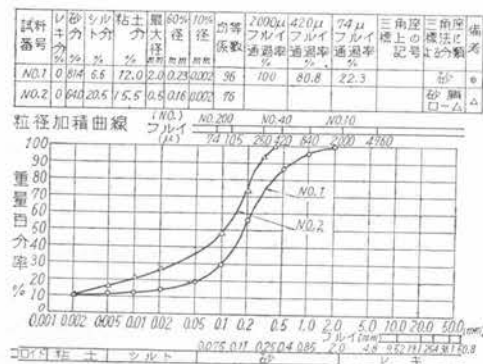


図-2 粒径加積曲線

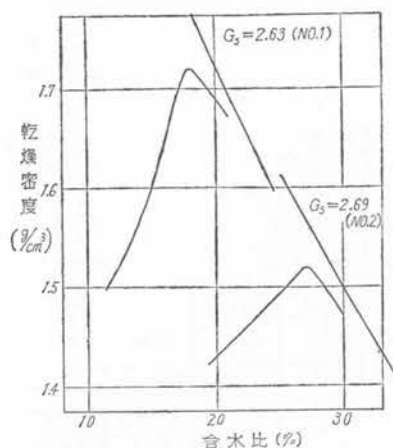


図-3

標と粒度曲線を 図-3 に JIS A 1210 による突固め試験結果を示す。

2-2-2 乾燥密度試験

図-4, 図-5 に乾燥密度試験の結果の例を示した。

いずれも締固め回数 16 回終了後の値である。乾燥密度の表現としては、通過回数を横軸に、乾燥密度を縦軸にとってもよく、適正な通過回数の検討にはその方が見易い。

2-2-5 路床土支持力比試験

図-6 に示すものは、路床土支持力比試験結果の一例である。

3. 性能試験に関連する問題点

3-1 試験方法

試験方法については、試験の性格上、締固め性能の客観的批判をするためできれば標準試験用土のようなものが決定できると都合よい。そうすれば、試験の結果を比較する場合、密度、強度の絶対値を問題にして批判ができる。

3-2 耐用試験

現場で機械を使う時に故障の問題は大問題である。新車の性能では、外車に劣らぬようになると耐用命数が重要であるので、なんらかの方法で将来取上げねばならぬと考える。

3-3 歩掛り

現在実施されている性能試験は限定された条件での試験であるので歩掛りの調査は困難である。耐用試験とかねて現場試験を実施するのが望ましい。性能試験といかに関連づけるかは今後の問題であろう。

3-4 その他

今後の機械に当然考慮されねばならぬ問題として、居住性、操縦性、さらに維持点検のし易さ等がある。また現場で使用する場合にはある程度の踏破性も要求されるであろう。このような問題をいかに取扱うかも今後の問題点である。

4. コンクリートカッタ

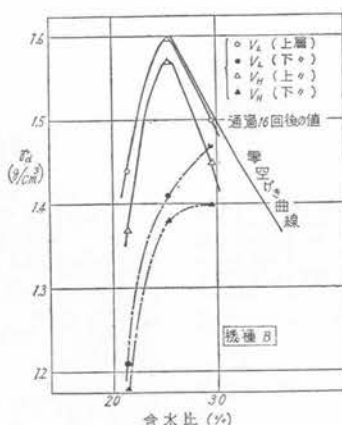


図-4

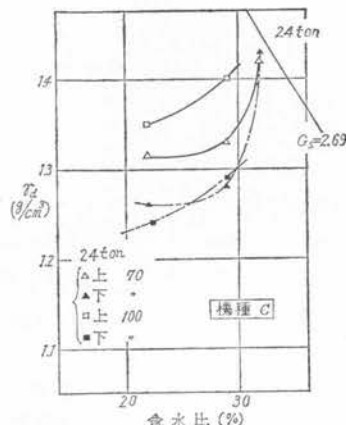


図-5

コンクリート舗装の機械化施工が本格的になりはじめるとともに、コンクリートカッタに対する認識が深まり、昭和29年建設技術研究補助金がコンクリートカッタの試作研究につけられ、日本建設機械化協会内にコンクリートカッタ委員会(委員長国分教授)が設けられ、カッタ

ブレードの国産化に乗り出した。以後約7年の間に国産ブレードはカーボランダムブレードの試作を完成して、いずれも実用の段階に入っている。昭和35年度に土木研究所において、それらコンクリートカッタおよびブレードの試験を実施し、性能を検討したので以下に紹介したい。

4-1 性能試験方法

試験項目は次の通りである。

- (1) 機関性能試験
- (2) 定置試験
- (3) 切断試験
- (4) 歩掛、習熟度の調査

コンクリートカッタの性能試験方法は過去に例がない。試験項目のうち、(1) 機関性能試験、(2) 定置試験、(4) 歩掛、習熟度の調査は余り説明を要しないと考えるので、主に(3) 切断試験について説明したい。

(a) 試験用コンクリート舗装版

コンクリートカッタの性能試験のために、土木研究所千葉支所構内に延長 80m、幅 5m、厚さ 15cm の舗装版を舗設した。

セメント：小野田普通ポルトランドセメント

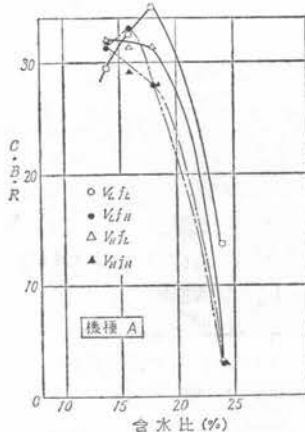


図-6

骨材：下表の通り

	比 重	粗 粒 率	吸 水 率	産 地
粗骨材	2.64	7.63	1.36	茨城県西金産砕石
細骨材	2.68	2.57	—	千葉県東京湾海砂

示方配合：下表の通り

スランブ	max. size	W/C	単 位 重 量 (kg)				S/A
cm	mm	(%)	セメント	水	砂	粗骨材 (%)	
1~3	50	45	300	135	927	1,117	40

舗設方法：人力で敷均して平面バイブレータで締め固めた。

硬化したコンクリートの性質：モールド (φ15×30) 供試体，舗装版よりのボーリングコア (φ10×15) の密度，強度は次表の通りである。

	密 度	$\sigma_{28}(\text{kg/cm}^2)$	σ_{f-28}
φ15×30 供試体	2.42	300	
ボーリングコア	2.36		32 kg/cm ²

(b) 試験条件

各社の最適の条件で試験を実施した。

(c) 切断試験

切断試験は次の項目について行なった。

- (1) 切入試験
- (2) 切断速度試験
- (3) ブレード耐用試験
- (4) 機関作業試験

切断深さはいずれも 5 cm で行なった。

(i) 切入試験

これは、コンクリートカッタを舗装版端にセットして、横断方向に切断するとき最初の 5 cm の深さまで切入するのに要する時間を表わしたものである。結果的には、余り重要とも考えられぬので、将来の試験では除いてもよいと思う。

(ii) 切断速度試験

深さ 5 cm で 1 m 延長を切断するに要する時間を min/m で表わす。測定は 3 回の平均値とする。

(iii) ブレード耐用試験

ブレードの切断可能延長を測定するもので 5 m 幅のコンクリート舗装版を横断方向に切断し、切断延長に対するブレードの重量摩耗，刃幅摩耗，直径摩耗を測定した。

(iv) 機関作業試験

或る作業条件での機関の状況を測定し、あわせて切断に要する冷却水量，燃料消費率を測定する。変動も大きく、一応の目安程度の値である。

4-2 性能試験結果概要

4-2-1 機械諸元

表-5 にコンクリートカッタ，表-6 にブレードの仕様を示す。

表-5 カッタの仕様

ダイヤモンド用カッタ					カーボランダム用カッタ
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
原 動 機	岡村製作所 AE-2 形 水平対向 2 気 筒空冷式 最大 18 PS/ 常用 16 PS/ 3,000 rpm 排気量 585 cc 圧縮比 6.86	富士重工業 M 6-2 RL 形 2 気筒水冷式 最大 10 PS/ 常用 8 PS/ 3,000 rpm 排気量 540 cc 圧縮比 5.0	左に同じ	左に同じ	日産 IH-S 形 4 気筒水冷式 最大 38 PS/ 常用 32 PS/ 2,400 rpm 排気量 1,500 cc 圧縮比 7.2
始 動 方 式	電動機式	ロープ スタート	左に同じ	左に同じ	電動機式
機 体 重 量 (冷却水 ない時)	390 kg	365 kg	380 kg	365 kg	600 kg
走 行 方 式	手 押	左に同じ	自 走	手 押	自 走
ブレード上下 操作方式	手動油圧 ポンプ	スクリュールに よる直動式	左に同じ	手動油圧 ポンプ	スクリュールに よる直動式
冷却水タンク	70 l バケツで 汲み入れ	70 l 水源から 吸水可	120 l 左に同じ	130 l バケツで 汲み入れ	水源から 汲 水
冷 却 方 式	動力式	ロータリ ギヤポンプ	ギヤポンプ	動力式	遠心式ポンプ
切断ガイド	手 動	手 動	ガイド レール	手 動	ガイドレール

表-6 ブレードの仕様

	ダイヤモンドブレード		カーボランダム ブレード
	B ₁	B ₂	B ₃
サンプル枚数	4 枚	4 枚	10 枚
ブレードの刃幅 直径 重量	約 4.0 mm 31 cm 1,680 g	約 3.5 mm 30 cm 1,350 g	約 8.0 mm 41 cm 1,860 g
チップ重量	260 g	140 g	

4-2-2 切断試験

(a) 切入試験

切入試験の所要時間は 10~35 秒の範囲であった。エンストを起きぬ範囲でブレードにかける荷重を大きくすれば、切入時間は短くなるが、ブレードの耐用時間の点からは必ずしも望ましいことではない。手押しコンクリートカッタではオペレータの心理的作用もあって切入時間は短くなる傾向がある。材令との関係は殆んど認められない。

(b) 切断速度試験

深さ 5 cm で 1 m 延長切断するに要する時間を測定した。機械のセット，切入時間は含まない。試験の材令は 7, 28, 60 日程度である。図-7~10 に結果を示す。

カーボランダムブレードの切断速度は平均 3.8 min/m であった。なお図-11 は昭和 31 年に建設省京浜国道工事事務所において測定された外国ブレードおよび国産ブレードについての結果である。比較の参考としてのせたものである。

(c) ブレード耐用試験

図-12~14 はブレードの耐用命数を知る目的で，切断延長 100 m ごとに重量，刃幅，直径の測定結果である。

図-12~14 で注意すべきは，刃幅の測定値で，現在のシーラでは溝幅 3 mm が施工可能の限度でこれ以下ではシーリングが困難であろう。

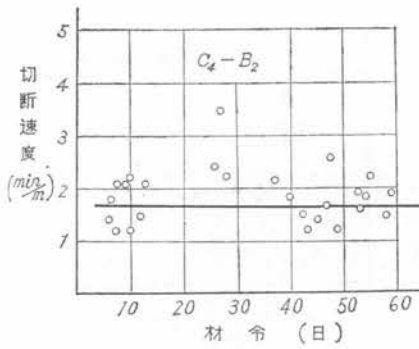


図-7

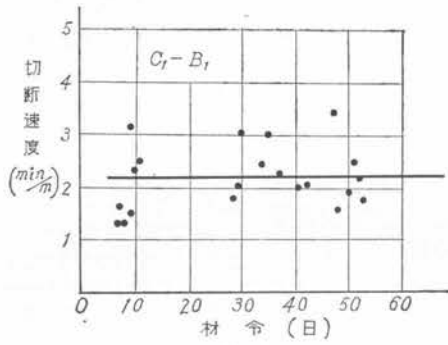


図-8

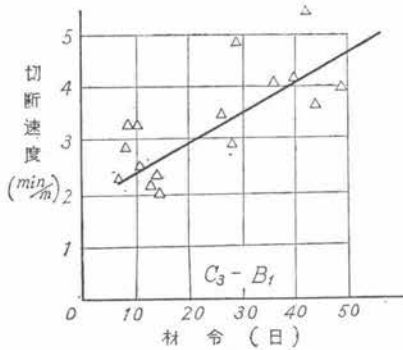


図-9

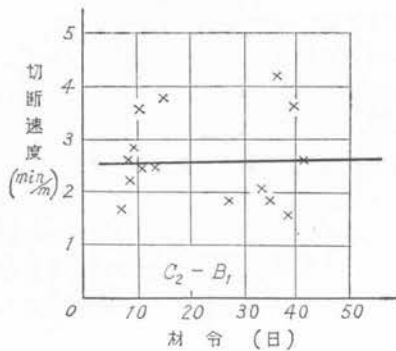


図-10

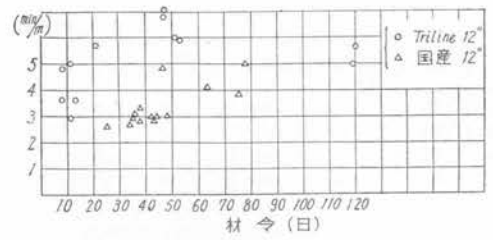


図-11

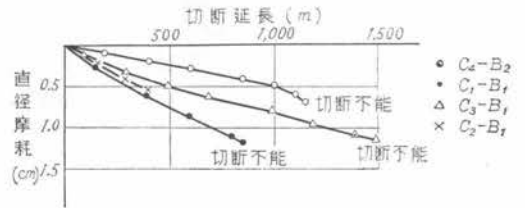


図-12

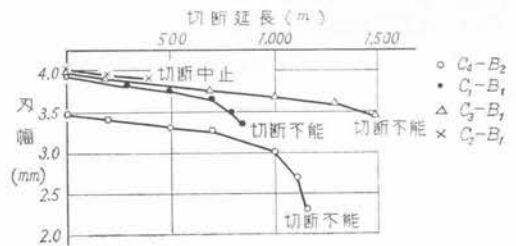


図-13

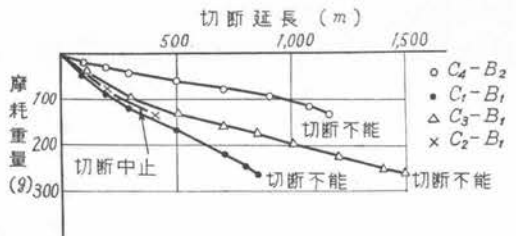


図-14

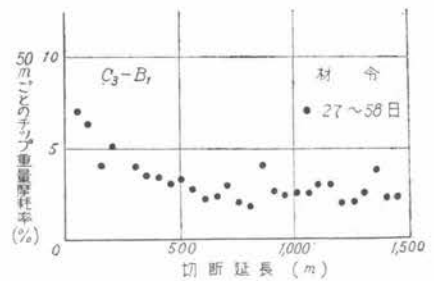


図-15

表-7 チップの重量摩耗率, 推定耐用寿命, 切断実績表

カッタ	ブレード	50mごとの チップ平均 重量摩耗率 (%)	チップ 総重量	推定耐用寿命 (m) 50/L×100	実績切 断延長 m	備 考
C ₁	B ₁	6.0	260	830	900	
C ₂	B ₁	7.0	260	720	400	機関故障 で中止
C ₃	B ₁	3.3	260	1,500	1,500	
C ₄	B ₂	4.5	140	1,100	1,200	

表-8 回転速度と燃料消費率と冷却水量

カッタ名	平均回転速度	燃料消費率	冷却水量	備 考
—	rpm	l/100 m	l/100 m	燃料, 冷却水は非 常に変動が大きい
C ₄ ~B ₂	2,500	12.3	1,400	
C ₃ ~B ₁	2,540	18.0	1,800	
C ₁ ~B ₁	2,965	14.1	1,600	
C ₂ ~B ₁	3,510	17.7	1,700	

図-15~16 は50m ごとに測定したチップの重量摩耗率(%)の例である。他の例も含めてこのばらつきの小さいものの方が耐用寿命は大であった。

表-7 は, 50m ごとのチップ重量摩耗率の平均値, 切断可能総延長(実績), 推定耐用寿命(延長)を示す。

図-17 はチップ平均重量摩耗率(%)と実績切断延長の関係を図示したものである。

(a) 機関作業試験

表-8 にカッタの回転速度, 燃費, 冷却水量の平均値を示す。

5. 問題点

5-1 試験用骨材

数機種を比較できない場合を考えて, コンクリートに使用する骨材, 示方配合等を決定しておく为好都合である。

5-2 故障

(53 頁から)

- (1) 上下, 円周方向その他任意方向の合成振動を得ることができる。
- (2) 油圧モータを使用するので, 任意の振動数が得られる。
- (3) 土質が硬い場合のくい打の場合には, 弾体オルガノを併用してパーカッション方式も採用できる。

[E] 運搬機械

甲種で積荷列車(神戸製鋼)がある。これはコンベヤを列車の上に載せたもので, コンベヤで土砂を積み込み, そのまま列車で運搬し, またコンベヤを作用して土砂を排出する。

建設関係の部類にはいるかどうか判然としなかったのが本文には記載しなかったが, この他にコンベヤは甲種で2件, 技術導入されている。

[F] 浚渫船

乙種で2件(日本ドレッシング, 川崎重工)図面輸入

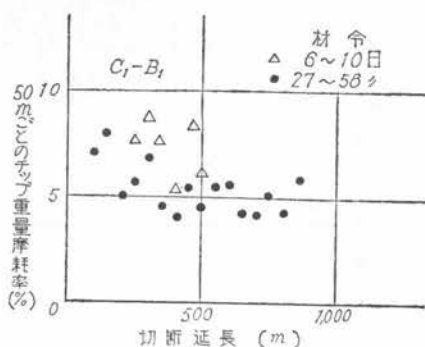


図-16

性能試験に含ませることは是非は別として, 故障が比較的多かった。機関の過熱, 焼付, ベルト, 冷却水系統の故障等である。

5-3 ブレードの耐用

寿命

ダイヤモンドブレードによる切断速度は, 切断荷重できまることは既に「建設の機械化」誌にも発表されているが, 高価な消耗品を使う上から経済的考慮も大切と思う。試験結果を見ても無理な切断をしがちな手押し式は, 耐用寿命が短く, 自走式の方が合理的と考えられる。

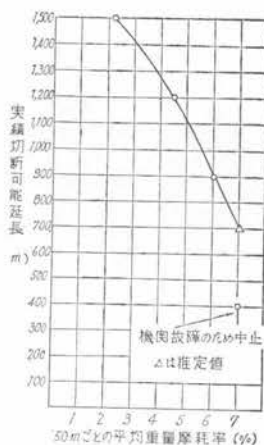


図-17

がされている。

a. 大型浚渫船(日本ドレッシング)

ユタ社が所有している「フランシスカン」, 「アラメダ」級の浚渫船で三菱造船で建造される。性能は次のような大型である。

浚渫土量	2,000 m ³ /h
排送距離	6,000~8,000 m
浚渫深度	海面下約 23 m
主ポンプ馬力	8,000 ps

b. 浚渫船用浚渫機械(川崎重工)

主ポンプ馬力 4,500 ps 級のカッタ, ポンプ, ラダーの図面を輸入して, これらに関する国産機の技術的欠点を解消しようとするものである。

なお上記のほか建設機械用空冷4サイクルディーゼルエンジンの甲種技術導入が, 昭和36年8月石川島播磨重工と西独のモーターレンヴェルケ社間で行なわれている。

機関誌をよりよくするためのご意見拝聴

—アンケート集計の報告—

機関誌編集委員会

アンケート集計表

当協会唯一の機関誌である本誌“建設の機械化”は会員の皆様の絶大なるご支援とご協力によって毎号豊富な内容と興味ある記事を収録することができ、この5月で147号を発行するに至りました。

機関誌編集委員会では本誌を会員の皆様のためのよりよい機関誌とするよう毎号編集に努力しておりますが、より一層の前進をはかるべく本誌1月号(143号)誌上で機関誌に対する読者各位のご意見をお伝え下さるようお願いしたところ多数の方々のご協力をいただき次のような結果がまとまりましたので、ご報告を兼ねてお礼申し上げる次第であります。

回答ハガキの総数は139で、業種別分類では建設業が最も多く、製造業、官公庁、商社サービス、学校、その他の順となり、専門別分類では機械、土木、オペレータ、販売、設計、調査、その他の順であります。

本誌の内容や本のていさいに対しては現状程度でよいというご意見が過半数となりましたが、追加強化する項目や、その他のご意見には講座、ニュース、統計資料の整備や、広告の整理に対する要望が少なからずあります。

集計の詳細は表の通りであります当機関誌編集委員会では要望の多い事項はもちろん、少数意見に対しても十分検討の上逐次新機軸を策定して実現をはかる所存でございますが、とりあえずこの今回のアンケートを通じて寄せられました会員各位のご協力に対し深く感謝いたすとともに今後共なお一層のご叱正を賜わるようお願い申し上げます。

- 注. 1. 集計表中「不明」の欄はご記入のなかった数である。
2. B-四項の人員および%の計が多いのは1人で2件以上要望されたことによる。

A. 分類 (応募者: 139 名)

業種別	業 種	建 設	製 造		商 社 サービ	官公庁	学 校	不 明							
	人 員 %	51 37	28 20		21 15	26 19	8 6	5 3							
専門別	専門職	土木	機械	設計	販売	オペレータ	工務	調査	道路	教職	管理	採鉱	広告	組立	不明
	人 員 %	17 12	40 29	11 8	12 9	15 11	4 3	8 6	3 2	4 3	2 1	2 1	1 0.7	1 0.7	19 14

B. 内容について

一、全感	①かたすぎる	②平易すぎる	③この程度でよい		
人員	25	9	105		
%	18	6	76		
二、重	①機械にかたよりすぎる	②土木にかたよりすぎる	③現状でよい	不	明
人員	9	27	93	10	
%	6	19	67	7	
三、分	①少なすぎる	②多すぎる	③この位でよかった	④不	明
人員	60	3	66	10	
%	43	2	48	7	
四、追	①支那便り	②ニュース	③グラビヤ	④機械講座	⑤土木講座
人員	3	42	22	76	43
%	2	31	16	55	31
	⑥整備講座	⑦肩のこらない随想	⑧協会の各部会報告	⑨その他	
人員	64	17	12	8	
%	46	12	9	6	

C. 本のていさいについて

本の大きさ	①小さすぎる	②現在のよい	③大きくする	④不	明
人員	0	126	2	11	
%	0	91	1	8	
活字の大きさ	①小さすぎる	②現在のよい	③大きくする	④不	明
人員	2	124	5	8	
%	1	90	4	6	

D. その他のご意見 (意見記入者 113 名 81%)

件名	件数	%	備考
1. 各種統計資料、企業における機械化適正比率、生産実績、同一機種の実績比較表、その他のデータなどがほしい。	51	32	
2. 各種の講座を設けてほしい(初級、中級向き)土木、機械、整備、オペレータハンドブックの整備	18	11	
3. 広告が多すぎる。同機種を1カ所にまとめる。別冊にする。後にまとめる。掲載機種の価格を示してほしい。広告の目次を作る。	18	11	
4. 読者の記事(質問欄、アイデア、抱負、失敗談、随想など)のスペースを設けてほしい。	13	8	
5. 業界、諸機種についての一般ニュースを強化してほしい。	12	7	
6. 各メーカーと本誌記者との座談会、委員会の決議事項の掲載。	10	6	
7. 文章をわかり易く高校生、大学生、一般人にもわかるような記事してほしい。	10	6	
8. 図、写真、表の文字を一段大きくしてほしい。	6	4	
9. 年間の頁数を通し頁にシリアルを発行してまとめられるようにしてほしい。	6	4	
10. 定価を上げてより頁を増やしてほしい。	6	4	
11. 団体会員の紹介は年1~2回にすればよい。	5	3	
12. 業界の実態、金融面の紹介記事がほしい。	4	2	
13. 内容のさくくいがほしい。12月号の目次一覧は前年12月号~その年の11月号をその年の1月号~12月号に改めてほしい。	3	2	
計	162		

〔文献調査〕

I. ストップ装置を備えた

万能掘削機の無限軌道走行装置

施工部会 文献調査委員会

掘削機トラストおよび全ソ建設機械研究所のスタッフによって行なわれた研究の結果⁽¹⁾では、無限軌道装置部品(転輪、シュウ、ピン、ブッシュ等)の著しい摩耗は、掘削作業場での作業過程において、これら部品のしゅう動面が静止していないで互いにかなりしゅう動することによって起る。このしゅう動は、掘削時の水平力、旋回体の駆動、制動の際無限軌道にかかるモーメント等によって生じる。部品の摩耗度は掘削機の容量、上記しゅう動の発生頻度によって異なる。現場の経験が示すところでは、無限軌道回転部分の部品は、2,500~3,000 時間内に修理または交換が必要である。

コフロフスキー掘削機工場では、この有害な作用面のしゅう動を除くための無限軌道装置の構造を研究した。その結果無限軌道装置のフレームにはめる特別なストップ装置の考えを得た。図-1 に同ストップ装置を、写真-1 にストップ装置を取りつけた状態を示す。

ストップ装置は案内箱とそのなかに収まる、上部にピン孔のある移動式ストップとより成っている。ストップは自重で下がろうとするが、空気圧ピストン棒と連結されたテコにより引き上げられる。空気圧ピストンは無限軌道フレームと保護カバーの上にとりつけられている。掘削機の作業中は、ストップが下がり、履帯の接地部分

のシュウ突起(転輪案内用の突起)にかかるようになる。掘削機の移動時、ストップは圧縮空気で上に引き上げられる。空気圧ピストンからきりはなす場合は、走行装置の横軸機構にあるラチエット式止め金を外すことによって行なう。

ストップ装置の構造は簡単で、その作動は確実である。全部品はどんな修理工場でも製作でき、規格化された場合は、どの掘削機にも取付けられる。

1958 年コフロフスキー掘削機工場で、ストップ装置付無限軌道装置をそなえた 9-652 掘削機の実験グループを準備した。2 年間にわたるコフロフスキー採石場、道路建設局(アルチタおよびウーファ)、トラスト No. 9 (クィフィシェフ市) およびブリラードジスキー採石場(ミャトカセリク市)において全ソ建設機械研究所によって実施された。これら掘削機の作業調査によると、無限軌道部品の摩耗はストップ装置の設置後 1/2~1/2.5 に減少したことが確かめられた。図-2 に転輪ブッシュ、表-1 に無限軌道シュウ転道面の摩耗量測定結果を示す。ストップ装置設置後の作業では、転輪しゅう動面の摩耗は減少し、変形は著しく少なくなる。

カリンスキー掘削機工場では無限軌道装置のストップ装置に別の構造を利用した(図-3 参照)。これは圧縮空気でストップ下方への運動を、スプリングで戻りの運動を行なう点に特色がある。この装置は無限軌道フレームのりょう内部に設けられた案内筒からできている。円形のストップはスプリングの

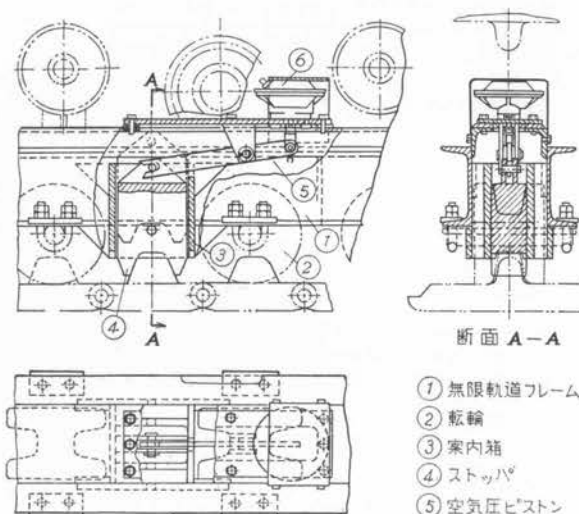


図-1 コフロフスキー工場の掘削機無限軌道用ストップ装置

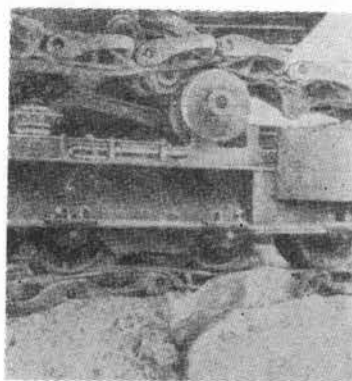


写真-1 ストップ装置の無限軌道装置への取り付け状況

•(1) A.K. レイシ: 掘削機の無限軌道装置部品の作業条件の研究(建設の機械化 No. 7, 1959) 参照。

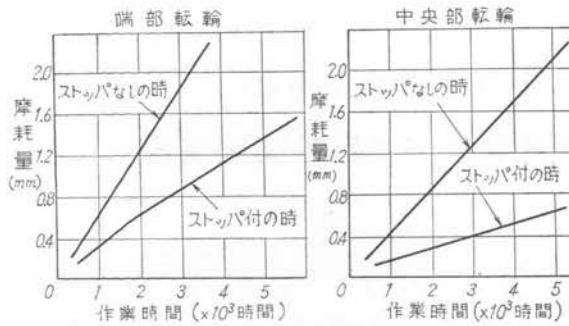


図-2 転輪ブッシュの摩耗量

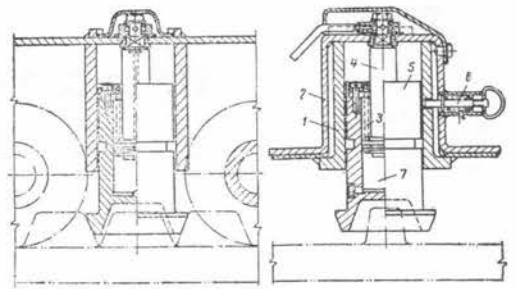
作用で上方へ、ピストンの細孔を通して室内で圧縮された圧縮空気的作用で下方へ移動する。このストップ装置は修理作業を行なう際、ストップを上方に保持するための掛金をもって

いる。
無限軌道ストップ装置を備えた掘削機の現場実績では回転部分の部品摩耗度は $1/2 \sim 1/2.5$ に減少していることが明らかになっている。これは、これら部品の著しい摩耗が機械の作業中、部品の作用面でのしゅう動があることを示しているという初めの結論を裏づけるものである。

9-652 および 9-403 掘削機に備えられている無限軌道のストップ装置は、摩耗面のしゅう動を減らすか完全になくし、またその作動は確実に製作は簡単である。

無限軌道装置部品の作業時間を増し、修理費を軽減するために、今後生産される掘削機も現場で稼働している掘削機もストップ装置を備えることはぜひ必要である。

(技師 A.K. レイシ 建設の機械化, No.11 1961)



1—案内筒 2—無限軌道装置フレームりよう 3—戻りスプリング
4—ピストン 5—ストップくさび 6—掛金 7—空気室

図-3 カリンスキー工場の掘削機 9-403
の無限軌道用ストップ装置

表-1 無限軌道シユウ転動面の摩耗量



作業時間 h	作業量 m³	摩 耗 量 mm						土 質
		A	B	B	Γ	Π	E	
ストップなしの無限軌道装置付掘削機								
1,250	18,480	2.5	2.1	1.5	2.3	1.8	1.3	爆破された岩
2,125	35,450	3.1	2.9	2.3	2.9	2.5	2	
4,050	64,870	4.25	3.6	3.2	3.8	3.6	3.3	
4,500	87,300	4.3	4	3.6	4	3.8	3.5	
3,400	48,600	3.65	3.2	2.85	3.4	3.1	2.8	いろいろの土
1,500		2.5	2.2	1.8	2.3	2	1.5	
ストップ付の無限軌道装置付掘削機								
1,250	20,128	1.2	0.8	0.6	1	0.7	0.6	爆破された岩
2,125	36,925	1.8	1.2	0.8	1.5	1	0.8	
4,480	77,850	2.4	1.8	1.5	2	1.3	1	
5,380	95,730	2.8	2.4	1.8	2.5	1.6	1.3	
2,840	40,000	1.8	1.4	1	1.6	1.2	1	石 灰 岩
4,250	87,500	2.1	1.6	1.2	1.8	1.5	1.2	
3,800	59,000	1.4	1	0.8	1.2	1.1	0.8	粘 土 質 砂
5,300	74,850	1.6	1.3	1	1.4	1.3	1	
4,800	64,300	2	1.8	1.5	1.6	1.4	1	

(武内委員))

усениный ход универсальных экскаваторов

со стопорным устройством

Инж. РЕЙШ А.К. (Механизация

Строительства. No. 11 1961)

〔文献調査〕

II. アスファルトフィニッシャの フィニッシングスクリード自動調整装置

施工部会 文献調査委員会

フィニッシングスクリードの調整が自動的に行なわれるアスファルトフィニッシャを使用すると、舗装工事は「早く、安く、しかも仕上り表面が平たんに」となると考えられる。

希望のこの装置は IOWA 社の協力で Minneapolis-Honeywell 社が製作して、Cedarapids paver に装着してフィールドテスト中である。

成績は優秀である。IOWA 市から東方へ 13 km 離れたインターステート 80 において、IOWA 社のフィニッシャ 1 台で 5,200 t のアスファルトコンクリートを 12 時間で舗装した。最近是小形のフィニッシャで悪条件にもかかわらず平均 4,700 t 以上の成績である。フィニッシャの舗装速度が早いので、コントラクターの Highway-Surfacers 社は、プラント(ホットミックス) 3 基とダンプトラック 30 台を保有していても合材供給に苦労している。

この自動調整装置付きフィニッシャは、早く正確であり、経験の浅いオペレータでも操作できる。調整装置は感度が非常に良い。合材を 10 cm 厚さにも敷き得る。

調整装置は基本的な 6 要素——振子、指揮盤、こう配感受機、調整箱およびフィニッシャの両側に装着する補助電動機か油圧ピストン——から構成されている。

振子は水平度を 0.1% こう配まで正確に規定する。指揮盤は葉巻タバコ箱程度の大きさで、2 個の目盛板と 4

個のスイッチがあって、スクリーンの位置と移動量をセットする。オペレータは目盛板を設計した縦断こう配と横断こう配にセットして、スイッチを 2 個入れれば、スクリードの調整は自動装置が行なうようになる。オペレータはフィニッシャを走行させて、合材の供給状況を見ているだけでよい。他の 2 個のスイッチは自動調整装置を解除して、オペレータが補助電動機のスイッチを手で操作するか或いはスクリードのハンドホイールを回してスクリードを調節するためのものである。

こう配感受機は横断こう配を感知する。感受機はフィニッシャ側面の地面近くに取り付けたビームに装着する。最初のパスでは感受機は、舗装さるべき路盤のすぐそばに予め高さを決めて張ってある糸か鋼線に乗るように作られたグリッドに装着する。グリッドによる力は 7 gr であるからグリッドがガイド糸やガイド鋼線に与える影響は問題外である。にもかかわらずインターステート 80 工事では、コントラクターはガイド糸を少なくとも 15 m 間隔で支持して 15 kg で引っ張るべきことがわかった。

既に舗装したすぐそばのレインに舗装する場合は、その表面に乗るそりに感受機を装着する。

振子、指揮盤および感受機からインパルスが調整箱に伝えられ、調整箱はそれらを補助電動機或いは油圧ピストン調節用の電氣的出力に換える。

本装置は使用中のフィニッシャにも改造して装着できる。販売は 1962 年 3 月頃と思われる。

(‘Engineering News-Record’ Oct. 12, 1961)

(後藤委員)



写真-1 第1レインの場合はガイド糸に乗るグリッド(矢印)に感受機を取り付ける



写真-2 第2レインの場合は舗装した第1レインに乗るそり(矢印)に感受機を取り付ける

ニ ュ ー ズ

1. 昭和37年度建設技術研究補助金について

科学技術の進歩発展のため、建設省においては、昭和26年度から毎年省所管にかかる国土計画、地方計画、都市計画、下水道、河川、砂防、海岸、道路、建築その他に関する技術の進歩改良に資する研究について、省の専門的見地から毎年度実施を要望する研究課題を選定し、一般に公募し補助金を交付しているが、本年度の建設機械関係の課題は下記の通りである。

- (1) 建設機械の油圧駆動に関する研究
- (2) 落錐型コンパクタの試作研究
- (3) グースアスファルト用施工機械の試作研究

なお本年度は建設省全体で要望課題26件を選定し、全体の補助金額は昨年とほぼ同額の20,600千円である。

2. スクープショベル

建設機械化の大型化にともない、0.3m³級のパワーショベルは掘削機としては、特殊の場合以外は主力機械としてあまり使用されなくなっている。日立製作所ではこのほど同社製のU03型をベースマシンとして写真-1のような掘削から積込みを主体とするケーブル式のスクープショベルを試作完成し市販することになった。

本機の主な仕様は次の通りである。

表-1 スクープショベル仕様表

形 式	U03 スクープショベル	原 動 機	いすゞ DA 220
掘 削 容 量	80 m ³ /h (0.4 m ³ の場合)	連続定格出力	38 PS/1,600 rpm
デンプ容量	0.4 m ³ または 0.6 m ³	トラクタ幅	400 mm
巻 上 速 度	12.5 m/min (4 本掛)	クローラ全幅	2,430 mm
推 圧 速 度	14 m/min	クローラ全長	2,800 mm
旋 回 速 度	1.6~2.2 km/h	全 高	3,100 mm
登 坂 能 力	30%	最低地上高	280 mm
接 地 圧 力	0.49 kg/cm ²		



写真-1 日立 U03 スクープショベル

3. グースアスファルト施工機械

日本舗道(株)では、首都高速道路公団の高速道路1号線(東京~羽田)の一部をグースアスファルト舗装を行なうため、ドイツ・アウトバーン建設に活躍した西独アルフェルダー社のマスチックアスファルトフィニッシャーとグルーローラを各1セット輸入することになった。

このフィニッシャーは写真-2のようにプロパンガスのボンベを有し、スプレッディングビームを加温し、合材の敷き均しを行なうものである。フレームはボックスタイプで1mと1.5mのエレメントを組み合わせるので舗装幅員は1.5mから8mまで調整できる構造となっている。

グルーローラは写真-3のように舗装面に滑り止めの凹凸をつけるためのイボ付の板を組み合わせる構造となっている。

フィニッシャー、ローラとも走行は両端のハンドルを手動で回すことにより行なう。

このほかグースアスファルト施工用機械としてのプラントは西独ウイパウ社の40tプラントの重要部分のみを輸入し、国内で完成品とし、運搬車は国産のマスチックアスファルトクッカーを使用する予定である。

なおフィニッシャー、ローラの取扱いは大倉商事である。

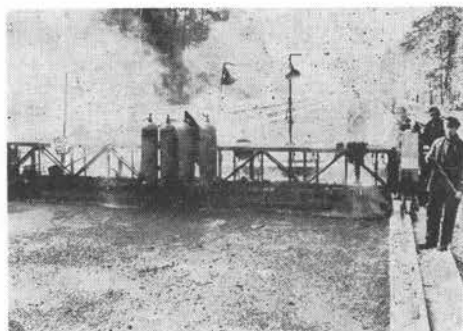


写真-2 マスチックアスファルトフィニッシャー

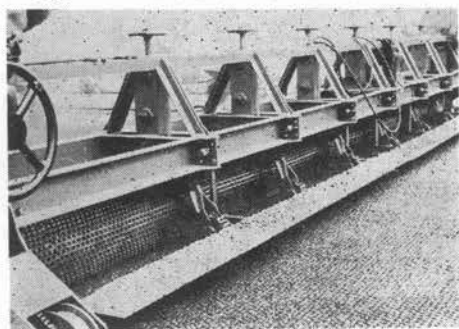


写真-3 グルーローラ

(編集 部)

行事一覧

- 3月23日 技術部会(コンプレッサ技術委員会)
技術部会(ロード技術小委員会)
- 24日 運営幹事会
- 27日 道路工事機械化専門部会第3分科会
- 29日 整備部会
サービス業部会
- 30日 道路工事機械化専門部会第5分科会
- 31日 技術部会(ころがり軸受技術小委員会)
- 4月2日 水力開発機械化専門部会
- 4日 運営幹事長 送別会
- 5日 普及部会(機関誌編集委員会)
技術部会(グレーダ技術委員会)
建設業部会幹事会
道路工事機械化専門部会
道路工事機械化専門部会第2分科会
サービス業部会
- 6日 水力開発機械化専門部会
- 9日 製造業部会幹事会
土と基礎機械化専門部会第1~2分科会
- 10日 運営幹事会
- 11日 技術部会(潤滑油研究委員会)
道路工事機械化専門部会第5分科会
- 12日 施工部会文献調査委員会
- 13日 道路工事機械化学門部会第5分科会
現場実験



編集後記

若葉、青葉のかかがや
きがひとしお目にし
るきようこの頃、仕事

にもスポーツにも快適な時候となってきた。例年ゴールデンウィークと称されている飛び石連休も今年は天皇陛下のお誕生日が日曜とかち合うので1日損した気持ちのお方も多いかと思われるが、野に山に海に川に各地の観光行楽地には半年も前から待機していたレジャー族の大軍がどっとくり出して少しでも余計にリクリエーションを満喫しようという1週間である。

リクリエーション大賛成、その後に続くクリエイションであと900日たらずに迫ったトウキョウオリンピックを目指してのコンストラクションにますます張り切ろうではないか。

この5月号には毎年の例によって当協会の事業活動を集録した。協会発足以来12年目の輝かしい1年間の業績を機関誌を通じて会員諸兄にお伝えすることができることは編集担当者として冥利につける思いである。

協会の事業も各位の絶大な協力と支援によって各種の会合も年間延べ377回も開催されており、土曜も日曜もこみにして計算すると1日平均1回以上もの行事があることになるわけで、関係各位のご努力に感謝する次第である。

また本号には本年度各省庁の事業概要、機械輸出入と技術導入の展望を集録することができた。また建設機械の現状には最近開発のいちじるしい締固め機械関係を紹介することとなった。

次の6月号には引続き各省庁の本年度事業の概要をはじめ各省業界で採用した新機種の総覧、舗装機械の現状などを紹介する予定である。ご期待を乞う。

(長尾、石川)

No. 147 「建設の機械化」

1962年5月号

(定価) 一部90円
年間600円(前金)

昭和37年5月20日印刷 昭和37年5月25日発行 (毎月1回25日発行)

編集兼発行人 内海清温 印刷人 大沼正吉

発行所 社団法人日本建設機械化協会

東京都中央区銀座6の4交詢ビル211号室 振替口座 東京 71122 番
電話銀座(571) 5270, 5272, 6280, 4438 (会議室専用) 取引銀行 三菱銀行銀座支店
北海道支部 札幌市北3条東5-5 岩佐ビル内 電話 札幌 ④ 4428
東北支部 仙台市本材木町101 電話 仙台 ② 3915
中部支部 名古屋市中区南大津通4-1 愛知建設業会館内 電話 (24) 2394
関西支部 大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話 (941) 8845
中国四国支部 広島市基町1番地 新和源ビル2階 電話 広島(2) 0733
九州支部 福岡市薬院町49-1 天ビル内 電話 福岡(74) 9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂溜池5

A. 本 部 関 係 (計 305 社)

電 力 会 社 (5 社)

九州電力株式会社

本社 福岡市渡辺通2-35
東京支社 東京都千代田区有楽町
日活ビル内

中部電力株式会社

本社 名古屋市中区南大津通2-5
東京支社 東京都中央区銀座西4-5
名古屋商工会館内

電源開発株式会社

本社 東京都千代田区丸の内1-1
第2鉄鋼ビル内

東京電力株式会社

本社 東京都千代田区区内幸町2-9

東北電力株式会社

本社 宮城県仙台市東2番丁70
東京支社 東京都千代田区丸の内1-1
第2鉄鋼ビル内

製 造 業 (193 社)

旭建機株式会社

東京都中央区日本橋通 3-7
三和興業ビル内

株式会社 荒井製作所

東京都葛飾区堀切町 179

安全索道株式会社

東京支店 東京都港区芝西久保巴町60
大富ビル内

株式会社 安藤鉄工所

造船工場 東京都中央区月島東仲通
12-6

石川島コーリング株式会社

本社 東京都中央区日本橋通 3-2
広瀬ビル内

石川島播磨重工業株式会社

本社 東京都千代田区大手町 2-4
新大手町ビル内

いすゞ自動車株式会社

本社 東京都品川区大井坂下町 2,691

出光興産株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 1-10
パレスビル内

株式会社 犬塚製作所

本社 東京都品川区東品川 4-20

岩手富士産業株式会社

本社 東京都新宿区角筈 2-73
東富士ビル内

宇部興産株式会社

本社 山口県宇部市大字小串 1,976-1
東京支社 東京都千代田区永田町 2-1

浦賀船渠株式会社

本社 東京都千代田区大手町 2-4
新大手町ビル内

王子重工業株式会社

本社 東京都北区王子 5-13

大塚鉄工株式会社

本社 東京都港区芝三田豊岡町 10

株式会社 岡村製作所

本社 横浜市中区北幸町 2-120
東京営業所 東京都千代田区永田町
2-81

各和精機株式会社

東京都板橋区前野町 2-17

樫山工業株式会社

営業部 東京都港区芝田村町 34

鍛冶要工業株式会社

名古屋市中村区広井町 3-52

株式会社 加藤製作所

本社工場 東京都品川区大井鮫洲町
233

萱場工業株式会社

本社 東京都港区芝浦 1-1

川崎車輛株式会社

神戸市兵庫区和田山通 1-6

川崎製鉄株式会社

東京営業所 東京都千代田区丸の内
2-3 東京ビル内

川田工業株式会社

本社 富山県東礪波郡福野町苗島 4610
東京営業所 東京都文京区駒込富士前
町 2 川田ビル内

関東重工業株式会社

本社 川口市青木町 2-3,300
東京出張所 東京都千代田区丸の内
2-2 丸ビル内 303 区

関東精器株式会社

東京出張所 東京都港区芝田村町 19
東洋ビル内

関東鉄工株式会社

川崎市渡田新町 1-16

株式会社 気工社

東京都品川区大井坂下町 2748
加藤ビル内

汽車製造株式会社

東京都千代田区丸の内 2-2-1

株式会社 北井製作所

東京都江東区亀戸町 9-53

株式会社 北川鉄工所

東京支店 東京都港区芝車町 82

株式会社 鬼頭製作所

川崎市中野島 1804

協三工業株式会社

東京事務所 東京都中央区西八丁堀
1-4

協同油脂株式会社

東京都中央区京橋 3-3

京橋機械株式会社

本社 東京都港区西芝浦 4-4

共和機器株式会社

東京都江東区深川千石町 1-3

久保田鉄工株式会社

東京支社 東京都中央区日本橋 江戸橋
3 岩井ビル内

栗田鑿岩機株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋 2-3

株式会社 栗本鉄工所

東京支店 東京都中央区日本橋 江戸橋
2-8 太陽生命ビル内

株式会社 建設機械技術研究所

東京都中央区西八丁堀 2-8 高木ビル内

鉦研試錐工業株式会社

本社 東京都目黒区平町 136

興国鋼線索株式会社

東京都中央区宝町 2-3

株式会社 神戸製鋼所

東京支社 東京都千代田区丸の内 1-1
鉄鋼ビル内

光洋精工株式会社

本社 大阪市南区豊谷西之町 2
東京支社 東京都中央区銀座東 7-6

株式会社 寿鉄工所

本社 川崎市藤崎町 3-77
東京営業所 東京都中央区新富町 3-8

後藤機械製造株式会社

本社 名古屋市中川区四女子町
東京出張所 東京都中央区両国 1

株式会社 小島機械製作所

本社 群馬県高崎市高砂町 25
東京営業所 東京都千代田区区内幸町
2-3 幸ビル内

株式会社 小林工作所

本社 東京都江戸川区西一之江 1-573

株式会社 小松製作所

本社 東京都千代田区大手町 1-4
大手町ビル内

株式会社 コンクリート機械技術研究所

東京都千代田区神田司町 2-7

株式会社 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀 3-5

株式会社 金剛製作所

本社 東京都千代田区丸の内 3-2
三菱仲 21号館内

蔵王産業株式会社

東京都千代田区神田須田町
1-24

株式会社 酒井工作所

本社 東京都港区芝浜松町 2-7
アロイビル内

佐賀工業株式会社

富山県高岡市荻布 209

相模工業株式会社

本社 神奈川県相模原市上矢部 600
東京営業所 東京都千代田区丸の内
丸ビル 303区

株式会社 桜川ポンプ製作所

大阪市旭区赤川町 2-4

沢藤電機株式会社

東京都板橋区前野町 6-10

三栄興業株式会社

東京都中央区月島通 6-6

サンオイルカンパニー

東京都中央区日本橋小舟町 2-1
日本通商(株)内

三機工業株式会社

本社 東京都千代田区有楽町 1-10

三信ビル内
三和機材株式会社
 東京都中央区日本橋茅場町 2-4
シェル石油株式会社
 本社 東京都千代田区丸の内 2-3
 東京ビル内
株式会社 柴田建機研究所
 本社 東京都中央区日本橋小伝馬町 3-9
 研究所工場 埼玉県川口市飯塚町 2-50
株式会社 芝浦製作所
 東京都港区新橋 2-2-1 三鉄館内
昭和石油株式会社
 本社 東京都千代田区丸の内 2-3
 東京ビル内
新亜細亜石油株式会社
 東京都千代田区内幸町2-22
 飯野ビル内
神鋼機器工業株式会社
 東京都中央区西八丁堀 1-4
 神鋼ビル内
神鋼鋼線鋼索株式会社
 本社 兵庫県尼崎市道意町 7-2
 東京営業所 東京都千代田区丸の内 1-1 第1鉄鋼ビル内
振興造機株式会社
 本社 岐阜県大垣市本今町 1682-2
 東京事務所 東京都中央区西八丁堀1-4
神鋼電機株式会社
 本部 三重県志摩郡鳥羽町大字鳥羽 172-1
 本社 東京都中央区西八丁堀 1-4
振動機工業株式会社
 東京都千代田区神田鎌倉町13
 育文社ビル内
新三菱重工業株式会社
 本社 東京都千代田区丸の内 2-10
新明和工業株式会社 川西モーターサービス
 東京工場 横浜市鶴見区市場町 66
新和機械工業株式会社
 本社 川崎市見栄町 100
 東京営業所 東京都千代田区神田小川町 1-1 山城ビル内
住友機械工業株式会社
 東京支社 東京都千代田区丸の内 1-8
 新住友ビル 8 階
株式会社 精機研究所
 本社 東京都千代田区神田美土代町 10
 平山ビル内
ゼナラル物産株式会社
 東京都中央区銀座東 4-4
太空機械株式会社
 本社 東京都中央区日本橋江戸橋 1-2
株式会社 多田野鉄工所
 本社 高松市新田町
 東京営業所 東京都港区麻布飯倉町 4-18 山田ビル内
田中原株式会社
 東京営業所 東京都千代田区丸の内 2-20 郵船ビル 338 号
株式会社 田辺鉄工所
 東京都北区上中里 1-2
谷藤機械工業株式会社
 本社 東京都千代田区九段 2-1
 千代田会館内
株式会社 田中土鉚機製作所
 本社 東京都中央区銀座東 7-6
株式会社 田原製作所
 本社 東京都江東区亀戸町 9-87
大協石油株式会社
 東京都中央区京橋 1-1

有限会社 大旭建機工業所
 埼玉県川口市飯塚町 1-198
大同工業株式会社
 本社 石川県加賀市熊坂町イ-197
 東京出張所 東京都千代田区神田須田町 2-221 須田ビル内
ダイハツ工業株式会社
 本社 大阪市西区京町堀通 1-45
 東京事務所 東京都中央区日本橋本町 2-7
ダイバーポンプ製造株式会社
 大阪府堺市松屋町 2-42
デーゼル機器株式会社
 東京都千代田区丸の内 3-6
株式会社 椿本チェーン製作所
 東京支社 東京都中央区京橋 3-2
 京橋ビル内
津覇車輛工業株式会社
 工場 東京都江東区南砂町 4-13
帝国産業株式会社
 東京支社 東京都中央区日本橋江戸橋 1-3
電気興業株式会社
 東京都品川区大井元芝町 880
東亜石油株式会社
 東京都千代田区大手町 2-4
東海重工株式会社
 本社 東京都中央区八丁堀 3-4
東急車輛製造株式会社
 本社 横浜市金沢区釜利谷町 1
 東京事務所 東京都中央区八重洲 2-5
 不二ビル内
東京機械株式会社
 本社 東京都江東区亀戸町 1-93
東京機械製造株式会社
 本社 東京都葛飾区青戸町 1-1605
東京工機株式会社
 本社 東京都江戸川区東船堀町 619
東京索道株式会社
 本社 東京都大田区古市町 292
東京製綱株式会社
 本社 東京都中央区日本橋室町 2-8
 古河ビル 4 階
株式会社 東京鉄工所
 本社 東京都大田区上池上町 621
東京フレキ産業株式会社
 本社 東京都品川区大井坂下町 2,439
東京流機製造株式会社
 本社 東京都大田区南六郷 1-31
東都鉄工株式会社
 東京都江戸川区東小松川 4-1,288
東邦地下工機株式会社
 東京支社 東京都千代田区内幸町 2-1
 大阪ビル 1 号館
東邦特殊自動車工業株式会社
 本社 東京都港区芝浜松町 3-5
 大宮工場 埼玉県大宮市櫛引町 2-668
東都造機株式会社
 東京都千代田区 4 番町 5-9
 東亜ビル内
東洋運搬機株式会社
 本社 大阪市西区京町堀上通 1-35
 東京支社 東京都港区芝田村町 2-2
 東運ビル内
東洋火熱工業株式会社
 横浜市神奈川区栄町 2-40

東洋製綱株式会社
 本社 大阪市南区三津寺町 33-1
 東京出張所 東京都中央区日本橋通 2-1 住友銀行ビル内
東洋時計工業株式会社
 本社 東京都台東区二長町 33
東洋ベアリング製造株式会社
 本社 大阪市西区京町堀通 1-45
 東京支社 東京都港区芝田村町 1-7
東洋ラジエーター株式会社
 本社 東京都中央区銀座 1-7
 川崎製作所 川崎市堤根 8
トヨタ自動車販売株式会社
 鈦油部 東京都中央区八丁堀 2-3
特殊工作株式会社
 東京都大田区森ヶ崎町 5,511
特殊電機工業株式会社
 本社 東京都新宿区下落合 3-1,388
株式会社 土木工機
 東京都千代田区神田紺屋町 6
土木車輛株式会社
 本社 静岡県富士宮市大宮 2,191
株式会社 利根ボーリング
 本社 東京都目黒区下目黒 1-98
中道建設機械製造株式会社
 東京都新宿区角管 1-827
 カワセビル内
新潟コンバーター株式会社
 本社 東京都港区赤坂新坂町 45
 赤坂国際館内
株式会社 ナショナル製作所
 埼玉県川口市錦町 22
株式会社 新潟鉄工所
 東京都千代田区九段 1-6
日興電機工業株式会社
 本社 東京都大田区東大郷 1-19
日産自動車株式会社
 本社 横浜市神奈川区宝町 2
 東京分館 東京都港区芝田村町 1-2
 日産館内
日産ディーゼル工業株式会社
 本社 埼玉県川口市弥平町 253
 東京営業所 東京都千代田区 神田司町 2-2
日本オイルシール工業株式会社
 東京都大田区梶谷町 5-1,222
日平産業株式会社
 本社 横浜市金沢区堀口 120
 東京営業所 東京都中央区銀座 6
 本挽館別館 21 号
日本ベンゾイルカンパニー
 東京都千代田区内幸町 2-2
日本エヤーブレーキ株式会社
 本社 神戸市葺合区脇浜町 3-2058
 東京事務所 東京都中央区日本橋通 3-2 広瀬ビル内
日本開発機製造株式会社
 本社 横浜市鶴見区市場町 1150
 東京営業所 東京都港区芝田村町 1-8
 三井物産分館内
日本建機株式会社
 本社 東京都千代田区丸の内 2-8
 仲通 12 号 6
日本漁網船具株式会社
 鈦油部 東京都中央区京橋 1-2-1
 越前ビル 5 階
日特金属工業株式会社
 本社 東京都北多摩郡田無町 3011
 東京営業所 東京都中央区宝町 2-4
 第2ぬ利彦ビル内

日曹製鋼株式会社

本社 東京都千代田区大手町 1-4
大手町ビル 5 階
大島工場 東京都江東区大島町 4-13

日本工具製作株式会社

東京出張所 東京都千代田区神田
北薬物町 1

日本鋳業株式会社

油業部 東京都港区赤坂葵町 3

日本コンベヤ株式会社

東京出張所 東京都千代田区 神田鍛冶
町 1-2 丸石ビル内

日本車輛製造株式会社

本社 名古屋市中区三本松町 1-1
東京事務所 東京都千代田区丸の内
2-2 丸石ビル 3 階
東京支店蔵工場 川口市大字芝 2870

日本精工株式会社

東京都千代田区丸の内 2-20
郵船ビル内

株式会社 日本製鋼所

本社 東京都千代田区有楽町 1-2-1
日比谷三井ビル内

日本石油株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 3-4
日石ビル内

日本グストキーパー株式会社

東京都中央区銀座 1-5

日本チェーンベルト株式会社

東京都中央区日本橋小伝馬町
2-2 滋賀ビル内

日本ランマー株式会社

本社 東京都渋谷区代々木 1-45
川口営業所 埼玉県川口市寿町
金物会館内

日本電装株式会社

愛知県刈谷区大字 刈谷字御雲山
1

日本ドライブ イット株式会社

東京都大田区田園調布 1-1361

日本輸送機株式会社

東京支店 東京都港区芝罘平町 1
森村ビル内

日本濾過器株式会社

東京都世田谷区玉川等々力町
3-19

日熊工機株式会社

本社 名古屋市中区広小路通 6-3
住友銀行ビル 5 階
東京営業所 東京都千代田区丸の内
2-2 丸石ビル 3 階

早川鉄工株式会社

本社 東京都大田区糀谷町 4-15

株式会社 林製作所

本社 東京都大田区矢口町 805

ビクターオート株式会社

東京都千代田区丸の内 2
内外ビル内

日立金属工業株式会社

東京都千代田区丸の内 2-16
千代田ビル内

株式会社 日立製作所

本社 東京都千代田区丸の内 1-4
新丸ビル内

日野自動車工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋通 2-4

不二越鋼材工業株式会社

営業部 東京都港区芝西久保城山町 3

富士重工業株式会社

東京都千代田区丸の内 2-18

不二輸送機工業株式会社

本社 山口県小野田市港町
東京事務所 東京都中央区日本橋大伝
馬町 2-1 丸文ビル内

ブリヂストンタイヤ株式会社

本社 東京都中央区京橋 1-1

古河鋳業株式会社 足尾製作所

本社 東京都千代田区丸の内 2-8

豊和工業株式会社

本社 愛知県西春日井郡新川町 須ヶ口
東京事務所 東京都港区芝新橋 3-1

北越工業株式会社

本社 新潟県西蒲原郡分水町
東京支店 東京都千代田区 神田駿河台
2-1 近江兄弟ビル 5 階

保土ヶ谷車輛工業有限公司

横浜市保土ヶ谷区宮田町 1-32

松岡産業株式会社

本社 三重県桑名市安永 1145

丸善工業株式会社

本社 静岡県三島市二日町 751
東京営業所 東京都千代田区 神田司町
2-1

丸善石油株式会社

東京都千代田区大手町 3-6

三笠産業株式会社

本社 東京都中央区八重洲 4-5

三国重工工業株式会社

本社 大阪市東淀川区三国本町 3-326
東京営業所 東京都千代田区丸の内
3-2 三菱 21 号館 127 号

株式会社 溝田鉄工所

本社 佐賀市岸川町 63
東京営業所 東京都千代田区 神田鍛冶
町 1-2 丸石ビル 3 階

三井金属鋳業株式会社

東京都中央区日本橋室町 2-1

株式会社 三井三池製作所

営業部 東京都中央区日本橋室町
2-1-1

三井精機工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町 3-3-7
三井別館内

三井造船株式会社

東京都中央区日本橋室町 2-1

三菱石油株式会社

本社 東京都港区芝罘平町 1

三菱日本重工業株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 2-4
三菱本館
東京自動車製作所

川崎工場 川崎市鹿島田 526
大井工場 品川区大井森前町 5600
丸子工場 大田区下丸子町 321

三ツ星調帯株式会社

本社 神戸市長田区浜添通 4
東京事務所 東京都中央区西八丁堀
4-1

株式会社 明和製作所

本社 埼玉県川口市青木町 1-448
東京事務所 東京都豊島区巣鴨 6-1292

モービル石油株式会社

東京支店 東京都千代田区大手町 1-2
東京産業会館内

森長金属株式会社

石川県金沢市西町 1-52

株式会社 森藤機械製作所

本社 東京都台東区車坂町 83
国際ビル 2 階

矢崎計器株式会社

島田製作所 静岡県島田市横井町 5610

株式会社 柳原コンプレッサ製作所

静岡県榛原郡吉田町住吉

ヤマトボーリング株式会社

本社 埼玉県川口市原町 210
東京営業所 東京都千代田区丸の内
3-2 三菱仲 2 号

山田機械工業株式会社

本社 東京都北区赤羽町 1-200

ヤンマーディーゼル株式会社

東京支店 東京都中央区八重洲 4-1

油谷重工株式会社

本社 東京都千代田区大手町 1-4
大手町ビル 9 階

横浜護謄製造株式会社

本社 東京都港区芝田村町 5-9
浜ゴムビル内

工場 神奈川県平塚市新宿 150

ラサ工業株式会社

本社 東京都中央区京橋 1-2
大阪商船ビル内

渡辺機械工業株式会社

本社 東京都中央区宝町 3-5

株式会社 渡辺製鋼所

本社 東京都大田区糀谷町 5-1347
東京営業所 東京都千代田区丸の内
2-2 丸石ビル内

建設業 (56 社)**秋島建設株式会社**

本社 東京都豊島区池袋東 1-9
秋島ビル内

安藤建設株式会社

東京都中央区八重洲 4-7

梅林建設株式会社

本社 大分市金池町 2783-1
東京支店 東京都中央区西八丁堀 1-4-
2 ウメビル内

株式会社 大林組

本社 大阪市東区京橋 3-75
東京支店 東京都千代田区神田司町
2-3 大林ビル内

株式会社 大本組

本社 岡山市内山下 30-17
東京出張所 東京都千代田区丸の内
2-8 三菱仲 12 号館 3 号

株式会社 奥村組

本店営業所 大阪市阿倍野区松崎町
1-51

東京支店 東京都港区赤坂表町 2-7

鹿島建設株式会社

本社 東京都中央区八重洲 5-3

幾久建設株式会社

東京都千代田区神田神保町 3-4

共栄開発株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 2-10
三菱仲 14 号 12

久保田水道瓦斯工業株式会社

東京都中央区日本橋江戸橋 3-6

株式会社 熊谷組

本社 福井市豊島上町 1
東京営業所 東京都新宿区 筑土八幡町
22

株式会社 鴻池組 東京支店

東京都中央区銀座 6-3

国際道路株式会社

東京都中央区銀座 3-4
文成ビル内

小松ふそう建設株式会社

東京都千代田区丸の内 2-2

酒井建設工業株式会社

本社 東京都文京区新塚町 16

佐藤工業株式会社

本社 富山市鏡曲輪 203

東京支店 東京都中央区日本橋本町
1-2

三幸建設工業株式会社

本社 東京都台東区浅草三筋町 2-11

清水建設株式会社

本社 東京都中央区宝町 2-1

白石基礎工事株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 2-2
丸ビル内

新日本土木株式会社

東京都港区芝西久保町 18
第2松田ビル内

新菱建設株式会社

東京都中央区日本橋本町 3-5
ワカ末ビル内

世紀建設工業株式会社

東京都港区芝公園 第14号地 25

大成建設株式会社

本社 東京都中央区銀座 2-4

大豊建設株式会社

本社 東京都中央区日本橋通 2-1
住友銀行 日本橋ビル内

高野建設株式会社

本社 東京都品川区東品川 3-2

宝土木株式会社

東京都港区麻布六本木町 8-4

株式会社 竹中工務店

東京支店 東京都千代田区神田錦町1-9

株式会社 地崎組

東京支店 東京都港区芝田村町 3-7

中央開発株式会社

本社 東京都新宿区筑土八幡町 5

鉄道建設興業株式会社

本社 東京都千代田区神田三崎町 2-6

東亜港湾工業株式会社

本社 東京都千代田区4番町 5
東亜ビル内

東亜道路工業株式会社

東京都港区芝田村町 3-11

東急建設株式会社

東京都渋谷区大和田町 98

東京ボーリング株式会社

東京都千代田区神田錦町 3-6

東邦工業株式会社

東京都港区赤坂青山北町 4-103

株式会社 戸田組

本社 東京都中央区京橋 1-3
新八重洲ビル内

飛島土木株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 2-3

西松建設株式会社

本社 東京都港区赤坂丹後町 17

日本機械土木株式会社

本社 横浜市港北区鳥山町 1300
東京営業所 東京都中央区銀座西 8-8
新田ビル内

日本工営株式会社

東京都千代田区内幸町 2-18

日本国土開発株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋 1-2

日本道路株式会社

東京都港区芝新橋 1-5-6

日本舗道株式会社

本社 東京都中央区日本橋本町 4-9
東山ビル内

株式会社 間組

本社 東京都港区赤坂青山南町 1-1

阪神築港株式会社

本社 大阪市東区高麗橋 5-1
興銀ビル内

東京支店 東京都千代田区 神田小川町
2-5 三和ビル内

ピー・エス・コンクリート株式会社

本社 東京都千代田区4番町 5
東亜ビル内

株式会社 藤田組

本社 東京都中央区八重洲 4-5

不動建設株式会社

東京都中央区銀座東 8-4

ブルドーザー工事株式会社

東京支店 東京都中央区 日本橋小舟町
1-2 十番館ビル内

別子建設株式会社

本社 東京都新宿区荒木町 13

星野土木株式会社

本社 東京都渋谷区原宿 3-312

前田建設工業株式会社

本社 東京都千代田区富士見町 2-3

丸善舗道株式会社

東京都中央区日本橋茅場町 2-6

三井建設株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町 2-1-1

村上建設株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 4-6

株式会社 臨海土木工業所

本社 東京都品川区大井滝王子 4631
営業所 東京都千代田区丸の内 2-2
丸ビル内

商 事 会 社 (29 社)**アメリカン トレーディング カンパ****ニー ジャパン リミテッド**

本社 東京都港区芝公園 7号地-1

伊藤忠商事株式会社

東京支店 東京都中央区日本橋本町
2-4

エムパイア貿易株式会社

東京都中央区日本橋通 1-5

大倉商事株式会社

本社 東京都中央区銀座 2-2

木下産商株式会社

機械第2部 東京都中央区宝町 2-5

極東貿易株式会社

本社 東京都千代田区丸の内 2-2
丸ビル内

国際興業株式会社

東京都中央区八重洲 6-3

株式会社 シー コーレンス商会

鉾山建設機械部 東京都千代田区 内幸
町 2-21 飯野ビル内

昭和機材株式会社

東京都港区赤坂田町 6-4

神鋼商事株式会社

機械部 大阪市東区北浜 3-5

東京支店 東京都中央区京橋 2-2
京橋ビル内

新東亜貿易株式会社

機械部 東京都千代田区丸の内 2-2
丸ビル 4階

高千穂貿易株式会社

本社 大阪市北区梅田町 47

新阪神ビル内

東京支店 東京都千代田区麴町 1-7

東京産業株式会社

東京都千代田区丸の内 2-6

八重洲ビル内

東京通商株式会社

本社 東京都中央区京橋 3-5

東洋棉花株式会社

機械第2部 東京都千代田区大手町
1-2

日商株式会社 東京支店

機械部 東京都千代田区大手町 1-2

日特重車輻株式会社

東京都中央区宝町 2-4
第2ぬ利彦ビル内

株式会社 日本 ST ジョーンソン商会

東京都千代田区神田鎌倉町 10
中信ビル内

不二商事株式会社

東京営業所 東京都中央区銀座西 2-5
銀楽ビル 4階

富士物産株式会社

本社 東京都中央区銀座 6-4
交詢ビル内

丸紅飯田株式会社

本社 東京都千代田区大手町 1-4
大手町ビル 9階

三井物産株式会社

本社 東京都港区芝田村町 1-2
日産館内

三菱商事株式会社

本店 東京都千代田区丸の内 2-20

三菱ふそう自動車株式会社

本社 東京都港区芝新橋 1-6
新一ビル内

株式会社 守谷商会

東京都中央区八重洲 2-3

梁瀬自動車株式会社

東京都港区芝浦 1-35

湯浅金物株式会社

東京都中央区日本橋大伝馬町 3-2

株式会社 米井商店

本社 東京都中央区銀座 2-3

菱和自動車販売株式会社

東京都千代田区大手町 1-4
大手町ビル 5階

サービス業 (19 社)**イースタン・ゼール工業株式会社**

東京都港区芝田村町 4-18

恵豊工業株式会社

東京都中央区日本橋浜町 2-60

建設部品株式会社

東京都港区芝沙留 17

国際自動車工業株式会社

東京都港区芝海岸通 1-21

小松サービス販売株式会社

東京都港区芝田村町 4-18

相模工業株式会社

本社 神奈川県相模原市上矢部 600
東京営業所 東京都千代田区丸の内
2-2 丸ビル 330区

新橋タイヤ株式会社

本社 東京都港区芝新橋 3-2

新菱重機株式会社

本社 東京都新宿区四谷 2-4
工場 神奈川県川崎市小向 482

重車輻工業株式会社

東京都中央区銀座東 1-15

内外車輻部品株式会社

本社 東京都港区芝愛宕町 2-3

鉄道車輻工業株式会社

東京都杉並区中通町 230

株式会社 鳥海商会

本社 横浜市南区花ノ木町 1-9
東京支店・工場 東京都大田区 下丸子
町 174

東京重機工業株式会社

東京都港区芝愛宕町 2-94
愛宕ビル 3階

株式会社 東洋内燃機工業社

本社 川崎市元木町 40
東京事務所 東京都中央区八重洲 5-5
幸田ビル内

東洋護謨化学工業株式会社

更生部タイヤ事業部 東京都北区 下十
条町 1983

日本建設機械株式会社

東京都港区芝田村町 6-1

日立建設機械サービス株式会社

東京都足立区大谷田町 927

ビーエス・タイセー・ルズ株式会社

建設タイヤ部 東京都新宿区 市ヶ谷田
町 2-5

マルマ重車輻株式会社

本社 東京都世田谷区世田谷 5-2653

研 究 所 (3 社)**鹿島建設技術研究所**

東京都調布市上石原柳谷戸 462

財団法人 建設技術研究所

東京都中央区銀座西 3-1
建築会館内

大成建設株式会社

技術研究部 東京都中央区銀座 2-4

B. 北 海 道

支 部 関 係

(計 79 社)

電 力 会 社 (1 社)**北海道電力株式会社**

本社 札幌市大通東 1-2

製 造 業 (23 社)**石川島コーリング株式会社**

札幌支店 札幌市北 3 条西 4
日興ビル内

株式会社 釧路製作所

釧路市川北町 8

久保田鉄工株式会社

北海道支店 札幌市北 1 条西 4
武田ビル内

株式会社 神戸製鋼所

札幌営業所 札幌市大通西 5-11
大五ビル内

株式会社 小松製作所

北海道支店 札幌市北 1 条西 3
第百生命ビル内

株式会社 金剛製作所

北海道営業所 札幌市大通西 5

昭和石油株式会社

札幌営業所 札幌市大通西 5-11
大五ビル内

ダイハツ工業株式会社

札幌出張所 札幌市南 7 条 3-7

デーゼル機器株式会社

札幌営業所 札幌市北 3 条東 5

東洋運搬機株式会社

北海道営業所 札幌市南 1 条西 2
池内ビル内

株式会社 富岡鉄工所

函館市東雲町 18

豊平製鋼株式会社

札幌市豊平 1 条 9-115

中山機械株式会社

札幌市北 2 条東 13-26

株式会社 新潟鉄工所

札幌営業所 札幌市北 3 条西 4-1
第 1 生命ビル内

日本開発機製造株式会社

北海道営業所 札幌市北 1 条西 4
東邦生命ビル内

株式会社 日本製鋼所

室蘭製作所 室蘭市茶津町 4

日本石油株式会社

札幌営業所 札幌市北 3 条西 4-1
第 1 生命ビル内

株式会社 日立製作所

札幌営業所 札幌市北 3 条西 4-1
第 1 生命ビル内

三菱石油株式会社

札幌営業所 札幌市大通西 5-11
大五ビル内

ヤンマーディーゼル株式会社

札幌支店 札幌市北 4 条西 2

株式会社 夕張製作所

夕張市日吉町 7

油谷重工株式会社

札幌駐在所 札幌市北 3 条西 4-1
第 1 生命ビル内

株式会社 渡辺製鋼所

札幌営業所 札幌市南 1 条西 2-15
丸一ビル内

建 設 業 (23 社)**荒井建設株式会社**

札幌支店 札幌市南 2 条西 3-12

伊藤組土建株式会社

札幌市北 4 条西 4-1

岩田建設株式会社

札幌市北 2 条東 17

株式会社 大林組

札幌支店 札幌市北 1 条西 4
武田ビル内

鹿島建設株式会社

札幌支店 札幌市南 2 条西 4
三井ビル内

金沢組建設株式会社

北海道岩内郡共和村 大字小沢村
字本村

株木建設株式会社

札幌営業所 札幌市北 3 条東 5
岩佐ビル内

株式会社 熊谷組

札幌支店 札幌市北 2 条西 13-1

佐藤工業株式会社

札幌出張所 札幌市南 7 条西 11-1283

清水建設株式会社

北海道支店 札幌市北 1 条西 2-1

株式会社 銭高組

札幌出張所 札幌市北 2 条西 2-25

大成建設株式会社

札幌支店 札幌市南 1 条西 1-7

株式会社 地崎組

札幌市南 4 条西 7-6

鉄道建設興業株式会社

札幌支店 札幌市北 11 条西 15-29

道路工業株式会社

札幌市南 8 条西 15

株式会社 中山組

本社 北海道空知郡滝川町新町 1

西松建設株式会社

札幌営業所 札幌市北 6 条西 14-4-26

日本鋪道株式会社

札幌支店 札幌市南 1 条西 4-8

萩原建設株式会社

本社 帯広市西 1 条南 6-3

橋本建設工業株式会社

旭川市 1 条通 12-左 6 号

北海道開発工業株式会社

本社 札幌市南 4 条東 4-9

北海道機械開発株式会社

本社 札幌市北 3 条西 2 富山会館内

北拓建設株式会社

札幌市大通西 15

商 事 会 社 (29 社)**伊藤忠商事株式会社**

札幌支店 札幌市北 3 条西 4
第 1 生命ビル内

大倉商事株式会社

札幌出張所 札幌市北 1 条西 4
札幌ビル内

有限会社 川上進一商店

機械製作所 札幌市豊平 4 条 2

共立機器株式会社

札幌市大通東 7-12

小松サービス販売株式会社

札幌営業所 札幌市北 1 条西 3
第百生命ビル内

三信産業株式会社

札幌市北 3 条西 3-1

株式会社 敷島屋

札幌市北 2 条西 3-1

清水産業株式会社

小樽市色内町 5-9

新永和商事株式会社

札幌出張所 札幌市北 6 条西 6
光明会館内

神鋼商事株式会社

札幌出張所 札幌市北 1 条西 4
札幌ビル内

杉中機械株式会社

札幌市南大通東 3

高千穂交易株式会社

北海道支店 札幌市北 2 条西 3
敷島屋ビル内

東京産業株式会社

札幌支店 札幌市大通西 1 大通ビル内

東京通商株式会社

札幌支店 札幌市南1条西2
池内ビル内

中道機械産業株式会社

本店 札幌市北1条東3

中山機械商事株式会社

本社 札幌市南2条西1

日熊工機株式会社

札幌出張所 札幌市大通り西5 北教
ビル

日本機械化建設(株)内

日特重車販売株式会社

本社 札幌市南大通西5

北海道いすゞ自動車株式会社

本社 札幌市豊平3条10-130

北海道日野自動車株式会社

札幌市円山北町294

北海道菱和自動車株式会社

本社 札幌市豊平4条東13

北海道日産自動車株式会社

本社 札幌市北6条西5-3

北海道ふそう自動車株式会社

本社 札幌市白石中央510

北海熔材株式会社

札幌市北2条東10

北酸商事株式会社

札幌市北3条西1

丸紅飯田株式会社

札幌支店 札幌市北3条西4-1
第1生命ビル内

三井物産株式会社

札幌支店 札幌市北1条西4-2-2
東邦生命ビル内

三菱商事株式会社

札幌支店 札幌市北3条西4-1
第1生命ビル内

宮沢鋼業株式会社

札幌市北7条西5

サービス業 (3社)**金沢重機株式会社**

札幌市菊水東町9

日立建設機械サービス株式会社

札幌工場 札幌市琴似町琴似530

北海道ディーゼル機械興業株式会社

北海道札幌郡手稲町字東208

C. 東北支部関係

(計 51 社)

製造業 (12社)**石川島播磨重工業株式会社**

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁
東1ビル内

岩手富士産業株式会社

水沢工場 岩手県胆沢郡水沢町
三本木7

株式会社 荏原製作所

仙台出張所 宮城県仙台市東3番丁85
日経ビル3階

金崎工業株式会社

秋田県能代市養蚕123

北日本機械株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東3番丁62

株式会社 小松製作所

東北支店 宮城県仙台市大町4-175
新仙台ビル内

東北ふそう建機株式会社

宮城県仙台市原町若竹1

函館ドック株式会社

東北営業所 宮城県仙台市国分町174
富国生命ビル内

株式会社 日立製作所

仙台営業所 宮城県仙台市東2番丁70
電力ビル内

古河鋁業株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁11
東1ビル内

三菱石油株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市大町4-175

宮城石油販売株式会社

宮城県仙台市東7番丁114

建設業 (16社)**秋島建設株式会社**

仙台支店 宮城県仙台市錦町1

朝日土木株式会社

東北支店 宮城県仙台市定禅寺通櫓丁43

株式会社 安藤組

仙台支店 宮城県仙台市東3番丁137

池田建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市北3番丁131

株式会社 大林組

仙台支店 宮城県仙台市東3番丁130

鹿島建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市花京院通56

機械化興業株式会社

岩手県盛岡市大沢川原小路125

株式会社 熊谷組

仙台出張所 宮城県仙台市北1番丁
32-41

古久根建設株式会社

東北支店 宮城県仙台市跡付丁3

佐藤工業株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市茂市ヶ坂11

仙建工業株式会社

本社 宮城県仙台市南町通13

大成建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市東1番丁67-1

株式会社 留岡組

仙台営業所 宮城県仙台市木町通135

西松建設株式会社

東北支店 宮城県仙台市大町2-83

日本鋪道株式会社

仙台支店 宮城県仙台市北2番丁74

株式会社 間組

仙台支店 宮城県仙台市良寛院丁38

商事会社 (22社)**青葉商工株式会社**

宮城県仙台市小田原大通弓の町31

奥羽日野自動車株式会社

本社 宮城県仙台市東5番丁5-2

大倉商事株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東2番丁68
富士ビル内

共商株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁
東1ビル内

合資会社 三洋機械

宮城県仙台市大町4-126

三洋機械株式会社

岩手県盛岡市仁王小路75

親和機械工業株式会社

宮城県仙台市新寺小路175

東京産業株式会社

仙台支店 宮城県仙台市南町17

東京通商株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東1番丁
東1ビル内

東北日産ディーゼル株式会社

本社 宮城県仙台市 原町苦竹字北下
13-3

中道機械産業株式会社

仙台支店 宮城県仙台市市田町1

日昭株式会社

本社 宮城県仙台市北目町1

日特重車株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市 広瀬通立町
角20-1

日綿実業株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東4番丁23
三和ビル内

マイト機械株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市国分町138

丸紅飯田株式会社

仙台事務所 宮城県仙台市東2番丁68
富士ビル内

三井物産株式会社

仙台支店 宮城県仙台市名掛丁91
第1ビル内

宮城いすゞ自動車株式会社

宮城県仙台市小田原清水沼通14

株式会社 守谷商会

東北支店 宮城県仙台市東2番丁70
電力ビル内

梁瀬自動車株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市大町1-104

山木屋商事株式会社

宮城県仙台市大町1-131

山三商事株式会社

山形県山形市本町2-200

サービス業 (1社)**小松サービス販売株式会社**

仙台営業所 宮城県仙台市元寺小路75

D. 中部支部関係

(計 113 社)

製造業 (42社)**旭工機株式会社**

名古屋市市中村区北浦町1

石川島コーリング株式会社

名古屋出張所 名古屋市 中村区広小路
西通2-26 三井ビル内

石川島播磨重工業株式会社

名古屋出張所 名古屋市 中村区広小路
西通3-2 大商ビル内

出光興産株式会社

東海支店 名古屋市 中村区広小路通4-8
名神ビル内

エッソスタンダード石油株式会社

名古屋支店 名古屋市 西區牛島町106

大竹建機産業株式会社

名古屋市 熱田区中田町10

関西工機株式会社

名古屋営業所 名古屋市 中村区広井町
3-98 名古屋ビル内

久保田鉄工株式会社

名古屋営業所 名古屋市 中村区堀内町
4-1 毎日名古屋会館内

株式会社 栗本鉄工所
名古屋出張所 名古屋市 中区御幸本町
通 9-8 大和生命ビル内

株式会社 神戸製鋼所
名古屋営業所 名古屋市 中区広小路通
4-8 名神ビル内

光洋精工株式会社
中部支社 名古屋市中川区松重町 7-2

株式会社 小松製作所大阪支社
中部支店 名古屋市中川区笹島町
1-221-2 豊田ビル内

株式会社 郷鉄工所
本社 岐阜県大垣市鹿島町 3-5

後藤機械製造株式会社
本社 名古屋市中川区四女子町村裏 20

振興造機株式会社
岐阜県大垣市本今町 1682-2

新三菱重工業株式会社
名古屋自動車製作所
名古屋市港区大江町 2

大日本土鋳機株式会社
本社 名古屋市中川区日置通 4-7

ダイハツ工業株式会社
名古屋営業所 名古屋市中区大池町
2-33

中京機械株式会社
名古屋市東区武平町 3-5
社会文化会館内

株式会社椿本チエイン製作所
名古屋営業所 名古屋市中川区笹島町
1-221-2 豊田ビル内

東亜機械工業株式会社
名古屋市中区岩井通り 3-22

東新ゴム株式会社
名古屋市中区新栄町 3-6

東洋運搬機株式会社
名古屋支店 名古屋市中川区広井町
1-96

東洋機械産業
名古屋市中川区大閘通 4-1
林ビル内

東洋土木機械工業株式会社
名古屋市中川区広井町 2-55

トヨタ自動車工業株式会社
本社 愛知県豊田市トヨタ町 1

名古屋産業株式会社
名古屋市中川区八千代通 2-10

日本車輛製造株式会社
名古屋市中熱田区三本松町 1-1

日本輸送機株式会社
名古屋営業所 名古屋市中川区笹島町
1-221-2 豊田ビル内

株式会社 日立製作所
名古屋営業所 名古屋市中川区広井町
3-98 名古屋ビル内

株式会社 広田機械製作所
本社 名古屋市中川区上笹島町 46-3

古河鋳業株式会社
名古屋営業所 名古屋市中川区広井町
3-98 名古屋ビル内

ブリヂストンタイヤ株式会社
名古屋支店 名古屋市中区西菅原町
3-12

豊和工業株式会社
愛知県西春日井郡 新川町須ヶ口

株式会社 堀田鉄工所
名古屋市中川区十番町 6-3

松岡産業株式会社
名古屋営業所 名古屋市中川区日置通
8-30

三鈴工機株式会社
本社 三重県四日市市北条町 1701

山崎工業株式会社
本社 名古屋市中村区下広井町 3-19

山久チェーン株式会社
名古屋出張所 名古屋市中熱田区森後町
1-54

油谷重工株式会社
名古屋営業所 名古屋市中区菅原町
2-20

丸紅飯田(株) 名古屋支店内

横浜護謄製造株式会社
名古屋支店 名古屋市中昭和区東郊通
7-12

株式会社 渡辺製鋼所
名古屋営業所 名古屋市中千種区覚王山
通 6-8 仲田ビル内

建設業 (28 社)

株式会社 旭デーゼル
名古屋市中川区西古渡町 6-25

池田建設株式会社
名古屋支店 名古屋市中千種区弦月町
1-18

株式会社 大林組
名古屋支店 名古屋市中区朝日町 1-15

株式会社 奥村組
名古屋支店 名古屋市中村区則武町
5-83

鹿島建設株式会社
名古屋支店 名古屋市中区新栄町 2-1

株木建設株式会社
名古屋営業所 名古屋市中村区則武町
1-25-2

株式会社 熊谷組
名古屋支店 名古屋市中川区西日置町
1-5

佐藤工業株式会社
名古屋支店 名古屋市中区仲ノ町 1-1

三裕株式会社
名古屋市中村区納屋町 1-12

清水建設株式会社
名古屋支店 名古屋市中区西菅原町
2-1-1

太啓建設株式会社
愛知県豊田市西町 3-1

大日本土木株式会社
岐阜市長井町 2-3

大有道路建設工業株式会社
名古屋市中区桜田町 48

株式会社 竹中工務店
名古屋支店 名古屋市中区桜田町 1-21

東海興業株式会社
本社 愛知県豊橋市草間町字平東 68

徳倉建設株式会社
愛知県豊田郡 一色町大字前野字
荒子 48-3

株式会社 戸田組
名古屋支店 名古屋市中区南大津通
1-9 安田生命ビル内

西松建設株式会社
中部支店 名古屋市中区御幸本町通
9-8 大和生命ビル内

日本国土開発株式会社
名古屋営業所 名古屋市中区南新町
3-3 三栄ビル内

日本舗道株式会社
名古屋支店 名古屋市中千種区千種通
1-29

株式会社 間組
名古屋支店 名古屋市中区御幸本町通
5-7

株式会社 福田組
名古屋支店 名古屋市中熱田区 8 番町
6-22

ブルドーザー工事株式会社
名古屋支店 名古屋市中南区南陽通 5-1

別子建設株式会社
名古屋支店 名古屋市中区広小路通
6-3

前田建設工業株式会社
名古屋支店 名古屋市中区東陽町 5-5

三井建設株式会社
名古屋支店 名古屋市中川区百船町
1-39

水野建設株式会社
名古屋千種区小松町 1-4

矢作建設工業株式会社
愛知県豊田市昭和町 3-77

商 事 会 社 (27 社)

朝日機材株式会社
名古屋営業所 名古屋市中区広小路通
2-11 朝日会館ビル内

伊藤忠商事株式会社
名古屋支店 名古屋市中区伝馬町 6-1

大倉商事株式会社
名古屋支店 名古屋市中区広小路通
5-8 勤友ビル内

岡谷鋼機株式会社
名古屋支店 名古屋市中区鉄砲町 1-7

株式会社 協伸製作所
名古屋営業所 名古屋市中区東瓦町 51

極東貿易株式会社
名古屋支店 名古屋市中村区広小路西
通 2-26 三井ビル内

神鋼商事株式会社
名古屋支店 名古屋市中区広小路通
4-8 名神ビル内

住友商事株式会社
名古屋支店 名古屋市中区久屋町 5-9

高千穂交易株式会社
名古屋支店 名古屋市中区御幸本町通
9-8 大和生命ビル内

中外重機株式会社
名古屋市中区葉場町 13
寿藤会館ビル内

中部日野デーゼル株式会社
名古屋市中区松ヶ枝町 1-1

東京通商株式会社
名古屋支店 名古屋市中村区笹島町
1-221-2 豊田ビル内

中道機械産業株式会社
名古屋支店 名古屋市中村区則武本通
3-38

名古屋ふそう自動車株式会社
名古屋市中区丸田町 1-5

名古屋菱和自動車株式会社
名古屋市中熱田区葵町 22

日製産業株式会社
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町
3-98 名古屋ビル内

日特重車輛株式会社
名古屋営業所 名古屋市中区宮出町 42
木村ビル内

日熊工機株式会社
名古屋市中区広小路通 6-3
住友銀行ビル 3 階

パン自動車株式会社
名古屋市中区朝日町 1-4

豊和商事株式会社
名古屋市中区裏門前町 1-1

北陸ふそう自動車株式会社

石川県金沢市鳴和町アの109

丸嘉機械株式会社名古屋出張所 名古屋市中区東田町
1-23 新栄ビル内**丸友機械株式会社**

名古屋市中区高岳町 2-8

丸紅飯田株式会社

名古屋支店 名古屋市中区菅原町 2-20

三井物産株式会社名古屋支店 名古屋市中村区笹島町
1-221-2 豊田ビル内**株式会社 米井商店**名古屋出張所 名古屋市中区栄町 3-5
明治屋ビル内**ワタベ合資会社**

名古屋市中村区日置通 5-1

サービス業 (16社)**赤津機械株式会社**

名古屋市中村区外土居町 53

井上自動車整備工場

名古屋市中村区大町 3-3-11

河村重機株式会社

名古屋市中村区西郊通 3-10

建設機械株式会社名古屋市中村区 熱田西町字大起
7-10**小松サービス販売株式会社**名古屋営業所 名古屋市中村区水主町
1-29**三エス興業株式会社**

名古屋市中区下日置町 2-5

正和重機株式会社

愛知県豊橋市王ヶ崎町字上原 1-6

大和機工株式会社

名古屋市中川区 笠瀬町 1-20

中部デール株式会社

名古屋市中区老松町 8-8

土井産業株式会社

名古屋市中村区亀島町 3-53

内外車輻部品株式会社名古屋出張所 名古屋市中区千早町
5-9-5**仲田タイヤ工業株式会社**

名古屋市中村区日置通 8-5

中山デール合資会社

愛知県豊橋市下池町字瀬の上 18

名古屋山王サービス株式会社

名古屋市中瑞穂区堀田通 1-5

日立建設機械サービス株式会社名古屋工場 愛知県愛知郡鳴海町
修理田 35**豊栄工業株式会社**

内浜工場 名古屋市中瑞穂区内浜町 1-51

**E. 関西支部関係
(計 211 社)****電力会社 (1社)****関西電力株式会社 建設部**本社 大阪市北区中之島 3-5
関電ビル内**製造業 (99社)****株式会社 朝日製鋼所**本社 大阪市東区北浜 3-5
大阪神鋼ビル**合名会社 東鉄工所**

本社 大阪府堺市松屋町 1-1

安全索道株式会社

本社 大阪市城東区野江西之町 1-20

石川島コーリング株式会社大阪営業所 大阪市東区北浜 3-5
大阪神鋼ビル内**石川島播磨重工業株式会社**大阪営業所 大阪市東区北浜 3-5
大阪神鋼ビル内**株式会社 イズミヤ工業所**

本社 大阪府堺市新喜多 381

出光興産株式会社関西支店 大阪市北区梅田町 8
新阪急ビル内**大阪窯業セメント株式会社**大阪工場 大阪市大正区南恩加島町
1-2**奥村機械製作株式会社**

工場 大阪市西淀川区姫島浜通 4-41

株式会社 加地鉄工所

本社 大阪府堺市三宅町 2-136

株式会社 加藤製作所

大阪支店 大阪市北区末広町 3

川崎車輛株式会社

神戸市兵庫区和田山通 1-6

川島工業株式会社

本社 大阪市東淀川区十三西之町 5-7

川辺工業株式会社

兵庫県明石市二見町東二見 357

汽車製造株式会社

大阪製作所 大阪市此花区島屋町 406

株式会社 北川鉄工所

大阪市西区南堀江通 3-18

株式会社 衣川鉄工所

京都府福知山市宇鑄物師町 56

共栄開発株式会社大阪営業所 大阪市東区内本町 1-28
三洋ビル内**極東開発機械工業株式会社**

兵庫県西宮市甲子園 4-35

株式会社 協和製作所

大阪府八尾市東郷 163

近畿車輛株式会社

大阪府布施市大字橋本 1-1

久保田鉄工株式会社本社機械営業部 大阪市 浪速区船出町
2-22**株式会社 栗本鉄工所**

本社 大阪市東区唐物町 4-26

株式会社 神戸製鋼所

本社 神戸市灘区脇浜町 1-36

光洋機械工業株式会社

本社 大阪市北区南同心町 1-12

光洋精工株式会社

本社 大阪市南区鰻谷西之町 2

株式会社 越原鉄工所

本社 大阪市西成区長橋通 8-16

株式会社 小松製作所大阪支社 大阪市北区梅田町 8
新阪急ビル内**金剛測量図器機店**

大阪市東区京橋 1-25

株式会社 酒井工作所

大阪営業所 大阪市東区上野 7

株式会社 讃岐鉄工所

本社 大阪市港区三先町 5-83

三協輸送機株式会社

大阪市西淀川区佃町 4-48

株式会社 三興ポンプ製作所

大阪市西成区津守町 3-240

シェル石油株式会社大阪営業所 大阪市東区大川町 1
淀屋橋勧銀ビル内**株式会社 昭和超重機製作所**

本社 大阪市西成区津守町西 5-116

昭和製鋼株式会社

本社 大阪府和泉市府中町 1060

昭和石油株式会社大阪営業所 大阪市北区梅田町 27
産経ビル7階**城田鉄工株式会社**

本社 大阪市城東区関目町 3-78

新三菱重工業株式会社大阪営業所 大阪市北区梅田町 2
第1生命ビル内**新三菱重工業株式会社**

神戸造船所 神戸市兵庫区和田崎町 3

新明和工業株式会社発動機製作所 兵庫県西宮市高須町
1-72**新明和工業株式会社川西モーターサ****ービス**

工場 神戸市東灘区本山町北畑 145

住友機械工業株式会社本社 大阪市東区北浜 5-22
住友ビル内**スーパー工業株式会社**

大阪市東淀川区柴島町 273

西部扶桑機工株式会社

大阪市東住吉区桑津町 6-19-2

成和機械株式会社

大阪市東淀川区加島町 1152

ゼネラル物産株式会社大阪支店 大阪市北区宗是町 1
大阪ビル7階**泉州製鋼株式会社**

大阪府貝塚市堀 637

高田機工株式会社

本社 大阪市西成区津守町西 6-1

田辺空機機械製作所

大阪府三島郡三島町千里丘 40

株式会社 大日機械製作所

本社 大阪市西淀川区佃町 4-47

大協石油株式会社大阪営業所 大阪市北区梅田町 2
第1生命ビル内**ダイハツ工業株式会社**

本社 大阪市淀川区大仁東 2-3

株式会社 椿本チェーン製作所

本社 大阪市城東区鶴見町 620

株式会社 鶴見製作所

本社 大阪市城東区鶴見町 688

帝国産業株式会社

本社 大阪市北区中之島 2-18

株式会社 東海機械製作所
大阪営業所 大阪市西区京町堀 4-30

東京フレキ産業株式会社
大阪営業所 大阪市東区内本町 1-38
内本ビル内

東洋運搬機株式会社
大阪市西区京町堀 1-50

東洋ゴム工業株式会社
大阪市西区江戸堀上通 2-5

東洋製綱株式会社
本社 大阪市南区三津寺町 33

中西金属工業株式会社
大阪市北区天満橋筋 5-68

株式会社 中山工業所
本社 大阪市東淀川区野中南通 3-12

株式会社 南和商会
鉄工部 大阪市西区西長堀北通 5-17

ニッキ重車輻工業株式会社
大阪府堺市楠町 1-19

日本エヤーブレーキ株式会社
神戸市葺合区脇浜町 3-2058

日本開発機製造株式会社
大阪出張所 大阪市北区中之島 3-5-2
三井ビル内

日本建機株式会社
大阪出張所 大阪市東区高麗橋 2-9

日本鋳業株式会社
大阪支社石油業務課 大阪市北区梅田
町47 新阪神ビル内

日本工具製作株式会社
兵庫県明石市東王子町 2

日本コンベヤ株式会社
大阪府布施市長堂 1-43

日本石油株式会社
大阪支店 大阪市北区中之島 2-22
新朝日ビル内

日本ペンゾイル カンパニー
大阪事務所 大阪市南区塩町通 2-1
日東物産商事(株)
大阪支店内

日本輸送機株式会社
本社 京都府乙訓郡長岡町 神足鳥打畑
2

株式会社 波部製作所
大阪市西淀川区野里東 1-172

範多機械株式会社
本社 大阪市北区兎我野町 6
新大阪ビル内

株式会社 日立製作所
大阪営業所 大阪市北区梅田町 2
第1生命ビル内

日立造船株式会社
鉄構営業部 大阪市北区中之島 2-25

古河鋳業株式会社
大阪支店 大阪市北区堂島浜通 2-4

ペンシルヴェニア石油会社
日本支社 大阪市北区曾根崎新地 3-47
沢田ビル内

ペントループ石油株式会社
日本営業所 大阪市北区梅田町 7-3
梅田ビル内

株式会社 前川工業所
工場 大阪市城東区放出町 1103

株式会社 丸島水門製作所
大阪市生野区鶴橋北之町 1-5588

丸誠重工業株式会社
大阪市浪速区船出町 2-22

丸善建設機械株式会社
本社 大阪市福島区大開町 4-41

丸善石油株式会社
大阪市南区長堀橋筋 1-3

三笠建設機械株式会社
西部地区本社 大阪市西区 立売堀北通
4-70

株式会社 三井三池製作所
大阪事務所 大阪市北区中之島 3-5

三菱石油株式会社
大阪営業所 大阪市北区梅田町 47

三菱日本重工業株式会社
大阪営業所 大阪市北区梅田町 47
新阪神ビル内

三星衡器株式会社
大阪市大正区小林町 185

モービル石油株式会社
大阪支社 大阪市北区梅ヶ枝町 164
宇治電ビル 5階

森田ポンプ株式会社
大阪市生野区腹見町 2-33

山久チェーン株式会社
大阪営業所 大阪市北区曾根崎上 1-14

ヤンマーディーゼル株式会社
本社 大阪市北区茶屋町 62

油谷重工株式会社
大阪営業所 大阪市東区本町 3-3
丸紅飯田(株) 4階

ユニバーサル石油株式会社
大阪市城東区茨田中茶屋町 1584

ライカ電機株式会社
大阪市大正区三軒家浜通 4-16

株式会社 和田工業所
大阪市西区本町 1-15

建設業 (40社)

株式会社 浅川組
和歌山県海草郡下津町 下津
1,422

株式会社 浅沼組
本店 大阪市天王寺区石ヶ辻町 13

株式会社 大林組
本社 大阪市東区京橋 3-75

株式会社 大阪砕石工業所
大阪市西区土佐堀通 1-33

大阪埠頭株式会社
大阪市此花区梅町 1-1

岡崎工業株式会社
大阪営業所 大阪市港区夕風町 2-10

岡崎工業株式会社 大阪支社
堺支社 堺市松屋大和川通 3-126

株式会社 奥村組
大阪市阿倍野区松崎町 1-51

鹿島建設株式会社
大阪支店 大阪市阿倍野区阿倍野筋
2-33

金下建設株式会社
京都府宮津市宇須津 471-1

関西道路建設株式会社
京都市上京区丸太町通 千本東入
小山町 908

株式会社 熊谷組
大阪支店 大阪市東区備後町 1-13

株式会社 公成社
京都市上京区 1条通烏丸西入
広橋殿町 412

株式会社 鴻池組
本社 大阪市此花区伝法町北 3-67

佐伯建設工業株式会社
本社 大阪市西区西長堀北通 1-4

佐藤工業株式会社
大阪支店 大阪市東区北浜 1-25

清水建設株式会社
大阪機械工場 大阪市旭区 新森小路南
1-346

白石基礎工事株式会社
関西営業所 大阪市東区淡路町 4-25

新日本土木株式会社
大阪支店 大阪市西区南堀江大通 2-57

大成建設株式会社
大阪支店 大阪市東区南本町 4-20
有楽ビル内

大喜産業株式会社
神戸市生田区下山手通 3-31

株式会社 竹中工務店
大阪市北区堂島中 2-30

東亜道路工業株式会社
大阪支店 大阪市西区西道頓堀通 1-2

株式会社 戸田組
大阪支店 大阪市北区真砂町 32

西松建設株式会社
関西支店 大阪市東区釣鐘町 2-41

日本国土開発株式会社
神戸工場 神戸市東灘区本山町 中野字
琴田筋 25

日本道路株式会社
大阪支店 大阪市西区阿波座南通 2-9

日本舗道株式会社
大阪支店 大阪市東区伏見町 4-31

ピーシー橋梁株式会社
大阪市西成区津守町西 6-1

株式会社 藤田組
大阪支店 大阪市北区堂島中 2-3

不動建設株式会社
大阪市南区鯉谷仲之町 57

ブルドーザー工事株式会社
本社 大阪市北区綱笠町 50
堂島ビル内

別子建設株式会社
大阪支店 大阪市東区北浜 5-22

前田建設工業株式会社
大阪支店 大阪市東区石町 2-7

株式会社 松村組
大阪市東区京橋 2-28

丸善舗道株式会社
大阪支店 大阪市南区長堀橋筋 2-35
和司ビル内

ミキブルドーザー工事株式会社
大阪市南区心斎橋筋 1-48

三井建設株式会社
大阪支店 大阪市西区江戸堀 1-19

株式会社 森組
大阪市東区横堀 2-14

株式会社 山仲工業所
京都市伏見区石田大山町

商 事 会 社 (55 社)

ING 商事株式会社
大阪市南区東平野町 2-11

伊藤忠商事株式会社
機械第 1 部 大阪市東区本町 2-36

エッソスタンダード石油株式会社
大阪支店 大阪市南区塩町通 4-18
豊田ビル内

大倉商事株式会社
大阪支店 大阪市東区釣鐘町 2-29

大阪いすゞ自動車株式会社
本社 大阪市北区本幡町 58

大阪日産自動車株式会社
本社 大阪市福島区下福島 1-4

大阪日産モーター株式会社
本社 大阪市西区土佐堀通 3-106

大阪ふそう自動車株式会社
大阪市北区梅田町 37

大谷工機株式会社
大阪市西区立売堀通 1-49

岡崎商工株式会社
大阪市福島区上福島南町 2-255

岡谷鋼機株式会社大阪支店
電機課 大阪市西区西長堀北通 2-1

カヤマキカイ株式会社
大阪市北区老松町 2-27

兼松株式会社 大阪支店
機械第 2 部 大阪市東区南久太郎町
4-25-1 大和ビル内

共商株式会社
大阪支店 大阪市北区富田町 38

近畿工業株式会社
大阪市北区本幡町 27-2
新富町田町ビル内

光洋産業株式会社
大阪市北区末広町 12

郡産業株式会社
大阪支店 大阪市西区江戸堀下通
4-16-1

阪野興業株式会社
本社 大阪市東区京橋 3-6

三弘光学工業株式会社
大阪市東区淡路町 4-48

三和機工株式会社
大阪市北区老松町 3-15
石之ビル内

株式会社 シー コーレンス商会
大阪出張所 大阪市東区大川町 1
淀屋橋勸銀ビル内

神鋼商事株式会社
建設機械部 大阪市東区北浜 3-5

新東亜交易株式会社
大阪支店 大阪市東区今橋 4-1

管機械工業株式会社
大阪市西区南堀江通 3-20

住友商事株式会社
本社 大阪市東区北浜 5-22

太陽興産株式会社
大阪市西区阿波座通 1-17

高千穂交易株式会社
本社 大阪市北区梅田町 47
新阪神ビル内

大和商事株式会社
大阪市北区曾根崎新地 3-1
深川ビル内

椿本興業株式会社
大阪市北区南扇町 5 椿本ビル

東京産業株式会社
大阪支店 大阪市北区梅田町 47
新阪神ビル 3 階

東京通商株式会社
大阪支店 大阪市東区大川町 1 淀屋橋
勸銀ビル内

東洋国際石油株式会社
大阪支店 大阪市北区堂島中町 1-23
堂島中町ビル内

東洋棉花株式会社
機械 3 部 大阪市南区順慶町 2-38

中外建材株式会社
大阪市北区老松町 3-48

中道機械産業株式会社
大阪支店 大阪市西区靱中通 2-56

日特重車輛株式会社
大阪支店 大阪市西区立売堀北通
1-79-1

日産自動車販売株式会社
大阪支店 大阪市西区土佐堀北通 4-73

日章産業株式会社
大阪市北区伊勢町 41

日東物産商事株式会社
大阪支店 大阪市南区塩町通 2-1

日熊工機株式会社
大阪出張所 大阪市東区北浜 4-38
東京建物ビル内

平菱自動車株式会社
京都市右京区西院東中水町 20

富士機工株式会社
大阪営業所 大阪市南区順慶町 4-79

不二商事株式会社
大阪市北区万歳町 50
北大阪ビル内

フタミ商工株式会社
大阪市福島区上福島南 3-98

前川株式会社
建設機械部 大阪市福島区上福島中
2-1-9 福島ビル内

松本鋼材株式会社
大阪支店 大阪市西区靱通 4-11

丸嘉機械株式会社
大阪市東区豊後町 41

株式会社 マルナカ商会
大阪市北区浮田町 56

丸紅飯田株式会社
大阪支部機械部 大阪市東区本町 3-3

三井物産株式会社
大阪支店 大阪市北区中之島 3-5-2
三井ビル内

三菱商事株式会社 大阪支店
機械部 大阪市北東区高麗橋 4-11

湯浅金物株式会社
大阪支店 大阪市南区末吉橋通 2-10

株式会社 米井商店
大阪支店 大阪市東区南久宝寺町 2-57

ラサ商事株式会社
大阪支店 大阪市北区完是町 1

陸整自動車用品株式会社
鉱油部 大阪市福島区上福島中 3-84

サービス業その他 (16 社)

大阪建設業協会
大阪市東区京橋 3-70

大阪自動車整備工業株式会社
大阪市大正区大正通 8-48

大阪日通自動車工業株式会社
本社 大阪市東成区森町南 1-17

大阪ブルドーザー学校
大阪府寝屋川市神田 118-4
寝屋川自動車練習所内

大淀テール工業株式会社
大阪市大淀区浦江北 3-2

京都日通自動車工業株式会社
京都市東山区福稲高原町 8

神戸自動車工業株式会社
神戸市長田区東尻池町 3-6-1

小松サービス販売株式会社
大阪支店 大阪市東区釣鐘町 2-36

三共自動車株式会社
大阪市福島区新家町 2-28

整備工場 大阪市福島区新家町 2-28

三共自動車整備株式会社
神戸市灘区鹿ノ下通 3-1

田中産業株式会社
兵庫県尼崎市西長洲本通 2-45

合資会社 中西自動車工作所
神戸市兵庫区大開通 10-3

阪神特殊機工株式会社
大阪市福島区海老江中 1-31

阪神土鉚機株式会社
本社 大阪市北区河内町 1-41

日立建設機械サービス株式会社
大阪工場 大阪府布施市高井田中 2-4

山本ディーゼル工業株式会社
大阪市城東区天王田町 2-50

F. 中 国 四 国 支 部 関 係 (計 93 社)

電 力 会 社 (2 社)

四国電力株式会社
建設部 香川県高松市丸ノ内 2-1

中国電力株式会社
土木部 広島市小町 33

製 造 業 (23 社)

阿川機工株式会社
広島市石見屋町 30

石川島コーリング株式会社
広島出張所 広島市上流川町
中国ビル内

北川精機株式会社
広島県府中市府川町 86-2

株式会社 北川鉄工所
本社 広島県府中市元町

株式会社 吳造船所
広島県呉市昭和通 2-1

株式会社 小松製作所
中国営業所 広島市基町 1 朝日ビル内

株式会社 小松製作所
四国営業所 香川県高松市寿町 1-4
第 1 生命ビル内

讃岐鉄工株式会社
香川県高松市刺使町 735

住友機械工業株式会社
新居浜製造所 愛媛県新居浜市乙 31-1

中国工業株式会社
広島県呉市広町 10,830-7

東急車輛株式会社
広島営業所 広島市紙屋町 8 広電ビル
内

東洋運搬機株式会社
広島支店 広島市千田町 1-530

東洋工業株式会社
広島県安芸郡府中町字新地 6,047

東洋ゴム工業株式会社
広島支店 広島市下柳町 60-2
日東石油ビル内

株式会社 日立製作所
広島営業所 広島市基町 1
第1生命ビル内

株式会社 日立製作所
四国営業所 高松市寿町 1-4
香川県農協会館内

三菱造船株式会社
広島造船所 広島市江波町 1588

山久チェーン株式会社
広島出張所 広島市左官町 47

株式会社 山本鉄工所
東城工場 広島県比婆郡東城町大字
東城 36

ヤンマーディーゼル株式会社
広島支店 広島市基町 1
第1生命ビル内

油谷重工株式会社
広島工場 広島県安佐郡祇園町大字
南下安 550

油谷重工株式会社
高松営業所 香川県高松市幸町 47-5

ラサ工業株式会社
羽犬塚製作所 福岡県筑後市大字
羽犬塚 324-1

建設業 (36 社)

赤松土建株式会社
徳島市富田浜 3-5

上村建設株式会社
鳥取県西伯郡名和町大字西坪 482

株式会社 大林組
広島支店 広島市国泰寺町 18

株式会社 大本組
広島出張所 広島市八丁堀 23

株式会社 岡田組
徳島市幸町 1-50

株式会社 奥村組
広島支店 広島市宇品町海岸通 3-1303

鹿島建設株式会社
四国支店 香川県高松市紺屋町 4-10

株式会社 熊谷組
広島支店 広島市鶴見町 455

株式会社 鴻治組
広島支店 広島県安芸郡船越町 1926-2

清水建設株式会社
広島支店 広島市基町 1

清水建設株式会社
四国支店 香川県高松市内町 1-13

瀬戸内海建設工業株式会社
広島県福山市明治町乙 1226-2

株式会社 銭高組
徳島出張所 徳島市中昭和町 2-15

大成建設株式会社
広島支店 広島市大手町 7-289

大成建設株式会社
高松支店 香川県高松市西の丸町 2

高野建設株式会社
広島支店 広島市石見町 72 青柳屋ビル
内

株式会社 竹内建設
高知市南新町 25

株式会社 竹中工務店
広島支店 広島市下中町 1-1

中国土木株式会社
岡山市上之町 163

株式会社 轟組
高知市小津町 30

トラクター建設株式会社
広島営業所 広島市宝町 417

西松建設株式会社
四国支店 香川県高松市西新通町 2-3

日本鋪道株式会社
広島支店 広島市舟入南町 3-84

日産建設株式会社
広島支店 広島市新川場町 70

株式会社 二神組
愛媛県松山市竹原町 119-1

株式会社 姫野組
徳島県西郡石井町藍畑高畑
821

広鉄工業株式会社
広島市大須賀町 391-1

株式会社 藤田組
広島支店 広島市国泰寺町 67

藤本建設株式会社
高知市若松町

別子建設株式会社
四国支店 愛媛県新居浜市金子乙
1594-1

株式会社 増岡組
広島県呉市堺川通 3-5

丸蒲工業株式会社
徳島県三好郡池田町南新町

株式会社 三谷組
高知県高知市大川筋 87

三井建設株式会社
広島支店 広島市水主町 5

株式会社 水野組
広島市八丁堀 122

柳生建設株式会社
高知県高知市榎形 46

商 事 会 社 (28 社)

市川物産株式会社
広島市小町 30

大倉商事株式会社
広島出張所 広島市基町 1
日本火災ビル内

三和自動車株式会社
愛媛県松山市本町 6-1

四国機器株式会社
香川県高松市塩上町 1185

四国通商株式会社
香川県高松市寿町 2-4-1
千代田ビル内

有限会社 杉上本店
香川県高松市浜の丁 20

住友商事株式会社
高松支店 高松市寿町 1-4
第1生命ビル内

千田産業株式会社
広島市千田町 1-602

高千穂交易株式会社
広島支店 広島市小町 5-5
小町ビル内

宝物産株式会社
広島市基町 1

中外企業株式会社
本社 広島市八丁堀 102

中外企業株式会社
高松出張所 香川県高松市幸町 39

中外機工株式会社
広島市松原町 598 小金ビル内

株式会社 千代田組 大阪支店
高松出張所 香川県高松市丸の内 70-1

東京通商株式会社
広島出張所 広島市基町 1 朝日ビル内

日商株式会社
広島支店 広島市袋町 6
富国生命会館内

日特重車輻株式会社
広島営業所 広島市西魚屋町 31

日特重車輻株式会社
高松営業所 香川県高松市築地町 62

広島いすゞ自動車株式会社
広島市西蟹屋町 243

広島ドライブイット販売株式会社
広島市塩屋町 56 小松ビル内

広島日野ディーゼル株式会社
広島市松川町 88

丸紅飯田株式会社
広島支店 広島市紙屋町 24
住友ビル内

三井物産株式会社
広島支店 広島市研屋町 77
三井ビル内

三井物産株式会社
高松支店 香川県高松市丸の内 10-1

三菱商事株式会社
広島支店 広島市八丁堀63 昭和ビル内

三菱商事株式会社
高松支店 香川県高松市寿町 1-4

三菱ふそう自動車株式会社
中国支社 広島市庚午本町 2-15-1

宮川物産株式会社
広島市楠木町 1-708

サービス業その他 (4 社)

小松サービス販売株式会社
広島出張所 広島市三篠本町 1-212

小松サービス販売株式会社
高松出張所 香川県高松市新材木町 37

中国四国建設機械運営協会
広島市基町 1 県庁土木建築部内

中吉自動車株式会社
広島市西観音町 2-95

G. 九州支部関係 (計 103 社)

電力会社 (1 社)

九州電力株式会社
福岡市渡辺通 2-35

製 造 業 (40 社)

石川島コーリング株式会社
福岡営業所 福岡市渡辺通 2-35
電気ビル内

石川島播磨重工業株式会社
福岡営業所 福岡市渡辺通 2-35
電気ビル内

いすゞ自動車株式会社

九州出張所 福岡市下西町 1
福岡第 1 ビル内

出光興産株式会社

九州支店 福岡市中島町 47

伊都工業株式会社

福岡県糸島郡前原町 141

株式会社 北川鉄工所

九州支店 福岡市住吉宮崎 939-4

九州車輛株式会社

福岡県小倉市板櫃西溜池 2216

久保田鉄工株式会社

九州支店 福岡市天神町 8
西日本ビル内

株式会社 栗本鉄工所

九州支店 福岡県小倉市京町 10
五十鈴ビル内

株式会社 神戸製鋼所

小倉営業所 福岡県小倉市米町 151
新小倉ビル内

株式会社 小松製作所

九州支店 福岡市天神町 25
朝日ビル 7 階

後藤機械製造株式会社

九州出張所 福岡市地行西町電停前

株式会社 酒井工作所

福岡出張所 福岡市蓮池町 26
善導ビル内

昭和石油株式会社

福岡営業所 福岡市下西町 1
福岡第 1 ビル内

住友機械工業株式会社

福岡営業所 福岡市天神町 58
天神ビル内

西部電機工業株式会社

福岡県粕屋郡古賀町大字久保

ダイハツ工業株式会社

福岡営業所 福岡市馬場新町 74

田中鉄工株式会社

福岡県久留米市合川町 57

東京製綱株式会社

小倉工場 福岡県小倉市到津 630

株式会社 利根ボーリング

福岡事務所 福岡市天神町 8
西日本ビル内

中山鉄工所

佐賀県武雄市武雄八並

西日本鉄工株式会社

熊本市春竹町 941

日本開発機製造株式会社

福岡営業所 福岡市天神町 8
西日本ビル内

日本石油株式会社

福岡支店 福岡市天神町 2

株式会社 日立製作所

九州営業所 福岡市天神町 58
天神ビル 7 階

株式会社福岡ボデー製作所

福岡市大字千早 6-10

古河鋳業株式会社

福岡事務所 福岡市大名校区呉服町 39

ブリヂストンタイヤ株式会社

久留米工場 福岡県久留米市京町 105

株式会社 増田特殊機械製作所

福岡市比恵小林町 584

丸善石油株式会社

九州営業所 福岡市天神町 3-1
三和ビル内

株式会社 溝田鉄工所

九州営業所 福岡市社家町 9

株式会社 三井三池製作所

三池工場 福岡県大牟田市旭町 2-28

三菱石油株式会社

福岡営業所 福岡市天神町 20

モービル石油株式会社

福岡支店 福岡市天神町 25
朝日ビル 7 階

八幡製鉄株式会社

八幡製鉄所 福岡県八幡市枝光 814-1

山久チェーン株式会社

九州出張所 福岡市上名島町 53

ヤンマーディーゼル株式会社

福岡支店 福岡市上小山町 3-59

油谷重工株式会社

福岡営業所 福岡市大名町 98-2

ラサ工業株式会社

羽犬塚製作所 福岡県筑後市大字
羽犬塚 324-1

建設業 (31 社)**飯田産業株式会社**

福岡市須崎浜町 3

梅林建設株式会社

福岡支店 福岡市浜田町 2-70

株式会社 大林組

福岡支店 福岡市大名町 105

岡崎工業株式会社

本社 福岡県八幡市築地町 5

株式会社 奥村組

八幡支店 福岡県八幡市山王町 2-17

鹿島建設株式会社

九州支店 福岡市土居町 6

九州ブルドーザー工事株式会社

福岡市土手町 20-32

株式会社 熊谷組

福岡支店 福岡市古小島町 81

鋼管基礎工業株式会社

九州営業所 福岡市天神町 25
富士ビル内

株式会社 小牧組

鹿児島市東千石町 84

大成建設株式会社

福岡支店 福岡市大名町 4-108

株式会社 後藤組

大分市大字駄原 23

佐伯建設工業株式会社

九州支店 福岡県小倉市菜園場通 14

株式会社 佐藤組

大分市舞鶴町 6125

柴田ブルドーザー開発株式会社

福岡市横手国分寺 778

新日本土木株式会社

福岡支店 福岡市山莊通 2-62-2

太平工業株式会社

八幡支店 福岡県八幡市東通町 8-1638

高山総合工業株式会社

大分県鶴崎市鶴崎 1103-13

株式会社 竹中工務店

福岡製作所 福岡市汐井町

株式会社 鉄川工務店

長崎市樺島町 77

東亜道路工業株式会社

福岡支店 福岡市昭和通 13 18ビル内

株式会社 戸田組

福岡支店 福岡市二見町 34

永田建設株式会社

福岡県鞍手郡鞍手町中山

西松建設株式会社

九州支店 福岡市本町 2

日本鋪道株式会社

福岡支店 福岡市魚町 36

株式会社 間組

福岡支店 福岡市露町 103

別子建設株式会社

九州支店 福岡市柳原町 1-12

前田建設工業株式会社

福岡出張所 福岡市西警固町 9-2

株式会社 松尾組

佐賀県佐賀市上多布施町 14

三井建設株式会社

福岡支店 福岡市荒戸町 71

村上建設株式会社

九州支店 福岡県福岡市東警固町 4-1

商 事 会 社 (24 社)**いすゞ自動車販売店協会**

九州支部 福岡市比恵新町 121
福岡いすゞ自動車(株)内

大倉商事株式会社

福岡出張所 福岡市天神町 2

共商株式会社

福岡営業所 福岡市鍛冶町 1
橋口ビル内

北九州日産モーター株式会社

福岡市比恵屋敷町 33

九州開発機械株式会社

福岡市橋口町 46 正金ビル内

九州日野ディーゼル販売店協会

福岡市堅粕御塔後 1395

九州ふそう自動車株式会社

福岡市薬院大通 2-72

三新工業株式会社

福岡市下名島町 54-1

神鋼商事株式会社

福岡出張所 福岡市上辻の堂町 26
ナショナルビル内

新東亜交易株式会社

福岡支店 福岡市天神町 61 渡辺ビル内

管機械工業株式会社

福岡営業所 福岡市竹若町 18

高千穂交易株式会社

九州支店 福岡市下西町 1
福岡第 1 ビル内

東京通商株式会社

門司支店 福岡県門司市棧橋通 4-3
郵船ビル内

東京通商株式会社

福岡支店 福岡市天神町 3
三和ビル内

中道機械産業株式会社

福岡支店 福岡市大浜 4-33

日特重車輛株式会社

福岡営業所 福岡市荒戸町 47

福岡菱和自動車株式会社

福岡市馬出浜松町 952

マイト機械株式会社

福岡営業所 福岡市大名町 8-8
わこうビル内

丸紅飯田株式会社 福岡支店 福岡市天神町 25 富士ビル内 三井物産株式会社 福岡支店 福岡市天神町 8 西日本ビル内 三菱商事株式会社 福岡支店 福岡市天神町 58 天神ビル内 11 株式会社 守谷商会 九州支店 福岡市天神町 2 千代田生命ビル内 梁瀬自動車株式会社	福岡営業所 福岡市平尾新川町 36-1 株式会社 米井商店 福岡営業所 福岡市上呉服町 35 富国生命館 5 階 サービス業その他 (8 社) 京町工業株式会社 福岡県大牟田市京町 33 国際モータース株式会社 福岡市白鷺町 7 小松サービス販売株式会社	九州営業所 福岡市天神町 25-7 協和ビル内 合名会社 薩南ヂーゼル工場 鹿児島市塩屋町 18 株式会社 筑豊製作所 福岡市東浜町 1-2 西日本高等工科学学校 福岡県久留米市上津町野添 日立建設機械サービス株式会社 福岡工場 福岡県粕屋郡新宮町 大字上府 1592 福岡トヨペット株式会社 福岡市比恵新町 92
合 計 9 5 5 社		

当協会発行既刊図書一覧表

図 書 名	摘 要	頒 価	送 料
(和 文) 日 本 建 設 機 械 要 覧	1961 年 発 行 B 5 判	会 員 3,300 円 非 会 員 4,000 円	1 冊 200 円
(海外用) 日 本 建 設 機 械 要 覧	目 下 編 集 中	会 員 非 会 員	1 冊
新 建 設 機 械 整 備 基 準 全 巻	1958 年 発 行 B 5 判	会 員 2,500 円 非 会 員 3,000 円	送料地区により異なる
新 建 設 機 械 整 備 基 準 第 1 分 冊	"	会 員 1,350 円 非 会 員 1,620 円	1 冊 150 円
新 建 設 機 械 整 備 基 準 第 2 分 冊	"	会 員 720 円 非 会 員 860 円	"
新 建 設 機 械 整 備 基 準 第 3 分 冊	"	会 員 930 円 非 会 員 1,120 円	"
オペレータハンドブック、シリーズ 2 トラクタ	1957 年 発 行 B 5 判	会 員 500 円 非 会 員 600 円	"
骨 材 の 生 産	1959 年 発 行 B 5 判	会 員 1,000 円 非 会 員 1,200 円	"
建 設 機 械 の 10 年 — 発展と現況 —	1959 年 発 行 B 5 判	会 員 800 円 非 会 員 1,000 円	"
建 設 機 械 研 究 論 文 集	1956 年 発 行 B 5 判	500 円	1 冊 80 円
最 近 の 土 質 工 学	1955 年 発 行 B 5 判	300 円	"
作 業 日 報 用 紙	1950 年 発 行 B 5 判	140 円	1 冊 50 円
整 備 報 告 用 紙	"	120 円	"
履 歴 簿	"	50 円	1 冊 25 円
「建 設 の 機 械 化」 誌	毎 月 発 行	個人会員 年間前金 600 円	

申 込 先: 社団法人 日 本 建 設 機 械 化 協 会
 東 京 都 中 央 区 銀 座 6-4 交 詢 ビル 211 号 室
 電 話 (571) 5270 5272 6280 4438(会議室専用)
 振替口座 東京 71122 取 引 銀 行 三 菱 銀 行 銀 座 支 店
 および 各 支 部





4

全油圧・自走式

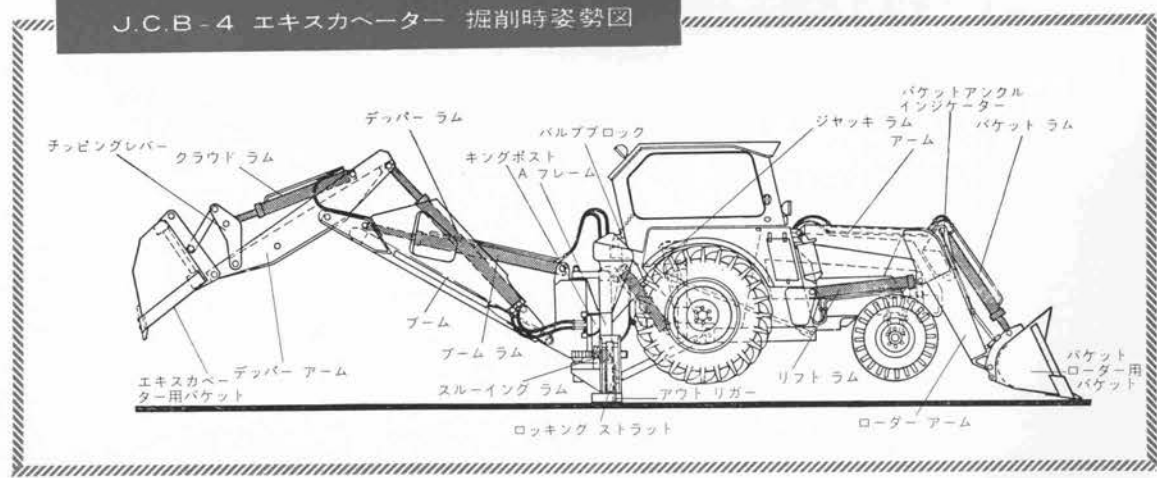
エキスカベーター・ローダー

- 道路工事に /
 - ガス・水道工事に /
 - 建築工事に /
- 画期的性能を発揮する……

万能掘削積込機

能	力	補 助 作 業
掘削能力	毎時 5.9 m ³	排土作業
シヨベル	0.36 m ³	押土力 4.7 トン
バツクホー	0.59 m ³	クレーン作業
バケットローダー	0.67 m ³	高さ 4.9mにて 1 トン
自重	7.6 トン	スカリフアイヤー作業
エンジン	フォードソン 51.8HPディーゼル	グラブバケット作業
自走速度	毎時 2.0 km	0.23 m ³
		リツパー破壊作業
		破壊力 10 トン
		スケヤホール(四角孔)作業
		3' × 3' × 深さ 15'
		攪土作業

J.C.B-4 エキスカベーター 掘削時姿勢図



製造元
J. C. Bamford
(EXCAVATORS)
LTD,
ENGLAND

日本総代理店
不二商事株式会社
本社 大阪市北区万才町北大阪ビル
電話大阪361-5695(代表)・312-0176(代表)
東京営業所 東京都中央区銀座西2丁目銀楽ビル
電話東京 561-0466(代表)・3909・4409
名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町豊田ビル
電話名古屋 55-6737・56-2121
姫路出張所 姫路市大蔵前町5阿部ビル
電話 姫路 23-3790

※道路舗装機械専門メーカー

国産最高の実績と技術を誇る!

営業品目

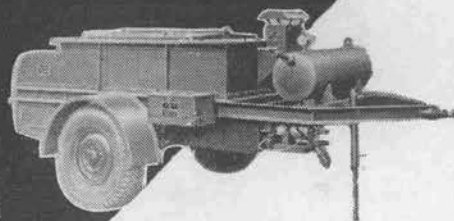
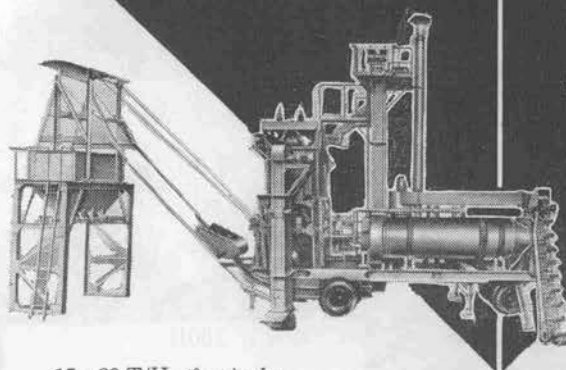
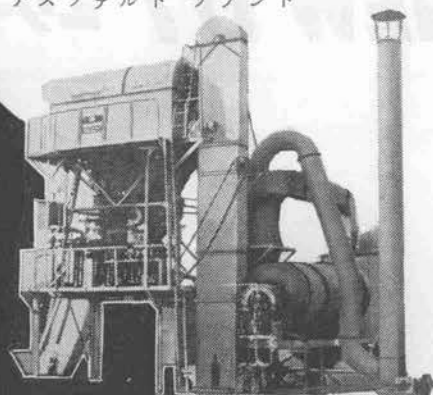
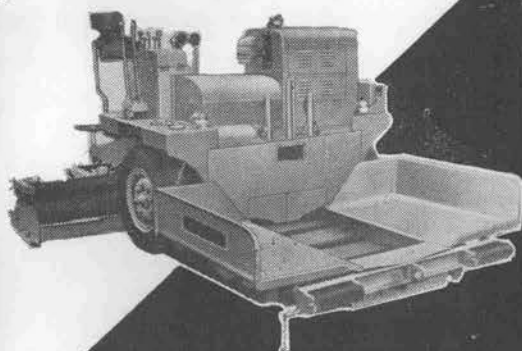
アスファルト・プラント

ファイニッシャー
エンジンプレヤー
デストリビューター
ミキサー
ケツ

バックミルコンクリートミキサー
パッチャープラント
その他道路舗装器具
TK 定置式 15~25 T/H
アスファルト プラント

TK363 型アスファルト

ファイニッシャー



TK式 600 l

エンジンプレヤー

15~20 T/H ポータブル

アスファルト プラント



東京工機株式会社

本 社 工 場 東京都江戸川区東船堀町619 電話江戸川(651)5141(代表)~4番

瞬時のロスもないパワーシフト！
Caterpillar *
NEW D7 シリーズE トラクタ- 48A



最大馬力： 160HP

総重量： 19吨

速度：前進 3 段 0 ~ 10km/h
 後進 3 段 0 ~ 12km/h

大倉商事株式会社

東京都中央区銀座二丁目二番地
CATERPILLAR DIVISION
 販売課 本社内 電話京橋(561) 2131(代表) 4068(直通)
 部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話東京(531) 1226

* CATERPILLAR、及び CAT なる文字は何れも米国 CATERPILLAR TRACTOR CO. の登録商標である。

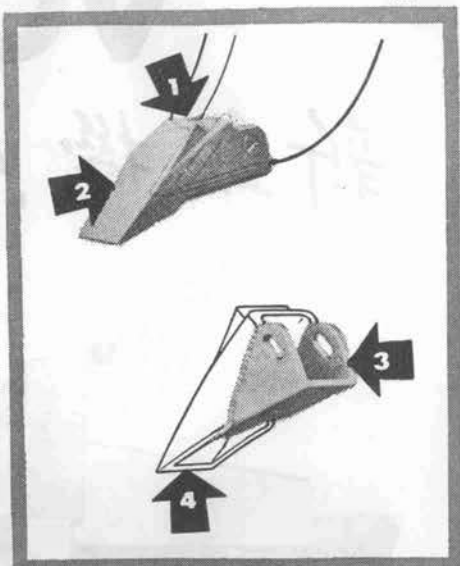
Cat*純正部品

チップ、テース シヤンク

新しい、より丈夫なシヤンクは特殊合金鋼で出来て居り正確な機械製作によりチップがぴったり合います。このことはシヤンクの細長い鍵状のデザインと共にチップの支えを完全にして居ります。

型取り後、シヤンクは熱処理されますがこれは合金鋼を充分焼入れすると、耐磨耗性、丈夫さ強靱さが最大に得られることを利用して居ります。

新しい、自然に鋭ったチップは出張った肩(1)を持ち、前進の荷重衝撃(2)がシヤンクに当り、荷重が止めピンにかからないようにしてありますので、切断の恐れがありません。そしてチップのシヤンクをつつむ部分との溶接(3)は反対側からのロード(4)即ち突然障害物が現われてチップがその上を滑り越えてしまった場合に備えてあります。自然な鋭りの細長いデザインは貫通力を良くし単にチップの寿命が長いというだけでなくリツパー作業の成果を大にしているのです。



従来のシヤンクに新しい自然な鋭りのチップをつけるには アダプターをつければよいのです

溶接アダプターは経済的で従来のキャタピラーのシヤンクでも他社製のシヤンクでも……新しいものになります。ですから今すぐ新しい自然な鋭りのチップをお求めになれば利潤が産めます。

	No. 9	No. 8
ripper		
shank	3 J 7115	3 J 7505
adapter	3 J 7116	3 J 7116
tip short	3 J 5351	3 J 5351
tip long	3 J 9507	3 J 9507

No. 9 及び No. 8 リツパー用の 新しいチップは二片の止めピンが付き 極めて短時間で交換可能です

Caterpillar で、今販売しているリツパーのチップは、交換時間が一分とかからない位迅速に交換出来る分割

型の止めピンが使っております。二

片式、合金鋼鍛造ピンは弾力を応

用しております。一方を先

づ、チップとシヤンクの

穴に挿し込み、他の一

方もそれが所定の位置

にはまる迄ハンマーで

たたき込みます。又抜

くのは簡単で、一方を

ただき出せば他の方は

容易に抜けます。



大倉商事株式会社

本 社 東京都中央区銀座2ノ2
電話代表 (561) 2131・9171
車輛部品課 東京都中央区月島東仲通6ノ8
電話 (531) 1226~1229・1220

* Caterpillar, Cat 及び Traxcavator なる文字は何れも米国Caterpillar Tractor Co. の登録商標であります。

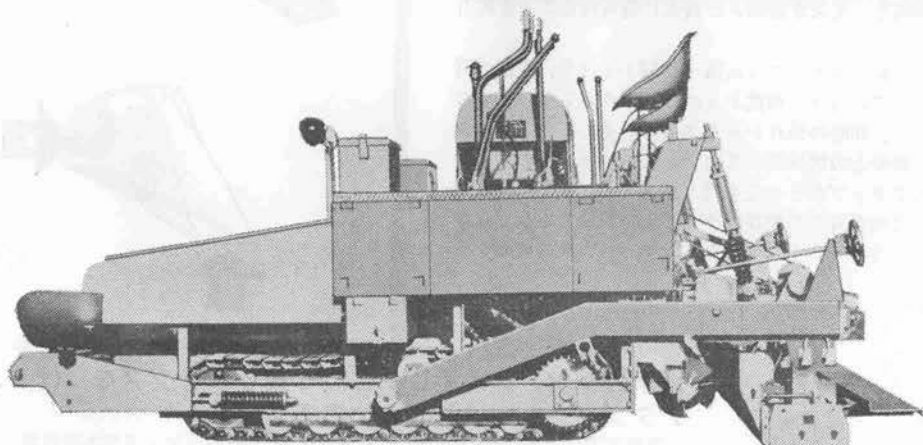


道路舗装に

VÖGELE

新鋭機!

アスファルトフィニッシャー
“スーパー100”



1) 本機は西独アウトバーンに於て使用され、高性能を発揮して居る機械でありまして吾国に於ける高速道路並びに大型アスファルト工事に最適であります。

2) 機械の特性

A) 毎時 100 屯の高性能を有しますが、機械は非常にコンパクトに設計されておりますので回転、移動が迅速且つ容易であります。

B) 強力なタンピング装置及油圧式自動レベリング スクリード装置により精度の高い仕上げが可能です。

C) 電熱装置により平均加熱が得られます。

D) 自重は約10.5屯であります、作業時には高度の安定性が保持されます。

3) 主たる仕様

性能: 100 屯 (1 時間当り)

作業巾: 2.5 ~ 4 m

舗装厚: 1 ~ 20 cm

作業速度: 7 段階 2 ~ 57 米/分



西独 JOSEPH VÖGELE & MANNHEIM

日本

総代理店



大倉商事株式会社

第四機械部建設機械課

東京都中央区銀座2丁目2番地

TEL (561) 2 1 3 1 (代表)



PARKER

'STARMIX' 37



稼働中のパーカー
スターミックスNO.37 アスファルトプラント

英国パーカー社製“スターミックス”NO37アスファルトプラント

- (1) ニューマティック装置による完全自動操作が可能です。又手動装置も取付けられて居りオートマチックにセットしたままで簡単に切換へることができます
 - (2) シンクロミキシング装置により合材混合を完全に致します。
 - (3) 熱交換油によりビチューメン材を完全加熱保温致します。(間接加熱装置)
 - (4) 完全なる油圧組立装置により組立に要する時間を大巾に節約致します。
 - (5) 完全なる移動式のアスファルトプラントであります。
- ドライヤー能力：5.5～7.7英屯 (24ft × 6 ft) スクリーン：四段式、四網目
ミキサー容量：1英屯

英 国 FREDERICK PARKER LIMITED
日 本 大倉商事株式会社
総代理店

第四機械部 建設機械課

本社 東京都中央区銀座2ノ2
電話 代表(561) 2131・9171

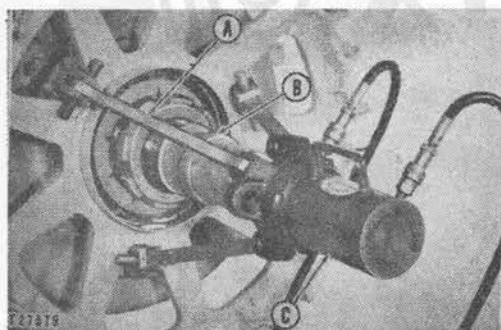


内外車輛部品株式会社

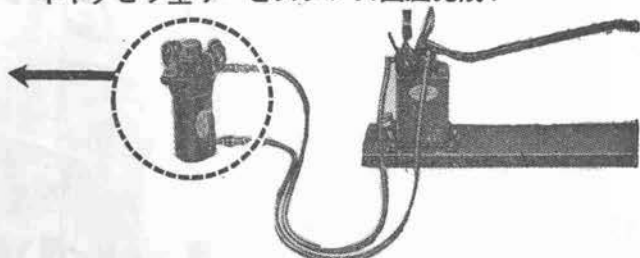
本社 東京都港区芝愛宕町二丁目三番地 電話 芝 (431) 0367・3965・6511・6763
名古屋出張所 名古屋市中区千早町五丁目九番地の五 電話 (24) 5753

建設機械部品及工具専門店

貴社の機械が常時稼働出来る様に純正品国産品並びに各種純正工具を取揃えており御用命を御待ち致しております。



キヤタピラ型サービスプレス国産完成!



シリンダー 100トン・70トン

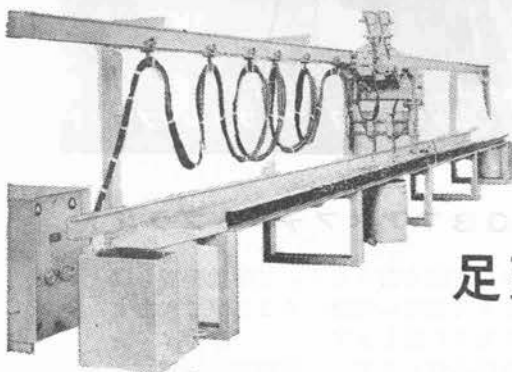
押し引き両用可能。

プッシュプーラー 50トン・30トンあり、
尚各種アタッチメント使用により多種多様の作業が出来ます。

Caterpillar

Caterpillar and Cat are Registered Trademarks of Caterpillar Tractor Co.

日本総代理店 大倉商事株式会社指定



トラックリンク二連自動溶接機

リンク完全再生

足廻りのコスト大巾に低減!

- ◎ トラックリンクの肉盛溶接は従来手盛溶接では困難でありましたがトラックリンク二連自動溶接機の輸入により完全再生が可能となりました。米国では本機により3~4回再生して使用しております。電子頭脳による自動調節輸入心線による新品以上の再生が容易にできます。
- ◎ ロヂヤースリンクプレス (ピン、プッシュの交換・反転一台分4時間) との併用で再生は1日で完了します。

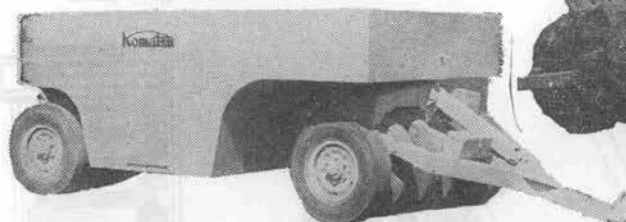


キャタピラトラクターカンパニー
三菱日本重工製建設機械
小松製建設機械
日野自動車工業製ダンプトラック

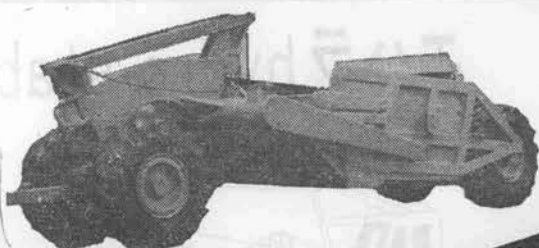
大倉商事株式会社指定
三菱ふそう自動車株式会社指定
小松サービス販売株式会社指定
日野自動車販売株式会社指定

マルマ車輜株式会社

東京都世田谷区世田谷5の2653 (旧陸軍機甲整備学校内)
電話 東京 (414) 5121(代表) 5122・5123・5124・5125



タイヤローラー



スクレーパー

土木建設機械の製造再生整備販売 道路舗装機械

製造品

牽引式各種スクレーパー・タイヤローラー
シープスフートローラー・サブグレーダー
アスファルトフィニッシャー
アスファルトプラント

再生整備品

各種産業機械
土木建築用大型機械
道路舗装機械
各種内燃機関



クレーン整備品

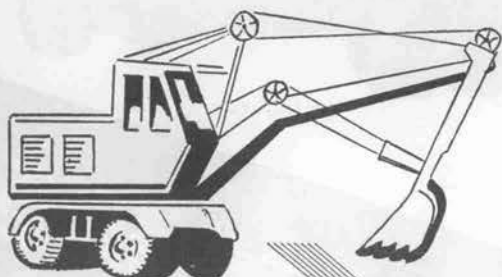
各機種部品販売
小松製作所整備指定工場
三菱ふそう自動車指定サービス工場



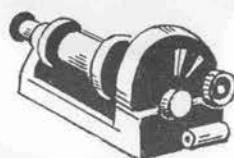
相模工業株式会社

本社及び工場 神奈川県相模原市矢部新田 133-3 TEL 淵野辺 91, 198, 209
東京営業所 東京都千代田区丸の内 丸ビル 330 区 TEL 和田倉 (201) 代6761
横浜営業所 横浜市中区羽衣町 2 の 3 2 TEL (64) 1608, 1609

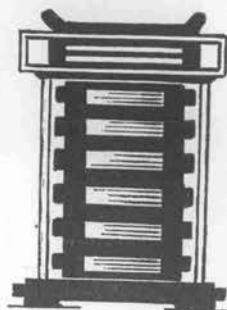
エハラ hydro-stabil 型油圧伝動装置



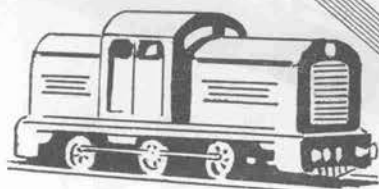
建設機械



荷役機械



製紙・製線機械

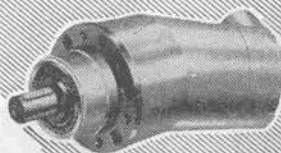
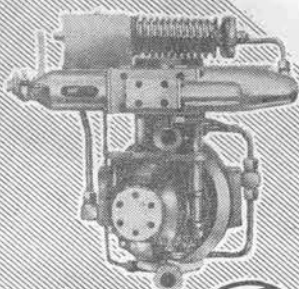


機関車



運搬機械

サーボモータ付
油圧ポンプ



油圧モータ



本装置は西独リンデ社との技術提携により、当社が製作する油圧伝動装置でプランジャ型の油圧ポンプと油圧モータを組合わせた無段変速装置であります。

本装置を各種機械の走行主軸や作業軸の動力伝達に使用すれば自由な変速が出来るだけでなく、従来のトルク・コンバータの欠陥をすべて補うことが出来ます。

主
なる
利
点

1. 起動トルクを大きくとれる
2. 正逆転・停止、思い通りの変速が確実にできる
3. 軽量、広い変速範囲で伝動率優秀
4. 作業機械の Cycle Time を飛躍的に短縮できる

なお可変容量型油圧ポンプを圧力シリンダへの送油用に用いれば、ピストン速度の調整が可能である上に切替弁を省略することが出来ます。

荏原製作所

川崎工場精機部

川崎市北加瀬50
電話東京 (721) 4281・6181
川崎 (2) 3343・3344



国土総合開発の推進力に！

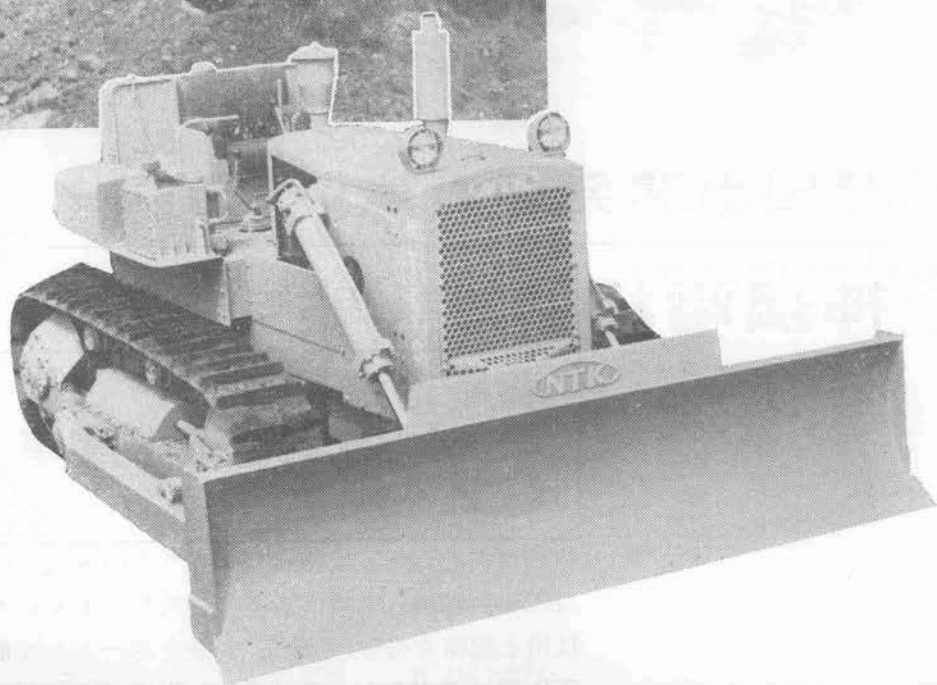
日特のブルドーザ



NTK-4 ブルドーザ
湿地用ブルドーザ

NTK-6 ブルドーザ
湿地用ブルドーザ

NTK-12 ブルドーザ

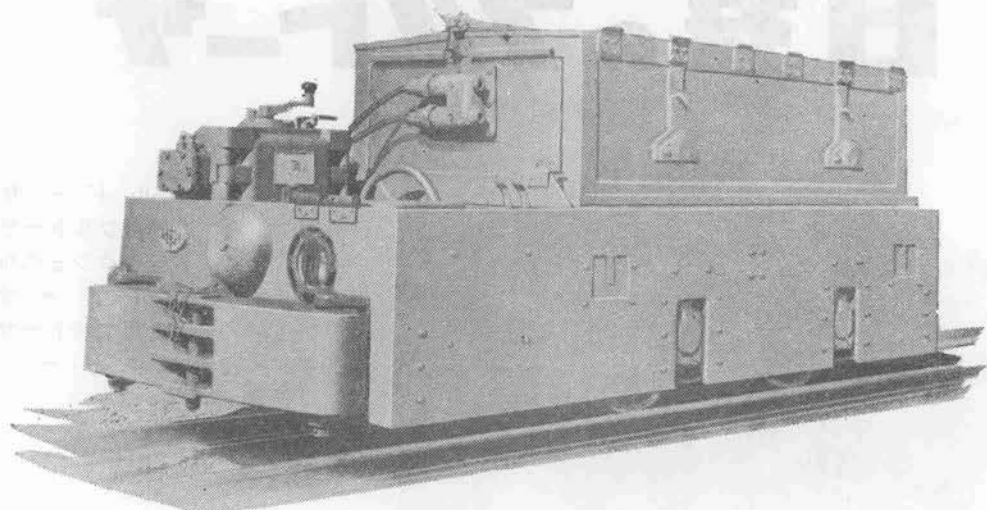


日特重車輛株式會社

本社 東京都中央区宝町2-4 (第二ぬ利彦ビル) 電話 東京 (535) 5321 代表
支店 大阪市西区立売堀北通1-79 電話 大阪 (541) 2057・2058 (531) 6424・6426
営業所 名古屋・福岡・仙台・広島・高松・新潟・北関東 (宇都宮)

日特重車輛販賣株式會社

本社 札幌市大通り西5の10 電話 札幌 (2) 5484・6487・(4) 0802
整備工場 札幌市東札幌2条2丁目 電話 札幌 (2) 6640・(4) 5585



● 国土開発の力強い牽引車

神鋼電機 の建設用

蓄電池機関車
第三軌条式電気機関車
電気機関車

神鋼蓄電池機関車は昭和初年より全国各地の建設工事、鉱山、工場に数多く納入し、すぐれた技術と豊富な経験により、安全を第一として能率作業に適するよう設計され、取扱いの簡便・保守の容易など、好評を博しています。特にアフターサービス、部品の補給には注意しておりますので安心してご使用いただけます。



神 鋼 電 機 株 式 会 社

本社 東京都中央区西八丁堀 1 - 4

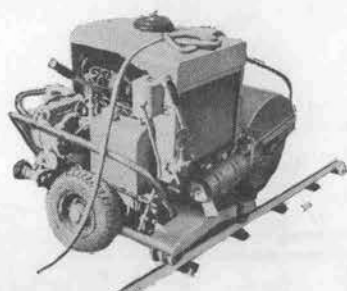
コンクリート・カッター

ダイヤモンド・ブレード

は飛躍的にその性能があがりました。
目地切断の場合500~1500m コストは $m/100.-$ を大巾に割っております。

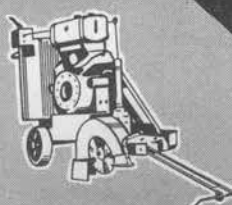
コンクリート・舗装厚
25cm 完全切断

RSC-2型

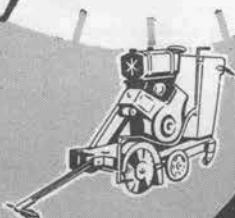


自走式、大馬力、全油圧式

SC-1型



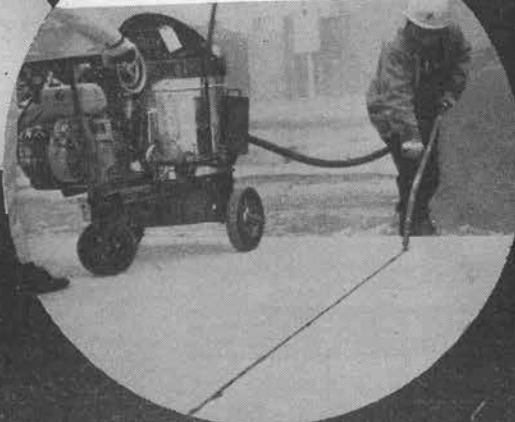
SC-S型



ジョイント・シーラー

カッター目地に完全注入 1日の注入能力750kg/セロシール
($3m/m \times 60m/m$) 補修目地

GP-JS型



二重釜構造、ホース注入、ギヤーポンプ吐出式

株式会社 精機研究所
本社 東京都千代田区神田美土代町一〇
電話 (231) 三六九八・六二二一

**共栄ユニツク
クレーン**



助手や上乗りのいらないトラック 荷台のついたクレーン



◇ 1 台で ◇ 1 人で ◇ 2 役 ◇

〈ユニツク〉は——積込みと積下しの手間を省くので／経費を大巾に節減し——荷役時間を短縮して／稼動率を高め——上乗り一人節約による差益だけで／短時日のうちに償却が出来る——ニュータイプのクレーンです。

〈ユニツク〉は——どんなトラックでも／荷台を（約40梱）つめるだけで簡単に取付けられる／トラック搭載型・全油圧・360度回転式／車体の両サイドどちらからでも便利に運転出来／玉掛けも一緒に一人で全部の仕事が片附く——ニューデザインのクレーンです。

共栄開発株式会社

本 社 東京・港区芝新橋5丁目4番地
(菊栄ビル) TEL (581) 6481~5
工 場 東京・大田区森ヶ崎 70 番地
営業所 大阪／名古屋／福岡

D-120 型

アングルドーザー

小松の各種建設機械

(カタログ進呈)

各種部品
在庫豊富

ブルドーザ
モーターグレーダ
タイヤドーザ
ダンプトラック
フォークリフト

株式会社 小松製作所 総代理店



小松サービス販賣株式会社

本社・東京支社
分 室
大 阪 支 社
名古屋営業所
札幌営業所
仙台営業所
九州営業所
出張所

東京都港区芝田村町4の18
東京都港区芝公園五号地ノ12番地
大阪市東区釣鐘町2ノ36ニュー大阪ビル
名古屋市中村区水主町1ノ29
札幌市北1条西3丁目(第百生命ビル)
仙台市元寺小路79広瀬ビル
福岡市天神町25協和ビル
室蘭・富山・新潟・金沢・盛岡・郡山・静岡・広島・彦根・岡山・高松・松山
松江・山口・八幡・大分・長崎・宮崎・熊本・鹿児島・高知

電話 (501) 7201代表
電話 (431) 0763・5263・3501・0190
電話 (941) 3162~4
電話 (55) 3997
電話 (6) 9301~4
電話 (3) 2557
電話 (75) 3261~2

小松の自吸式
渦巻ポンプ

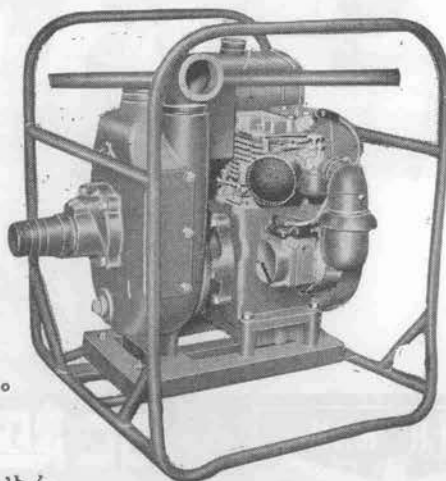
2" 口径で毎時 46 屯

揚 程 30 m

吸込揚程 7.5 m

土砂混合率 27%

土砂混入率 27% の
泥水も揚水出来ます。
軽量で持運びが極めて
容易です。
呼水の必要がありません。



エアマン

ロータリー コンプレッサー

新製品

エアマンコンパック AMR-70
(空気量 $2 \text{ m}^3/\text{min}$ ・重量 300 kg)

COMPAC

信頼あるコンプレッサー!

超小型／超軽量／超安価

compac



AIR MAN

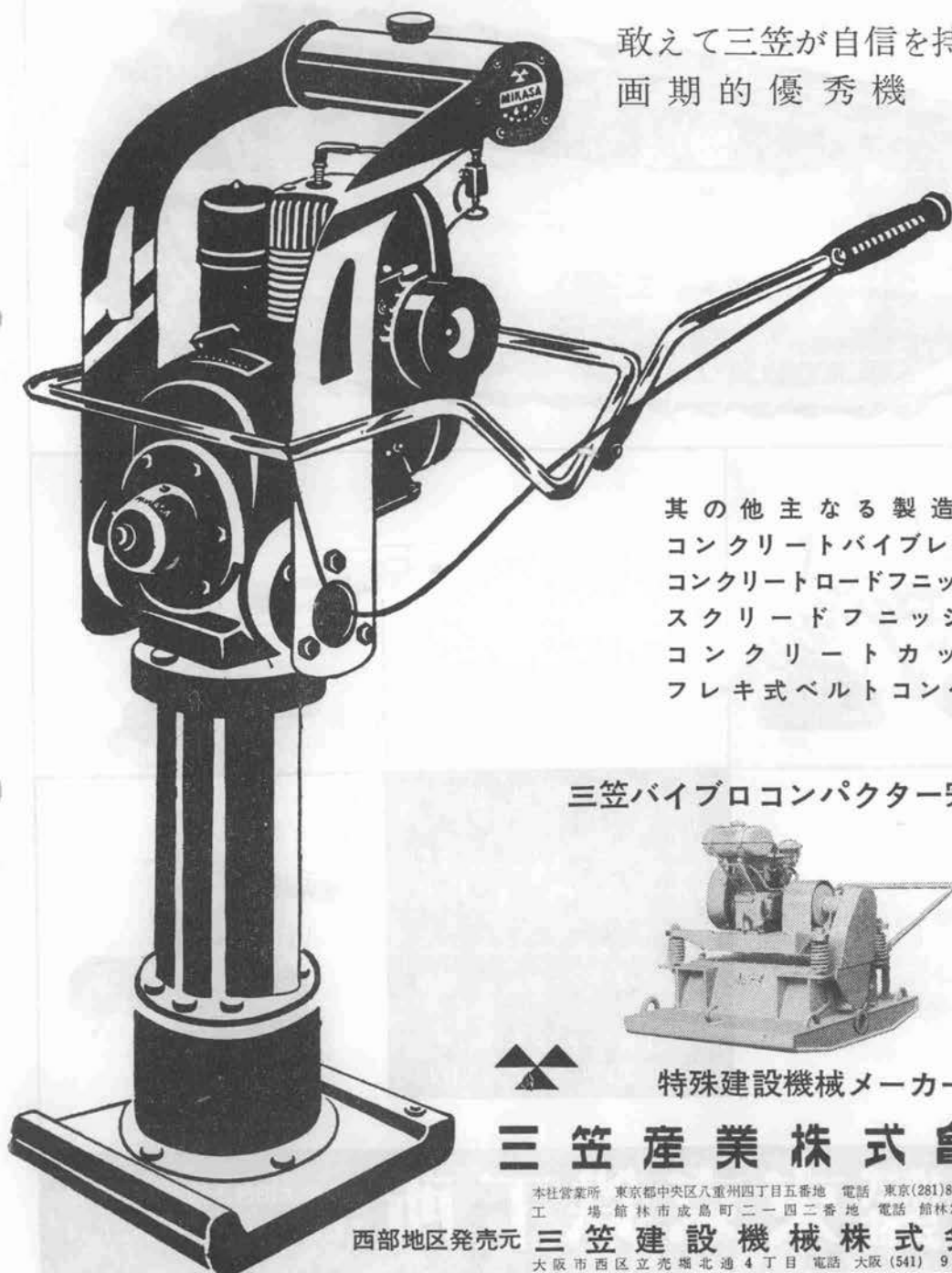


北越工業株式会社

東京都千代田区神田駿河台2の1(近江兄弟社ビル5階)

TEL (291) 3301-5

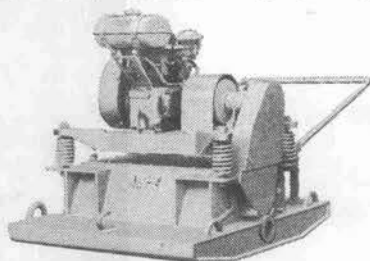
MTR 60 型 **タンピンクレーン**



敢えて三笠が自信を持って送る
画期的優秀機

其の他主な製造品目
コンクリートバイブレーター
コンクリートロードフィニッシャー
スクリードフィニッシャー
コンクリートカッター
フレキシブルベルトコンベヤー

三笠バイブロコンパクター完成!!!



特殊建設機械メーカー

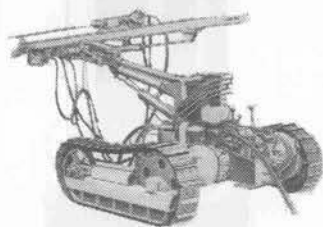
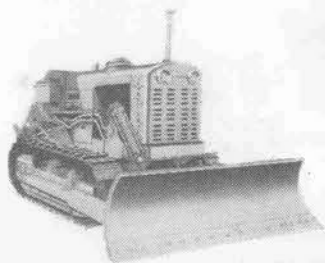
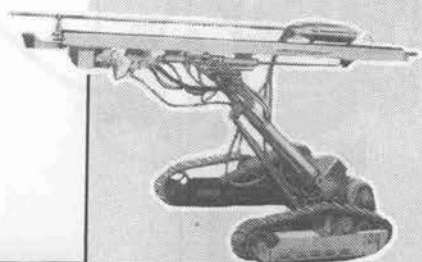
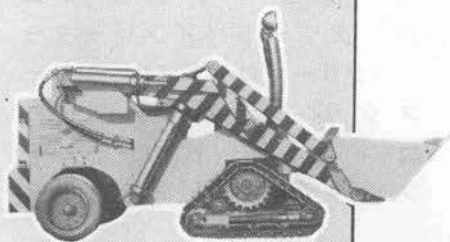
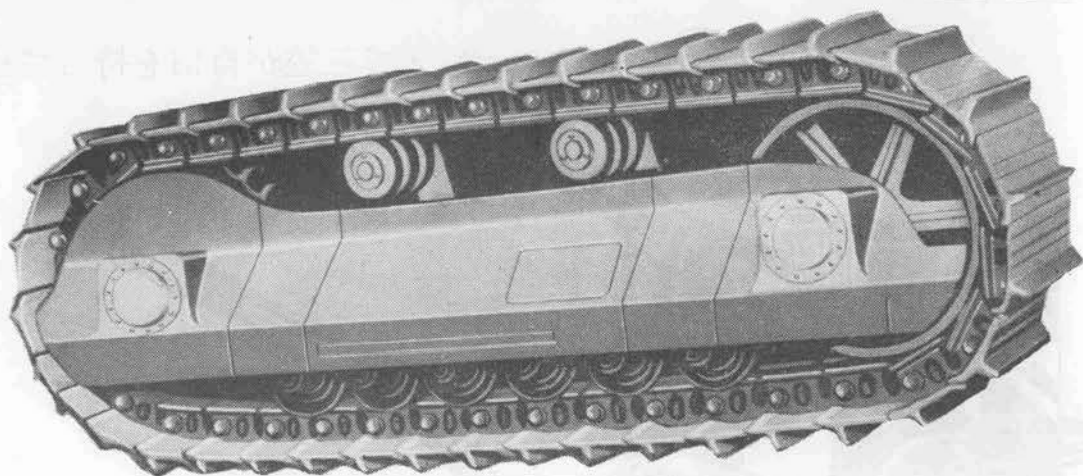
三笠産業株式会社

本社営業所 東京都中央区八重洲四丁目五番地 電話 東京(281)8673~4・9978番
工場 館林市成島町二一四二番地 電話 館林221・1841番

西部地区発売元 **三笠建設機械株式会社**
大阪市西区立売堀北通4丁目 電話 大阪(541) 9631~4番

小型クローラートラクター足廻関係の設計、製作は専門メーカーの東京鉄工所へ！

トキロントラクターラックリンク



営業品目

リンク
キャタ、インター、小型
各種リンク製作
トラック、マスター
ブッシュピン
各種ピン・ブッシュ製作
ラック
1½", 2"×各サイズ
その他足廻り一切の再生修理



株式
会社

東京鉄工所

東京都大田区上池上町621番地
TEL (751) 代表 6161~4



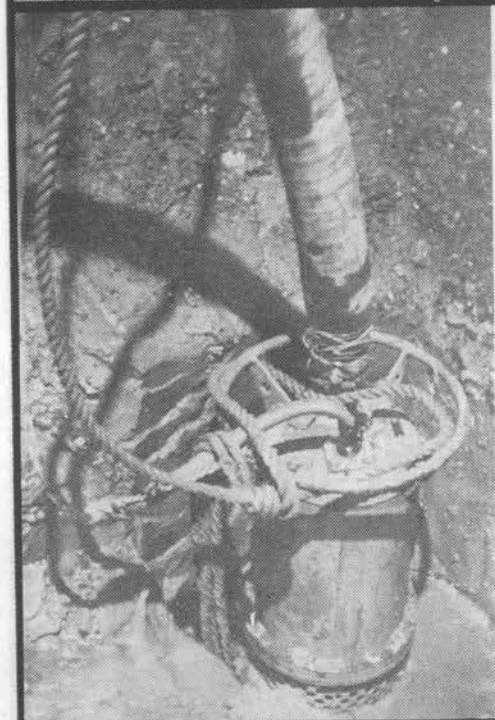
EUCLID

Euclid C-6 Crawler Tractor



米国各地に於ける5年間にわたる各種テストと総ゆる使用条件下の稼働により、その優秀性は完全に実証済。

1. 正味馬力 211 HP (GM 6-71 Diesel Engine) 稼働総重量 24 吨 (ブルドーザーとして使用の場合)
2. トルクマチック・ドライブにより高度の操縦性を有し又全負荷時の下でシフトが可能
3. 最高速度 12.6 軒/時 (前進後退共)
4. 最堅牢構造と整備点検上最適な設計



排水作業に……

汚水・泥水の揚水に

画期的な性能と耐久力

■電動機の安全性

特殊完全水封装置(特許二八五四三三)

単相運転防止装置(ノーフューズ

・ブレーカー)

■特殊材質による耐摩耗・耐絶縁

■小型・軽量持ち運び自在

■完全なるアフター・サービス

カタログ呈上・御報参上

エハラ

潜水ポンプPS型



荏原製作所

東京都大田区羽田旭町

極 東 貿 易 株 式 会 社

本店：東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話 (201)代0251 (10)・0551 (10)
支店：大 阪・名古屋・福 岡・札 幌・沼 津

Hayashi VIBRATORS



長い伝統
最新の技術

凡ゆるコンクリート
施工に即応する

電気式
空気式
エンジン式



製造 株式会社 林 製作所

本社 東京都大田区矢口町805
TEL (731) 1575・3411

大阪出張所 大阪市西区梅本町22
TEL (541) 3049・5340

販売 建機工業株式会社

東京都港区芝浜松町2-1
TEL (431) 2313・3452・7574

突貫工事のため、従来の
ミキサーのつもりで、当
社のミキサーを2台据え
つけたところが……

ミキサーの専門メーカー

株式会社 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀三の五
電話東京(五五)三三〇七・三三七〇

製造種目

ミキサー・アジテーター

僅か
30

秒

で超均等質
金剛の

コンクリート

ミキサーが練れる

当社のミキサー1台で充
分、従来のミキサーの2
台分の役割をはたすこと
がわかり、他の1台の使
用をとりやめ……

そのミキサーを他の現場
に移し、結局1台で、突
貫工事を無事完了させ、
従来のものの2台分を1
台で充分なしとげた一例
がこの写真です。

フロントチャージ式
0.6M³ ミキサー

新幹線工事(興津)
(株)熊谷組

混練り方法 中央混合方式(特許)

性能 (1)スランプ0 cmより可能

(2)練り時間 30秒

(3)排出時間 12~15秒

(4)不均等差 5~20kg/M³

特徴

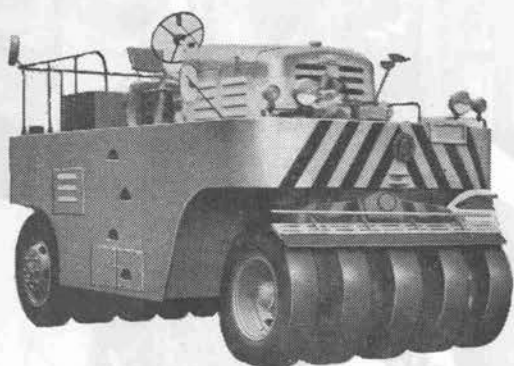
硬練りも軟練りもでき、建築は勿論のこと
道路にも、ヒューム管にも基礎工事にも使
用でき、しかも軽量で耐久度も高い。

製作容量

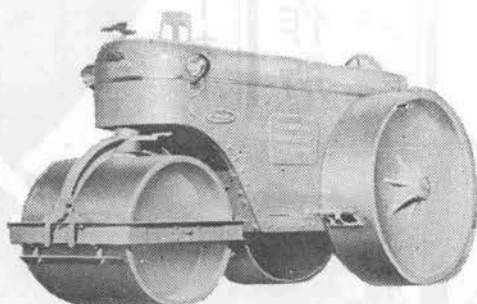
0.45M³・0.5M³・0.6M³・0.7M³・0.8M³

0.45M³×2・0.6M³×2・0.7M³×2・0.8M³×2

Roller



AR-15 型 タイヤローラー



(10~12 吨)

MR-10 型 マカダム型ロードローラー

新製品

ヒートローラー

(実用新案出願番号第26760号)



AVR-500 型
ソイルコンパクター



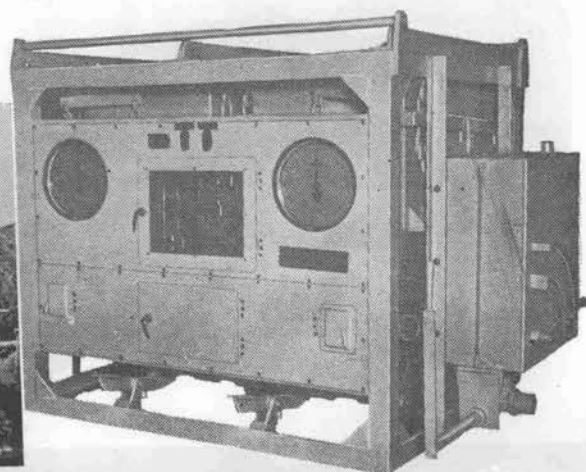
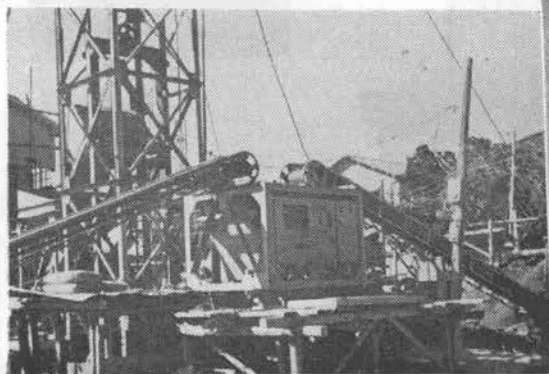
アスファルト舗装の仕上、補修用高熱ローラーで弊社が本邦最初で考案製作致しました。

旭建機株式会社

本社(営業部) 東京都中央区日本橋通3-7 電話 東京 (281)3531(代)
船堀工場 東京都江戸川区東船堀町574 電話 江戸川 (651)6439, 4748
大阪営業所 大阪府北区曽根崎新地3ノ47(沢田ビル) 電話 大阪 (361)9225・(312)1573



N.D.K式 (自動計量式) セミバッチャープラント



ダブル型 (個別計量)

市販のベルトコンベアー (7m) 二台使用で完全な自動式バッチャープラントに成ります

特 徴

- (イ) コンクリートの装造能力は大型機械と変らない
- (ロ) 価格が安い
- (ハ) 従来の機械と異り本体の何処にふれても計量に関係なく使用出来る
- (ニ) 基礎工事の必要がないばかりでなく附随施設がいらない
- (ホ) 自動計量式であり、自動バッチカウンターが設けてある
- (ヘ) 製造人員が少なくて済む

Ⅱ型セミバッチャーの使用現場の作業人員は

1. バッチャーミキサーおよび水量計操作……………1名
 2. セメント開袋、投入……………1名
 3. 砂利用供給コンベヤー側……………0名
 4. 砂用供給コンベヤー側……………2名
- 計 4名

21切ミキサー使用の場合

(Ⅱ型セミバッチャー使用) 計量 (同時計量)	
	50秒
ミキサーへの投入	10秒
ミキサーの練時間	90秒
排出時間	20秒
合計	120秒
(混練時間中次回骨材計量) 完了	
1時間コンクリート製造能力 $0.60\text{m}^3 \times 30\text{回} = 18\text{m}^3$	

納入先 (イロハ順)

日産建設株式会社殿 大木建設株式会社殿
株式会社熊谷組殿 株式会社竹中工ム店殿
大成建設株式会社殿 高野建設株式会社殿

株式会社間組殿
鹿島建設株式会社殿
外 265社

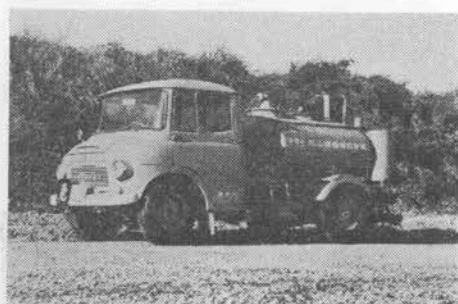
日本度量衡器株式会社

本 社 工 場 東京都杉並区阿佐ヶ谷4-430 電話 (311)0171~0174
名古屋工場 名古屋市熱田区六番町 6-22 電話 (66) 4473・4491
浦和工場 浦和市大字西堀字桜田 電話浦和 (04881)9960

○堀田式万能デストリビューター

P. Pat. No. 38634

新案出 No. 61026

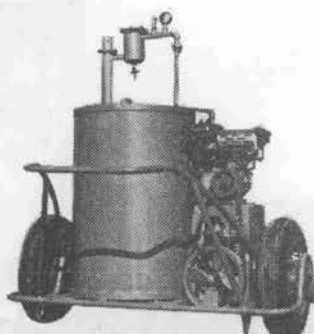


アスファルト、タールの撒布は勿論
カチオン系乳剤でも季節に関係なく
無加熱常温で自由に撒布できる。

○マテリアルエンジンプレッダー



○手押エンジンプレヤー
(実用新案出No. 54113)



カチオン系乳剤(常温)
タール、アスファルト
撒布に最適

○アスファルト、ター
ル並に乳剤用舗装小
道具



株式
会社

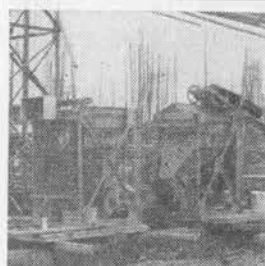
堀田鉄工所

名古屋市中川区十番町6の3

電話 (66) 0432-3569

KENGIKEN (KKK) 建技研

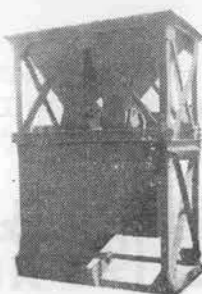
0.6~0.8m³ 自動式個別計量技研プラント



機高が
最も低く
仮設々備の
要らない
理想的な
プラントです

個別計量でしかも
自動式ですから計量は正確
能率は最高です
大型バッチャーの時代は去りました。

0.4~0.6m³ ベビーバッチャープラント



簡易型直接投入プラント

実用新案 No. 41155

計量支桿囲繞式計量器

実用新案 No. 41154

1. 正確な計量 {ダイヤルと
槓桿の併用}
2. 高能率
3. ベルコンの直接使用
4. 構造堅牢取扱簡便
5. 価格低廉
6. セメントの地上投入

建設機械技術研究所

東京都中央区西八丁堀2の8 (高木ビル)

電話 (551) 0684 夜間 (0422) (4) 1477

all purpose

AOI NON-MELT GREASE



建設機械用グリースの単一化

掘削、運搬、碎石、選別機其の他建設機械の凡ゆるベアリングに
たつた一種類で最大の潤滑効果を挙げる。

アオイノンメルトグリースは

- ☆ 熱には融けず
- ☆ 高圧に耐え
- ☆ 高速にも軟化せぬ

耐久性汎用グリースです。

アオイ潤滑株式会社

東京都中央区京橋3の5(竹河岸ビル) TEL (561) 0271・6540

KSK

建設業界の夢を実現は唯一の国産品!!

建設機械用強カスチームクリーナー

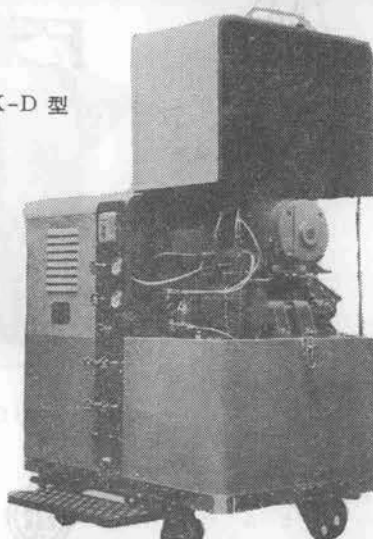
驚くべき洗滌能力あるKK-D強力型

泥と油の汚れは本機におまかせ下さい

本機は多年の研究を経て今回製作完成された水、温水、蒸気の3用途を備えた国産唯一の超大型スチームクリーナーです。

本機の強力なスチームの噴射圧力によりどんな泥と油の付着して居る機械でも僅かな時間で簡単に洗滌できます。

KK-D 型



KSK

くろがね工具株式会社

東京都港区芝田村町2-5 電話東京 (591) 6251 (代表)

— (型録進呈) —

豊富な経験と最新の技術を誇る!!

建設機械用・工作機械用

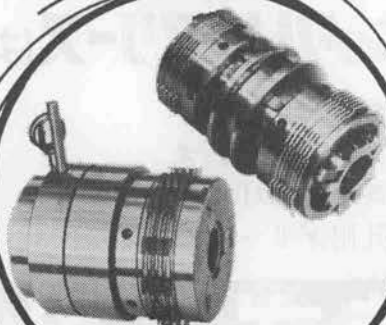
ホムコ

多板摩擦
電磁多板
油圧多板

クラッチ

一 種 類 一
油中運転型
乾燥運転型

代 理 店



許容最大トルクキャパシティは10cm
kgより500m kgまであります

カタログ贈呈

製 造 元

小倉クラッチ株式会社

(旧 株式会社 小倉製作所)

本 社 東京都中央区宝町3丁目2番地新栄橋ビル5階

TEL (561) 1852~3・(535) 4755

桐生工場 桐生市相生町2丁目417番地 TEL 7101(代)

合資 泰 明 商 会

東京 都 中 央 区 新 宝 町 2-3

TEL 東京 (535) 441(代)

合資 泰明商会大阪出張所

大阪 市 西 区 下 湯 2-7

TEL 大阪 (440) 9328

株式 山 武 商 会

東京都港区芝田町2-15(東京ビル)

TEL 東京 (591) 0236(代)

株式 山武商会大阪支店

大阪 市 東 区 今 橋 4-1(三愛ビル)

TEL 大阪 (220) 2597~2599

株式 山武商会名古屋出張所

名古屋市中区錦糸町9-8(大和生命ビル)

TEL 名古屋 (22) 5369・5365・6472

株式 山武商会小倉出張所

小倉市魚町4-127(おれやビル)

TEL 小倉 (5) 3681~4・8348

株式 伊 東 商 会

東京都中央区京橋3-2(川音ビル)

TEL 東京 (261) 3443・6910・8017

株式 伊東商会大阪出張所

大阪 市 南 区 大 宝 寺 町 西 之 町 2-1

TEL 大阪 (270) 8700(直通) (261) 8532~9

株式 伊東商会名古屋出張所

名古屋市中区小針通4-17(東ビル)

TEL 名古屋 (22) 4579・4762

クラウン精機株式会社

東京都中央区宝町3-6

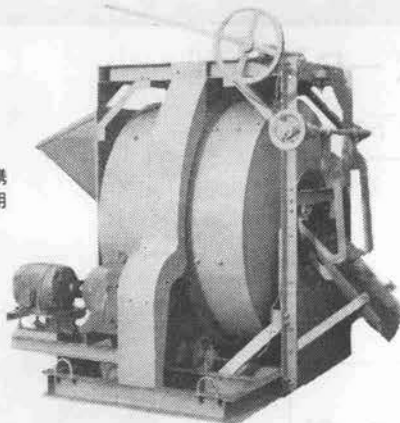
TEL 東京 (561) 7353・7400・7468

高度の性能と耐久性を保証する!

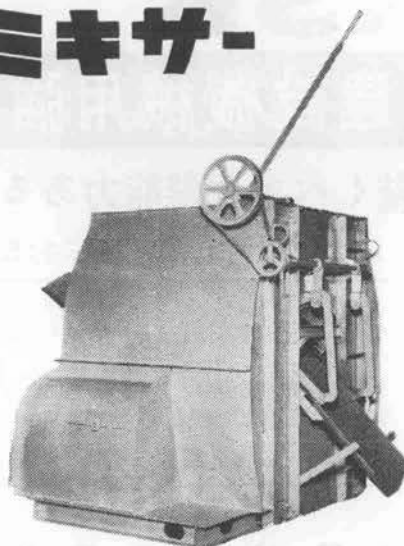
キタガワのコンクリートミキサー



日 米 技 術 提 携
ミーハナイトメタル使用



HC-0.35型ドラムミキサー



HC-0.4型ドラムミキサー

営 業 品 目

コンクリートミキサー
パッチャープラント
動力ウインチ
アスファルトプラント
ハイセルポンプ



株式会社 **北川鐵工所**

本社/広島県府中市元町
支店/東京・大阪・広島・福岡

(カタログ贈呈)



PIONEER パイオニア B-58

ガソリン駆動

携帯用自動さく岩機

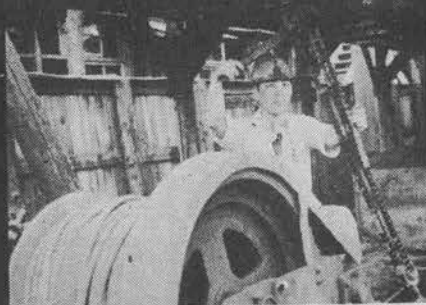
製造元

土木工機

営業所 東京都千代田区神田紺屋町6 電話(291)6811・1804・1954
工場 東京都江戸川区東小松川 5の956 電話(651)4084

全装備重量	30 kg
機体寸法	全長 73 cm
	機幅 26 cm
	機厚 23 cm
気化器	浮子ナシ、耐震・耐損耗性
燃料消費量	ガソリン 0.10ℓ 毎m
	オイル 0.008ℓ 毎m
掘進速度	毎分 34 cm
掘進角度	仰角 45°マデ

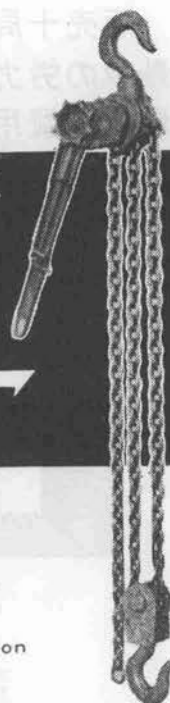
よこ引・たて引・なめ引



凡ゆる引張り仕事に

特許

ヒツパラー



特長

- 狭い場所での操作に最適
- 自重が軽いので携行に便利
- 構造が非常に簡単なので故障が少なく、あっても修理が容易

L型リンクチェーン 1/2ton 1 1/2ton 3ton

R型ローラーチェーン 1/2ton 1 1/2ton 3ton 6ton

特許 No. 124046

東京都千代田区丸ノ内2-2丸ビル896区

株式会社 ヒツパラー 産業社

電話 (201) 2608・2609

ウノサワ ポンプ ブロー



製 作 品 目

渦 卷 ポ ン プ
暖 房 用 ポ ン プ
真 空 ポ ン プ
ル ー ツ ブ ロ ー
空 気 力 輸 送 機

株 式 會 社 宇 野 澤 組 鐵 工 所

本社及び渋谷工場 東京都渋谷区山下町62
電話 東京(441)2211(代)
玉川工場 東京都大田区矢口町945
電話 東京(738)4191(代)

販売十周年を迎え大巾値下実施

最少の労力で

最少の費用で

最大の仕事量を約束する

ドリル・ブレーカー兼用

完備重量 30 kg

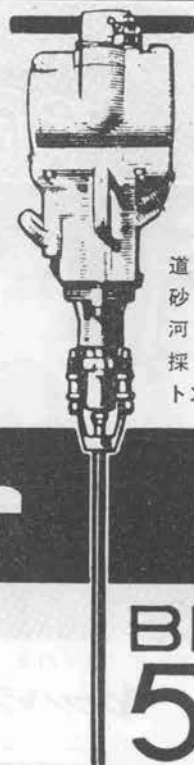
掘進速度 28 cm (毎分)

最大掘進 6 m

スエーデン・ベルグマン社

ガソリン駆動・携帯用自動さく岩機

(ピオニア)



道路工事に
砂防工事に
河川工事に
採石工事に
トンネル工事に

Pionjär

ラサ商事

BRH 50

本社 東京都中央区日本橋茅場町 1-12 TEL(671)8631~7
支店 大阪市北区宗是町 1 TEL(441)4674~6
出張所 仙台市原町小田原宝蔵院 10 TEL(3)8024
福岡市東区 1-1 ターミナルビル 2階 TEL(65)6329
サービスステーション 札幌・青森・仙台・東京・甲府・大阪・長野・富山・福岡

リンク・ローラー・スプロケット肉盛り

ピン・ブッシュ製作販売

新品寿命の80%



株式
会社

東京リンク製作所

本社工場 東京都大田区桃谷町4-40 電話(741)2238

六郷工場 東京都大田区南六郷3-19 電話(738)1019

画期的性能を誇る!

ニッペイ バイブロ

振動杭打機

15馬力, 30馬力, 50馬力

特
徴

1. 杭の打込に要する時間の短縮
2. 杭の引抜きが迅速、容易
3. 騒音が極めて小さい
4. 杭材頭部を損傷しない
5. 必要に応じ遠隔操作装置（特許出願中）に依り振巾・超振力を自由に変えることができる
6. 独特のエアーチャック（特許出願中）により杭やシートパイルの着脱が迅速、簡単にできる



カタログ進呈

代理店

麴町商事株式会社

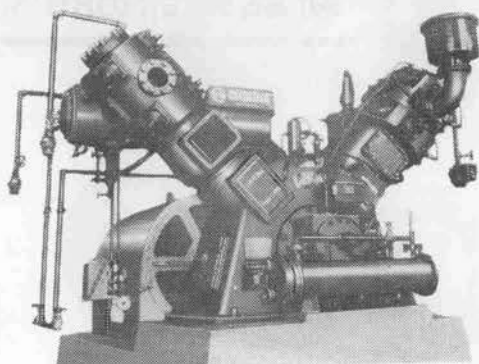
本社 東京都千代田区大手町2-2 野村ビル 電話 東京(231)3101(代)
大阪出張所 大阪市北区老松町3-56 西天満ビル312号 電話 大阪(341)8285-8480

製造元

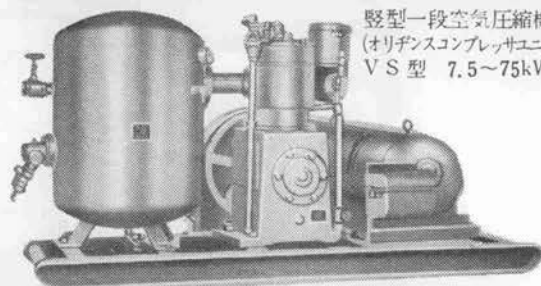
日平産業株式会社

三國オリヂンスコンプレッサー

創業65年の経験と技術を誇る



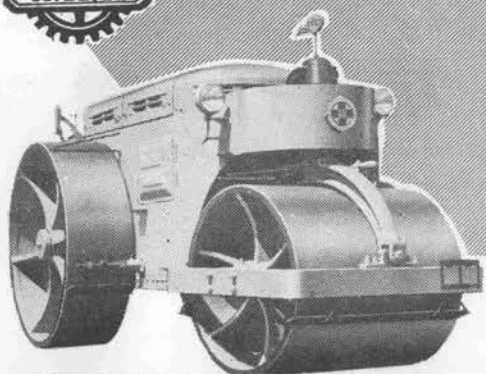
“オリヂンス” 縦型無給油式圧縮機
DYNL型 55~300kW
“オリヂンス” 縦型給油式圧縮機
DY型 55~300kW



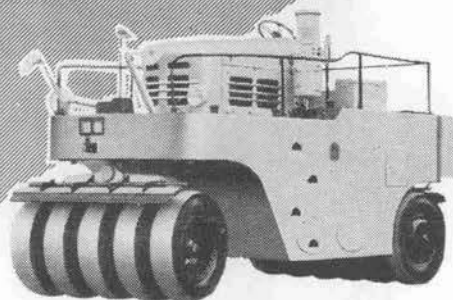
縦型一段空気圧縮機
(オリヂンスコンプレッサユニット)
VS型 7.5~75kW

 三國重工業株式会社

本社 大阪市東淀川区三国本町3-326 TEL(391) 代表2121~5・0374
工場 大阪・三国・神崎川・山口県防府市富海
営業所 東京都千代田区丸の内3-2(三菱21号館127号) TEL(281)4571~5
山口県富海駅前 TEL富海10・62
福岡市天神町20 (同和ビル) TEL(75)5508



WMB10型 10吨 マカダムロードローラー



WP15型 8~15吨 自走式タイヤローラー

渡邊機械工業株式会社

本社 東京都中央区宝町3 5 電話東京(561)0997・1520・3769・8229
第一工場 埼玉県川口市青木町3-59 電話川口3573・6338・6961
第二工場 埼玉県川口市芝柳崎風間 電話 藤 4659

営業品目

ロードローラー
タイヤローラー
3軸ローラー
タンピングローラー

内外ディーゼルエンジン用

噴射ポンプ°販売・修理

ノズル
プランジャー
高圧パイプ
製作

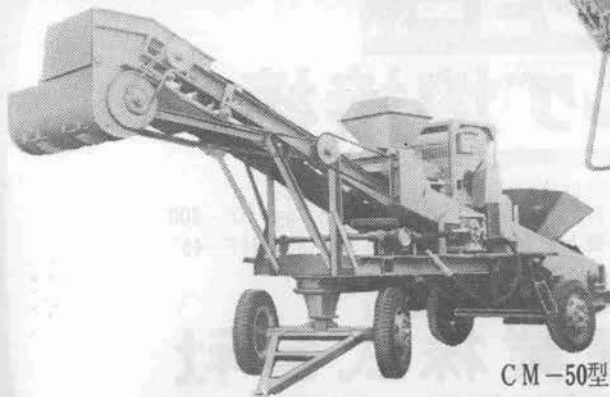
ディーゼル機器
インター
キータピラー
アメリカンボッシュ

内燃機部品工業株式会社

東京都港区芝浜松町二丁目三十一番地
電話 芝 (431) 4297 (501) 7979・8735

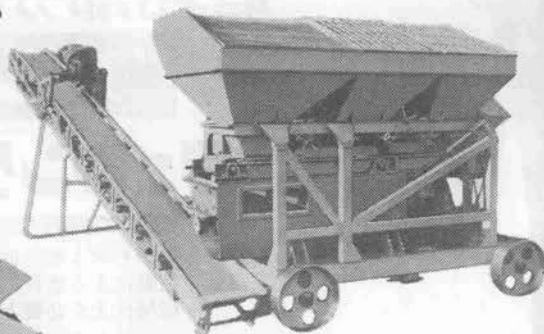
日開の 土木建設機械

道路安定処理工法用 中央混合式合材生産機



CM-50型

ミキシングスタビライザ 50 1/2



CM-30型 ミキシングプラント 30 1/2

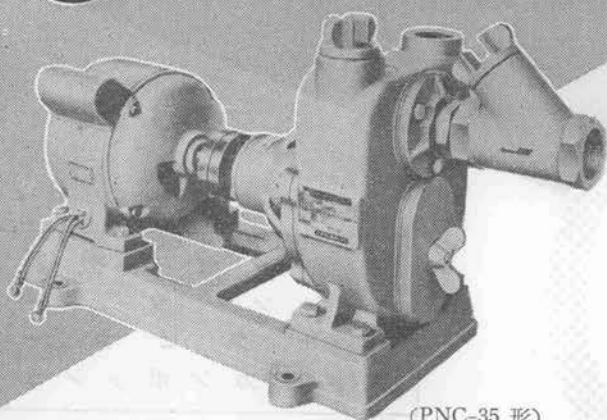


日本開発機製造株式会社

本社・工場 横浜市鶴見区市場町1150 電話 横浜 (50) 4421(代)
東京営業所 東京都港区芝田村町1の8 (三井物産館分室内)
電話 東京 (591) 4090 (211) 0311・3311 内線 2473~4・2975
地区営業所 北海道 (札幌) ・九州 (福岡)
出張所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松



ポインター自吸式ポンプ



(PNC-35 形)

浄化槽
給排水設備に!!

PNC-35 形 自吸式うず巻ポンプ

特 長

- ・単相電源でも使える
- ・実用新案の軸部シールで完全な自吸式
- ・浄化槽用として手入が容易な小形
高能率のポンプ



新明和工業株式会社

営 業 所

札幌・東京・名古屋・大阪・福岡

出 張 所

仙台・富山・広島・小倉

磨耗部分の肉盛には

“バンコー”

ハードフェシング熔接棒を!!

代表銘柄 衝撃を伴う磨耗には.....HMC-15
振動による磨耗には.....HF80-95 HF-800
機械仕上を必要とする部分には.....HFT-35 HF-45

— 型録, 各種試験成績資料, 御一報次第贈呈 —

発売元 **川原産業株式会社**

本 社 大阪市浪速区幸町4丁目1 TEL (561) 代0555
東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 TEL (431) 7048
名古屋出張所 名古屋市中区六軒町2丁目10 TEL (53) 2652

製造元 **蕙興電極棒株式会社**

ブルドーザー・ショベルの

足廻りの

再生 バンコー表面硬化熔接棒による肉盛熔接

パーツ トキロン製品の御用命は

優秀な技術と豊富な経験ある弊社へ
(トキロン 中部地区 関西地区 サービスデポ)

川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目1 TEL (561) 代0555
東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 TEL (431) 7048
名古屋出張所 名古屋市西区六句町2丁目10 TEL (53) 2652

最古の歴史、最新の技術……

建設機械

各種クラッシャー・ミル



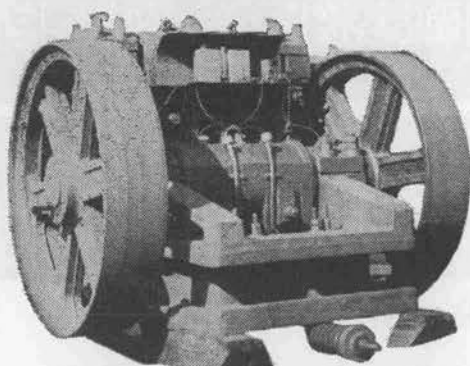
移動砕石装置

大塚鉄工株式会社

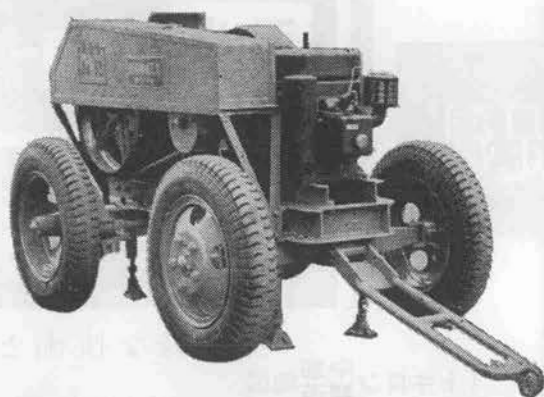
(旧称 株式会社 大塚工場)

東京都港区芝三田豊岡町10
電話 三田 (451) 1161~4

碎石には 新和のブレーキクラッチャーを



定置式



可搬式



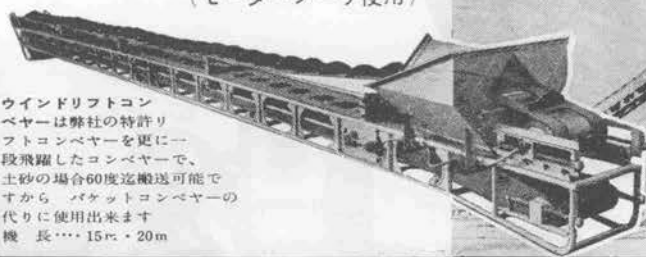
新和機械工業株式会社

営業所 東京都千代田区神田小川町一丁目一番地 (山城ビル四階) 電話東京 (201) 局 (代表) 2486
工場 川崎市見染一〇〇番地 電話川崎 (3) 局 9 1 5 1

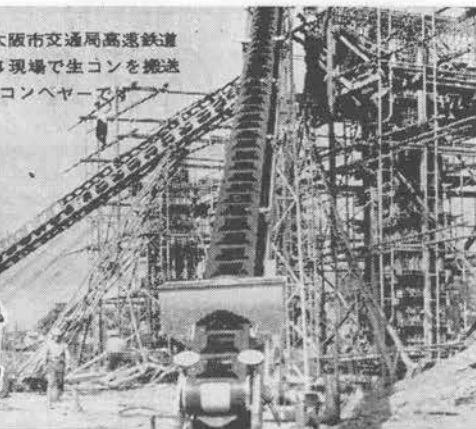
西部フー

三菱電機製
(モータープーリ使用)

ウインドリフトコンベヤーは弊社の特許リフトコンベヤーを更に一段飛躍したコンベヤーで、土砂の場合60度迄搬送可能です。すから、バケットコンベヤーの代りに使用出来ます。
機長……15m・20m



株式会社 奥村組 大阪市交通局高速鉄道 (環状線) 朝夕橋工事現場で生コンを搬送中のバケットリフトコンベヤーで



(特許) ウィンドーリフトコンベア

営業品目

ボータブルコンベヤー (1型3型5型)
2段式コンベヤー
テーブルコンベヤー
パイラコンベヤー (P.V. コンベヤー)
ウインドリフトコンベヤー

西部扶桑機工株式会社

本 東京営業所
東 名古屋出張所
名 広島出張所
古 福岡出張所
島 福岡工場
市 福岡工場
野 福岡工場

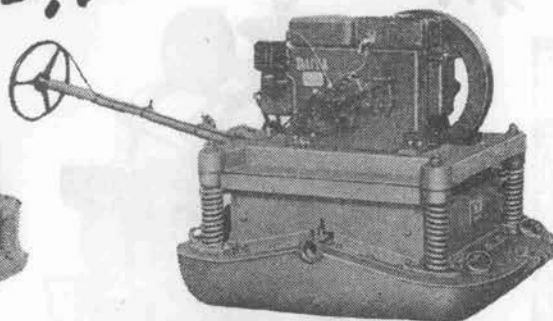
大阪市東住吉区桑津町6丁目12
東 京 都 北 区 浮 間 町 8 1 6
名 古 屋 市 北 区 中 山 本 町 1 1 7 7
市 北 区 荒 江 1 5 9
福 岡 市 東 住 吉 区 桑 津 町 6 丁 目 1 2
福 岡 市 荒 江 1 5 9
市 野 津 町 5 0 7

電話 大阪(4)5277-9・5781
電話 東京(901)2194・7457
電話 名古屋(55)1969・3740
電話 広島(4)2818・8096
電話 福岡(82)4350・5057
電話 大阪(4)5277-9・5781
電話 福岡(82)4350・5057
電話 堺(5)0918

土の締め固めには
新和の
ランマー・ソイルコンパクターを



V-3 型ソイルコンパクター



V-1 型ソイルコンパクター



SM-3 型ランマー

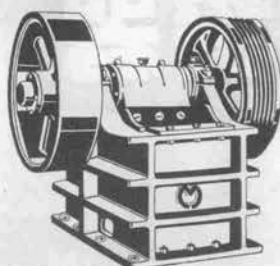
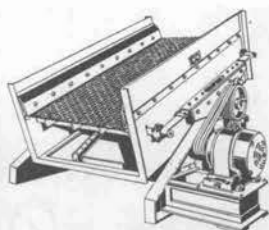
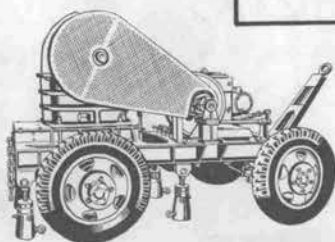


新和機械工業株式会社

営業所 東京都千代田区神田小川町一丁目一番地 (山城ビル四階) 電話東京 (201) 局 (代表) 2486
工場 川崎市見染一〇〇番地 電話川崎 (3) 局 9 1 5 1

前川の

建設用機械

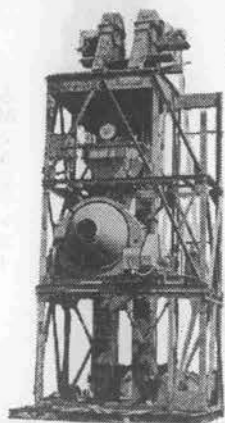


前川工業所
株式会社

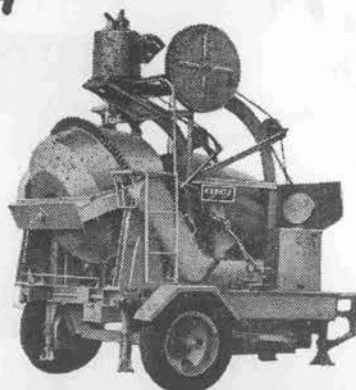
大田区池田 1102
電話 大田 (代表) (971) 6251 (661) 1740
東京都中央区日本橋区 3 の 9 (千代田会館)
電話 東京 (661 局) 8 7 6 6

- 各種クラッシャー
- ロータリーインパクトクラッシャー
- ハンマー クラッシャー
- RG 型バイブレーションスクリーン
- トロンメル
- 混式・乾式チューブミル
- コニカル ボールミル
- 各種篩機械選別機
- 選鉱製錬設備一式
- 各種砕石プラント一式
- 鋳鋼・高マンガン鋳鋼

コンクリート工事には 新和のバッチャープラントを



定置式 TO 型



0.3 m³ 可搬式 59 年型



定置式 CV 型

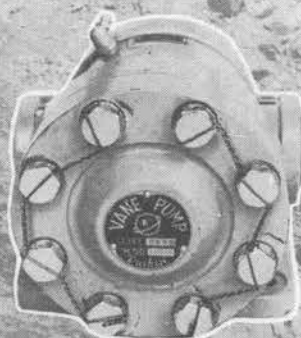


新和機械工業株式会社

営業所 東京都千代田区神田小川町一丁目一番地 (山城ビル四階) 電話東京 (201) 局 (代表) 2486
工場 川崎市見染一〇〇番地 電話川崎 (3) 局 9 1 5 1

明日の産業を礎く……

ダイキン 油圧機器



ダイキンベーンポンプ



ベーンポンプ
軸流プランジャーポンプ
油圧バルブ類
方向制御弁
流量制御弁
各種油圧装置設計・製作



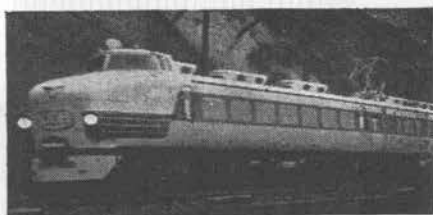
大阪金属工業株式会社

本社 大阪市北区梅田 8 番地 (新阪急ビル)
支店 東京・名古屋・福岡・札幌

特急「こだま」製作の技術を誇る 近車のバイブロコンパクター

土の締固め機械の寵児!

特許 PAT第231855号



KC-II型

製造元

用途
道路・土堰堤
築堤・碎石堰堤
鉄道床・一般整地
飛行場・建築基地
埋立地・貯炭場



KC-IA型

近畿車輛株式会社

発売元

(鉄道車輛, 建設機械, 建築用鋼製建具, 鉄鋼構造物, 製造販売)
本社 大阪府布施市橋本一ノ一 電話 大阪 (781) 2231
東京事務所 東京都千代田区丸の内丸ビル429号 電話東京 (201) 0047-9

近畿工業株式会社

大阪事務所 大阪市北区本陣町27番地の2新富田町ビル2階 電話大阪 (33) 1026-1185-1509 番
東京事務所 東京都千代田区神田岩本町15の2北原ビル2階 電話東京 (33) 3455-4046-5889 番

堅実なる基礎は

新 型

日本ランマー

ランマー
専門

日本ランマー株式会社

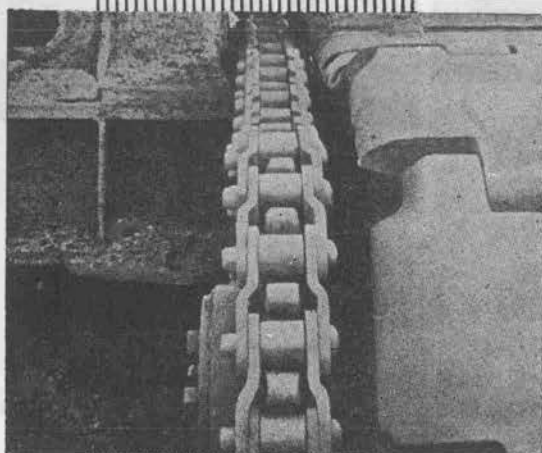
本社営業所 東京都渋谷区代々木1丁目45
電話 (369) 4004・4804



築堤工事
割栗工事
杭打工事
基礎工事
道路工事
ガス・水道工事

(カタログ進呈)





プルトン ローラチェン

重荷重用

山久チエイン株式会社

大阪営業所 大阪市北区曾根崎上1ノ14 TEL(341) 4831代表
本 社 東京都中央区日本橋本石町4ノ6 TEL(231) 8551~5
営 業 所 札幌・名古屋・広島・福岡

越原の 建設工事及荷役用機械



営業品目

各種巻上機	ユニバーサルリフト
コンクリートミキサー	ユニバーサルクレーン
パッチャープラント	クラフトクレーン
各種クレーン	スーパーウインチ
各種コンベアー	スーパーミキサー



株式会社 越原鉄工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通り8丁目16番地 TEL(531)3564~5・4874・8258(541)3927
東京事務所 東京都中央区豊洲島1丁目10番地 TEL (551) 8 6 8 4

軽快で堅牢

協三の油圧式3tクレーン



全油圧式

巻上、旋回は油圧モーター，底仰は油圧シリンダーにより作動し，すべて油圧弁を切換える丈で簡単に操作が出来ます。

機体寸法	長さ×巾×高さ 5.8×2.2×2.86M
原動機	新三菱KE-31ディ ーゼルエンジン
自重	6,500kg



協三工業株式会社

本社 福島市三河南町九十八番地
電話(福島)(2)4191(代)
東京事務所 東京都中央区西八丁堀一ノ六ウメビル内
電話 築地(551)4620・4621・4973番

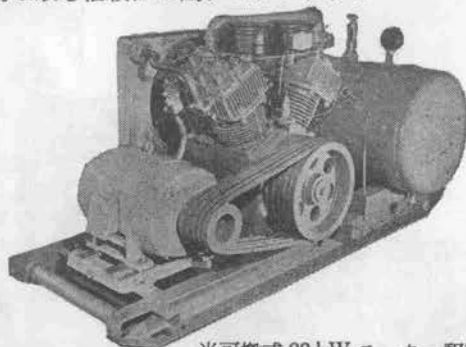
KAJI

加地式エアーコンプレッサー

可搬式，半可搬式 エンジン又はモーター直結
本機は空冷式2段圧縮で小型軽量取扱便利な最も信頼性の高いコンプレッサー



可搬式 22kW 新三菱エンジン直結



半可搬式 22kW モーター駆動

各種コンプレッサー (0.4kW~220kW 水冷空冷) を生産する専門メーカー

株式会社 加地鉄工所

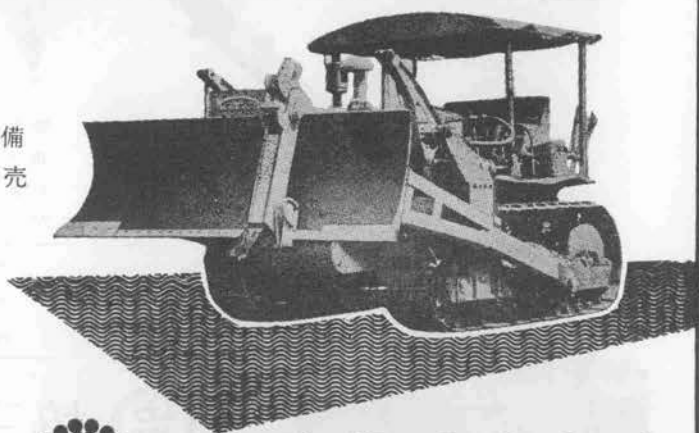
本社 堺市三宝町2丁136番地 電話大阪(671)4728 堺(2)0841~0844
東京営業所 東京都千代田区神田鍛冶町2の8 電話東京(251)4469

Komatsu の建設機械

営業内容

各種 { ブルドーザ
バケットローダー
ドーザショベル
モーターグレーダ
フォークリフト } 整備
販売

ドーザルータ製作



株式会社 小松製作所 代理店
小松サービス販売株式会社 指定工場
特約店

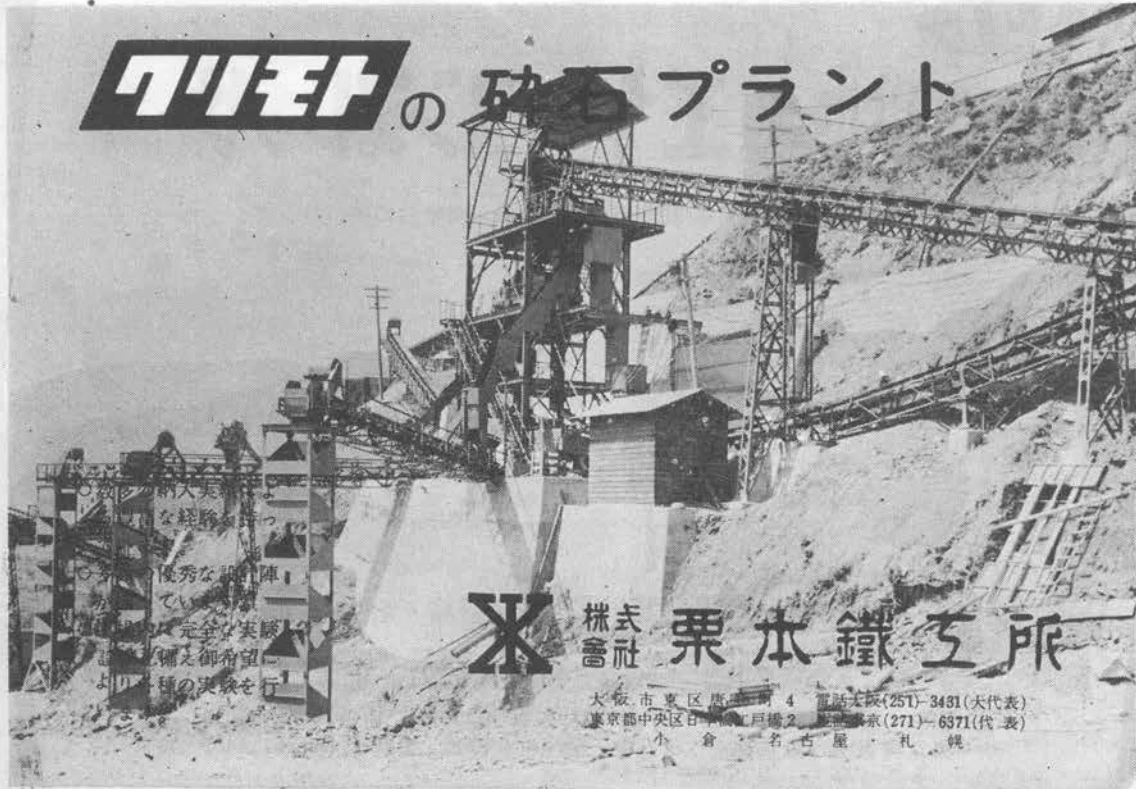


田中産業株式会社

兵庫県尼崎市西長洲本通二丁目四五

TEL 大阪 代表 (401) 4541

TITの砕石プラント



株式会社 栗本鐵工所

大阪 市東区唐土町 4 番地 大阪 (251) 3481 (天代表)
東京 都中央区日本橋区月島 2 番地 東京 (271) 6371 (代表)
小倉 市名古屋 礼 碑

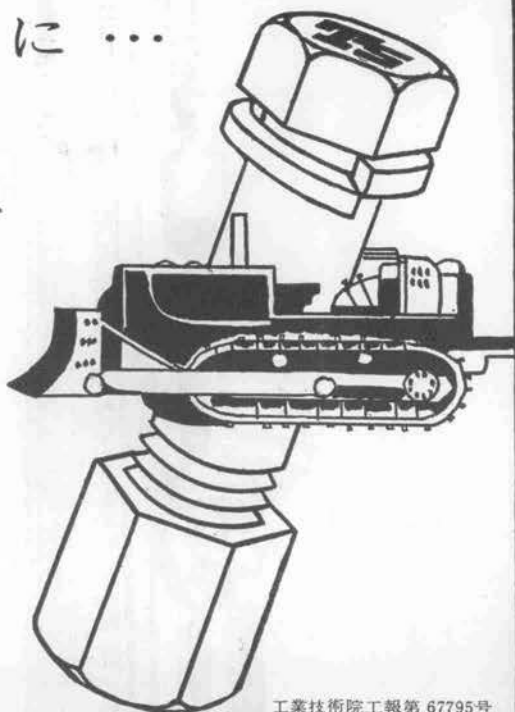
建設車輛足廻に...



東栄の
シューボルト

カタログ上呈

営業品目
シューボルト
マスターピン
リブツシユ
グリスニツブル
其他特殊鋼ボルト・ナット



工業技術院工報第 67795号

本社 東京都港区芝田町4-15 TEL(431)三三三
工場 東京都江戸川区西小松川一-二六三七

東栄鋼業株式会社

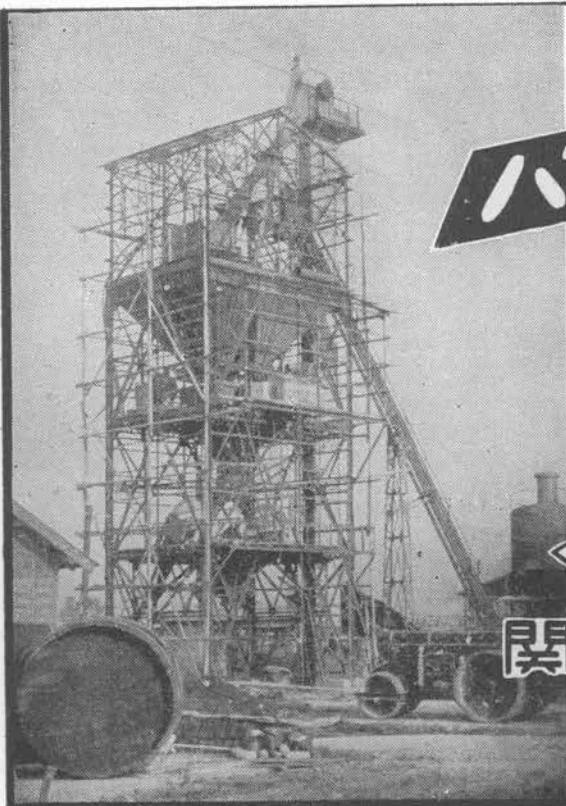
バッチャー
プラント

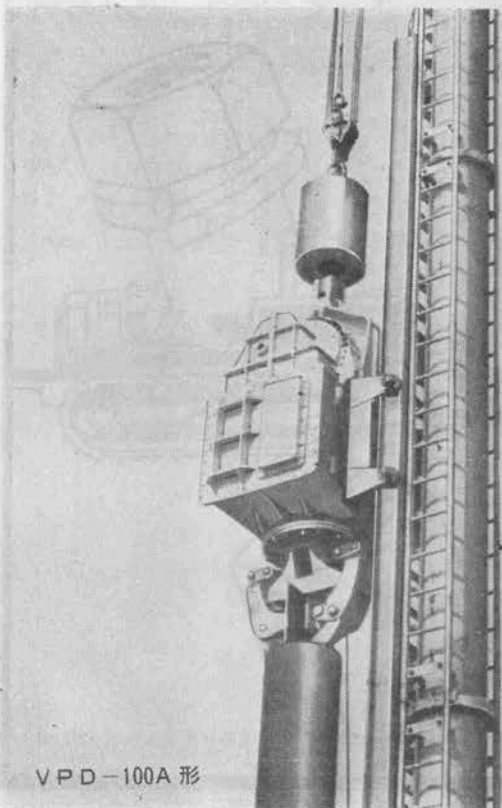
自動・手動 大小 各種
簡易半移動式自動ユニバッチャー
エレクトロニクス応用印字式計量装置
バケットエレベーター・スキップホイスト
計量器設計製作

Y.S

関東鉄工株式会社

本社工場 川崎市渡田新町1丁目16番地
第二工場 川崎市渡田新町1丁目13番地
電話川崎(3) 0375・2480・5715





最も多くの
使用実績を持つ

DAIHATSU

パイロ パイル ドライバ

基礎工事に着々と成果を上げています

VPD-50 (50PS)

VPD-50A (50PS)

VPD-100A (100PS)

VPD-100A 形

ダイハツ工業株式会社

大阪市大淀区大仁東2ノ3

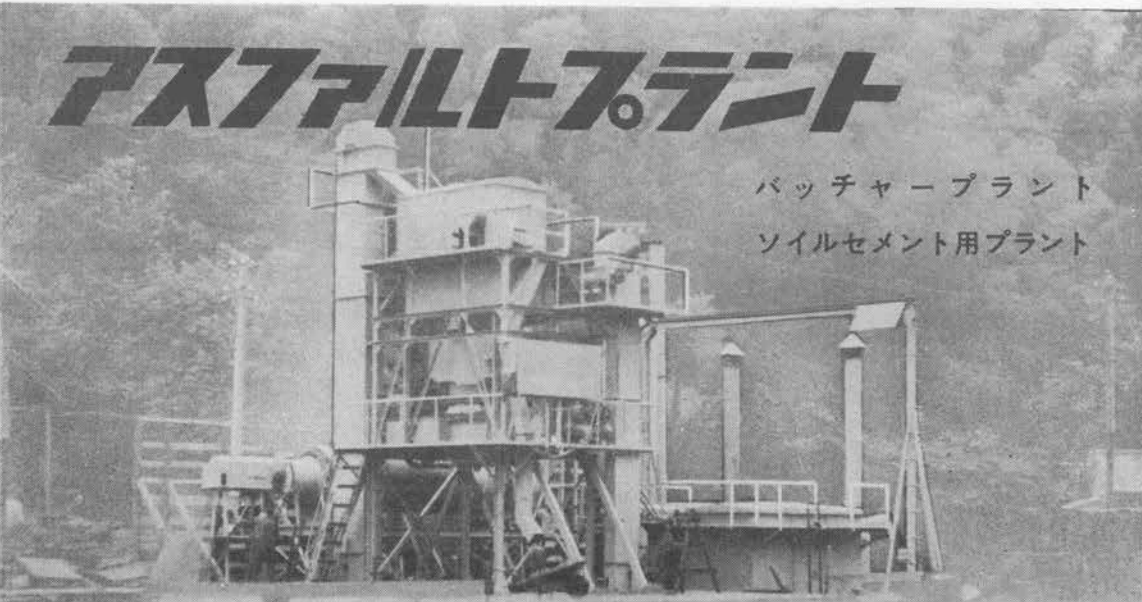
TEL. (451) 大代表 2551

東京・福岡・名古屋・札幌

アスファルトプラント

バッチャープラント

ソイルセメント用プラント



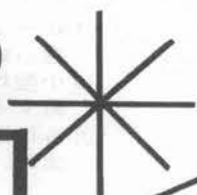
株式会社 **イズミヤ工業所**

取締役社長 平 山 英

大阪府布施市新喜多三八一番地 電話 大阪 (781) 5817-5583



マサゴの



0.6
m³ クラムシェルバケット



0.5
m³ ポリツブ型バケット



バケット

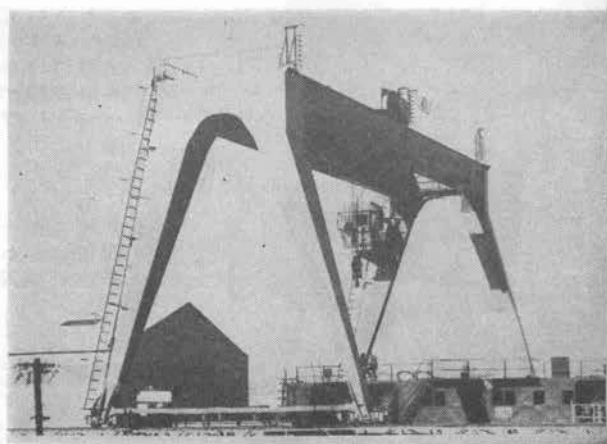
2.5
m³ フォークバケット



3 m³ 石炭用バケット



クレーン

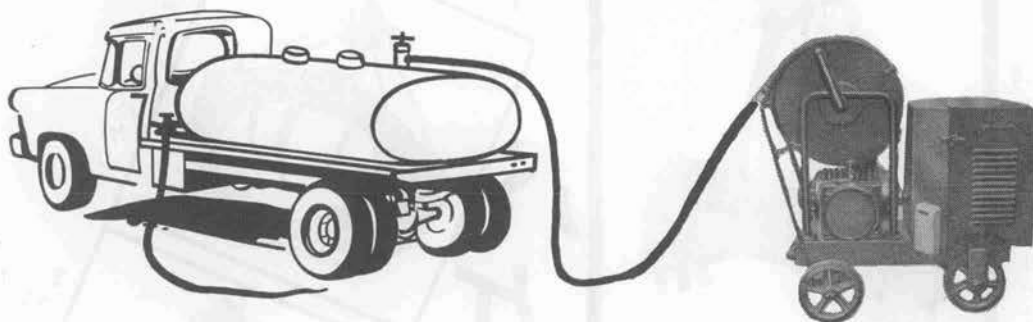


真砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074 TEL (881) 0268

■アスファルト 取出し用 ポータブル ハイプレッシャー ブロー

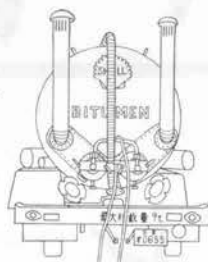
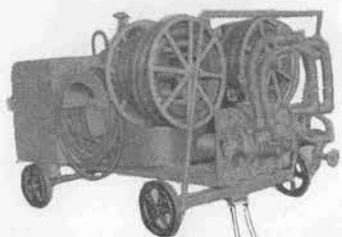
- 特長 ①従来のギヤポンプのように残留物がなく、
又ポンプ故障がない。
②ポータブル式になって居るから使用範囲
が広い。
③エンジン直結なので、電源の必要がない
ので、どこでも使用出来る。
④ホースリールがあるから取扱が簡単で任
意の場所から圧送、吸出が出来る。
⑤小型軽量なので、ローリータンク車に塔
載するに特に適する。
⑥各種液体及びガス等の吸出、圧送に使用
出来、高所への圧送も楽に出来る。



■アスファルト加熱用 ポータブル オイルバーナー

特長

- ①エンジン直結でポータブル式になって居るから、使用場所が任意の所で出来、又電源を必要としない。
- ②燃料タンク、圧送用ブロー、その他装置が完全にセットされて居る。
- ③ホースリールに15mホースが取付けられてあるので、使用距離が調節出来る。
- ④バーナープレートが付いて居るので、楽に取付、取はずしが出来、又移動も簡単出来る。
- ⑤オイルバーナーはY.S式が取付けられて居るので、こまかい調節が出来る。



株式会社 山田 機械

本社及び営業所 東京都墨田区江東橋1-7 電話 本所 (631) 0669・1273
工 場 東京都江戸川区東小松川3-3418 電話 江戸川 (651) 0067・9608



4月1日から日本中に掲げられた新しいマーク

エッソ・スタンダード石油が、全国一せいに掲げた新しいマーク。それは、20世紀のあらゆる交通に、躍進する世界の産業に、すぐれたエネルギーを供給しつづける世界最大の石油企業エッソのシンボルです。そして有名な「エッソ研究陣」がつくり出す権威ある石油製品を表わします。このエッソのマークこそ、日本に、あなたの暮らしに、明日の発展を約束するエネルギーの新しいシンボルです。

エネルギーの新しいシンボル



エッソ・スタンダード石油

Vermeer Pow-R-Ditcher

● 小型で、
強力我国に最適

■ MODEL 4T

エンジン ウィスコンシン製

V H 4 D 3 0 HP

溝の中心から機側まで 605^m/m

掘削速度 234m/h 最高

駆動 油圧モーター

掘削巾 350^m/m 最高

掘削深さ 1.350^m/m 最高

カッター巾 200^m/m 250^m/m

変速機 前進 4 速

後進 1 速

ブーム昇降 油圧式



■ 日本総代理店



第一実業株式会社

本社 東京都中央区京橋2-3 (守随ビル)

電話 (561) 7141 (代) ~ 8・2334 ~ 6

支店 大阪市北区堂島北町9 (大日本土木ビル)

電話 (361) 7431 (代) ~ 5

出張所 名古屋 (23) 1590・広島 電話 (2) 7387

水中コンクリート投入装置

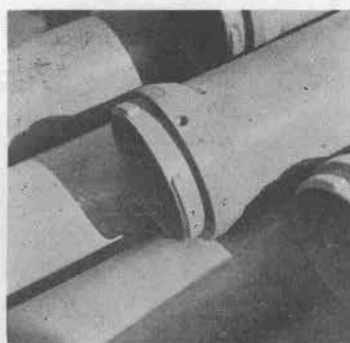
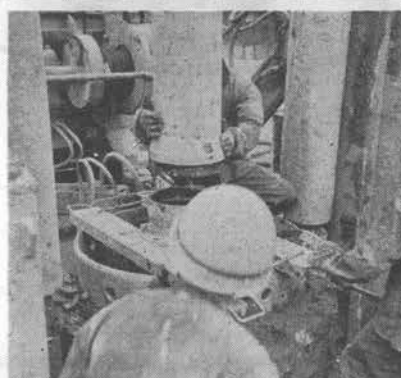
(目 的) アースドリル又はベント工法に依る基礎坑(特に湧水甚しき)内に生コンクリートを投入する。

(構 造) 標準1組分内訳下記の通りです。

品 名	寸 法		1 組 合 数 量
	径	長 サ	
トレミー管(中間用)	250 m/m	3 m	9
〃 (〃)		2 m	2
〃 (〃)		1.5 m	1
〃 (底部用)		3 m	1
シユート			1
底 板			20
締 込 金 具			2
吊 〃			2
受 〃			1
スクリー 締 込 〃			3

(特 長)

1. 接続, 取外が迅速, 容易。
2. 水密が完全。
3. 鉄筋を使用の場合でも引掛らない。



(特許)トレミー管接手構造

営 業 品 目 (優良国産部品)

ブルドーザー D-9, 8, 7, 6, 4; TD-24, 18, 14, 9
T 09 A; D-120, 80, 50; BF, BBV; NTK-4
パワーショベル 日立 U 23, U 16, U 12, U 106, U 03
モーターグレーダー, ディエネレーター, コンプレッサー,
マルチプルタイタンパー各種

B 東京ブルドーザー株式会社

本 社 東京都港区芝公園第五号地 14 番地
電話 (431) 8401・8737・2349 番
大阪出張所 大阪市西淀川区野里町 551 番地
電 話 (471) 3920・6543 番
福岡出張所 福岡市大名校区呉服町 63 番地
電 話 (74) 3358 番
名古屋出張所 名古屋市中区矢場町 1 丁目 41 番地
電 話 (24) 0593 番

マテリアル エンジンブレッダー

— 特許出願第18585号 —

砂、碎石の均等、高速度撒布に！

遠心力に依り砂及細粒碎石をムラなく、且手撒きの数倍の速さで撒布出来、撒布量及巾は任意に調節可能、

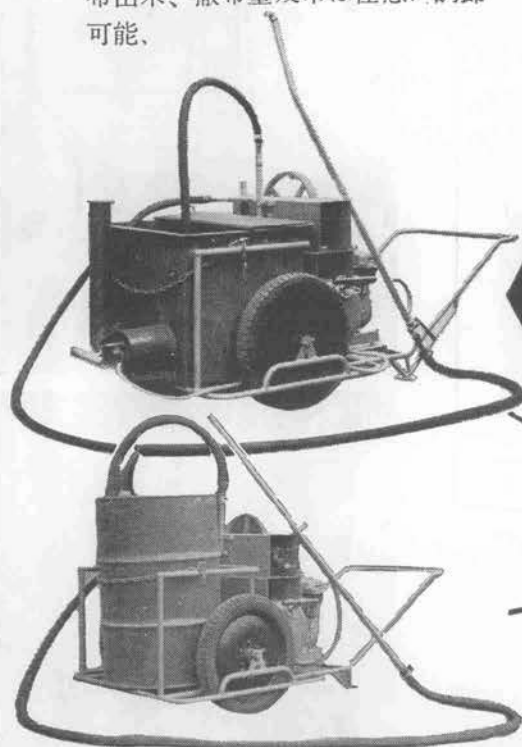


ユニット型 エンジンスプレー

— 特許出願第20520号 —

1台2役！ 便利で能率的！！

- * 角形ケトルをのせて加熱撒布
アスファルト等溶解及加熱を必要とするものに
- * ドラム罐をのせて直接撒布
アスファルト乳剤、タール、
タール乳剤、及其その他
ドラム缶入り各種防塵剤に



アスファルト 簡易ファイニッシャー

— 特許第499039号 —

本機は被牽引型で構造簡単ですが仕上面の平滑、厚み安定度、舗設能力等に安定したすぐれた性能を持ち、しかも小型、軽便、安価で一番経済的なファイニッシャーです



範多機械株式會社

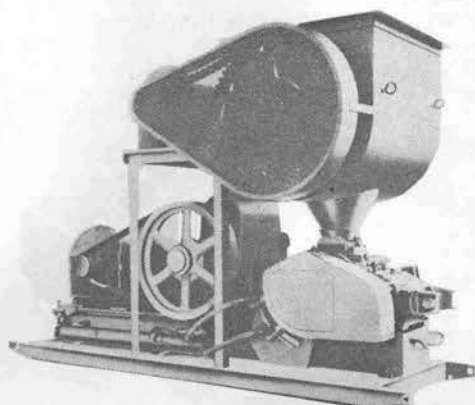
大阪市北区兎我野町6番地 新大阪ビル

電話 大阪 (361) 8495・(341) 8237



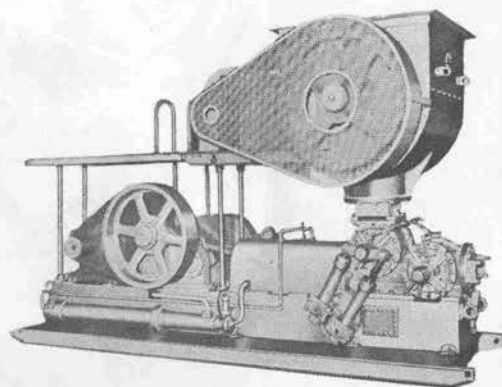
コンクリート打設の世界的大革命

成和の 油圧コンクリートポンプ



6 B 0 2 型

最大吐出量 $18\text{m}^3 / \text{H}$



8 S 0 3 型

最大吐出量 $30\text{m}^3 / \text{H}$

三大特色

- ① 弁の動作が迅速であるから効率が良く従って輸送量が多い
- ② 弁が粗骨材を噛んだ時、自動的に緩衝がスムーズに行はれ従って
A. 故障が少ない B. 弁の損耗が少ない C. 骨材の選択の範囲が広い
- ③ 重量が軽いので運搬取扱に便利である

国産コンクリートポンプが初めて米国 "CIVIL ENGINEERING" 誌に紹介され海外より続々引合殺到！
国鉄新幹線工事及び名神国道工事に続いて採用される

国鉄新幹線建設工事納入先

大林組二の宮工事事務所
村上建設根府川作業所
鉄道建設石橋山作業所
間組シンセン丹那建設所
奥村組長浜作業所
熊谷組山科作業所

名神国道建設工事納入先

大成建設天王山作業所
村上建設梶原作業所
鉄道建設梶原作業所

— カタログ送呈 —



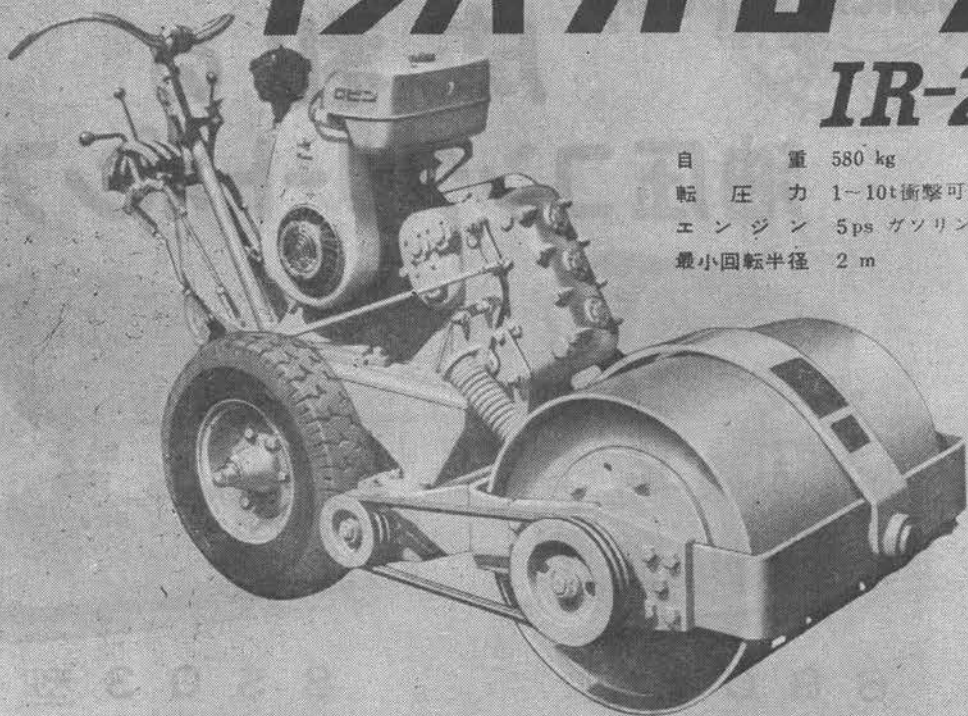
成和機械株式会社

本社・工場	大阪市東淀川区加島町 1 1 5 2	電 大阪 (301) 6151 代
東京営業所	東京都中央区銀座3の4(大倉別館内)	電 東京 (561) 9511 代
大宮工場	埼玉県大宮市宮原町 3 丁目 7 0 0	電 大宮 3 7 7 1 代
月島工場	東京都中央区月島東仲通 6 の 6	電 東京 (531) 1795

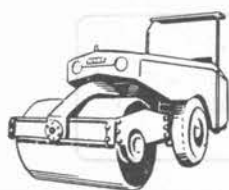
580キロで10トンの転圧力！

インパクトローラ

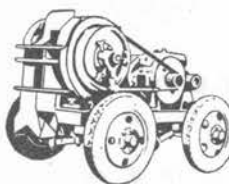
IR-2



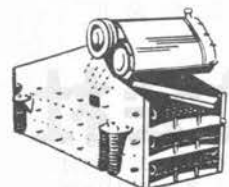
自重 580 kg
転圧力 1-10t衝撃可変式
エンジン 5ps ガソリン
最小回転半径 2 m



インパクトローラ
IR-5



ポータブルクラッシャー
107D



ローヘッドスクリーン
2×6

衝撃と振動を併用した締固め…

ラサのインパクトローラは衝撃と振動を用いて
強大な締固め効果を得るもので、これはわが国
でラサだけが持つ唯一の型式です。

(特許第204801号・第215771号)

ラサの建設機械

営業品目

インパクトローラ・シングルトルグルクラッシャー
ブレイクラッシャー・ポータブルクラッシャー
ローヘッドスクリーン・ポータブルスクリーン
スモールクローラートラクター
携帯用さく岩機“コブラ”



総販売元

共商株式会社

西独シュミターク社製

スモールトラクター

20-EA

1台で5台分の働き！

アタッチメントの取換えて、非常に多目的な仕事を素晴らしい能率でやり遂げる万能機です。

全 備 重 量 1500 ~ 2000 kg
エ ン ジ ン 空冷ディーゼル 12ps
最小回転半径 心地旋回 1.6 m
アタッチメント トレンチャー、ドーザー、ショベル、スカリファイヤー、ロープウィンチ

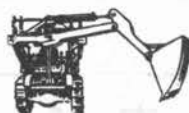
輸入元 シー・コーレンス商会



ショベル



ドーザー



トレンチャー

携帯用自動さく岩機

コブクラ



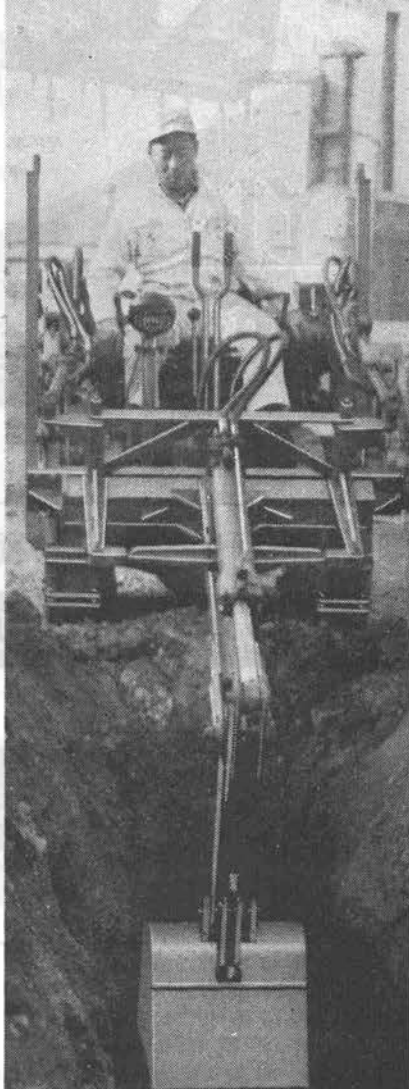
軽い！ わずか24キロ……

● 世界で最も軽い携帯用自動さく岩機。わずか24キロです。● 特殊コンプレッサーによるさく岩機構で、故障がありません。● 回転機構特殊設計のため、エンジン駆動中でもドリルの回転停止自由自在。またドリルとブレーカー兼用です。

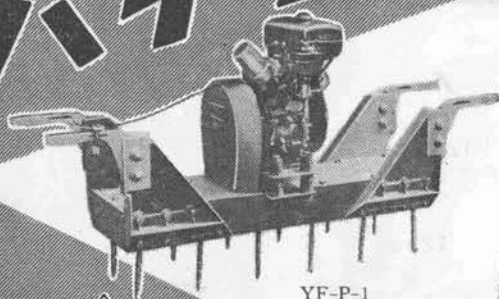
スエーデン アトラス・コブコ社製

本 社 東京都千代田区神田東紺屋町21 山進ビル TEL (866) 8876-8880
支 店 大阪 市 北区 富田町 38 成光ビル TEL (361) 9941-8466
営 業 所 福岡 市 道 治 町 1 橋口ビル TEL (76) 4636-4638
営 業 所 名古屋 市 中村区 島崎町 43 中島ビル TEL (54) 8 6 8 2
営 業 所 仙台 市 東 一 番 丁 11 東一ビル TEL (5) 1676-2597
事 務 所 札幌 市 南 一条西 1-5 北宝ビル TEL (2) 0751-0912
北海道地区総代理店 三信産業株式会社 札幌市北三条西3-1 TEL (5) 5231

■ カタログ贈呈 K K 係へ



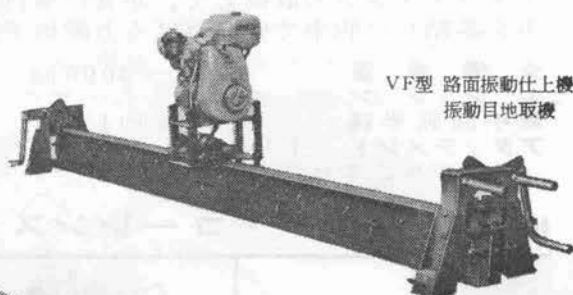
コンクリート バイブレーター



YF-P-1
平面振動機



YF-A型 棒型振動機



VF型 路面振動仕上機兼
振動目地取機

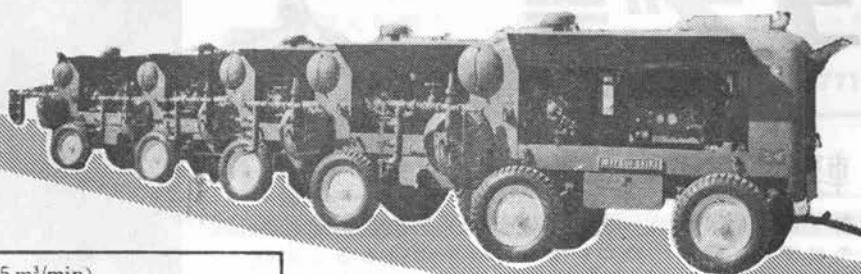


山田機械工業株式会社

本社・工場 東京都北区赤羽町 1~200
電話 赤羽(901)3763・0314

高性能と耐久力！

三井のロータリーコンプレッサー



RA-40 型 (4.5 m³/min)
RA-60 型 (7 m³/min)
RA-75 型 (9.2 m³/min)
RA-150 型 (17 m³/min)
RM-50 型 (モーター駆動) (5.2 m³/min)

三井ロータリーコンプレッサーは国内で最高の納入実績を有して居ります。



三井精機工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町 3-3 (三井別館)
電話 東京 (270) 代表 0 5 1 1
大阪営業所 大阪市北区曾根崎新地 3-31 電話 大阪 (341) 1357~9

溝掘機の決定版！ DAVIS T78 トレンチャー

本機1台＝トレンチャー1台＋バックホウ1台＋ブルドーザー1台

掘削巾……………460mmまで
掘削深度……………2000mmまで
総重量……………1270kg
動力……………ウィスコンシン

THD 18馬力

空冷エンジン

掘進速度……………毎時256mまで

排土速度……………毎時3.2kmまで

バックホウ

ダンプ可能高度……………1830mm

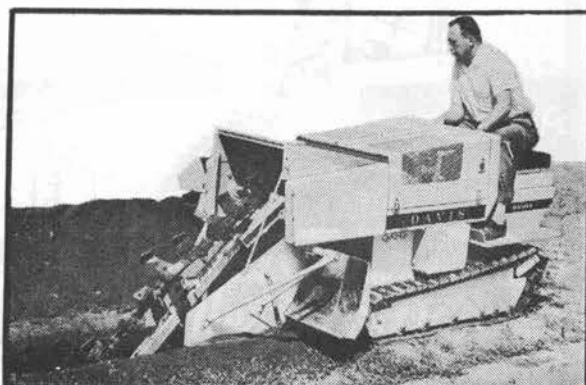
掘削巾……………910mm

掘削深度……………2540mm

積載容量……………450kg

スイング……………180度

●大阪国際見本市会場にて実演する予定です。



総代理店

エムパイヤ貿易株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-11(静山堂ビル六階) TEL東京(281) 0451-5
大阪営業所 大阪市天王寺区上本町6-3(山崎製煉ビル) TEL大阪(761) 5071-2・1027

MITSUI MIIKE

高性能の建設機械！

アルマン スウイング ショベルローダ



特 長

- 180°のスウイング可能であります。
- 駆動車輪を短時間にクローラに置換えられます。
- 15のアタッチメントの取替えにより、堀削、荷役、排土等々多目的に使用されます。エンジンは、空冷です。
- 迅速性、経済性、確実性をモットーと致します。

主要仕様

型 式	A III Z	A V Z
バケット容量 m ³	標準0.7(0.57~1.7)	
持上容量 kg	1,300	1,600
移動速度(前後進)km/h	3.2~19.6	3~19.5
操 作 方 式	全 油 圧 方 式	
エンジン最大馬力(空冷)	54	90
総 重 量 kg	7,500	8,500

輸入元 株式会社 シー・コーレンス 商会

販売総代理店
及びアフターサービス



株式会社 三井三池製作所

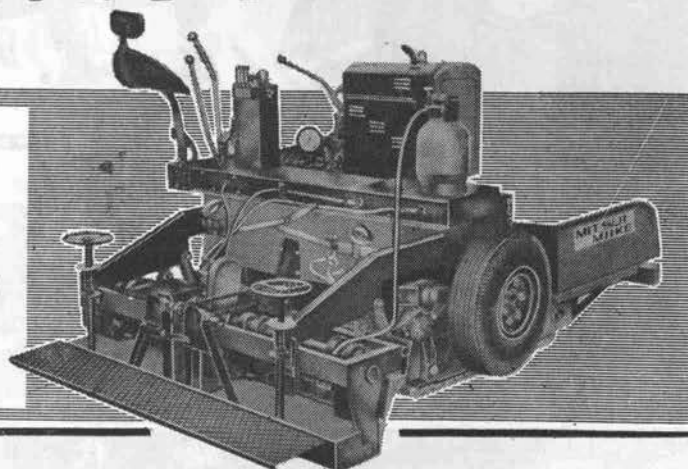
本 店 東京都中央区日本橋室町2の1 電話日本橋(専)2777(代)2331・2341 工 場 福岡県大牟田市旭町2の28 電話大牟田(代)8301・2572・5952
大阪事務所 大阪市北区中之島3の5 三井ビル内 電話土佐堀(441)(代)3731 営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌

MITSUI MIIKE 豊富な経験、斬新な技術

三井 アスファルトフィニッシャ

主要仕様

全 長 4,191mm
全 巾 2,500mm
全 高 2,150mm
全 備 重 量 5,800kg
走 行 法 キャタピラ、タイヤ
機 関 29HP、1,800 rpm
舗 装 巾 1,800mm(6呎)~3,600mm(12呎)
舗 装 厚 10~100mm
舗 装 能力 50~60 t/h
自 走 速度 10.2~61.3 m/min
作 業 速度 2.5~15.2 m/min

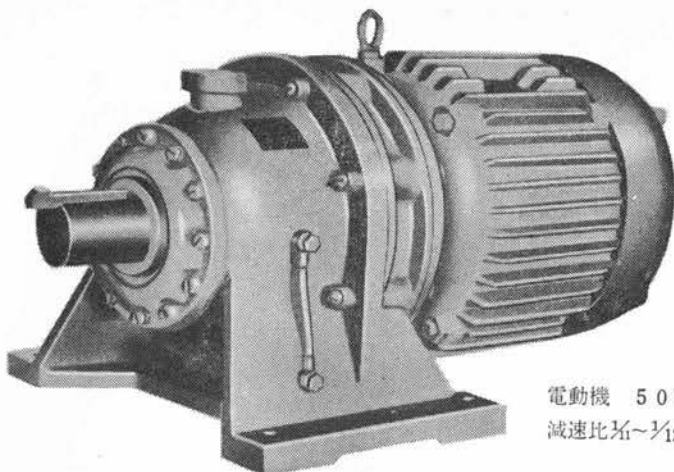


株式会社 三井三池製作所

本 店 東京都中央区日本橋室町2の1 電話日本橋(専)2777(代)2331・2341
大阪事務所 大阪市北区中之島3の5 三井ビル内 電話土佐堀(441)(代)3731
工 場 福岡県大牟田市旭町2の28 電話大牟田(代)8301・2572・5952
営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



住友機械



電動機 50W~37kW
減速比 1/12,000,000,000

37 kW(50HP)の量産もはじめました

住友の

サイクロ減速機

本社 大阪市東区北浜5丁目22番地(住友ビル) 札幌・福岡・八幡
東京支社 東京都千代田区丸の内1丁目8番地(新住友ビル) 新居浜・大府



△^R▽_S 卸 SHOE-BOLT

5/8"φの強さ!
D-7ブル(15トン)が吊り上げられる

ブル稼働率の向上に強力ボルトを

内外各種 Shoe Bolt 製作

カタログ呈上

ブル	ボルトφ	実破断力(トン)
D-7	5/8"	17.5
D-8	3/4"	32.0

株式会社 三協特殊鋼ねじ製作所

東京都大田区糞谷町 2-589 TEL (741) 8821 (代)

〈技術の日立〉



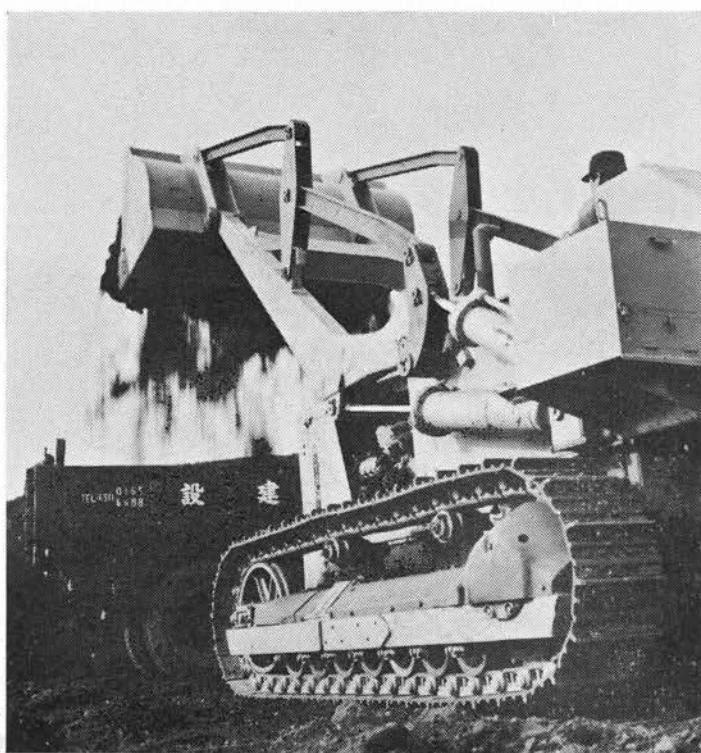
高性能を
100%発揮する……

- 性能と使いやすさで好評のTS09ブルドーザを母体に、強力な油圧装置をそなえていますから、耐久性と稼働率が高く、すばらしい作業能力です。
- アングルドーザアタッチメントを簡単に装着できますから、各種の工事に100%利用できます。

●TS09

日立トラクタショベル

●日立の建設機械が月賦で買える“かんぎん文化預金”



日立製作所 日立建設機械サービス株式会社

日立ビット・ドリット



すばらしい耐打力!

材質、熱処理、加工……

すべて現場の要求が生かされている

日立さくがし

製造元・広島 東洋工業株式会社

土木担当販売店

マイト機械株式会社

東京・大阪・岐阜・仙台・福岡・高松

「建設の機械化」

定価 一部 九拾円