

昭和26年6月5日第三種郵便物認可
昭和36年8月25日発行
(毎月1回25日)第138号

建設の機械化

45-81(1961)



ジェイガーSPS-3型
アグリゲート スプレッダ
日本総販売代理店
—高千穂交易株式会社—

8

日本建設機械化協会

J . C . M . A .

1 9 6 1

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
土木用各種巻上機
鉱山
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

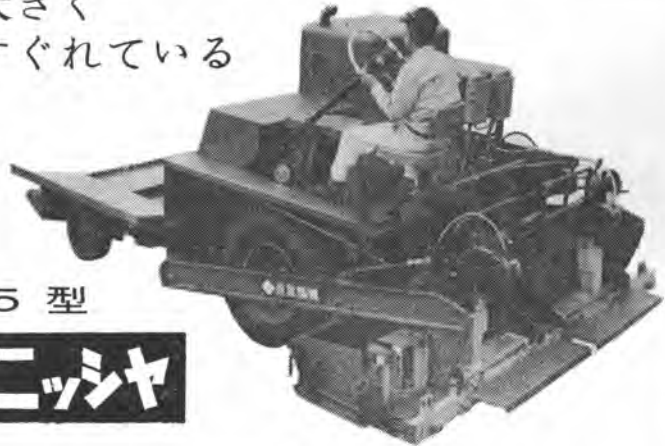
名古屋市中川区四女子町
電話南局(32)5 5 9 1 ~ 5

東京出張所

東京都中央区日本橋両国一番地
電話 東京 (851) 7 1 8 1 ~ 4
大阪・北海道・福岡



舗装能力が大きく
機動性がすぐれている



住友のHA35型

アスファルトフィニッシャ

住友機械工業株式会社

本社 大阪市東区北浜5の22(住友ビル)
東京支社 東京都千代田区丸の内1の8(新住友ビル)
札幌・八幡・福岡・新居浜

ホッパー全量	4 t
スクリード幅	2.3 2.7 3.1 3.5m
エクステンション	0.2m および 0.4m 各1組
舗装厚	20~100 mm
舗設速度	3.0~16.8 m/mn
コンベアー速度	13.2 m/mn
走行速度	13.3 km/h
コンベアー型式	バーコンベアー2条式
スクリュウ直径	250 mm

昭和36年度 東北支部
第6回 **建設機械展示会**

ところ：仙台市宮城県庁前広場

とき：昭和36年9月7日～13日

入 場 無 料

出品申込受付中

(締切 8月20日)

主催 社団法人 日本建設機械化協会東北支部

後援 各 関 係 官 公 庁・諸 団 体

(注) 展示会事務局：仙台市東三番丁 62 斎藤報恩会館内 電話仙台(3)4500

昭和36年度 中国四国支部
第6回 **建設機械展示会**

ところ：高松市福岡町新浜（競輪場横）

と き：昭和36年9月29日～10月3日

入 場 無 料

出品申込受付中

主催 社団法人 日本建設機械化協会中国四国支部

後援 各関係官公庁・諸団体

目 次

公共用地の取得に関する特別措置法を顧みて……………中 田 政 美… 1
 構械化施工の変遷
 1. 民間における機械化施工変遷の一断面……………坂 崎 静 馬… 2
 2. 民間における機械化施工の変遷について……………伊 藤 稚 夫… 5
 「座 談 会」 伊 丹 康 夫
 建設機械施工技士発足に期待する(その1)……………前 田 禎 治… 8
 国産建設機械用エンジンの将来……………佐 次 国 三…13
 建設機械の海外進出の問題点……………山 本 房 生…16
 第二阪神国道舗装工事について……………小 林 二 郎
 早 野 豊…20
 川 原 竜 太 郎
 長距離コンベヤによる埋立工事の設備概要……………岡 田 俊 治…26
 「技術部会報告」
 ショベル系掘削機の規格(構造・性能基準)
 (その1)……………シ ョ ベ ル 系…31
 技 術 委 員 会
 掘削機構の解明(Ⅱ)(その2)……………島 昭 治 郎…37
 ソ連の原子力発電所原子炉建設の機械化……………原 田 干 三…41
 「支部便り」
 I. 北海道支部第9回定時総会開催……………關 西 支 部……………44
 II. 東北支部第9回定時総会開催……………東 北 支 部……………45
 III. 中部支部第4回定時総会開催……………中 部 支 部……………45
 IV. 関西支部第12回定時総会開催……………關 西 支 部……………46
 V. 中国四国支部第10回定時総会開催……………中 国 四 国 支 部……………47
 VI. 九州支部第5回定時総会開催……………九 州 支 部……………49
 VII. ベント工法・小鳴門橋見学会……………中 国 四 国 支 部……………50
 ニ ュ ー ズ……………編 集 部…51
 国産建設機械主要諸元表(その8,9)……………編 集 部…52
 行事一覧・編集後記……………(前田・伊丹)…56
 本協会の団体会員一覧

◇表紙写真説明◇

米 国 ジ ェ イ ガ ー 社 製
 ジェイガー SPS-3 型アグリゲートスプレッダ

日本総販売代理店 高千穂交易株式会社

本機は道路築造にあたり、路床路盤の骨材散布に非常に高性能を発揮し、均一な敷均をする。

本機の主要特長は

- ① 最大散布幅員 4,495 mm, 散布厚最大 254 mm, 作業速度 0~4.8 km/h まで任意の能力を有する。
- ② 操作は 1人ででき、輸送、運転、保守が経済的に行なわれる。
- ③ 本機は Asphalt Finisher としても高性能を発揮する。

主 要 諸 元

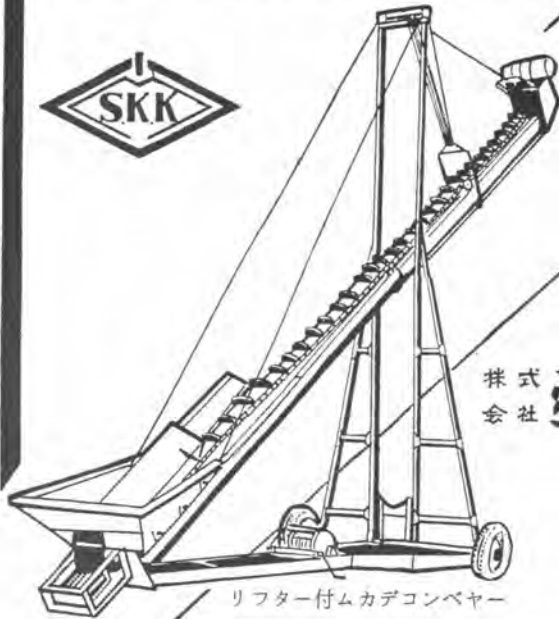
型 式	ジェイガーSPS-3 A. クローラ式	全 長	4,070 mm
散 布 幅 員	2,133~4,495 mm	全 幅	3,860 mm
散 布 厚	最大 254 mm	全 高	2,300 mm
ホ ッ パ 容 量	3,000~4,000 kg	ク ロ ー ラ 幅	216 mm
散 布 骨 材 径	最大 100 mm		

ムカデコンベヤー



製作機種

- ◎ジェットコンベヤー
- ◎サスペンションドレッチャー
- ◎一般建設機械・設計・製作
- ◎砂利・砂・石材の採取・販売



リフター付ムカデコンベヤー

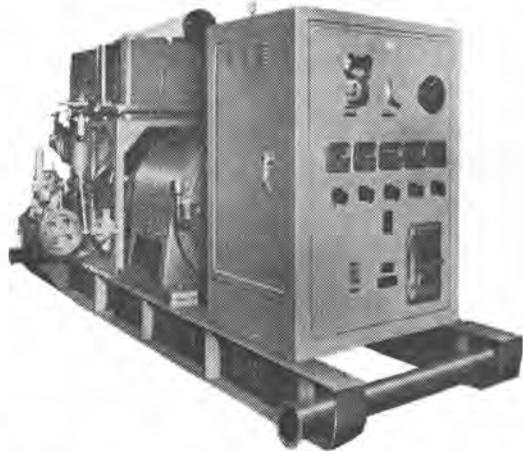
株式会社 柴田建機研究所

本社・営業所 東京都中央区日本橋小伝馬町3-9
 電話 (671) 4697・5895
 大阪事務所 大阪市港区南堀川町 2-42
 電話 (57) 4159・0961
 研究所・工場 埼玉県川口市飯塚町 2-50
 電話 (川口) 4522・5968

NSDK

移動用 交流発電機

自励・他励交流発電機
 直流発電機
 各種電動機及制御装置
 配電盤・電動送風機



西芝電機株式会社

本社工場 姫路市網干区浜田1000番地 TEL網干261~5・900~902
 東京営業所 東京都中央区銀座西6の6(鉄道工業ビル) TEL東京(571)4078・6864-5
 大阪営業所 大阪市北区中之島2の25(江商ビル) TEL大阪(23)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ポ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、RP365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（扇）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個バラレルなので、単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 東京都千代田区大手町1-2(東京貿易会館)
電 話 (231) 7 6 6 1 ・ 7 6 7 1

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

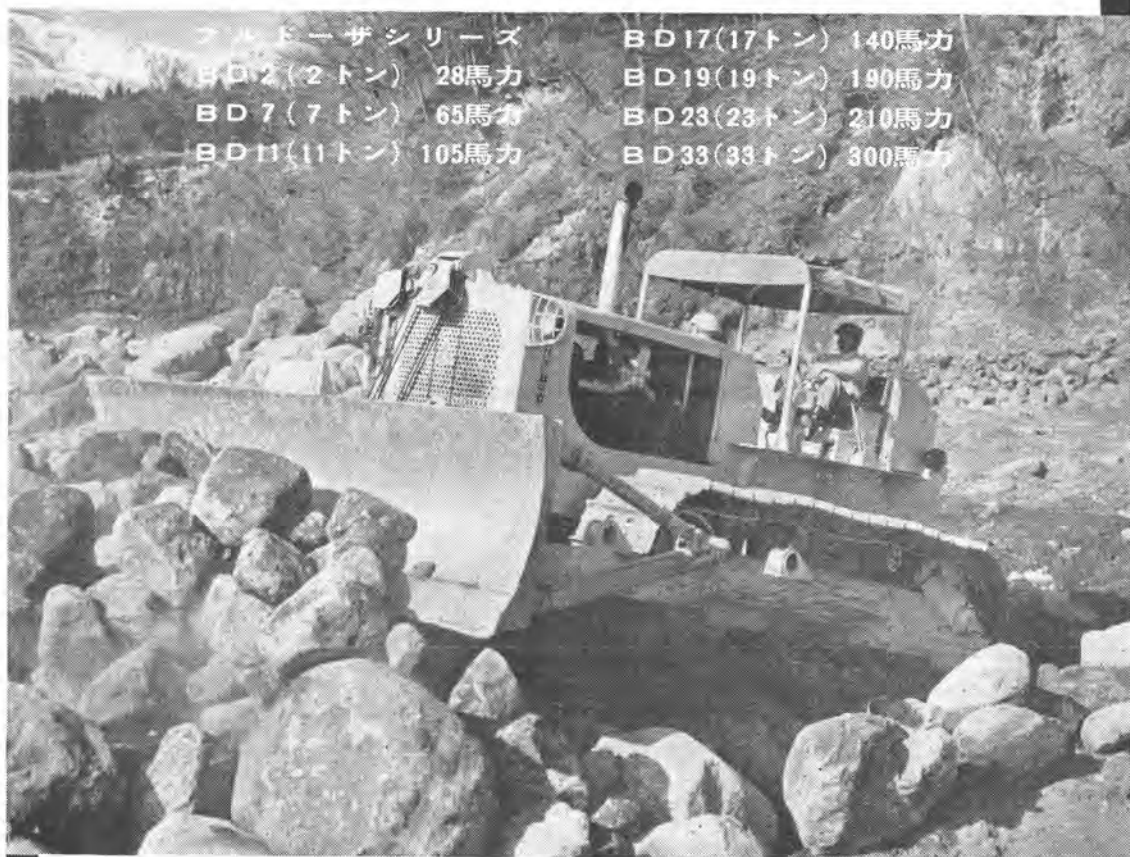
大宮工場 埼玉県大宮市東大成 2-383

電 話 大宮 (0833) 代 表 2 2 7 6





三菱日本重工の 建設機械



ブルドーザシリーズ

BD2(2トン) 28馬力

BD7(7トン) 65馬力

BD11(11トン) 105馬力

BD17(17トン) 140馬力

BD19(19トン) 190馬力

BD23(23トン) 210馬力

BD33(33トン) 300馬力

ブルドーザ・トラクタショベル
タイヤドーザ・モータグレーダ
モータスクレーパ・トラッククレーン
ダンプトラック・その他

製造

三菱日本重工業株式会社

本社 東京都千代田区丸ノ内2の4 電話東京(281)2351(大代)

販売

三菱ふそう自動車株式会社

本社 東京都港区芝新橋1の6 電話東京(571)0251(大代)



LETOURNEAU-WESTINGHOUSE COMPANY

ル・ターナーの建設機械は



伊藤忠商事へ



一台のトラクターで 迅速な整地 より効果的な輾圧

一台の機械——巨大で強力な 218 馬力のル・ターナー・ウエスチングハウス社製のターナー・トラクターを使用して運搬と輾圧作業の大部分を同時に遂行することができます。

LW 社製トラクターの巾 3.6m のドーザー・ブレードが土砂をならす一方、巾の広い低圧タイヤの回転作用により土砂を排除するよりも、むしろトレッド下に取り押えて締固めます。ハイドロフレートタイヤを使用すればターナー・トラクターは 18 トンのローラーに匹敵する輾圧力を出します。その結果、ターナー・トラクターは設備および人手を節減し作業の迅速化に大いに役立ちます。

上記の長所に加えてターナー・トラクターには次の利点もあります。

- 時速 29.6 km, ラバータイヤの機動性により散在しているトラクター作業を迅速に遂行。
- 全密閉式減摩駆動により維持費は低廉, 信頼度は増大。
- 重作業用ディスク式エアーブレーキにより更に安全かつブレーキ寿命は増大。
- 迅速作動コントロール, トルク・コンバーター・ドライブおよび広い前方視界で容易かつ能率的な作業。
- ターナー・トラクターの 11 の付属機械は利益の大きい作業の獲得, 遂行にきつとお役に立ちます。

ル・ターナー・ウエスチングハウス社製のターナー・トラクターには電気調節および油圧式のものがございます。詳細はお申込あり次第お送り致します。

ターナー・トラクター——米国特許局登録商標CT-2339-DC-1J

ル・ターナー・ウエスチングハウス社



日本総代理店

伊藤忠商事株式会社

機械第一部建設課

電話 (661) 2171・1211・1231
福岡・大阪・名古屋・札幌

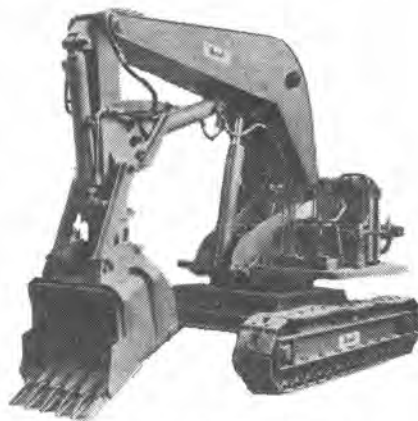


新三菱の建設機械

弊社は予てより建設機械の製作につき種々研究を重ねて参りましたが、ここに海外の最新技術を採用入れ、弊社が誇る総合機械メーカーとしての伝統ある技術の粋を蒐めて、機能の優秀性と信頼性に於いて他に類をみない各種高性能建設機械を完成致しました。

弊社の建設機械はつぎの多機種にわたっておりますが、そのいずれもが従来のこの種機械とは全く異った幾多の特長をもっております。

必ずや需要家各位の御満足を得るものと確信致します。



三菱—ユンボ パワーショベル

主要製作品目

輾圧機械 (技術提携先)

- アルバレ形 タイヤローラー……フランス・アルバレ社
- アルバレ形 ターンフットローラー……
- アルバレ形 シーブスフットローラー……

アスファルト舗装機械

- アスファルト フィニッシャー

コンクリート舗装機械

- コンクリート スプレッダー
- コンクリート フィニッシャー

杭打機械

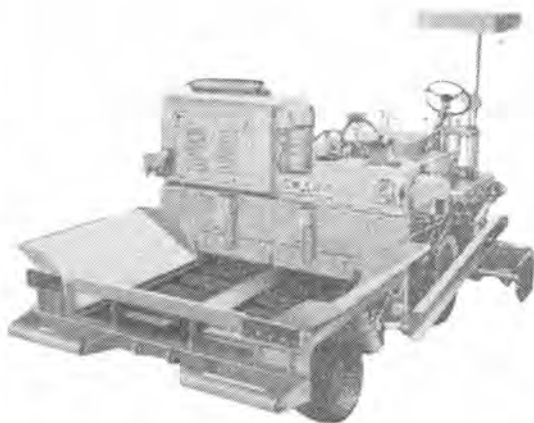
- ディーゼル バイル ハンマー
- バイブレーション ハンマー
- バイル ハンマー フレーム

掘削機械

- ユンボ形 パワーショベル……フランス・シカム社
- ベノト形 ボーリングマシン……フランス・ベノト社
- 水平掘削機

運搬機械

- ベノト形 ショベルローダー……フランス・ベノト社



三菱アスファルトフィニッシャー

新三菱重工業株式会社

本店 東京都千代田区丸の内2の10・電話 (211) 3411
工場 明石市魚住町清水字北沢1,106・電話 二見 80~84

総販売代理店 三菱商事株式会社

本店 東京都千代田区丸の内2の20・電話 (211) 0211・0411

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
工場 川崎市小向482・電話 川崎 (2) 2878・(3) 8732

TCM

特許 第183175号

ストラドル キャリヤー

型式 93

最大荷重 13,600kg



謹告 三月三十一日付通商産業省公示により、自動承認制の品目に指定されましたストラドルキャリヤーは、日本に於ける特許権を弊社が取得しておりますので、弊社の承認なく輸入されても御使用出来ません。
御購入御計画の際は必ず弊社に御照会の上購入されます様
謹んでお願い申し上げます。
特許番号第一八三二七五号

東洋運搬機株式会社

本社	大阪市西区京町堀1丁目50番地	電話	大阪(44)	9151(代表)
東京支社	東京都港区芝田村町2丁目2番地	電話	東京(591)	8171(代表)
名古屋支社	名古屋市中村区下広井町1丁目96番地	電話	名古屋(55)	2707-2708
広島支社	広島市千田町1丁目530番地	電話	広島(4)	1296~8
福岡支社	福岡市掛町12の1	電話	福岡(3)	7537(代表)

讚岐の

.....
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 讚岐鐵工所

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

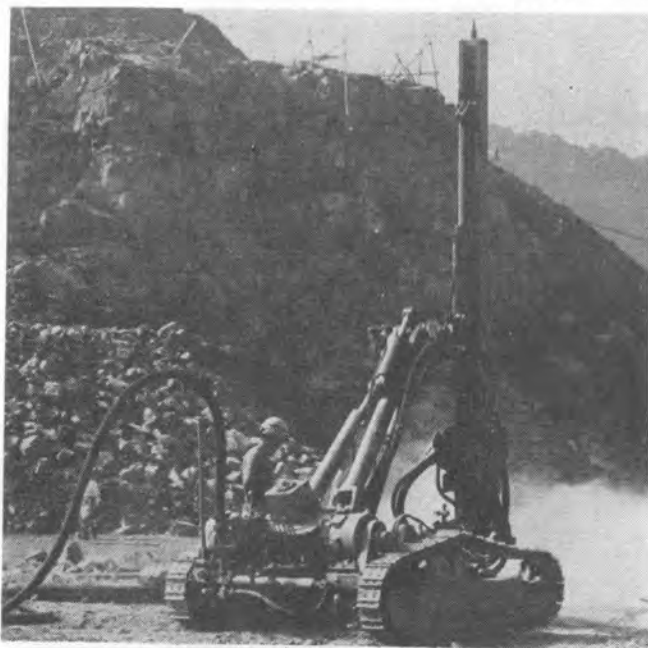
穿孔作業のすべてが機械化されました

3:1

作業員一名で従来のワゴンドリルの3倍の仕事を行います

古河の クローラードリル

岩盤の穿孔にはさく岩機の秀れた機能が大切です



牧尾ダム工事現場

50 mの長孔穿孔 150 mmの大口径穿孔が行えます。

迅速なタガネの接続

最強力、最新型の大型ドリフター 795 Dのタガネ逆転機構（特許申請中）はタガネの取外しと接続を簡単にを行います。

自走装置

左右独立駆動の無限軌道は如何なる不整地に於ても自動均衡構造を具えているので確りした安定を保つことが出来ます。自力でポータブルコンプレッサー(315 cfm)を牽引して走行、登坂します。

穿孔準備の作業時間短縮

ブームの根元に取付けられたリモートコントロールによって5個の油圧シリンダーがフィードタワーを敏速に且つ安全に穿孔位置に固定してくれます。

仕様

全装備重量.....2800kg
ドリフターシリンダー径... 114mm
ロッドチェンジ.....3000mm



製造元
販売元

古河鋳業・足尾製作所
古河さく岩機販売株式会社

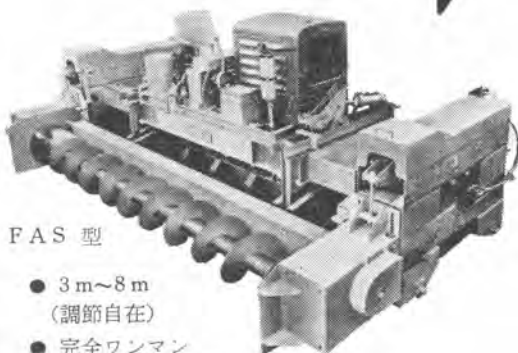
本社 東京都千代田区丸の内2-8 TEL (271) 1401 (代)
営業所 大阪・福岡・名古屋・仙台・札幌

躍進する 東京フレキの建設機械

営業品目

- | | |
|----------------------|---------------|
| ★ コンクリート・ロード・フィニッシャー | ★ 各種パイプレーター |
| ★ ロード・スタビライザー | ★ コンクリート・カッター |
| ★ コンクリート・フロート・マシン | ★ ジョイント・クリーナー |
| ★ アグリゲート・スプレッダー | ★ ジョイント・シーラー |
| ★ ロード・メーカー | ★ 各種スチールホーム |

★ 納入実績40台を誇る
コンクリート・ロード・フィニッシャー

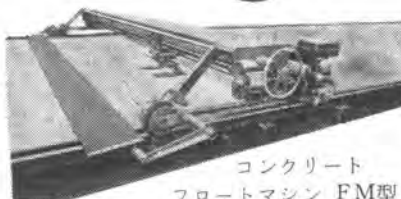
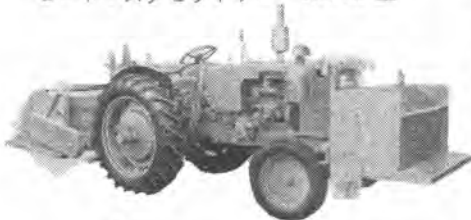


FAS 型

- 3m~8m (調節自在)
- 完全ワンマンコントロール式

好評を博す東京フレキの
36年度新製品

ロード・スタビライザー RS-12 型

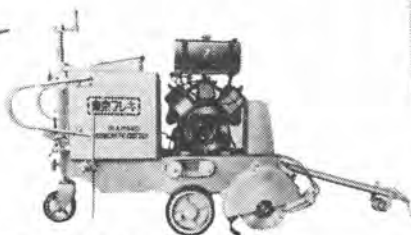


コンクリート
フロートマシン FM型

全国各地で活躍する東京フレキの維持用機械



★ JC 型
コンクリート
ジョイントクリーナー



★ DCC 型
コンクリートダイヤモンドカッター



★ JS 型
ジョイントシーラー



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 2 4 3 9 電話 (761) 0 1 8 6 (代表)
工場 大森・藤沢・羽田・呉
営業所 名古屋・大阪・広島

代理店 東京通商株式会社

本社 東京都中央区京橋 3~5

無騒音・無振動 基礎工事用

T&K アースドリル

- 特 徴 ●
- 掘削中に振動がなく特に軟弱地層に適します
- 地層を常時知り掘止が安全であります
- 設備が簡単で機動力があります
- 機械損料が低廉で経済性に富んでおります



株式会社 加藤製作所

本 社 東京都品川区大井蛟洲町233番地
電話 東京 (491) 5101(代)

大阪支店 大阪市北区末広町3番地
電話 大阪 (36) 6494-5

九州支店 福岡市上小山町44番地
電話 福岡 (2) 1471

COMPACTOR — ジャクソン式 —



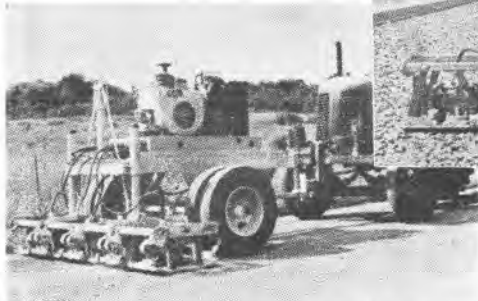
川崎バイブレイションコンパクター

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ター

- 道路、道床に於ける碎石、砂質土、ソイルセメント等の転圧に最適である。
- 18ton / 4200cpm の強大な起振力と土厚の場合 200mm、碎石厚の場合 300mmの締固め振動能力を有する。
- アタッチメントの使用により、道路の法面、段付面、溝面の転圧ができる。

— 主な仕様 —

形式：振動電動機式 最小回転半径： 5.5m
 起振力：18t / 4200cpm 自重： 4ton
 最大締固め：4035mm 機関：
 走行速度：前進16km/h いすゞDA 220形ディーゼル機関
 作業速度：前後進共27m/min 出力：(連続)54.5PS

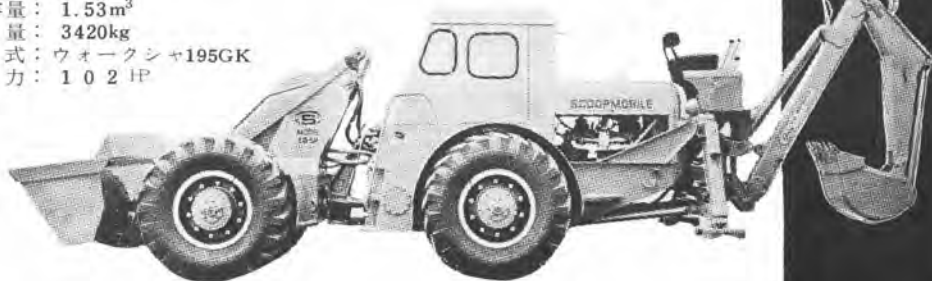


SCOOPMOBILE

米国ミキサモビル会社製 LD-7型トラクターショベル

— 主な仕様 —

自重：8330kg
 バケット容量：1.53m³
 常用積載量：3420kg
 機関形式：ウォークシャ195GK
 出力：102HP



BACKHOE
 MODELS
 LD 5 & 7

— 主な特徴 —

- 四輪駆動による強大なトラクション ● センターピンステアリング方式 ● 全輪制動
- ツーアクスルオシレーション ● 遊星歯車減速装置 ● 運転者の安全性
- 豊富なアタッチメント etc.

総販売元

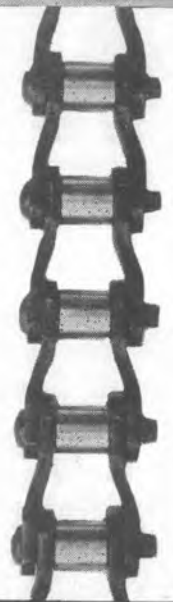
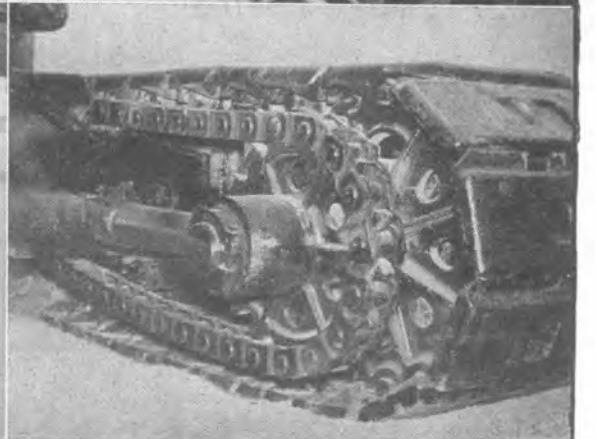
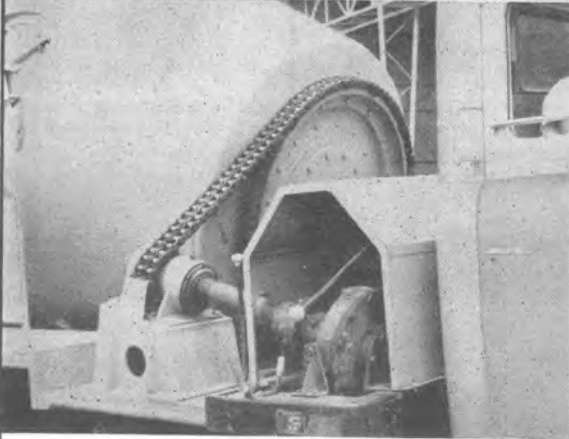
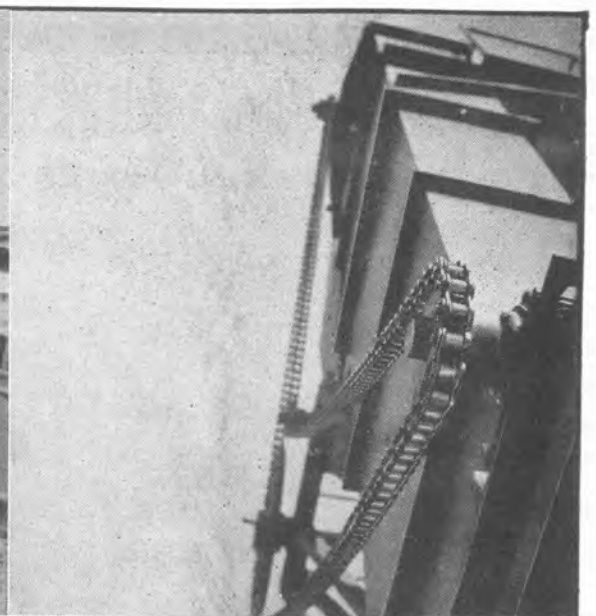
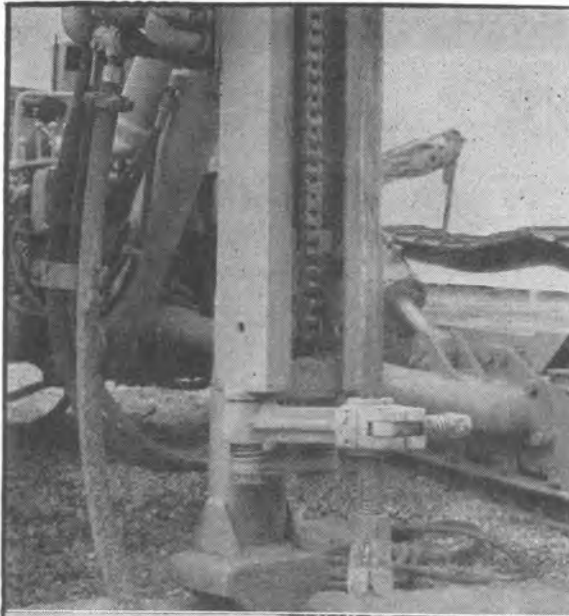


富士物産株式会社

本社
 大阪出張所
 海外事務所

東京都中央区銀座6-4交詢ビル
 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル
 ニューヨーク・シカゴ

電話 (571) 4101 (代)
 電話 (53) 0772



苛酷な条件の中で
真価を発揮する！
つばき重荷重用チエン

泥んこの中のキャタピラ駆動

衝撃を伴なうシヨベルの掘削

チエンはあらゆる土木・建設機械で

最も大切な働きをします。

そしてこんな苛酷な条件の中でこそ

つばき重荷重用チエンがその真価を

発揮します。

TSUBAKI

椿本チエン

本社・工場 大阪市城東区鶴見町620
東京支社 東京都中央区京橋3-2
営業所 札幌 名古屋 大阪・福岡

新しい道が新しい国をつくる

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



スクレーパー



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



D 120 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 大阪市北区中之島3の3朝日ビル 電話(33)2091(代表)
 営業所 札幌・仙台・新潟・福岡・名古屋・広島・高松

アスファルト プラント

道路づくりに
ビルディングに
活躍をつづける



- ・組立、分解、輸送、補修、調整が容易
- ・小形、高性能のドライヤ装着
- ・特殊低圧重油バーナーの採用
- ・ディーゼル機関でも電動機でも運転可能

ニイガタ

建設機械

製作機種

アスファルト・プラント
アスファルト・フィニッシャ
HI-UPトラック・ミキサ
自動車カバー
その他各種建設機械



HI-UPトラックミキサ

アスファルト フィニッシャ

- ・機械重量が軽く、しかも 3.5M まで舗設可能
- ・作業時はクローラ、移動時はタイヤ式ホイール
- ・全面的な油圧機構の採用



- ・ドラム内のブレードは理想的な形状（ウオシントン社特許）により、ロスランブ、有効ハイランブ共に有効
- ・正逆4段のトランスミッションにより品質数のコンクリートの回転にマッチした回転を選定する事ができる
- ・運転室に於てドラムのコントロールが可能



株式会社 新潟鐵工所

本社 東京都千代田区九段1-6 電話(501) 2251 (大代表)
支社 大阪・新潟 営業所 福岡・札幌・名古屋・下関・仙台・広島・地津

コーリング

建設機械



305形パワーショベル

クローラーは排土性が良くターンテーブルは全溶接構造となって居り旋回、走行、掘削の動力伝達機構は強力かつ確実なものである。サイズとしては205形(0.5 m^3)305形(0.6 m^3)605形(1.2 m^3)1005形(2.0 m^3)があるフロントアタッチメントを交換することによってショベル、ホー、クレーンドラグライン、クラムシエルとして使用することが出来る。



60WS形ダンプター

積載重量 7.5吨

回転座席付

重力ダンプ方式による強力なるダンプホデーを有し如何なる不整地でも安定走行が可能である。回転式座席を有し前後方に対しシャトルオペレーションが可能である。



205形クルザークレーン

建設工事現場、倉庫等に於ける荷役作業において、迅速なる移動を必要とする様な作業に使用される、走行吊上作業共一名の運転士によって同一操縦席で操作することが出来る。205形(12.7吨吊)305形(20吨吊)がある。



石川島コーリング株式会社

本 社
営業所

東京都中央区日本橋通3-2 (広瀬ビル) TEL (271) 5131 代表
札幌・仙台・新潟・横浜・名古屋・大阪・徳山・広島・八幡・福岡

ハイドロクレーン

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(厚島) 電話 代表番号 高松(4) 9111
東京営業所 東京都港区芝田町五ノ二 電話(45) 4747・4947
大阪営業所 大阪市城東区西鶴野三ノ一〇 電話大阪(97) 6814
小倉営業所 小倉市金田町三ノ一五六 電話(5) 6662
サービス工場 大阪・小倉・名古屋・豊橋・東京

ミキサーの革命!!

スエーデン

ファイマート

タービンミキサー

S-4000型 (140切 4 m³) ファイマートタービンミキサー



パテント申請中

製造元

FEIMERT
PATENT
COMPANY
LTD.
SWEDEN

日本総代理店

DODWELL &
COMPANY, LTD.

日本総輸入販売店

不二商事株式会社 機械部

本社	大阪市北区絹笠町堂ビル内 電話 (36) 5695 (代表)
東京営業所	東京都中央区銀座西2丁目5 (銀楽ビル4階) 電話 (561) 0466 (代表)・(535) 3809 (直通)
名古屋営業所	名古屋市中村区笹島町1丁目221の2 (豊田ビル6階) 電話 (55) 6737・(54) 7137
富山営業所 姫路出張所	富山市古手伝町40 電話 富山(2) 7260 姫路市東二階町22 電話 姫路 3790

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“自走式”掘削積込機



4

全油圧式 エキスカベーター

パテント申請中



掘削能力	毎時59m ³
シヨベル	0.36m ³
パロックホー	0.59m ³
バケットローダー	0.67m ³
補助作業	
・ 排土作業	押土力4.7トン
・ クレーン作業	高さ4.9mにて1トン
・ スクリフアイヤー作業	
・ クラブバケット作業	0.23m ³
・ リッパ作業	破壊力10トン

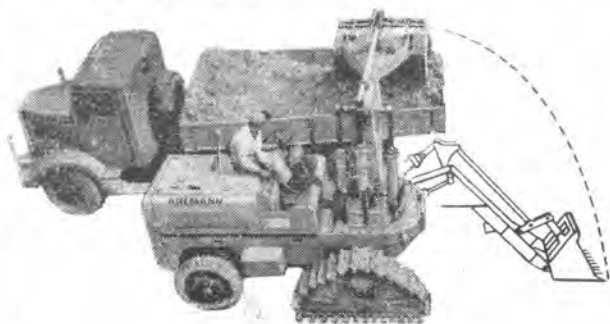
製造元 英国 J. C. Bamford (EXCAVATORS) LTD.

日本総代理店 **不二商事株式会社** 機械部

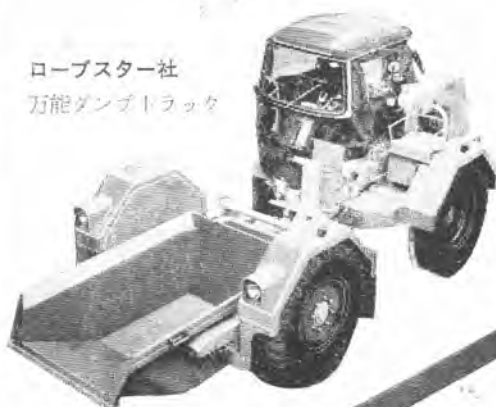
本社	大阪市北区南笠町堂ビル内	電話 (36) - 5 6 9 5 (代表)
東京営業所	東京都中央区銀座西2丁目5 (銀葉ビル4階)	電話 (561) - 0466 (代表) 535 - 3809 (直通)
名古屋営業所	名古屋市中村区笹島町1丁目22の2 (豊田ビル6階)	電話 (55) - 6 7 3 7 · (54) 7 1 3 7
富山営業所	富山市古手伝町40	電話 富山 2) 7 2 6 0
姫路出張所	姫路市東二階町22	電話 姫路 3 7 9 0

“西独”万能

アルマン社
スイングショベル

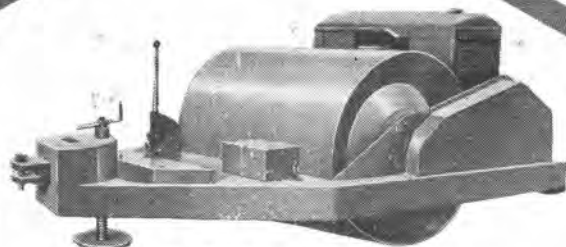


ロープスター社
万能ダンプトラック

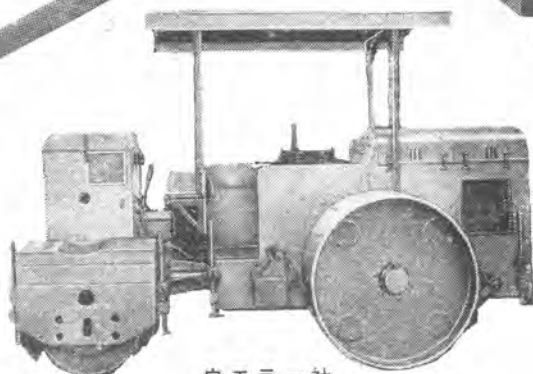


シユミダーク社

ブローラートラクター



ウエラー社
トレーラー形 MODEL WVW 500



ウエラー社
コンビネーション形

新鋭機!

ザルツギッター社
リヴァース サーキュレーション
ドリル・ユニット

SALZGITTER SHUTTLE CAR
Type BZ 35 (Kobe Seiko K.K.)

HEINTZMANN T.H. Archs
(Yawata Seitetsu K.K.)

ALWEG Monorail System
(Hitachi Ltd.)

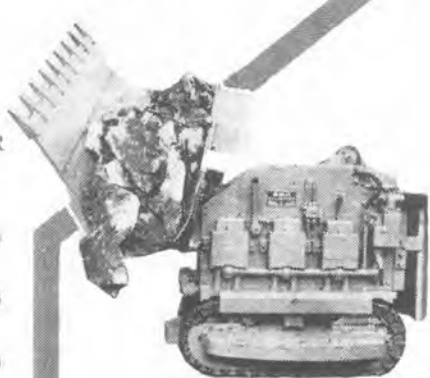
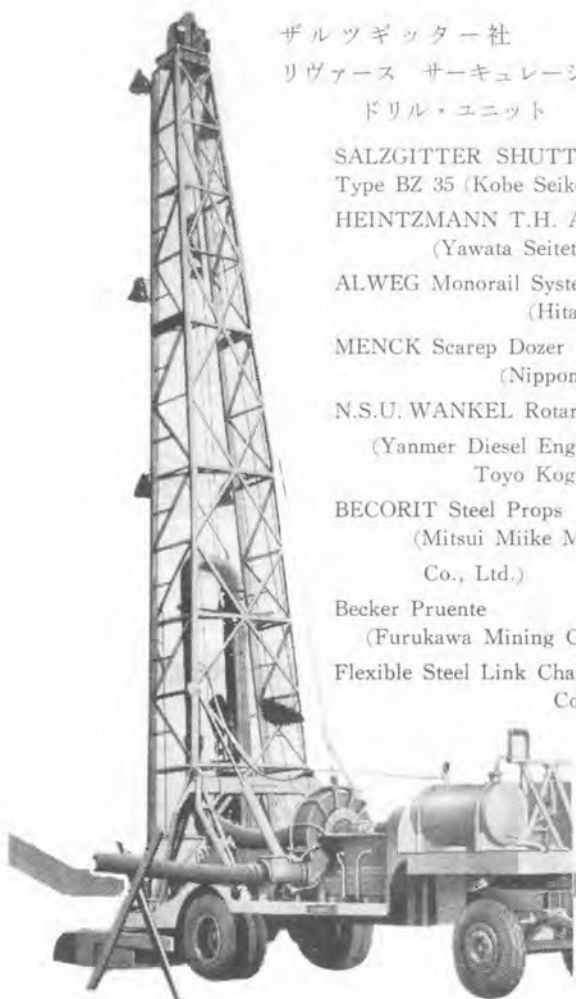
MENCK Scarep Dozer
(Nippon Sharyo)

N.S.U. WANKEL Rotary Engine
(Yanmer Diesel Engine K.K.
Toyo Kogyo K.K.)

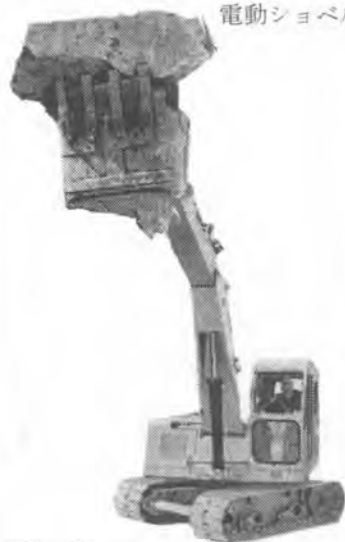
BECORIT Steel Props
(Mitsui Miike Machinery
Co., Ltd.)

Becker Pruente
(Furukawa Mining Co., Ltd.)

Flexible Steel Link Chain
Conveyor



ザルツギッター社
電動ショベル



リベラー社
ハイドロ エキスカベーター

猶、建設機械のメーカーの代理店は西独を筆頭に40数社の代理業務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



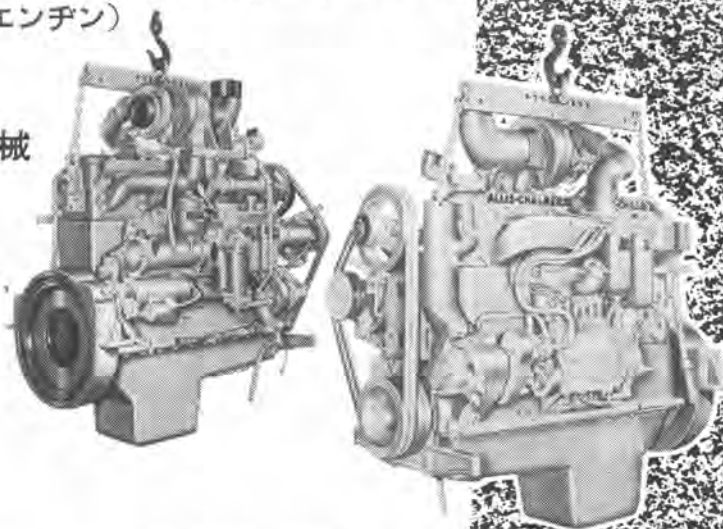
ALLIS-CHALMERS

Buda Division, Engine, & Generator Set

(旧ブダエンジン)

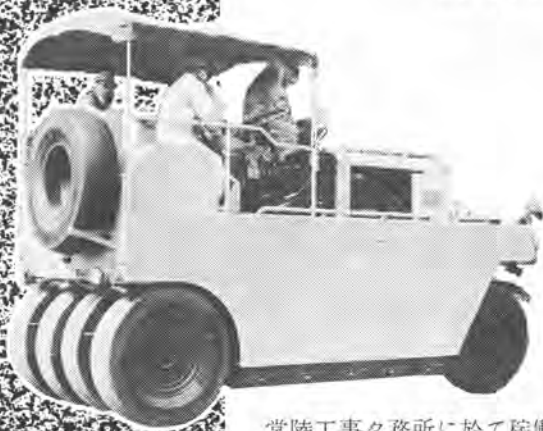
各種建設機械
エンジン及び鉱山機械

- ・ディーゼル、ガソリン
ブタンプロパン、天然ガス、
各種エンジン
- ・建設機械用エンジン
- ・マリーナエンジン
- ・ゼネレーターセット



川崎車輛

K R. 30 自走式タイヤローラ 仕 様



常陸工事事務所に於て稼働中の
川崎 K R. 30 タイヤローラ

最大全備重量 28ton
 タイヤ前輪 3 本, 后輪 4本
 1,300×24—18 PR
 デイゼル機関(トルコン駆動)
 いすゞ DA 120
 100ps/2,200 r.p.m.

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
 (12 ton—28 ton)

総代理店日商株式會社

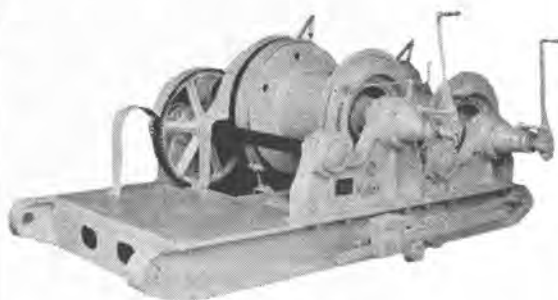
東京支社

東京都千代田区大手町1の2

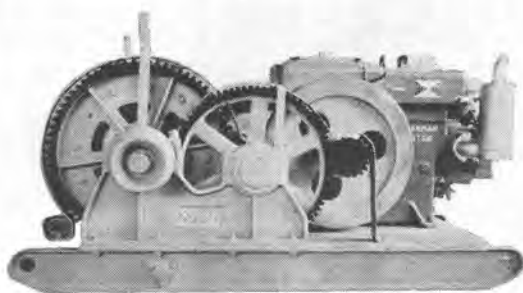
電話 東京 (231) 大代表 7511

ウキンチの大革新

特許協和式 ドラムホイスト



K D H W 30 型



K D H C 20 型

製品機種

KDHC 10型 (10HP)	KDHW 20型 (20HP)
15" 15HP	30" 30HP
20" 20HP	40" 40HP
30" 30HP	50" 50HP
	70" 70HP

其の他浚渫船用特殊ウキンチも製造致しております。

4 大 特 色

- ① 全回転部ローラーベアリング使用
 - A 巻揚荷重の向上約20%
- ② ドラム内にもベアリング使用
 - A 従来のウキンチの最大の欠点であった砲金ブッシングに代りローラーベアリングを使用しています。軸との摺動は、弊社独得の(特許)インナーレースを嵌入してあります。従って軸の摩耗を無くし、その強度は砲金製ブッシングに比較して実に20倍という驚異的なものです。特に杭打の様な繰返し衝撃のかゝる所の使用には絶対に他のウキンチの追従を許しません。
- ③ 精度の向上及歯の摩耗の減少
 - A フレームは正確に機械加工を施してありますから、軸の位置は常に正確に保たれています。特にドラム内インナーレースは、 $\frac{1}{100}$ 以内の精度を保持しています。例、砲金ブッシングの許用誤差は0.3とされています。
 - B 軸の位置は常に正確に保たれておりますので、歯の摩耗を防ぎその強度は1段と向上しています。
- ④ 保守が簡単な事
 - A 各部ベアリングはケースに嵌入されて単体になってフレームに取付られてありますから、分解組立も容易に出来摺合調整の手間が省けその維持費は存来機に較べ約半の経費で済みます。

株式 協和製作所

八尾市東郷一六三番地 電話 八尾 ② 6665番

王子の土木建設機械



56切〜2型 全自動電子管式バッチャープラント

営 業 品 目

コンクリートミキサ・バッチャープラント
 トラックミキサ・ペーバークレーン
 ウェインチ・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



王子重工業株式會社

本社 東京都北区王子5丁目13番地 電話 東京(911)0116代表
 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(54)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

最高の製品で産業に奉仕する！
KSK 振動くい打ち機



VPA-50
 VPB-50
 VPB-100

特 長

衝撃や騒音が極めて少い
 くい打ち込・引き抜きが非常に速く能率よく出来る
 くいつかみ装置を含め、すべて速く操作が可能である
 特にVPB-50型では発振力が選択出来又スイッチーツで、振動数を容易にかえる事が出来る。



汽車製造株式会社

● 建設化
 カタログ
 資料・カタログ
 請求は必ず宛先は
 当社PR係まで

本 社 東京都千代田区丸の内九ビル367区 電話東京 201-1501(代)
 東京製作所 東京都江東区南砂町4丁目5ノ2 電話東京 644-0121(代)
 大阪製作所 大阪市此花区島屋町406 電話大阪 46-2851(代)
 営業所 札幌・福岡



22F-6B型 傾斜状態15°-30°

**北井の
 パイルハンマ-用
 フレ-ム**

各種建設機械

設計製作

株式会社

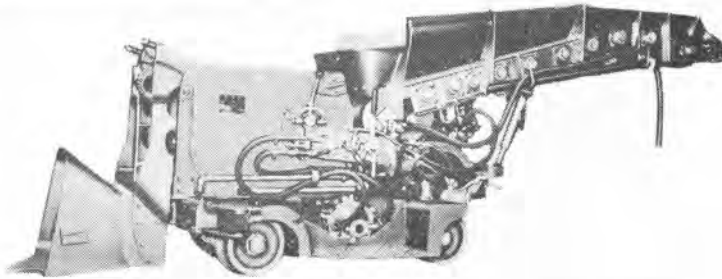
北井製作所

本 社 東京都江東区亀戸町9-53
 電話東京(681)0705・4334・8802・6366
 製作工場 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

土木建設の熊谷組
鉄道車輛の日本車輛

豊富な経験と最新の技術とに生れる

建設機械



■ KR-40 礫積機

全 長	6,300 mm
全 巾 (運転台側)	1,570 mm
全 高	1,790 mm
軌 間	30", 36"
積込能力	1.2~2.8 m ³ /min
原 動 機	5気筒エー 185P×2 —モーター 65P×2
使用空気圧力	5~8 kg/cm ²
空気消費量	6~8.5 m ³ /min



建設機械
総代理店

日熊工機株式会社
(にちゆう)



本 社 名古屋市中区広小路6-3住友銀行名古屋ビル 306号 電話 本局(23) 8281 直通2710
東京営業所 東京都千代田区丸ノ内丸ビル3階322号室 電話和田倉(201)2064・2065・4832
大阪出張所 大阪市東区北浜4-38東京建物ビル内 604-1号室 電話 (202) 0751-3

製 造 元 熊 谷 組

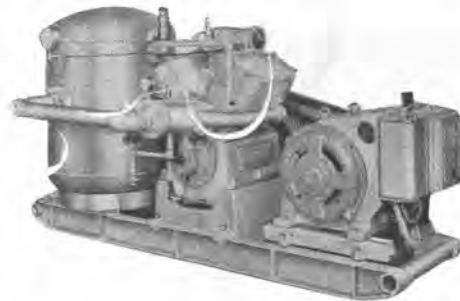
永年の専門経験を生かした

田辺コンプレッサー

小型で移動に便利な



ディーゼルコンプレッサー (3.5HP)
(1.5HP)



50馬力半可搬式コンプレッサー

田辺空気機械製作所

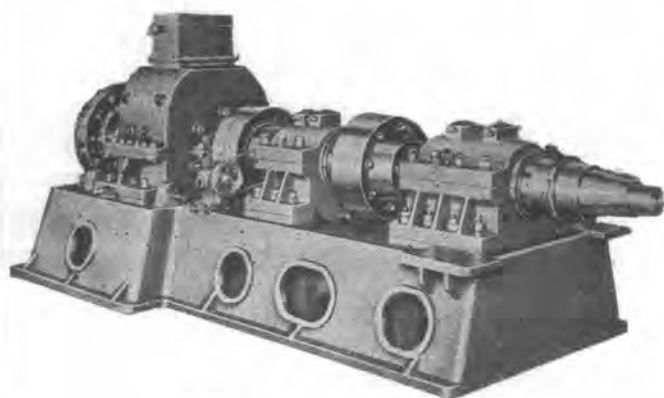
大阪営業所 大阪市東区徳井町2-36マエダビル 電話 大阪 94-3112-3341

本社及工場 大阪府三島郡三島町(国電千里丘駅前) 電話 大阪 (38) 4466-9

東京出張所 東京都中央区日本橋室町1-6 電話 東京(241) 3980・3981

浚渫作業の飛躍的高能率をもたらす

SEISAの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

本社 大阪市西淀川区千船東2丁目8 電大阪(47)4431~9
東京営業所 東京都千代田区丸の内丸ビル6階 電東京(201)8551~3

企業の合理化に



ギアモートル



横型ギアモートル

モータープーリー
スパイラル減速機
一般用各種減速機



堅型ギアモートル

日本ギア工業株式会社

東京都品川区東品川4-151

事務所	東京都大田区東蒲田2-20	TEL (738) 4121 (代)
品川工場(歯車)	東京都品川区東品川4-151	TEL (491) 8161 (代)
蒲田工場(減速機)	東京都大田区東蒲田2-20	TEL (738) 4121 (代)

躍進するサカイの 建設機械



サカイ・アシマン 205型
アスファルトフィニッシャー

製造品目

ロードローラー
 タイヤローラー(自走式)
 メッシュローラー()
 スタビライザ()
 三軸タンデムローラー
 振動ローラー
 内燃機関車



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) TEL (431) 0360・5404・6414
 工場 東京都港区西芝浦4-3 TEL (451) 0801・3747・5925

大阪営業所 大阪市東区上町7番地
 電話 大阪 (94) 4796
 福岡出張所 福岡市蓮池町26番地 善導ビル内
 電話 福岡 (2) 5509
 札幌出張所 札幌市北大通り東9丁目北日本重機(株)内
 電話 札幌 (5) 2141

一番多く活躍している
サガの鋼製枠

豊富な経験
 新しい技術

スチールフォーム
 移動セントルフォーム
 鋼製セントル
 鋼製型枠
 (スチールパネル)
 支保工

専門製作

国鉄新幹線石橋山隧道工事用
 スチールフォーム R 14,810 L 10,800
 鉄道建設興業株式会社納入



佐賀工業株式会社

本社工場 富山県高岡市荻布2-9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)

絶讚!!各工事事務所にて続々御採用 七〇〇台突破

電気の無い所で自由に
アーク溶接が出来る!

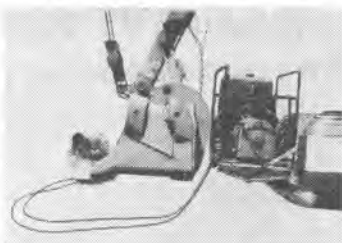
携帯用自家発電式直流アーク溶接機

PORTABLE ENGINE DRIVEN D.C. ARC WELDER

ヨーケン

軽量、強力—建設機械の補修溶接に絶対必要

超軽量小型:
ヨーケン180
電流範囲:
30~200 A
重量:
155kg (2人で持てる)
エンジン
富士重工 M-6



軽量強力:ヨーケン300
電流範囲:40~400 A
重量:310kg (4人で持てる)
エンジン:西独フォルクスワーゲン
産業用エンジン



カタログ送呈

総発売元 製造元 日本電気溶接機材K.K.

ZA0 蔵王産業株式会社

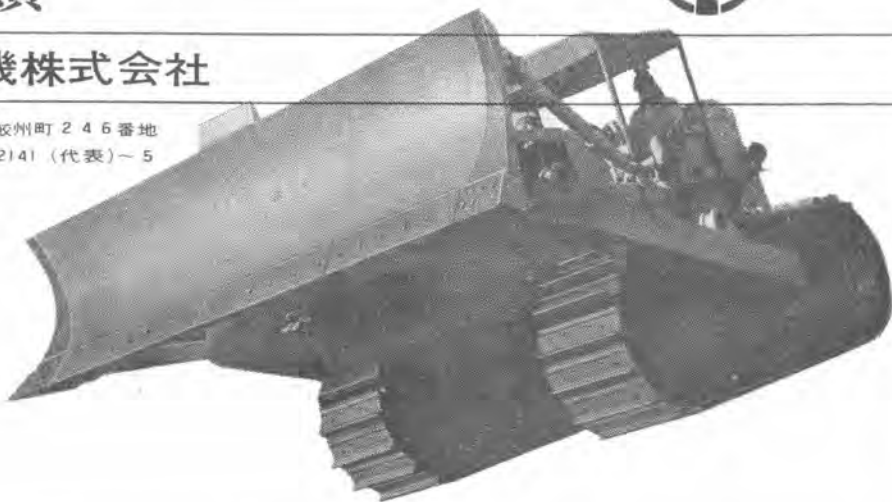
本社:東京都千代田区神田須田町1の24(ニシバビル)
Tel (291) 7037~9 (251) 9827
大阪出張所:大阪市浪速区元町5の3-8-1
Tel (63) 1794

東都造機の
圧延履板
刃先類



東都造機株式会社

東京都品川区大井 鮫州町246番地
電話 大崎 (491) 2141 (代表)~5





創業 1917 年

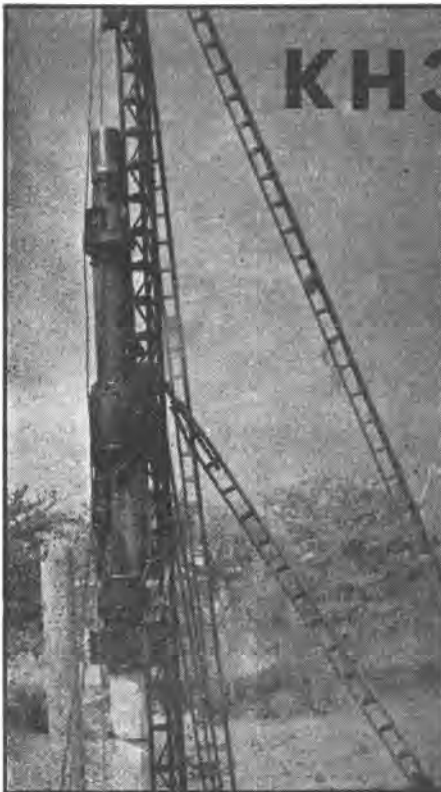
田原の水門

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



KH31A型

ディーゼルパイルハンマー

仕様

全長	3,850 mm
重量 (運搬車を含む)	3,100 kg
ラム重量	1,300 kg
打撃回数	50~60 blow/min
ラムストローク	900~1,800 mm
1打撃の仕事量	3,380 kg-m
燃焼による押圧力	45 ton
燃料消費料(軽油)	3~8 l/h
本機使用に適する杭の支持力	100~230 ton

その他
シヨベル・クレーン
クラッシャー・ミル
スクリーン・溶接棒
切削工具



株式会社

神戸製鋼所

神戸市葺合区脇浜町
支社・東京、営業所・名古屋、小倉、札幌、新潟

公共用地の取得に関する 特別措置法の成立を顧みて

中 田 政 美

去る国会は、政防法案の審議をめぐる、会期末において俄然大きな波乱を起し、多くの重要法案が或いは審議未了となり、或いは継続審議にもちこまれた。その中において「公共用地の取得に関する特別措置法」は、幸いにもその余波をまぬがれて、会期ぎりぎりに漸くその成立をみた。

従来から、事業の用地問題は、とかく企業者の鬼門とするところであって、その解決については常にその悩みを訴えてきたところである。近年建設工事は機械化施工の長足の進歩により、その能率は著しく高まり、また、従前困難視された難工事、大工事も比較的容易となるなど、その施工面の向上には誠にみるべきものがある。しかしながら用地問題が絶えず災いとなって、事業の施行は徒らに遅延し、時には事業の計画変更も余儀なくされ、場合によっては事業自体の中止すらもやむなきに立ち至った事例が少なくない。巷間でよく、用地問題の解決をもって、事業施行の大半は終わったといわれるのも、決して過言ではない。

従って最近のように、経済の著しい伸展に対応して、道路、港湾、鉄道等の整備、治水、治山、水資源の開発など重要な国策事業を強力に推進しなければならない情勢の下にあっては、その用地問題をいかにして適正かつ迅速に解決するかということが、極めて深刻な課題となっている。

現在のところ、本問題解決の最後の切札的な存在として、土地収用法があるが、遺憾ながら本制度は余り活用されているとはいいがたい。これは1つには、強極的な方法によって過度に相手方の感情を刺戟することを避けたいとの考えにもよるが、最も大きな理由は、本制度による用地取得が収用裁決までに余りに長期間を要するため、事業の実施上、時期的に甚しいそごをきたす場合が多いからである。

従って、ここ数年来、重要な国策事業の円滑な実施を確保するため、現行土地収用法を改正するか、または別

個の特別法を制定することにより、一面において補償の適正と万全を図るとともに、所要用地の取得については、できるだけスピード化すべきであるとの声が、一段と強くなってきた。

政府においても、この緊要性にかんがみ、昨年は、特に「公共用地取得制度調査会」を設け、収用制度の改善策につき真剣な研究を進められてきたが、遂にそれが結実して、今回の「公共用地の取得に関する特別措置法」の成立となった。

この特別法の内容の骨子とするところは、第1は今日急施を要請されている特定の公共事業および公益事業のため、その用地取得について、収用手続を簡素化し、特に最終の収用裁決との間に、新に緊急裁決による中間的仮補償制度を認めるなど、その迅速化を図っている点であり、第2は、補償問題については、あくまでその完璧を期して、補償の内容方法に関してできるだけ実情に添ったバライティーを認めるとともに、公的機関の協力を義務づけている点である。

従って、今後の国策的重要事業の施行は、本法の活用によって、現在長足の発達を遂げた機械化施工と相まって、必ずや円滑、適正に実施されるものと大いに期待するものである。

しかしながら、かかる制度の実現をもって、能事終われりとすべきでなく、両当事者が互に相手方の立場に対する理解を深めるべく、その精神面の啓蒙に一段の努力を払うことを忘れてはならない。法の運用もこれあってこそ、はじめてその万全を期待し得るものであることを銘記すべきである。

(社団法人土木工業協会専務理事)



機械化施工の変遷

I 民間における機械化施工変遷の一断面

—主に機械貸与業の変遷と問題点について—

坂崎 静馬*

1. ま え が き

建設業界は最近の大規模な建設投資に支えられてブームを続けている。しかし一方では各業者間の受注競争が激しくなり企業の優劣は差を増して、その合理化が推しすすめられている。この端的な現われが作業を高度に機械化し、施工能力を強化する動きであり、工事規模の増大とともに機械化も大型かつ徹底する方向に進んでいる。

しかし機械施工を主軸にして企業経営を行ってきた民間会社では現在までに幾多の変遷と推移があり、その一断面として、機械貸与業を行なっている当社の歩みを紹介するのも参考になると思い、機械運用の実態を中心に話をすすめた。

2. 機械貸与会社の設立

建設機械の歴史については既に多くの紹介がなされており、新らしく記すまでのことはないが、建設の機械化運動が起り、機械の貸与会社が生まれつつあった昭和20年代の情勢について簡単に記しておく。

戦後荒廃した国土の復興と開発には、建設の機械化が絶対に必要であるとの声は官民より期せずして起り、当時、進駐軍からブルドーザなどの特殊物件が払下げられ、その威力を体験することでその機運は一層高められた。しかし、これらの機械は一般の民間企業の手には入り難く、一方では旧日本陸軍のけん引車をブルドーザに改造して、ほぼほとと施工をしていた時代でもあった。

建設省ではいち早く昭和23年から建設機械整備費の予算を設け、重工業会社の民需転換の動きと歩調を併せて国産ブルドーザの製作を始めた。しかし、当初の国産機械は育成期にあり質、量ともに微々たるもので、民間企業が多額の購入資金を投じて運用するには問題が多く、一般建設業者に普及するには至らなかった。

昭和24年5月頃当時の国土総合開発の計画に應ずるため、公共事業に対して民間の協力方法が討議せられ、民間有志の間で「総合国土開発協議会」が結成された。この計画がけいきとなって発足をしたのが、当日本国土

開発(株)であり、いわば当時の機械化運動の申し子であった。

米国では建設業の長い歴史とともに、機械の貸与事業が広く普及しており、重機械を必ずしも施工業者が自ら所有しないとの説もあって、日本でも機械の貸与業が発達する余地があるとの意見が多かったが、わが国で機械を運営するには、良い機械を保有することのほかに、これを運用整備するスタッフおよびオペレータ群がそろわねばならない。そこで当社は当時機械の貸与を希望する声が強かった建設業者等からの出資によって、機械にオペレータをつけて貸与を行なう形態の貸与会社を目指して出発した。

昭和26年の創立当初は資金調達が思うにまかせず機械をそろえるのに苦労したが、27年春には特別調達庁の機械直営課を吸収し要員、機械の数を増加していった。

3. 運転員の養成とモータープール

機械化施工では機械運営の良否が採算を大きく左右し、そのうち運転員の技量と、機械整備の巧拙が要点である。一般の民間企業においても、機械の管理組織としてモータープールを運用する例が増えてきたが、これは比較的最近の現象である。機械の貸与業においては、優良なオペレータと完全に整備された機械を提供するために当社は初めからモータープールの運営に特に意を用いた。

機械のオペレータは、そもそも戦後の職業であり、既



写真-1 最近のモータープール

* 日本国土開発株式会社取締役 経務部長



写真-2 機械の分解整備

成工の数は限られ、また組織だった養成機関もなかったので、やむを得ず当社では毎年定期的に若干名の青年を訓練し社風に合ったオペレータを養成していった。

最近では一般の建設業者でも建設事業の繁忙とともにオペレータの充足が困難なことから各自に養成を始めたことは大きな変遷といえよう。

貸与機械の性能を良好に保つためには、消耗のはげしい機械であるから常に十分な整備がなされる必要がある。当時は建設機械の修理工場が殆んどなかったので、すべて自社の工場で適時適切な修理を行なうため修理施設、修理要員、修理用部品を整えた基地としてモータープールの運営が会社の主要な業務であった。

しかし最近では大メーカの組織だったサービス機構も整い、機械寿命の延長とともに業界としては機械運営が容易なものとなっている。

4. 機械の進歩発達

各機械の技術的進歩、生産量増加の経過については、すでに数多く発表されている。ただ民間においては企業経営の必然的要請からコストダウンの目的で、つねに新しい技術、性能のよい機械を探し求めることの一方、確実安全な機械を運用する必要があり、従って必ずしも試作的な国産機械や稼働収入の不安定と思われる機械を購入することに慎重であり、機種によっては外国から機械を輸入して運用したい希望が強かった。

今当社で運用した機械の推移をブルドーザで例を示せば図-1の通りである。機械台数の増加は当社の業績というよりも、日本における機械化の進展の跡を現わすものとも考えられる。昭和28～9年頃までは払下げのD7、D8ブルドーザが主力をなし、その後輸入機械の漸増とともに、最近では重量30tをこえるD8、D9が主力となっている。一方国産ブルドーザの運用台数は、昭和30年頃まではごく微々たるものであったが、最近に至って急激に増加している。

ブルドーザの大型化は当然のなり行きであり、一方では補助作業用の小型ブルドーザも広く普及され始めている。図には参考に運用ブルドーザの総エンジン馬力の推

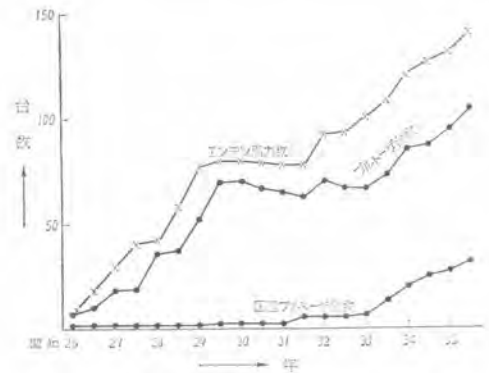


図-1 運用機械（ブルドーザ）の推移—機械台数およびエンジン馬力

移を記したが、台数の増加率より馬力数の増加が多いことは各社の一般的傾向であろう。

次に機械の推移上顕著な現象は機械の種類増加である。各種の建設機械が製作普及し業界にとり入れられ、とくに、この10年間で大幅に伸びたのは掘削運搬機械、基礎工事用機械、整地転圧関係の機械である。

また同じブルドーザでもリッパとか湿地用ブルとか作業範囲が広がったことも業界の発展に大きく影響している。

5. 機械貸与事業の形態と推移

建設機械の賃貸業には取り扱う機械がウインチ、ミキサ、ブルドーザなど種類が多く、また運用台数も小は1台から大は100台を超えるなど、業態がまちまちである。また自家用に購入した機械を仕事の間に賃貸する例もあり、要は組織だった形態が少なく機械の種類、工事の内容、貸借双方の性格によって内容が異なる場合が多い。ここでは重機械を主にして当社の行なっている賃貸借の実例を示し問題の1、2を記したい。

機械に運転員が付随する場合、賃貸借料には機械の償却費、修理費、管理費および運転員の給料などを含めるのが普通である。

機械の償却費については、企業経営上法定の償却を行なうことが原則で、1時間当りの償却費は想定した稼働時間で計算し、賃貸料金の内訳とする。賃貸料金は稼働時間の実績で精算するが、事情あって遊休した場合のいわゆる拘束損料をだれが負担すべきかは論争のたねになる。天候、地盤などが悪くて稼働日数が少ないことはわが国の宿命であるが、その他、用地問題、施工段取り等で遊休する時間も大きい。企業者には従来この遊休に対する拘束損料を考慮せずとの意見が強かったが、結局は機械貸与業者がこの犠牲になる率が多い。

貸与業における機械修理費は予定より上回る場合が多いが、これは貸し出した機械はとかく過酷に使われやす

く、しかも不測の故障を避けるために余裕をみた整備を行なわねばならぬからである。

機械による作業出来高は作業条件、運転員の技量、機械の優劣と複雑な要素が多く、同じ作業量を消化するための所要時間は大幅に変化するおそれがあり、一般には借主でその危険を負担するわけであるが、もしその一部を貸し主の側に分担させる時は、すでに一種の請負形式となる。従って貸与の形式は、稼働時間による精算、時間当りの作業量で精算する方法、全工事の金額を定めて施工する方法と形態が変化し、賃貸と請負と併存する道をたどるわけである。

6. 機械貸与と事業の今後

米国においては運転員のユニオンショップが発達しているために機械貸与会社は機械そのものだけを貸与すればよいのに比べて、日本では貸与業者として大規模の数の機械を運用するためには、機械自体に高額の投資を必要とする以外に運転員を養成常用して常に技術の向上を図ることが必要であり、修理施設、修理要員、修理部品等がある程度整備しておくことも必要であり、いずれにしても相当額の当初の投資とその後の継続的な固定費用の増大をまねくものである。従って企業として機械貸与業が成立するためには、この膨大な固定費を回転させるに足る高い稼働率が常に維持されなければならない。当社においても汎用性のある高性能の機械の入手に努めること、運転員の養成と修理施設および要員の充実に意をそそいだことと並んで、機械稼働率を良好に維持することに懸命の努力を傾けてきたのは、この事情によるもの

であった。

稼働率を維持するためには、具体的には故障遊休を少なくするように機械の整備を充実し、かつ移動、待機の遊休を少なくするように長期の継続工事に貸出すことが大切である。昭和20年代の電源開発ブームの頃には機械貸出しの大部分がこの条件に合致しており、当時は月間実稼働時間が200時間を超える機械がザラであったが、そのような好条件の時にはじめて企業採算が期待できたわけであり、その後においては、漸次施工業者手持ち機械台数の増加と不況とが重なって、この稼働率の維持が困難となり、今日に及んでいる状況である。機械貸与業において採算を可能にする高稼働率の維持が、一時的には可能であってもその恒久継続性を望むのが無理だとすれば、業界全体の運転員数の増加につれて米国式の裸貸与、あるいは国内メーカーの販売網において取扱う機械の貸与などが必要な形態になるのではないだろうか。

7. むすび

日本における建設機械化の進歩発展は漸くその緒についたところであって、機械化施工に適する工事規模の拡大、工事設計、工事費積算などの諸問題と並んで、日本においては特に建設業の長い歴史が他の産業と同じように、低水準賃金の労働力によって支えられてきているために、機械化がそのまま即施工単価の引下げと断定するわけにいかない一面も持っている。この問題点に対する1つの参考として機械貸与業者の変遷と実態を述べたことが少しでもお役に立てば幸いである。

新刊案内

1961年版

日本建設機械要覧

B5判 1077頁

頒 価 会 員 3,300 円 送 料 200 円
非 会 員 4,000 円

申 込 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
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

II. 民間における機械化施工の変遷について

伊 藤 雅 夫*

1. まえがき

建設の機械化は今日の焦点であり、国を挙げての重建設の時代に生まれあわせたことを幸福と思う。さて編集部から依頼の首題であるが、問題が大き過ぎるので、筆者の 20 年間の経験を回顧することによってその責を果たしたい。

昭和 15 年に筆者が北海道帝大土木工学科に在学中、陸軍依託学生を拜命し、研究のテーマは『建設の機械化』とした。17 年 3 月に任官して陸軍技術本部第 3 研究所に配属され、早速ブルドーザ、キャリオールスクレーパー等の研究係となった。

終戦後はブルドーザー工事(株)に移り、15 年余を引続き建設の機械化に従事している。この 20 年間に筆者の目にうつった機械化の進歩はまことに目覚ましいものがあった。何事にも準備期間が必要であり、20 年はこれに充てられたものである。

2. 陸軍技術本部時代

飛行場設定の能力において彼我の勢力は 20 対 1 とされ、軍はあせった。昭和 17 年、陸軍は小松製作所製 6 t けん引車改造の国産ブルドーザ第 1 号を試作し、豊橋矢原演習場において試運転を行なった。国鉄新幹線の田中倫治氏と共に筆者もこれに参加した。この技術 3 研は当時の機械化のメッカであり、担当の技術者は東大の八十嶋教授をはじめ、国鉄東京操機や日本国土開発(株)等にも活躍しておられる。当時のブルドーザは野戦重砲けん引車に排土板を装備したもので、形はスマートであったが、その作業能力は D 6 級であったと思う。

海軍は試作が遅れたが、ウエーキ島の米軍の D 6 ブルドーザを捕獲して研究した。乏しい軍需生産能力を挙げて急造した国産ブルドーザは、終戦当時 100 台程度であったと思う。この他には随伴機械として若干のキャリオールスクレーパー、ルータ、ロードローラがあった。豊橋に飛行場設定練習部(東部 100 部隊)ができ、海軍は飛行場設営隊を編成したが、いずれも十分な機械化装備を果さずに戦は終わった。ここに反省されることは、基礎無きところに急速建設はできぬと言うことであった。米軍工兵隊は開戦時既に十分の機械化装備を持っていたが、これには前大戦のタンク出現以来 20 年間の経験があったが故である。その 1920 および 30 年代を、わが

国は失業対策のための人力施工を専らとしていたもの由であり、ローマは一朝にして成らないことを感ずる。

3. 米軍工兵隊の装備

米軍は威風堂々とわが国に進駐し、筆者は京都大久保にある第 3014 工兵隊に教えを乞うた。彼とはとても他流試合のできるものではなく、進歩した彼等の機械化には、ただただ目を見張る思いであって、建設省の齋藤義治博士も同門の弟子となった。米軍工兵隊の装備は、D 7 および D 8 型ブルドーザ、8 c.y. および 12 c.y. キャリオールスクレーパー、No. 12 モータグレーダ、3/4 c.y. クローラおよびトラックマウントクレーン、並びにそれらによるパワーショベル、ドラグライン、クラムシエル等、4 t ダンプトラック、20 t ローベッドトレーラ、レッカ、各種ローラ、ジープ等まことに平均の取れたバランスドフリードであった。筆者は当時それを見て、いつの日かこれらの装備をものにして縦横に駆使すべしと心ひそかに誓ったものである。

筆者の陸軍における経験は、技術将校は須らく操縦将校でもあらねばならぬとすし、戦車、けん引車、トラック、オートバイに至る操縦教育を受けたことにあるが、米軍に行き見て彼等もまたそれ等のエキスパートであることに感激した。爾來筆者は、自動車のハンドルを握れない道路技術者にこのことを告げることにしている。

米軍工兵隊の装備を導入したいとの念願は、比較的早くかなえられたが、これらは米軍からの機械払下げによる。昭和 22 年に開始され、約 5 年の間にこれを終えた。各機械とも入手次第フルに活用したことは言をまたない。

4. ジェーン台風災害復旧工事

弊社は創業以来、大阪市港区、大正区の地場盛土工事に従事してきたが、昭和 26 年関西地方を襲ったジェーン台風後の防潮堤工事には自然の成行きとして突貫した。この時役に立ったのが前記払下げ機械類であって、ビサイラス 1/2 c.y. パワーショベルや、カナディアンシボレーを川西自動車でダンプトラック化したものが大活躍をした。総量約 35 万 m³ のショベル、ダンプ施工であり、当時あって注目すべき工事と言われた。

国産ブルドーザとして、三菱の BBⅢ、小松の D 50 が登場したのはこの頃であり、各土取山において使用された。神綱や油谷のパワーショベル 1/2 c.y. も同じ頃に現

* ブルドーザ工事(株)技師長

われたと記憶する。

5. 中京競馬場の施工

これに先立ち競輪場建設ブームがあった。良くない遊びではあるが、仕事としては手頃であり、大略10カ所程を手がけた。これら土量にして1カ所当り1~3万 m^3 位のブル、スクレーパーワークであり、最大の豊中競輪場においてさえ10万 m^3 に過ぎない。

そこに始まったのが中京競馬場建設80万 m^3 の工事であり、当時その土量はわが国最大規模の施工と言われた。昭和27年夏に着工し、工期は1カ年であった。当時最新鋭を誇った米軍払下げ機械が全幅活用されたことは、申すまでもない。今は昔の当時の機械編成を想起してみる。

D7→7M および4T型トラクタおよびブル	10台
D8→8R型トラクタ およびブル	3台
スクレーパー→LS およびLP型	10台
ライマ3/4パワーショベル	3台
GMC→2.5tダンプトラック	12台

以上が土工の主力であり、1日当り施工土量のピークは6,000 m^3 であった。なお当時はタイヤードローラの良いものが入手できなかったため、20tトローラに重量物を載せて馬場の転圧を行なったものであった。筆者は当時現場主任であったが、この大量急速施工の現場運営をアツカーマン氏の著書の独学により指導したものである。折よく来日中の米國アトキンソン社のプロトン技師に視察を願ったところ、同氏の曰く、『仕事は誠に定石通り整齊と行なわれていて宜しいが、この種工事は米國では小学生の仕事である』と。この言葉は今もって忘れられない。

6. 貴志川の施工

昭和28年関西は再び台風禍を被った。すなわち13号台風である。各地からの建設業者が和歌山県に集ったが、弊社は紀の川の支流である貴志川の河川および農地復旧工事を請負った。

この請負額5億5,000万円、護岸、樋門、水路等の各種構造物も多く、これが所要資材は10万tに達したが、やはり最大の問題は土工にあり、200万 m^3 を100日で施工することにあった。弊社は社力の90%をここに投入して突貫したが、この現場主任も筆者であった。この施工は当時わが国における最大ピッチの施工と言われたが、機械編成は次の通りである。

各種ブルドーザ	32台
スクレーパー	25台
モータスクレーパー	5台
パワーショベルおよびグラブシエル	6台
大型排水ポンプ	5台

以上の24時間作業によった。災害翌年の6月30日に再度の大出水があったが、その時にはショートカット

による新川に無事切替えを終わった後であり、かつ農地の方は田植に間に合わせ、その年に7分作以上の収穫を挙げた由で、施工は画期的大成功であった。懐かしい現場である。

前記機械のうち特記すべきものは、当時最新輸入機であるD8→2U型ブルドーザ4台と、モータスクレーパー→スーパーC型5台の両者であった。D8新車は、水深1mの水中作業に耐えてそのスーパーマンぶりを発揮したが、それは戦後初めてわが国に輸入されたブルドーザであり、払下げのD8→8Rと比較し、さすがに10年の進歩ある哉と感じ入ったものであった。モータスクレーパー群の本格的施工もここがわが国最初の現場であった。インストラクションブックを頼りに独学してこの施工は予想以上の大成功を収め、20万 m^3 の1km送土を完成し、かつ、その築堤転圧の固いことに我ながら感心したものである。

7. 山岳道路の機械化施工

佐久間をはじめとするダム工事のブームは昭和28年に開始された。当時弊社はダム本体工事を請負うには経験が浅く、誠に残念に感じたかいかんともなし難く、そこで山岳道路の機械化施工を研究して各社のご愛顧を得たものである。この編成は筆者の創意に成るもので、奥只見、御母衣、十津川、北山川等において合計約150万 m^3 のさく岩実績を挙げた。その編成は

トラクタドリル
アングルドーザ
ロッカーショベル
ダンプター

を組合わせたものであり、トンネル内の作業手順を明りの山道に利用したものであった。この内トラクタドリルはトラクタの後部にコンプレッサを、前部にジャンボドリルを装備した独特の機械であり、今日なおユニークな働きを重宝がられている。

重土木機械が平野から山岳工事に取入れられた。これに続いてダム建設本隊が乗込むこと、奥只見、北山川等が典型的のものである。

8. 神戸製鋼灘浜工場の施工

前記ダム工事が、わが国建設の機械化の一里塚となった。御母衣においては800万 m^3 におよぶロックフィルダムの大建設が行なわれたが、その間において弊社は神戸製鋼灘浜工場敷地造成800万 m^3 を施工したものである。

山土による海面埋立工事は、¹⁾後述による埋立に比べてコストが高くつくものと言われているが、神戸においてはこれを解決してコマーシャルベースに乗せた点が注目される。土取場は六甲山麓の天神山であり、弾性波テストは600m/secを示し、従来の常識を以てすれば軟岩である。これを解決したものは、D9型ブルドーザおよ

び付属リッパ、並びに神鋼 P&H 955 A 型パワーショベルの両機種と、特殊きく岩発破工法とであった。

施工ピッチは、1日当り1万 m^3 、1カ月当り25万 m^3 を記録し、画期的な土工である。山土による盛土のあとには、直ちに溶鉱炉等が建設され、1年後には操業した。面積は105.6万 m^2 であるが、土取跡たる山麓には、高級住宅地33万 m^2 が生れた。これらの施工は機械化の成果である。

水深13mの岸壁はZ型鋼矢板を使用する最新式の設計であるが、前記山土の大量埋立施工力を足場として、一切を陸打工法によって行なっている。延長600mを僅かに8カ月で施工することは、従来法を著るしく合理化したものと考えている。もちろん新工法であるから、ストレインゲージによる応力測定等のチェックを行ないつつ、十分慎重に進めている。今後この種の水際工事の機械化も、著るしい進歩を示すことであろう。

9. 米国の施工を見て

昨年および1昨年、それぞれ夏季約2カ月間米国各地の建設工事現場を視察した。これはわが国における従来の施工経験を反省する絶好の機会であったが、印象の要約は次の通りであった。

大規模の施工は米国式、中規模は欧州式、小規模は在来の方式がそれぞれ適合している。ところがわが国においては、これ等の大中小規模の工事が併行して行なわれるから、施工法の採択はケースバイケースとなる。

一方において国民所得の向上は機械化を促すものであって、わが国においても所得倍増のためには、更に一層の機械化が行なわれなくてはならない。ここに労務者5名を節約し得る機械があれば、即刻採用したいと言う意欲は、今日わが国のコントラクターに普及している。

終戦後いち早く機械化を行なった際に、世間の評判は次の通りであった。すなわち、機械化はなるほど仕事は速いが、必ずしも安くない。機械化は突貫工事のためのものである。この説は今日は通用しないが、当時から機械化に徹底して進めてきた筆者として、誠に満足に思う次第である。

10 機械化の苦心

今日、約6万HPを駆使して施工中であるが、創業時の600HP時代と変らぬ問題と依然取り組んでいる。従って、これらを抽出すれば機械化の苦心が浮刻りにされるであろう。

(1) 適当機械の選定

機械のミスキャストは致命的となる。

(2) 経済耐用年数と償却

耐用年数を永く、償却を短くするところに苦心がある。

(3) 稼働率の向上

年間稼働率を高くせねばならぬ。これがためには各種アタッチメントの装備替えによる汎用性開拓は有効である。

(5) 施工能率の向上

十分にその性能を發揮させるために使いこなすことが大切である。成果はタイムスタディによる。

(5) 施工質の向上

施工編成によって質の上限は定まるが、下限は熟練により向上しうる。

(6) 維持手入れの励行と整備費の節減

手入れの良否が整備費を左右する。これは自乗になって効く。

(7) オペレータの技量とフォアマンの必要

機械化の成否を握るものは、やはり人である。オペレータの多くは未熟であり、フォアマンは不足している。絶えず養成と教育とを強力行なわねばならない。施工技士の資格試験は好個の目標となる。

(8) 土木屋が機械を理解すること

機械化が口頭禪に終るか否かがここにある。工業教育の方針も改めなければならぬ。土木屋は機械に暗く、機械屋は土木に無関心である。両者が手を携えて進むところに成功への希望がある。

11 むすび

ローマは一朝にして成らず、経験に基づき今日もまた、新機械、新施工法、新材料の研究が続く。高速道路、弾丸列車、海外工事等、機械化の望みは果しない。20年を回顧して、若い技術者諸兄に贈る。

〔座談会〕

建設機械施工技士発足に期待する

(その1)

伊丹康夫・前田 頑 治

日 時 昭和36年6月13日 19~21時

場 所 東京ステーションホテル

出席者 (アイウエオ順)

(試験委員および管理者側)

坪 賀 建設省東京機械整備事務所長

(司会) 伊丹康夫 日本国土開発株式会社研究部長

大 鎌 堅 ブルドーザー工事株式会社東京支店技術部長

小林元 建設省大臣官房建設機械課長

定 兼 定一 株式会社熊谷組

塩野入 建設省大臣官房建設機械課課長補佐

島津 武 鹿島建設株式会社機械部次長

塩谷 毅 日本国土開発株式会社王子モータープール所長

長 沢 義一 前田建設工業株式会社参与

(受験者側)

飯野 政治 株式会社間組

上野 光雄 ブルドーザー工事株式会社

平沢千代 日本国土開発株式会社

山崎 清寿 西松建設株式会社



写真-1 先右から伊丹康夫、小林元 手前右から塩谷、長沢、1人おいて島津、定兼、大鎌、上野

司会 きょうの議題としまして、ご通知申上げました通り、(1)検定試験を願ひて、(2)施工技士今後の活躍と技術向上の期待、(3)オペレータの社会的向上と進むべき道、(4)その他、となっておりますが、だいたいこういう見当で多少横道にそれても、かえって目的にそう問題があるかと思っております。

きょうの出席者は、試験制度をつくられた建設省の関係者、それから試験の委員をされた方、試験官をされた方、それとこの試験にめでたく合格された方のご出席をいただきました。

この試験制度は、建設機械関係者が久しく待望しておりましたもので、最近第1回の試験が終わり、大勢の合格者を出しました。また、さらに近く第2回あるいは1級施工技士の試験も行なうことをごいせしょうし、将来もこれを進めていく上にいろいろ問題があると思ひます。なおまた、第1回の試験におきましては、最初でございますから、関係者もいろいろご苦心されたと思ひますが、おもしろい問題、困った問題などについてお聞かせ願ひたいと思ひます。

まず最初にこの試験の結果につきまして、建設省の方からお話願ひたいと思ひます。

○ 試験の概要について

小林 今お話がございましたように、第1回目の試験は35年度ぎりぎりになり、実地試験も8月になったわけでございますが、一応試験の結果も出たところでございます。なにぶん、こういう制度は諸外国にもあまりございませんし、やり方、内容といったようなものについても、最初は皆目見当がつかない。しかし、とにかく建設機械がこれだけふえて、それを扱う運転員の方、関係員の方々の技量、技能というものが、工事の成果に非常に重大な影響を持ってきたという客観的な事実によって、こういう方々のさらに一層の向上と、それから社会的地位とか、待遇というようなものも妥当に評価されるようにとの要請もございまして、このような制度を始めたわけです。

いざ始める段になりますと、親念的なことをいっている間は

けっこうでございますが、さあ具体的に試験問題をつくる、あるいは実地試験のコースをどうしよう、あるいは方法をどうしようということになりますと、全く暗中摸索というような状態でございました。建設省といたしましても、われわれみたいな程度のものしか集まっておりません。それでですから、試験委員を民間、官界を問わず、この方面の経験もあり、お考えも深い方々を十数名お願ひしまして、その方々に内容の問題、やり方の問題、考え方の問題というようなことを、いろいろお諮りしてやったわけです。それがどうであったかというようなご批判を各方面でいろいろの機会にお伺ひし、悪いところはどんどん直し、いいところはさらに伸ばしていきたいと考えているわけでございます。決して、これがきまった型のものでもございませんので、みなで相談して、さらにまた必要な部分を伸ばし、いいところを伸ばしてやっていくつもりでございます。

建設省としましては、4年前から自分のところの運転関係者に対して、一応、運転士試験というのをうちわだけで実施してきました。これは一般的な要請もございましたので……。今回の試験で合格率がいいとか悪いとか、というようなこともありますが、今後は、この率をさらに上げるとか下げるとかいう問題も、さらに検討の余地があると思ひます。試験委員の方々ともご相談した結果によりますと、今年合格された方々は、一応、一人前の施工技士として、現場でお働き願ひえるに十分な技量並びに知識を持っていらっしゃるというふうな漠然とした基準でございます。

さらにその中には、あるいは程度の非常にいい方もあるかもしれないし、あるいは若干は悪い方もあるかもしれません。あるいは落ちた中にも、非常に優秀な方もあったかもしれません。やっぱり試験でございますので、そういう落ちこぼれ、ミスというようなものも若干はあったかもしれません。

合格された方々が、今後どういふふうにお進みになるか、どういふふうな技量並びに知識が向上されるかということは、関

係者一同にとって非常に関心の深い問題でございまして、第1回の合格者の方々の責任は、非常に重大じゃないか、後々に続く方々に対して非常に大きな影響力を持つということが考えられます。

きょういらっしゃっている方々はもちろんのこと、今年、合格になった方々は、その点を十分にお考えになって、研鑽怠りなくやっていたいただきたいと、希望を申し上げる次第でございます。

○ 合格率は 32 %

司会 塩野入さん、試験の成績を……………。

塩野入 それでは技術検定を終わった結果について、簡単にご報告いたしたいと思います。

受験の申込みを資格審査して受けました数が、全体で5,540名、これは受験の内容が機械ごとに第1種から第4種まで分かれておりまして、実際には1人で、1機種以上の機種について受けることができますので、実際の実人員は、4,408名です。これに対して、1月15日に学科試験を全国20カ所で行ない受験いたしましたものが、延べで5,263名、実人員で4,198名、したがって受験率が約95%、その後、学科試験の結果合格いたしましたものは、延べで3,833名、実人員は3,078名、したがって合格率は試験を受けたものの73%になっております。学科試験を合格したものが、次の実地試験の受験資格がありまして、実地試験を3月1日から31日まで、おもに各地方のモータープールで実施しました結果、実地試験を受けられた方が、延べで3,666名、実人員は2,968名であります。学科試験合格者に対しまして受験率が98%、その結果、総合的に、いわゆる施工技士として合格された方は、延べで1,672名あります。実人員は1,528名、学科試験の受験者を対象にして合格率を出してみますと32%、実地試験の受験者を対象にいたしますと46%、という数字になっております。

○ 10年の経験者でもあがる

司会 次に、この試験の内容に少し入ってみたいと思います。直接この試験官をされ、また問題の出題者でもある坪さんから、この試験の内容と受験者の関係について、概要なり感想なりをお願いしたいと思います。

坪 学科試験の問題につきましては、その程度とか範囲とかにつきまして、いろいろ試験委員のご意見も入れて作成したのをごいしますが、まあどちらかといえば、第1回目でありますので、比較的平易な問題、あまりむずかしくない、ひねらない聞き方をしたつもりです。それで、択一式の問題になっておりますけれども、もう少し記述式、論文式のものも取り入れるとか、あるいはもう少し程度の高いものを考えてもいいんじゃないか。また、施工面につきましては、いわゆる権威のある施工関係の定説が確立されていないものもあり、多少あまくなっている感じがいたします。

それから実地試験については、ここに試験官の方もおられますが、私は東京のプールの関係の試験管理官というようなことをやっておりましたが、感じましたことは、やはり実際の腕の見せどころに相当する作業試験が割合短時間であったため、いいところを見せられなかった受験者、特に合格しなかった方にそういう方がいらっしゃるとお気の毒だと思ったわけです。

もう1つは、どなたに伺っても、10年ぐらいの経験のある

方でも、やはり試験ということで非常にあがるということをしていました。これは場なれの問題もございませうけれども、少し時間をかけて、しかも実地の作業に近いものを相当量取り入れるというようなことを、多少考える必要があると感じたわけです。

司会 今、試験の内容なり、つかみどころについてお話がありました。次に受験された方に、試験を受けたときのいろいろな感じ、今後に対するご希望がございましたらお聞かせ願いたいと思いますが、最初に、間組の飯野さんからひとつ……。

飯野 学科試験が全国的に1日のために、受験者が大勢いる場合に、受けられないものがありますので、その点について少し期間を延ばして、3度くらいに分けてやる方法ができればいいんじゃないかと思うのです。それから地方の場合ですけれども、実地試験の場所がわかりにくいところがあったのです。試験地の場所を正確に知らせていただくよう希望しておきます。

司会 試験の内容について、なにか意見はございませんか。

飯野 掘さくとか、実際の現場でほんとうに使う仕事ももう少しあった方がいいんじゃないかという声も出ているのです。

司会 では次に、西松建設の山崎さんから、ひとつ同様なことについてご意見を……………。

山崎 非常にむずかしかったと思うのです。学科試験は、テキストによって基本的なことがらをいろいろ勉強はしましたがまあ、いつも自分たちが実際に仕事をやっている上に、気にもかけられないような小さなことまで試験に出て、非常にあわててしまったわけなんです。テキストにもう少し試験に出たようなコマかいことまで書いておいてもらえば、もっと勉強できたと思いますが。

司会 実地試験についてはどうでしょうか。

山崎 いつも機械を運転しているのですが、いざ実際になると、あがってしまって基本的なことができない。試験官のいった通りにやろうと思っても、あがってしまってコースを忘れてしまう。コースの説明を控え室で試験を受ける前に一応説明されたのですけれど……。さらに実地試験の出発点のところへ書き出しておいてもらえば、試験をやる前、1分かそこらそれを見てやるということもできると思います。

司会 次に、日本国土開発の平沢さん、ひとつ……。

平沢 初めに常用機械と受験機械が異なる場合、その機械のくせといいますか、機能を自分でマスターするまでに相当の期間が必要と思われるのです。それで今回の試験は、いきなり基本動作から走行関係の操作に入ったのですが、これを掘さくを先にしてその機械のくせを覚え、それから走行の方へ入るといようなコースの検討をしてもらいたいと思います。

○ 学科はもっと難しくてもよい。○、×式は苦手

司会 学科試験について、なにか……………。

平沢 真剣に勉強したのですけれども、2級施工技士のブライドを得るために、もっとむずかしくてもいいと思います。

司会 次にブルドーザー工事の上野さん……。

上野 学科試験につきましては、時間はだいたい十分あったと思うのです。それから、ああいう○、×式の試験は、最近のお若い方は、よくご存知だと思いますが、戦前の教育を受けたものは問題を理解するのにちょっと時間がかかってしまった。



写真-2 左から飯野政治, 山崎清寿, 坪 質,
伊丹康夫, 塩野入宗吉,

何回読んででも何を聞かされているかわからない場合がある。それで少しまごついたのではないかと思います。

それからショベルなんかも——ブルもそうですが、部分品の名称、これが正規の名前でいわれているおけなんです。役所関係の方は別でしょうが、あんがい民間の会社のものは、会社の我流で名前を呼んでいる場合があるので、正確にどこかつかみにくかったところがありました。

実地の方で申し上げますと、2つ以上受ける場合に、初めて各試験科目ともコースの説明をされるのですが、2つ以上の場合になりますと、1カ所しかコースの説明が聞けない。あと、黒板に書いてありましたが、その場合に、2回か3回ダブって受けているものには、もう1度説明していただきたい。それから試験する機械の種類なんです、2,3種類あるだろうと思ったら1種類しかなかったの、その場で知っているものに5分ほど教えてもらった。そうしましても、いざとなるとどれを動かしていいのかまごつく場合がある。ですから3種類程度は、おいていただきたい。それから、実地のあとの口頭試験に、問題の意味がわからなかったのが、私の場合にありました。

司会 今、ご発言になった方々は、相当経験のあるベテランの方ばかりで、試験を受けなくても十分資格のあるような方ばかりで、貴重なご意見だと思います。次に試験官あるいは試験委員の方にお聞きしたいと思います。これらの方々は、試験官、試験委員の立場だけでなく、多くの施工技士を管理しておられる建設業者の立場とを兼ねて、ご発言願いたいと思います。最初に熊谷組の定兼さんから、なにか……。

定兼 私は第1種の試験を出したのですけれども、試験を見て感じたことは、こんどのこういう試験の計画は非常に必要であって、なかなかいい計画だということです。試験場で受験生にこの機種をどれほどやったかと聞きました際に、“3年やりました”“5年の経験があります”という方が相当おりましたが、実際にやってみると、全然ハンドル操作もできない、という人も相当おられました。こういう試験をやってみれば、ほんとうにこの人に機械をまかせてよいかどうかかわかると思います。

それから試験を通じまして、大きい会社の方、またはそういう建設機械を専門的にやっておられる業者からお見えになった受験生は、非常に基本動作が上手なんです。それに比べ中小業者からおいでになった受験生の方は、非常に我流が入っていて、なんとなく不安なのが非常に多いように思いました。

あと、技術的には非常にこまかい問題になりますけれども、私は第1種を見たんですが、試験に使われたブルドーザは、小松のD80、三菱のBFのブルドーザが多いようにお聞きして

いるんですけども、D50をやっていた方は殆んど合格していません。それはD30とかBFというのは、メインクラッチがレバー操作であるのに対して、D50は自動車のように足でクラッチを入れる。そういうことで機種のおふなれのために不合格になったような例がたくさんあるように聞いております。

○ 機種が違ってめんくらった

司会 機種の問題が重ねて出たんですけども、あらかじめこういう機種で実地をやるのだということは、予告はできないのですか。

小林 試験委員の方とご相談する際もこの問題には、一番困ったのです。とって各試験場にショベルなら3種類、4種類、ブルならばやっぱりそのくらいの種類を並べられれば一番いいことですが、それも現状からむずかしい。

司会 たくさんできなければなんでやるのだと予告することは……。

小林 それは連絡申し上げてあるわけです。ブルならば○○というように……。

司会 受験生も、機種がきまればどこかで練習しておくことができる。それがこんどは時間的に余裕がなかった。今年受けなくても来年のために、機種がきまったら機会あるごとに練習でもしておく。こういう方法もとれるのじゃないかな。

定兼 私は、ショベルは日立106だということを聞きましたので、すぐうちの方へ連絡してやっただけです。練習をいくらかやったらいいのですけれども、1週間かそこらやってもだめらしいのです。

坪 ショベルなんか全般にスローモーションだとか、見た感じがネ、結局、大きな機械を使っていた人は上手だけれども割合少くやるとか……。ブルドーザなんかになると、機種によるおふなれというのは、少ないと思うのですがね。

定兼 ブルドーザは、D50をやった人だけが悪かっただけで、キャタピラをやった人は同じ操作ですから。だが、私はD50だけをやるから、建設機械の施工技士だということがいえるかどうかと思うのですが。

坪 欲をいえばスクレーパー作業ぐらいはできた人を通したいところだと思うのですがね。

司会 同じ試験官の前田建設の長沢さんいかがでしょうか。

○ 実地に相応した学科を

長沢 このたびの試験につきましては、問題といい、実地といい、申分なかったと思いますが、そのうちで、試験には機種はやはり3,4種集めたいと思います。その点今回は思うように行かなかったの、機種が違えばこれは何点増しという具合で採点はしました。採点は別にむりはなく、非常によかったと思います。落ちた人はやはりどこかに欠点があったために落ちたと思います。防衛庁の方でも防衛庁の試験は通っておっても落ちた方が相当あります。私どもの会社でも、12年ほどやっておったのが落ちました。これはあまり上手になれっこになっておりますので機械をどちらかというところから使うという傾向がありました。

司会 次に、オペレータをたくさん持っておられる塩谷さんにお伺いしたいのですけれども、今いったような問題も試験のひとつの過渡期で、やむを得ない現象だと思うのですが、試験委員をされている立場上、委員の方にも責任があると思うのですが、(笑)試験の下手際というか、未経験のためにいろいろ

な問題がおこり、大勢のオペレータの中に、経験年数の古い、実力があつたものが落ちて、経験年数の少ないものが受かったとか、いろいろな変わった現象が起つているのじゃないかと思いますが……。

○ 試験のために勉強したという効果は大きい

(基本の動作を怠ってはならない)

塩谷 そういうおもしろい話ほできますかどうかわかりませんが、実はこういう試験制度ができて、その目的になつた試験が完了するかどうかということを非常に心配したわけです。まず第1に、自分のところのオペレータでほんとうに優秀なものが受かってもらいたい、2級施工技士にふさわしいものだけが受かってもらいたい、と思つておつたわけなんです、結果はだいたいにおいてその目的は達せられたらと思うのです。私の方では受けたものが141名おります。受かったものが102名ですから、約72%です。まあ試験の成績としてはいい方だと思つたのです。期待した通りの者が合格しておりますが、ただ大ベテラン中のベテランが落つたというのは、2,3名ございます。これはやはり、いろいろな例外的なケースだと思つております。ですから、だいたい予期した通りの成績が出ているのだらうと思つております。

一番最初心配したのは、こういう制度ができて、会社全体の受験生のオペレータ諸公が、ほんとうに真剣になつてこれに取り組んでくれるか、これを機会に、自分の技術向上のために、学科の勉強をしてくれるかどうかということが心配だったので、これも私どもが思つたより、オペレータ諸公が真剣で、施工技士のテキストブックも、屋の仕事で疲れてきて帰つて、夕飯を食べて、夜一生活けんめい勉強しました。

雨の降つた日もよく勉強してくれたのでこれは施工技士の試験に受かる、受からない、というのを問題外にしても、よかつたらうと思つております。ただ、全体の感じからいって、施工技士の地位を確立する上からいって、学科試験の標準を高めてもいいというような感じがいたします。というのは、最初予選したのは実地がだいたい5,6年以上も経験のあるベテランですからもう実地は問題なく通るだらう、ただ、学科に多少弱いんじゃないか。これは機械専門というわけではなし、土木専門というわけではなし、土木、機械、その他の学科も入つた試験ですから、これは学科の方が危ないと思つたのですけれども、勉強したせいもあつて学科試験の方があんがいよかつた。悪かつたのは、かえつて実地の試験で落ちていたという面があり、そういう点を反省させられました。

ということは、実際の仕事としては問題はないのですけれども、やはり試験ということで、あがつたのだらうと思つた。基本の動作をやはり怠つたのじゃないか。こういうことに携つて、自分でほめてはおかしいけれども、こういう制度ができたことは、毎年々々こういう試験を受けて自分の技術を試してみよう、また向上しようということで、いいように思つた。

○ オソドックスな勉強が必要

司会 ブルドーザー工事さんも大勢オペレータが受験されたので、やはり、なにかおもしろいお話を……。

大塚 今、塩谷さんからお話がございましたように、結果的にはオペレータの技術には、オソドックスなものを正直に反映しているのではないかと。私の方は、120何名受けまして、パスしたのが107名で、80%余りであります。残りの20%の



写真—3 左から塩谷 毅、長沢義一、島津武、定兼定一、大塚 堅、上野光雄

中に、例外的に10何年もおつたうちの会社のベテランというような連中が1人、2人ございます。これは先生方が“敗軍の将兵を語らず”で、なかなかどうして落ちたということをお話なのですが、(笑)ひとつには先ほどお話に出ておりました、実地試験では確かにあがる、それでごく基本的な、1種でもいいとボールというようなもの。これももっとゆっくりやつてもけっこう時間の余裕はある。1速でやればいいところを、2速でやつて倒した。この方が減点がはっきりしているから、あとでほんとうの技量を發揮する掘さく作業にあつてうまくやつたつもりなんだが、減点が多かつたというような話をしておりました。これなんか逆に実地試験の施工面を先にやると、少しおかしければ、コレクトする時間がありますから、それで教えるのではないかと思います。

先ほど、機種のお話もありましたが、新しい機種ですと、3,4日乗つてもなかなか慣れない。たとえばある機種は非常に習練しているが、たまたまレバーの操作が反対であるクラッチも前に入れるやつもあれば、後ろへ入れるやつもあるというふうなものに対しては、試験の30分前の時間に10分か15分さいて、ちょっとなれてもらうということで、相当教えるのじゃないかと思つた。

もう1つは、私どもの上野が先ほど申しました択一式の試験問題に、あんがいなれていないために、国語の——日本語の解釈に少してまどつた。だからほんとうに知つていなければならぬことはよく知つているのだが、正解ができなかつたというふうなことも聞いております。これも坪所長からお話がありましたように、たとえば論文式、多少記述式を入れるとかというふうなことも考へていいんじゃないか、確かに全般的に結果を眺めると、例外はあるがオソドックスな勉強をしたものは正直に反映していると思つた。

○ 減点法偏重に問題はないか

坪 今、大塚さんからお話のあつたことで、ボールのお話なんか、速度の要素が全然入っていない。これは採点技術の問題だと思つた。要するにゆっくりやつて点が少ない方がいいということ。早い速度で、たとえば、ちょっとしたミスしたやつがあつても、早さがプラスにならないでミスだけマイナスになるという、これが、ちょっと考へなくちゃいけないのじゃないかと思つた。ですから結果的には、極端にいえばノロノロとやつてひかからないという方が合格している。相当腕のいい人で、勢いよくやつてミスが多かつた人は、いいところを見せられなかつたということ。そういう意味で、採点技術の問題は、残つていると思つた。

大塚 確かに、その点はございますね。実際施工するボリュームなり、腕の見せどころが実地でない。学科試験の方も先ほどのお話のように、定説がないものとか、あるいは施工面の問題が出しにくいという点で、出題数が少ないから、いわゆる腕の立つベテランの採点が比較的悪かったという傾向が出ているものと思います。

長沢 まあ、受験者も非常に多い割にはよかったです、これはいいと思います。それからブルドーザの試験で、土運搬、土砂掘きく、ああいう点がはっきりしないですな。ブレードにいったいかけて押しして20メートルなら20メートルいく。最初にいったいかけたのと最後にいったいになった人と、そこに差があるんで、ああいうのを、最初に何メートルのところでいったいにして、それからあとはそれを押しして行って、何メートルいく。こういうような方法、それがはっきりしないもんですから、さまざまでした。私、仙台の方にいって試験官をやってきて東京の試験所もお願いして見せていただいたが、みなそれぞれそういうところに差があると思います。

塚 まあ、そういう技術的な問題は、いろいろあると思うのです。それから実技の方でも、ブルだけなら、これがD50だけできてもいいが、スクレーパもできた方がいいとか、ショベルだっているいろいろありまかすらね。そういう程度の問題は、いろいろあると思います。これはいろいろご意見を伺って、直していくほかないと思います。

○ 実地試験の違いによるアンバランスは比較的少ない

司会 実地試験場の違いによるアンバランス——試験場によって、あるところは非常に採点があまく、あるところは辛いとかいうことは……、学科の方はだいたいこれは同じでしょうが。

塩野 それはあるでしょうね。まあ、やっぱりスペースの関係で、同じ長さだとれなくて、その分をほかでとったり、多少条件が違うのはあったらいいです。

小林 それは実地試験場のみならず、特に実地試験は試験官の判定だからね。これによる個人差が現われることを非常に心配したのですよ。それで、1人で見るとそういう危険が増加するから2人で見てもらおうということで若干それが緩和し、それから試験の見方、採点のしかたを統一するために事前に試験官を集めて講習する等一応とり得る手段はとったんだけど、それでもみなへただと、みなこれじゃ……というところで、ご相談の上で上げるとか、みながうまいと、あまり上げるとおれは甘いと思われやしないかというようなことがなきにしてもあらずと思うのです。それは各地区ごとに並べてみると、だいたいフワッと甘いところは点が多いという現象は出てきます。これは今の場合でなくて建設省内の先ほどいった運転士試験も同じように各地区でやるのでおなじような傾向がありますので、それに対してあるファクタをかけて修正したりしてバランスをとっております。今回の試験もこれをやらなければならんかと思ったんですが、さすがにベテラン試験官のお集まりとみえまして、そういう「これは」と目につくのはなかったのです。数字上で見たところでは、そういうアンバランスは顕著に現われなかったということで喜んでおります。ご了承願いたいと思います。(笑)

塚 判定というのは、むずかしいと思いますね。私は学科で絞って実地で拾った方がいいんじゃないかという気がする。

塩谷 あれだけの短期間に、あれだけの受験生に機械を使わ

せること自体が……1カ月そこそこでやっただしょう。よくあれで片づいたと思います。(笑)

塚 大変なことだ

○ 経験年数だけではわからない

小林 1つ思惑がはずれたのがあるんですよ。私は株屋じゃないんですけども、相当思惑がいいはずだと思ったのに1発はずれたことがある。学科試験は簡単で受験者を集めて同じ問題を出して、話すな、カンニングするなといっていれば大量生産できるマス・プロの要素がある。実地試験は、甘いとかからいとか、雨が降った降らないだ、機械が足る足らないだ、といったことでほめられることはない。だから、実地試験は、なんとかはしりたい。それで受験資格の中に実務経歴というものを入れて誰でも6年もやっていたら、たいがいのことではできるじゃねえか。だから、なるべく実地の方は簡略にするか、なんならなしにしても済ませられるのじゃないかという気があって、それで今年は6年なら6年、何年なら何年ということのみで、今年実地がさっといけば、これだけの資格さえ調べておけば、やらぬでもいいというように、だんだん押っていくと思ってやったら、さにあらずでしたね。

司会 経験年数じゃわからないですね。機械の耐用年数と運転時間の関係のようなものでしょう。

小林 わからないですね。これだけはやってみなければわからないということ、いよいよ塚君のいっている実地に重点をという説になってくると、やる方は大変なことですよ。なんとか、ぐっとにらめばビタリと当たるというような実地の方法はないもんですかね。(笑)これはベテランの方々に、ひとつ……。

島津 私はないと思いますね。(笑)試験のやり方については、私はもっと省略する方法はあると思います。それは逆に、初めに作業動作にいきなりボンと持っていく。あるいはトレーラに一番初め乗せてみる。トレーラに乗せられなかったら、もう不合格。そういうことでボンとやって、最後に基本動作をチェックして、基本動作がいいならばよい。そういう行き方の方が、時間的にも節約できるんじゃないか。

小林 ところがネ、その途中でベケという方法、これにまた反対があるのですよ。トレーラに乗ったときに初めはあがっちゃった。あとは落着けばすっといくのにはトレーラだけで落っこたされて残念だ、という人もいる。それがまたかわいそうな気がするのですよ。

塚 まあ、趣旨としては、なるべく腕前をみるチャンスをついていって、途中で失格させないことが大切だ。要するに年度末で時間制約があったもんですから、それで作業時間が少なくなりました。

島津 学科の方は、やっぱり救いがたいでしょう。(笑)

小林 学科は勉強すれば、ある程度できますけれども、実地は、なかなかそうはいかん。

島津 ただ、私のところは事前の準備——各地域的に支店がありますけれども、その熱の入れ方によって、やっぱり差は出ています。しかし、だいたい第1回としては、合格ですな。

小林 試験委員自身がいわれるのだから危ない。(笑)

司会 大体この試験の結果からお話をいろいろお聞きしましたけれども、予期以上の好結果だから、喜ばしいと思います。

小林 じゃ、まあ、だいたいこの試験は合格点ですか、われわれの方も。(笑)

(次号へつづく)

主要工事計画

工事区分	項目	内 容	工 事 区 分
牧尾ダム	位 置	長野県西筑摩郡玉滝村・三岳村	公 団
	総貯水量	7,500万 m^3	
	有効貯水量	6,800万 m^3	
	ダム型式	中心コア型ロックフィルダム	
	堤体積	261.5万 m^3 (堤高106m, 堤長264m)	
兼山取入口	ゲート型式	電動巻上式テンターゲート	公 団
	最大取水量	30 m^3 /sec	
幹線水路	総延長	112km	公 団
支線水路	総延長	1,135km	公団 愛知 岐阜 滋賀
調整池	ダム型式	アースダム(堤体積98万 m^3)	公 団
	総貯水量	900万 m^3	
補助ため池	既設ため池	三好池(総貯水量220万 m^3)	公 団
	かさ上げ	松野池(総貯水量331万 m^3 , コア かさ上げ: 112,230 m^3)	
開 墾	計画面積	1,578ha	公 団 愛知 岐阜
都市用水	浄水場施設	4箇所	愛知県 市町村
	配水管延長	622km	
発 電	発電所位置	長野県西筑摩郡三岳村沢渡	関西電力
	必要水量	30 m^3 /sec (最大)	
	出 力	34,000kW (最大)	



↑床掘中の牧尾ダム (昭和34・5)



↑牧尾ダム工事：コアトレンチ河床部における
グラウトホールドリリング (昭和34・7)

エアドリル使用
SA-1S 9HPエアモータスクリーナー
XE-10A 10HPエアモータスクリーナー



↑牧尾ダム工事：中心コア部のまき出し、転圧中



↑牧尾ダム工事：シーブスフトローラによる
コア転圧夜間作業 (昭和35・11)

シーブスフトローラ201, 301 HD-21アルドーサ
によるけん引, 左側は22トンのブローラ



↑牧尾ダム工事：タイヤローラ (50トンポ)
によるトランジションの転圧 (昭和34・12)

両側無階段状のものは上流仮切ダム
トランジションはアリスチナルマーチHD-21コロネトリクタダ



↑牧尾ダム工事：ストックパイルにおける
モータスクレーバの活躍 (昭和34・8)

B10FDT-B1SH 12cy.による
コア材料のまき出し作業



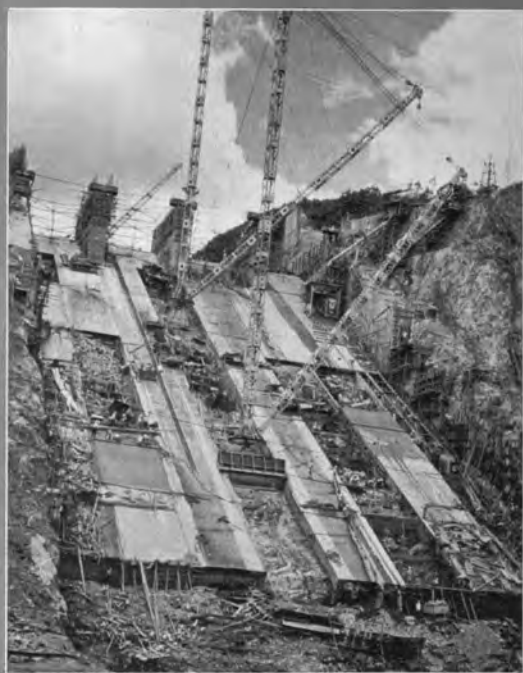
↑牧尾ダム工事：余水吐頂上
から下流側の工事を望む（昭和34・5）

下流の橋は六段橋
P & H 1055A 3c.y. パワーショベル
Let. C 22r テンブホーラ



↑牧尾ダム工事：余水吐掘削によるロック材料
の積み込み（昭和34・9）

パワーショベル…P & H 1055A 3c.y.
ダンプホーラ…Let. C 22r



↑牧尾ダム工事：余水吐のコンクリート打設
（昭和35・8）

シュート部 幅47.2m、長さ160m
コンクリート厚さ1.2m
ゲート テンターゲート10m×10m 4門



↑完成した兼山取入口（昭和36・3）

こゝから知多半島まで幹線水路が
112 km つまぐ



↑幹線水路工事：今渡暗きょ掘削中



↑ 幹線水路工事：第11工区
上野サイフォン工事

サイフォン延長 1,842.47 m
内径 1.750 m



↑ 幹線水路工事：神尾開水路の神尾水位
調節せき
(Noyrpio Type Automatic Control Gate)



↑ 調整池ダム工事：完成を急ぎながらまき出し、
転圧をする重機群——下流側から望む。向うの
山は土取場

調整池ダムの概要

堤体土量	960,000 m ³ (B)
延長	963 m
堤高	32 m
天端幅	6 m



↑ 幹線水路工事：工事中の高蔵寺サ
イフォンのサイフォン橋

サイフォン延長(水平) 605 m
サイフォン橋延長 194 m
内径 3.31 m
流量 28 m³/sec



↑ 幹線水路：城東開水路完成



↑ 幹線水路工事：スロープフォーム
によるコンクリート打設

国産建設機械用エンジンの将来

佐 次 国 三*

1. まえがき

建設車両に使われるエンジンは皆建設機械用エンジンに違いないのに、自動車用エンジンだから駄目だと言う。

それではどんなエンジンのことかと聞けば、結局Caterpillar エンジンのようなものと言うことになる。妙な話だが彼の 60 年の先駆の歴史と、現在の力からみれば当然のことかも知れない。その建設機械用のエンジンはわが国においてはわずかに十数年前に模倣から出発したに過ぎないのであるから、将来の抱負を云々するのは早過ぎると言われそうであるが、強いての注文であるので、終戦後から今までの技術的發展の経過を回顧し、段階的に区分して見て、その上で、さて次はどう動くだろうか、或いはわが国の技術者は何を考えるだろうかを想像してみることにしたい。そうすれば車との関係にあまり触れないでも何んとか責を果し得ると言うものである。

2. 国産エンジンの生立ちと現状

建設機械用エンジンが 1 つの分野として発達しているのは現在米国についてはわが国ぐらゐのものであって、その点車種も含めて正に世界の一流国である。こうなったのも斯界の覇者 Caterpillar 車だけを目標に一途に精進した賜物であると言えよう。

今仮りに国産建設機械用エンジンの技術的發展の課程を大きく 3 つに分けて考えてみると、現在は後述のように第 2 期の後半と考えられ、近い将来独自開発の第 3 期が控えていると明るい期待を持つものである。

(1) 第 1 期は誕生と安定化が急務の揺籃時代である。今から 12~3 年前には何んとかして我々も Caterpillar D7 のような国産の車を、エンジンを持ちたいと言うことであった。高速ディーゼルそのものについての設計技術のポテンシャルは戦争期間を通じてかなり上ってはいしたが、まだ建設機械をよく知らないエンジン技術者が払下げ外車等によるにわか勉強と周囲のあとおしに援けられて、なんとか形をつけ、一応の性能を確保して専用エンジンをつくり上げたのがはじまりであった。

この時期においても誇つてよいことが 1 つある。それはすべてがものが Caterpillar 車の模倣であった際に、この時に（昭和 25 年）つくり上げた国産 D7 級ディーゼルエンジンは、出力性能の点においては Caterpillar エンジンを凌ぐ世界最一流のものであったと言うことである。

そしてまた、それを契機として国産自動車用ディーゼルも引き続き改良研究が行なわれ、1, 2 年の中にそれぞれ 20~30% の出力性能の向上がみられ、外国の一流品と肩を並べるに至る先駆をつとめたと言うことである。

その後協会を中心に、各方面協力して、技術的にも国産機械の育成に意を用い、性能試験要領の規定、仕様の標準化、専用補器の統一研究、耐久実績の調査等建設機械用ディーゼルのまとまった分野として確立する基礎をつくつたのもこの時代である。

しかし、この時期に出たどのエンジンも実作業においてはまだ安定した作業能力を長く維持し、継続使用に耐えるまでには至っていなかった。すなわち、頻発する小トラブル、寿命のアンバランス等のクレームはしばしば聞かれたし、その結果円滑な工事の進捗を阻害したことも再三で、文字どおり幼児の育成に相当する数年間が続いたことは事実である。

(2) 第 2 期は耐久性、作業能率向上の成長の時代である。一応何んとか実作業の実績も出てユーザ層も一般化すると、今度は外車と比べて作業能率、耐久性、ひいては経済性についても比較し論じられ、かしゃくの無い批判も聞かれるようになった。また、数多くの機種が各メーカーで製作され、互に激しい競争が行なわれるようになったので、必然的にメーカーは外からの援助もさることながら独力で自発的改良研究をいそぐ結果になった。ここ数年間は専らこの時期で、この間に質的の著しい向上がみられた。しかし、最近は国際経済情勢もからみ外国との競争も激しくなる一方、外国機械の改良も急速なので、我々の方も耐久性の向上、出力増加による作業能力増大等対抗処置を講ずることが急務とされている。

またここまで来ると要求も段々と高度のものになり、より使いやすく、作業者の肉体的負担をより少なくと言う改良にも特別の考慮を払わなくてはならぬ時期になって来ている。現在メーカーはこれ等の問題と取組み鋭意研究中と思われるが、わが国の建設機械が模倣と追従の裏の時代から開放され、独自の開発に進み得るためには、とにかく一応上記の命題を片づけることが必要である。さもなければ担当技術者の抱負も現実から遊離した抽象論としか受取られず、その前に期待に反し、やっとなら上げた城を明け渡すことにもなりかねない。

(3) 第 3 期は独自の開発時代を期待する。

独自の開発研究と言うものは模倣ほど効率のよいものではない、基礎研究の間ならともかく、製品を世に出す

* 三菱日本重工業（株）東京自動車製作所 発動機技術部次長

となると大きい失敗は許されないで、それに至るまでの経費と労力と時間の犠牲は甚だ大きいものとなる。若いわが国の工業でこの域まで行っているものが少ないのも理由のあることである。先駆の地位を保持するには手持の仕事が多いからと言って、それが片づくまでほっておくわけには行かぬし、また思いついただけであせて見ても、結局は平素からの積み上げの総合の実力が物を言うことを思い知らされるだけである。

しからば、既に述べたように現在が第2期から第3期にかけての過渡期だとするのはうぬほれになるだろうか？ 幸い今はちょうど日本経済の急激な上昇時期であり、とりわけ建設機械関係は好条件にあると思われる。従って現在をその体勢への移行の準備時期としても無理はないであろう。

3. 車両エンジンの今後の課題

“これから5年先にはエンジンの馬力はどのくらい増すだろうか” という質問をよくうける。現在最善をつくして設計している当事者であれば、それ以上のことはおそらく返事に窮するであろう。むしろ一般常識的に、年々の上昇カーブから予測する方がわかりやすい。図-1はブルドーザ用エンジンの代表例であるが、これで見るとどのエンジンも結局は同じような割合で出力が増していることがわかる。

この出力増加は何故必要だったのだろうか？

理想的にはエンジンの性能向上により車速またはけん引力を増し作業能力が増すと言うことであろうが、実際にはいろんな方面に使った作業の実績により、事故対策、

耐久性改善の必要を生じ、足回りその他の補強によって重量が増加したための処置と考えられるものも多い。例えば Caterpillar D 4~D 9 の数年間のこれ等の変化を表-1 に示したが、これによれば大型のものは特に車両重量増加と出力増大による改善のあとが読みとられる。

表-1 Caterpillar 車両エンジンの出力増加率

車種	トラック単体重量当エンジン出力(初期)	増加率				備 考
		トン当り出力	エンジン出力	重量	車速	
D 9	10.8ps/t	13%増	17%増	5%増	4%増	56年と60年の比
D 8	10.4	5%増	23%増	17%増	21%増	56年と60年の比
D 7	10.5	8%増	9%増	1%増	増減なし	56年と60年の比
D 6	10.6	12%増	13%増	1%増	14%増	54年と60年の比
D 4	10.1	25%増	37%増	10%増	増減なし	54年と60年の比

(注) 1. 資料は Caterpillar 社発行のシートカタログに基く。
 2. 重量、車速等はダイレクト車の Operating Weight および最高速である。
 3. トン当り出力値は各比較の基準年の値を示す。

これ等必要に迫られたエンジン出力増大はどうして達成されるであろうか、同じ車で出力を10%以上も増すとすると単に燃焼効率の改善だけでは追いつかない。どうしても高速化に持って行くか、過給機装備か、或いはその両方と言うことにならざるを得ない。もっともエンジン本体をそのままにしておいてシリンダ直径をわずかも広げて行くと言う処置を途中にはさんだものもあるが、

3.1 エンジンの高速化

建設車両エンジンの出力は無過給のままでもここ8年間に約30%増しているが、その内訳は約70%が回転速度の上昇によっている*(1)。従来ブルドーザ用エンジンの回転速度、平均ピストン速度は高く採らないことがよいとされていたが、表-2のように Caterpillar の大型車以外は回転の高いものがほとんどである。エンジンの回転を上げて使用することは、付随しておくる技術的問題の処理さえできれば、メーカー側にも好都合で甚だ経済的である。しかし、小型高速化の方向に対して批判が多いのは理由のあることである。それは、

(1) 建設車両のうち装軌物には特に Caterpillar D7 D8 のように中速エンジンの優れたモデルがあり、これが伝統化していること

(2) 信頼性、耐久性においてこれと比較対抗できるようにまで持って行くには、なお研究の日時を必要とすること

(3) また、出力性能面とは別に本質的に高速化につきものの騒音、振動等不利の面があり、今のままの車の構造では作業者の体力的、精神的負担、疲労が大きくなるものが多いこと

等のため現実の問題として競争に勝てないからである。しかし、上記のうち(2)の問題は車とのバランスの上で実用上十分満足できる程度に結局は解決できる種類のものであるので、将来出力増大要求が続くに従って高速化の利点の比重が増し、その方向へ移るのではないかと思われる。騒音の問題は、防音に対して他の車両に見るよ

() 内の%は○印出力を基準としてある
 — 太線は過給エンジンであることを示す

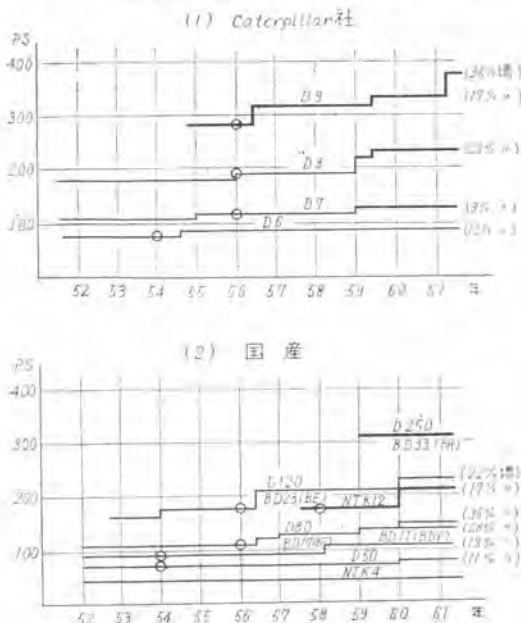


図-1 ブルドーザ用エンジン出力推移図

第2表 ブルドーザ用エンジンの定格回転速度とピストン速度
その1 10トン級

製造会社名	ブルドーザ名称	エンジン名称	気筒数-筒径×行程 (mm×mm)	定格回転数 (rpm)	ピストン速度 (m/s)
三菱	BD 11	DB 31 C	1-110 × 150	1,600	8.00
小松	D 50-10	4 D 120	4-120 × 160	1,350	7.20
日立	NTK 6 HA	いすゞ DH 100 PE	6-120 × 150	1,600	8.00
日立	T 09 A	B 40	4-130 × 165	1,500	8.25
Allis-Chalmers	HD 11 E	HD 11	6-112.7×141.3	1,800	8.48
Caterpillar	D 6	D 333	6-114.3×139.7	1,600	7.45
International	TD 15	D 554	6-117.5×139.7	1,650	7.68

その2 20トン級

製造会社名	ブルドーザ名称	エンジン名称	気筒数-筒径×行程 (mm×mm)	定格回転数 (rpm)	ピストン速度 (m/s)
三菱	BD 23	DE 21 C	6-150 × 200	1,250	8.34
小松	D 120	6 D 155	6-155 × 200	1,250	8.34
日立	NTK 12 BH	日野 DL 12 A5	6-135 × 160	1,700	9.07
Allis-Chalmers	HD 21	21000	6-133.4×165.1	1,825	10.05
Caterpillar	D 8	D 342	6-146.1×203.2	1,200	8.12
International	TD 25	817	6-136.5×152.4	1,500	7.62
Vickers	Vigor	Rolls-Royce C 6 SFL	6-130.2×152.4	1,800	9.15

(注) 1. 国産車は建設省昭和年度建設機械技術検討会資料による。
2. 外国車は Construction 10-60 による。

うに車の構造の方の対策が研究されることになる。

3.2 排気ターボ過給エンジン

最近排気ターボ過給エンジンの使用が非常にふえ、特に Caterpillar 車ではそうでないものが少なくなった。そしてこれ等の中には既に述べたように同一車種の出力増大の要求として行なわれ、増加の割合も車に見合うだけの必要程度、10~20%、に制限されているものが多い。しかしディーゼルエンジンの排気ターボ過給は最近では50~100%出力増加の能力のあるものであるから、本来の使い方から言えば、最初からそういう構造のエンジンとして、トルク曲線を選択する範囲で能力一杯使用したもので搭載車種を選定するというやり方が妥当であろう。エンジンを高速化して、それに、さらに過給を施せば小型軽量で大きな出力が得られる。こうしたエンジンは装輪で大きいけん引出力を必然とする車には好都合であるから今後さかんに使用されるだろうが、大型ブルドーザ等においては装輪車ほど大きさや重量が問題とならないので、既に述べたように既存のものとの競争するには大きい技術的ハンディキャップがあると思われる。

3.3 空冷ディーゼルエンジン

車両用空冷ディーゼルエンジンは建設機械用として著しい特長を持っているし、その開発は戦前から、わが国が世界の先駆的立場にあったので、もしこれがわが国の建設車両用として発展を遂げるなら、従来の模倣、追従から完全に脱却する新しい行き方として興味あるものである。

しかし、それだけに従来のものと対抗して普及させるには技術的にも、販売面でも、容易ならぬ努力が必要であると思われる。

まず第1に出力の点において水冷に比べ不利である。特に上述のように高速化、過給等将来の出力増大の方向に対して決定的に不利である。また、シリンダサイズを大きくすることにおいても同様である。

次に騒音、振動の面で、特に前者においては宿命である。既に高速化のときに問題にしたが、作業者を疲労からまもるための防音処置を一層必要とするであろう。

以上の点を考えて、ブルドーザなどでは、例えば、せいぜい10t以下の小型のものを対称とせざるを得ないであろう。

3.4 耐久性の問題

建設車両用エンジンほど耐久性と言う言葉の使われるエンジンは少ない。もちろんオーバホールまでの時間の長いことが要求の主なものであるが、それ以外に、他の車両に比べて日常の小トラブルのため作業稼働率をおとすことが多いので、それをも含めての意であると解すべきである。例えば、装

軌車両においては機械的の振動が特に激しいので、それに耐えて長期間能率よく作業を続けるには、各締付部の緩み、ヒズミによる水漏れ、ガス漏れ、摩耗等によるガタの発生、また、パイプ類、メータ類、その他外装部品の事故発生が起りやすい。これ等に対しては他の車両より以上に設計上、製作上の考慮が必要である。

実際問題として上記の不具合が数年前までのわが国のエンジンの弱点であったことを思い起してみれば了解される。外国優秀エンジンはオーバホール間隔が実働時間5,000時間を保証とよく言われる。そして最近の実力はそれをかなり上回っているものもある。わが国でも最近になってどうやら5,000時間レベルに達したものの、または近づいたものが見つかり得るようになったと考えられている。

以上のことは既に述べたこれからの高速化、過給等による出力増加においても当然確保されねばならないし、否それ以上に年と共に5,000時間がさらに7,000時間或いは10,000時間と延長されることは必然と考えられるので、競争に耐えぬいて残り得るものは歴史的発展の試練を経た構造のものでないといふべきである。突然の割込みをなかなか許すものでないといふべきである。

よくエンジンとしては本質的な相違はないのに、“自動車用”と対比して“建設機械用”と区別して呼ばれるのも結局はこれ等のことにつながるであろう。

4. むすび

以上代表的なブルドーザ用エンジンを頭において、総合的に、抽象的に述べたので常識的論議に始終しすぎた感があるが筆者の言わんとする底意は汲みとって頂けるものと期待する。

(注) *0) 日本機械学会誌, 63巻, 494号, 384頁, 佐次「建設機械用ディーゼル機関の現状」による。

建設機械の海外進出における問題点

山本房生*

建設機械の海外進出の手段として考えられることは、輸出、贈与、建設事業の海外進出に伴っての機械の進出、技術提携の形によって海外で製作、資本の進出に伴って海外工場での製作等のことが考えられる。

いずれの場合でも、業務的な面と技術的な面の双方から、問題を考えてみる必要がある。

PRの問題

最近海外における日本の機械工業の評価は、非常に高まってきた。お蔭で建設機械の引合いも大分多くなってきたが、現実に各地を回って見ると、日本の建設機械の現況は、殆んど認識されていないといってよいだろう。従って極めて初歩的なところから、説明をする必要が生ずる。

外国人にPRするどころか、日本の貿易商社の現地駐在員の人々でも、殆んど知られていないところが多い。これは無理もないことで、大体が日本の貿易商社では、昔からせんじ、雑貨で伸びたところが多いので、機械を扱いだしたのは最近のことであり、支店長とか主席駐在員級の首脳部には機械を知らない人が多い。1歩譲って機械を知っている人がいても、機械輸入の面の知識であって、機械輸出の経験のある人は、現段階では非常に限定されてしまうのが現実の姿である。また、在外公館駐在の商務官についても、同様のことがいえるようだ。

従って海外に対するPRは、このような出先機関に属する日本人をも含めて、大に行なう必要がある。

個々の会社が雑誌等を利用してのPRのほかに、例えば英、仏、独等の業界が一致して行なっている建設機械の総合型録の類は、ユーザの立場では非常に便利である。英、仏、独、西の4カ国語の説明があれば十分である。この点では、当協会近く刊行を予定される、外国向けの要覧は極めて期待される。

印刷物によるPR以外に、例えば「佐久間ダム」のような、機械を縦横に駆使した大建設工事の映画は、極めて有効である。

取扱い商社、代理店

輸出の普通の形では、日本と相手国の間の貿易業務を担当する商社と、相手国内の販売、サービスを担当する代理店との分担において、通常業務は行なわれる。

貿易業者は当然機械輸出の経験のある者を選びたい。また相手国現地に、機械を十分理解できる駐在員がいる

ことはさらに重要である。何か問題が起きたとき、現地において、日本側を代表して交渉したり、技術的事項を調査するために是非必要である。

現地代理店としての必要条件は、アフターサービスの能力を持っていることである。後進国では、ややもすればいわゆる政商的な商人がいて、政府とか政党に深い関係を有し、困難な輸入許可や、外貨割当等を特別の方法で獲得したりする能力を有するが、一方真面目な商売の方は全然知らず、機械技術者1名もいない店がのさばっているのに、往々にして出会うことがある。このような相手は最初1回は良いが、元来が地道に商売を続ける意志はないので、決して永続きしない。現地の顧客からは、全く不評を被る代理店である。

元来現地代理店の重要な任務の1つとして、機械を送込む以前に、現地顧客の特別の要求仕様とか、作業現場の状況、特殊事情等の詳細な情報をメーカ側に通報し、それに応じた適当な仕様変更をメーカ側に行なわせる専門的知識、能力を持っていなければならない。これを忘れると必ず失敗する。これに関しては後で詳述する。

また、建設機械は機械自体がいかにも優秀でも、完全なアフターサービスが伴わない限り、満足な稼働は到底望めないのは自明の理で、代理店は売ることより、寧ろサービス本位で選定すべき性質のものである。従って例えば1台の機械が入っても、相当量の補給部品を同時に輸入する能力を併せ持つくらいの覚悟のところでないと成功しない。欧州では中古車の再生業者や、修理業者が相当多いので、この連中を代理店に使うことも考えられる。

相手国の支払い能力

日本の建設機械を使いたい希望を持つ国は、案外たくさんある。しかし使いたいということと買える力があるということは別の問題である。後進国に行くほど、使いたい希望が多くなり、外貨の不足が甚だしくなる。

支払い方法としては、通常ベース、延べ払い、日本からの借かん、日本以外の国からの借かん(開発援助費)および特別のケースとして、日本の賠償等が考えられる。

ドル、ポンド、マルク等日本の為替法で、外貨として認められている通貨によるLCなら問題はないが、その他の場合は種々工夫が必要になる。例えば三角貿易の形をとるとか、バーターを考えるとかの措置が必要であろう。延べ払いの条件となると、最近の日本は国内的にみれ

* (株)小松製作所取締役技術本部長

は随分緩和され、寛大になったように見えるが、西欧諸国に比べると、まだ大分格差がある。

延べ払い期間、利率、頭金のいずれをとっても、本当に輸出を延ばすためには、政府、輸出入銀行の英断が望まれる。

日本の借かんが与えられている国では、当然日本の品物を買うものと、安心して行かない。例えば、印度では日、米、英、独、仏、加、ソ連等からそれぞれ借かんを受けているから、機械を買う場合でも、国際入札の形をとり、最も安い国から、その国の借かんで、輸入することがしばしば行なわれる。

日本以外の国からの借かんを使っての外貨の場合は、まず絶対に望みがない。よく東南アジア諸国の場合、ドル払いというので、飛び付いて高談を進めてみると、米国のICA資金の場合が非常に多い。ICA資金は原則として米国の製品買付けばかりでなく、広く世界各国から、最も安い品物を買えるという、立派な宣伝にはなっている。

事実日本からICA資金で輸出している例もあるが、建設機械の場合は、まず殆んど成功のチャンスは少ない。

仮りに入札で1番札を日本が取っても、納期がどうだとか、仕様が少し違うとか、何んとか米人顧問と称する連中にケチをつけられ、結局物にならないのが今までの実例である。ドル防衛策が強く打出されている今後は、ますます不可能に近くなるはずである。

いずれにしろ、商談の当初から相手の支払い能力、支払い方法等は十分よく調べて、無駄な努力は止めるべきである。

サービス

建設機械の海外進出の最重要問題が、サービスにあることは前述でも触れたが、また、最も困難な問題でもある。ここにいうサービスとは、どんな範囲かをまず考えてみたい。

現地の使用者が、仕事の性質、機械について完全な知識を有し、購買仕様書も、付属品、予備品の類までしっかり決められてあるなら問題は少ないが、多くの場合は、何馬力のブル、または何m³のショベル、といった程度の漠然とした要求である場合が多い。この場合メーカーは、その要求に近い製品の標準仕様を送るわけであり、顧客がその仕様を承認すれば、この点取引上の誤りはないのである。しかし、これだけで果たして良いサービスかという問題は残る。標準仕様は日本の気候、風土作業環境を対照として決められているのが普通であって、それらが全く異なる外国において、日本におけるそのままの仕様の機械が、満足に稼働できることは、奇蹟を期待するようなものである。しかも顧客は逆に日本の状況を知らないのであるから、具体的な変更要求が事前

に出されることは稀である。この点現地事情を十分調査して、例えば顧客からの変更要求が無くても、可能な限り現地顧客のもっとも期待し満足されるはずの、現地事情に最適の機械を作って供給することは、メーカーの義務でありサービスである。

この点の実例については後述する。

次に現地作業計画を調査してみると、要求された容量の機械、或いは機種が最善のものでなく、他の機械を推薦した方が良い場合もある。甚だしい時は、最適の方法を教えると、自分のところで作っておらない機械の方が、良くなる場合も生ずる。後進国相手の場合は、このような矛盾も敢て克服して、相手側の立場で事を考えてやる必要を痛感する。

結局長い眼では、先方の絶大な信用を得ることになる。以上のことが可能なためには、メーカー側も機械の知識ばかりでなく、建設作業の相当の知識をも、併せ持つ能力が必要である。

次に補給部品のことを少し考えてみよう。量がまとまって機械が1個所に輸出されるときは、補給部品も比較的楽に計画が樹てられ、現地に機械と同時に送り込むことも、また、後からの補給もつくから問題は比較的少ないが、1台2台と新市場に輸出するときは、補給部品のことは余程神経質に考えてやらぬと、例外なく失敗する。

為替管理を行なっている諸国に対しては、新車の納入時に、新車価格の1割、できれば2割位までの補給部品を、同時に発注して貰うよう努力すべきである。しかしこれは言うべくしてなかなか行なわれ難い。先方ではいつ使うかわからない部品のために、金をねかすことを嫌うのも無理はない。

これができない時の代案としては、委託販売の形で、当初政府の無為替輸出の許可をとり、補給部品の現物は現地に送り込んで置き、使用の都度販売した形で、代金決済をする方法もある。

いずれにしろ現地代理店の優劣は、この点でも大いに影響するわけである。有力な代理店なら自己所有の外貨わくで、部品を別途輸入する能力はあるはずである。くどいように繰返すが、機械と補給部品は、同時に現地に送り込まねば、まず必ず失敗することを覚悟すべきである。また補給部品の内容リストも、日本における実例そのままの適用では困るので、現地事情に応じた適当な修正は当然必要である。

取扱説明書、部品型録のできていない機械は今時考えられないが、サービスマニュアルとなると完備しているのは、珍しいのではないだろうか。簡単な整備、修理篇を作ってお茶を濁しているのが大部分のようだ。

サービスマニュアルは元来が、顧客に渡すものではなく、代理店、サービス工場等で、メーカーの意図する技術水準で、機械の保守、修理を行なわせる指針である。

メーカーの直接手の届かない外国においては、これが唯一の媒介となって、機械の稼働の保証、名声の維持を続ける最も大切なものであるから、いかなる犠牲を払ってでも、このマニュアルは作って送り出さねばならぬ。

建設業、コンサルタント

機械の単独の進出を図るのはもちろんであるが、日本の建設業、コンサルタントの進出の驕尾に付して、機械の進出ができるなら、こんな結構なことはない。

ビルマ、ベトナム、タイ、フィリピン等東南アジア諸国に建設業の方々が、最近続々進出を始められたことは、ご同慶に耐えないが、この場合日本の機械が必ずしも、一緒に連れて行って貰えないことは、注目せねばならない。耐久性、修理費等が外国製品に比べて問題が多く、工事単価が高くなるから、日本の機械は使いたくないという声の聞かれることは、誠に残念である。

メーカー側の奮起一番絶対にあらゆる点で、外国品に負けない機械を作る努力はもちろんであるが、それが直ちに効果を現わさない間にも、特別価格を考えると、サービスをメーカー側で引受けるとか、何とかしてこの機械の進出の良いチャンスを、有効に利用させて頂きたい。建設業の側でも日本の国力の総合進出のための、育成的見地からも、機械と一緒に進出を是非考えて貰いたいものである。

国際入札で折角1番札をとったのに、建設工事のコンサルタントが外人のため、どうしても日本の機械を使うことにコンサルタントが同意せず、みすみすチャンスを逃した例もいくつかある。日本のコンサルタントがいてくれたら、ちょうど逆の立場になるのだから、有利なことは当然である。建設業に限らず、農業、鉱山等においても同様のことが言える。個人のコンサルタントばかりでなく、或る工事一切の設計、計画、設備を日本に依頼してくる例も最近著増の傾向にあるので、これまた、機械の進出の絶好の機会である。

品質、性能、仕様

型録、仕様書に記載された数値の点で、問題となることは比較的少ないと思う。余程でたらめの例でない限り、馬力とか、寸法とか、構造は書かれた通り現物はできているのが最近の機械の実情である。たゞ作業能力の点、例えば土工量、舗装面積、混合比率等が、あるいくつかの条件が同時に満足された時のみ成立するのに、その条件を書くことを怠ったり、実際には起り得ない最高の条件が数種同時に成立したと仮定のもとに数値を書いたりしたため、検収テストで実績と差ができてしまって、問題となることがある。このことを防ぐには、まず心すべきことは、普流のいわゆる、カタログ値なる数値は絶対記載しないことである。型録、仕様書の値は、いつでも要求があれば、客先立会のもとに、再現してみせ得る自信のある値のみを書くことに徹すべきである。型録に適当な数値を書いて、客をごまかした時代は遠い過

去のものである。技術的良心に恥じない数値という一言で万事解決である。最近でも、もっとも近代的産業であるべきはずの自動車の型録等の馬力は、なかなか再現性が無く、メーカーに尋ねると種々言訳がましい弁明を聞かされるのは、私には不思議でならない。

作業能力を標示するときの、付帯条件はなかなか書き難いことが多い。また、書いても、簡単な現場テスト時には、それを数値で簡単に知ることがむずかしいことがたくさんある。例えば、土の含水率とか、土の表面の粘着係数とかは、簡単にはわからない。しかしこの値が作業能力には大いに影響するのであるから、触れないわけにはゆかない。

結局種々面倒なことはあろうが、条件等の説明をできるだけ詳しく書いて、作業能力等は表示すべきである。

型録、仕様書等には記載してない事項で、使用現場の事情に合わせて、仕様を変更しなくてはならないことは、海外進出のときの常識で、前にも少し述べた通りである。

例えば熱帯用途のため、エンジン冷却能力を増加するとか、非常に砂じんの多い現場には、空気濾器を大きくする。

未開発国では非常に汚れた燃料油が多いから、燃料油濾器を増設する等の小改修は常時行なわれねばならない。

ジャングル伐開用には、エンジン室の保護板をつける必要も生ずる。岩盤作業にはキャタピラ、シューにダブルグロウサを履かせる必要もあるだろう。変わったところでは、昆虫の多い所で防虫網をラジエタにかぶせた例もある。ラジエタコアの目の中に虫が飛び込んでつまってしまうのを防ぐためである。象や熊が、座席のレーザーをかじって破るから、木製にした例もある。

南米にグレーダを売ってから1年ほど経って、空気濾器の容量不足で、砂じんがシリンダの中に入るというクレームを受けた。内地では、水分が多いので、砂じんも少なく、空気濾器の問題は少ないのだから、外地では非常に問題が多いものである。今回も同様に考えたが、現地を調査してみると全く別のことがわかった。

このグレーダのエンジンは、作業時には1,500回転にして、トルク最大近くで動かし、無作業の走行時には、1,800回転で、車速のスピードを上げられるようになっている。日本では基地から作業地までの運行距離は10kmとか20km位で短かく、従ってエンジンを1,800で回す時間も短かい。しかるに南米では基地から作業地まで100kmや200kmは通常で、300kmにもなる所がある。従ってエンジンを1,800で回す時間が非常に長いため、その間に空気濾器のオイルパスから油を持去り、問題が生じたわけである。早速大きな濾器を付けて解決した。

やはり、グレーダに起きた問題だが、その頃まで日本

の作業方法では、バンクカットはブレードの前方を上げ、後方を下げた形で、弯曲部は下向で、削った土は下に落ちるように作業していた。外地ではいわゆる、逆バンクカットすなわちブレード前方を下げ、後方を上げ、弯曲部は上向で削った土は上に持ち上げる作業をよく行っていた。このためブレードを支える球接手キャップのボルトが、張力のためやたらに切れて困ったことがあった。日本のバンクカットでは、ボルトには圧縮力がかかるのである。結局ボルトを5割も太くして解決した。

南方の或る島で動いていたブルドーザのシューが非常に早く摩耗した。調べてみるとこの島は火山島で、火山灰の土に含まれていた硫黄から、微硫酸が生じて、非常に早くコロージョンを起こしたことがわかった。クロームの多い性分のシューを作って解決した。

このような現地作業に適した変更を必要とするほか、現地で入手容易な部品を、出荷時から組入れて置く配慮も必要である。特に消耗部品の場合はその必要が強い。

燃料フィルタや滑油フィルタのエレメント、Vベルト、ゴムホース、噴射ノズル、電球等はこのような配慮をしてやれば、使用者としては非常に便利を受ける。

国家規格、検定

「お前のところの機械は何の規格によって、作られているか DIN か、SAE か」といった質問を受けることがたびたびある。「JIS である」と答えれば「JIS とは何だ」とくる。私達は何時も JIS の PR を一緒にやらねばならない。しかし、段々 JIS の内容を説明すると、案外立派な規格が日本にもあるのだな、ということになり信頼感を与えることになる。

特に建設機械の規格が、僅かながらも制定されていて、馬力の定義とか、テストコードが確立されていることは、非常に信用を増すことになる。検収テスト等もすべてこれで行なわれることで非常にスムーズに事は運

ぶ。今後もドシドシ建設機械の諸規格を JIS 化したものである。

テストコードを制定されても、それに即した公式テストを施行する公的機関の問題が残る。

トラクタにおけるアメリカのネブラスカテストは SAE 規格により、ネブラスカ大学で行なっているテストだが、今では全世界の信用を博し、我々の場合でもネブラスカテストを受けたかと質問を受けることがある。日本では建設省土木研究所沼津支所(現在は千葉に移転)で、一般の要求によっても、タイプテストを実施されており、建設機械の発展に大いに貢献されていたが、残念ながら人員、能力に限定があり、すべての要望に全部応じ切れないうらみがある。

しかし、このタイプテストの結果は、海外では相当に信頼を受け、データは問題なく受入れられている。海外進出には非常に有効な手段である。

今後望ましいことは、このような公的性格をおびたテスト機関の設備、人員をますます増大され、受入れ能力を増大していつでも所要な時に、テストが受けられるような態勢になることを切望する。

また、タイプテストに限らず、輸出検査も同時に受け付けて実施される形になることが、海外進出のためには絶対必要である。もちろん今でも検査会社は存在しているが、建設機械の専門的知識が少なく、通り一辺の形式的検査に終わるのは残念である。日本の建設機械の信頼を高め、いかなる顧客でも、安心して買えるようにするためには、このような機関は是非必要であるし、また、一方メーカー側にしても内地で行なわれるこの種のテストをもって、外国の顧客に引渡たせれば、仮りに改造等を要求されても、処置が簡単である。今のように外地に行ってから、テストが行なわれ、その後で改造する場合は、非常に手間と費用を要することになる。この点から考えても、輸出検査機関の確立が切望される。

オペレータハンドブック シリーズ 2

トラクタ

1957年発行 B5判 頒価 会員 500円

非会員 600円

送料 150円

社団法人 日本建設機械化協会

第2阪神国道の舗装工事について

小林二郎*・早野 豊**・川原竜太郎***

§1. まえがき

第2阪神国道(国道43号線)は、昭和32年度に着工し、事業費も32年度約3.3億円、33年度9億円、34年度18.3億円、35年度20億円、36年度15億円と5カ年計画84.9億円の約77%である。

東は安治川橋(大阪市)から西は西郷川橋(神戸市)まで、いろいろの橋が多数の業者により施工されている。

橋りょう部分は、すべてに着工し、まだ施工中のものは、24橋中8橋であり、これも安治川橋を除き、36年度末には完成の見込みである。これからの残工事の主なものは、舗装工事、歩道整備、道路照明、植樹などである。そのうち舗装工事は第2阪神国道の武庫川を境にして東側、新淀川を中心とした尻崎~大阪の地域は、地盤沈下の激しいところであり、これはアスファルト舗装で施工し、西側はコンクリート舗装で施工する。

§2. 第2阪神国道概要(図-1参照)

- 路線 自 大阪市西城区西4条3丁目
至 神戸市灘区岩屋南町
- 延長 約 30 km
- 車線 標準 10車線
長大橋その他 8車線
- 幅員 40 m (大阪市西城区西4条3丁目~港区八雲町) 延長 4.1 km
50 m (港区八雲町~神戸市灘区岩屋南町)

延長	25.9 km
1車線	3.25 m
中央分離帯	4.5 m
歩道標準幅員	6 m
設計速度	50 km/h
計画交通量	100,000台/日(昭和53年)
(阪神間計画交通量、約140,000台/日)	
最小曲線半径	500 m
最急縦断こう配	3%
縦断曲線長	40 m以上
横断こう配(車道)	1.5%
”(歩道)	2.0%

§3. 舗装工事概要

- a) 舗装工事計画は全線で、約667,000 m²
その内訳は Con. 487,000 m²
As 180,000 m²
その内コンクリート舗装は、
神戸市内 224,000 m²
芦屋市内 67,000 m²
西宮市内 176,000 m²

アスファルト舗装は、尼崎市内と各市の橋面舗装である。(標準断面図-2、3参照)

b) 施工状況



図-1 第2阪神国道計画図

* ** *** 建設省近畿地方建設局第2阪神国道工事事務所

コンクリート舗装

昭和31年まで	14,000 m ²
昭和32年まで	13,000 m ²
昭和33年まで	6,000 m ²
昭和34年まで	39,000 m ²
昭和35年まで	81,000 m ²
計	153,000 m ²
(全体計画の31.4%)	

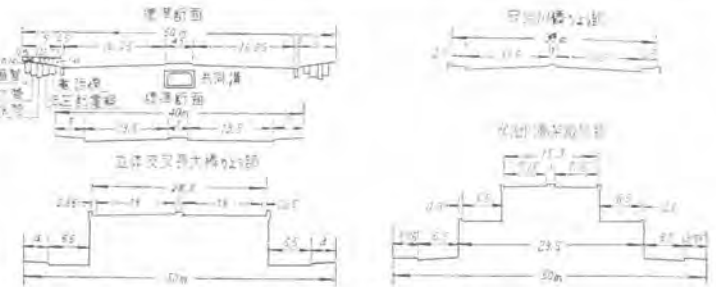


図-2 標準断面図

アスファルト舗装

本格的なものは、35年度から施工を開始したのであり、それまでは橋面のみであった。

昭和33年度	760 m ²
昭和34年度	3,640 m ²
昭和35年度	15,480 m ²
計	19,880 m ²

(全体計画の11.1%)

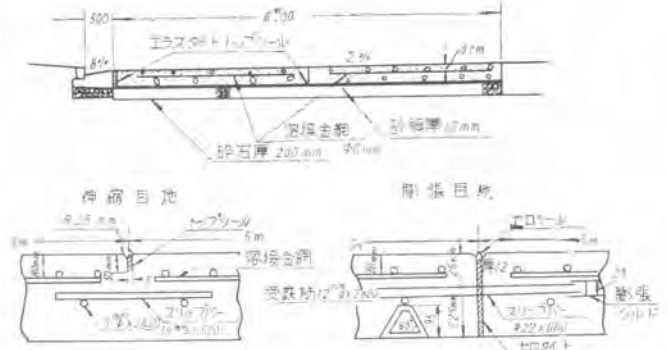


図-3 標準路面構造図

c) 昭和36年度計画

コンクリート	143,000 m ²
うち西宮市内	49,000 m ²
芦屋市内	41,000 m ²
神戸市内	53,000 m ²
アスファルト	
尼崎市内	58,000 m ²

d) 主要使用機械

第2阪神国道工事の舗装幅員(車道38m, 全幅50m)の規模から、工事の精度並びにスピード化を目標とし、コンクリート舗装のテストケースとして、昭和35年度末から大型高性能の機械を使用している。主要機械は表-1の通りである。

使用機械のうちで、現在あまり国内で使用されていない機械について、その特色と概要を紹介する。

1. 路床路盤機械

舗装工事では路床路盤工の精度とスピード化が舗装工に影響する。従って舗装機械の大型化にともない、特に路盤工機械の充実を考えた。

路盤の構造は図-4の通りで、20cm厚碎石路盤である。敷均しは、一般にブルドーザ、グレーダか或いは、ダンプトラックけん引式スプレッダ等によったのである

表-1 主要機械一覧表

工種	機械名	規格	台数	能力
路床路盤	ブルドーザ	小松 D50	1	
	モータグレーダ	日機 HA-57	1	前進速度 4 km/h 後進速度 6 km/h ブレード有効長 2.8 m 6,450 m ² /h/3回=2,150 m ² /h
	アグリゲートスプレッダ	シガー SPS-3A	1	作業速度 4.17 m/min 散布幅 3.6 m 12 m ² /min × 60 min = 720 m ² /2層=360 m ² /h
	21tタイヤローラ	酒井 TR-4113	1	走行速度 3 km/h 転圧幅 2,430 mm 5,900 m ² /h/8回=740 m ² /h
	19t 3軸ローラ	酒井 WH-5012	1	走行速度 2 km/h 転圧幅 1,400 mm 2,150 m ² /h/8回=270 m ² /h
	10t マカダムロードローラ	渡辺 WMK-102	1	走行速度 1.6 km/h 転圧幅 1,800 mm 1,440 m ² /h/6回=240 m ² /h
	3.4t 振動ローラ	タイハツ VRA	1	走行速度 1.8 km/h 転圧幅 1,000 mm 1,800 m ² /h/4回=450 m ² /h
	アスファルトディストリビュータ	大塚 800 I	1	平均時速 1 km/h 散布幅 3,000 mm 2,400 m ² /h × 50% = 1,200 m ² /h
	コンクリートスプレッダ	フェーゲル DL-2	1	羽根送り速度 17.5 m/min 走行速度 22.5 m/min 240 m ² /h (3 m ² /3 min)
	舗装工	コンクリートフィニッシャー	渡辺 CRF-A	1
コンクリートスプレッダ		ビプロ BU-52	1	バケット横送速度 6 m/min 走行速度 600 m/h 120 m ² /h (3 m ² /6 min)
コンクリートフィニッシャー		東京フレキ 6.5m 幅	1	作業速度 750 m/h 幅員 6,500 mm 293 m ² /h × 90% = 265 m ² /h
フロートマシン		*	1	作業速度 36 m/h 幅員 6,500 mm 180 m ² /h
サイドダンプトラック		三菱 6S	5	運行距離 7.5 km 平均時速 25 km/h 3.4 m ³ /台 × 5台 = 17 m ³ /h
散水車		民生 6S	2	
ホイールグレーシ		いすゞ 5500 I	1	ポンプ揚水量 600 l/min 圧力散水幅 6 m
コンクリートカッタ		住友 SK-8	1	8 t 作り
		三井金属 自走式	1	ガーボラダムブレード (縦収縮 9 mm 目地) 作業速度 4 min/m 15 m/h
		精機 自走式	1	ダイヤモンドブレード (横収縮 6 mm 目地) 作業速度 3.5 min/m 17 m/h

が、路床土(砂質)の関係もあり、特に自走式クローラタイプのアグリゲートスプレッダを採用した。

これは、路盤骨材密度の均一性と骨材の分離の防止と路盤面の平坦性並びに敷均しスピード化等を考えたものである。その概要は次の通りである。

(表-2, 図-5 参照)

この機械は、ダンプトラックからホッパに投入された骨材が所定の散布幅員, 散布厚に応じて, ホッパのプロックオフ, メインゲート, 補助ゲート等の調節により, 骨材を必要量ストライクオフまで流し, 油圧操作により, 所定厚に敷均しをする。また, ジョイント部分の混

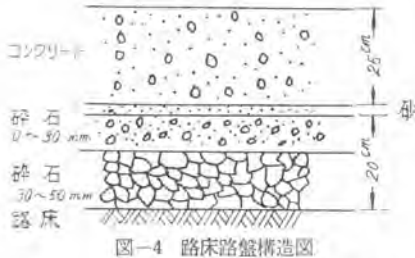


図-4 路床路盤構造図

表-2 アグリゲートスプレッダ諸元表

1. 製作会社	ジェガー (Jaeger USA)
2. 型式	SPS-3 A 型 クローラ式
3. 性能	散布幅員 2,133 mm 2,743 mm 3,581 mm 3,733 mm 3,886 mm 4,638 mm 4,191 mm 4,543 mm 4,495 mm
	散布厚 最大 254 mm
4. 要目	ホッパ容量 3,000~4,000 kg 自然落下式
	散布骨材径 最大 100 mm
5. 各部構造	走行速度 前進 4.17 m/min 7.31 m/min 12.49 m/min 21.64 m/min 31.08 m/min 後進 0.71 km/h 1.22 km/h 2.10 km/h 3.71 km/h 5.30 km/h
	全長 4,070 mm
6. 要目	全幅 3,860 mm (散布幅員 3,581 mm プレンダプレートなし)
	全高 2,300 mm
7. 要目	全装備重量 4,327 kg (散布幅員 3,581 mm カウンタウエイトなし)
	履板幅 216 mm
8. 要目	無限軌道 3,240 mm
	動力伝達機構 機関よりの動力は主クラッチ, 高速機, 前後進切換機, 排向クラッチブレーキを経、駆動軸に伝えられる。油圧ポンプは機関から V-ベルトで駆動され, ストライクオフおよびランナは油圧装置により上下される。
9. 機関	名称 コンチネンタル F 226-1358 P 型ガソリン機関 出力 37.8 ps/1,600 rpm

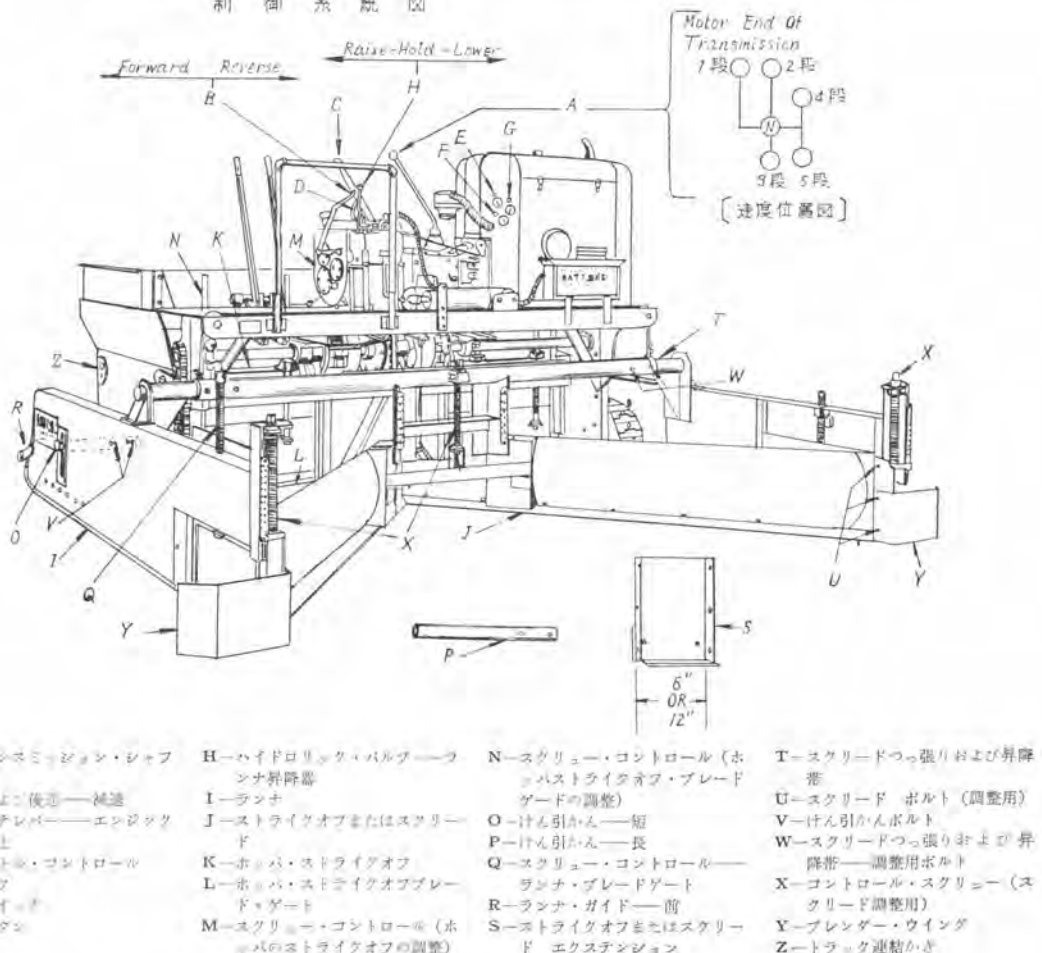


図-5 アグリゲートスプレッダの制御系統図

- A-主トランスミッション・シャフト
- B-前進および後進—減速
- C-クラッチレバー—エンジック・クラッチ上
- D-ストローク・コントロール
- E-チョーク
- F-起動スイッチ
- G-起動ボタン
- H-ハイドロリック・バルブ—フックナ昇降器
- I-ランナ
- J-ストライクオフまたはスクリード
- K-ホッパ・ストライクオフ
- L-ホッパ・ストライクオフプレート・ゲート
- M-スクリー—コントロール (ホッパのストライクオフの調整)
- N-スクリー—コントロール (ホッパストライクオフ・ブレードゲードの調整)
- O-けん引かん—短
- P-けん引かん—長
- Q-スクリー—コントロール—ランナ・ブレードゲート
- R-ランナ・ガイド—前
- S-ストライクオフまたはスクリード エクステンション
- T-スクリードつ—張りおよび昇降帯
- U-スクリード ボルト (調整用)
- V-けん引かんボルト
- W-スクリードつ—張りおよび昇降帯—調整用ボルト
- X-コントロール・スクリー— (スクリード調整用)
- Y-ブレンダー・ウイング
- Z-トラック連結かぎ

表-3 作業実績表

骨材の種類	散布厚×幅	骨材 m ³	作業速度		備考
			測定速度	実測値	
砕石 0~50 mm (クラッシャー ラン)	150 mm× 3.581 mm	6	1 速 4.17 m/min	2.5 min	ただしダン プセットに 30秒必要

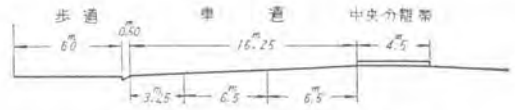


図-6 鳴尾地区の舗装標準断面図

合修正は別にサイドゲートを開け、ブレンディングウイングにより行なう。

この機械の特長は、アスファルトフィニッシャーと同じで、自力でダンプトラックを押し、ホッパに骨材を供給し、散布幅もその道路現場条件に応じて可変できることである。また、利用骨材は、ミックスされた土裏から砕石まで利用できる。

この機械の実測作業能力は表-3の通りで、連続最大能力は表-3から120 m³/hである。

2. 舗装機械

a. 計画概要

昭和35年度鳴尾地区の舗装標準断面は、図-6の通りである。

舗設計画は、高速車線6.5mを4車線、3.25mを2車線に分けて行なうこととし、これがために6.5m幅員用の大型機械と3.25m幅員は、在来の小型フィニッシャーを使用することとした。6.5m幅員用コンクリートスプレッダはこの長スパンでは在来のものであれば時間がかかり、かつコンクリート分離を起し易いと考えられるので、ボックスタイプを選定した。容量は2m³でコンクリートは生コンを購入し、運搬車は在来の6tサイドダンプトラックのシャシを利用し、片側ダンプ型式の1.5m³積ポ

ディー2個を架装した特殊ダンプトラックを5台改造整備した。この5台の算出は運搬距離7km、時速

25 km/h で運搬時間15分から決定した。

コンクリートフィニッシャーは、東京フレキシブル



写真-1 鳴尾舗装(直営舗装)三軸ローラとアグリゲートスプレッダ(砕石散布機)

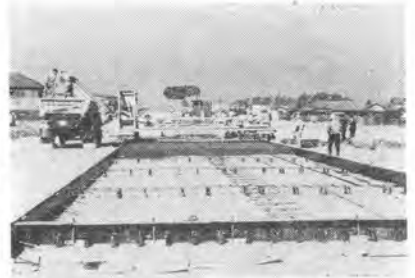


写真-5 鳴尾舗装(直営)コンクリート打設中



写真-2 鳴尾舗装(直営)コンクリート打設中6.5mコンクリートスプレッダと生コン運搬サイドダンプトラック



写真-6 鳴尾舗装(直営)コンクリート舗装仕上げ用フロートマシン



写真-3 鳴尾舗装(直営)コンクリートスプレッダ



写真-7 鳴尾舗装(直営)コンクリート施工養生左方巻物は養生用シート

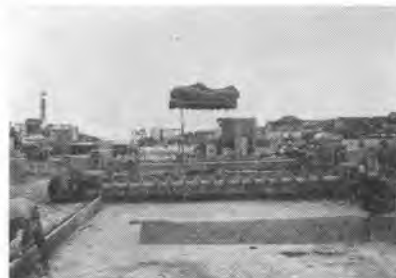


写真-4 鳴尾舗装(直営)コンクリートフィニッシャー



写真-8 鳴尾舗装(直営)一部コンクリートできり

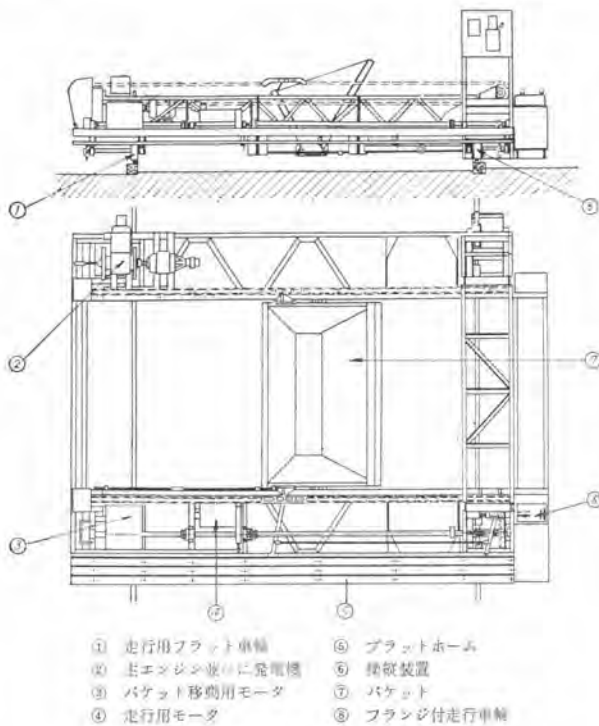


図-7 ビブロコンクリートスプレッダ外観図

(株)の6.5m幅員用を採用し、なおフロートマシンを1台準備した。

養生機械は初期養生用にナイロンターボリン衣による被覆養生を行っており、後期養生は在来のムシロ養生方式で行なった。

b. コンクリートスプレッダ(表-4、図-7参照)

本機の概要は、コンクリート型わく間に均等に敷均すために、底部開放式のバケットを備えたもので、コンクリート厚の調整、密度の均一性、作業中のコンクリートの分離を少なくするように設計されている。

また、大型のため、道路または飛行場等の広大な面積の舗装を連続的に施工するのに適している。各部の特色は、1) 動力伝達系統は、発電機から2個の電動機に伝えられるので、構造が非常にコンパクトで、かつ大型としては比較的軽量で、運転操作移動が割合と簡単である。かつ、機構が簡単の上デッキがあり道路横断も容易にできる。

作業中は、ダンプトラックを本機に横付けし、バケットへコンクリートを投入すれば良いのでスピーディな作業ができる。

ダンプトラックとスプレッダの作業のサイクルタイムは表-5の通りである。

故に3m³で約6分 30m³/hである。

スプレッダへダンプトラックの接着は、なるべくスプレッダバケットに接近しないとダンプ時コンクリートがバケット外に落ち易いので、平均して30秒近く

表-4 6.5m幅コンクリートスプレッダ諸元表

製作会社		A.B.VIBRO-VERKEN (SWEDEN)	
型式		ディーゼル電気式自走、BU 52型 ボックス式コンクリートスプレッダ	
性 能	作業幅員	6.0~6.50 m	
	作業速度	10 m/min	
	バケット移動速度	6 m/min	
	バケット容量	2 m ³	
	バケット投入口長	2,600 mm	
	投入口幅	1,450 mm	
	排出口長 * 幅	1,800 mm 400 mm	
要 目	投入口高 軌均し高さ 調節範囲	レール上面から 500 mm * 上方 40 mm * 下方 150 mm	
	全 長	(作業時) 5,500 mm (運搬時) 3,000 mm	
機 関	全 幅	作業幅員 2,100 mm	
	全 高	レール上面から 2,250 mm	
	重 量	7,200 kg	
各 部 構 造	動力伝達機構	機関よりの動力は発電機を介して2個の電動機に伝えられ、1個の電動機は減速装置を経てバケットチェーンを駆動しそれに取り付けられたバケットを移動させる。バケットが両端に達した時は自動停止させる装置を有する。他の電動機は減速装置クラッチを経て両側の車輪を駆動する	
	発 電 機	ドイツ 2L-712 型ディーゼル機関 15 ps, 1,500 rpm 2 サイクル空冷 始動方式、手動	
	電 動 機	ピラー NSY-4-613 型、他防沫型交流 10 kVA 1,500 rpm 3 P 4 極 220 V	
		バケット用 5 ps 1,440 rpm 走行用 3 ps 1,440 rpm	

表-5 作業サイクルタイム

舗 装 員	スプレッダにダンプトラックセット	バケットにダンプシート	スプレッダ 1 往復 1.5 m ³	バケットにダンプシート	スプレッダ 1 往復 1.5 m ³	計
6.5 m	30秒	35秒	2分10秒	35秒	2分10秒	6分

かかるが割れば今少し短縮できる。

ダンプ時間の35秒は長いようであるがダンプ時普通土砂と異なり、コンクリートのボディ周辺の固着があり平均して35秒位を必要とする。これは運搬時間に多少比例することと考えられる。

コンクリート散布時間は、1往復の中に移動も含まれるので2分10秒必要とし、コンクリート断面厚25cmの打設の表層と下層では多少異なるが平均値である。

3. バケット式スプレッダの問題点

本機の特色は上記の通りであるが使用上の問題点は下記の通りである。

a) バケットを引起した均合スティールフォームとバケットスカート部の間げきの関係上、コンクリート骨材の粒径を最大50mm、またスティールフォーム軌条と車輪の間げき約10mmのため骨材の最大粒径は40mmに限定される。50mm以上ではバケットを起した場合骨材がはさまりスティールフォームを押し易い(図-8参照)

b) スプレッダバケットにダンプトラックからコンク

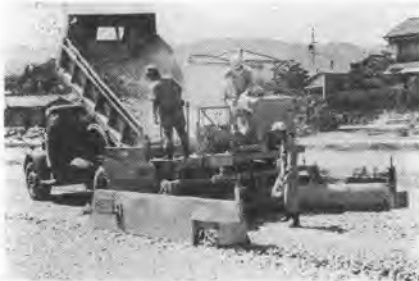


写真-9 西宮成舗装（直営）アグリゲートスプレッダ

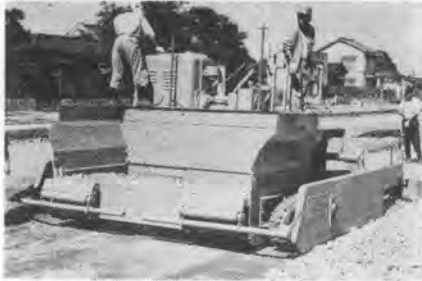


写真-10 西宮成舗装（直営）施工中のアグリゲートスプレッダ

リートをシュートする場合、バケット高さやダンプサイドゲートとの高さの関係並びに、バケットとサイドゲートの重ね台が適切でないとコンクリートが地面に落ち易く、またサイドゲートがコンクリートに埋まったりして時間のロスを生じ易い。実地テストの結果図-8が最も適当であった。

ダンプトラックボディの高さは負荷時の転倒を考慮に入れ、サブフレーム、受木共で500mmスタンダードから上げたがなお不足であり、路盤上よりのダンプシュートは、図-5のように約180mmの台木の上からシュートしている。

従って、なるべく既設舗装を利用したダンプシュート方法が適当で、この方法に工程を合わせるようにすることが作業効率を上げることとなる。外国の写真を見ても大体台木を使用しているようであるが、労力をとめない不経済と考えられる。

c) バケットタイプスプレッダの使用は連続大量のコンクリートを打設するのが基本である。従ってできるだけ近辺にプラントを設置することが望ましいが、作業現場の状況条件により、市販の生コンを利用する場合においては、ダンプトラックによる運搬の時間監視を厳に行ない、かつ運搬時間は、できる限り15~20分以内が望ましい。その理由は、下記の通りである。

1) コンクリート打設は下層17cm、上層8cmと2層に分け、下層表面にラスを入れる。舗設の順序として幅員6.5m道路でラス長約5mについて、コンクリートを下層、上層とコンクリートスプレッドし、コンクリートフィニッシャーで締固めるのである。この場合における下層のダンプトラック第1車分、コンクリートのプラントミキサから排出後コンクリートフィニ

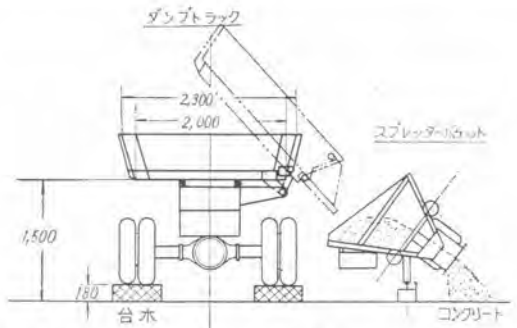


図-8 (1) ダンプトラックとスプレッダバケットとの位置関係図

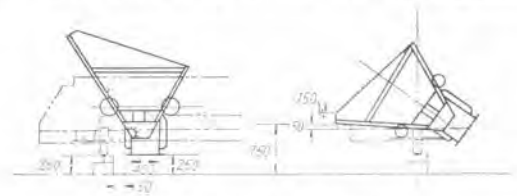


図-8 (2) バケット作動図

表-6 バケット式スプレッダの作業経過時間

層別	ゴックリート厚	ダンプトラック必要台数 (3m ² /台)	第1車目の経過時間		2車目のスプレッド経過時間	ラス入時間
			運搬	スプレッド		
下層	0.17m	2台	15分	6分	6分	2分
上層	0.08m	2台		6分	6分	

ッシャー仕上りまでの経過時間を考えてみると表-6の通りである。故に下層(15+6+6)分+ラス入れ2分+上層(6+6)分=41分

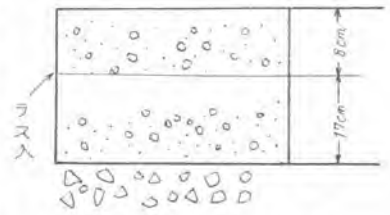


図-9 コンクリート舗設図

必要とする。ただし、これは機械並びに現場段取が順調に行なわれた時であり、平均すればこの時間より多少延びるものと考えられる。従ってフィニッシャーの振動効果にも多少影響され、かつ上層表面仕上げにも影響される。

2) バケットタイプスプレッダで作業時、コンクリートを満載したバケットが下層上面を移動するには、何の困難もないがバケットを引上げる時に、骨材中にバケット底から流出したコンクリートがバケットを浮き上げようとし、結局機全体を浮き上がらせる傾向が強い。特に下層40分以上経過の場合はこの傾向が強く脱線等の事故が起り易い。従ってこの点からも、可変数値の運搬時間を極力20分以内にとどめたい。ただし、この脱線は、ダンプトラックからバケットへの

長距離コンベヤによる埋立工事の設備概要

岡田俊治*

1. まえがき

最近の経済状態の膨脹に伴ない、基礎産業の拡充、重工業の発達が目ざましいものがあり、神戸市においてもこれ等重工業の発展拡張に対応するためには、貿易港としての機能をさらに充実するとともに、臨海工業地帯を造成し速かに経済基盤の強化を図る必要が生じてきた。当市における臨海工業用地造成計画は東西両地区に大別せられ、東部地区は延長約7kmの海岸線に約495万 m^2 (150万坪、第1工区から第4工区)、西部地区は延長約4.5kmの間に約112.2万 m^2 (34万坪、第1工区から第3工区)、を計画し各地区には船溜り、公共物揚場等の内国貿易港湾施設の整備を計画している。その概要は表-1のとおりである。

両地区埋立地の水深は深く-6~-10m(神戸埋立工事基準面)で、かつ水底には泥土層が10~20mもあり、波濤による土砂の採取は困難となり、従って土砂源を山土に依存せざるを得ない状態である。

従って裏山を開発し、その山土を埋立土砂に充当する

表-1 神戸港海面埋立全体計画表

区別	単位	全体計画	東部海面埋立地					西部海面埋立地			
			第1工区	第2工区	第3工区	第4工区	小計	第1工区	第2工区	第3工区	小計
埋立面積	万 m^2	607.2	112.2	92.4	112.2	178.2	495	39.6	25.4	46.2	112.2
埋立土量	万 m^3	8,495	1,361	1,346	1,793	2,822	7,322	293	300	580	1,173
海岸延長	km	33.1	7.7	5.4	5.5	6.4	25.0	3.6	1.8	2.7	8.1
総工費	億円	397	62	64	85	117	328	19	16	34	69



図-1 神戸市臨海工業地帯造成計画図

とともに、山を切り取った後は住宅用地を造成する計画をたて、西部地区では多井畑および高尾山、東部地区では鶴甲山付近を選定し土砂の採取を計画した。

2. 埋立の現況

本市の埋立様式は前述のように、裏山を開発しこれを土砂源として埋立てるものであって、採取を予定している山地の3地区についてはことごとく都市計画事業の一環として団地住宅経営の事業決定を昭和35年3月並びに9月になし、これが造成のために搬出される山土を本市が現在施行中の臨海工業地帯造成用土砂として用いたものであった。その概要を表-2に示す。

表-2 裏山開発計画

区分	単位	鶴甲山	高尾山	多井畑	計
面積	万 m^2	58.03	26.4	31.68	116.16
宅地計画面積	万 m^2	21.45	11.22	12.87	45.54
住宅計画戸数	戸	1,300	800	800	2,900
土量	万 m^3	1,500	400	700	2,600
工費	億円	65	24	40	129

上記のように裏山3地区から土砂を、西部海面におい

ては第1工区は昭和32年から施工しており、現在約23.1万 m^2 を造成し、中央部に内貿易港地帯(約6.6万 m^2)を設け、石油需要の伸びに応じて石油配分基地

を計画し、丸善石油等の各会社が工場建設に着手している。第2工区は未着手で、第3工区は昭和35年から4カ年の施行計画で既に護岸の1/3の据付を終わり、目下土砂を搬出中である。同地区は三菱重工業、三菱電機の工場拡張用地と関連工場の進出が内定している。

東部海面においては、第1工区は昭和28年から施工しているが造成面積は微々たるものであったが、昭和32年に至り本格化し、既に58.74万 m^2 が造成を完了している。同工区

112.2万 m^2 の全面積は神戸製鋼所の進出が確定し既に

* 神戸市港湾総局 埋立課長

灘浜工場と称して、高炉 600 t 1 基を完成し、続いて第 2 高炉 1,000 t が計画せられ、その他線材工場等が次々と建設され鉄鋼一貫メーカーとしての進出が期待されている。第 2 工区は昭和 35 年から 5 年計画で施行する方針のもとに、現在護岸工事の一部が完成し、36 年度においては約 11.88 万 m^2 を造成する計画である。同地区は神戸製鋼、三菱商事、昭和産業、ライオン油脂、東綿、丸紅飯田(株)等の進出が予定され臨海工業地帯としての進出が約束されている。

3. 鶴甲山土砂採取計画

表 2 のように鶴甲山地区(標高 327 m)においては、58.08 万 m^2 の山地を約 130 m 切り下げ、1,500 万 m^3 の土砂を搬出し約 36.3 万 m^2 の平地を造成し、住宅約 1,300 戸を 23.1 万 m^2 の地域内に建設するほか約 13.2 万 m^2 の地域には街路、公園、緑地、その他公共施設を建設し、近代的な都市住宅団地を計画し、去る 35 年 3 月都市計画決定事業をなし、強力に事業の推進を図ろうとするものである。

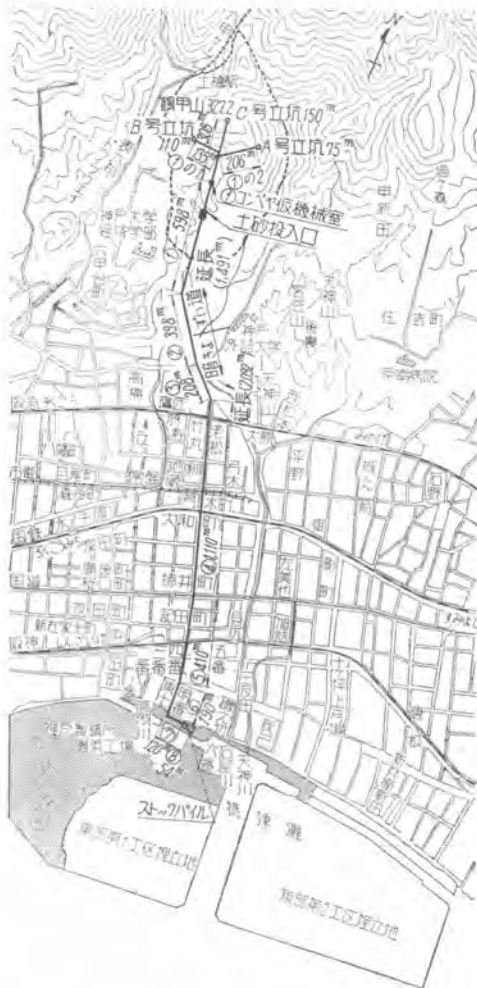


図-2 ベルトコンベヤ通路平面図

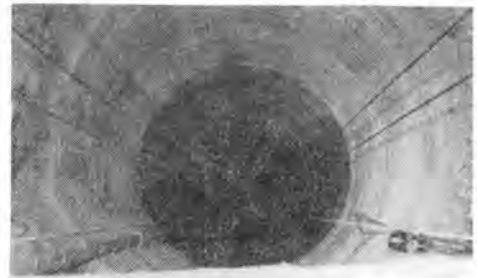


写真-1 立坑(グローリーホール)約 110 m 掘さくのところ、内径 3.5 m

裏山を開発するについては、当地区は去る昭和 13 年度の大洪水において多量の土砂を流出し、相当の被害が発生した事実についてはまだ付近の人々の記憶から去り難く、従ってこれが土取については慎重にその工法を検討せねばならない。このような主旨に基づいて昭和 34 年 10 月において神戸市長のしもん機関として鶴甲山土砂採取計画委員会が設けられ、委員には技術、学術等の学識経験者 42 名が選出せられ、約 6 か月間にわたり調査、研究、討議が重ねられ、治山、治水または防災対策、工事完了後の法面保護等について検討の結果、土取工法については、グローリー方式、ベンチカット方式が採用された。

前者は山頂から平面的に掘削し立坑に掘削土砂を落し込み順次切り下げる工法であり、土砂採取作業場からの雨水、土砂が法面を流下しないよう十分配慮すれば防災上完全な工事として施工し得る方式であり、後者はグローリー方式と異なり、ブルドーザで集土し、ショベルでダンプカーに積み込み、ホッパまで運搬するものである。

次に土砂搬運方法についてはいろいろ論議され種々検討した結果、次の 3 様式が最終的に考えられた。

④ 流砂方式

海水により土砂を流す方法で、土取場の中に大きなプールを作り、プールと海とを 2 本のパイプで結んで、一方から海水をプールに送り込み、他方から土砂を混合して海へ送り出すものである。この考え方は漸新的なものであるが、海水を山上までポンプアップする設備費および運転に要する維持管理費に多額の経費を必要とし、かつ採取土砂に制限があり、また、これを採用するには模型実験をして相当長期間の調査研究をする必要がある。

◎ トラック方式

最近大型のダンプトラックが出現してから、土砂運搬に最も広く利用されている方法で、柔軟性に富み、工事の遂行には至極便利であるが、多量の土砂を一時に運搬するには、道路を傷め埃を上げ、土砂を散乱し騒音を出し沿道の民家に振動を与える等相当の恐怖と不安を与える等不満な点があるため適当でない。

造物で他はいずれも暗きよ、ずい道内に設置している。またコンベヤの構造については

(イ) 機能

輸送能力 1,600 t/h
ベルト速度 150 m/min

(ロ) 各部設備

キャリヤ、自動調心キャリヤ、インパットキャリヤ、自動調心清浄レタン、プーリ、駆動装置、ベルト緊張装置、ベルト清浄装置、減速機流体接手逆転防止機、軸受、フレーム、支柱、接続シュート、トリッパなど

(ハ) 制御方法

制御室に統轄制御盤を設置し、海側からの順序起動、山側からの順序停止はタイマにより自動的に行なうことができる。

(ニ) メリックスケール

メリックスケールは遠隔積算表示装置を設け、統轄制御室で輸送状態をは握できるようにしている。

(ホ) コンベヤベルト

ベルト幅 1,200 mm, 厚さ 13.5 mm (5 プライ)
表ゴムカバー 4.5 mm, 裏ゴムカバー 1.6 mm
ベルト材質……帆布は綿, ピニロン, ナイロン
ベルト張力安全率……12 倍以上

(ヘ) 設備機器一覧表 (表-3 参照)

表-3 設備機器一覧表

名称 番号	水平機長 (m)	揚程 (m)	電動機 (kw)	ベルト有効 張力 (t)	備考
No. 1	約 598	約 -30	100		ずい道と
No. 2	約 398	約 -20.9	75	2,755.9	暗きよ
No. 3	約 207.6	約 -17.3	50	1,228.5	暗きよ
No. 4	約 1,109.1	約 -41.4	100	3,110.7	暗きよ
No. 5	約 409.7	約 -4.96	100	2,258.4	暗きよ
No. 6	約 169.7	約 +1.7	75	2,192.4	暗きよ
No. 7	約 120	約 +27.4	200	6,400.0	地上ストックパイル用
No. 8	約 54	約 +3.4	75+3.7	2,080.0	地上ストックパイル用
計	約 3,086		778.7		トリッパ付



写真-5 ベルト最下端における土砂の放出状況(この下は 6,000 m³ を貯蔵し得るストックパイルである)

表-4 工事費一覧表

工事名	工事、設備概要	工費 円	施工業者
暗きよ、ずい道 工事	暗きよ 2,092 m ずい道 1,490 m	203,200,000	熊谷組
暗きよ、阪神委 託	阪神本線下13.4m 阪神国道線下 5.8m	6,500,000	阪神電鉄に委託
暗きよ、国鉄委 託	国鉄下、延長 26m	12,500,000	国鉄に委託
暗きよ、阪急委 託	阪急電鉄下、延長 15m	4,900,000	阪急電鉄に委託
グローホール	A号 75 m B号 10 m C号 150 m	39,500,000	熊谷組
コンベヤ機械	10基、延長約 3,737 m	150,000,000	熊谷組名古屋工場
コンベヤベルト	延長約 7,760 m	62,300,000	阪東調帯
エプロンフィーダ	3基(架台、側板、 チェーン、カー テン共)	52,000,000	神戸製鋼
ベルトコンベヤ電 動機	10台	9,400,000	田中電機
ストップパイル	1式	57,000,000	新井組
ストップパイルゲ ート	12基	7,200,000	久保田鉄工
増 堤	2基	13,000,000	延島建設、新井組
建 築 物	監督員詰所、分室、 受電室	4,000,000	京神建設、西尾 工務店、住友商 事
モ の 価	1式	6,000,000	中村鉄工
測 量 調 査 費	1式	9,000,000	
事 務 雑 費	1式	3,500,000	
計		650,000,000	

5. むすび

工事は昭和 35 年 3 月から着工し、約 1 年間に No. 1 ~1. No. 1~2 を残してその大部分を完成し、目下仮投入口から土砂を運搬している。表-4 は昭和 36 年 3 月未現在にて要した費用の概算であるが、これが竣工までなお 1 億余円を必要とするもので、結局全工事費は約 7 億 5,000 万円を要するものと思われる。この工事費を基準として 1,500 万 m³ の土を運搬するには、この原価償却費(金利は除く)は 750,000 千円/15,000 千 m³ で 1 m³ につき約 50 円で、このほか集土、運転費、埋立地へのトラック運転費、動力費その他維持管理費を 250 円と概算すると、鶴甲山から土砂を埋立地まで運搬するに要する費用は約 300 円/m³ と積算できる。これは現行のダンプトラック運転より 1 割以上安く、かつ安全早期に運搬でき、トラック約 170 台が 1 日に 20 往復、すなわち延 3,400 台のトラックが街から姿を消すことを意味するものである。

以上鶴甲山の土砂採集計画は目下部分的に機動しており、3つの立坑から土砂を運搬できるいわゆる工事完成時期は今年の秋頃の予定であり、コンベヤの機能もそれ以後でないとは十分発揮できない。従って詳細なデータの発表ができないのは残念である。後日機会を得て細部報告の上皆様のご批判を仰ぎたいと思っている。

〔技術部会報告〕

ショベル系掘削機の規格 (構造・性能基準)

(その 1)

ショベル系技術委員会

ショベル系技術委員会においては、イ) ショベル系掘削機仕様書様式、ロ) 同・性能試験方法、ハ) 同・商用検査要領、ニ) 用語の審議を完了し、すでにその成果をあげているが、ショベル系掘削機の性格から判断して、構造・性能の基準を規定する必要があるとの要望が強く、昭和 33 年から本年に至るまで数十回にわたる委員会を開催し、下記に示すような基準を決定した。

これはショベル系掘削機の製品に関する諸事項を統一並びに標準化することによって、関係者間に共通の理解と、事務の簡素化を図り、企業間の公正競争を助長すると共に、ユーザおよびメーカーの指針となることを目的としており、適用範囲は走行装置が、クローラ形、トラック形、ホイール形で、全旋回式万能ショベル系掘削機について規定し、容量としては、ショベルなどの掘削機に関しては $0.3\sim 2.3\text{ m}^3$ 、クレーンについては $2.5\sim 6.5\text{ t}$ までとしている。

また、この基準の決定に当っては、アメリカの POWER CRANES & SHOVELS に関する Commercial Standard CS 90-58 (United States Department of Commerce, Office of Technical Services 発行) を研究し、これを参考としたが、アメリカにおいては Commercial Standard に適合する製品に対しては承認銘板をはることを許可し、品質の管理と製品の保証を行なっている。

当委員会としても、さきに述べた仕様書様式、性能試験方法、商用検査要領および用語にこの構造・性能基準を加えたものを集大成し、「ショベル系掘削機規格」としてとりまとめ、JIS に規定すること図るとともに、生産されたショベル系掘削機がこの規格の条件に十分適合する場合には、当協会から承認銘板を与えて証明する組織を作り、品質の向上に貢献したいと考えている。

なお構造・性能基準の内容は大別して、I) 総則、II) 寸法、III) 上部旋回体、IV) 下部機構、V) フロントアタッチメント、VI) 完成機の 6 つに区分されるが、紙面の都合上今月号には I), II), III), を記載することとし IV) V), VI) は次号とするのでご了承願いたい。

ショベル系掘削機の構造・性能基準 (案)

I. 総 則

この規格はショベル系掘削機について、寸法の定義および上部旋回体、下部機構、フロントアタッチメント並びに完成機に分類し、各々の構造、性能を規定したものである。

なお、分類に関しては、各々その詳細について後述されているが、これを大別すると、寸法は仕様比較に際してその思想を統一するための定義であり、上部旋回体は原動機を含む上部機構で、作業をするときに旋回する部分(フロントアタッチメントを除く)であり、下部機構は通常ローラパスを含む足回りと称する部分として、分類している。フロントアタッチメントは上部旋回体の前部に各々の作業に適応して装備されるもので、これにはショベル、バックホウ、クレーン、クラムシエル、ドラグライン、パイルドライバなどがある。

完成機については機械完成後の全般的な事項について規定したものである。

なお、機械の呼び方は標準のデフォッパ、またはバケット容量 (m^3)、クレーン関係は許容最大荷重 (t) で表示

するのが普通である。また、本規格以外に、クレーンフロント付で作業する場合は労働安全衛生規則に、トラック式およびホイール式のものは原則として道路運送車両の保安基準にも準拠しなければならない。

II. 寸 法

寸法の内容は次のように定める。

1. 完成機

全装備重量：燃料、潤滑油、冷却水、付属工具、および運転員(ただし 1 名 55 kg とする)を含む重量。

自重：乾燥重量

接地圧：全装備重量を接地面積で除した単位面積当り重量を以て表わす。ただし、接地面積の算定は性能試験要領による。

荷重分布：一般にタイヤ式の場合に各軸にかかる荷重の分布状態をいう。

総全長：全装備状態の全長を表わす。(走行姿勢において)

総全幅：全装備状態の全幅を表わす。(")

総全高：全装備状態の全高を表わす。(")

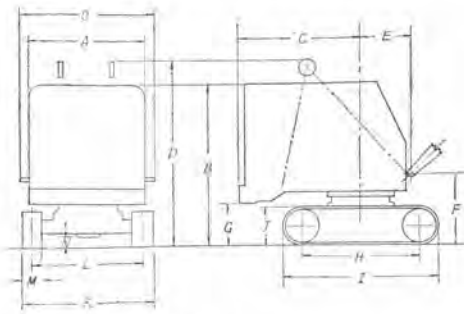


図-1

2. 本体

2.1 クローラ式(図-1)

キャブ幅(A): キャブのみの外法幅を表わす。

キャブ高さ(B): 地面からキャブ最高部までの高さを表わす。

後端旋回半径(C): 旋回中心から旋回部最高部までの距離を表わす。

Aフレーム高さ(D): 地面からキャブ最高部までの高さを表わす。

ブームフットピンの水平取付位置(E): 旋回中心からブームフットピン中心までの距離を表わす。

ブームフットピンの垂直取付位置(F): 地面からブームフットピン中心までの高さを表わす。

旋回体後部下端高さ(G): 地面から旋回体後部下端までの高さを表わす。

タンブラ中心距離(H): 起動輪と遊動輪との中心間の標準距離を表わす。

クローラ全長(I): 標準装備状態におけるクローラの前後端距離を表わす。

クローラ全高(J): 起動輪または遊動輪の中心におけるクローラの全高を表わす。

クローラ全幅(K): 左右クローラの両外端間の距離を表わす。

クローラ中心距離(L): 左右クローラの中心距離を表わす。

クローラシュー幅(M): クローラシューの幅を表わす。

最低地上高さ(N): 地面から機械の最下端までの高さを表わす。なお、その場所を明記する。

2.2 トラック式およびホイール式(図-2 および図-3)

キャブ幅(A): 2.1と同じ

キャブ高さ(B): 〃

後端旋回半径(C): 〃

Aフレーム高さ(D): 〃

ブームフットピンの水平取付位置(E): 〃

ブームフットピンの垂直取付位置(F): 〃

旋回フレーム下端高さ(G): 〃

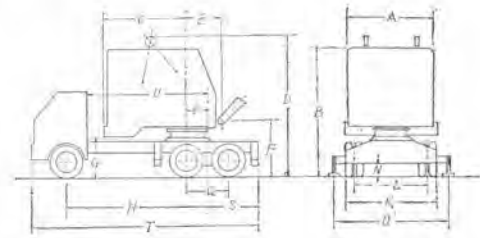


図-2

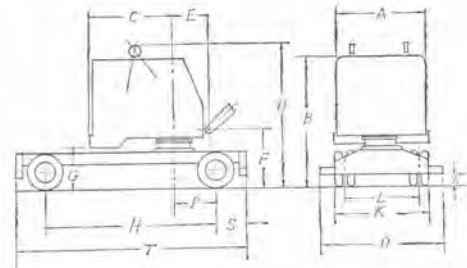


図-3

ホイールベース(H): 前軸からボギー中心(2軸の場合は後軸)までの距離。

キャリヤ全幅(K): キャリヤの最大幅を表わす。

アウトリガ中心距離(O): アウトリガを最大に伸ばした場合の左右アウトリガの中心距離を表わす。

輪距(前)(L): 左右のタイヤ中心(複輪の場合はその中心)距離を表わす。

輪距(後)(L'): 左右のタイヤ中心(後輪の場合はその中心)距離を表わす。

キャリヤ後軸位置(P): 旋回中心からボギー中心(2軸の場合は後軸)までの距離を表わす。

ボギー軸距(Q): ボギー軸の中心距離を表わす。

後方オーバーハング(S): ボギー中心(2軸の場合は後軸)からキャリヤ後端までの距離を表わす。

最低地上高さ(N): 2.1項に同じ

全長(T): キャリヤの全長を表わす。

キャリヤキャブクリアランス(U): (トラック式のみ)キャリヤのキャブ後端からボギー中心までの距離を表わす。

クリアランスサークル(V): フロント部を除く機械外側の回転し得る最小の半径を表わす。

最小回転半径(W): キャリヤの最小回転半径を表わす。

3. フロントアタッチメント

3.1 ショベルフロント(図-4)

作業範囲を示す寸法については、ブーム角度ピッチブレースの位置を示すものとする。

ディップ容量: V. フロントアタッチメント, 2.3.1項記載の要領により(m³)で表わす。

ブーム長さ(A): ブームフットピン中心からブームポイント軸中心までの距離を表わす。

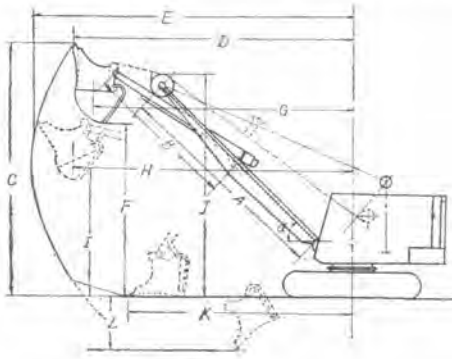


図-4

- ブーム角度 (α) : ブームフットピンとブームポイントピンの中心線と水平とのなす角度を表わす。
- ディップステッキ有効長さ (B) : ディップ取付ピンとシッパシャフトとの最大中心距離を表わす。
- 最大掘削高さ (C) : ディップを最高の状態とした場合に地面からディップつめ先端までの高さを表わす
- 最高点における掘削半径 (D) : ディップを最高の状態とした場合に旋回中心よりディップつめの先端までの距離を表わす。
- 最大掘削半径 (E) : ディップを最もつき出した場合に旋回中心からディップつめ先端までの距離を表わす。
- 最大ダンプ高さ (F) : ディップを最高の状態とし、ディップドアを開いた場合に地面からディップドア下端までの高さを表わす。
- 最高点におけるダンプ半径 (G) : ディップを最高の状態とした場合に旋回中心からディップ底面中心までの距離。
- 最大ダンプ半径 (H) : ディップを最もつき出した場合に旋回中心から、ディップ底面中心までの距離。
- 最大ダンプ半径におけるダンプ高さ (I) : ディップを最もつき出し、ディップドアを開いた場合に地面からディップドア下端までの距離。
- ブームポイント最高高さ (J) : 地面からブームポイント最高点までの距離を表わす。
- 床面掘削半径 (K) : ディップ前面を地面に接した状態において旋回中心からディップつめ先端までの距離を表わす。
- 最大掘削深さ (L) : ディップを最低の状態とした場合に地面からディップつめの先端までの深さを表わす。

3.2 バックホウフロント (図-5)

- 作業範囲を示す方法についてはブーム角度、ピッチブレースの位置を示すものとする。
- ディップ容量 : V. フロントアタッチメント 3.3 項記載の要領により (m³) で表わす。
- ブーム長さ (A) : 3.1 に同じ。

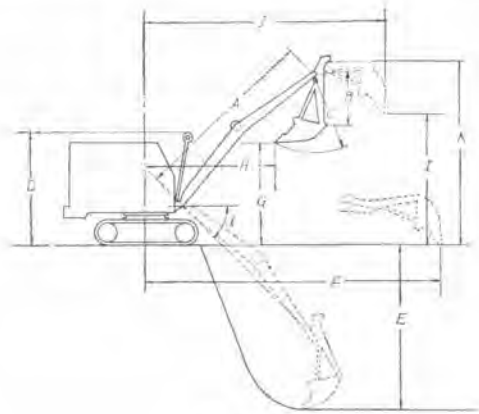


図-5

- ブーム角度 (α) : 3.1 に同じ。
- ディップアーム有効長さ (B) : ディップ取付ピンとアーム取付ピンの中心距離を表わす。
- ディップつめ先端半径 (C) : ディップアーム取付ピン中心から、つめ先端までの距離を表わす。
- 作業時補助Aフレーム高さ (D) : 地上から補助Aフレームシープ上端までの高さを表わす。
- 最大掘削深さ (E) : ディップを最低の状態とした場合に地面からディップつめ先端までの深さを表わす
- 最大掘削半径 (F) : ディップを地面上に最大にのばした状態において旋回中心からつめ先端までの距離を表わす。
- ダンプ始め高さ (G) : ディップをダンプ始めの状態にした場合に地面からディップつめ先端までの距離を表わす。
- ダンプ始め半径 (H) : ディップをダンプ始めの状態とした場合に旋回中心からディップつめ先端までの距離を表わす。
- ダンプ終わり高さ (I) : ディップをダンプ終わりの状態とした場合に地面からディップつめ先端までの距離を表わす。
- ダンプ終わり半径 (J) : ディップをダンプ終わりの状態とした場合に旋回中心からディップつめ先端までの距離を表わす。
- ダンプ終わり全高 (K) : ディップをダンプ終わりの状態とした場合に地面から最高点までの距離を表わす。

3.3 クレーンフロント (図-6,7)

- 作業範囲を示す方法についてはブーム角度を示すものとする。
- クレーン定格能力 : V. フロントアタッチメント 4.4 項記載の要領により (t) で表わす。
- ブーム長さ (A) : 3.1 に同じ。
- ブーム角度 (α) : 3.1 に同じ。
- ジブ長さ (B) : ジブ両端軸の中心距離を表わす。

作業半径(C)(C'):

旋回中心から負荷時フック中心までの距離を表わす。

ブーム高さ(D)(D'):

地上面から負荷時ブームポイント最高点(ジブ付きの場合はジブシーブ最高点)までの距離を表わす。

ブーム角度(α):

ブーム中心線と水平線のなす角度。

ブーム最大角度(β): 定格能力時のブーム最大角度。

最小作業半径(E): ブーム最大角度における旋回中心からフック中心までの距離を表わす。

ブーム最高高さ(F): 定格能力時において地面からブームポイント(ジブ付の場合はジブシーブ)最高点までの距離を表わす。

フックの地上最高高さ(G): 定格能力時において地面からのフック下端までの距離を表わす。

総揚程(H): フックの垂直方向に移動しうる最大距離を表わす。

最大作業半径(I): 定格能力時における最大作業半径を表わす。

最大荷重半径(J): 最大荷重時の最大作業半径を表わす。

3.4 クラムシェルフロント(図-6)

作業範囲を示す寸法についてはブーム角度を示すものとする。

バケット容量: V, フロントアタッチメント5.3項記載の要領により(m³)で表わす。

ブーム長さ(A): 3.3に同じ

ブーム角度(α): 3.1に同じ

作業半径(C'): 旋回中心からブームポイントシーブ外端までの距離を表わす。

最大ダンプ高さ: 地面からダンプしうる最大高さを表わす。

総揚程: バケットの垂直方向に移動しうる最大距離を表わす。

3.5 ドラグラインフロント(図-6)

作業範囲を示す寸法についてはブーム角度を示すものとする。

バケット容量: V, フロントアタッチメント6.3項記載の要領により(m³)で表わす。

ブーム長さ(A): 3.3に同じ。

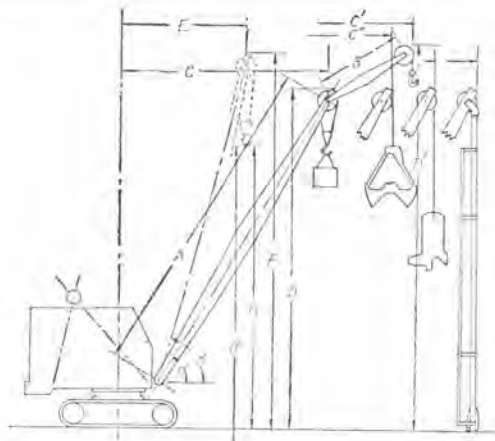


図-6

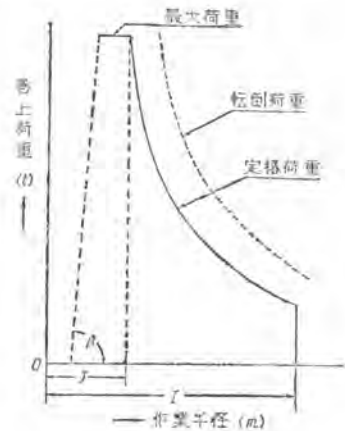


図-7

ブーム角度(α): 3.1に同じ。

最大掘削半径: 地面上において旋回中心からバケットつめ先の届きうる最大距離を表わす。

最大掘削深さ: 地面から掘削しうる最大深さを表わすただし、たて掘り、横掘りの両方について明記する

最大ダンプ高さ: 地面からダンプしうる最大高さを表わす。

最大ダンプ半径: 旋回中心からダンプ状態としたバケットつま先までの最大距離を表わす。

3.6 くい打機フロント(図-6)

ハンマ重量: (kg) または (t) にて表わす。

ラム重量: (kg) または (t) にて表わす。

ブーム長さ(A): 3.3に同じ。

最大作業半径: 旋回中心からブームポイントシーブ外端までの最大距離を表わす。

ハンマ地上有効高さ: ハンマを最高につり上げた状態で地面からハンマ下端までの距離を表わす。

くい最大径: 打込みうるくいの最大径を表わす。

III. 上部旋回体

1. 上部旋回体の定義

上部旋回体は旋回フレームおよびその上部にあって機械を作動させる機械設備をいい、原則として、フロントアタッチメントの交換に際して、取替えられる部品は上部旋回体に含まれない。

また、下部機構との限界は中心縦軸を含まずに、原則として旋回運動を行なう部分を上部旋回体に含める。その内容は原動機、動力伝達装置、巻上装置(押し出し、引込みなど掘削用伝動機構を含む)、旋回装置、旋回フレーム、Aフレーム、キャブ、操縦装置、電気装置、付属装置などからなる。

2. 上部旋回体の各部

2.1 原動機

2.1.1 概説

原動機にはディーゼル機関、ガソリン機関、電動機

(交流式、直流式、ディーゼル電気式)などが使用される。これらの始動方式には電動機式、圧縮空気式、内燃機関式などがある。また特殊装備品として発電機、空気圧縮機、油圧ポンプ、機関予熱装置を備えているものがあり、また別に照明用などのため、他の原動機を搭載する場合がある。

2.1.2 ショベル用原動機性能の要目

(1) ディーゼル機関

JIS D-1005 建設機械用ディーゼル機関性能方法に基づき試験を行ない1時間定格出力、連続定格出力、作業時最大出力、最大トルク、燃料消費率、定格回転速度など明らかにするものとする。

(2) ガソリン機関

ディーゼル機関の場合に準じて性能を明らかにするものとする。

(3) 電動機

電動機は交流式、直流式の区別;外部電源式、ディーゼル発電機による自己電源式かの区別;電圧および電動機の形式、定格出力、制御方式を明らかにするものとする。

(4) ショベル系掘削機用原動機の正味能力

ショベルに原動機を搭載し、各種特殊装置を付け完全装備状態にした場合の第1段減速装置駆動軸の軸端出力を正味出力と称し、実測または計算によりこの値を表すものとする。

2.1.3 原動機の出力の標準

(1) 内燃機関

サイズ (m ³)	作業時最大出力 (PS)
0.3	40~60
0.4	50~70
0.5	60~80
0.6	70~95
0.75	90~120
1.00	100~130
1.20	120~150
1.50	140~170
1.90	170~220
2.30	250~300

業運転が可能な容量とする。

2.2 動力伝達装置

2.2.1 概 説

動力伝達装置は原動機から上部旋回体の各作動機構へ動力を伝達する装置をいい、中間軸、主ドラム軸、逆転軸、ブーム巻上軸、旋回走行駆動軸、などの諸軸および歯車類などからなる。原動機軸には機械式クラッチや流体継手またはトルクコンバータ、歯車式変速機などを有し、これにより歯車またはチェンにより減速して上記諸軸を駆動する。

この部分を第1段減速装置と称する。主ドラム軸には1軸式、2軸式があり、2軸式の場合はそれぞ

れ前ドラム軸、後ドラム軸と称する。

2.3 巻上装置

2.3.1 概 説

巻上装置は荷重を昇降させる装置をいい、普通2つの主ドラムとその作動機構から成り立っている。また特別な目的で主ドラム以外のドラム(第3ドラム)を装備しているものもある。

2.3.2 ロープ引張力

ロープの引張力は原動機の最大トルク時におけるドラム上の最大張力(kg)で表わし、指定されたピッチ円径(不同径ドラムについては最大、最小のピッチ円径、以下これと同じ)におけるロープの1層目の張力とする。

ただし、計算値で表示する場合は機械効率を算入するものとし、その効率を併記することとする。

2.3.3 ロープ速度

ロープの速度は原動機の定格回転速度におけるドラムの指定されたピッチ円径におけるロープの1層目の速度(m/min)で表わされる。

2.3.4 ドラムならびにシープの径

ドラムならびにシープのピッチ円径はロープ径の20倍以上とする。

2.3.5 ロープ安全率

ロープの安全率 $\left(\frac{\text{破断荷重}}{\text{使用荷重}}\right)$ は原則として6以上とする。

2.3.6 制動機構

制動機構の能力は、クレーンとして使用した場合、その定格能力の150%に相当する静荷重を保持しうるものとする。また制動状態を保持するに十分なロック装置を必要とする。

2.3.7 特記事項

トルクコンバータを使用する場合には、ロープ速度とロープ引張力はトルクコンバータの速度—トルク線図の1点を基準として定めるものとする。

2.4 ブームホイスト装置

2.4.1 概 説

ブームホイスト装置はブームの角度を調節するための機構で、ドラム式と油圧式とがある。ブームは摩擦ブレーキによって降下させる場合と、動力伝達機構に接続して制御する場合がある。制動機構およびロック装置(またはこれらと同等の性能を有する機構)は必ず付属しなければならない。ブームホイストの機構が他のすべての作動に対して無関係である場合、それは通常独立方式と称する。

2.4.2 ロープ引張力

ブーム角度30°における最大静荷重(転倒荷重)に対しクローラの場合その75%以内、トラックおよびホイールの場合85%以内)を吊ってブームを巻

上げ得るロープの引張力をいう。

2.4.3 ロープ速度

ロープの速度は原動機の定格回転速度におけるドラムの指定されたピッチ円径におけるロープの1層目の速度 (m/min) で表わされる。

2.4.4 ドラムならびにシーブの径

ドラムならびにシーブのピッチ円径はロープ径の16倍以上とする。

2.4.5 ロープ安全率

ロープの安全率 $\left(\frac{\text{破断荷重}}{\text{使用荷重}}\right)$ は原則として4以上とする。

2.4.6 特記事項

制動機構は2.4.2におけるロープ引張力に対し十分な容量をもつものでなければならない。

ロック装置は作業時の衝撃荷重に対しても十分な容量をもつものでなければならない。

2.5 旋回装置(走行の一部を含む)

2.5.1 概 説

旋回は上部旋回体を旋回させることをいい、通常可逆クラッチを通じておこなう。

旋回用ロックおよびブレーキは上部旋回体を任意の位置で保持させる装置である。なおロックかブレーキは少なくともいずれか一方を設けなければならない。

旋回ローラの様式は、円すいころのもの、円筒ころのものがある。またこれらを混用したもの、あるいは多数の球を使用したものがある。

2.5.2 旋回速度

旋回速度は原動機の定格回転速度において、上部旋回体が回転する速度をいい、毎分の回転数で表わす。

2.5.3 特記事項

原則としてローラパスと上部旋回体との間げきを調整する装置をもたねばならない。

2.6 操縦装置

2.6.1 概 説

主要レバー、ペダル類は着座のまま操縦できる範囲に設けるものとする。操作方式としては、手動機械式、手動油圧式、空気式、動力油圧式、電気制御式などがある。

2.6.2 レバー、ペダルなどの操作力、ストロークなど。

レバー類などで主作業用は正面手近の位置に、使用頻度の少ないものは側面に設け、操作力は、主作業用レバー類は10kg以下、ペダル類は15kg以下(特に頻度の少ないペダル類は20kg以下)とし、レバーのストロークは一般作業時にその中立点から前後250mm以内とする。

2.6.3 特記事項

運転席は運転員の体格に応じて前後高低など調整できなければならない。その位置は機体の左右いずれの側でもよい。

2.7 フレーム類

2.7.1 概 説

上部旋回体の諸機構を設置するため、これらに適応した形式にすることができる。一般に旋回フレーム、Aフレームなどよりなる。

2.7.2 旋回フレーム

一体にした溶接フレームや着脱可能なボルト締結式のものがある。

2.7.3 Aフレーム

Aフレームは上部旋回体に付属する機構で、それにブームを支持するケーブルが取り付けられ、種々の使用条件によって異なった高さや異なった形式にすることができる。

その場合使用条件を明示する必要がある。またAフレームには固定式と折りたたみ式がある。

2.8 キャブ

2.8.1 概 説

原動機をはじめとし、上部旋回体の内部諸機器類ならびに運転員を雨雪などから保護できるものであり、また、輸送などの必要上、比較的簡単に組立て、取外しの可能な構造でなければならない。

2.8.2 特記事項

作業の能率を向上し、災害を防止するために、左右、上下ともに十分見通しのきく構造でなければならない。

窓は安全ガラスを使用し、キャブのドアは引戸または開き戸式で移動中、もしくは作業中不意に開いたり、閉ったりすることがないように適当に固定する装置がなければならない。また確実に鎖錠できなければならない。

上部旋回体から、運転員が昇降するために適当な手すりやステップを設けることを原則とする。

主な歩行床面はすべり止めがなければならない。

2.9 付属装置全般

2.9.1 概 説

運転操作を行なう上に、最も能率よく、確実に、かつ安全に実施するために、照明を含む電気装置、安全装置(警報装置など)などの付属装置を設備しなければならない。

2.9.2 電気装置

夜間作業ならびに、気象などの影響を考慮して、照明装置を設けなければならない。また作業が円滑にかつ安全に実施できる照度が必要である。設備位置

掘削機構の解明(II)

(その2)

島 昭 治 郎*

9. パワーショベル

最近の建設工事においてパワーショベルを使用しない現場は皆無であるといつてよいほど、本機種はブルドーザとともに、その適用範囲はさきわめて広い。パワーショベルの最大の特徴はその名の示すごとく、他機種にみられない強力な掘削力である。これによって岩塊まじり土砂の掘削に威力を発揮する。機体重量に比較してバケット容量は小さいが、サイクルタイムが短いから、掘削能力は低いとはいえない。

ショベルの掘削機構は、これまでに述べた、クラムシエル、スクレーパ、ドラグラインなどの自由掘削(地表面に垂直な方向の押込み力がバケットの自重のみである場合)と異なり、強力な押込み力を与える強制掘削であるが、前と同様にくい込み係数を用いることによって解析を行なうことができる。

(a) ショベル掘削機構

図-12において、 AB は水平と角 θ_1 をなし、長さ $(a+b)$ のブームである。ブーム下端 A は接地面 GL より高さ h の点にあり、サドル中心点 O が、水平と角 ω をなす掘削斜面 $C.L.$ から d なる距離にあるものとする。サドル中心 O は実際は固定点ではなく、ディップハンドルによってわずかに変化するが、ここでは計算の複雑化を避けるため、不動点であると仮定する。 DE は長さ l_1 のディップハンドルで、 O 点を原点、 OO_1 を原線としたときの E 点の極座標を (r, θ) とする。 F 点はホイストロープのハンドルへの取付点

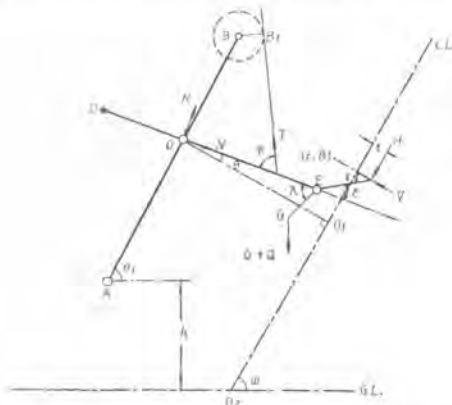


図-12 パワーショベルに作用する諸力

* 京都大学助教授・工博

で、ブームの頂点 B に設けられたブーム・ポイント・シーブを介してけん引される。 G 点はバケットのみの重心で、 E 点から角 ε 、距離 l_2 だけ離れているとする。 EI は刃先のすくい面をあらわすものとし、刃先 I 点は E 点より角 ε 、距離 l_3 だけはなれており、かつ掘削面 $C.L.$ 内へ深さ t だけくいこんでいるものとする。またそのときの刃先のすくい角を τ 、にげ角を α とする。

計算の便のため、ディップ・ハンドルの自重を無視すると、作業中ディップにかかる諸力は次のようになる。

N: バケット推圧力。推圧用ロープまたは歯車機構により、ディップ・ハンドルの方向に加えられる。

R: サドル位置における反力。この点においてハンドルが出入するが、そのときの摺動摩擦を小さいものとして無視すれば、反力 R はハンドルに直角方向に作用する。

T: ホイストロープの張力。ディップ・ハンドルと角 φ をなす。

G+Q: G はバケット自重。 Q は中にすくいこまれた土の重量で、簡単のため、バケット自身の重心に作用するものとする。 Q は切削深さを t 、切削距離を x とすれば

$$Q = \tau_G B \int_0^x t dx$$

であらわされる。ただし、 τ_G は土の単位体積重量、 B はバケット幅である。

H: 刃先に作用する掘削面に平行な方向の掘削抵抗力で、刃先の切削抵抗および地面との間の摩擦抵抗からなる。刃先幅(爪幅×爪数)を B_1 、切削深さを t 、すくい角を τ 、土の切削強度指数を e_s とすれば、切削抵抗 H_T は

$$H_T = 1.82 e_s B_1 t^2 \cdot 10^{-m\tau}$$

であらわされる。刃先と地面との間の摩擦抵抗のうちおもなものは刃先にげ面と地面との間のそれであり、これは地面への垂直圧と摩擦係数との積で与えられる。

V: 刃先に作用する、掘削面に垂直な方向の抵抗力、切削抵抗垂直分力 V_T と、くいこみ抵抗 $B_1 b t \frac{dt}{dx}$ との和である。ここで b はくいこみ係数とする。

以上の諸力により釣合い式をたてるが、計算の便宜上慣性力は省略する。

掘削面 $C.L.$ に平行な方向の釣合いより

$$H = T \sin(\varphi - \theta) + N \sin \theta + R \cos \theta - (G + Q) \sin \omega \dots \dots \dots (6)$$

掘削面 C.L. に垂直な方向の釣合いより

$$V = N \cos \theta + (G + Q) \cos \omega - T \cos(\varphi - \theta) - R \sin \theta \dots \dots \dots (7)$$

刃先のまわりのモーメントの釣合いより

$$(G + Q) \{ l_1 \sin(\lambda + \theta + \omega) + l_2 \sin(\varepsilon + \theta + \omega) \} + N l_3 \sin \varepsilon - T \{ l_2 \sin \varphi + l_3 \sin(\varepsilon + \varphi) \} - R(r + l_4 \cos \varepsilon) = 0 \dots \dots \dots (8)$$

角 θ と φ との間には幾何学的に次の関係がある。

$$b \sin(\theta + \omega - \theta_1) + C \cdot \sin \varphi + l \cdot \cos \varphi = r - l_2$$

$$b \cos(\theta + \omega - \theta_1) + C \cdot \cos \varphi = l \cdot \sin \varphi$$

これらから l を消去すれば、 θ と φ との関係が次式のごとく求められる。

$$b \cdot \sin(\omega + \theta - \theta_1) + C \cdot \sin \varphi + \{ b \cdot \cos(\omega + \theta - \theta_1) + C \cdot \cos \varphi \} \cot \varphi = r - l_2 \dots \dots \dots (9)$$

いま刃面と土との間の摩擦角を δ とすると

$$H = H_r + B_1 b t \frac{dt}{dx} \tan \delta$$

$$= 1.82 e_s B_1 t^2 10^{-m_r} + B_1 b t \frac{dt}{dx} \tan \delta \dots \dots \dots (10)$$

$$V = V_r + B_1 b t \frac{dt}{dx}$$

$$= 1.82 e_s A_1 t^2 10^{-m_r} \tan(\delta - \gamma) + B_1 b t \frac{dt}{dx} \dots \dots \dots (11)$$

$$Q = \tau_G B \int_0^x t dx \dots \dots \dots (12)$$

切削深さ t は

$$t = r \cdot \cos \theta + l_3 \cdot \cos(\theta + \varepsilon) - d \dots \dots \dots (13)$$

切削距離 x は切削開始点を掘削斜面 C.L. の法下を O_2 とすれば

$$x = \overline{O_2 O_1} + r \cdot \sin \theta + l_3 \sin(\theta + \varepsilon) \dots \dots \dots (14)$$

幾何学的関係より

$$\overline{O_2 O_1} = (h + a \cdot \sin \theta - d \cdot \cos \omega) / \sin \omega \dots \dots \dots (15)$$

またすくい角 τ は図より

$$\tau = \theta + \varepsilon \dots \dots \dots (16)$$

以上 11 個の式において、未知数は $H, T, N, R, Q, V, \varphi, r, l, x, \overline{O_2 O_1}, \tau$ の 12 個であるから、このうちどれか 1 つを一定とおけば、他のすべての変数を θ の関数として決めることができる。

実際のショベル作業においては、掘削初期のみディップ・ハンドルを押し出し、以後はハンドルの伸縮を行わずに掘削することが多い。このときは $r =$ 一定とおけばよいのであるが、この場合には被掘削地表面の形を決めなければならないので、計算が複雑になる。掘削機構を究明する目的のためには、被掘削斜面を平面とし、推圧力 N を一定として計算を行なった方が簡単であり、かつこの方法によっても、掘削性能を判定しうるので、本文では $N =$ 一定なる条件のもとで検討してみた。

(6), (7), (8) 式より T および R を消去すると

$$(G + Q)(f_1 + f_2) + N(f_3 - f_4) + H f_5 + V(f_6 + f_7) = 0 \dots \dots \dots (17)$$

上式に (10) および (11) 式を代入すると、

$$(G + Q)(f_1 + f_2) + N(f_3 - f_4) + f_5 \left\{ H_r + B_1 b t \frac{dt}{dx} \tan \delta \right\} + \left\{ H_r \tan(\delta - \gamma) + B_1 b t \frac{dt}{dx} \right\} (f_6 + f_7) = 0$$

これを $\frac{dt}{dx}$ について解くと

$$\frac{dt}{dx} = \{ f_N N + f_Q(G + Q) + f_H H_r \} / (f_t B_1 b t) \dots \dots \dots (18)$$

ただし

$$\left. \begin{aligned} f_N &= (F_1 / \cos \theta) + \sin \theta \\ &\quad - (l_3 \sin \varepsilon \cdot \sin \theta \cdot \tan \theta) / (r + l_3 \cos \varepsilon) \\ f_Q &= F_1 (\sin \omega \tan \theta - \cos \omega) - \cos \omega \tan \theta \\ &\quad + \sin \theta \tan \theta \{ l_4 \sin(\lambda + \omega + \theta) \\ &\quad + l_3 \sin(\varepsilon + \omega + \theta) \} / (r + l_3 \cos \varepsilon) \\ f_H &= F_1 \{ \tan \theta + \tan(\delta - \gamma) \} \\ &\quad + \tan(\delta - \gamma) \tan \theta \\ f_t &= F_1 (\tan \delta \tan \theta + 1) + \tan \theta \\ F_1 &= [\sin_2 \theta \{ l_2 \sin \varphi + l_3 \sin(\varepsilon + \varphi) \} / (r \\ &\quad + l_2 \cos \varepsilon) - \cos(\varphi - \theta) \sin \theta] / \cos \varphi \end{aligned} \right\} \dots (19)$$

(b) 2 m³ パワーショベルに対する計算例

一例として次のごとき諸元を有する 2 m³ パワーショベルに対する計算を行なった。

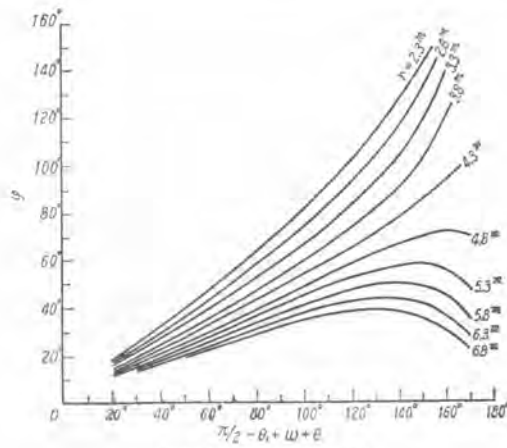
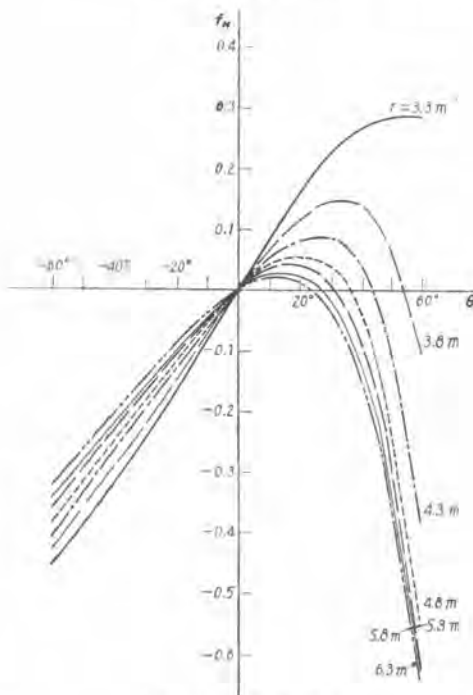
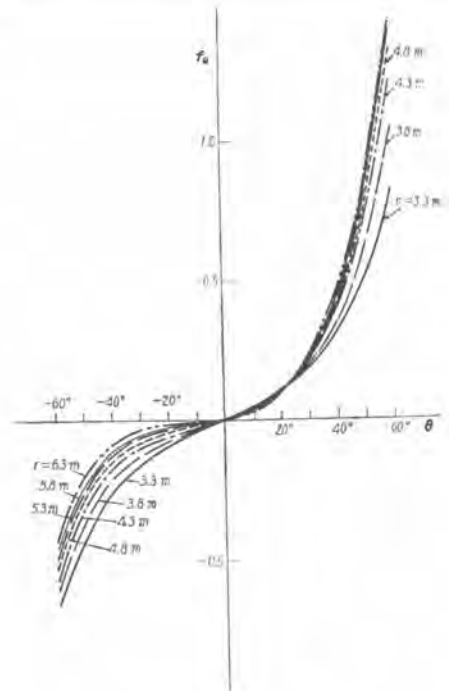
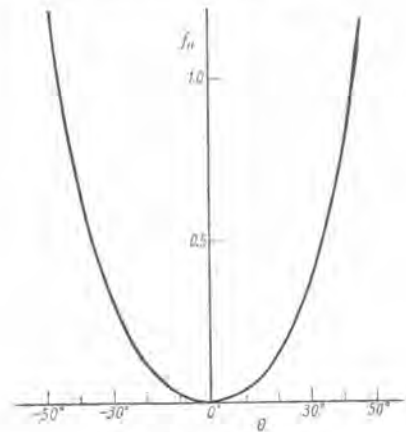
- ブーム長さ $a + b \div 7,800$ mm,
- ブーム角度 $\theta_1 = 45^\circ \sim 60^\circ$
- ブームポイントシープ半径 $c \div 500$ mm
- ディップ・ハンドル長さ $l_1 \div 5,800$ mm,
- 刃先すくい面長さ $l_2 \div 400$ mm
- ホイスト・ロープ取付点 $l_3 \div 800$ mm
- バケット重心位置 $l_4 \div 1,000$ mm
- $\lambda \div 30^\circ, \varepsilon \div 30^\circ$

これらの数値を (9) 式に代入し、 φ と θ との関係 r をパラメータとして図示すると 図-13 のごとくなる。図の横軸には θ とかわりに

$$\angle AOE = \left(\frac{\pi}{2} - \theta_1 \right) + \omega + \theta$$

をとっているから、ブーム傾斜角 θ_1 および掘削地面傾斜角 ω が変化しても、この図から φ を求めることができる。

次に (19) 式のそれぞれの係数を計算すれば、図-14 ~ 18 のごとくなる。これらは $\theta_1 = \omega = 60^\circ$ の場合について、 r をパラメータとして表わしてある。これらを用いて (18) 式より刃先の軌跡を求めると 図-19 のごとくなる。図は、サドルポイント O より掘削斜面までの距離 $d = 3,900$ mm, および $6,200$ mm の 2 種について計算を行なった。この計算に用いた諸数値は次のとおりで

図-13 ϕ と θ との関係図-14 係数 f_N の値図-15 係数 f_O の値図-16 係数 f_H の値

ある。

ディップ推圧力 $N=2t$ (一定)

刃先(爪)刃物角 20°

掘削斜面の切削強度指数 $e_S=0.07 \text{ kg/cm}^2$

くいこみ係数 b は 図-20 に示す通りである。

図-19 をみると、サドルポイント O と斜面 CL との距離の大小にかかわらず、 θ が負の大きい値をとるときはくいこみ度が小さいが、 θ が零に近づくに従ってくいこみ易くなり、この傾向は θ が正になるとさらに顕著になる。これは掘削行程中推圧力を常に一定としたため、実際とは異なるが、それぞれの場合のくいこみの難易を知ることができる。

サドルポイント O と掘削斜面との距離の影響をみる

と図のごとく、 θ が -30° 以上のときは、距離の短い方がくいこみ度が大きくなっている。また、ホイスト・ロープの取付角 ϕ も直角に近くなるから、巻上げ効率も増大することになる。

(18) 式の各係数の性質を検討すれば、ディップ・ハンドルと刃先すくい面との角度は 160° 位が適当と考えられる。またサドルポイントは、低くかつ掘削面に近い方がよいといえるが、これは掘削法長や、積込み作業を考慮すれば、あまり甚だしくすることはできない。この点については、ロープ式のものよりも、油圧操作方式のショベルの方が有利とも考えられる。

10. むすび

以上土の切削強度指数と刃先のくいこみ係数とを用い

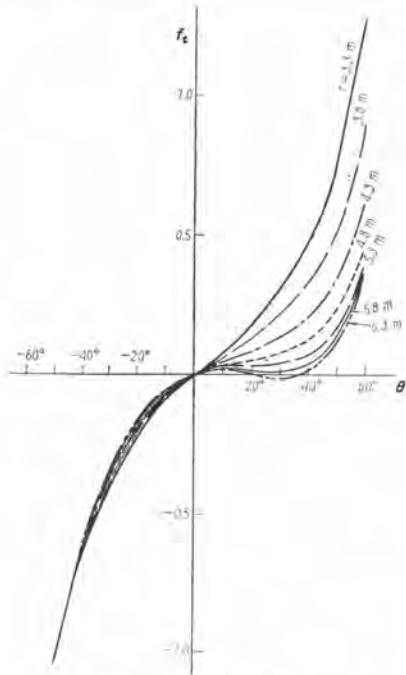


図-17 係数 f_i の値

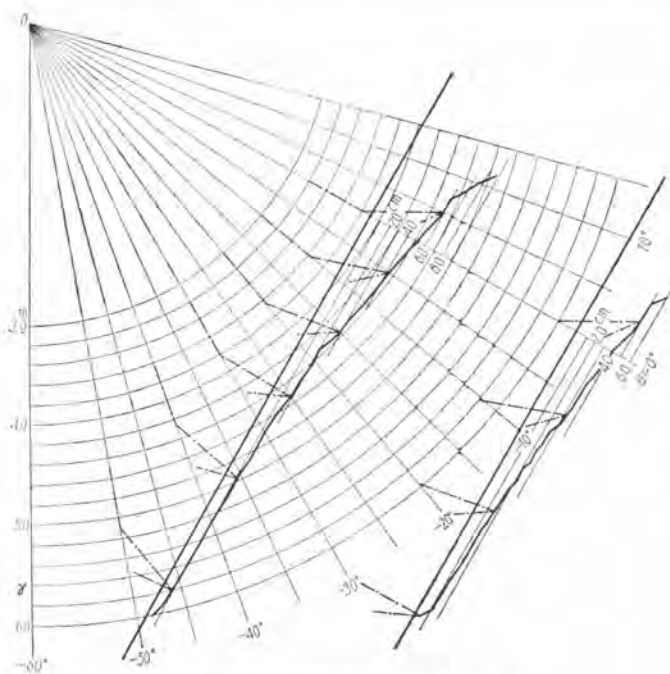


図-19 パワーショベル刃先軌跡計算図

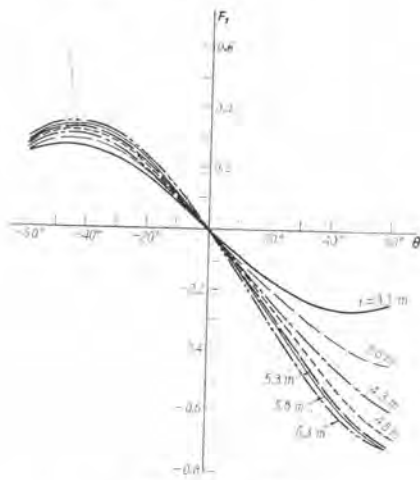


図-18 F_i の値

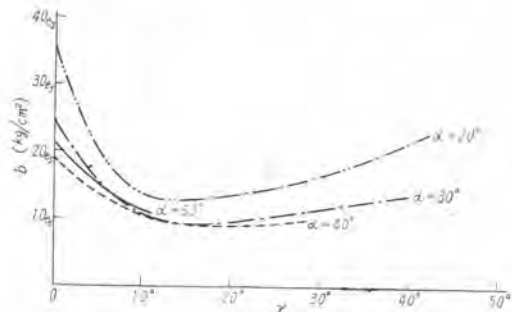


図-20 くいこみ係数 b の値

て、各種の掘削機械の掘削機構を明らかにしうることを

示したが、今後これを実際にどう生かしてゆくかということについて努力を重ねてゆきたいと思う。終わりに、本研究に対して終始ご指導頂いた京大教授村山朗郎博士に深謝の意を表するとともに、バケットの製作および実験にご協力頂いた住友機械に感謝する次第である。

(36 頁から)

は前照灯、室内灯などを適宜配置し、必要があれば点検灯を付属する。電源は独立形式の発電機またはバッテリーなどいずれの方法でもよい。また必要があれば尾灯、後照灯ならびにレフレクタ、クリアランスライト、警戒灯(ブーム吊下灯)などを付属する。

2.9.3 警報装置

警報装置は、警報または合図をするためブザーその他を設備しなければならない。

2.9.4 安全装置

クレーンとして使用するときには、安全を確保するために過巻防止装置または過巻防止警報装置を設備しなければならない。形式は電気式または機械式その他の方法を採用してもよいが確実に作動するものでなければならない。

その他ブーム過巻防止装置またはブーム過巻防止警報装置、過負荷警報装置を設けることがある。

ソ連の原子力発電所原子炉建設の機械化

原 田 干 三*

最近建造物の建造はますます機械化されてきていることは世界各国のさう勢と言えよう。

ソ連においても、例えば、製鉄所の溶鉱炉の建造が、最近は鋳入れから火入れまで僅か9カ月で完了している。また工場やアパートなどの建物が大型ブロックの組立式施工によりまた著るしく工期を短縮した。

ここに述べる原子力発電所の原子炉の建設もその例にもれず機械化が進展している。炉や建物のように、1区画にまとまり、しかも比較的高層な建造物に対しては、その機械化施工は、各種クレーンの適当な組合わせによって達成される。すなわち、クレーンが機械化の主役を果たしているのである。以下ソ連で原子力発電所の原子炉がいかに機械化施工されたかを述べてみよう。

図-1 は原子炉の各種部材組立に使用するスタンドを示したものであるが、本図によって各種クレーンの配置や、原子炉の規模が察知されよう。

重要建造物は地中深く建造されることが多いが、図-2 は特殊な鉄筋コンクリートエスカカードを示したものである。

原子炉建造に用いるクレーンは次のような種類である。デリック・クレーン、塔状クレーン、ストレリ、ポータブルあるいはガントリ・クレーン、橋状クレーン。

ソ連では原子炉建造に、米英のようにデリッククレーンは余り用いていない、塔状クレーンと橋状クレーンの併用あるいはガントリ・クレーンとの併用が多い。特別の場合には塔状クレーンとストレリとを用いている。

塔状クレーンとしては荷揚力 5, 15 および 40 t を、ポータブルクレーンとしては 300 t を用い、かつ塔状クレーンをも併用するのが一般である。

なお最近原子力発電所の建設に荷揚力 30 t、高さ 29 m、荷揚力 50 t、高さ 38 m、荷揚力 60 t、高さ 60 m なるストレリが広く用いられている。

ソ連で最近大規模な原子力発電所建設に用いられた塔状クレーンは荷揚力 40 t、ブーム跨幅 15 m、15 t—36 m

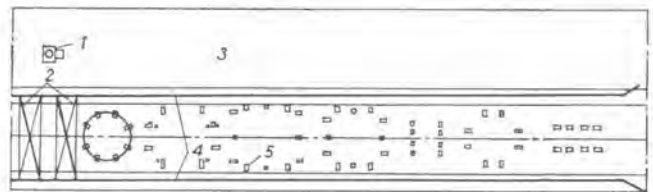
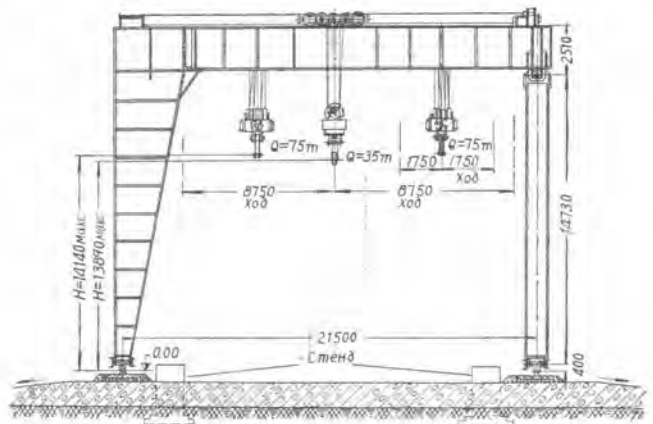


図-1 原子炉構造および器具建造用スタンド図

図中①—デリック・クレーン：②—ポータブル・クレーン：③—メタル構造物や器具貯蔵用地：④—線路：⑤—コンクリート支台

の2種である。前者クレーン、これは 5 K-405 なる名称がつけられているが、この荷揚最大高さは 76 m に達する。後者クレーンは 5 K-151 と呼ばれ、荷揚最大高さは 70 m である。

その他 y 5 K-503 5 t クレーン、5 KCM-3.5 M クレーンも用いられている。

図-3 は原子力発電所建設に用いられた 5 K-405 なる 40 t 塔状クレーン、y K 5-503 なる 5 t 塔状クレーン、KC-28-2×5 なるガントリクレーンの配置状況や行動半径が示されている。

図-4 は別の原子力発電所の建造図であって、40 t 塔状クレーン 5 K-405 を 2 基用いている。

図-5 と 6 は重量の重い部材や寸法の大きな部材の組立に用いる特殊ロープの配置状況を示したものである。

* 東北大学教授・工博

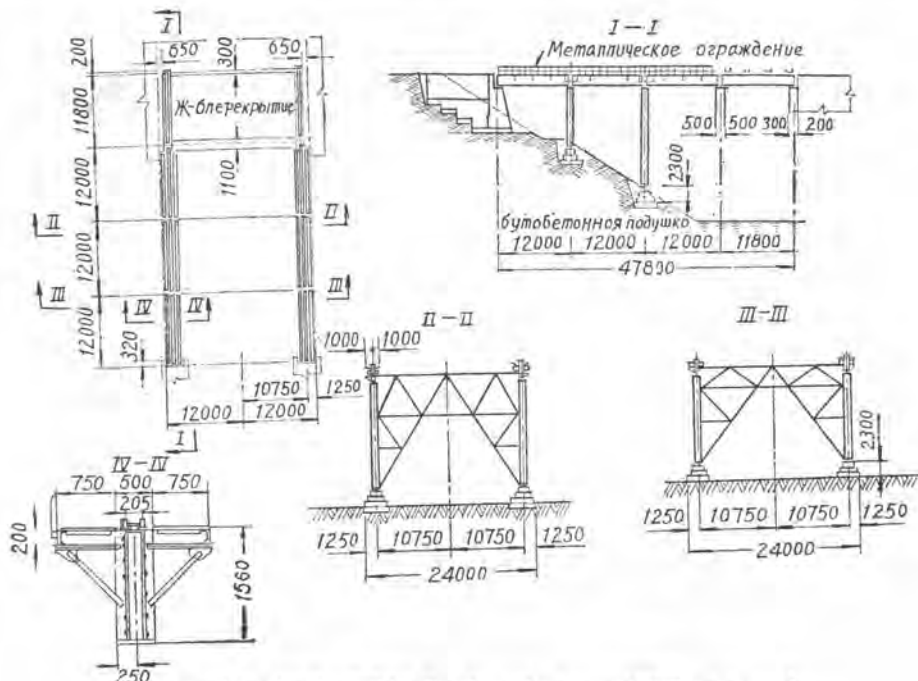


図-2 原子炉地中建物基礎穴を通るポータブルクレーン線路下エスカータ

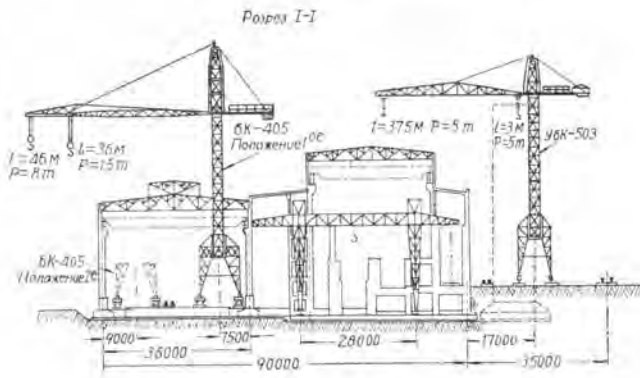


図-3 ①

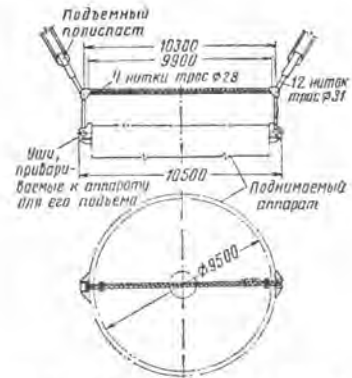


図-5 重さまたは寸法大なる部材組立用ロープ構造図

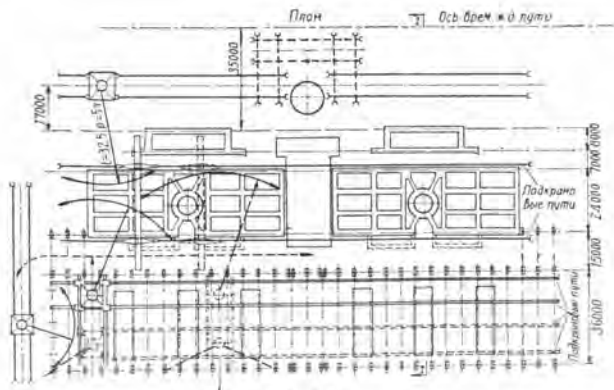


図-3 ②

図-3 原子力発電所主要建造物の機械化施工図

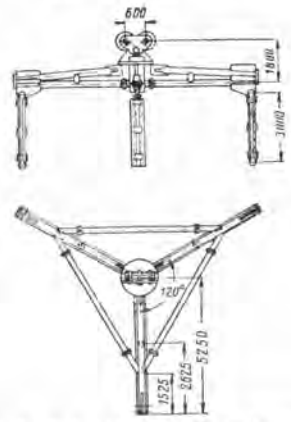


図-6 重さまたは寸法大なる部材組立用ロープ構造図

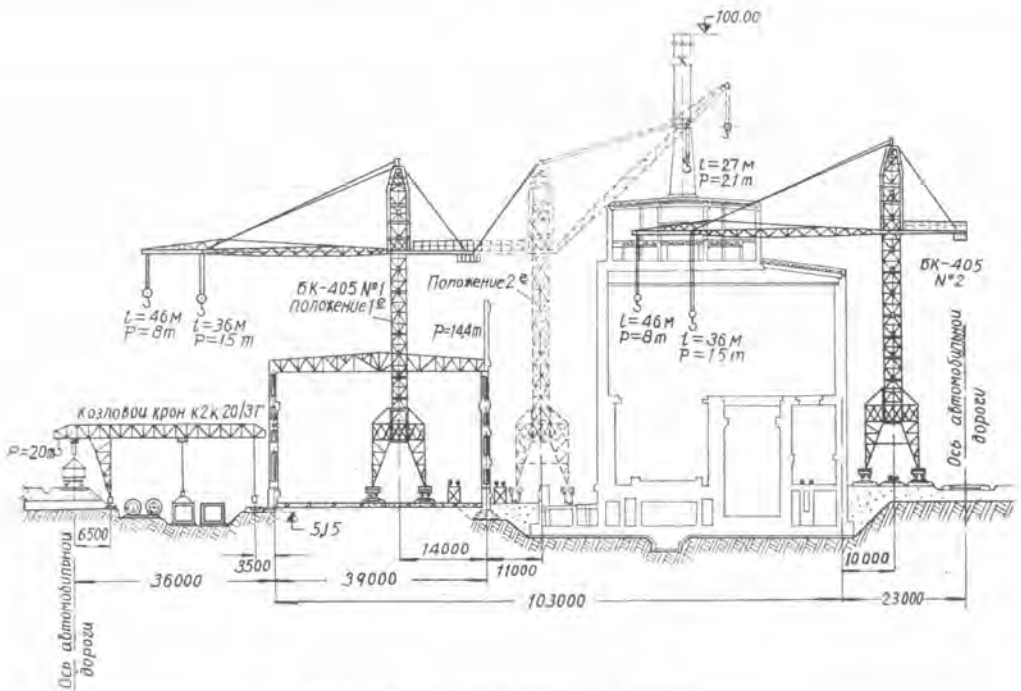


図-4 原子力発電所主要構造物の機械化施工図

(25 頁から)

表-7 改造サイドダンプトラック諸元表

型式	2ベッセル型 5.5t 積右一方サイドダンプトラック	型式	2ベッセル型 5.5t 積右一方サイドダンプトラック
性能	前後ベッセル独立作業時	ダンプ	前後共通
最大ダンプ角度	55°	ホイスト	ホイスト型式 単筒式シングルアクション 2段伸張型 K D Z - 130 型
ダンプ所要時間	上昇 20 sec 以内 下降 5~20 sec	作動油圧	(3,750 kg ² 積載時) 30 kg/cm ² 以下
諸元		ポンプ	歯車式 KR-91 型 2 基 回転数 600~800 rpm 吐出油量 20~25 l/min 常用油圧 50 kg/cm ² 以下
積載量	荷重 5,500 kg (前後ベッセル合計)	改造ダンプトラック	民生、ふそう 6t サイドダンプトラック
ベッセル	容量 1.7 m ³ 長さ 1,650 mm 幅 2,000~2,300 mm 深さ 500 mm		

コンクリートをシュートする高さにより骨材中にバケツ底から流出するコンクリートの量にも影響される。実際測定した結果図-8 が最も適切であった。

上記のようにバケツタイプスプレダの特色があ

る。35年度の実績は短期間のため十分な資料が得られないので省略し使用上の問題点のみにとどめた。

d) サイドダンプトラック (主要諸元 表-7 参照)

主要部分はスプレダの項に記入しているので省略する。

§4. むすび

第2 阪神国道で実施している舗装工事の概要、特に直轄直営で施工しているコンクリート舗装の諸機械の紹介と問題点を述べたのであるが、昭和 35 年度は大型機械のコンクリート舗装のテストとして諸機械の購入並びに整備を行なった。この舗装は機械の総合的な組み合わせ、広い幅員のコンクリート舗装の諸問題点の解明、歩掛の算出等課せられた任務は重大である。昭和36年度は、40,000 m² を施工する予定で前年度の諸経験をいかし、なお一層能率の増進を図りたい。

〔支部便り〕

I. 北海道支部第9回定時総会開催

当支部第9回定時総会は昭和36年5月19日午後3時から、札幌市北1条西1札幌市民会館2階2号室において開催された。定刻平川運営幹事長が開会の辞を述べ、齋藤支部長から挨拶があった。次いで定款に基づき齋藤支部長が議長となり中林事務局長より本総会の出席者58名の内4名委任状と報告があり議長より会員総数の3分の2に達しているため本総会の設立宣言を行ない、本総会の書記の任命並びに総会議事録署名人の選任を行ない曾谷総一氏((株)小松製作所北海道営業所)と長尾光之助氏(北海道機械開発(株)常務取締役)2氏が指名された。次いで平川運営幹事長より昭和35年度事業報告および決算報告の説明あり、さらに監事岡本三郎氏(渡辺製鋼所(株))から本決算報告書は公正妥当である旨報告があり、各項目にわたり承認された。次いで支部規定一部改正について平川運営幹事長から改正理由(副支部長1名を2名にする案)を説明し、さらに常任理事会に常任理事を置く案件を提出原案通り可決された。続いて役員の変更に入り、議長より改選方法につき詰った結果常任理事会案通り承認、さらに昭和36年度事業計画並びに収支予算案について平川運営幹事長から説明があり、審議の結果満場一致でこれを承認した。最後に齋藤支部長の挨拶があり午後5時に終了、次いで6時から懇談会を行なった。

昭和36年度北海道支部役員・顧問・運営幹事一覧

Table with columns for 役員 (Officers) and 顧問 (Advisors). Officers include 支部長 齋藤静脩, 副支部長 横道英雄, etc. Advisors include 村林良夫, 田中孝市, etc. Includes a list of 理事 (Board Members) on the right side.

Table with columns for 顧問 (Advisors) and 幹事 (Secretaries). Advisors include 伊藤道郎, 齋藤田池, etc. Secretaries include 幹事長 千葉博, 幹事 新谷正雄, etc.

Table with columns for 運営幹事 (Operational Secretaries). Includes names like 幹事長 千葉博, 幹事 新谷正雄, etc.

昭和 36 年度部会長・運営委員長・副委員長

部 会 名	部 会 長	委 員 長	副 委 員 長
普 及 部 会	海 野 衛		
調 査 部 会 現有機械の現態調査 特殊土壌地帯に使用 する機械の調査 耐寒並びに除雪用機 械の調査 運転手技能向上対策	千 葉 博	露 本 辰 治 今 井 善 二 新 谷 正 雄 早 刈 勇	長 谷 川 尚 徳 松 田 雅 一 露 本 辰 治 青 沼 泉 波

技 術 部 会	海 野 衛	石 井 正 英	佐々木富雄
整備対策委員会 燃料および潤滑油対 東委員会		青 沼 泉 波	井 川 勝
会 員 親 睦 部 会	千 葉 博		

10 周年記念事業準備委員会

委 員 長	森 田 義 育	千 葉 博	米 津 津 一 郎
委 員	海 野 衛 平 川 吉 治 郎	千 葉 博 杉 山 寿 雄	

II. 東北支部第9回定時総会開催

昭和 36 年 4 月 26 日午後 3 時から仙台市北二番丁 60、建設省東北地方建設局寮仙萩閣において東北支部の第 9 回定時総会を開催した。

3 時 15 分、工藤幹事長が開会の辞をのべ、河上支部長の挨拶があり、定款によれば支部長が議長になることに規定してあるが内田副支部長が議長となり議事の進行を掌理することになった。

本日の定時総会の議事記録のため書記として菊谷工業(株)音羽、事務局橋本の両君を任命した。

次いで議長は、本日の団体会員の出席 35 名、内委任状 7 名であり、団体会員総数 44 名の 3 分の 1 以上が出席したので定款第 22 条により本会は成立した旨を宣言した。

次に議長は議事録署名人の選任方法についてはかったところ議長に一任されたので 西松建設東北支店、東北日産ディーゼル(株)の 2 社を指名し満場一致で承認した。

次いで議事に移り各議案とも満場一致可決され、支部役員等改選の結果下記のとおり決定した。

昭和 36 年度役員・顧問・運営幹事一覧

役 員		(順序不同)		理 事		監 事	
支 部 長	河 上 房 義	所 属	東北大学工学部教授	中 村 秀 晴	大倉商事(株)仙台出張所	石 井 準 一	丸紅飯田(株)仙台事務所長
副支部長	内 田 保 之		建設省東北地方建設局機械課長	山 野 信 吉	日昭(株)社長	山 野 雅 一	奥羽日野自動車(株)社長
理 事	遠 藤 涼 治		北日本機械(株)仙台出張所長	木 村 一 雄	宮城いすゞ自動車(株)社長	水 渡 辺 信 一	東北地方建設局仙台機械整備事務所長
	孤 島 志 夫		古河製業(株)仙台営業所長	渡 辺 信 一	東北地方建設局仙台機械整備事務所長	金 子 完 朗	塩釜工作事務所長
	石 川 博 重 工 業 (株) 仙 台 営 業 所 長		三菱石油(株)仙台営業所長	戸 次 益 雄	農林省仙台農地事務所機械課長	戸 次 益 雄	運輸省第 2 港河建設局塩釜港工事事務所長
	小 牧 敏 雄		(株)熊谷組仙台出張所長	高 橋 壯 介	宮城県河港課長	高 橋 壯 介	運輸省第 2 港河建設局塩釜港工事事務所長
	堀 塚 英 一		大成建設(株)仙台支店長	木 戸 武 夫	防衛庁仙台建設部土木課長	及 川 竜 夫	東北電力(株)建設局水力建設部長
	堀 塚 英 一		日本鑛道(株)仙台支店長		秋島建設(株)仙台支店長	後 藤 壯 介	小松サービス販売(株)仙台営業所長
	関 太 郎		(株)留田組仙台営業所長			落 台 久 四 郎	
	寿 之 助		古久根建設(株)東北支店長			多 々 良 守 彦	
	菅 本 保		仙建工業(株)社長				
	櫻 本 幸 郎		東京通商(株)仙台出張所長				

顧 問		(順序不同)		及 川 逸 平		石 田 普	
氏 名	所 属	所 属	通産省仙台通商産業局長	石 田 普	岩手県農林部長	石 田 普	岩手県農林部長
野 智 浩 之	農林省仙台農地事務所長	片 岡 広 二	防衛庁仙台建設部長	由 良 一 男	青森県土木部長	田 村 池 一 郎	青森県土木部長
目 峠 初 美	計画部長	原 田 千 三	東北大学工学部教授	八 巻 芳 夫	農地部長	岩 永 義 美	農地部長
目 峠 幸 雄	建設部長	伊 藤 隆 一	農地林務部長	岩 永 義 美	日本国有鉄道盛岡鉄道工事事務所長		日本国有鉄道盛岡鉄道工事事務所長
田 坂 栄 美	建設省東北地方建設局長	村 本 順 治	福島県土木部長	高 橋 倫 夫	日本国有鉄道仙台鉄道管理局施設部長		日本国有鉄道仙台鉄道管理局施設部長
佐々木 茂	河川部長	金 子 満	農地林務部長		東北電力(株)建設局長		東北電力(株)建設局長
板 田 中	道路部長	東 村 一 朗	秋田県土木部長	矢 崎 道 美	仙台商工会議所会頭		仙台商工会議所会頭
高 岡 清	営繕部長	小 沼 勇	農林部長	宮 脇 参 三	土木学会東北支部長		土木学会東北支部長
寺 西 弘 治	運輸省第 2 港河建設局技術次長	石 森 虎 雄	山形県土木部長	樋 浦 大 三	宮城県建設業協会々長		宮城県建設業協会々長
		小 暮 光 美	農林部長	河 合 宇 三 郎			
		柿 菊 市	岩手県土木部長				

運 営 幹 事		(順序不同)		幹 事		幹 事	
幹 事	佐 藤 元 新	幹 事	高 幸 見 敏 夫	幹 事	竹 高 内 敬	幹 事	森 西 豊 作
	尾 谷 益 三		佐 藤 會 藏		鈴 木 浩 一		西 塚 光 男
	天 谷 省 三		千 葉 伊 勢 雄		野 坂 仁 次		
			伊 藤 隆 一		工 藤 義 一		

III. 中部支部第4回定時総会開催

中部支部の第 4 回定時総会は、6 月 12 日午後 2 時から名古屋ホテルにおいて、内海会長をはじめ橋本支部長ら役員および団体会員等約 80 名が出席して開かれた。

藤本運営幹事長の開会の辞、橋本支部長の挨拶について内海会長より伊勢湾台風後の復旧ぶりに対する努力を多とし、なお今後東

海地区が数々の大建設工事の中核としてわが国産業開発の上に占める役割は極めて大であり、これら建設工事の機械化を推進するためますます当中部支部の発展を祈る旨の挨拶が述べられた。

その後総会成立を宣言して審議にはいり、35年度事業報告および35年度決算報告を満場一致で承認、つづいて役員の変更を行った。この結果支部長に橋本規明氏(名古屋工業大学教授)を再選したほか、副支部長に加藤三重次氏(中部地方建設局道路部長)、常任理事24名、理事19名、監事2名、顧問22名、参与8社、運営幹事27名が決定された。つづいて36年度事業計画案に関する件、36年収支予算案に関する件を審議して、それぞれ原案どおり可決した。なお協会本部の35年度事業報告並びに36年度事業計画について本部の長尾運営幹事長から説明があり、午後4時本総会を終了して、引続き同所において懇談パーティを催し和気あいあいたるうちに午後5時過ぎ全行事を無事終了した。

昭和36年度中部支部役員・顧問・参与および運営幹事一覧

Table with columns for 役員 (Officers), 顧問 (Advisors), and 参与 (Participants). It lists names, titles, and affiliations for various roles such as 支部長 (Branch Chief), 常任理事 (Regular Council Members), and 顧問 (Advisors).

Table listing 顧問 (Advisors) with columns for 氏名 (Name), 所属 (Affiliation), and 職務 (Position). It includes names like 大橋健一, 川村武夫, and 吉川言三.

Table listing 参与 (Participants) with columns for 社団法人 (Institution) and 名称 (Name). It includes 日刊建設工業新聞社 and 日本建設工業新聞社.

Table listing 運営幹事 (Operational Officers) with columns for 幹事 (Officers) and 氏名 (Name). It lists names like 小杉正幸, 西浦友一, and 松本竹雄.

IV. 関西支部第12回定時総会開催

昭和36年6月14日(水)午後1時から当支部所在の大手前建設会館1階大会議室において、第12回定時総会が開催された。今回は特に本部から内海会長が遠路ご多忙の折にもかかわらずご出席を戴き、綿上添花を添えた。

このほか本部から長尾幹事長(建設省大臣官房建設機械課専門官)、鈴木理事、金井事務局長、名古屋支部から来賓として藤本幹事長、当支部関係としては東京からははるばるの参加された末森名譽支部長、玉井支部長ほか顧問および理事14名、団体会員135名(内委任状71社)の参集を得て、当支部の発展にふさわしい盛大なものとなった。定刻よりやや早くおきて佐野常任理事の開会の辞に始まり、次いで玉井支部長の挨拶および内海会長よりの祝詞を戴き、玉井支部長が議長席につき、総会成立宣言、議事録署名人の選任の

後議事に入った。第 1 号議案の昭和 35 年度事業報告については技術部会（佐野部会長）、普及部会（内田部会長）、建設業部会（榎並部会幹事長）、建設機械施工要員対策委員会（依田副委員長）、十周年記念行事委員会（小蒲副支部長）、ウインチミキサ委員会（八巻委員長）、整備サービス委員会、スライド作成委員会（小蒲副支部長）、石油製品委員会（山田委員長）からそれぞれ報告があって満場一致承認された。次いで第 2 号議案の昭和 35 年度決算報告、第 3 号議案の剰余金処分案について上竹事務局長から報告および説明があつていずれも可決承認された。

第 4 号議案として「副支部長 2 名を置くことができる」むねの支部規定改正案について小蒲副支部長から提案理由の説明があつて異議なく可決された。次いで第 5 号議案の昭和 36 年度の役員改選に移り別掲のように可決承認された。すなわち新たに支部長として中安米蔵氏（近畿地方建設局長）、副支部長として柴田辰之進氏（佐伯建設工業（株）取締役）が新たに選任され、このほか顧問、理事の若干の変更追加があつた。なお玉井前支部長は顧問として推薦された。次いで一時議事を中断して中安新支部長および柴田副支部長より挨拶があり、中安支部長が議長席につき議事を再開した。第 6 号議案として昭和 36 年度事業計画について小蒲副支部長、第 7 号議案として昭和 36 年度収支予算について上竹事務局長から案の説明を行ない、いずれも満場一致可決承認された。

最後に本部長尾幹事長から昭和 35 年度の本部事業活動について詳細な報告があり、午後 3 時 40 分閉会した。長時間かつ多くの議題にわたっていたが、終始緊張したうちにもなごやかさがあふれていた。なお総会終了後席を改めて連來の内海会長はじめ來賓各位を囲んで懇親会を行ない、夜の更けるまで和氣あいあいの交歓を行なった。（常任理事 佐野忠行）

昭和 36 年度関西支部役員・顧問一覧

役員		（順序不同）		理事	日置克己	農林省京都農地事務所機材課長
役名	氏名	所 属	職	松井善一	農林省近畿地方農業機械管理所長	農林省近畿地方農業機械管理所長
支部長	中安米蔵	建設省近畿地方建設局長		三谷川	通産省大阪通産産業局重工業課長	通産省大阪通産産業局重工業課長
副支部長	柴田辰之進	佐伯建設工業（株）取締役		西亀正造	建設省近畿地方建設局大阪国道工事事務所長	建設省近畿地方建設局大阪国道工事事務所長
常任理事	佐野忠行	建設省近畿地方建設局大阪機械整備事務所長		今津哲夫	建設省近畿地方建設局大阪機械整備事務所庶務課長	建設省近畿地方建設局大阪機械整備事務所庶務課長
	田中常三	日本道路公団名神高速道路第 1 建設局吹田工事事務所長		別所正夫	日本国有鉄道大阪工務局調査課長	日本国有鉄道大阪工務局調査課長
	相沢喜久太郎	大阪建設業協会工務部長		田村康	大阪府土木部道路課長	大阪府土木部道路課長
	犬島善吉	（株）神戸製鋼所取締役機械事業部販売担当		村山朔郎	大阪市土木局大宮工作所長	大阪市土木局大宮工作所長
	船 忠 雄	（株）日立製作所大阪営業所第 3 営業部長		伊藤 徳彦	京都大学工学部教授	京都大学工学部教授
	河村 詰	住友商事（株）取締役機械部長		本田 伊吉	関西電力（株）建設部土木課長	関西電力（株）建設部土木課長
	内田 彰	大阪ふそう自動車（株）取締役社長		原田長彦	ヤンマーディーゼル（株）取締役第 2 営業部長	ヤンマーディーゼル（株）取締役第 2 営業部長
	森本 延市	住友機械工業（株）常務取締役		北田 善一	丸紅飯田（株）大阪機械支部長	丸紅飯田（株）大阪機械支部長
	青木 益次	ブルドーザー工事（株）取締役社長		石田 真虎	久保田鉄工（株）機械営業部長	久保田鉄工（株）機械営業部長
	新谷 弘吉	（株）小松製作所大阪支社建設機械部長		山中直隆	日特重車輛（株）取締役大阪支店長	日特重車輛（株）取締役大阪支店長
	末吉 好一	（株）椿本チェイム製作所取締役チェイム事業部長		川本 文雄	（株）昭和起重機製作所取締役社長	（株）昭和起重機製作所取締役社長
	上原 正三	（株）鴻池組大阪本店取締役副支配人		北条 文雄	安全索道（株）取締役社長	安全索道（株）取締役社長
	榎 並 鋼	鹿島建設（株）大阪支店土木部次長		川本 文雄	昭和石油（株）大阪営業所販売課付	昭和石油（株）大阪営業所販売課付
	塚田 利房	油谷重工（株）大阪営業所長		広田 直三郎	ダイハツ工業（株）取締役大阪事業部長	ダイハツ工業（株）取締役大阪事業部長
	松尾 水	（株）大林組本店機械部長		近藤 準平	（株）朝日製鋼所取締役営業部長	（株）朝日製鋼所取締役営業部長
	蛇 原 逸雄	西松建設（株）取締役関西支店長		伊藤 武雄	小松サービス販売（株）取締役大阪支店長	小松サービス販売（株）取締役大阪支店長
	越前 利七	（株）越前鉄工所取締役社長		日比 一郎	日本国土開発（株）神戸工場長	日本国土開発（株）神戸工場長
	豊 出 充昭	興村機械製作（株）常務取締役		八巻 信郎	日本工具製作（株）常務取締役生産部長	日本工具製作（株）常務取締役生産部長
	岡本 伸一	大阪院運整備工業（株）常務取締役		勇内 英次	佐藤工業（株）大阪支店長	佐藤工業（株）大阪支店長
理 事	松田 任	運輸省第 3 港湾建設局機械課長		七条 利文	（株）栗本鉄工所機械営業部長	（株）栗本鉄工所機械営業部長
				須子田 豊	三菱日本重工業（株）大阪営業所長	三菱日本重工業（株）大阪営業所長
				柏 木 豊藏	（合）東鉄工所代表社員	（合）東鉄工所代表社員

顧問		（順序不同）		高橋好郎 <th>日本国有鉄道大阪幹線工務局 <th>田所文男 <th>福井県土木部長 </th></th></th>	日本国有鉄道大阪幹線工務局 <th>田所文男 <th>福井県土木部長 </th></th>	田所文男 <th>福井県土木部長 </th>	福井県土木部長
氏名	所 属	三宅 静太郎 <th>大阪府土木部長 <th>宮地 義一 <th>福井県農林部長 <th>西村 豊 <th>福井県農林部長 </th></th></th></th></th>	大阪府土木部長 <th>宮地 義一 <th>福井県農林部長 <th>西村 豊 <th>福井県農林部長 </th></th></th></th>	宮地 義一 <th>福井県農林部長 <th>西村 豊 <th>福井県農林部長 </th></th></th>	福井県農林部長 <th>西村 豊 <th>福井県農林部長 </th></th>	西村 豊 <th>福井県農林部長 </th>	福井県農林部長
玉井正幸	前関西支部長・近畿地方建設局長	藤 摩 重男	農林部長	徳 岡 堅三	港河局長	川 勝 常次郎	港河局長
大 申 潤	近畿地方建設局道路部長	吉 田 耕 朗	京都府土木建築部長	山 崎 博	京都市建設局長	山 崎 博	京都市建設局長
上 田 隆	河川部長	金 光 敏	農林部長	増 田 正三	京都大学農学部教授	増 田 正三	京都大学農学部教授
伊 藤 直 行	企画室長	吉 田 豊 信	農林部長	佐 藤 繁 次	日本道路公団大阪支社長	佐 藤 繁 次	日本道路公団大阪支社長
福 内 大 正	第 3 港湾建設局長	北 村 正 之	奈良県土木部長	広 長 良 一	名神高速道路第 1 建設局長	広 長 良 一	名神高速道路第 1 建設局長
藤 原 文 二	京都農地事務所長	山 村 長 雄	奈良県経済部長	伊 藤 美 雄	農地開発機械公社西部支所長	伊 藤 美 雄	農地開発機械公社西部支所長
出 雲 井 正	大阪通産産業局長	行 松 光 雄	和歌山県土木部長	大 林 芳 郎	大阪建設業協会長	大 林 芳 郎	大阪建設業協会長
山 田 明 吉	日本国有鉄道関西支社長	片 山 良 行	農林部長	吉 田 登	関西電力（株）建設部長	吉 田 登	関西電力（株）建設部長
石 田 一 郎	大阪工務局長	三 橋 愛 知	滋賀県土木部長				

V. 中国四国支部第 10 回定時総会開催

昭和 36 年 6 月 15 日広島クラブ（毎日会館）において本部から寺島運営幹事（建設省大臣官房建設機械課長補佐）、田所事務局長、支部側から南顧問（建設省中国地建企画室長）および役員、参与団体、会員 52 名（内委任状 29 名）参集のもとに第 10 回定時総会が盛大に開催された。

定刻午後 2 時珍橋常務理事の開会の辞に始まり、佐久間支部長が挨拶を述べた後、本部寺島運営幹事から挨拶並びに本部の昭和 35 年度事業報告および昭和 36 年度事業計画の報告があり、佐久間支部長が定款に従い議長となって本総会のため書記の任命および総会成立宣言が行われ、議長から議事録署名人として弥永卯六（油谷重工）、桑田哲夫（中外企業）の両氏を指名し直ちに議事に移った。

VI. 九州支部第5回定時総会開催

昭和36年6月17日(土)当支部第5回定時総会が来賓、顧問および会員73名、参集のもとに福岡天神町1,福岡県産業貿易館3階ホールで挙行された。14時、支部運営幹事長和田順次氏の開会の辞に始まり、支部長住友彰氏不在のため、副支部長山下泰三氏が挨拶を述べた後、本部副会長西松三好氏の挨拶、次いで本部寺島幹事の挨拶および昭和35年度事業報告、昭和36年度事業計画の説明があった。次いで山下副支部長が議長席につき、総会書記に服部光則氏(九州ふそう自動車)と斎藤実氏(九州地方建設局)を任命し、次に和田幹事長をして総会の成立宣言をさせ、議事録署名人に鈴木文二氏(小松製作所九州支店長)、小幡和雄氏(西松建設九州支店長)両氏が選任されて直ちに議事に移った。

最初、和田幹事長から第1号議案、昭和35年度事業報告の要点につき説明が行なわれ、次いで第2号議案、昭和35年度決算報告の説明を行ない、さらに監事の日本舗道福岡支店長井手義男氏より「監査の結果間違いなく公正なものとする」旨の発言があり、各項とも承認された。

第3号議案役員改選に入り、会員の発言により議長は柴川豊氏(建設省久留米機械整備事務所長)を役員選衛委員長に委員8氏を指名した。別室において役員選衛委員会を開催し、理事40名、監事2名を選出し、本会議に上呈、可決された。

本会議を再び休憩し、別室において第1回理事会を開催し、支部長に住友彰氏(建設省九州地方建設局長)副支部長に山下泰三氏(建設省九州地方建設局機械課長)が互選された。次いで別記の常任理事の互選があり、顧問を決定した。

総会を再会し、住友新支部長不在のため、山下副支部長より就任の挨拶があつて、総会を続行し、和田幹事長が第4号議案、昭和36年度事業計画案を説明、次いで第5号議案、昭和36年度収支予算案を説明し、審議のうえ決定された。

16時50分、和田幹事長の閉会の辞で総会は無事終了した。総会終了後参会者一同で懇親会を開き、和気あいのうちに17時30分頃散会した。

昭和36年度九州支部役員・顧問・運営幹事一覧

役員		(順序不同)		常任理事		監事	
役名	氏名	所	職	氏名	所	氏名	所
支部長	住友 彰	建設省九州地方建設局長		小沢 見	ヤンマーディーゼル(株)福岡支店長	井手 義	日本舗道(株)福岡支店長
副支部長	山下 泰三	建設省九州地方建設局機械課長		佐野 博	油谷重工(株)福岡営業所長	飯田 敏	飯印産業(株)社長
常任理事	和田 順次	建設省九州地方建設局機械課長補佐		神田 進	ラサ工業(株)羽犬塚製作所長		
	伊藤 豊	建設省久留米機械整備事務所長		岡崎 春雄	岡崎工業(株)社長		
	安川 重	運輸省博多港工事事務所長		原 明太郎	鹿島建設(株)九州支店長		
	古賀 庄三	通産省福岡通商産業局重工業課長		植竹 陽介	九州日野ディーゼル販売店協会会長		
	鈴木 文二	(株)小松製作所九州支店長		進 弥寿雄	九州車輛(株)社長		
	川井 運	(株)日立製作所九州営業所長		梶田 芳雄	(株)北川鉄工所九州支店長		
	小幡 和雄	西松建設(株)九州支店長		増田 曾三	(株)増田特殊機械製作所社長		
	遠藤 徹	(株)間組福岡支店長		原口 義治	(株)溝田鉄工所九州営業所長		
	橋本 千敏	九州ふそう自動車(株)社長		月本 達也	八幡製鉄(株)八幡製鉄所土木部長		
	安部 隆任	三井物産(株)福岡支店長		中野 伸	山久チエイン(株)九州出張所長		
	藤生 典太	(株)筑豊製作所社長		小野 勉	(株)大林組福岡支店長		
	藤生 種治郎	久保田鉄工(株)九州支店長		可児 毅	大成建設(株)福岡支店長		
	岡田 松次	スタンダードヴァキューム石油会社九州支店長		中川 鉄雄	三井建設(株)福岡支店長		
	加来 豊太郎	鋼管基礎工業(株)九州営業所長		円田 芳次	いすゞ自動車販売店協会九州支部長		
	紅谷 藤一郎	小松サービス販売(株)九州営業所長		渡辺 厚吉	九州日産ディーゼル(株)専務取締役		
	紀 仲 夫	タイハツ工業(株)福岡営業所長		石 勇一	三新工業(株)社長		
	田 中 寿 男	東京製鋼(株)小倉工場長		石 黒 竹	日特重車輛(株)福岡営業所長		
				松田 宗三郎	九紅飯田(株)福岡支店長		
				宇野 周三	九州電力(株)土木部長		
				井手 義	日本舗道(株)福岡支店長		
				飯田 敏	飯印産業(株)社長		

顧問		(順序不同)		河村 長一郎		佐賀県土木部長	
氏名	所	職	所	氏名	所	氏名	所
橋本 浮二	運輸省第4港湾建設局長		近田 正夫	熊本農地事務所建設部長	河村 寛	長崎県	
村 健二	運輸省福岡陸運局整備部長		安田 臣	建設省九州地方建設局管轄部長	河村 篤信	福岡通商産業局商工部長	
部 濱	九州電気通信局建設部長		柳 島 正二	河川部長	河井 上 正	日本国有鉄道西部支社長	
水 浩	九州大学工学部教授		河角 健二	建設省九州地方建設局企画室長	安河内 雄	日本国有鉄道下関工務局長	
植 盛男			吉田 康夫	総務部長	田中 宣二	日本道路公団福岡支社長	
野 明			今 沢 豊正	道路部長	三島 利美	日本住宅公団福岡支店長	
辺 高治			岡崎 思一	福岡県土木部長	塩 重藏	福岡支役所建設部長	
磯 貞人	農学部助教		松尾 博茂	大分県	前田 栄太郎	防衛庁福岡建設部長	
芳 義男	熊本大学工学部教授		石井 興良	宮崎県	山口 和雄	門司鉄道管理局長	
			坂田 静雄	鹿児島県	倉 片 博	陸上自衛隊九州地区補給処建軍支隊長	
				熊本県			

運営幹事		(順序不同)		幹事		幹事		幹事	
氏名	所	氏名	所	氏名	所	氏名	所	氏名	所
和田 順次		柴川 豊		小幡 和雄		安部 隆任			
		鈴木 文二		遠藤 徹		藤生 典太			
		川井 運		橋本 千敏		加来 豊太郎			

〔支部便り〕

ベント工法、小鳴門橋見学会

中国四国支部

中国四国支部では5月11日今年度第1回の見学会を開催し、参加人員45名は阿波の徳島に足を運び、ベント工法と小鳴門橋を見学した。徳島駅で関係者のお出迎えを受け10時貸切バスでガイド嬢の観光案内を聞きながらベント工法の施工地阿南市橋町に向い出発した。

1) ベント工法, M.I.P. 工法

この工法は四国電力の建設(施工業者、西松建設KK)する新徳島火力発電所の基礎施工に採用されているもので、当徳島火力発電所は着工36年1月、竣工38年8月、出力125,000kW、重油燃焼方式を採用しており、完成後は徳島県全需要電力の約2.5倍がまかなえるそうである。

機械設備基礎工事にベント工法、船着場岸壁工事にM.I.P.工法がとられていた。ベント工法はフランス製ベント基礎掘削機E.D.F.55型2台、掘削長平均35m、径1m、充填コンクリートは鉄筋プレキャストコンクリート1基、施工時間約15時間とのことである。M.I.P.工法(ミックス・イン・プレース・パイル工法)はプレキャスト工法の一部門をなすもので、イントルジョン・グラウトを回転する中空軸の先に装着してある混合翼の先端から射出しながら、その周囲の土壌をかくはん混合しつつ掘進する装置で、イントルジョン・グラウトは完全な混合と空気がてん充をなすためにロッドの下降時も引抜時も注入される。

M.I.P.機械はトラック搭載型の機動性に富むもので、くい作製の機械と共にグラウトミキサおよびポンプが搭載されている。本工事では掘削長平均16m、径45cmの連続くいである。



写真-1 ベント機械

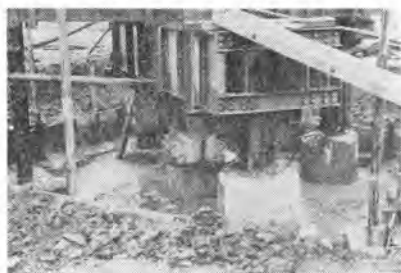


写真-2 ベント機800t耐荷試験

2) 小鳴門橋

「鳴門の渦潮」でその名を全国に知られている国立公園鳴門も道路が小鳴門海峡によって分断されており、県営渡船による以外通行の方法がない現状であるが、自動車に乗ったままで鳴門観潮ができるように、また淡路島経由による本州四国連絡道路が完成されたならその一環となることを目的に鳴門一大毛島間に徳島県が有料橋として架橋したものである。施工業者は上部工松尾橋梁(株)、下部工(株)銭高組で橋長441.4m、有効幅員7.4mで最下径間160mの4径間、1,000t級の船舶も通航できる吊り橋である。工費は橋りょう330,000千円、道路60,000千円で着工34年11月、竣工36年7月の予定。計画交通量は当初40台/日、20年後780台/日とされており、将来交通量が著しく増加した場合はもう1本平行して架橋する計画もあるようである。

徳島発電所から鳴門に向う間、バスの中で市原阿波国道所長から国道11号線についていろいろ説明を聞いたが、11号線路線変更をし新吉野川橋架橋の検討がされているそうで、これが完成されれば徳島名物が1つ増えることになる。14時予定された見学会を終え県営渡船により小鳴門海峡を渡り鳴門観潮をした。風雨に悩まされ渦潮はみることができなかったが、潮流速力や白い泡立ちが最大径20mといわれる渦潮を運送させるに十分であり、また周囲の景観の雄大さはさすがである。

天候に恵まれず時折激しい風雨にたづなれながら見学会という一幕もあったが、意義深い1日を無事に終え16時宿舎に向った。最後にこの見学会のためにご協力下さった方々に厚くお礼申し上げる次第である。(手島記)

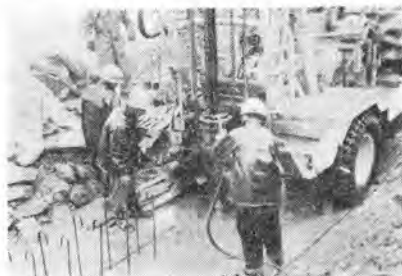


写真-3 M.I.P.機械の施工



写真-4 小鳴門橋

ニ ュ ー ズ

1. 第 37 回建設機械発表会

期 日 昭和 36 年 7 月 4 日
場 所 建設省東京機械整備事務所構内
発表機械 日平産業株式会社製振動式くい打機 (ニッペイハイプロ NV 15 および NV 50)

参加者 約 250 名

日平産業が試作した振動式 くい打機の発表会が行なわれた。

当日は気温も湿度も高く時折小雨もばらつく悪条件であったが、径 350 mm のコンクリートパイプ、300×150 mm の H パイプ、径 240 mm の松くい等の打



発表会場風景

込みが行なわれ盛会であった。NV-50 型は重錘を操作することにより起振力を遠隔操作で自由に変えうる特徴があり、N 値 17 のローム層に 350 mm×10 m のコンクリートパイプを 1~3 分で打ち込みうる能力を持つといわれるが、当日は現場が工場敷地跡であったため、くいが古い基礎に当たって十分な打込みができなかった。価格は NV-50 型は未定、NV-15 型は 95 万円である。主な仕様は次の通りである。

表-1 日平産業振動くい打機仕様一覧表

項目	機 種	NV-15 型	NV-50 型
原 動 機	電 動 機	電 動 機	電 動 機
同 出 力	15 PS	50 PS	
全 備 重 量	800 kg	5,000 kg	
全 長	2,054 mm	3,600 mm	
回 転 数	1,000 rpm	650 rpm	
起 振 力	6.12 t	0~19 t	
振 動 軸 数	2 軸	2 軸	
シ ョ ッ ク	エア式	エア式	

2. ホイール式ローダの試作

東洋運搬機株式会社はさきに米国クラーク社と技術提携し、ミンガン 85 A 型トラクタショベルを製作販売していたが、このほど同機よりひとまわり大きい 125 A 型トラクタショベルの試作を始めた。同機は 4 輪全輪駆動式、バケット容量 1.7 m³ のローダで主な仕様は表-2 の通りである。9 月に試作を終え販売を始める予定で、価格は約 750~800 万円である。



写真-1 ミンガン 125 A 形トラクタショベル

表-2 トラクタショベル 125 A 仕様一覧表

バケット容量	1.72 m ³	最小回転半径 (外側)	7,010 mm
自 重	約 10,000 kg	速 度 段	4 段 (トルコン付)
全 長	5,842 mm	最 高 速 度	38.5 km/h
全 幅	2,375 mm	機 関	いすゞ DA 120 (ターボチャージャー付)
全 高	2,590 mm	タイヤサイズ	1600-24 12 P × 4 本
ホイールベース	2,236 mm		
ト レ ッ ド	1,969 mm		
最低地上高	422 mm		

3. 最近の輸入機械

A. キャタピラ D9 新型

米国キャタピラ社はさきに D9 トラクタをシリーズ E からシリーズ G (シリアル番号 66 A) に改造したが、8 月には新型車がわが国にもお目見えすることになった。主な改造点は

- ① 機関の総排気量はそのままアフタグーラ付ターボチャージャーを使用して、335 IP/1,280 rpm から 385 IP/1,330 rpm と大幅に増加したこと。
- ② 自重 (トラクタ単体) が 2 t 増して 29.8 t になったこと。
- ③ 走行速度が前進で約 7%、後進で約 3% それぞれ減となったこと。
- ④ 構造的にはファイナルドライブにブラネタリギヤを用いたこと。

などで、価格も 10% 以上アップとなりケーブル式ストレートドーザ付で約 2,400 万円となった。なお新 D9 はパワーシット型のみでダイレクトドライブ付等は作られていない。(大倉商事取扱)

B. 大型自走式タンピングローラ

北海道開発局尾白利加 (おしりりか) ダム—ロックフィルダム—ではコア締固め用として米国シャベルサブライ社製ファーガソン SP-22 型自走式タンピングローラを輸入した。同機は自重 23.8 t、水バラスト積 47.1 t で、前軸は 14.00-24 のタイヤ 3 本、後軸は直径 1.5 m 長さ 6 m のシープスフートローラ 2 個を並列に用いているもので、原動機は GM 製ディーゼル機関 125 HP 2 基で、トルコン付前後進共 3 段、最高速度 12.8 km/h、全長 6,090 mm、全幅 4,877 mm、全高 3,200 mm である。価格は約 2,400 万円。(高千穂交易取扱)

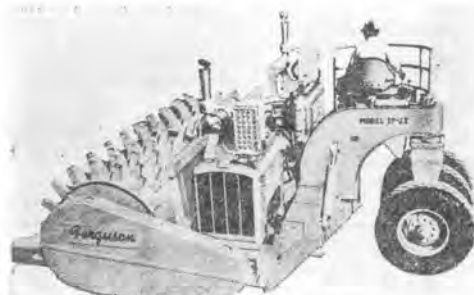


写真-2 ファーガソン自走式タンピングローラ

国産建設機械主要諸元表(その9)

表-16 アスファルトプラント

製作会社	型式(名称)	種別	混合能力 (公称)	所要敷地面積 (公称)	全高	総重量	コンクリート		ド		イ		ヤ		分		置		ホ		ケトル容量×基数
							方式	能力	径	長さ	最大	消費	送風	集塵	形式	段数	最大粒径	個数	容量	mm	
工業所	HA-100	定置式	7	50	4,500	5,000			10	950-3,000					無	トロン	3	50	3	0.85	600×2
	HA-100	〃	10	80	6,175	6,000			15	950-3,000				有	〃	4	50	4	1.2	1,000×2	
	HA-200	〃	20	225	7,500	18,000	トシプロ		25	1,168-4,900				有	トロン	4	50	4	2.6	5,000×2	
北川精工	AMP-5	定置式	5		9,170	5,000			7	780-2,530		60	1.7	無	トロン	2	30	3	0.5	1,000×1	
	AMP-7.5	〃	7.5		7,700	7,000			11	900-3,190		120	9.0	有	〃	3	30	3	0.6	2,000×1	
	AMP-10	〃	10		5,000	11,000	トシプロ		12	970-3,800		150	3.5	有	〃	3	45	3	0.6	2,000×2	
三菱重工業	1015形	定置式	10-15		7.5	20,000	ベシゴ		15	200	70	有	トロン	3	35	3	1	3,000×2			
	1520形	〃	15-20		9.0	30,000	トシプロ		30	250	94	有	〃	4	40	4	2	4,000×2			
新和機械	SAF-6	定置式	6-8	50	6,000	7,500			8		80	有	トロン	4	35	4	0.8	1,500×2			
	SAF-8	〃	8-10	52	6,400	8,500			10	910-3,500		100	60	〃	〃	4	35	4	1.0	2,000×2	
	SAF-10	〃	10-15	85	9,000	13,000			15	1,100-4,000		150	90	〃	〃	4	35	4	2.5	3,000×2	
	SAF-15	〃	15-20	93	9,500	15,000	トシプロ		23	1,200-4,500		200	120	〃	特製ふるい	4	35	4	2.5	3,000×2	
出中土器	OK-10	可搬式	4-5	10×7	5,200	4,300	トシプロ		5	970-3,750	キヤ	50	1.83	有	トロン	3	30	3	0.5-0.6kg	1,000×2	
	OK-10	定置式	6-8	12×10	6,800	6,500	〃		10	970-3,250	〃	100	3.5	〃	特製ふるい	3-4	28	3-4	0.7-1,000kg	1,500×2	
	OK-10	〃	8-10	11×10	6,800	6,500	〃		12	970-3,450	〃	150	4.0	〃	〃	4	28	4	0.8-1,200kg	2,000×2	
	OK-10	〃	10-12	14×10	7,500	10,200	〃		14	970-3,800	〃	180	5.5	〃	〃	4	28	4	1.0-1,500kg	3,000×2	
	OK-10	〃	12-15	15×10	7,500	13,500	〃		18	970-4,200	〃	200	6.4	〃	〃	4	28	4	1.25-2,000kg	3,000×2	
	OK-10	〃	15-18	16×10	7,400	15,600	〃		20	970-4,800	〃	250	8.0	〃	〃	4-5	28	4-5	1.5-2,400kg	3,500×2	
東京工業	TK-17	定置式	10	94	6,974	9,000	トシプロ		11	900-3,200	キヤ	100	84	有	トロン	3	30	3	1.57	1,500×2	
	TK-17	〃	15	104	7,190	12,000	〃		16	1,200-3,580	〃	200	118	〃	〃	3	30	3	3.5	2,000×2	
	TK-17	〃	20	130	7,620	17,000	〃		22	1,200-4,200	〃	200	118	〃	〃	4	30	4	4.6	3,000×2	
	TK-17	〃	25	150	8,256	22,000	〃		32	1,300-4,500	〃	300	168	〃	〃	4	30	4	8.2	5,000×2	
	TK-17	〃	35	183	8,700	33,000	〃	3,300	30	1,300-6,000	〃	300	233	〃	〃	5	30	5	13.7	5,000×3	
新築工事	NP-200	定置式	15	35	6,700	10,000	トシプロ		15	850-3,000	チエン	130	50	有	トロン	3-4	30	3	0.54	6,000×1	
	NP-400	〃	27	80	7,700	18,000	〃		30	1,070-4,000	チエン	250	75	〃	特製ふるい	4	35	4	1.4	6,000×2	
日本工具	NAP-65	定置式	9	130	8,350	14.0	トシプロ		9	1,020-3,400	キヤ	80	1.7	有	トロン	1	35	3	1.2	2,000×2	
	NAP-8A	〃	12	150	8,500	16.0	〃		12	1,100-3,300	〃	100	2.6	〃	〃	2	〃	4	1.45	3,000×2	
	NAP-10A	〃	15	150	8,500	17.5	〃		15	1,150-3,500	〃	120	2.6	〃	〃	〃	〃	〃	1.75	4,000×2	
	NAP-15AV	〃	25	170	9,500	23.0	電磁式		25	1,300-4,200	チエン	190	3.0	〃	特製ふるい	〃	〃	〃	2.5	5,000×2	
	NAP-15AGN	〃	25	170	9,500	24.0	〃		25	1,300-4,200	〃	190	3.0	〃	〃	〃	〃	〃	2.5	5,000×2	
NAP-25AGV	〃	35	200	11,500	33.0	〃		35	1,300-5,400	キヤ	250	4.5	〃	〃	〃	〃	〃	3.5	7,000×2		
丸善建設機械	MZ-7	定置式	7		3,100	8,000	トシプロ		7	900-3,200	チエン	32	4.66	有	1段ふるい	2	30	3	0.45	1,000×2	
	MZ-9	〃	9		6,800	11,000	〃		9	960-3,000	〃	48	5.50	〃	2段ふるい	3	30	〃	0.65	1,500×〃	
	MZ-12	〃	12		7,400	15,000	〃		12	960-3,200	〃	64	〃	〃	〃	3	30	〃	0.86	2,000×〃	
	MZ-20	〃	20		7,750	18,000	〃		20	960-3,500	〃	100	9.00	〃	特製ふるい	4	30	4	1.30	3,000×〃	
	MZ-25	〃	25		8,350	22,000	〃		26	1,000-4,000	〃	120	9.00	〃	〃	3	15	〃	1.70	5,000×〃	
MZ-30	〃	30		8,600	26,000	〃		32	1,000-4,500	〃	150	10.00	〃	〃	3	30	〃	2.15	6,000×〃		
小沢製作	AP08	平式	8	40	5,915	8,800			12	948-3,370	チエン	150	3	有	長筒式	2	30	4	1.8	2,800×2	
日本電機工業	CP30	平式	28	32	5,700	15,000	トシプロ		24.3	938-3,050	キヤ	340	320	有	特製ふるい	3	30	3	1.43		
高千穂	400型	平式	3.5	5.8	2,100	2,300				610-714	チエン	32	2.8	無			38			650×1	
TP-1	〃	〃	6.0	10.8	3,870	3,870				600-1,366	チエン	32	2.8	無			38			1,000×1	
東京機	TK-100	平式	18	300	8,430	2,450	トシプロ		23	1,400-4,300	キヤ	200	86	有	特製ふるい	3	30	3	1.3	3,000×2	
	TK-40	〃	6	36	6,050	5,000			7.2	900-2,400	キヤ	100		〃	トロン	3	30	3	0.35	600×2	
富士産	FM68B	平式	5	全長3255	3,170	2,950	トシプロ			600-2,440	チエン	45	2.7	無						950×1	
	FM10	平式	1	5	1,390	1,000				350-1,300	チエン	10	0.7	無						300×1	
三井三	MF10	平式	4	11	3,395	4,340				1,750-450	ローラ	40	21	無						1,000×1	

設備	方	計 量 表										ミ		キ		サ		原 動 機		操 作 方 式	備 考		
		管		材		フ		イ		ラ		ア		ス		ワ		ラ					
		形 式	最 大 量	最 小 量	形 式	最 大 量	最 小 量	形 式	最 大 量	最 小 量	形 式	最 大 量	最 小 量	形 式	最 大 量	最 小 量	形 式	最 大 量	最 小 量			形 式	最 大 量
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	
バレーナ	手 動	標準式 指小式	200	2							ばね式 指小式	50	0.5				100	50	電 動 機	12	2	手 動	
			300	2													250		電 動 機	21	6	エ ア	
			500	2													400		電 動 機	40.5	9		
取 油	手 動	標準式 指小式	200	1.0	容 積	100	0.1	重 量	20	1		20	1			100	40	電 動 機	30		手 動		
			200	1.0		100	0.1	容 積	20	1						150	50		28		手 動		
			200	1.0		150	0.2		50	1						200	50		42		手 動		
取 油	手 動	標準式 指小式	400	0.001	容 積	50	0.001	重 量	50	0.001		50	0.001		250	60	電 動 機	35	5	手 動			
			600	0.001		100			60	0.001					400	60		54	7	エ ア			
バレーナ	手 動	標準式 指小式	500	0.5		50	0.1	容 積	32	1		32	1		200	40	電 動 機	20	5	手 動			
			500	0.5		100	0.1		32	1					250	40		22	5				
			750	0.5		100	0.1		50	1					350	45		30	5				
			750	0.5		150	0.1		75	0.5					500	45		40	5				
取 油	手 動	標準式 指小式	150	1	手 扱 込	50	0.5	重 量	15	0.5		15	0.5		100	1.2	電 動 機	25	3	手 動			
			300	1				20						200			30	3					
			300	1				25						220			40	2					
			300	1				30						250		電 動 機	41	7					
			400	2				35						300			48	7					
			500	0.5				45						400			53	9	エ ア				
バレーナ	手 動	標準式 指小式	200	1		72.5	0.5		25	1		25	1		150	50-60	電 動 機	38	8	エ ア			
			320	1		170			40	1				250			52						
			525	1		185			45	1				300			64						
			610	1		120			60	1				400			83						
			1,000	1		240			90	1				600			115						
取 油	手 動	標準式 指小式	300	1	台 秤	100	0.05		50	0.2		50	0.2		250	50	電 動 機	30	2	手 動			
			600		容 積 計 量	100	0.05		100	0.1				450	50		65	7	エ ア				
取 油	手 動	標準式 指小式	500	2	容 積 計 量				80	1		80	1		200	30	電 動 機	35.5	8	手 動			
														250			40.5						
														300			45.5						
					8,000									450			56.0	13	自 動				
														450			65.5		自 動				
鉛 石 炭	手 動	標準式 指小式	150	0.5	台 秤	20	0.5		30	1		30	1		100	60	電 動 機	15	2	手 動			
			350	0.5		30	0.5		30	1				150	60		28	1					
			450	0.5	吊 秤	50	0.5		50	1				200	60		38	5					
			500	0.5		100	0.5		50	1				300	60		55	9	自 動				
			600	0.5		150	0.5		60	1				400	60		74	8					
			800	0.5		200	0.5		80	1				500	60		80	9					
取 油	手 動	標準式 指小式	300	2	台 秤	50	0.02		50	0.2		50	0.2		200	60	電 動 機	33	2	手 動			
														47			47						
取 油	手 動	標準式 指小式	500	2	容 積 計 量				50	0.5		50	0.5		500	60	電 動 機	82	2	エ ア			
取 油	手 動	標準式 指小式	0.28		容 積 計 量	40			51	1.7		51	1.7		300	40	電 動 機	16.5	1	手 動			
			0.44			60			51	1.7				500	40		19.5	1	手 動				
取 油	手 動	標準式 指小式	300	1	台 秤	450			45	1		45	1		300	50-60	電 動 機	61	10	手 動			
			145	2										100	50-60		15	1	手 動				
取 油	手 動	標準式 指小式	0.05		容 積 計 量				10			10			0.1		電 動 機	15	1				
取 油	手 動	標準式 指小式	700						12	6		12	6		700	25	電 動 機	6.2	1	手 動			
															150	60		16	1	手 動			

国産建設機械主要諸元表(その10)

表-17 アスファルト フィニッシャー

製 作 会 社	形 式	幅		舗 装 厚 さ	タ ラ ウ ン 登	全 長	全 幅 (標準)	全 高	自 重 (標準)	ホ ッ パ 容 量	フ ィ ニ ッ シ ャ		ス テ レ ッ ダ		回 転 数 範 囲				
		ニ キ ス テ ン シ ン	付								型 式	幅	速 度 段 数	速 度 範 圍		直 径	セ ン タ		
		m	m	mm	%	mm	mm	mm	kg	t		mm	m/min	mm	mm	rpm			
加藤製作	AF-681	1.85 -2.45	1.85 -3.07	15-80	2.2	4,645	2,450	2,280	8,000	2m³	フライ ト	850	6	5.1 -18.7	300	300	6	25 -82.5	
北川鉄工	KAF-6	1.85	2.46	20-80	2	3,700	1,970	1,950	5,500	4.6	パーフ イーダ	900	2		240	200	2	38-100	
小松製作	AF-24	2.4	1.8-2.3* 2.5-3.6	10- 100	4	4,305	2,480	2,025	6,500	3.5	パーフ イーダ	753	4	5.4- 29.3	300	312	4	25- 134	
新重 三 菱工	AF-2	2.4	3.6	10- 150	3	4,442	2,500	2,160	6,500	2m²	パーフ イーダ	670 ×2			250	250		38.3 -71.8	
住友機 械	HA-35	2.3	3.5	20- 100	1.5	4,820	2,500	2,270	6,800	4	パーフ イーダ	610		13	250	250		64	
東京工 機	TK- 363型 AF	2.4	3	3.6	20- 100	2	4,365	2,400	2,135	6,000	3	パーフ イーダ	800	8	3.85 -31.9	250 および 300	250 および 330	8	17.6 -147
新潟鉄 工	NF35	2.5	3.0-3.5	20- 100	-0.8 -+4	4,300	2,500	2,220	6,400	3	パーフ イーダ	860	4	5.57 -40.2	300 および 250	330 および 240	4	24- 175	
日平商 業	AFC 36型	2,250	2,500-3,600	15- 100	-1 -+4	4,578	2,250	2,190	7,500	3.5	パーフ イーダ	916	4	10.4 -33.2	280	225	4	33 -105	
製作 三井三 池	MEMR -F801	2,440	1,830 - 3,660	10- 100		4,191	2,500	2,150	5,200	3	パーフ イーダ	780	4	4.88 -29.5	305 および 255	315 および 240	4	21 -127	

表-18 モータスクレーパー

製 作 会 社	名 称	形 式	スクレーパ容量		最 大 積 載 重 量	車 輪 重 量	車 輪 総 重 量	全 長	全 幅	全 高	軸 距	輪 距		切 削 幅	最 大 切 削 深	最 大 搬 上 厚	最 小 引 キ ン 幅	登 坂 能 力	
			平	山								前	後						
				kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m	cm	cm	m	°	
小松製 作	WS09	2輪ト ラック 式	9.2	11.5	18,500	20,650	39,205	11,140	3,130	3,090	6,700	2,000	2,000	2,576	30	48	8	24	
ニ ッ ポ ン 機 械	WTS	4輪ト ラック 式	4.5	6.0	8,700	14,500	23,255	10,520	2,710	2,840	2,500 5,300	1,850	1,800	1,570	2,150	28	38	15	20
	NS10	2輪ト ラック 式	9	11	16,500	22,645	39,200	10,880	3,060	2,930	6,500	2,350	1,760	2,560	42	45	9.5	20	

表-19 ブルドーザ(装輪式)

製 作 会 社	形 式	全装輪重量		全長		全幅		全高	全輪距	最 低 地 上 高	引 引 具 地 上 高	引 引 出 方	速 度					
		ト ラ ク タ 体	フル ド リ イ サ	ト ラ ク タ 体	フル ド リ イ サ	一	二						三	四	五			
		kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	
小松製 作	WD140	17,000	19,900	4,600	6,105	3,045	4,110	2,750	1,920	2,450	370	650	115	0-4.3	0-12.4	0-24.6	-	-
三 菱 機 械	WH	14,200	15,000	4,970	6,075	3,035	3,500	2,850	1,920	2,450	500	556	136	3.5	6.1	10.3	17.0	27.5

型 種 方 式	ボ ク ス		ス テ ア リ ン グ		作 業 速 度		走 行 装 置					標 準 機 関		備 考					
	スト ローク	回 転 数	ブ レ ィ ド 幅	作 業 装 置	加 熱 装 置	速 度 数		作 業 用 形 式	換 向 装 置 形 式	ブ レ ィ キ 形 式	移 動 用 形 式	移 動 速 度	タイ ヤ サ イ ズ		機 種	定 格 馬 力	回 転 数		
						前 進	後 進											前 進	後 進
ミニコン	3	1,250	501	油圧	軽油	2	1	2.7 ~5.3	2.2	クローラ	クラッチ	バンド	クローラ	0.18 ~3.4	—	新三菱 JH4	23	1,500	
V ベルト	2	1,150	450	油圧式	オイル	3	3	2.5 ~7.8	5.20 ~11.80	クローラ	レバー式	バンド	クローラ	0.7	—	新三菱 JH-4 4B	29	1,800	
油圧 モータ	3	1,500	350	油圧	プロパン	8	4	2.6 ~63.4	9.7 ~52.8	クローラ	クラッチ	空気圧	タイヤ	30	10.00 ~20-14 P R	いすゞ DL-200 P ディ ーゼル	26	2,000	*カット オフレ ユー付
—	3	1,700	305	油圧	プロパン	6	2	3.0 ~18.3	3.0 ~44.3	タイヤ	丸バンド	—	タイヤ	4.1 ~16.7	10.00 ~20	新三菱 KE36 -31	30	1,600	
V ベルト	3	1,500	305	油圧式	軽油	(8)	(8)	3.0 ~16.8	3.0 ~16.8	タイヤ	バンド	油圧	タイヤ	13.3	10.00 ×20×12P	ザッソン または イーコム	25 28	1,600 2,400	
油圧 モータ	5	1,200	350	油圧式	プロパン	8	8	2.44 ~82.5	2.03 ~69.1	クローラ	手動レ バー・ク ラッチ式	手動レ バー・ク ラッチ式	タイヤ	30	900 ~20 14P	新三菱 JH4	29	1,800	
油圧	3.0	1,500	348	油圧	プロパン	4	4	2.43 ~17.6	1.96 ~14.2	クローラ	シングル レバー・ク ラッチ式	真空 ブレーキ	タイヤ	30	9.00 ~20-14 P R	新三菱 KE36-2C ダクタ イオン エンジン	28	1,700	
油圧 モータ	5	1,200	525	油圧式	軽油	8	4	2.9 ~41	2.8 ~16.7	クローラ	クラッチ	帯ブレ ーキ	クローラ	2.45	—	新三菱 JH-4型 エンジン	29	1,800	
油圧	5	1,500	350	油圧	プロパン	8	4	2.51 ~15.2	8.2 ~49.5	クローラ	バンド	空気圧	タイヤ	30	9.00× 20- 14P R	新三菱 JH4型 ダクタ イオン エンジン	29	1,800	*カット オフレ ユー付

最大 引 出 力	走 行 速 度					機 関	タイヤ サ イ ズ		変 換 方 式	操 作 方 式	ブ レ ィ キ 形 式	ス テ ア リ ン グ 作 業 式	排 出 方 式	備 考		
	前		後				定 格 回 転 度	ト ラ ク タ							ス タ レ ィ ン グ	
	一 速	二 速	三 速	四 速	五 速											
kg	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	ps	rpm									
9,670	4.7	8.3	15.5	28.6	33.4	5.7	小松 6D14D	168	1,830	26.5-25 26P R	26.5-25 26P R	選択し よう動 機車式	油圧 ステ ータ	空気圧 内部抵 禦式	油圧式	押出式
6,500	4.2	8.1	15.5	29.6	—	5.5	三菱 DH31C	105	1,800	14.00-24 -10P R	18.00-25 -16P R	選択し よう動 機車式	油圧 ステ ータ	油圧 ステ ータ	鋼索式	押出式
10,000	0~6.5	0~11.5	0~30.6	—	—	0~6.3	三菱 DH24C	200	1,800	26.5-25 -20P R	26.5-25 -20P R	空気圧 多板式	鋼索式	鋼索式	底板 転倒式	

後 進 速 度	定 格 引 出 力 (前 進)					機 関	タイヤ サ イ ズ		操 作 方 式	変 換 方 式	機 種	排 出 方 式	備 考				
	最 高 速 度	引 出 力					定 格 回 転 数	始 動 方 式									
		一 速	二 速	三 速	四 速												
km/h	kg	kg	kg	kg	kg	ps	rpm										
1	12.4	31,600	12,250	4,950	—	—	小松 6D140	164	1,630	電動機	4 21.00-25 -16P R	鋼索式	0	200	有	空気式	空気式
4	21.9	10,700	6,000	3,400	2,050	1,200	三菱 DH21C	150	1,800	電動機	4 21.00-25 -16P R	鋼索式	0	300	無	空気 信 力 式	空気式

行事一覽

- 6月21日 技術部会(トルクコンバータ技術委員会)
 22日 施工部会運営委員会
 23日 技術部会(こがり軸受技術委員会)
 * 技術部会(ローダ技術委員会)
 * 普及部会(機関誌編集委員会)
 24日 技術部会(空気工具技術小委員会)
 26日 技術部会(ブルドーザ, スクレーパ, グレーダ合同技術委員会)
 27日 指導書専門部会幹事会
 28日 技術部会(電装品研究委員会)
 * 普及部会(スライド委員会)
 * 技術部会(空気工具専門委員会)
 * 技術部会(コンプレッサ技術委員会)
 29日 技術部会(ダンプトラック技術委員会)
 30日 運営幹事会
 7月3日 建設業部会, 製造業部会(車両制限法説明会)
 * 普及部会(「座談会」建設工事現場の盲点)
 * パイプロ特許に関する件関係者会議
 * 土と基礎機械化専門部会第1分科会
 4 普及部会(「発表会」日平産業(株)製振動式くい打機(ニッペイパイプロ NV15 および NV50)
 * 日 技術部会(シュベル系技術委員会)
 5日 製造業部会幹事会
 * 技術部会
 5~8日 指導書専門部会(オペレータハンドブック編集会議)
 6日 整備部会
 7日 常務理事会
 10日 総合部会(研究題目打合せ)
 * 指導書専門部会(グレーダ編集委員会)
 * 技術部会(グレーダ技術委員会)
 * 水力開発機械化専門部会
 11日 道路工事機械化専門部会第3分科会
 * 車両制限法研究会
 13日 道路工事機械化専門部会第5分科会
 14日 技術部会(ローダ技術委員会)
 * 道路工事機械化専門部会第4分科会見学会(稲毛)
 19日 技術部会(空気工具技術小委員会)
 20日 技術部会(潤滑油技術委員会)
 * * (ディーゼル機関小委員会)
 * 建設部会・製造部会(車両制限法研究小委員会)



編集後記

東京においては 35°C という本年最高の暑さで毎日うだつております。それに加えてレジャー倍増とやらずで海山の人は戦後最高を記録しております。戦後といえますと今月は第16回目の終戦記念の月に当たります。

敗戦直後の惨状たる国土をふりかへてみますと、現在のこの国力の躍進ぶりには今更ながら全く目をみはるものがあります。これには建設の機械化がいかにか重大な役割を果しているかは論をまたぬところでありますが、今日のように建設機械の数が増大し、一方機械施工法も日進月歩している現状ではこれ等を駆使用するオペレータの質の問題が、これからの建設の機械化の1つのキーポイントを握っているといっても過言でないと思います。

こういう意味で本号には35年度の末に実施された第1回2級建設機械施工技士国家試験の合格者およびこの試験の官民直接の関係者による座談会を試みました。ちょうど8月に第2回として36年度の試験が実施される予定でありますので貴重な体験あるいは問題点等、今後の受験者はもとより、その他の関係者の方々にも大いに参考になることと確信いたします。出席者の発言が活発を極めましたので紙面の都合で後半を9月号送りましたことをご出席の方々にお詫び申し上げます。

また本号にはご多忙中にもかかわらず貴重な寄稿をいただきましたことを執筆者各位に深くお礼申し上げます。

これから例年のように台風シーズンになるわけではありますが6月下旬の近畿、中部、関東をおそった集中豪雨による大災害を考えると、さらにより強力、適切な施策、特に災害を最少限度にくいとめることはもちろん、災害の起らぬような施策が待た望まれる次第です。なおその意味で「建設の機械化促進」に寄せる一般の期待もいよいよ大きくなると思われ、われわれ関係者は皆相互のご支援なりご要望なりに対して迅速に意思の疎通が計られるよう今後共メッセンジャーの役を果たしてゆきたいと存じます。

暑さ厳しい折から読者各位のご自愛をお祈りいたします。

(伊丹, 前田)

No. 138 「建設の機械化」

1961年8月号

〔定価〕一部90円
年間600円(前金)

昭和36年8月20日印刷 昭和36年8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
 北海道支部一札幌市北3条東5-5 岩佐ビル内 電話 札幌 ④ 4428
 東北支部一仙台市北3番丁124 東北地方建設局道路部機械課内 電話仙台 ④ 4191~5
 中部支部一名古屋市中区南大津通4~1 愛知建設業会館内 電話(24) 2394
 関西支部一大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話(94) 8845
 中国四国支部一広島市基町1番地 新和源ビル2階 電話 広島(2) 0733
 九州支部一福岡市天神町25 朝日ビル6階 電話 福岡(74) 9380
 株式会社小松製作所九州営業所内

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 293 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 東京都千代田区内幸町2~9

東北電力株式会社
本社 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 (186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 東京都中央区日本橋室町2三井ビル内

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 東京都中央区銀座東4~3

株式会社大塚製作所
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 横浜市西区北幸町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
東京都板橋区志村前野町1,111

堀山工業株式会社
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 東京都品川区大井餃洲町233

壹場工業株式会社
本社 東京都港区芝浦1~1

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

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
東京出張所 東京都豊島区駒込6~835

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

汽車製造株式会社
東京都千代田区丸の内2~2~1

株式会社鬼頭製作所
神奈川県川崎市中野島1,084

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

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 若井ビル内

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

鉦研試維工業株式会社
本社 東京都目黒区平町136

興國鋼線索株式会社
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 大阪市南区鯉谷西之町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

株式会社小林工作所
本社 東京都江戸川区西一之江1~573

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 東京都千代田区内幸町2~3 幸ビル内

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

株式会社金剛機械製作所
東京都中央区西八丁堀9~5

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

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

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 プロイビル内

佐賀工業株式会社
富山県高岡市萩布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330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
東京都板橋区志村中台町398

三栄興業株式会社
東京都中央区月島通5~6

サンオイルカンパニー
東京都中央区日本橋小舟町2~1日本通高株式会社内

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2~2~1三館館内

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

株式会社新気工社
東京都品川区大井坂下町2,748加藤ビル内

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

神鋼鋼線索株式会社
本社 兵庫県尼ヶ崎市道意町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 大垣市本今町1,682~2
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

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 東京都中央区銀座東7~1在原文業ビル4階

スタンダード・ヴァキューム・オイル・カムパニー
東京営業所 東京都千代田区大手町1~2 東京産業会館内

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

ゼネラル物産株式会社
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
高松市新田町

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 田中土鋳機製作所
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
川口市飯塚町1~198

大同工業株式会社
本社 石川県加賀市坂崎町イ~197
東京出張所 東京都千代田区神田須田
町2~221 須田町ビル内

タイハツ工業株式会社
本社 大阪市大淀区大仁東2~3
東京事務所 東京都中央区日本橋本町
2~7

ア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
夏橋ビル内

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1~1,605

東京工機株式会社
本社 東京都江戸川区東小松川町
4~1,227

東京索道株式会社
本社 東京都大田区古市町292

東京製鋼株式会社
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

**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2,439

東京流機製造株式会社
本社 東京都大田区南大塚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 埼玉県大宮市柳町2~608

東都造機株式会社
東京都品川区大井鮎洲町246

東邦機械商事株式会社
東京都港区芝汐留15

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
横浜市神奈川区等町2~40

東洋製鋼株式会社
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 東京都千代田区二長町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
鋸油部 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

中林石油株式会社
東京都中央区日本橋小網町1~2

中道建設機械製造株式会社
東京都中央区日本橋茅場町3~1

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 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 東京都大田区東六郷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
東京都大田区糞谷町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
本丸館別館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 神戸市灘区臨浜町3~2,058
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1,150
東京営業所 東京都港区芝田村町1~2
日産館内

日本建機株式会社
本社 東京都千代田区丸の内2~8
仲12号~6

日本漁網船具株式会社
鋸油部 東京都中央区京橋1~2~1
越前ビル5階

日本工具製作株式会社
東京出張所 東京都千代田区
神田北重物町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

日本車輛製造株式会社
本社 名古屋市熱田区三本松町1~1
東京事務所 東京都千代田区丸の内
丸ビル3階
東京支店蔵工場 川口市大字芝2,870

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

日本ダ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

日特金属工業株式会社
本社 東京都北多摩郡田無町3,011
東京営業所 東京都中央区八重洲2~5
不二ビル内

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

日本電装株式会社
愛知県刈谷市大字刈谷字御雲山
1

日本ドライブ・イット株式会社
東京都大田区田園調布1~1,316

日本輸送機株式会社
東京支店 東京都千代田区丸の内1~2
仲28号内

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 丸ビル3階

早川鉄工株式会社
本社 東京都大田区糞谷町4~15

株式会社 林製作所
本社 東京都港区浜松町2~13

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

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

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

プリー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字須ヶ口
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 新潟県西蒲原部分水町
東京支社 東京都千代田区神田駿河台2~1 近江兄弟社ビル5階

保土ヶ谷車輦工業有限公司

横浜市保土ヶ谷区宮田町1~32

松岡産業株式会社

本社 三重県桑名市市安永 1,145

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2~2

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

三井金属鉱業株式会社

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 東京都港区琴平町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5,600
九子工場 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6~1,292

森長金属株式会社

石川県金沢市西町1~32

株式会社 森藤機械製作所

本社 東京都台東区車坂町84 国際ビル2階

柳原コンプレッサ製作所

静岡県榛原郡吉田町住吉

矢崎計器株式会社

島田製作所 静岡県島田市横井町5610

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3~6 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

東京支社 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

横浜護謨製造株式会社

工場 神奈川県平塚市新倉150
本社 東京都港区芝田村町5~9 浜ゴムビル内

ラサ工業株式会社

本社 東京都中央区京橋1~2 大阪海船ビル内

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 東京都大田区糶谷町5~1,347
東京営業所 東京都千代田区丸の内2~2 丸ビル内

建設業 (55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

梅林建設株式会社

本社 大分市金池町2,783~1
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 東京都中央区新富町3~5 旧松竹本社

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

大阪営業所 大阪市阿倍野区松崎町1~51
東京支店 東京都港区走坂表町2~7

鹿島建設株式会社

本社 東京都中央区八重洲5~3

機械建設工業株式会社

東京都新宿区四谷三栄町23 三陽ビル2階

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

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 東京都文京区新藤町16

佐藤工業株式会社

本社 富山市稲曲輪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

東京都千代田区大手町 1~4 大手町ビル内

新菱建設株式会社

東京都中央区日本橋本町2~5

世紀建設工業株式会社

東京都港区芝新橋5~3

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 東京都千代田区大手町1~6

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 新八重州ビル内

飛島土木株式会社

本社 東京都千代田区九段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1,300
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1~6

日本道路株式会社

東京都港区芝新橋1~5~6

日本鋪道株式会社

本社 東京都中央区日本橋本町4~9 東山ビル内

日本濾過器株式会社

東京都世田谷区玉川等々力3~19

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 大阪市東区伏見町5~42 大和生命ビル内
東京営業所 東京都中央区八重洲1~3 三和銀行ビル内

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 10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

丸善鋪道株式会社

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 東京都千代田区九段4~6

株式会社 臨海土木工業所

本社 東京都品川区大井滝子4,631
営業所 東京都千代田区丸の内2~2 丸ビル内

商 事 会 社 (28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

東京支社 東京都中央区日本橋本町2~4

エムバイヤ貿易株式会社

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 東京都中央区室町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

株式会社 シー・コーレンス商会
飯山建設機検部 東京都千代田区丸の内2~22飯島ビル内

国際興業株式会社
東京都中央区八重洲6~3

神鋼商事株式会社
機械部 大阪市東区北浜5~5
東京支店 東京都中央区京橋 2~2
京橋ビル内

新東亜交易株式会社
機械部 東京都千代田区丸の内2~2
丸ビル4階

高千穂交易株式会社
本社 大阪市北区梅田町47
新阪神ビル内

東京支店 東京都千代田区麹町1~7

東京産業株式会社
東京都千代田区丸の内2~5
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 東京支社
機械部 東京都千代田区大手町1~2

日特重車輛株式会社
東京都中央区八重洲2~5
不二ビル内

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

フレイザー国際(日本)株式会社
東京都千代田区丸の内2~6
八重洲ビル内

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

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 (18社)

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
東京都港区芝浦1~50

国際自動車工業株式会社
東京都港区芝海岸通1~21

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

重車輛工業株式会社
東京都中央区銀座東1~15

内外車輛部品株式会社
本社 東京都港区芝愛宕町2~3

中外商工株式会社
本社 東京都港区芝西久保桜川町21

鉄道車輛工業株式会社
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
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1,983

日本建設機械株式会社
東京都港区芝紗留1~7

株式会社 日本ST・ジョンソン商会
東京都千代田区神田鎌倉町10
中信ビル内

日立建設機械サービス株式会社
東京都足立区大谷町927

マルマ重車輛株式会社
本社 東京都世田谷区世田谷5~2,653

研 究 所 (3社)

鹿島建設技術研究所
東京都調布市上石原字柳谷戸
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 77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 (22社)

石川島コーリング株式会社
北海道出張所 札幌市北3条西4
第一生命ビル内

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3条 富山会館

株式会社 金剛製作所
札幌支店 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

zeroes 株式会社
札幌営業所 札幌市北3条東5

豊平製鋼株式会社
札幌市豊平1条9~115

株式会社 富岡鉄工所
函館市東雲町18

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
第一生命ビル

日本開発機製造株式会社
札幌出張所 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
札幌支店 札幌市北3条西4~1
第一生命ビル内

株式会社 日立製作所
札幌営業所 札幌市北3条西4~1
第一生命ビル内

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

ヤンマーターゼル株式会社
札幌支店 札幌市北2条西3

株式会社 夕張製作所
夕張市日吉7

油谷重工株式会社
札幌営業所 札幌市北3条西4~1
第一生命ビル

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

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5条西8~9

金沢組建設株式会社
北海道岩内郡共和村大字小浜
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

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
札幌支店 札幌市南7条西11~1,283

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2~26

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

荻原建設工業株式会社
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4~1駅前拓館内

北拓建設株式会社
札幌市大通西15

山田建設株式会社
札幌市東苗穂町457

商 事 会 社 (27社)

伊藤忠商事株式会社
札幌支店 札幌市北3条西4
第一生命ビル内

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

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

三信産業株式会社
札幌市北3条西3~1

株式会社 数嶋屋
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
札幌営業所 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 札幌市大通5
大五ビル内

杉中機械株式会社
札幌市南大通東3

東京通商株式会社
札幌支店 札幌市南1条西3火番ビル
内

高千穂交易株式会社
北海道支店 札幌市北2条西3
敷島ビル内

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

日商株式会社
札幌支店 札幌市北大通西 5~11
大五ビル内

日特重車輛販売株式会社
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 札幌市北4条東1

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 札幌市白石町中央 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
第一生命ビル内

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
第一生命ビル内

宮沢鋼業株式会社
札幌市北7条西5

サービスマ (4社)

金沢重機株式会社
札幌市菊水東町9

小松サービス販売株式会社
札幌営業所 札幌市南3条西2
山口ビル

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
札幌郡手稲町字東 208

C. 東北支部関係 (計 46社)

製 造 業 (11社)

石川島播磨重工業株式会社
仙台営業所 仙台市東1番丁
東1番丁ビル内

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 仙台市東3番丁85
日経ビル3階

金崎工業株式会社
能代市養賢132

菊谷工業株式会社
工場 秋田県湯沢市平清水 250

北日本機械株式会社
本社 盛岡市仙北町西浦地 1~1

株式会社 小松製作所
東北営業所 仙台市大町4~175
新仙台ビル内

函館ドック株式会社
東北営業所 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 仙台市東2番丁70
電力ビル内

古河鋳業株式会社
仙台営業所 仙台市東1番丁11
東一ビル内

三菱石油株式会社
仙台営業所 仙台市大町4~175

建 設 業 (16社)

秋島建設株式会社
仙台支店 仙台市錦町1

朝日土木株式会社
東北支店 仙台市定禅寺通櫛丁43

株式会社 安藤組
仙台支店 仙台市東3番丁 137

池田建設株式会社
仙台支店 仙台市北3番丁 131

株式会社 大林組
仙台支店 仙台市東3番丁 130

鹿島建設株式会社
仙台支店 仙台市花京院通 56

機械化興業株式会社
盛岡市大沢川原小路 125

株式会社 熊谷組
仙台出張所 仙台市北1番丁32~41

古久根建設株式会社
東北支店 仙台市跡付丁3

佐藤工業株式会社
仙台出張所 仙台市茂市ヶ坂 11

仙建工業株式会社
本社 仙台市南町通 13

大成建設株式会社
仙台支店 仙台市東1番丁 97~1

株式会社 岡岡組
仙台営業所 仙台市木町通 135

西松建設株式会社
東北支店 仙台市大町 2~83

日本舗道株式会社
仙台支店 仙台市北2番丁 74

株式会社 間組
仙台支店 仙台市良寛院丁 38

商 事 会 社 (18社)

奥羽日野自動車株式会社
本社 仙台市東5番丁5~2

大倉商事株式会社
仙台出張所 仙台市南町通7

合資会社 三洋機械
仙台市大町4~126

三洋機械株式会社
盛岡市仁王小路75

東京産業株式会社
仙台支店 仙台市南町 17

中道機械産業株式会社
仙台支店 仙台市田町1

日昭株式会社
本社 仙台市北目町1

日特重車輛株式会社
仙台営業所 仙台市広瀬通立町角
20~1

日綿実業株式会社
仙台出張所 仙台市南町通7

東京通商株式会社
仙台出張所 仙台市東1番丁 東1番
丁ビル内

東北日産ディーゼル株式会社
本社 仙台市良寛院丁17

マイト機械株式会社
仙台営業所 仙台市国分町138

丸紅飯田株式会社
仙台事務所 仙台市南町通7

三井物産株式会社
仙台支店 仙台市名掛丁91第一ビル内

宮城いすゞ自動車株式会社
仙台市小田原清水沼通 14

株式会社 守谷商会
東北支店 仙台市東2番丁70
電力ビル内

山木屋商事株式会社
仙台市大町 1~131

山三商事株式会社
山形市本町 2~200

サービスマ (1社)

小松サービス販売株式会社
仙台営業所 仙台市元寺小路75

D. 中部支部関係 (計 107社)

製 造 業 (40社)

旭工機株式会社
名古屋市中村区北浦町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

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 2~26

出光興産株式会社
東海支店 名古屋市中区広小路通
5~8名神ビル内

大竹建機産業株式会社
名古屋営業所 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
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

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4階

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 名古屋市中村区松重町7~2

株式会社 小松製作所
中部営業所 名古屋市中村区笹島町
1~221~2 豊日ビル内

株式会社 郷鉄工所
本社 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裏 20
豊田ビル内

振興造機株式会社
大垣市本町 1,682~2

新三菱重工工業株式会社
名古屋自動車製作所 名古屋 港区
大江町 2

スタンダードヴァキューム石油会社
名古屋営業所 名古屋 西区牛島町 106

大日本土鋁機株式会社
本社 名古屋市中村区日置通 4~7

株式会社 大同機械製作所
本社 名古屋 市南区滝春町 9

ダイハツ工業株式会社
名古屋出張所 名古屋 市中区大池町
2~33

東新ゴム株式会社
名古屋 市中区新栄町 3~16

東洋機械産業株式会社
名古屋 市中村区大開通 4~1
林ビル内

東洋土木機械株式会社
名古屋 市中村区広井町 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

日本輸送機株式会社
名古屋営業所 名古屋 市中村区笹島町
1~221~2

日本車輻製造株式会社
名古屋 市熱田区三本松町 1~1

日本造機株式会社
名古屋 市中川区三ツ屋町 1~2,017

株式会社 日立製作所
名古屋営業所 名古屋 市中村区広井町
3~98

株式会社 広田機械製作所
本社 名古屋 市中村区上笹島町 46~3

古河鋁業株式会社
名古屋営業所 名古屋 市中村区広井町
3~98 名古屋ビル内

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 市中村区日置通
8~30

三鈴工機株式会社
本社 四日市市北条町 1,701

山崎工業株式会社
本社 名古屋 市中村区下広井町 3~19

山久チエン株式会社
名古屋出張所 名古屋 市熱田区森後町
1~54

横浜護謨製造株式会社
名古屋支店 名古屋 市昭和区東郊通
7~12

油谷重工株式会社
名古屋営業所 名古屋 市中区広小路通
4~12 藤田ビル 6階

丸紅飯田(株) 名古屋支店内
株式会社 渡辺製鋼所
名古屋営業所 名古屋 市千種区覚王
山道 6~8 仲田ビル内

建設業 (28社)

株式会社 旭デージェル
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 市千種区弦月町
1~8

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
本通 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

大啓建設株式会社
愛知県 豊田市西町 3~1

大日本土木株式会社
名古屋支店 名古屋 市中区南園町 2~6

大有道路建設工業株式会社
名古屋 市中区徳田町 48

株式会社 竹中工務店
名古屋支店 名古屋 市中区桜町 1~21

東海興業株式会社
本社 豊橋市草間町字平東 68

徳倉建設株式会社
愛知県 樽豆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

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

日本国土開発株式会社
名古屋出張所 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 市熱田区八番町
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 6

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 市千種区小松町 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 (23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

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

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 野藤会
館ビル内

中部日野デージェル株式会社
名古屋出張所 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
1~22 豊田ビル内

名古屋ふう自動車株式会社
名古屋 市中区丸田町 1~5

名古屋変和自動車株式会社
名古屋 市東区葵町 22

日特重車輻株式会社
名古屋営業所 名古屋 市中区宮出町 48
木村ビル内

日能工機株式会社
名古屋 市中区広小路通 6~3
住友銀行ビル 3階

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

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
金沢市鳴和町ア7の109

丸嘉株式会社
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 市東区高岳町 2~8

丸紅飯田株式会社
名古屋支店 名古屋 市中区広小路通
4~12 藤田ビル 6階

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 市熱田区土居町 53

井上自動車整備工場
名古屋 市南区大同町 3~3~11

建設機械株式会社
名古屋 市熱田区熱田西町字大起
7~10

小松サービス販売株式会社
名古屋出張所 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 2~6

正和重機株式会社
豊橋市王ヶ崎町字上原 1~6

大和機工株式会社
名古屋 市中川区波瀬町 1~20

中部デージェル株式会社
名古屋 市中区老松町 8~8

土井産業株式会社
名古屋 市中村区鳥島町 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

中山デージェル合資会社
豊橋市下地町字瀬上 18

名古屋山王サービス株式会社
名古屋 市瑞穂区堀田通 1~5

日立建設機械サービス株式会社
名古屋工場 愛知県 豊田郡鳴海町
修理田 35

豊栄工業株式会社
内渡工場 名古屋 市瑞穂区内渡町 1~51

万国工業株式会社
名古屋 市熱田区西郊通 3~10

E. 関西支部関係 (計 200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
電報ビル内

製造業 (100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 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

株式会社 イズミヤ工業所
本社 大阪府布施市新喜多381

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

出光興産株式会社
関西支店 大阪市北区梅田町7~3
梅田ビル内

大阪産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 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
大阪市此花区島屋町406

株式会社 北川鉄工所
大阪市西區南堀江通3~5

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

共商機械株式会社
大阪支店 大阪市北区富田町38

極東開発機械工業株式会社
兵庫縣西宮市甲子園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 豊城営業部 大阪市浪速区船出町2~22

久保田陸機工業株式会社
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 神戸市基合区臨浜町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 大阪市南区穀谷西之町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
大阪支店 大阪市北中之島3~3
朝日ビル内

株式会社 衣川鉄工所
福知山市宇治物師町56

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 大阪市港區三先町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 大阪市北区角田町31
阪急航空ビル内

株式会社 昭和起重機製作所
本社 大阪市西成区津守町西5~116

昭和製綱株式会社
本社 大阪府和泉市府中町1,060

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 大阪市城東区開目町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 兵庫縣西宮市高須町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

スタンダードヴァキューム石油会社
大阪営業所 大阪市北区梅ヶ枝町164
宇治電ビル5階

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

成和機械株式会社
大阪市東淀川区加島町1,152

西部扶桑機工株式会社
大阪市東住吉区桑津町3~46

ゼナラル物産株式会社
大阪支店 大阪市北区宗是町1
大阪ビル7階

泉州製綱株式会社
大阪府貝塚市堀637

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
第一生命ビル内

高田機工株式会社
本社 大阪市西成区津守町西6~1

株式会社 田中土鋸機製作所
大阪出張所 大阪市大淀区中津本通3~100

田辺空機機製作所
大阪府三島郡三島町大字千里丘40

ダイハツ工業株式会社
本社 大阪市大淀区大仁東2~3

大和製銜株式会社
兵庫縣明石市茶園場町1,772

株式会社 椿本チェイン製作所
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

帝國産業株式会社
本社 大阪市北中之島2~18

株式会社 東海機械製作所
大阪営業所 大阪市西區京町堀上通4~15

東洋運搬機株式会社
大阪市西區京町堀上通1~35

東洋ゴム工業株式会社
大阪市西區江戸堀上通2~5

東洋製綱株式会社
本社 大阪市南区三津寺町33~1

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 大阪市西成区津守町東4~41

ニッキ重車輸工業株式会社
堺市楠町1~19

日本ベンゾイル・カンパニー
大阪事務所 大阪市南区塩通2~1
日東物産商事
(株)大阪支店内

日本エヤーブレーキ株式会社
神戸市基合区臨浜町3~2,058

日本開発機製造株式会社
大阪出張所 大阪市北中之島3~5~2 三井ビル内

日本建機株式会社
大阪工場 大阪市此花区伝法町北3~104

日本鋳業株式会社大阪支社
石油課 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
大阪営業所 大阪市西區新町通4~36

日本コンベヤ株式会社
大阪府布施市長堂1~64

日本石油株式会社
大阪支店 大阪市北中之島2~22
新朝日ビル内

日本輸送機株式会社
本社 京都府乙訓郡長岡町字神足小字馬打畑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 大阪市北区我野野町10
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
第一生命ビル内

日立造船株式会社
鉄構営業部 大阪市北中之島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

ペンタール石油株式会社
日本営業所 大阪市北区梅田町7~3
梅田ビル内

ペンシルヴェニア石油会社
日本支社 大阪市曾根崎新地3~47
沢田ビル内

株式会社 前川工業所
工場 大阪市城東区放出町1,103

丸善建設機械株式会社
本社 大阪市東區北區分町606

丸善石油株式会社
大阪市南区長堀橋筋1~3

株式会社 三井三池製作所
大阪事務所 大阪市北中之島3~5

三笠建設機械株式会社
西部地区本社 大阪市西區立売堀北通4~18

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

三星銜器株式会社
大阪市大正区小林町185

森田ポンプ株式会社
大阪市生野区腹見町2~33

山久チェイン株式会社
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

油谷重工業株式会社
大阪営業所 大阪市東區本町3~3
丸紅飯田(株)4階内

ユニバーサル石油株式会社
大阪市城東区茶田中茶屋町1,584

ライカ電機株式会社
大阪市大正区三軒家浜通4~16

ラサ工業株式会社
大阪支店 大阪市北区梅田町17
新桜橋ビル内

株式会社和田工業所
大阪市西區本町1~15

建設業 (36社)

- 株式会社 浅井組
和歌山県海南郡下津町大字下津 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 大阪市福島区上福島 2~255
- 岡崎工業株式会社 大阪支社
堺事務所 堺市松屋大和川通3~136
- 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條通烏丸入 区橋殿町 4~2
- 株式会社 鴻池組
本社 大阪市此花区法法町北3~67
- 佐伯建設工業株式会社
本社 大阪市西区西長堀北通1~3~1
- 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
- 新日本土木株式会社
大阪支店 大阪市西区南堀江大通 2~59
- 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
- 株式会社 竹中工務店
大阪市北区堂島中2~30
- 大鉄工業株式会社
本社 大阪市北区茶屋町38
- 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
- 東洋建設機械興業株式会社
大阪市西区土佐堀通3~10~1
- 株式会社 戸田組
大阪支店 大阪市北区真砂町33
- 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
- 日本舗道株式会社
大阪支店 大阪市東区伏見町4~31
- PLブルドーザ工事株式会社
大阪府富田林市新堂2172~1
- ピーシー橋梁株式会社
大阪市西成区津守町西6~1
- 不動建設株式会社
大阪市南区鯉合仲之町57
- ブルドーザ工事株式会社
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
大阪市東区石町2~7
- 株式会社 松村組
大阪市東区京橋2~28
- 三井建設株式会社
大阪支店 大阪市西区江戸堀下通
- 株式会社 森組
大阪市東区横堀2~14

株式会社山仲工業所
京都市上京区東堀川丸太町上ル
商事会社 (46社)

- ING 商事株式会社
大阪市南区東平野町2~11
- 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 大阪市北区梅ヶ枝町2
- 大阪日産自動車株式会社
本社 大阪市福島区下福島1~4
- 大阪日産民生自動車株式会社
本社 大阪市西区江戸堀北通3~30
- 大阪ふそう自動車株式会社
大阪支店 大阪市西區梅田町37
- 大谷工機株式会社
大阪市西區阿波座4~39
- 岡谷鋼機株式会社
大阪支店 大阪市西區西長堀北通 1~20
- 近畿工業株式会社
大阪府布施市橋本1~1
- 近畿興産株式会社
大阪市北区芝田町112
- 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 大阪市西區江戸堀下通 4~16~1
- 阪野興業株式会社
大阪市東區京橋3~6
- 株式会社シー・コーレンス商会
大阪出張所 大阪市東區大田町1 流屋橋動銀ビル内
- 神鋼商事株式会社
機械部 大阪市東區北浜3~5
- 新東亜交易株式会社
大阪支店 大阪市東區今橋4~1
- 管機械工業株式会社
大阪市西區南堀江通3~20
- 住友商事株式会社
本社 大阪市東區北浜5~22
- 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 大阪市北區梅田町47 新阪神ビル3階
- 東京通商株式会社
大阪支店 大阪市東區大田町1 流屋橋 動銀ビル内
- 東洋国際石油株式会社
大阪支店 大阪市北區堂島上2~41 釜本ビル3階
- 東洋棉花株式会社
機械部 大阪市東區高麗橋3~1
- 中外建材株式会社
大阪市北區老松町3~48
- 中外商工株式会社
大阪営業所 大阪市福島区上福島南 1~47
- 中道機械産業株式会社
大阪支店 大阪市西區鞆通3~7
- 日特重車輛株式会社
大阪支店 大阪市北區堂島中1~38
- 日産自動車販売株式会社
大阪支店 大阪市西區江戸堀北通 4~12
- 日章産業株式会社
大阪市北區伊勢町41
- 日東物産商事株式会社
大阪支店 大阪市南區塩町通2~1
- 平菱自動車株式会社
京都市右京区西院東中水町20
- 日熊工機株式会社
大阪出張所 大阪市東區北浜 4~38 東京建物ビル内

- 富士機工株式会社
大阪営業所 大阪市南區履慶町4~79
- 不二商事株式会社
大阪市北區綱笠町50 堂島ビル7階
- 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 大阪市福島区福島中 2~1福島ビル内
- 株式会社 松本商店
大阪支店 大阪市西區鞆北通4~42~1
- 丸嘉株式会社
大阪市東區豊後町41
- 有限会社 マルナカ商会
大阪市北區浮田町56
- 丸紅飯田株式会社
機械部大阪支部 大阪市東區本町3~3
- 三井物産株式会社
大阪支店 大阪市北區中之島3~5~2 三井ビル内
- 三菱商事株式会社 大阪支社
機械部 大阪市北區梅田町2 第一生命ビル内
- 湯浅金物株式会社
大阪支店 大阪市南區末吉橋通2~10
- 株式会社 米井商店
大阪支店 大阪市東區南久宝寺町 2~57
- 陸整自動車用品株式会社
鈹油部 大阪市福島区上福島中3~84

サービス業その他 (17社)

- 大阪建設業協会
大阪市東區京橋3~70
- 大阪自動車整備工業株式会社
大阪市東區大正通8~48
- 大阪寝屋川ブルドーザ学校
寝屋川市神田118~4 寝屋川自動車練習所内
- 大阪日通自動車工業株式会社
本社 大阪市東區森町南1~17
- 大淀尹一ゼール工業株式会社
大阪市大淀區浦江北3~2
- 京都日通自動車工業株式会社
京都市東區福稲高原町8
- 神戸自動車工業株式会社
神戸市長田區東尻池町3~6~1
- 小松サービス販売株式会社
大阪支店 大阪市東區釣鐘町 2~36
- 三共自動車株式会社
大阪市福島区上福島南通1~135 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
神戸市灘區鷹ノ下通3~1
- 田中産業株式会社
尼崎市西長洲本通2~45
- 合資会社 中西自動車工作所
神戸市兵庫區大開通10~3
- 阪神特殊機工株式会社
大阪市福島区海老江中1~31
- 阪神土鈹機株式会社
本社 大阪市北區河内町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
大阪市東區天王山町2~50
- 和歌山建設機械化協会
和歌山市湊理立地先 和歌山県 建設機械整備事務所内

F. 中国 四国
支部 関係
(計 91 社)

電力会社 (2社)

四国電力株式会社
建設部 高松市七番町96
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
出光興産株式会社
中国支社 広島市富士見町52
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
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 高松市寿町1~4
第一生命ビル内

住友機械工業株式会社
新居浜製造所 愛媛県新居浜市乙31~9

中国工業株式会社
呉市広町10,830~7

鉄機興業株式会社
下関市園田町226

東急車輛株式会社
広島営業所 広島市紙屋町8

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
第一生命ビル内

ブリヂストンタイヤ株式会社
広島支店 広島市西新町40

三菱造船株式会社
広島造船所 広島市江波町1,588

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 第一生命ビル内

油谷重工株式会社
広島工場 広島県安佐郡紙屋町大字南下安550

油谷重工株式会社
高松営業所 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3~1,303

鹿島建設株式会社
四国支店 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1,926~2

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 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1,226~2

株式会社 鏡高組
徳島出張所 徳島市二軒屋町 2~25

大成建設株式会社
広島支店 広島市大手町 1~6

大成建設株式会社
高松支店 高松市西の丸町 2

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 譚組
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 高松市西新通町 2~3

日本舗道株式会社
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
松山市竹原町 119~1

株式会社 姫野組
徳島県名西郡石井町龍畑高畑

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1,594~1

株式会社 増岡組
呉市堺川通 3~5

松本建設株式会社
呉市中通 1~10

丸蒲工業株式会社
徳島県三好郡池田町南新町

三井建設株式会社
広島支店 広島市水主町 5

株式会社 三谷組
高知市大川筋 87

株式会社 水野組
広島市八丁堀 122

柳生建設株式会社
高知市樹形 46

商事会社 (26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
松山市本町6~1

四国機器株式会社
高松市塩上町 1,185

住友商事株式会社
高松支店 高知市寿町1~4 第一生命ビル内

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

高千穂交易株式会社
高松支店 高松市寿町1~4
第一生命ビル内

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 高松市幸町 39

中外商工株式会社
広島営業所 広島市富士見町 43

株式会社 千代田組
大阪支店
高松出張所 高松市丸の内 70~1

橋本興業株式会社
広島支店 広島市大手町8~298~10

東京通商株式会社
広島出張所 広島市基町 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

日特重車輛株式会社
広島営業所 広島市上流川町 2
中国ビル内

日特重車輛株式会社
高松営業所 高松市築地町62

広島いすゞ自動車株式会社
広島市西置屋町 243

広島トヨベツ株式会社
広島市三條本町 1~205~1

広島日野ターゼール株式会社
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 広島市立町 17

三菱商事株式会社
広島支店 広島市八丁堀63

三菱商事株式会社
高松支店 高松市寿町 1~4

三菱ふそう自動車株式会社
中国支社 広島市富士見町 166

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 広島市三好本町1~212

小松サービス販売株式会社
高松出張所 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 広島県土木建築部内

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 97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 (39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
小倉市大字板櫃西溜池 2,216

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 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 小倉市京町 10~281

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
番澤ビル内

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

スタンダードヴァキューム石油会社
九州支店 福岡市天神町 25
朝日ビル7階

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
久留米市合川町 57

東京製綱株式会社
小倉工場 小倉市砂津 630

東洋ゴム工業株式会社
福岡支店 福岡市薬院中溝町 14-1

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
佐賀県武雄町 8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
福岡出張所 福岡市天神町 83
三井物産(株)福岡支店内

日本石油株式会社
福岡営業所 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

古河鉱業株式会社
福岡事務所 福岡市大名校区呉服町39

ブリヤストンタイヤ株式会社
久留米工場 久留米市京町 105

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
福岡県大牟田市旭町 2-33

三菱石油株式会社
福岡営業所 福岡市天神町 20

八幡製鉄株式会社
八幡製鉄所 八幡市枝光 814~1

山久チエン株式会社
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 (30社)

飯田産業株式会社
福岡市須崎崎町 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 八幡市築地町 5

株式会社 奥村組
八幡支店 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

株式会社 小牧組
鹿児島市東千石町 84

鋼管基礎工業株式会社
九州営業所 福岡市天神町25日本鋼管
九州営業所内

大成建設株式会社
福岡支店 福岡市大名町 4~156

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
小倉支店 小倉市築園場通 14

株式会社 佐藤組
福岡支店 大分市舞鶴町 6,125

佐藤工業株式会社
福岡営業所 福岡市昭和通18
十八ビル内

新日本土木株式会社
福岡支店 福岡市山王通 2~62~2

太平工業株式会社
八幡支店 八幡市東通町 8~1,638

高山総合工業株式会社
大分県鶴崎市鶴崎 1,103~13

株式会社 竹中工務店
九州支店 福岡市橋口町 26~2

株式会社 鉄川工務店
長崎市博島町 77

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

日本舗道株式会社
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
福岡支店 福岡市西警固町 9~2

株式会社 松尾組
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 別府市田の湯平野通

商 事 会 社 (22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 福岡市東中州13福山ビル内

極東貿易株式会社
福岡支店 福岡市渡辺通 2~35
電気ビル 605号

九州開発機械株式会社
福岡市橋口町 46 正金ビル

九州日産ヤーゼル株式会社
福岡市比恵屋敷町 33

九州日野ヤーゼル販売店協会
福岡市堅粕御塔後 1,395

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
オカルビル内

泰平物産株式会社
福岡市橋口町 46 正金ビル6階

高千穂交易株式会社
九州支店 福岡市橋口町46 正金ビル内

中道機械産業株式会社
福岡支店 福岡市大浜 4~33

東京通商株式会社
門司支店 門司市杉橋通4~2
郵船ビル内

日特重車輛株式会社
福岡出張所 福岡市大名校区呉服町 60

日東興産株式会社
福岡市長浜町2~48

福岡菱和自動車株式会社
福岡市馬出浜松町 952

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

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

梁源自動車株式会社
福岡支店 福岡市平尾新川町 36~1

株式会社 米井商店
福岡出張所 福岡市上呉服町 35
富国生命館 5階

サービスマ (6社)

京町工業株式会社
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

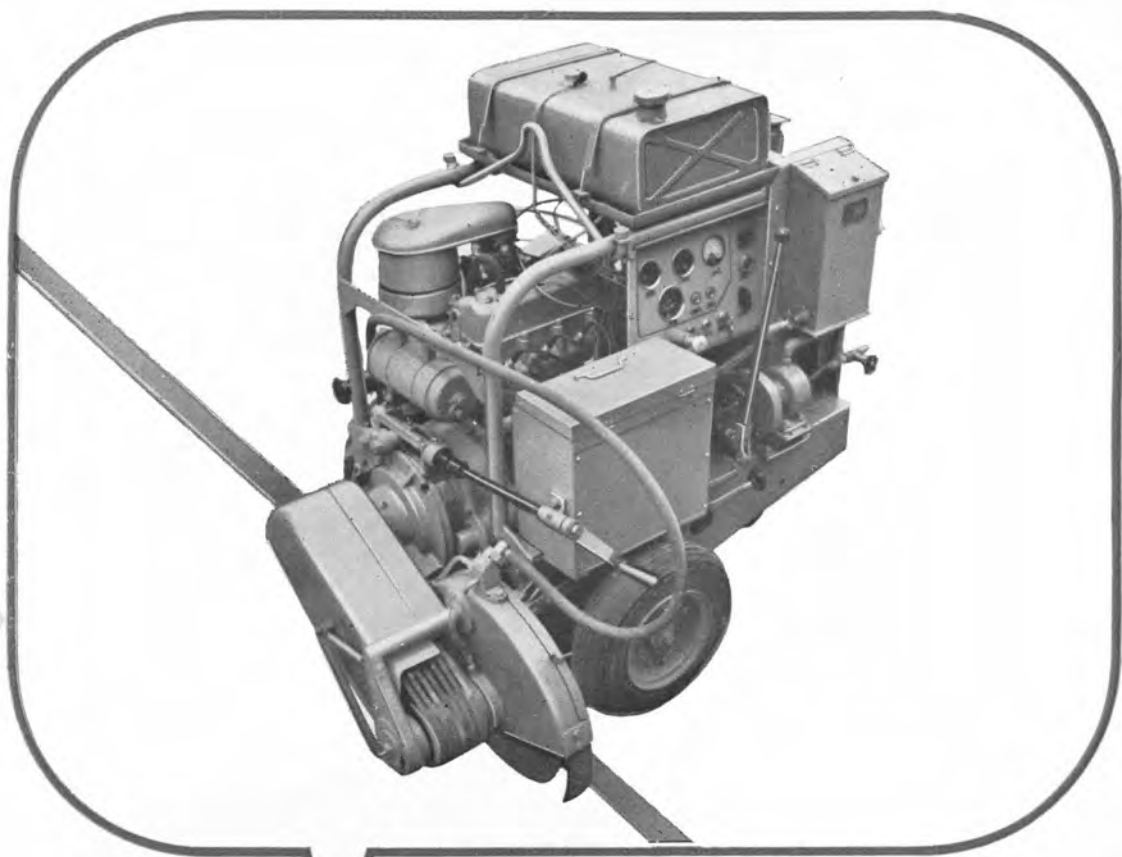
小松サービス販売株式会社
九州営業所 福岡市天神町25~7
協和ビル内

合名会社 薩南ヤーゼル工場
鹿児島市塩屋町 18

株式会社 筑豊製作所
神岡市東浜町 1~2

福岡トヨペット株式会社
福岡市比恵 92

合 計 9 1 1 社



RJ-32A型

MB AUTOMATIC JOINT CUTTER

最新型 MB式自動目地切断機

舗装道路の切断は目地に補修にこれ一台で万事O.K.です。

- 1) 本機は完全なシールを実施出来る広巾目地の切断と、切り取り除去を目的とする深部切断とが共に出来るコンクリートカッターです。
- 2) 自動式ですからスイッチ一つで機械は自走しひとりで切断を行います。
- 3) 自動式は作業も安定しコストも均定します。
- 4) ガイドレールの上を走りますから真直ぐ切断出来ます。
- 5) 原動機は日産32HP(常用HP)ですから極めて強力で各種のブレードを取付け種々の用途に使えます。
- 6) 初心者でも容易に取扱えます。



三井金属鉱業株式会社

本店	東京都中央区日本橋室町2の1	東京営業所	板橋区
大阪支店	大阪市北区中之島3の5	土佐支店	44-2-638-9
東京営業所	東京都中央区日本橋室町2の1	日本橋	(241) 4101-9-2371-9
名古屋営業所	名古屋市中村区広小路西通2の26	佐島	(54) 3-1-71-5
福岡営業所	福岡市天神町3-9	中島	(4) 9-3-36-9
札幌営業所	札幌市北二条西3の1(33山ビル内)	札幌	(2) 2-0-5-6
仙台駐在員	仙台市名掛町91(第一ビル内)	仙台局	(3) 9-3-5-1
広島駐在員	広島市八丁堀85(大正海上火災保険(株)内)	広島	(2) 6-7-2-1
中央研究所	東京都三鷹市下連雀南5-0-0	武蔵野	(0223) 1-1-0-1
日黒研削砥石工場	東京都目黒区中目黒1の7-3	東京	(712) 3-1-6-1-5



三井ブレード (カーボランダム)

完全なシールが出来る広巾目地の切断に "三井ブレード"

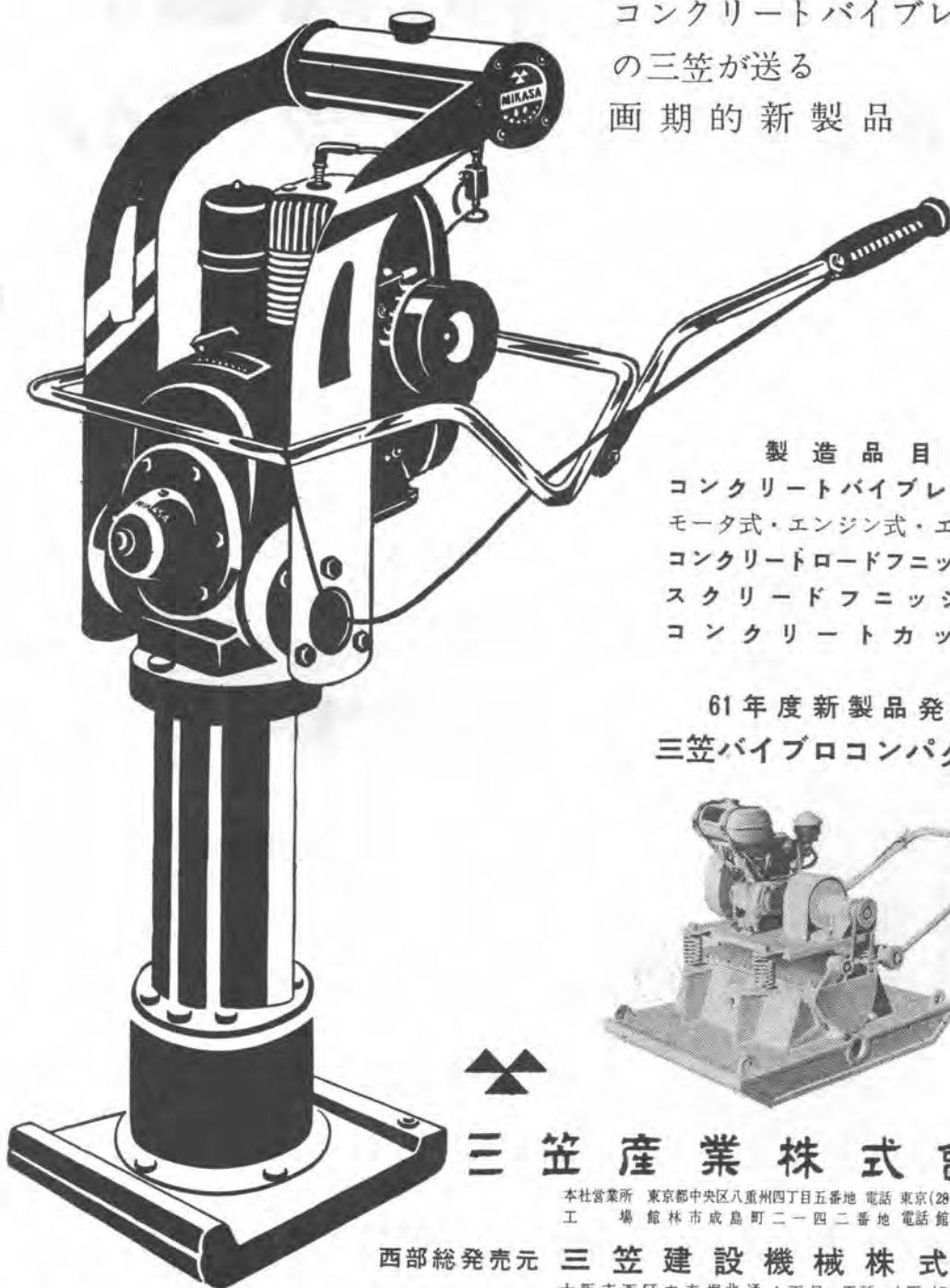
- 1) 特殊製法によって高度の切味と耐久性を持って居ます
- 2) 切断時鉄筋に逢着しても鉄筋と共に切断して終います
- 3) 本機でこのカーボランダムブレードを使用しますと切断溝の巾を如何様にも広く切断出来使用最後迄ブレード巾は変りません
- 4) コストはダイヤモンドブレードに比し極めて低廉です
(405×8×38.1 (mm) @ 2,000円)



三井金属鉱業株式会社

MTR 60 型 三笠 タンクポンプ

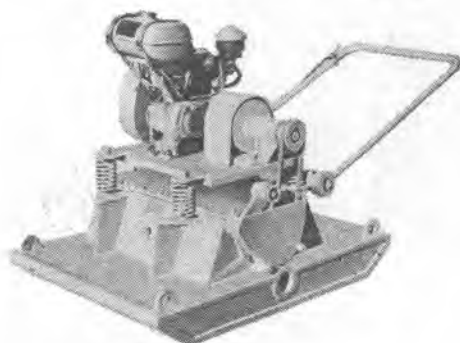
コンクリートパイプレーター
の三笠が送る
画期的新製品



製造品目

コンクリートパイプレーター
モータ式・エンジン式・エヤー式
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

61年度新製品発表
三笠パイプロコンパクター



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(291)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

西部総発売元 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(54)9631-4

瞬時のロスもないパワーシフト!

Caterpillar*

NEW D9 シリーズ"G" トラクター-66A

最大馬力：385HP

総重量：約36吨

速度：前進3段 0~10.5km/h

後進3段 0~13.0km/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

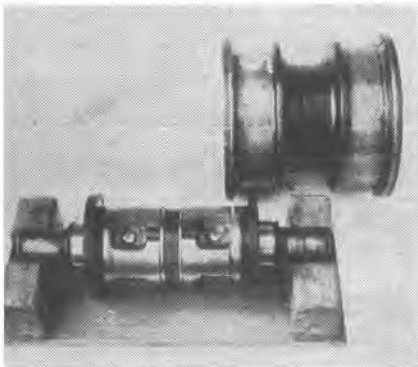
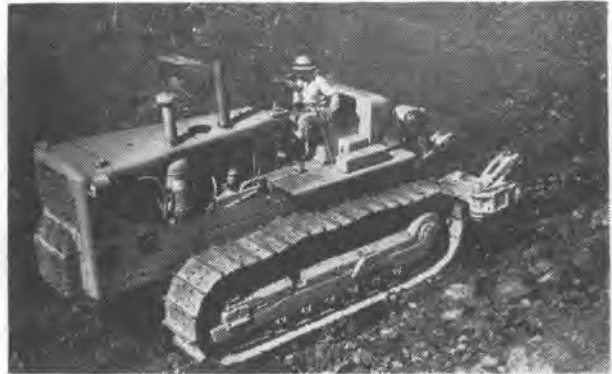
* CATERPILLAR及びCATなる文字は何れも米国CATERPILLAR TRACTOR CO.の登録商標である。

Job Report No.3

Parts Quality

36A トラクターに装備された ライフタイム トラツクローラーについて

現場 中部電力畑畑ダム建設工事
 施工者 株式会社 間組 殿
 工事 ダム堤体掘削及び原石山骨材採集
 機械 D8 トラクター 36A1090
 土質 風化花崗岩
 分解時のサービスマーター 3517 hr



オーバーホール時に於ける各部の消耗状況

I トラツクローラーグループ

	トラツクローラー 外径 基準 10"	フランジ	ブツシユ内径	シャフト外径
測定寸法	1 9 13/16"	11/16	3,265"	3,248"
	2 9 7/8	11/16	3,267	3,245
	3 9 7/8	3/4	3,266	3,248
	4 9 7/8	13/16	3,266	3,248
	5 9 7/8	11/16	3,267	3,247
	6 9 7/8	11/16	3,265	3,248
処置	フランジ部のみ肉盛		そのまま再使用	そのまま再使用

II リンクアツセン

	トラツクリンク 高さ 基準 5 1/8"	ピッチ 9"	トラツクピン 基準 2"	トラツクブツシユ内径基準2" 外径 " 3"
測定寸法	5 1/16"	9 1/8"	1 15/16"	内径 2 1/16" 外径 2 31/32"
処置	そのまま再使用	ピッチの延び 1/8"	1/16" 磨耗 反転	内径 1/16" 磨耗 反転

III トラツクシユ

	グロウサー 高さ 基準 2 13/16
測定寸法	2 1/2"
処置	そのまま再使用

この結果によれば 36A トラクターに装備された足廻りの各部品は従来の 14A 15Aの足廻りに比較して $\frac{3517 \text{ 時間}}{2500 \text{ 時間}} = 1.40$

40%サービスライフが延長される事が実証されました。

大倉商事株式会社
CATERPILLAR DIVISION

本社 東京都中央区銀座 2 / 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 / 8
 電話 (531) 1226~1229・1220



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

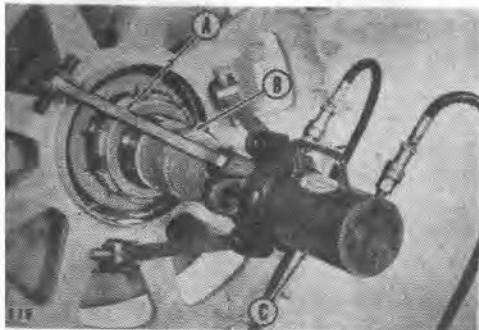


内外車輛部品株式会社

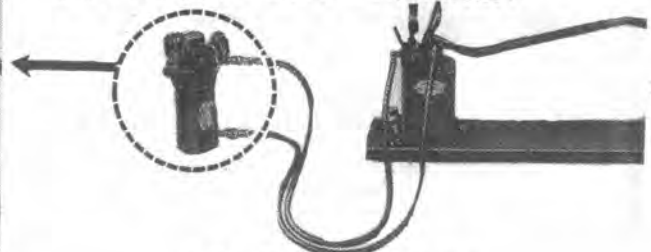
本社 東京都港区芝愛宕町二丁目三番地 電話 芝 (431) 0367・3965・6511・6763
名古屋出張所 名古屋市中区千早町五丁目九番地の五 電話 (24) 5753

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!

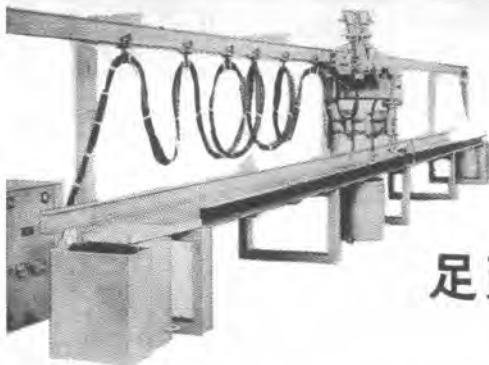


シリンダー 100トン・70トン
押し引き両用可能。
プッシュオーバー 50トン・30トンあり、
尚各種アタッチメント使用により多種多様の作業が出来ます。

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熔接機

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熔接は従来手盛熔接では困難でありましたがトラックリンク二連自動熔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。



米国キャタピラトラクターカンパニー、大倉商事株式会社指定
米国インガースランド、アイムコ米国貿易株式会社指定
日本日野ダンプトラック 日野自動車工業株式会社指定

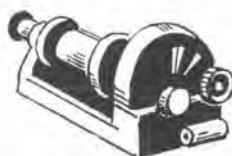
マルマ重車輛株式会社

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

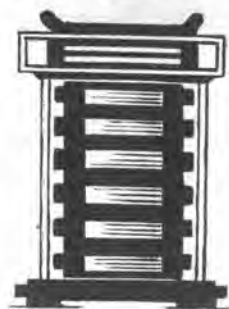
エハラ hydro-stabil 型油圧伝動装置



建設機械



荷役機械



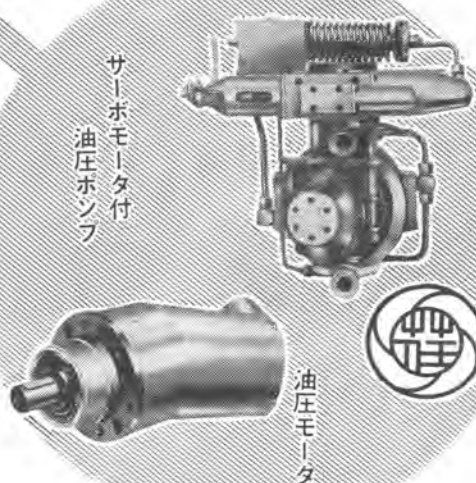
製紙・製線機械



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。

*ご照会は当社川崎工場精機部へどうぞ 川崎市北加瀬50

TEL 東京 721-4281 代表

荏原製作所

本社 東京都大田区羽田旭町11
 営業所 東京朝日新聞新館・大阪朝日ビル
 出張所 名古屋・福岡・札幌・仙台・広島・新潟



活躍中の NTK-12 ブルドーザ

日特の ブルドーザ

営業品目

NTK-4	ブルドーザ (6トン)
"	湿地用ブルドーザ
"	トラクタショベル (9トン)
NTK-6	ブルドーザ (12トン)
NTK-12	ブルドーザ (23トン)

日特重車輛株式會社

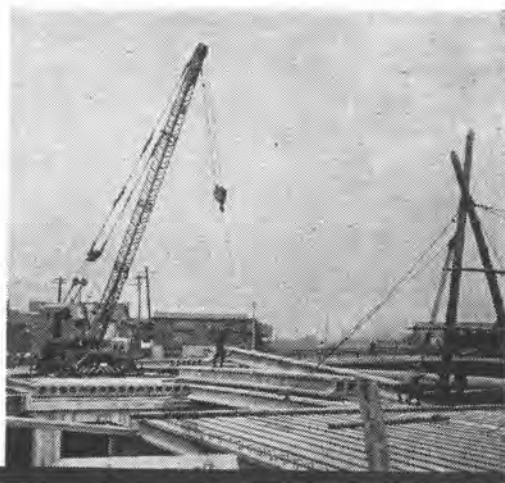
本社	東京都中央区八重洲 2-5 (不二ビル)	電話東京 (201) 5891 (代)
大阪支店	大阪市西区立売堀北 通 1-79	電話大阪 (54) 2057・2058
仙台営業所	仙台市広瀬通立町角 20-1	電話仙台 (3) 4418・7453
新潟営業所	新潟市下大川前通二之町 2160 (寿ビル)	電話新潟 (3) 2292
名古屋営業所	名古屋市中区宮出町木村ビル 1階	電話名古屋 (24) 3374・9575
広島営業所	広島市上流川町 2 (中国ビル)	電話広島 (4) 4012
福岡営業所	福岡市荒戸町 47	電話福岡 (75) 3539 (代) 3530
高松営業所	高松市築地町 62	電話高松 (2) 8535・7447

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) 0820
整備工場	札幌市東札幌 2 条 2 丁目	電話札幌 (2) 6640

共栄トラック クレーン

どこでもかけつけ素早く仕事にかかれま
す / 長尺ブームを取り付けての重量品荷
役が能率よく作業が行えます / 12 t 吊 ~
8 t 吊 ~ 5 t 吊



共栄ホイール クレーン

フォークリフトとモビールクレーンの中
間に行く最新の荷役機械 / 作業が安全に
行える全油圧式のクレーン機構 / 6 t 吊
~ 3 t 吊 ~ 1.5 t 吊



操作が楽な全油圧式 / 360 度どの位置で
も吊荷を対視し安全に仕事が行える全周
旋回型 / 作業がはかどる油圧伸縮式ジブ
/ 7 t 吊 ~ 5 t 吊

共栄 クレーンカー



共栄開発株式会社

本 社 東京・丸の内2の10 TEL(281) 代表2985

工 場 東京・大田区森ヶ崎 TEL(761) 代表9131

営業所 大 阪 ・ 名 古 屋

Kyoei



EUCLID

C-6

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



Euclid TS-14 Twin Power Scraper

広範囲の作業に適する中型全輪駆動スクレーパーの出現。我国に於いてもその高性能を実証済の TS-24 型の姉妹機。

1. 総出力 296 HP (GM-471 Diesel Engine 2 基 搭載)
2. 積載重量 21,338 キロ 総重量 49,650 キロ 積載容量 平積 10.7 m³ 山積 15.3 m³ (1:1 スロープ)
3. 全油圧に依る操向装置及びスクレーパー操作方式を採用
4. トルクマチックドライブを採用 最高速度 35.9 軒/時



米国ゼネラル・モーターズ・コーポレーション
 ユークリッド・ディヴィジョン 英国ユークリッド会社
 本邦取扱店

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

国内一手販売! トキロンプレート用1½"ラグ

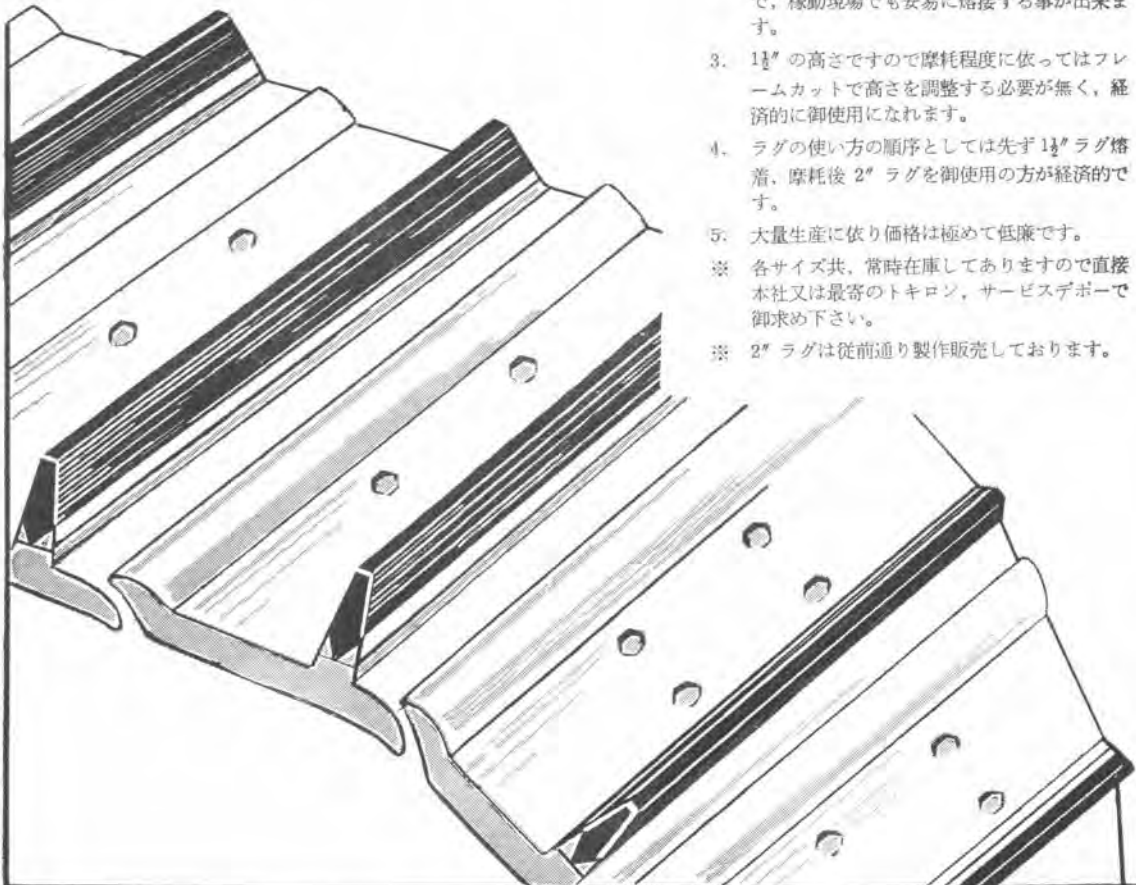
TOKIRON

製作仕様

1. 材質: S50C鋼 (大同製鋼製)
2. 成形: 圧延成形
3. 寸法: 高さ 1½", 長さ各サイズ
4. 熱処理: 全体調質 HS 38~40

特長

1. 厳格な規格に依る材料を使用し、完全な熱処理を施しておりますので耐摩耗性及び強度は絶大です。
 2. 直ちに取付けられる様成形されておりますので、稼働現場でも安易に溶接する事が出来ます。
 3. 1½"の高さですので摩耗程度に依ってはフレームカットで高さを調整する必要が無く、経済的に御使用になれます。
 4. ラグの使い方の順序としては先ず1½"ラグ溶着、摩耗後2"ラグを御使用の方が経済的です。
 5. 大量生産に依り価格は極めて低廉です。
- ※ 各サイズ共、常時在庫してありますので直接本社又は最寄のトキロン、サービスデポーで御求め下さい。
- ※ 2"ラグは従前通り製作販売しております。



株式会社

東京鉄工所

東京都大田区上池上町621

TEL (751) 代表 6161-4

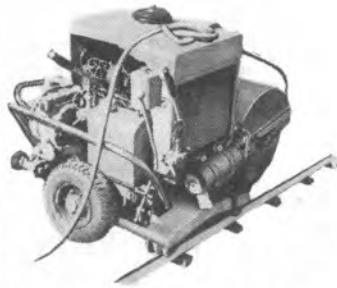
コンクリート・カッター

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。

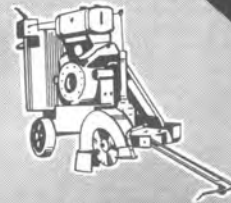
コンクリート・舗装厚
25cm 完全切断

RSC-2型

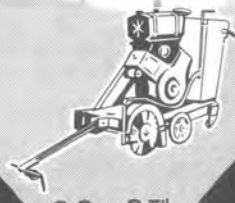


自走式、大馬力、全油圧式

SC-1型



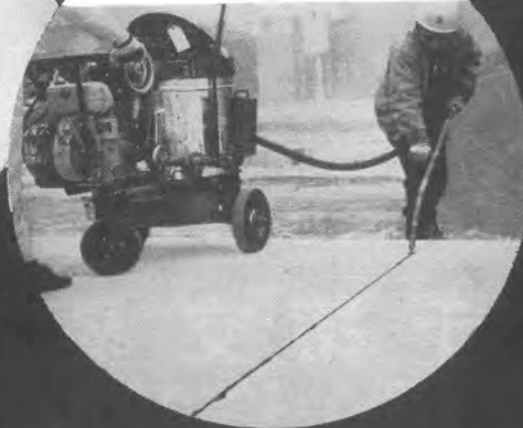
SC-S型



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
(3 m/m × 60 m/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・六三二二

Gradall

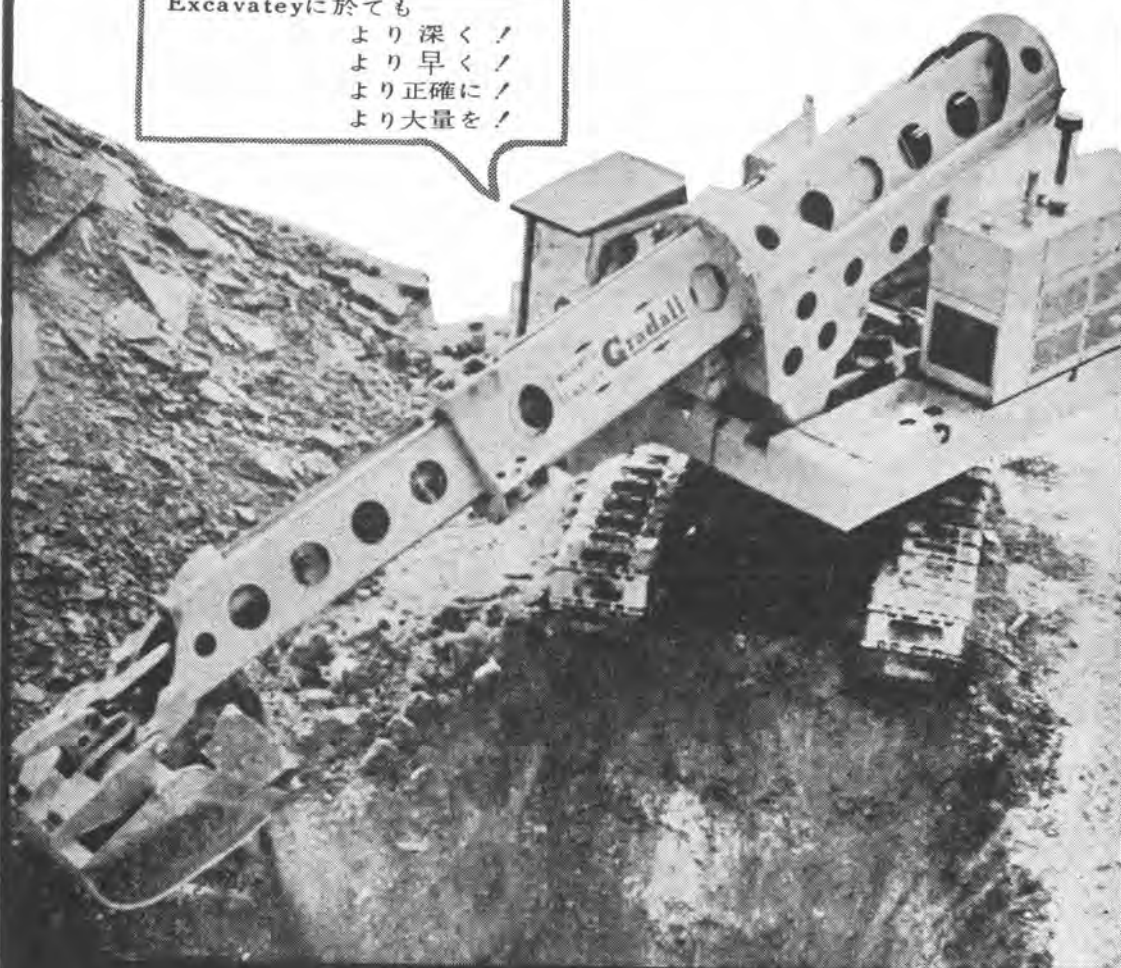
世界一級の工作機械メーカー
ワナー、スウェーデンが8年の研究の末完成!

手足が如く動く、一大型建設機械万能機 全油圧駆動

御使用先 日本国有鉄道
御発注済 川崎製鉄K.K

用途は Civil Engineering /
Mine Engineering /

Excavateyに於ても
より深く /
より早く /
より正確に /
より大量を /

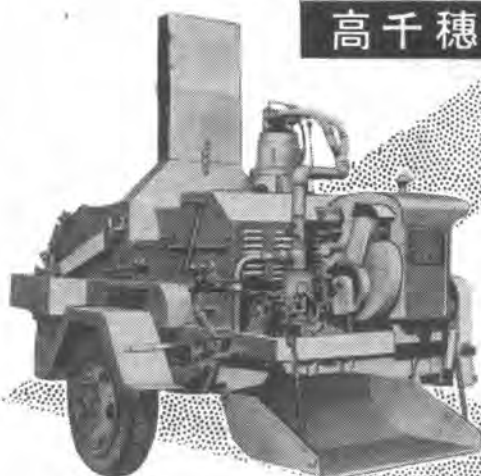


高千穂交易株式会社

本社
東京
支店

(機械部) 大阪市北区曾根崎新地3の12 Tel (312) 3971~7
(機械部) 東京都港区芝虎の門15(虎の門ビル) Tel (591) 0106~9
北海道 札幌(2) 7708・名古屋(23) 7501・九州 福岡(5) 1282・
広島(2) 9407・四国 高松(2) 5828・営業所全国19都市

アスファルト道路，補修の能率化を計る 被牽引式アスファルトプラント

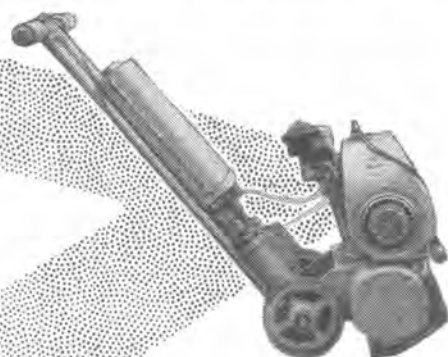


高千穂パッチャー TP-1型

土壌，アスファルト輾圧に威力を！

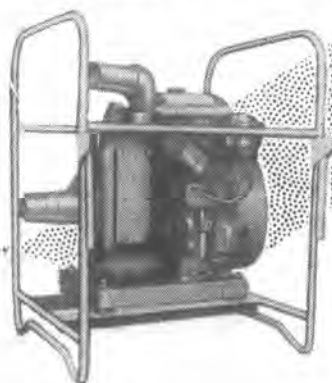
T-VP型

高千穂バイブロタンパー

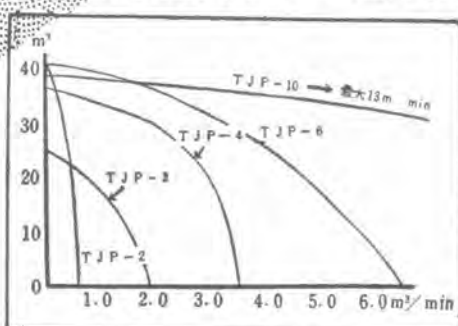


高千穂自吸式渦巻ポンプ

強力型 TJP-2型
最大 48 t / hr
5.5HP 4000R.P.M
重量 50 kg



高千穂自吸式ポンプ性能表



高千穂交易株式会社

本社 (機械部) 大阪市北区會根崎新地3の12 Tel (312) 3971-7
 東京 (機械部) 東京都港区芝虎の門15(虎の門ビル) Tel (591) 0106-9
 支店 北海道 札幌 (2) 7708・名古屋 (23) 7501・九州 福岡 (5) 1282・
 広島 (2) 9407・四国・高松 (2) 5828・営業所全国19都市

人力の30倍¹/₁₀の経費!

コンクリート動力 床仕上機

米 国 ソ ー ル 社



特 長
簡 単 な 操 作
堅 牢 な る 構 造
軽 量

国内納入実績 160台

日本総代理店 **高千穂交易株式会社**

本社 (機械部) 大阪市北区曾根崎新地 3の12 Tel (312) 3971~7
東京店 (機械部) 東京都港区芝虎の門15(虎の門ビル) Tel (591) 0106(代)~9
支店 北海道札幌(2) 7708-(3) 7441・名古屋(23) 7501~3・九州福岡(75) 1282
広島(2) 9407 ~ 9・四国高松(2) 5828・営業所 全国 19 都市

画期的性能を誇る

ニッペイ バイブロ 振動杭打機

15馬力 50馬力 75馬力

量産開始!

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・起振力を自由に変えることができる
6. 独特のエヤーチャック（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
7. 土質に応じて消費動力を変えずに振動数を変えることができる

（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 (34) 8285・8480

製 造 元 日 平 産 業 株 式 会 社

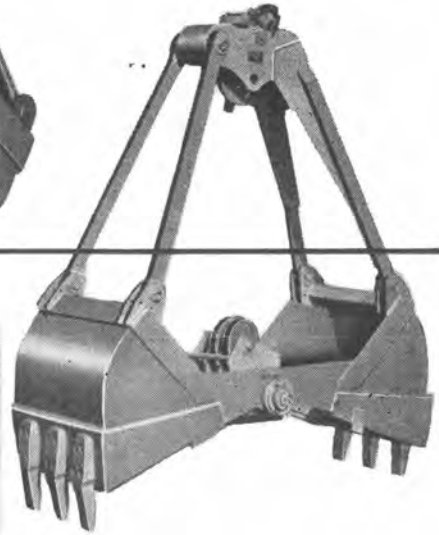
マサゴの バケツ



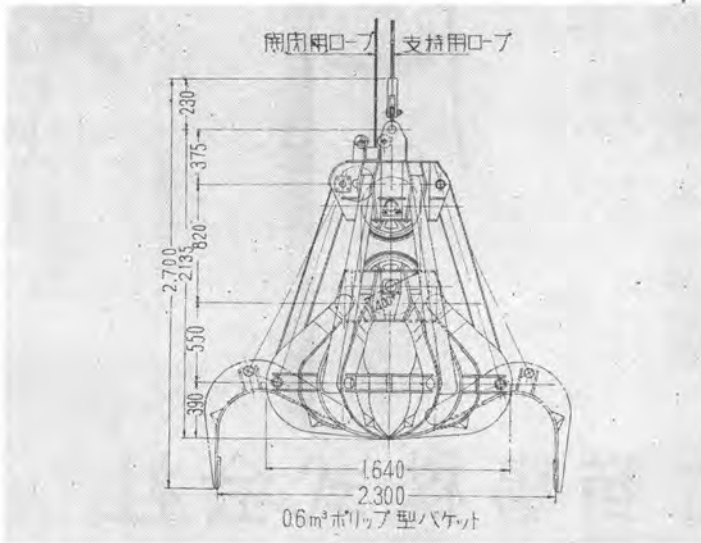
営業品目

- グラブバケツ
- ポリップ型バケツ
- クラムシェルバケツ
- フォークバケツ
- 木材用バケツ
- その他

3m³ 石炭バケツ



0.6m³ クラムシェルバケツ



真砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074番地 TEL (881) 0268

600キロ DAVIS T-66 ベビーブルドーザ式トレンチャ

本機 = ブルドーザ + トレンチャ
(一台) (一台) (一台)

- 前後進速時切換システム使用
- 簡単な操作滑らかな釣合のとれた作業
- 比類のない高能率性と最新のデザイン



掘削巾 16" 掘削深度66"迄
重量 630kg
馬力 12½馬力(ウイスコンシンガソリン)
エンジン

掘削速度 最高3m (毎分)

排土速度 最高3.2km (毎時)

※詳細は問合せを



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 (281) 0451-5

フュエル サービス ポンプ

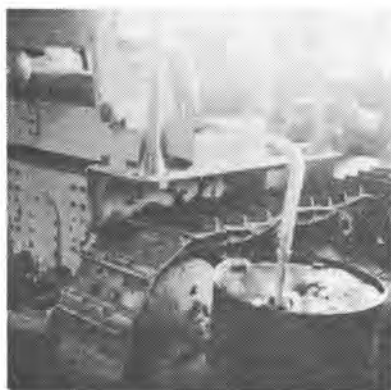
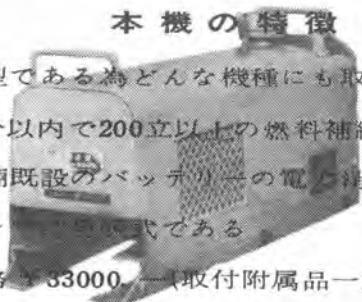
FP-15B FUEL SERVICE PUMP

实用新案出願中 35年 No.51706
36年 No. 8022

本機はブルドーザー・パワーショベル等の重機に燃料補給を従来行われていた手動式ロータリーポンプに変わって、スイッチ一つで能率的に行う燃料補給ポンプであります。

本機の特徴

1. 小型である為どんな機種にも取付が出来る
1. 8分以内で200立以上の燃料補給が出来る
1. 車輻既設のバッテリーの電力消費が極めて少ない
1. ポンプが電動式である
1. 価格 ¥33000.- (取付附属品一式含む)



建設機械株式会社

本社・熱田工場
金山営業所
四日市工場

名古屋市熱田区西町大起七の十
名古屋市中区古沢町八の四
四日市市南起町二八一三の四

☎ 3116-8

☎ 1392・1745・6141・6187

四日市 8260



総代理店

中外重機株式会社

名古屋市中区薬場町十三 寿藤ビル

☎ 5113・6301・3460

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
分 室
大阪営業所
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
札幌市南三条西二丁目山口ビル
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

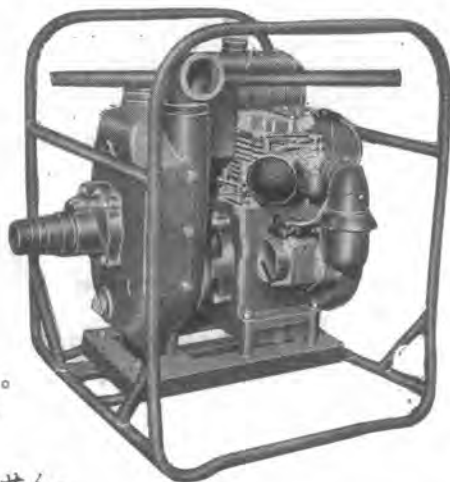
電話 (501) 7201代表
電話 (431) 0763・5263・3501・0190
電話 (94) 3162~4
電話 (55) 3997
電話 (4) 3917
電話 (3) 2557
電話 (75) 3261~2

小松の自吸式
渦巻ポンプ。

2" 口径で毎時 48 吨

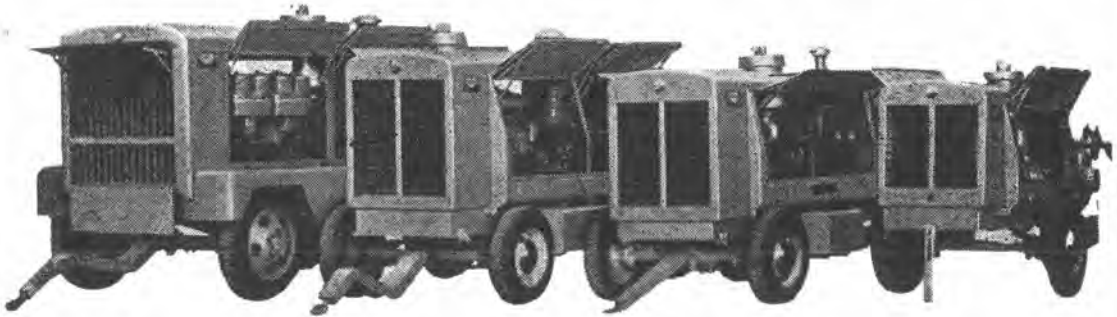
総揚程 30 m
吸込揚程 7.5 m
土砂混合率 27%

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



AMR 600 型

AMR 340 型

AMR 250 型

AMR 130 型

AMR 105 型

エアマン ロータリーの決定的利点

1. 最も豊富な経験を有し、我が国における実用機を最初に送り出し、その実績を高く評価されております。
2. 耐久力は外国品に優り、ローターの焼付等の故障は皆無であります。
3. 利用効率は世界最高であり、同型機種に比して吐出空気量は 10% も多くなっております。
4. 最も小型軽量で取扱便利であります。
5. 国内のポータブルコンプレッサーの約 80% を生産する専門メーカーの合理化された生産方式により最も安い価格で販売致しております。

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

金剛のアヂターカー

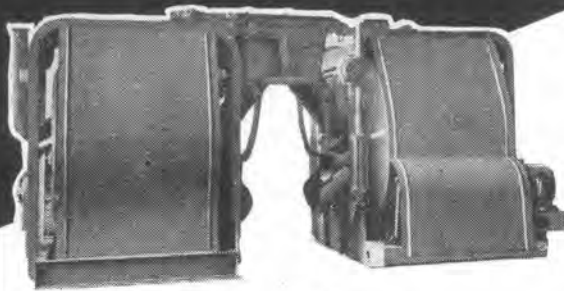


型式	4 米 ³	3 米 ³
排出時間	4 分	3 分
羽根枚数	送り 10枚・排出 2 枚	
回転数 R.P.M	2.5~10正逆	3.0~12正逆
馬力	15	
伝導方式	モーター-Vベルト-バイエル無段変速機-サイレントチェーン-スバイラル-ベルギヤー-ダブルローラーチェーン	

納入先
西松建設(株)殿
北陸隧道敦賀
今庄間第一工区

僅か30秒で超均等質コンクリートが練れる……

金剛のミキサー フロントチャージミキサー



性能
スランプ 0cm より可能
一バッチ能力 0.6 M³×2
練り時間(材料投入后) 30秒
排出時間 12~15 秒

不均等差 5~25 kg/M³
馬力 10HP×2
作動空気圧 4~5 kg/cm²

構造

1. 振分ダンパーを採用していますので全体の高さ低く従ってプラント全体の高さを非常に低くすることが出来経済的です。
2. ミキサー後部より自由に出入り出来ますので、内部点検や掃除を容易完全に行う事が出来ます。
3. 減速方法はモーターよりCGカップリング(可換)を経て、サイクロ減速機を以って減速ドラムピニオンを駆動していますので衝撃に対する吸収は充分です。又ピニオン他方側には、補助軸受を設けて減速機の寿命を著しく永くしています。

特長

1. 硬練り(3cm±3cm)も軟練り(17cm±3cm)も羽根の調節が出来る。
2. 30秒の練りで不均等差1 m³当り 5 kg~20kgの超均等質コンクリートが練れる。
3. コンクリートの打設能力は2~3倍。
4. 耐久度は数倍で維持費がかからない。
5. 小さな動力 0.6m³(21才)で10HP・0.45m³(16才)で7.5HP
6. ギアの騒音がない。

0.6m³(21才)で1日 360m (60坪)の打設コンクリートの記録を作った某社は、5年間に 400余台の台数を購入されて旧型をスクラップ化しています。
これは工事の進捗と利益とが併行して向上していることを物語る一つの事例です。

ミキサーの
専門メーカー

株式会社金剛機械製作所

東京都中央区八丁堀3-5 電話(551)3207・3270 工場 川口市寿町

all purpose

AOI NON-MELT GREASE



建設機械用グリースの単一化

掘削、運搬、砕石、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

Hayashi VIBRATORS



土木工事に、建築工事に、ブロック製造に
凡ゆるコンクリート施工に最適

ハヤシの

電気式・空気式・エンジン式
各種バイブレーター



製造 株式会社 林 製作所

本社 東京都港区芝浜松町 2-13
電話 東京 (431) 3884
大阪 大阪市西区梅本町 22
サービス工場 電話大阪 (54) 5340・3049

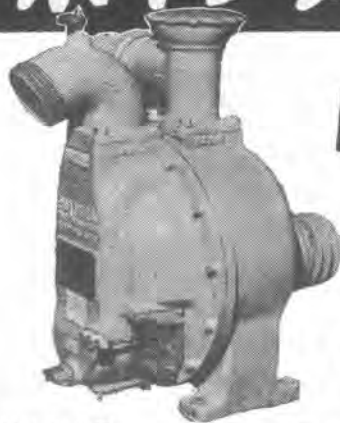
販売 建機工業株式会社

東京都港区芝浜松町 2-1
電話 東京 (431) 3452・2313・7547
受信電略「トウキョウミナト」ハヤシケンキ

“ポインター”

自吸式ポンプ

土木建設用に 最適!



U-4F-III型

軽量・高揚程・排水量絶大・取扱
簡便・泥水処理好適・滲み水まで
自動的に汲揚げる



GP-3-II型

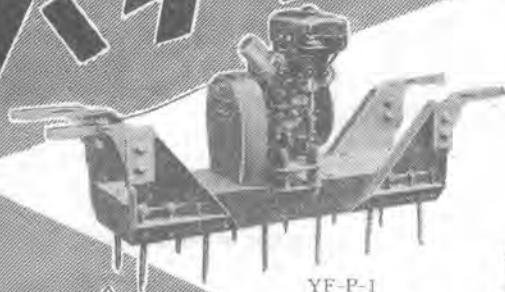
新明和工業株式会社

発動機製作所第二営業部

東京営業所

サービス工場	東京都千代田区丸の内 1-1 (日本交通公社ビル)	電話 (211) 2294-6
工場	東京都品川区両品川 1丁目 20番地	電話東京 (491) 0337
営業所	西宮市高須 1丁目 72番地	電話西宮 (4) 4185-7
	大阪・名古屋・九州・北海道	

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

豊富な経験と最新の技術を誇る!!

建設機械用・工作機械用

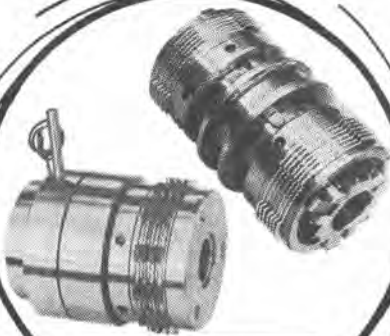
ホウ

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

- 合資会社 泰明商会 東京都中央区銀座2の3
電話 (561)2449・3645・3695・3897・6946
- 株式会社 山武商会 東京都港区芝田村町2の19兼坂ビル内
電話 (591) 0236・0237・0238・0239
- 山武商会 大阪支店 大阪市東区今橋4の1三菱信託ビル内
電話 (23) 2507・2508・2509
- 山武商会名古屋出張所 名古屋市中区太閤通1の60東海ビル内
電話 (55)7111~3・0353 (直通)
- 株式会社 伊東商会 東京都中央区京橋3の2 片倉ビル内
電話 (281) 6010・3441~3
- 伊東商会名古屋出張所 名古屋市中区広小路通4の17東ビル内
電話 (23) 4570
- クラウン精機株式会社 東京都中央区京橋宝町2の6
電話 (561) 7353・7400・7465

カタログ謹呈

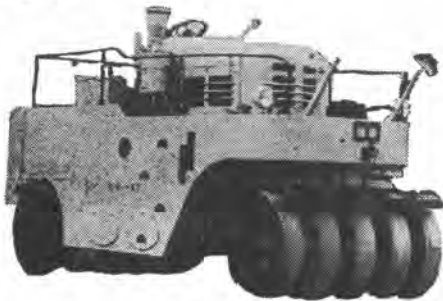
製 造 元

小倉クラッチ株式会社

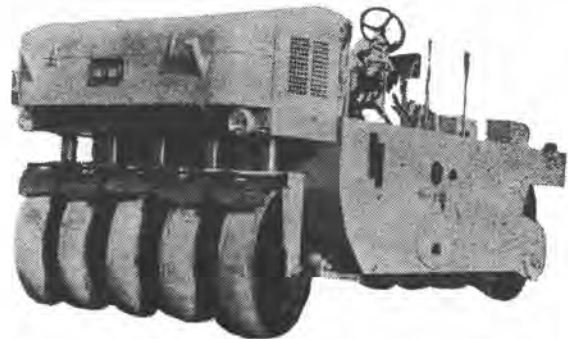
(旧 株式会社 小倉製作所)

本 社 東京都中央区宝町3丁目2番地新京橋ビル5階
T E L (561) 1 8 5 2 ~ 3 ・ (535) 4 7 5 5

桐生工場 桐生市相生町2丁目417番地 T E L 7101(代)



WP 15 型 8~15 吨
自走式タイヤローラー



WP 25 型 14~25 吨
揺動式タイヤローラー

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

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 蔵 4 6 5 9



PIIONEER パイオニア B-58

ガソリン駆動

携帯用自動さく岩機

製造・販売元

土 本 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

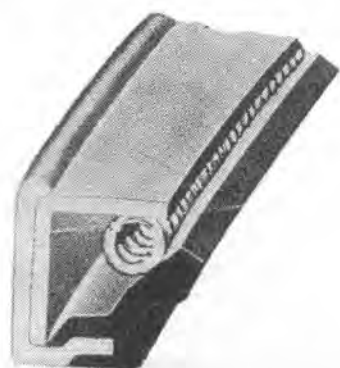
全装備重量	30 kg
機体寸法	全長 73 cm 機幅 26 cm 機厚 23 cm
気化器	浮子ナシ、耐震・耐損耗性
燃料消費量	ガソリン 0.10ℓ 毎 m オイル 0.008ℓ 毎 m
掘進速度	毎分 28 cm
掘進角度	仰角 45°マデ



オイルシールは……



独特の製法による 研元のHL Type を



HL型



SHL型



MHL型



HLL型



RW型

簡潔な設計

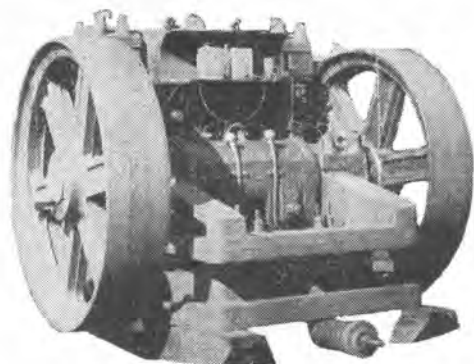
堅牢な構造

美麗な観装

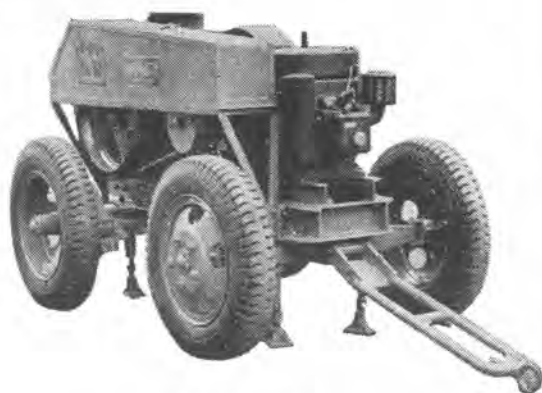
研元工業株式会社

本社 東京都港区芝神谷町3 電話(431)1467番
営業所・工場 東京都渋谷区新橋町40 電話(441)4638・4894番
工場 神奈川県鎌倉市上町屋字山ノ根 591 電話(067)(6)3897番

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 3882-4・2959・2961

DSK

本邦最初の全油圧式

旋回シヨベル

価格・経費・維持費が低廉

“機動力・耐久力・操縦性に優れております”

D&.3

6 吨
ダンプカー
へ 4 分
積込
所要
時間

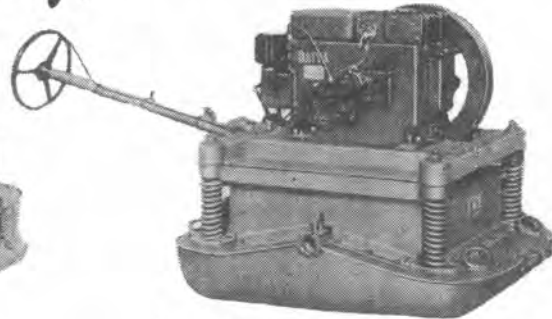
土木車輛株式会社

本社 静岡県富士宮市立宿2191
工場 電話 富士宮(代) 3146-7

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



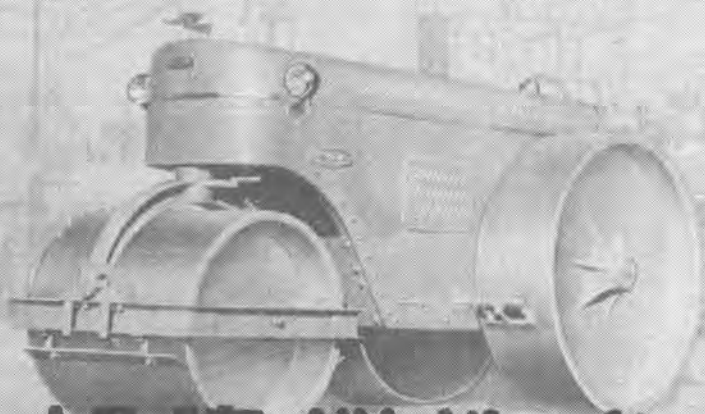
SM-3型ランマー



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 川崎市見栄一〇〇番地 電話 川崎 (3) 局 3882-4・2959・2961

Road Roller



旭式 0-12トン型マカダムローラー

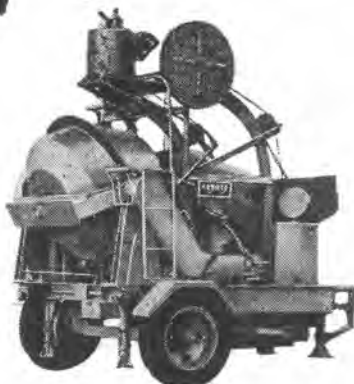
旭建機株式会社

本社 (営業部) 東京都中央区日本橋通3-7 電話 東京 (281) 3531 (代)
船場工場 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 大阪市北区曾根崎新地3ノ47 (沢田ビル) 電話 大阪 (36) 9225・9655

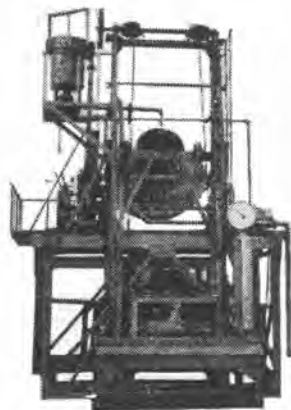
コンクリート工事には 新和のバッチャープラントを



定置式 TO 型



0.3m³ 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 3882-4・2959・2961

建設車輛足廻に...

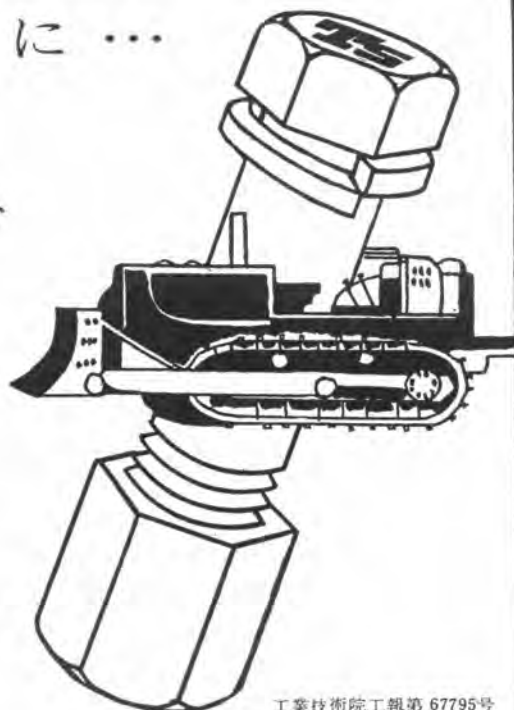


東栄の シューボルト

カタログ上呈
営業品目
グリブ マシ
リンク スター ボルト
スニッピ シュ
プレン ユン
其他特殊鋼ボルト・ナット

代理店

八重自動車部品 (株)
陸整自動車用品 (株)



本社 東京都港区芝田村町4-15 TEL (431) 635-637
工場 東京都江戸川区西小松川1-12637

東栄鋼業株式会社



キタガワの 堅牢第一主義 ガスアルトプラント

バッチャープラント
コンクリートミキサー
各種動力ウインチ
ハイセルポンプ

(カタログ贈呈)

 株式会社 北川鐵工所

本社工場	広島県府中市元町	電(府中局)代 280
東京支店	東京都港区芝車町82	電(白金局)2246-7
大阪支店	大阪市西区南堀江通	電(新町局)1657
広島支店	広島市十日市町75	電(西局)5636
九州支店	福岡市住吉宮崎口	電(東局)6489
名古屋出張所	名古屋市熱田区千代町	電(熱田局)1354

日米技術提携 ミーハナイト 鑄鉄使用

明日の性能を確保する

Ars ラバーシール

オイルシール・Oリング・Vリング・ステアリングゴム軸受

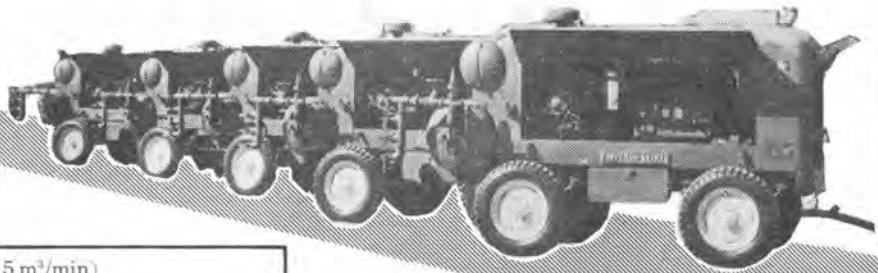
Arsの技術陣を貴社のコンサルタントとして御自由に御利用下さい

株式会社 荒井製作所

東京都葛飾区堀切町 179 電話(697)代表6284-6

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 (241) 代表 2251・2351・直通 (241) 6155
大阪営業所 大阪市北区會根崎新地 3-31 電話 大阪 (34) 1357~9

建設機械用優良国産部品

営業品目

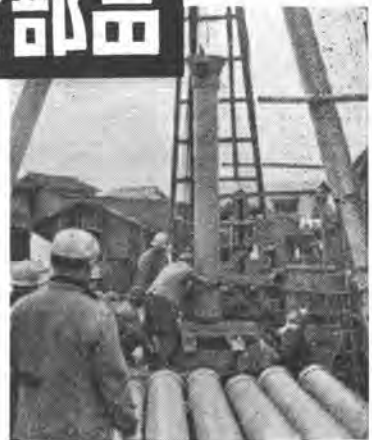
ブルドーザー D-9, 8, 7, 6, 4

TD-24, 18, 14, 9

国産車

パワーシヨベル 日立 U23, U16, U12, U106, U03

モーターグレーダー、発電機、コンプレッサー、
マルチプルタイタンパー、ベント各種



ベント、アースドリル用
水中コンクリート投入トレミー



東京ブルドーザー株式会社

本社 東京都港区芝公園第5号地14番地 電話 芝 (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 淀川 (47) 3920・6543 番
福岡出張所 福岡市大名校区呉服町63番地 電話 中局 (74) 3358 番

新 発 売

機長 7.0 m 9.7 m
最大能力(水平)85 t/h
モータープーリ 1KW 4極

HL



HL型
ポータブルコンベヤ

● より軽く・より丈夫に・より安く



三機工業株式会社

機械部

● 本店 東京都千代田区有楽町 (三信ビル) 電 (591) 5251
支店 大阪 名古屋 福岡 札幌 広島
工場 鶴見 六郷

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
ドーザルータ製作

 整備
販売

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 (40) 4541

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

1000×1000×1650×2台

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



巾×奥行×高
1650×1000×2500

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 {ダイヤルと横桿の併用}
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 (022) (4) 1477

栗田の製品



J-50
ジャックハンマー



J-35
ジャックハンマー



FK101型
スチールカッター
(中空鋼切断機)



JBG-80
ビットグラインダー

B-70コンクリートブレーカー



FKW-2
ワゴンドリル

栗田鑿岩機株式会社

東京都中央区日本橋江戸橋2-3 (271) 2675, 2676, 6679

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、俯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	長サ×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) 4 1 9 1 (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

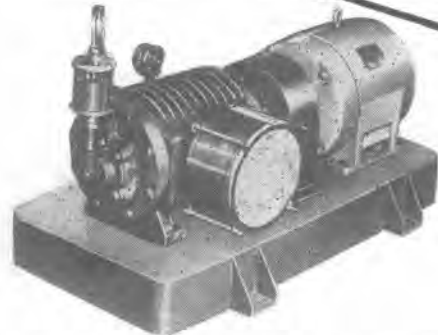
Y.S. ドライヤー及びケトル用熱源に

高性能を誇る

ハイプレッシャー ブロワー
オイルバーナー



D型



株式会社

山田機械

本 社 東京都墨田区江東橋1丁目7番地
TEL (631)-1 2 7 3・0 6 6 9
工 場 東京都江戸川区東小松川3丁目3418番地
TEL (651)-0 0 6 7・9 6 0 8

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・砕石堰堤
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

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

従来の内外機を凌駕する高性能

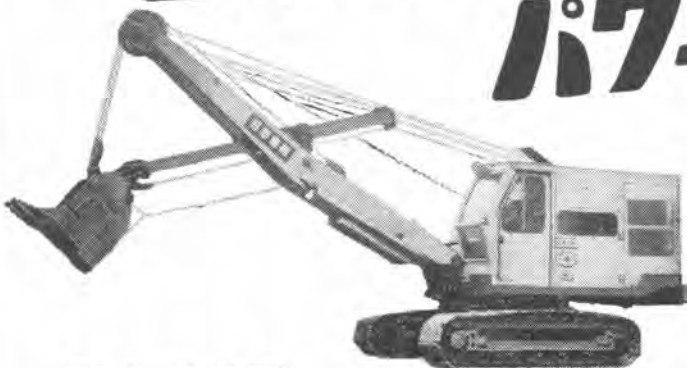
日本車輛の

パワーショベル

主要取扱品目

ブルドーザー シャベル

及び 部品全般



DM-06型



重車輛工業株式会社

本社 東京都中央区銀座東1-15
工場 東京都江東区深川永代2-60

電話 (561) 7227・7228
電話 (641) 3307

内外ディーゼルエンジン用

噴射ポンプ^o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
インタラー
キャタピラー
アメリカンボッシュ

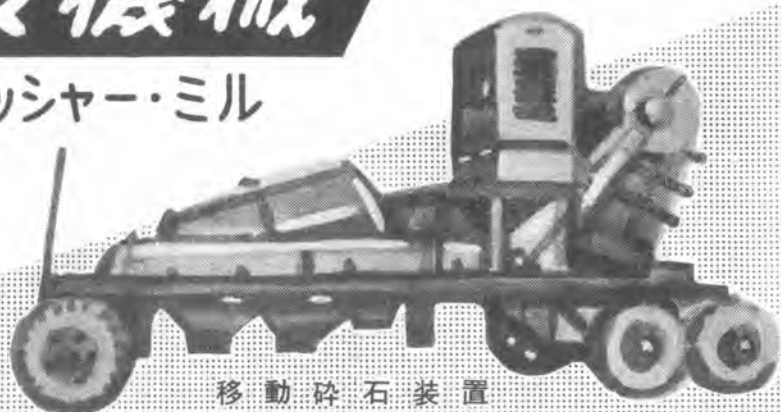
内燃機部品工業株式会社

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

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

米国VERMEER製溝掘機

MODEL 4T

狭い場所でもO.K.です

掘削巾 350mm

” 深さ 1.350m

” 速度 毎分 4.9m

特 徴

1. 小型で堅牢、運搬に便利
2. 土質に応じて三種類の Cutter が使用できます
3. 掘削巾はCutterの取替により簡単に変わることができます
4. Cutterブームの昇降は油圧式
5. 接地圧が低く地盤の悪い場所での作業も可能

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 (守通ビル)

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 (36) 7431 (代) ~ 5

出張所 名古屋・広島・徳山

KAJI

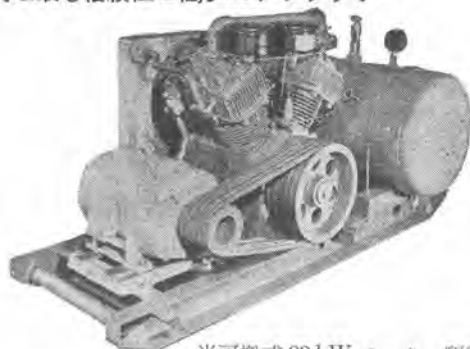
加地式 エアーコンプレッサー

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

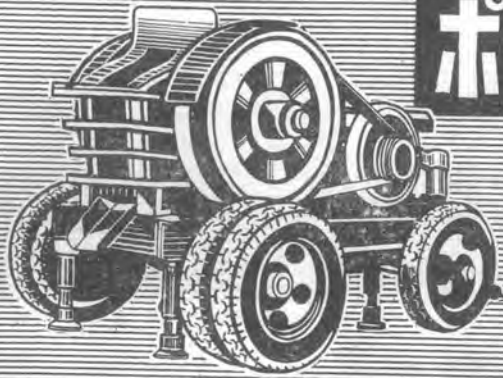
各種コンプレッサー (0.4kW ~ 220kW 水冷空冷) を生産する専門メーカー

株 式 加 地 鉄 工 所

本 社 堺市三宝町 2 丁136番地 電話 大阪(67)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

道路工事には和田の



ポータブル発電機

新品・中古品在庫豊富

その他
土木建設用諸機械各種
不用機械買い受けます

株式会社 和田工業所

大阪市西区本田町1丁目15番地 電話大阪(53)5505・9345(54)3345-6

代理店 K.K.小松製作所・K.K.酒井工作所・K.K.早川鉄工所・東京工機K.K.

西部フー

三菱電機製
(モーターブリー使用)

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度送搬送可能ですから、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)朝汐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す



(特許) ウィンドリフトコンベア

営業品目

ポ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
バイラコンベヤー(P.V.コンベヤー)
ウインドリフトコンベヤー

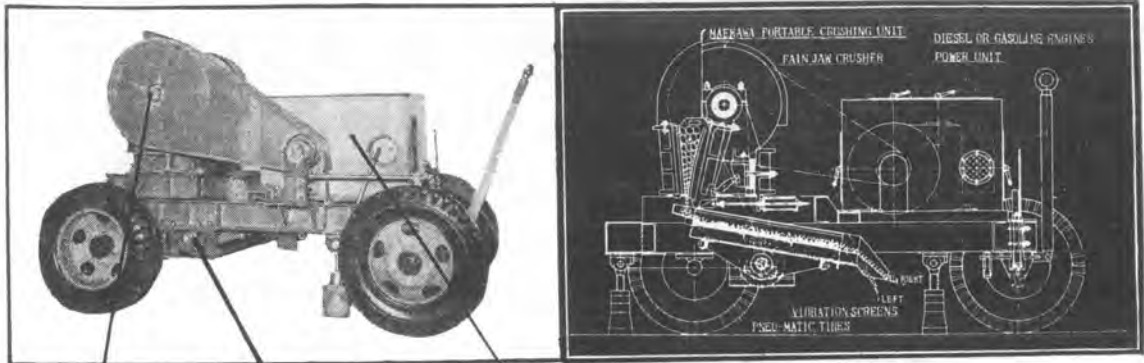
本社工場
東京営業所
東京工場
名古屋出張所
広島出張所
福岡出張所
福岡工場

大阪市東住吉区桑津町6丁目12の9
東京都中央区京橋2の13(神奈川陶管ビル)
東京都北区浮間町816
名古屋市中村区小島町1
広島市比治山本町1177
福岡市荒江159
福岡市荒江159

TEL.大阪(74)5277~9・5781
TEL.東京(56)7832・8024
TEL.東京(80)74577
TEL.(55)3740
TEL.(4)8096
TEL.(82)4350・5057
TEL.(82)4350・5057

西部扶桑機工株式会社

振動篩付 前川移動式碎石装置



鉦山・化学・建設用機械製作
株式会社 前川工業所
 大阪市城東区放出町1103
 電話 大阪 (代表) (97) 6251 (66) 1740
 東京都中央区日本橋兜町3の9(千代田金輪)
 電話 東京 (661局) 8766

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 |
| バッチャープラント | 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 越原鉄工業所

本社及工場 大阪市西成区長橋通り8丁目16番地 TEL(53)3564~5・4874・8258543927
 東京事務所 東京都中央区霊岸島1丁目10番地 TEL (551) 8 6 8 4

プルトン ローラチェン

重荷重用

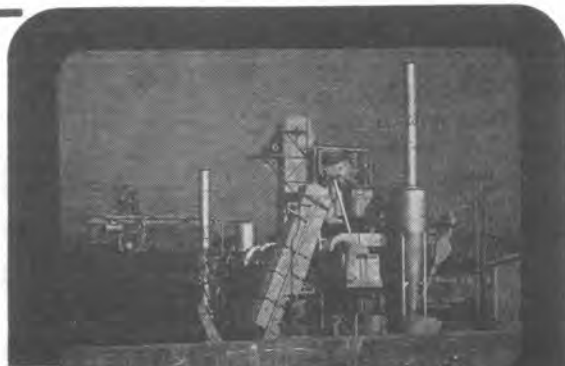


山久チエイン株式会社

大阪営業所 大阪市北区曾根崎上1ノ14 TEL(34) 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



日本一の
量産を誇る!!



最新の設計 / 最高の能率!

アスファルトプラント

営業品目

アスファルトプラント
 バッチャープラント
 デレッキクレーン
 コンクリートミキサー
 各種ウインチ
 其他建設機械



日本工具製作株式会社

営業所 大阪市西区新町通四丁目 電話大阪 ⑤4 3181-5
 本社及工場 兵庫県明石市東王子町二丁目 電話明石代表3581-4
 東京営業所 東京都千代田区神田北乗物町一番地 電話東京(251)0 4 7 3



uni

uni は三菱鉛筆の総力を挙げて完成した最高級の製図用鉛筆です。
uni とはONEの意味の英語で——現代に存在する唯一のもの
 ——として敢えて名付けた次第です。

ユニの1ダース函は筆函としてのアフターユースをも考えたプラスチックと金属の美しいデザインのもです。

この函の中には、新しい考案のグラインダーが1個ずつ入っています。

硬度4H, 3H, 2H, H, F, HB, B, 2B, 3B, 4B, 1ダース ¥600

三菱鉛筆

磨耗部分の肉盛には

バンコー

ハードフェンシング熔接棒を!!

代表銘柄 衝撃を伴う磨耗には……………HMC-15
 摺動による磨耗には……………HF80-95
 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 (53) 0555・1860
 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 名古屋市中村区堀内町2丁目36 TEL (55) 2073

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 表面硬化溶接棒による肉盛溶接

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} サービスデポ)

川原産業株式会社

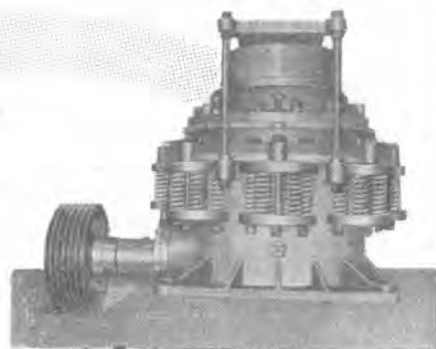
本社 大阪市浪速区幸町4丁目1 TEL (53) 0555・1860
 東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 TEL (431) 7048
 名古屋出張所 名古屋市中村区堀内町2丁目36 TEL (55) 20'3



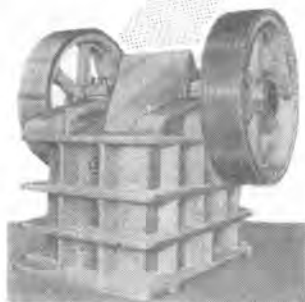
高性能・耐久力を誇る



電動さく岩機



コーンクラッシャー

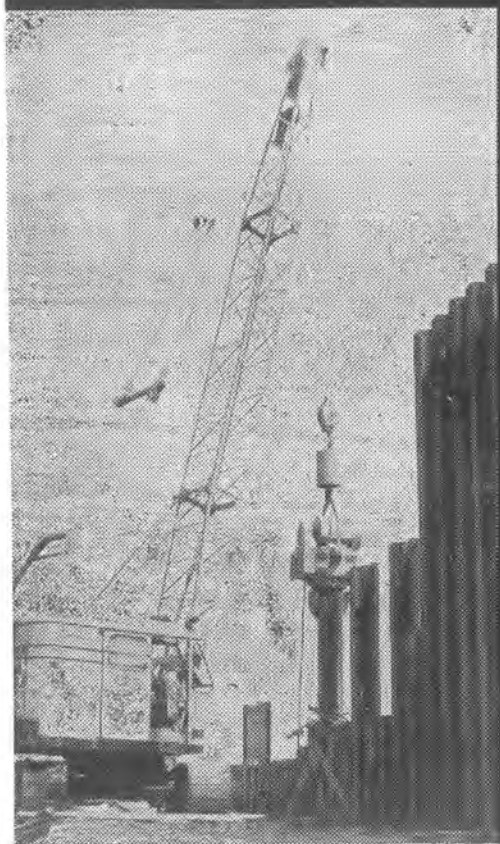


ブレーキクラッシャー

建設 化学 鉱山機械専門製作

株式会社 中山工業所

本社 大阪市東淀川区野中南通3丁目 電話 大阪 (301) 代3151
 東京事務所 東京都中央区西八丁堀3丁目20(第二逸穂ビル) 電話 東京 (551) 7068
 福岡出張所 福岡市蓮池町(善導ビル) 電話 福岡 (3) 4651
 札幌出張所 札幌市南二条西1丁目(中山機械商事内) 電話 札幌 (5) 2191



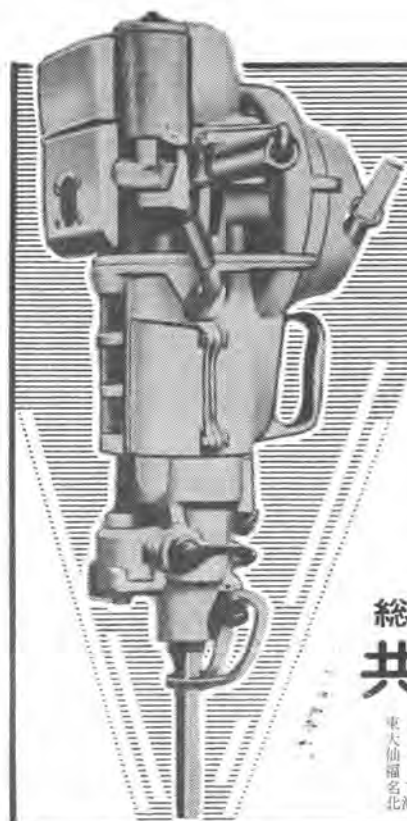
建設作業に 力のかす

ダイハツ バイブロ パイル ドライバは振動を利用して仕事をすすめる画期的くい打機です。従来のくい打機では不可避であった騒音・衝撃振動がきわめて少なく、数倍も早くくいの打込みが可能です。

DAIHATSU

バイブロ パイル ドライバ

大阪市大淀区大仁東2の3 ダイハツ工業株式会社



最新式高性能携帯用自動さく岩機

コブコ

瑞典・アトラス・コブコ社製

最大特長 (他機種との相違点)

1. 世界で最も軽い目方が 24kg (従来のものは40kg内外)
2. 特殊コンプレッサーによるさく岩機構 (清浄空気によるピストン作動のためカーボン付着による故障皆無)
3. 運転中ドリルの回転、停止自由自在

ドリル能力最長 5 米
毎分ドリル速度 30 廻
ドリルとブレーカー 兼 用

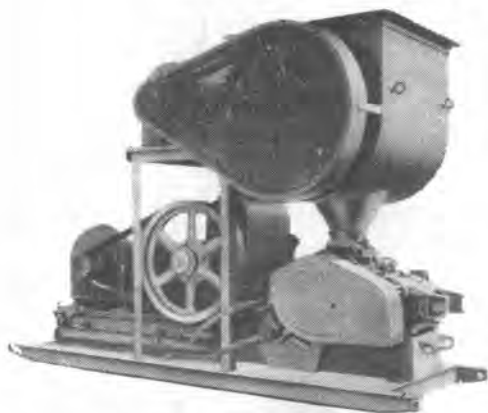
総販売元
共商株式会社

東 京 営 業 所	東 京 都 千 代 田 区 神 田 東 紺 町 21 (山 進 ビル)	TEL (866) 8876~8880
大 阪 営 業 所	大 阪 市 北 区 富 田 町 38 (成 光 ビル)	TEL (36) 4813・3048
京 都 営 業 所	京 都 市 東 一 番 丁 11 (東 ビル)	TEL (5) 1 6 7 6
神 戸 営 業 所	神 戸 市 東 区 大 井 町 1 (橋 口 ビル)	TEL (76) 4 6 3 6~8
名古屋営業所	名 古 屋 市 中 村 区 広 井 町 1-1 6	TEL (54) 8 6 8 2
仙台営業所	仙 台 市 中 区 大 町 3-1	TEL (2) 2 2 8 2
北海道総代理店	北 海 道 釧 路 市 三 信 産 業 (株) 札 幌 市 北 三 条 西 3-1	



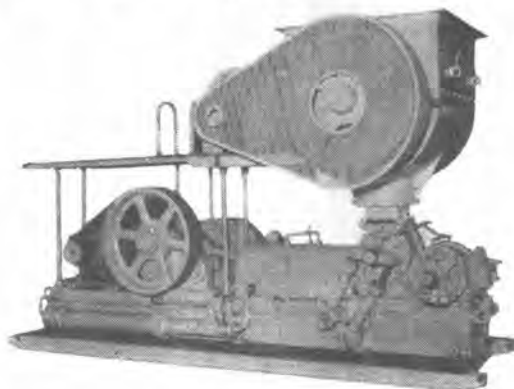
コンクリート打設の世界的大革命

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 m³ / H



8 S 0 3 型

最大吐出量 30 m³ / 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

(株)大林組 村上建設(株)
鉄道建設興業(株) (株)間組
(株)奥村組 (株)熊谷組
大成建設(株) 前田建設(株)
西松建設(株) 鹿島建設(株)
川田工業(株)

名神国道建設工事納入先

大成建設(株)
村上建設(株)
鉄道建設興業(株)
(株)熊谷組

— 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1152番地 電話大阪(301)6151 代表
東京営業所 東京都中央区銀座3丁目4番地(大倉別館内) 電話東京(561)9511 代表

堅実なる基礎は

新型

日本ランマー

ランマー 日本ランマー株式会社
 専門 本社営業所 東京都渋谷区代々木1丁目 45
 電話 (369) 4004・4804



工事 建築
 工事 掘削
 工事 杭打
 工事 基礎
 工事 道路
 工事 ガス・水道

(カタログ進呈)



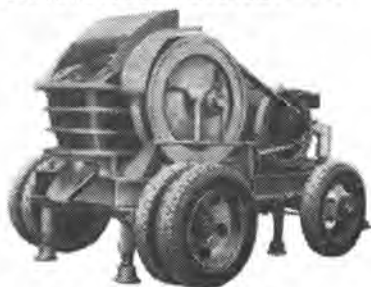
のサラ

ポータブルクラッシャー

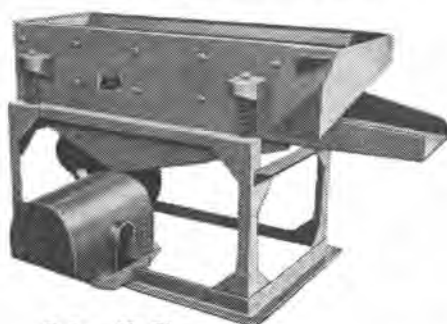
他に定置式ブレーキクラッシャー各種

ポータブルスクリーン

本機はトラック又はトラクターにて簡便に牽引され得る様特別な設計を施したもので構造簡単、しかも高速を以て牽引出来ますので遠距離移動に好適であります。



RPC 159D型 (アッカーマン式)



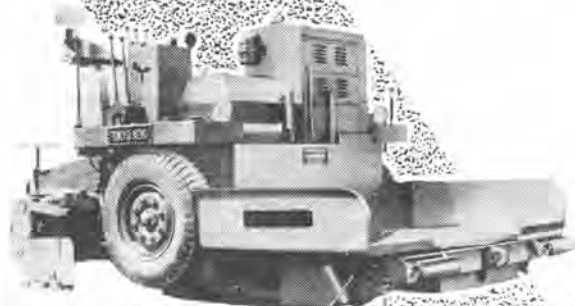
PS-II 型

製造元 ラサ工業株式会社
 総販売元 共商株式会社

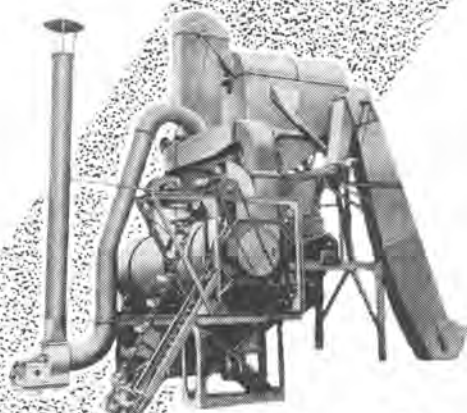
東 京 営 業 所	東 京 都 千 代 田 区 神 田 東 紺 屋 町 2 1 (山進ビル)	TEL (366) 8876~8880
大 阪 支 店	大 阪 市 東 区 1 3 8 (成光ビル)	TEL (36) 4813・3048
福 岡 支 店	福 岡 市 東 区 1 1 (東一ビル)	TEL (5) 1 6 7 6
名 古 屋 支 店	名 古 屋 市 中 区 1 1 (橋口ビル)	TEL (76) 4 6 3 6~8
古 道 支 店	古 道 市 1 1 6	TEL (54) 8 6 8 2
北 海 道 支 店	北 海 道 三 条 市 北 三 条 西 3 1	TEL (2) 2 2 8 2

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



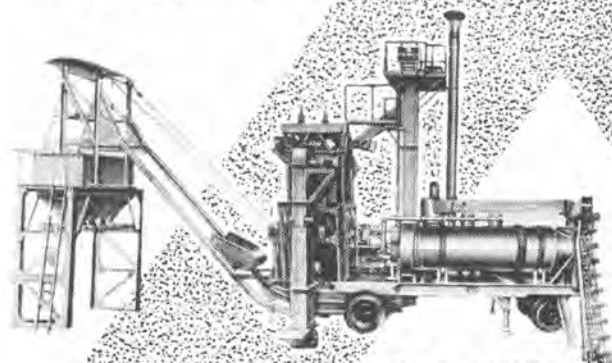
TK 363型アスファルトフィニッシャー



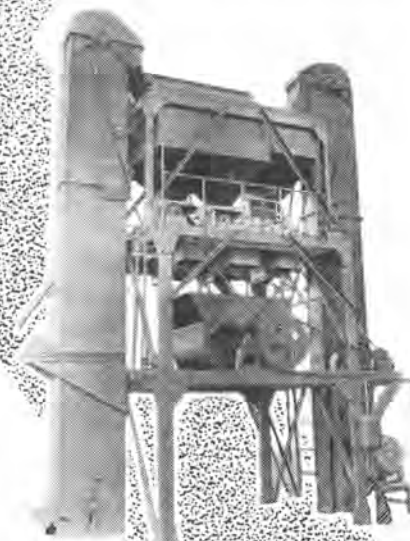
TK 定置式 13~20T/a
アスファルトプラント

営業品目

- アスファルト・プラント
- 〃 フィニッシャー
- 〃 エンジンブレイカー
- 〃 デストリビューター
- 〃 ミキサー
- 〃 ケットル
- 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



1000型ポータブルアスファルト
プラント



TK 10型 (A)
パッチャープラント



東京工機株式会社

本社工場 東京都江戸川区東船堀町6-1-9 電話江戸川(651)5141(代表) 4番
小松川工場 東京都江戸川区東小松川4-1-1227 電話江戸川(651) 6938番

MITSUBI MIIKE

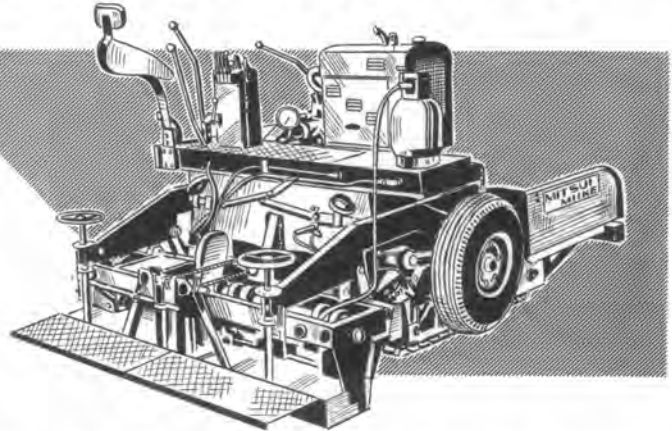
機動力を誇る!



アスファルトフィニッシャー

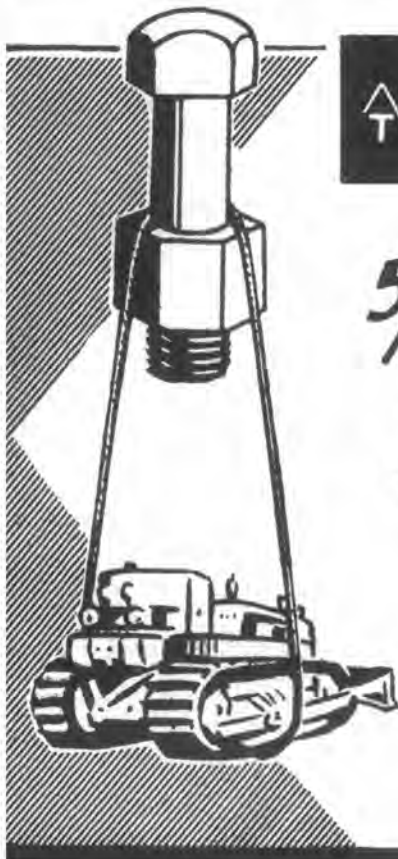
主要仕様

全長 4,150mm
 全巾 2,500mm
 全高 2,070mm
 全備重量 5,200kg
 走行法 キャタピラ、タイヤ
 機関 29HP、1,800 rpm
 舗装巾 1,830mm(6呎)~3,660mm(12呎)
 舗装厚 12.5~100mm
 舗装能力 50~60 t/h
 自走速度 9.6~60 m/min
 作業速度 2.4~14.7 m/min



三井三池製作所

本店 東京都中央区日本橋區町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(電話土佐増46(代)2731)
 工場 福岡県大牟田市旭町2の28 電話 大牟田(代)83 01-2572-5952
 営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



TRS 印 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

東京都大田区桃谷町 2-589 TEL (741) 0584・0960・1955



建設工事を推進する…

- ・ 強大な掘削力
- ・ 迅速確実な動作
- ・ 軽快な操作
- ・ 優秀な耐久力

建設機械が月賦で買える
日立建設機械の取扱いをはじめました
あすの希望とあわせて
かんきん文化預金

日立建設機械サービス株式会社 日立製作所



「建設の機械化」

定価 一部九拾円

高い性能、すぐれた耐久力！

TY150B ベビードリフター

強大な打撃力によって 超硬岩の穿孔が容易にできます
強力なサイドブローおよび回転力をもっておりますから長孔穿孔に
最適です

日立製作所

土木担当販売店
広島 東洋工業株式会社 **マイト機械株式会社**
東京・大阪・岐阜・仙台・福岡・高松