

# 建設の機械化

1964 2  
日本建設機械化協会



NTK-6Sトラクタショベル  
—日特金属工業株式会社—



建設の能率化に活躍！



# 住友の SK15-TC トラック クレーン

- クレーン用動力はシャーシーエンジンからとる Single Engine方式であるため、旋回部分の機構は非常に簡単であり運転も静かです。
- エンジンはクレーン運転室より遠隔操作を行うことができます。
- 安全装置を完備しており、どなたでも安心して操作できます。

走行速度	55Km/h
登坂能力	1/5
最小回転半径	8.3m
旋回速度	4 r.p.m
最大フック荷重	15t
ブーム長さ	標準11m
巻上速度	最大25m/mn
エンジン	UD-4 165ps/2200r.p.m

SK15-TC (最大フック荷重5t) も製作致しております



総販売元 **住機建設機械販売株式会社**

本社 大阪市東区北浜5丁目(住友ビル別館)電話(203)2321(大代)  
営業所 大阪・東京・名古屋・福岡・新居浜

製造元 **住友機械工業株式会社**

昭和 **39** 年度 **建設機械展示会**

と き：昭和 39 年 4 月 21 日 ~ 30 日

と ころ：東京都中央区晴海ふ頭

**出 品 受 付 中**

**入 場 無 料**

**主 催** 社団法人 日本建設機械化協会 **本 部**

**後 援** 各 関 係 官 公 庁

(問合わせ先) 東京都中央区銀座東 5-4 ニュー東京ビル内 TEL (542) 5601~4

1964

第8回 建設機械展

と き：昭和39年5月20日～27日

と ころ：広島駅北口広場

(広島市二葉ノ里)

出品受付中

(申込締切 3月10日)

入場無料

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

(注) 事務局 広島市基町1番地 新和源ビル内 電話広島(21)6841番



社団法人 **日本建設機械化協会事務局** 並びに

## 建設機械化研究所東京事務所の移転

本協会は昭和39年1月4日から下記に移転いたしましたからお知らせ  
します。

記

移転先：東京都中央区銀座東5-4  
ニュー東京ビル5階

(右図参照)

電話代表 (542) 5601~5604

(542) 2898…専務理事室用



社団法人 **日本建設機械化協会**

各位

社団法人 日本建設機械化協会

東京都中央区銀座東5の4 ニュー東京ビル内

電話東京 (542) 5601-4

(542) 2898...専務理事室用

## 1964年版日本建設機械要覧の予約募集について

本協会は国産建設機械の実態を紹介し、かつ現場技術者が工事の実施計画をたてる際の好参考書とするため、さきに1950年、1953年、1957年および1961年の4回にわたり、日本建設機械要覧を刊行して各方面より非常に好評を博しました。

最近における国産建設機械の進歩はまさに日進月歩であり、また諸外国との技術提携による新しい機種も多数増加し、本要覧の改訂を要望する声が高まって参りましたので、ここに1964年版日本建設機械要覧を刊行することとなりました。

1964年は、本協会創立満15周年の記念すべき年に当りますので、本要覧は、その記念出版物とし、建設機械の決定版として一層利用価値を高めるよう、従来の経験を基とし、解説記事の増加を図り図面等幾多の改善を加え一層内容の充実したものといたしました。

昨年4月以降、百余名の建設技術者、機械技術者のご尽力により鋭意本要覧の原稿の作成、審査および編集を行ない、この印刷に着手致しましたが、おそくも本年4月には造本が完成する予定であります。

本要覧は、1961年版よりさらに内容を整備し、また新たに「道路維持および除雪機械」の編を新設するなどにより約280頁増加しておりますが、各編は各機種ごとにつとめて仕様一覧表を掲載して各社製品の比較を容易にすると共に、内容の充実を図っております。

掲載機械は、ユーザー側委員のみによって構成する審査委員会の厳格な審査により信頼性が高く優秀な実績のあるものだけに限ったもので約340社の建設機械、同補機部品の特長、仕様等を明らかにすると共に、付録には参考価格、関係ある資料、名簿等を集録して読者の便を図っております。

建設機械化に関係ある各位の必携書として本書を推奨する次第であります。

つきましては下記の通り割引価格にて予約募集をいたしますので、前金払いにて予約をお申込み下さるようご案内いたします。

### 記

1. 造 本 B5判、1頁2,400字、2段組み、写真、図面入り、  
本文新8ポ、表紙特製、紙カバー、総頁約1,390頁

2. 内容目次 (裏面参照)

3. 予約期間 昭和39年3月31日限り

4. 予約価格および発売価格

#### ① 予 約 価 格

会 員 1冊 5,000円 送 料 1冊 200円

非会員 1冊 5,500円 送 料 1冊 200円

(注) 予約は入金月日を予約日といたします。

なお官公庁に限り「後払い」が認められています。

#### ② 発 売 価 格

会 員 1冊 5,500円 送 料 1冊 200円

非会員 1冊 6,000円 送 料 1冊 200円

5. 申 込 み (様式は適宜)

ご希望の向は、直接本協会の本部並びに各支部へ送金するか或いは三菱銀行銀座支店(東京都中央区銀座8の1)または振替口座東京 71122 番へご送金の上お申込み下さい。その際、部数、送り先の住所、社名、氏名を明記願います。

<p>まえがき</p> <p>1. 建設機械化の意義</p> <p>2. 建設機械化史</p> <p>2.1 戦前における建設機械化</p> <p>2.2 戦時中の建設機械化</p> <p>2.3 戦後の建設機械化</p> <p>2.4 建設機械の状況および将来</p> <p>3. (社)日本建設機械化協会</p> <p>3.1 設立趣旨</p> <p>3.2 目的、組織および事業の成果</p> <p>3.3 建設機械化研究用</p> <p>4. 日本建設機械要覧</p> <p>5. 日本建設機械工業概況</p> <p>5.1 発展過程</p> <p>5.2 今後の問題</p> <p>6. 掘削機械</p> <p>総説</p> <p>6.1 ショベル系掘削機</p> <p>6.2 タワーコンバスター</p> <p>7. 積込機械</p> <p>総説</p> <p>7.1 履帯式積込機</p> <p>7.2 車輪式積込機</p> <p>7.3 ずり積込機</p> <p>7.4 連続式積込機</p> <p>7.5 その他の掘削、積込機</p> <p>8. 基礎工事用機械</p> <p>総説</p> <p>8.1 くい、行機およびくい、投機</p> <p>8.2 アースドリルおよびアースオーガ</p> <p>8.3 地盤改良用機械</p> <p>8.4 グラウト機械</p> <p>8.5 鋼いし補欠板</p> <p>8.6 コンクリートパイルおよびコンクリートパイルパイル</p> <p>9. 運搬機械</p> <p>総説</p> <p>9.1 運搬用諸機械仕掛一覧表</p> <p>9.2 トラックおよびブルドーザ</p> <p>9.3 スクレーパー</p> <p>9.4 トラクタおよびダンプトラック</p> <p>9.5 トラックトラクタおよびトラクタ</p> <p>9.6 コンバイン</p> <p>9.7 架空索道</p> <p>9.8 機関車および運搬車</p> <p>9.9 建設機械用タイヤ</p> <p>10. クレーンその他</p> <p>総説</p> <p>10.1 トラッククレーン</p> <p>10.2 モビールクレーン</p> <p>10.3 クレーントラック</p> <p>10.4 ヤーククレーン</p> <p>10.5 デリタッククレーンおよびジブクレーン</p> <p>10.6 オワークレーン</p> <p>10.7 ウイッチ</p> <p>10.8 ホイスト</p> <p>10.9 工業用エレベーター、リフト</p> <p>10.10 チェーンブロック、レバーブロック</p> <p>10.11 ジャッキ</p> <p>10.12 ワイヤロープ</p> <p>11. 穿孔機械</p> <p>6.1 ボーリングマシン</p>	<p>6.2 ミキリ機</p> <p>6.3 ドリルジョング</p> <p>6.4 ワゴンドリルおよびローラドリル</p> <p>6.5 ビットおよびロード</p> <p>7. モータージェットおよび路盤用機械</p> <p>7.1 モータージェット</p> <p>7.2 ヌビライザ</p> <p>7.3 アグリゲートスプレッド</p> <p>7.4 サブグレーダ</p> <p>8. 締固め機械</p> <p>総説</p> <p>8.1 ロードローラ</p> <p>8.2 タイヤローラ</p> <p>8.3 タンピングローラ</p> <p>8.4 振動ローラ</p> <p>8.5 振動コンパクター</p> <p>8.6 ランクおよびタンク</p> <p>8.7 その他</p> <p>9. 砕石機械、選別機械</p> <p>総説</p> <p>9.1 ファイバ</p> <p>9.2 砕石機</p> <p>9.3 選別機</p> <p>9.4 骨材生産プラント</p> <p>9.5 タラッシングユニットおよび砂利採取機</p> <p>10. コンクリート機械</p> <p>総説</p> <p>10.1 セメント精選装置</p> <p>10.2 ミキサコンクリートおよび材料計量機</p> <p>10.3 冷却装置</p> <p>10.4 コンクリートミキサ</p> <p>10.5 コンクリート運搬機</p> <p>10.6 コンクリート振動機</p> <p>10.7 コンクリートブローマシーン</p> <p>10.8 コンクリート型枠</p> <p>10.9 スロープフォームおよびインパートコンクリート</p> <p>11. 舗装機械</p> <p>総説</p> <p>11.1 アスファルト舗装機械</p> <p>11.2 コンクリート舗装機械</p> <p>12. 道路維持および除雪機械</p> <p>総説</p> <p>12.1 ロードスウェー</p> <p>12.2 ガードレール清掃車およびトンネル清掃車</p> <p>12.3 道路用草刈機</p> <p>12.4 下水管清掃車および側溝清掃車</p> <p>12.5 補修用ポータブルアスファルトプラント</p> <p>12.6 アスファルト表面修正機</p> <p>12.7 ジョイントクリーナーおよびシーラ</p> <p>12.8 マッドジャック</p> <p>12.9 舗装破砕機</p> <p>12.10 マテリアルスプレッド</p> <p>12.11 道路維持車</p> <p>12.12 リフト車</p> <p>12.13 タインマーカー</p> <p>12.14 道路除雪用機械</p> <p>13. 作業船</p> <p>総説</p> <p>13.1 ダンプ(浚渫船)</p>	<p>13.2 パケット浚渫船</p> <p>13.3 デューパー浚渫船</p> <p>13.4 ボンプ浚渫船</p> <p>13.5 ドラグアクション浚渫船</p> <p>13.6 砕石船</p> <p>13.7 起重機船</p> <p>13.8 杭打船</p> <p>13.9 土運船</p> <p>13.10 曳船</p> <p>13.11 コンクリートミキサ船</p> <p>14. 空気圧輸機、送風機およびポンプ</p> <p>14.1 空気圧輸機</p> <p>14.2 送風機</p> <p>14.3 ポンプ</p> <p>14.4 ホースおよびパイプ</p> <p>14.5 石綿セメント管</p> <p>15. 原動機その他</p> <p>15.1 内燃機関</p> <p>15.2 燃料噴射ポンプ</p> <p>15.3 ニアモーター</p> <p>15.4 トルクコンバータおよび流体継手</p> <p>15.5 機関用電装品、計器および電気制御装置</p> <p>15.6 電気機器</p> <p>15.7 燃料および潤滑剤</p> <p>16. 試験および測定機械器具</p> <p>総説</p> <p>16.1 土質試験機</p> <p>16.2 コンクリート試験機</p> <p>16.3 アスファルト試験機</p> <p>16.4 その他の試験測定機器</p> <p>附 録</p> <p>1. 建設機械の運営管理</p> <p>1.1 運営管理の原則</p> <p>1.2 作業本籍の設計</p> <p>1.3 建設機械の選定</p> <p>1.4 工事計画の立て方</p> <p>1.5 稼働率および作業効率の向上</p> <p>1.6 ユニタリタ</p> <p>1.7 建設機械の維持管理</p> <p>1.8 建設機械の整備、修理および部品</p> <p>2. 運搬機械の燃料</p> <p>2.1 機械燃料の選定法の意義</p> <p>2.2 機械燃料の理論的算定法</p> <p>2.3 機械燃料の実用的算定法</p> <p>2.4 建設工事の機械経費計算基準</p> <p>2.5 建設省請負工事機械経費計算要領</p> <p>3. 建設機械償却法の解説</p> <p>4. 建設機械の耐用年数および特別償却制度</p> <p>5. 府県別建設機械国内保有台数一覧</p> <p>6. 建設機械施工技術検定制度</p> <p>7. 建設機械関係日本工業標準規格(JIS)一覧表</p> <p>8. 主要建設機械参考価格</p> <p>9. 外国製主要建設機械の要目</p> <p>名 簿</p> <p>1. 製造業者一覧表</p> <p>2. 商社会社一覧表</p> <p>3. サービス業者一覧表</p> <p>索引</p> <p>あとがき</p>
---	--	--

各票の※印欄は払込人において、記載して下さい。

払込通知票									
※	十	万	千	百	十	番			
東京		7	1	1	2	2			
口座番号									
加入者名	社団法人 日本建設機械化協会								
金額	億	千	百	十	万	千	百	十	円
※									
払込人住所氏名	※								
備考					受付局日附印				

(郵政省)

文字は正確、明りように、数字はアラビア数字を使ってお書き下さい。

各票の記載事項に間違のないことをお確かめ下さい。

払込票									
※	十	万	千	百	十	番			
東京		7	1	1	2	2			
口座番号									
加入者名	社団法人 日本建設機械化協会								
金額	億	千	百	十	万	千	百	十	円
※									
払込人住所氏名	※								
料	払込	特	殊						
金	円	円	受付局日附印						
備考					受付局日附印				

局番  
号印

(郵政省)

欄 信 通

一九六四年版日本建設機械要覧  
冊の代金（送料共）

この欄は加入者あての通信にお使い下さい。

目次

夢	長尾満	1
新道路整備5カ年計画について	今井勇	2
建設機械整備設備の特別償却	中山昌示	6
名神高速道路栗東一大垣間の舗装機械とプラントについて		
Ⅰ. 愛東一彦根間舗装機械とプラント	土屋貢	9
Ⅱ. 愛東一彦根間の舗装機械	山根美雄 田下広智	13
Ⅲ. 名神高速道路舗装工事のアスファルトプラント	齋藤鼎 加藤譲	15
Ⅳ. 米原一関ヶ原間舗装工事機械施工とプラント	市村敏行	18
Ⅴ. 栗東一八日市間舗装工事の舗装機械とプラント	内藤利郎 藤三	23
<b>グラビヤーターガス河橋基礎工事</b>		
「座談会」"シールド工法について"		25
「新機種紹介」		
Ⅰ. 日立T13ブルドーザについて	上田浩二	35
Ⅱ. 日立F210 54.5tトラッククレーン	田中成一 吉江仁一	37
Ⅲ. 浦賀ローレン・モートルダグ・ML-200	清水行	39
「建設機械化講座」第11回 現場フォアマンのための土木と施工法		
Ⅴ. 名神高速道路土工の施工管理について	上田嘉男	41
「特許・実用新案の解説」第6回 建設機械の発明・考案		
Ⅵ. 積込機編	祐川尉	51
「文献調査」アスファルト混合物の締固めについて	施工部会 文献調査委員会	56
「支部便り」		
第4回建設機械展示会	九州支部	58
講演会開催	北海道支部	60
穴内川ダム工事現場および国道32号線根曳道路 工事現場見学会開催	中国四国支部	61
ニュース	(編集部)	63
行事一覧・編集後記	(斎藤・柴田)	64
本協会団体会員一覧		

◇表紙写真説明◇

日特金属工業株式会社製  
NTK-6S トラクタショベル

国産第1号のトラクタショベルを製造した当社が、拡大する建設工事に十分対処できる機械として新たに設計製作したのが NTK-6S トラクタショベルである。

写真は国道17号線上越国境工事現場で活躍する NTK-6S である。

本機は次のような特長がある。

- 1) 湿式メインクラッチの採用によって過酷な作業に耐える。
- 2) 足回りは、1まわり大きい17t級リンクローラを使用しているため摩耗および衝撃に対して余裕がある。
- 3) リフトアーム、主フレーム等は鋳鋼と板金の1体溶接構造で重作業にも十分耐え得る。
- 4) コントロールバルブは内臓、フルフローフィルタの採用、オートストップの取付により油圧装置の寿命向上。
- 5) 強力120PS建設機械用6気筒ディーゼルエンジンを搭載。

主要諸元

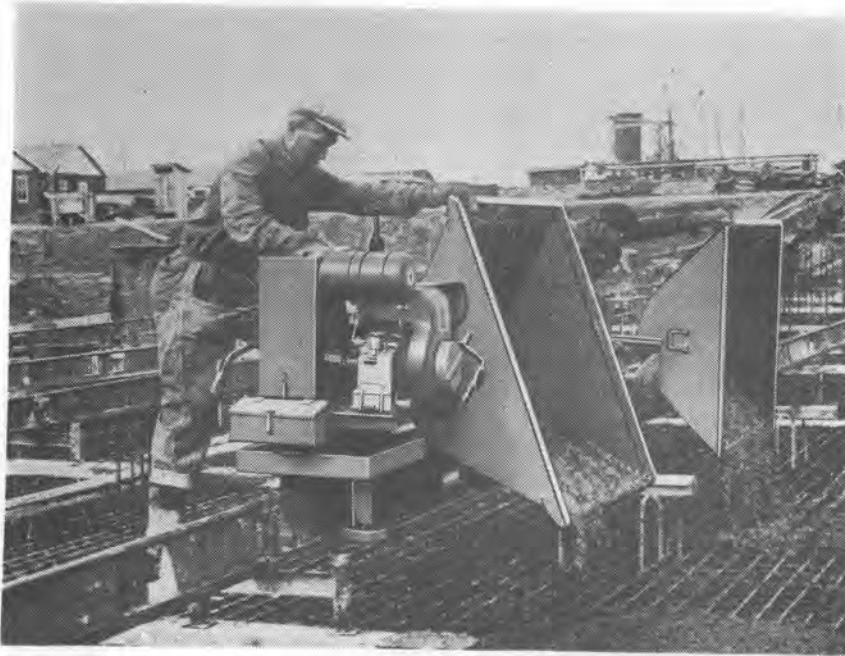
バケツ容量	1.6 m <sup>3</sup> (爪つき) 1.9 m <sup>3</sup> (爪なし)	最大上昇能力	約9t
整備重量	16,000 kg	速度段数	前後進 5段
エンジン	いすゞ DH 100 PG	前進	2.8~10.2 km/h
連続定格出力	110 PS (1,600 rpm)	後進	3.6~13.2 km/h
		ダンピングリアランス	2,900 mm
		全体寸法	2,500 (高) × 2,400 (幅) × 5,450 (長) mm





# MONO-RAIL TRANSPORTER

モノ・レール・トランスポーターハ単軌条ノ上ヲ自走スル小型運搬車デ、次ノ各ユニットヲ組合ワセルコトニヨリ現場ノ状況ニ合ワセ有効ニ利用スルコトガ出来マス。



パ ワ ー ワ ゴ ン  
(動 力 車)  
ト レ イ ラ ー ワ ゴ ン  
(被 索 引 車)  
ト ラ ン ス ポ ー タ ー ト ロ リ ー  
(運 搬 台 車)  
レ ー ル  
(軌 条)  
ポ イ ン ト  
(転 轍 器)  
オ ー ト マ テ ッ ク ス ト ッ プ  
(自 動 停 止 器)  
バ ッ フ ァ ー  
(緩 衝 器)  
モ ノ レ ー ル ブ リ ッ ジ  
(横 断 橋)

## 特 長 ・ 利 点

1. 自走式デアル為運転者ヲ必要トセス、積込場所及ビ積卸シ場所に夫々1人最小限2人イレバ充分デ労務費ノ軽減ガ出来ル。
2. 本機ヲ走行サセル為ニ設ケル橋梁又ハ高架橋ハ簡素ナモノデヨク、本機ヲ通過サセル為ノトンネルヤ切割モ小サイモノデ充分デ、又レール敷設ノ為ノ基礎工事が不要ナノデ仮設工事費ガ著シルシク節約出来ル。
3. レールノ敷設取外シ及ビ移動ハ本機自体ヲ利用シテ容易ニ、カツ迅速ニ行ウコトガ出来ル。
4. 土砂、コンクリート以外ニモダンプボディノ取外シニヨリ木材ソノ他ノ資材類ノ運搬ニモ適スル。

**ROAD MACHINES** (DRAYTON) LTD.



日本総代理店

## 三井物産株式会社

産業建設機械部 開発機械第一課

東京都港区芝田村町1丁目2番地

電話(211) 0311・3311

# TC125 タワークレーン

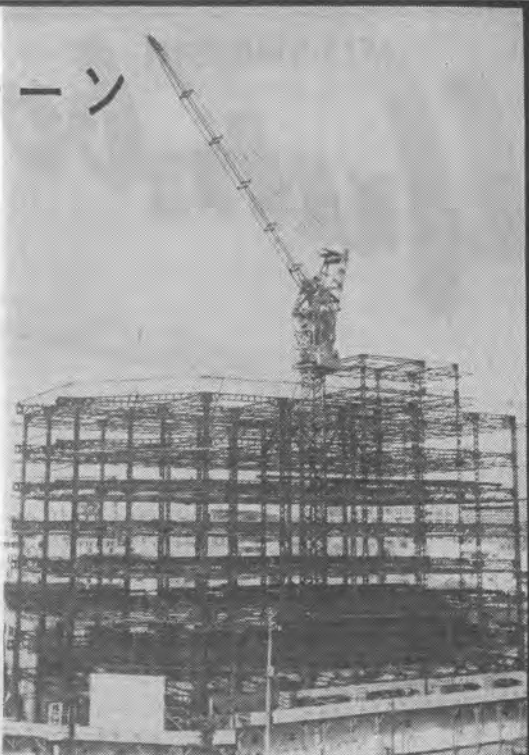
## 営業品目

タワークレーン・クレーン  
アースドリル・バケット  
パイリングフレーム  
クラムシエール・ホッパー  
コンクリート・タワー  
各種土木機械 設計 製作



## 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  
TEL 651 8101-代表  
大阪営業所 大阪市西区江戸堀上通り1-1丸大ビル内  
TEL 443 1031-代表  
大宮工場 大宮市西区大成町2-383  
TEL 42 3721-代表



## NSDK

移動用

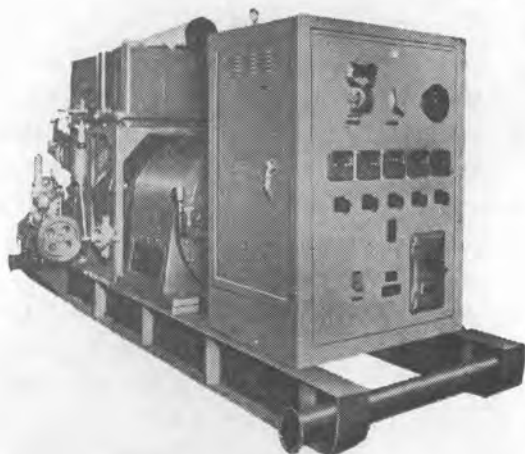
## 交流発電機

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(72)1261(代表)  
東京営業所 東京都中央区銀座西8の6(第三秀和ビル) TEL東京(571)4078・6864-5  
大阪営業所 大阪市北区曽根崎新地2-17(成晃ビル4階) TEL(312)2158(代表)

# MITSUBISHI Yumbo



全油圧式 万能掘削機  
三菱 / ユンボパワーショベル



“Yumbo”は、従来の機械式ショベルとは全く違い、作業はもちろん、旋回、走行まですべてを油圧で駆動する全油圧式ショベルです。

### 特長

- ① クローラ形で7tonという軽量でトラックで簡単に運べます。
- ② いたって小形ですから小廻りがきき、ビルの地下室など狭隘な作業場でも楽に仕事ができます。
- ③ クラッチ、ミッション、ウインチというような複雑な機械部分がありませんから故障も少なく、維持費も低廉です。
- ④ 6本のレバー操作で、全ての運転ができます。
- ⑤ アクッチメントは10種の形式があり、これらはアームにピンで接合する方法ですから20分もあれば簡単に交換できます。

### 新三菱の建設機械

三菱-ユンボ パワー ショベル	新三菱-ベント ホーリングマシン
Y-35.....クローラ式	三菱 ホリゾンタル オーガ
H-25.....ホイール式	三菱 ディーゼル バイルハンマ
S-25.....トラック搭載式	三菱 バイブレーション ハンマ
三菱-アルバレ タイヤ ローラ	三菱 バイル ハンマ フレーム
三菱 アスファルト フィニッシャ	その他各種建設機械

### 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

### 代理店

## 新東亜交易株式会社

本店 東京都千代田区丸の内3の2  
電話 (212) 8411

## 椿本興業株式会社

本店 大阪市北区南扇町5  
電話 (361) 5631

## 東京産業株式会社

本店 東京都千代田区丸の内3の2  
電話 (212) 7611

## 株式会社米井商店

本店 東京都中央区銀座2の4  
電話 (561) 1171

## 四国機器株式会社

本社 高松市塩上町1148  
電話 (3) 7251-3

## 檜崎産業株式会社

札幌支店 札幌市大通西5丁目  
電話 (4) 8241

### 部品販売 サービス

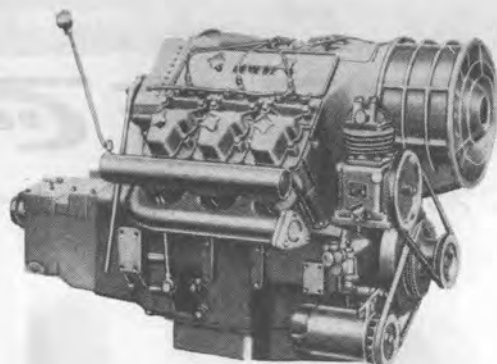
## 新菱重機株式会社

本社 東京都新宿区四谷2の4  
電話 (351) 2156-8



AKD412D型  
45PS

AKD412SV型  
105PS



イタリア国シメーザ社との  
技術提携による新製品

# IHIの 振動ローラー

RVS-25型

(本機エンジンはIHI-MWM)  
AKD412Z型30PS使用)

世界最高の耐久性!!  
A重油も使えるエンジン

## IHI-MWM 空冷ディーゼルエンジン

10PS~140PS

(西独モトoren・ベルケ・マンハイム社と技術提携)

土木建設用機械に  
農耕用機械に  
集材機、除雪車用に  
小型船舶用に  
発電用、ポンプ用に  
その他定置動力用に  
車輛用に



石川島播磨重工業株式会社 汎用機事業部

東京都中央区宝町1-1(新宝ビル) 電話(535)5171(大代表)  
札幌・仙台・新潟・富山・横浜・名古屋・大阪・高松・広島・徳山・福山・福岡・八幡・千葉



# KANKO 西独 IBAG (イバグ) と技術提携 IBAG

砂利づくり15年 道路に ダムにカンコーが生んだ砂利はたくましく息ずいております

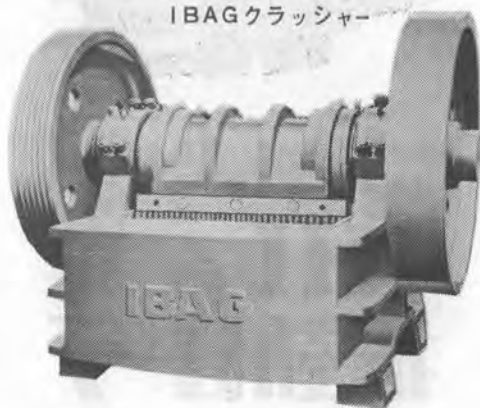


砕石プラント

## 骨材から生コニまで

コンクリート生産機械の総合メーカー

IBAGクラッシャー



### 営業品目

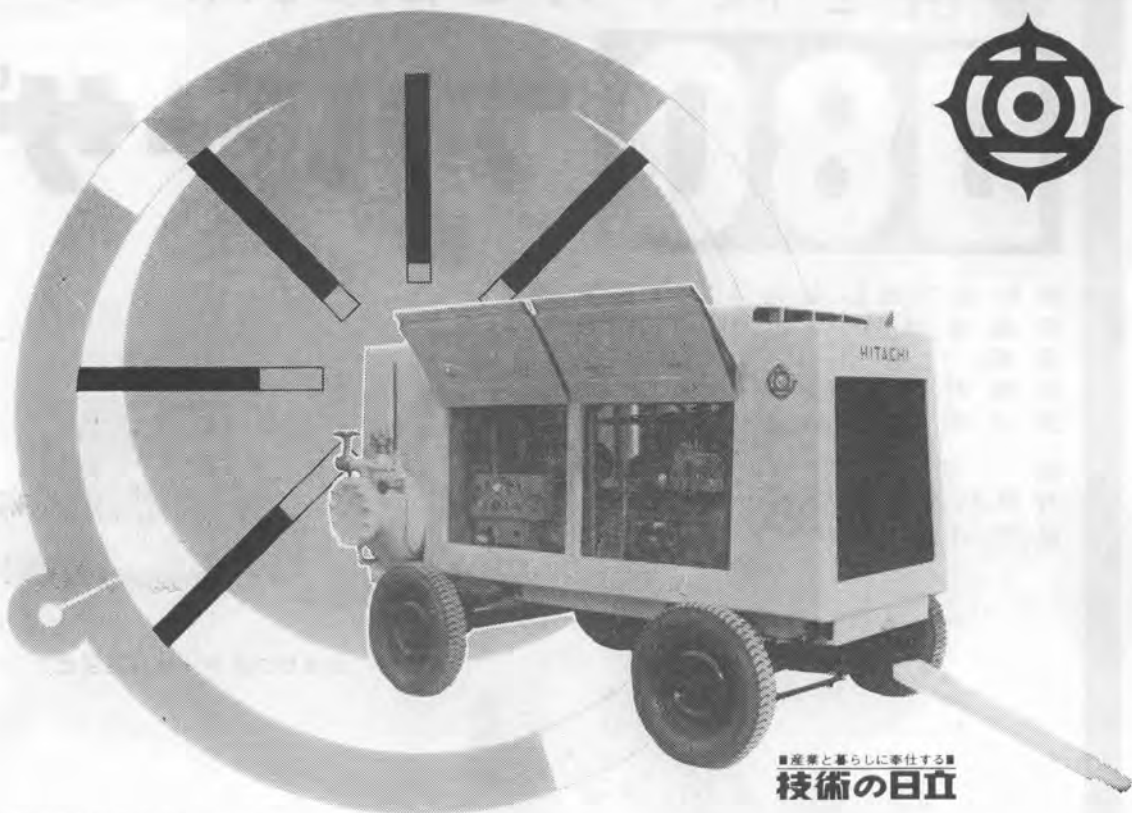
砕石プラント	バッチャープラント
移動式プラント	タービン型強制攪拌式ミキサー
移動式砂利採取機	振動式バレル研磨機
可搬式砕石機	パーキングタワー(立体駐車場)
各種クラッシャー	ロータリータワークレーン
バイブレーションスクリーン	二段式ガレージ



**関西工機株式会社**

本社 三重県鈴鹿市高岡町2470  
TEL (鈴鹿局) 7 8 0

東京営業所 東京都中央区銀座東6-1  
TEL (542) 0 7 3 2 - 4  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町3-98  
TEL (55) 7 2 6 6 - 8  
大阪営業所 大阪市北区富田町38  
TEL (341) 0 7 2 5



■産業と暮らしに奉仕する■  
**技術の日立**

## 建設現場で 信頼を あつめる…!

高圧・大容量のものから、小形・軽量のものまで、各種の圧縮機を製作してきた経験と、技術が生んだ日立ポータブルコンプレッサは建設の作業現場で深い信頼をあつめています。

- 高速回転で一段と小形軽量
- 吐出温度が低く事後冷却が不要
- 油分離がよく油の消費量が少ない
- 経済的な無段階容量調整

〈おもな仕様〉

		4 形	7 形	9 形
コンプレッサ	形 式	MSO-PCHC	MSO-PCHC	MDO-PCHC
	吐 出 圧 力 (kg/cm <sup>2</sup> )	7	7	7
	吐 出 容 量 (m <sup>3</sup> /min)	4.5	7.4	9.4
エンジン	定格出力 回転数 (rpm)	44 / 1800	71 / 1800	90 / 1800

ロータリ

# 日立ポータブルコンプレッサ

日立製作所 お問い合わせは弊社汎用機事業部へ  
東京都千代田区大手町2の8(第3大手町ビル)電話東京(270)2111(大代)

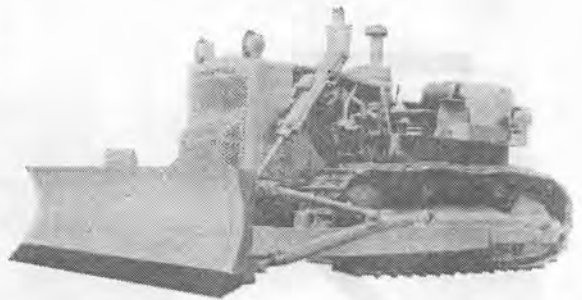


● 群を抜く力と耐久性

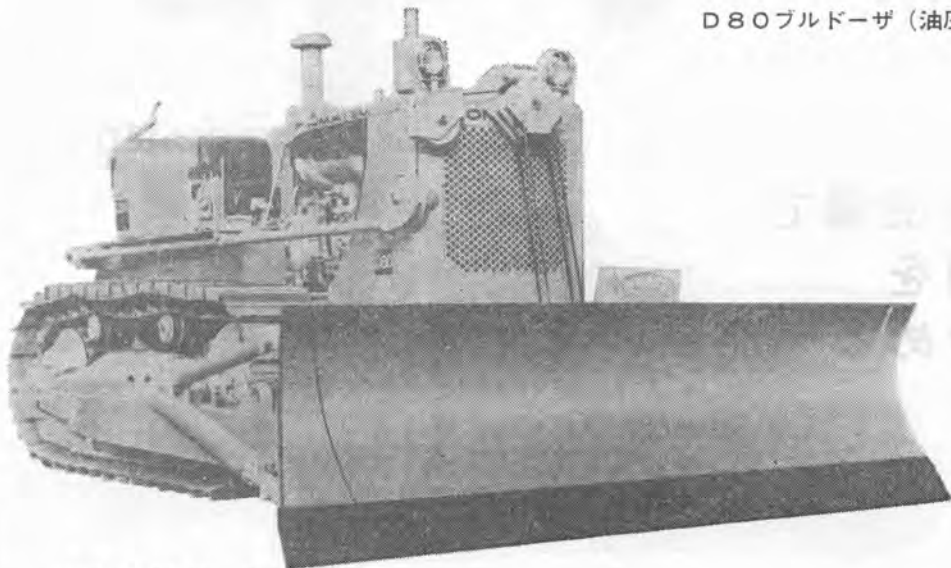
# D80 ブルドーザ

無給油で強じんな足廻り装置  
簡単な履帯のハリの調整  
運転・操作はカンタン  
耐摩耗性の優れた土工板  
常時操作できるP.C.U.

総重量……………18.600kg  
作業時最大出力……………150ps  
最大けん引力……………15.830kg



D80ブルドーザ (油圧式)



D80ブルドーザ

# Komatsu



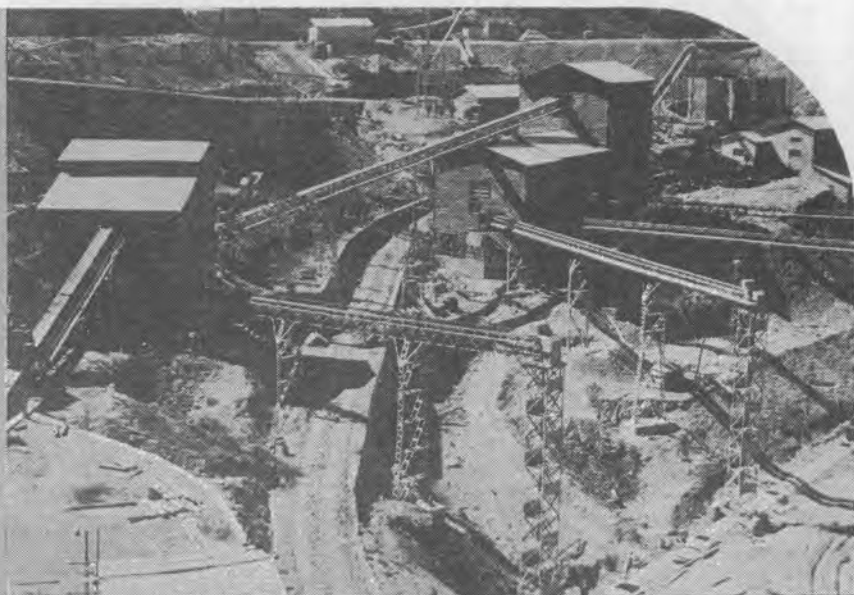
## 小松製作所

本社・東京支社 東京都千代田区大手町1の4大手町ビル 電話 (201) 7111(大代表)  
大阪支社 大阪市北区梅田8 新阪急ビル 電話 (312) 5141(代表)  
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡

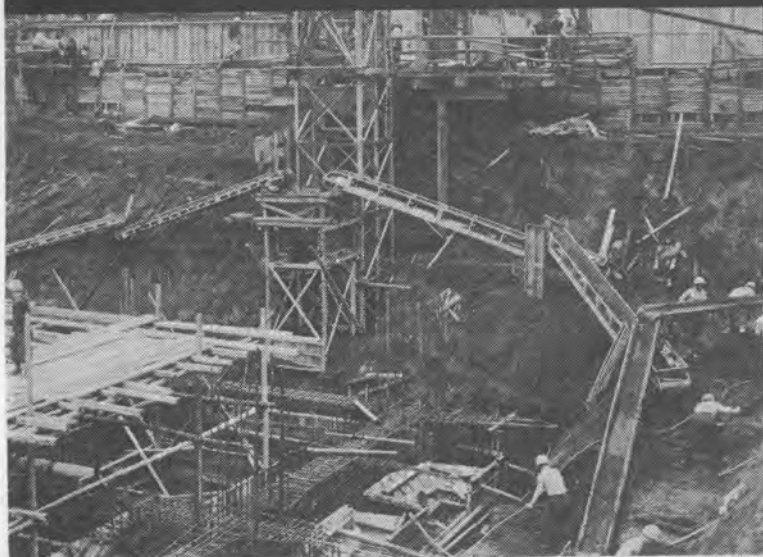
## 小松サービス販賣株式会社

本社・東京支社 東京都港区芝田村町4の18 電話 東京 (501) 7201(代表)  
大阪支社 大阪市東区釣鐘町2の36ニュー大阪ビル 電話 (941) 5421  
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡

# 土木建設の機械化！



## 三機のコンベヤ



ベルトコンベヤ  
ローラコンベヤ  
ポータブルコンベヤ  
Z形トロリーコンベヤ  
各種荷役運搬設備



## 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）大代表5251  
支店 大阪・名古屋・福岡・札幌・広島 工場 鶴見・相模  
出張所 仙台・富山・金沢・静岡・高松

# 北井の

## コンクリートタワー/クレーン

### 各種機械装置



#### 仕 様

コンクリートタワーの種類	高 さ	吊上能力	作業半径
角1515mm	50m	1.0 t	15m
φ1660mm	50m	1.5 t	15m
φ1820mm	50m	1.5 t	20m
φ1820mm	50m	2.0 t	15m
φ1820mm	50m	2.0 t	20m

#### 営 業 品 目

起重機 船・杭打船用各種装置  
 各種種 杭クレーン  
 タガワ ーリッククレーン  
 ガイデリッ ククレーン  
 三脚の他各種クレーン  
 シャーレック(20t~100t吊)  
 各種ウイ ンチ  
 懸垂リ ーダ  
 ケ ー ソ ンク  
 タ ッチャ ーア  
 バ ッチャ ーラント

#### ■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)6312(代表)-6  
 製 缶 工 場 東京都江戸川区東船堀町284 電話東京(652)2146(代表)-9  
 鍛 造 工 場 東京都江戸川区小松川1-24

脚光を浴びる……

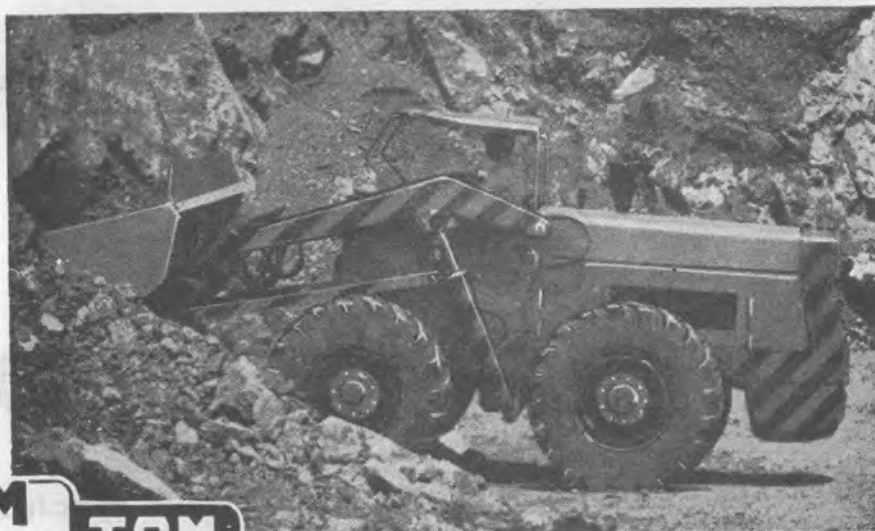
# TCM

建設界の寵児!

## トラクターショベル

四輪式全輪駆動

トラクションは強大



トラクターショベル型式85A

カタログ進呈

## 東洋運搬機株式会社

本 社 大阪市西区京町堀1丁目50 電話 大阪(441)9151(代表)  
東京支社 東京都港区芝田村町2丁目2 電話 東京(591)8171(代表)  
支 店 東京・仙台・北関東・横浜・静岡・名古屋・大阪・神戸・高松・広島・小倉・福岡  
営業所 札幌・新潟・湯・富山・岡山





## 《新発売》

世界最初の油圧駆動ジャックハンマー

# ヘンリー-66B型 ジャックハンマー

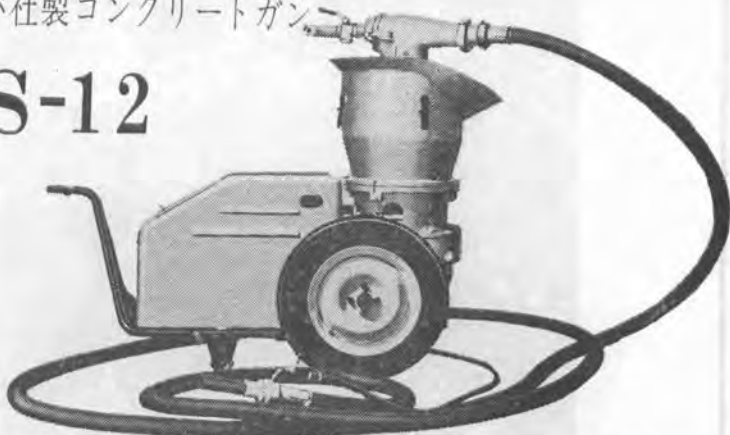
- 騒音が比較的少く、排気による塵埃発生のない油圧駆動方式で強力な破碎能力を発揮します。
- 構造頑丈で耐久性に優れ、コンクリート破碎の外にさく岩、土壌締固め、その他に多目的に使用できます。
- 自重31kg / 打撃数1450回/毎分 / 油圧ポンプ37ℓ/毎分、圧力70kg/cm<sup>2</sup>以上で駆動

驚異的性能のスイス・アリバ社製コンクリートガン

## aliva BS-12

吹付能力  
14t/h

エア消費量  
6 ~ 8 m<sup>3</sup> / min



**The World's Leading Concrete Spraying Machines!**

- 原動機（エンジン又はモーター）を内蔵する独特の作動方式で空気消費量が少ない。
- 機能が絶対優秀でコンクリート吹付能力7m<sup>3</sup>/h、断続の生じない連続送り、しかも最大30%までの骨材を吹付けます。

米国ヘンリー社及びスイス・アリバ社日本総代理店



# 富士物産株式会社

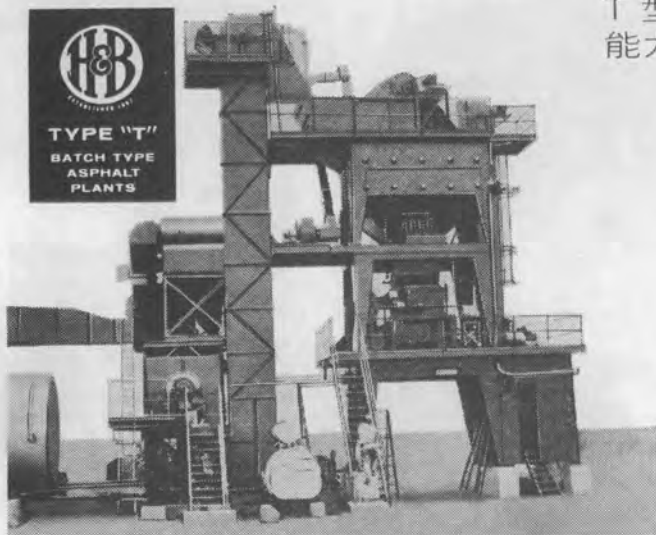
本 社	東京都中央区銀座6-4 交詢ビル	電話 代表	(571) 4101
大阪営業所	大阪市西区阿波座南通1-2 鳳ビル	電話	(531) 0772
名古屋営業所	名古屋市西区六句町2-10 鶴飼ビル	電話	(57) 5863

# 世界屈指の実績と伝統を誇る

米国ヘザリントン&バーナー社製

## H&Bアスファルトプラント

T型(定置式)シリーズ  
能力：60～250t/h



定評あるポータブルアスファルトプラント

# パッチモビル

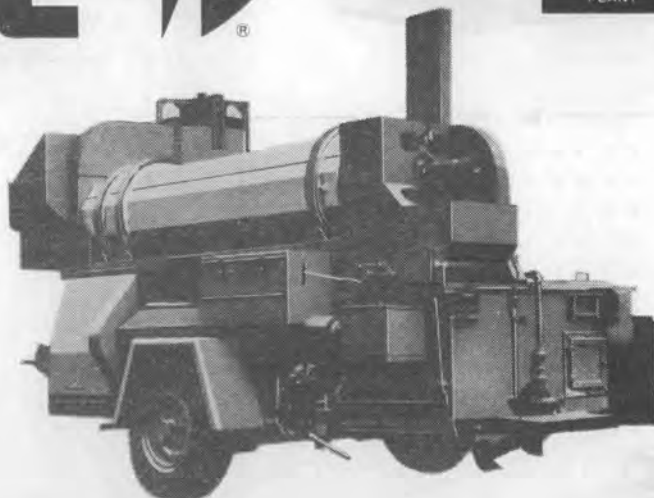


MODEL PM-6C  
PORTABLE  
ASPHALT  
PLANT

### 主要諸元

- 型式：PM-6C型  
(ダストコレクター付)
- 能力：4～6t/h
- 機関：富士重工E $\frac{1}{2}$ IAS型  
10PS/3000rpm
- 重量：3150kg

各和精機(株)製



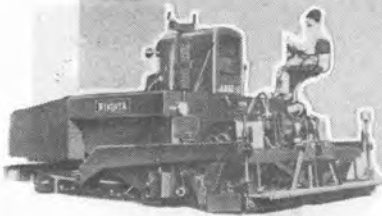
日本総代理店 (FBK) 富士物産株式会社



# ニイガタ

NIIGATA

アスファルト  
フィニッシャー NF40形



## 製 作 品 目

アスファルト・プラント  
アスファルト・フィニッシャー  
トラック・ミキサー  
アスファルト・クッカー  
アグリゲート・スプレッター  
アスファルト溶解間接加熱装置  
その他建設機械各種

本機は舗装巾2.5~4.0mまで任意に選択でき、わが国の国情に最も適したアスファルト・フィニッシャーであり、舗装作業施工に際しては、高精度、高能率を発揮する国産初の大型フィニッシャーであります。

## 主な仕様

全長	5,040 mm
全巾	3,000 mm
全高	2,445 mm
舗装巾	2.5~4.0 m (標準3.0 m)
舗装厚	15~150 mm
舗装能力	60~100 t/h



株式会社 新潟鐵工所

本社：東京都千代田区九段一-6 電話 (301) 2251 (大代表)  
支社：大阪・新潟 営業所 札幌・仙台・焼津・名古屋・広島・下関・福岡

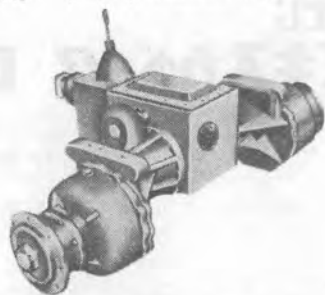


強力な力を伝達する

**ASANO** の

各種 **歯車** 装置

重荷重用 ドライブユニット



重荷重用 ドライブアクスル



当社は、すぐれた設備と豊富な経験をもって、御要求に合った各種の歯車類（スパイラルベベルギヤや他の歯車）及び歯車装置の設計製作を承っています。製品は充分御満足戴けるものと確信致します。

**製造品目**

車輛用；トラック・トレーラー・バス  
乗用車・貨物車・農業機械

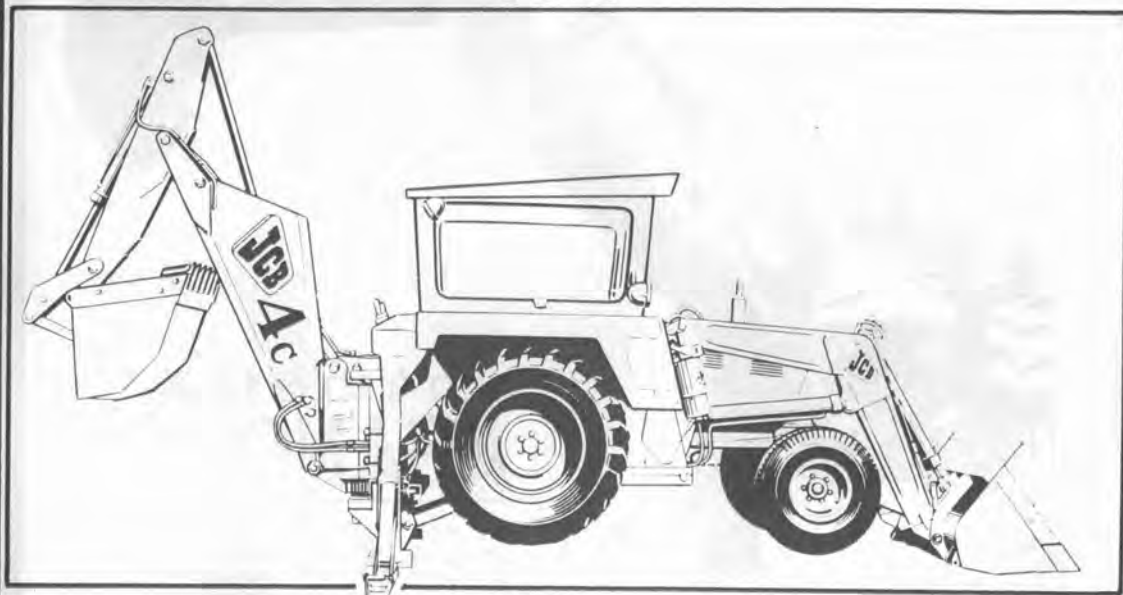
- ★ 各種歯車
- ★ 前・後輪アクスル装置
- ★ 差動歯車装置
- ★ その他サービス部品

**株式会社 浅野歯車工作所**

大阪・堺市北清水町2丁80番地  
電話 代表 堺 ② - 6321番

タクマしく  
そして  
ラクラクと……

建設現場の掘削作業・積込作業・排土作業・クレーン作業などを1台で行う万能掘削積込機です。油圧方式の利用によって、操作がグーンとラクになりました。



**JCB 4c**

全油圧式 **エキスカベータ・ローダ**

- 一つのバケットで、フェイスショベル・バックホー・スクアホールの三通りの作業に使われます。
- 2本レバーの採用により、掘削作業と積上げ作業が、それぞれラクラクとスピーディに行えます。
- ヴィッカーズ・イントラベーン型ポンプを採用、大型機械と同じ作業能力です。
- 旋回座席のため、操縦がラクで疲れません。
- 運転室は視界が広く運転操作が容易です。
- 一つのシャーシに油圧タンク・燃料タンク・後部車軸ブラケット・前部アクセル部が一体となっているため、堅牢です。

製造元

J. C. Bamford 社と技術提携

**KSK**  
汽車製造株式会社

総代理店

優れた機械とサービスで皆様に奉仕する

**不二商事株式会社**

本社 大阪市北区万才町50 TEL.361-5695 代  
東京(561)0466/名古屋(53)5127/姫路(23)3790/岡山(24)529

最大の実績！ 最古の歴史！ 最新の技術！

● 完全な保護装置を内蔵した

工 事 用 水 中 ポ ンプ

桜川ポンプの **WS-D型**



WS-107D形水中ポンプ

WS-Dシリーズ水中ポンプは従来の数多くの実績と、皆様の御意見とに基いて、新たに設計し、保守費を半減せしめる事に成功した水中ポンプであります。D型水中ポンプは過電流継電器付の遮断器及び電動機内に温度継電器を内蔵していますので、種々の事故によるモーターの焼損を完全に防止することが出来ます。

特 長

- ① 呼水操作不要の為、取扱簡単です。
- ② 構造上の無駄を極力抑え、形状の小型化及び重量の低減を図りました。
- ③ 25クローム鋼インペラーやゴムライニングケーシングを採用する等材質の改善による耐久力の増大を図りました。
- ④ 電動機のステーターコイル内に組込まれた米国製サーマルプロテクター群及びこれと連動する遮断特性の優れたノーヒューズブレーカーを内蔵していますから、電動機の焼損は絶無です。
- ⑤ 手動復帰方式を採用していますから、事故状態下では自動的に再起動いたしません。
- ⑥ 維持費は従来の $\frac{1}{2}$ 以下になりました。
- ⑦ 口径2"~8"まで豊富な機種を取揃えております。

製造元 株式会社 桜川ポンプ製作所  
総発売元 不二商事株式会社

TEL大阪(361)5695・8562 東京(561)0466・9681  
名古屋(55)5127 姫路(23)3790 岡山(2)4529

代 理 店

日本機材工業株式会社

TEL. 東京(270)0721

福昌合資会社

TEL. 名古屋(55)2206・3888 東京(231)3293

遠藤鋼機株式会社

TEL 新潟(2)3751・5368

中道機械株式会社

TEL. 札幌(4)7211

西部扶桑機工株式会社

TEL. 広島(4)8096・2818 福岡(82)4350・5057

中道機械産業株式会社

TEL. 東京(551)6311 大阪(441)4771 富山(2)2859  
仙台(2)8171 福岡(3)4236 高松(3)7227

# 計って送って8秒でOK!!

アスファルトプラントの石粉とアスファルト溶液を計量して、送って、ミキサーに投入 終る迄の時間です。

## 特許

### ヤシマの石粉計送機

方向・位置等は  
御希望にそいます

価格低廉  
故障皆無  
計量正確  
人件費軽微

ハガキで御申越し下されば  
カタログ急送いたします

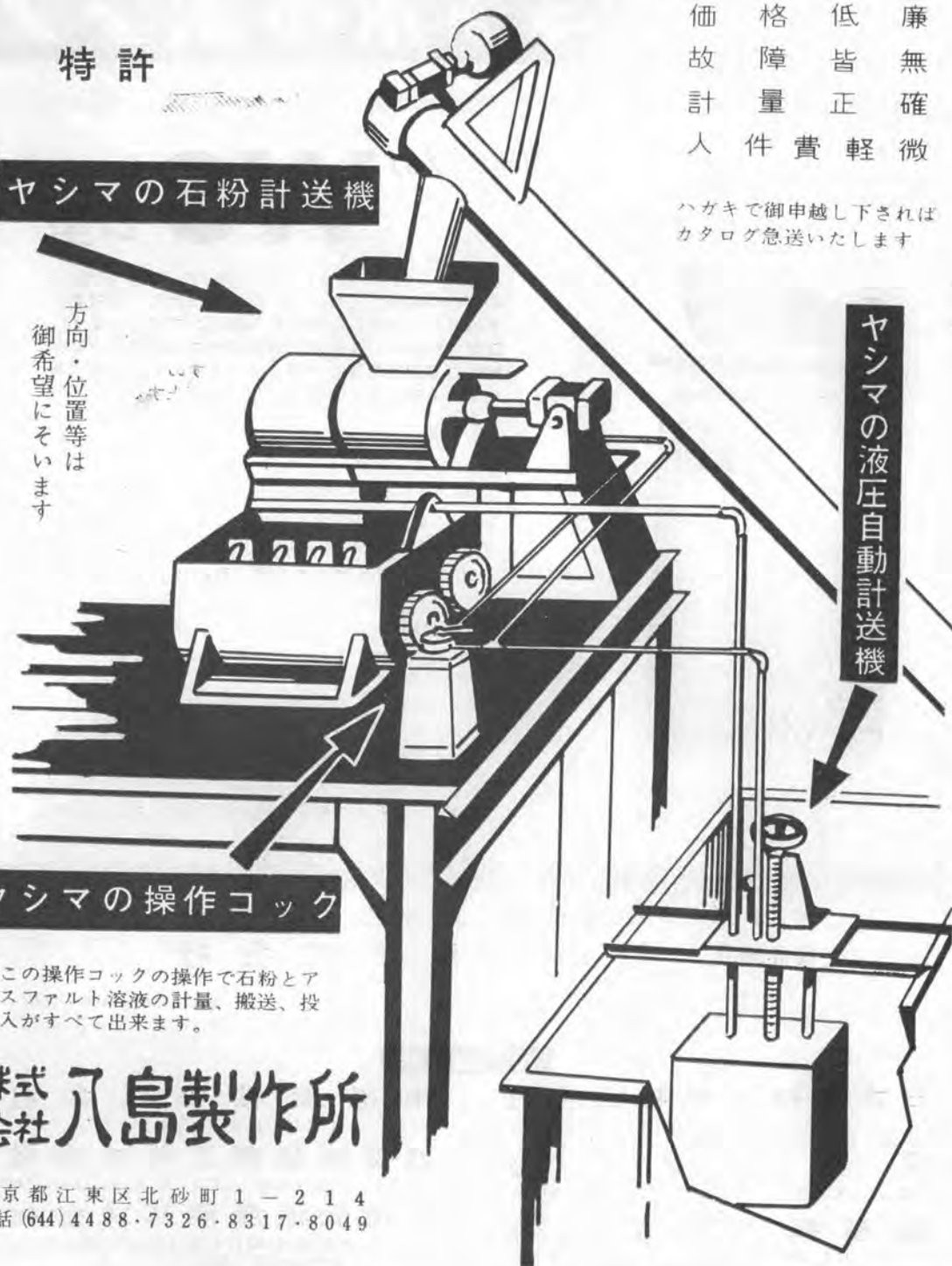
### ヤシマの液圧自動計送機

### ヤシマの操作コック

この操作コックの操作で石粉とアスファルト溶液の計量、搬送、投入がすべて出来ます。

## 株式会社 八島製作所

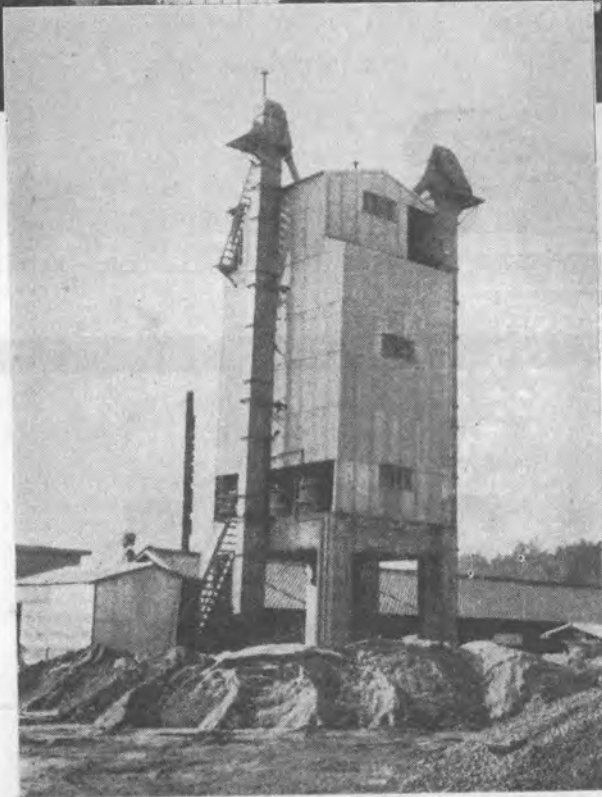
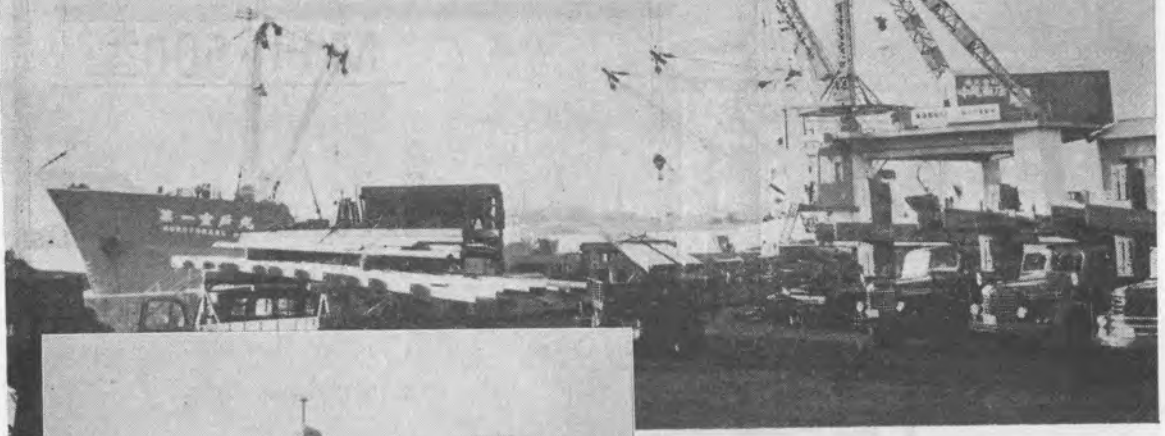
東京都江東区北砂町 1-2-14  
電話 (644) 4488-7326・8317-8049





讃岐の……

# 土木建設機械



0.6m<sup>3</sup>×2型自動式バッチャープラント

10t<sup>5</sup>×9M<sup>18</sup>三脚デリック

### 営業品目

- バッチャープラント
- コンクリートミキサー
- セメントガン
- 天井クレーン
- ジブクレーン
- デリック
- 各種捲揚機

## 株式会社 讃岐鐵工所

大阪市港区三先町五丁目八番  
電話 築港 (571) 681-5

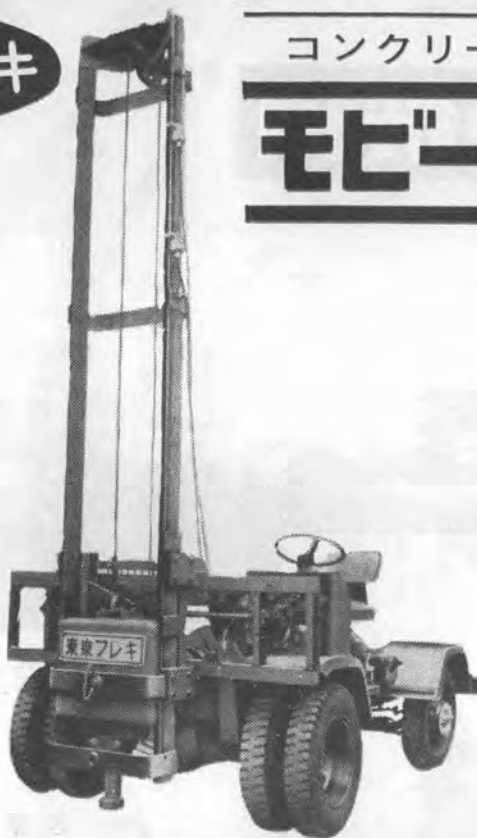


東京フレキ

コンクリート破砕機

# モビルハンマー

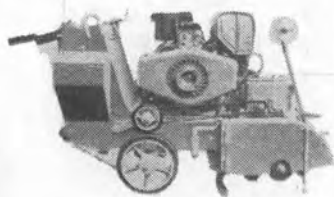
## MH-500型



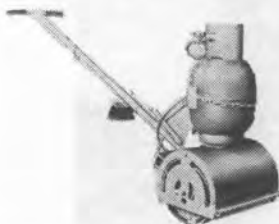
### 特長

1. 電磁クラッチ式ウインチ採用
2. 全操作が電気式で簡易
3. 自動装置による連続打撃
4. ハンマー先端のツール各種付き
5. 価格、極めて低廉

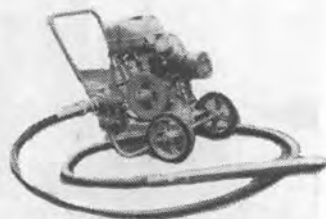
コンクリート カッター



ホット ローラー



コンクリート バイブレーター



東京通商株式会社 建設機械課

本社 東京都中央区京橋3の5 TEL (535) - 3151 (大代表)  
支店 大阪・名古屋・札幌・門司・福岡・その他



東京フレキ産業株式会社

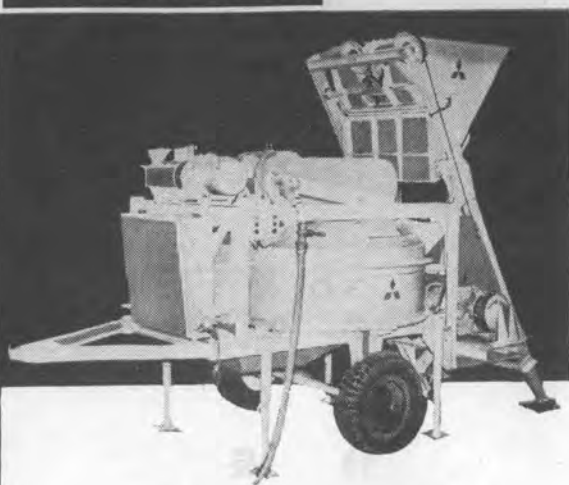
本社 東京都港区芝西久保町21 TEL (591) - 9321 (代表)  
工場 藤沢・大森 営業所 大阪・広島

ビル・ダム・橋・道路等コンクリート打設工事に高効率！

# 三菱シュwing パンタイプミキサ

コンクリートミキサは進歩しました…

**MITSUBISHI  
SCHWING  
PAN TYPE MIXER**



**三菱造船** 本社 東京丸の内三菱本館  
電話 大代表 東京 (212) 3111 (鉦山・運搬機械課)



ミキシング部は  
3枚のブレード（駆動軸の  
まわりを自転しながら公転）  
とその外側をショベルが公  
転、最良質のコンクリート  
を得るための完ぺきな高速  
強制かくはん式です



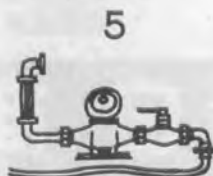
制御系統は1個の制御盤に  
よる押ボタン式を採用、操  
作が非常に簡単です



ゴムタイヤ付ですから自動  
車で所定の場所に牽引して  
行くことができます



ローグバケットは、  
リミット・スイッチにより  
上下に移動停止、所定の位  
置で自動的に底をひらいて  
ミキシングパン内に投入し  
ます



水の供給は水量計によっ  
て必要な一定量だけ確  
実に供給いたします

営業所 大阪・神戸・福岡・名古屋・札幌



# 川崎車輛

## KR.30 自走式タイヤローラ



K R ・ 3 0  
自走式 タイヤローラ

### 仕 様

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

自動空気圧調整装置  
 調整範囲 1.4~7.0Kg/cm<sup>2</sup>

### 特 長

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

# 総代理店日商株式會社

本 社 大阪市東区今橋3丁目30番地 (日商ビル) 電話 大代表(202)1201  
 東京支社 東京都千代田区大手町1丁目2番地(東京貿易會館) 電話 大代表(231)7511

# 油圧式最新

# アマコ社浚渫船

- 多目的に使用可能
- 押ボタン式ワンマン操作方式
- 昇降可能の運転室
- カッターヘッド及びウインチの強力油圧駆動
- 内海及び河川に於ける浚渫その他土木作業に最適
- 各種形式有り。



## AMMCO

International

アフターサービスは

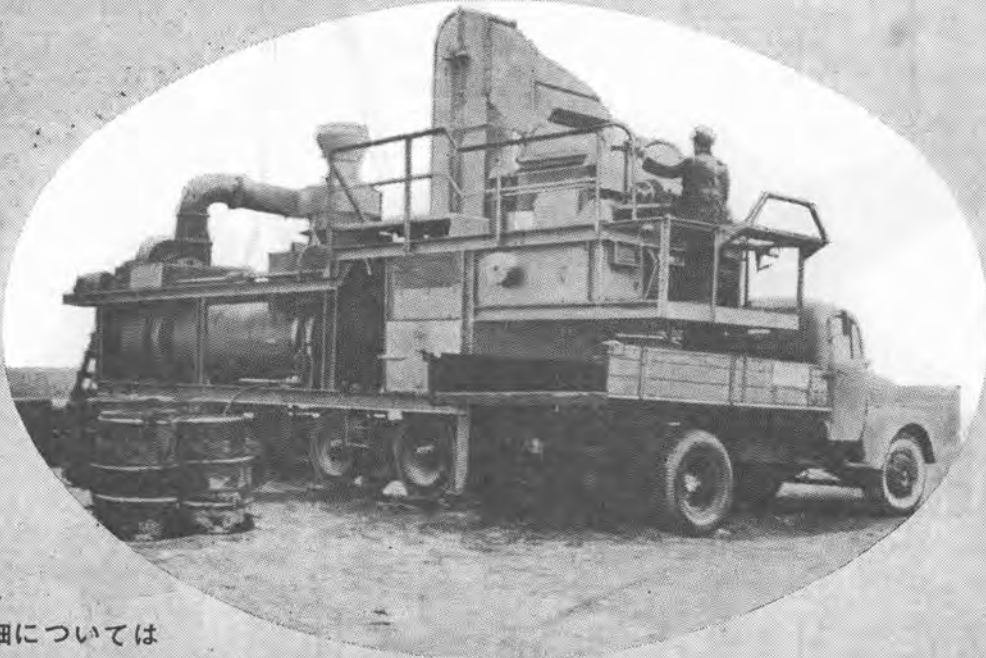
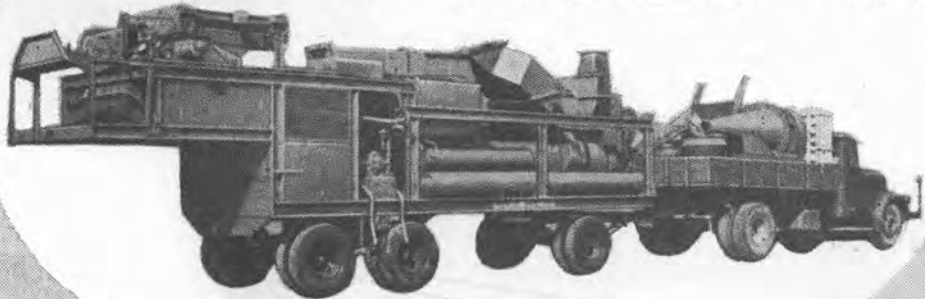
株式会社 東洋内燃機工業社

名古屋支店	名古屋市中区伊倉町1丁目8番地 (日商ビル)	電話 大代表 (20) 2161
札幌支店	札幌市大通り西5丁目11番地 (大五ビル内)	電話 代表 (5) 1201
広島支店	広島市基町7番地 (第二広電ビル内)	電話 代表(4) 2105
小倉支店	北九州市小倉区京町10丁目281番地 (五十鈴ビル)	電話 (5) 7034~7037
長崎支店	長崎市大黒町40番地 (マルハヤビル2階)	電話 代表 (2) 9115



西独・アルフェルダー社

アスファルトプラント  
ポータブル型20-70トン



詳細については

シー・コーレンス社鉱山建設機械部へ

日本総代理店

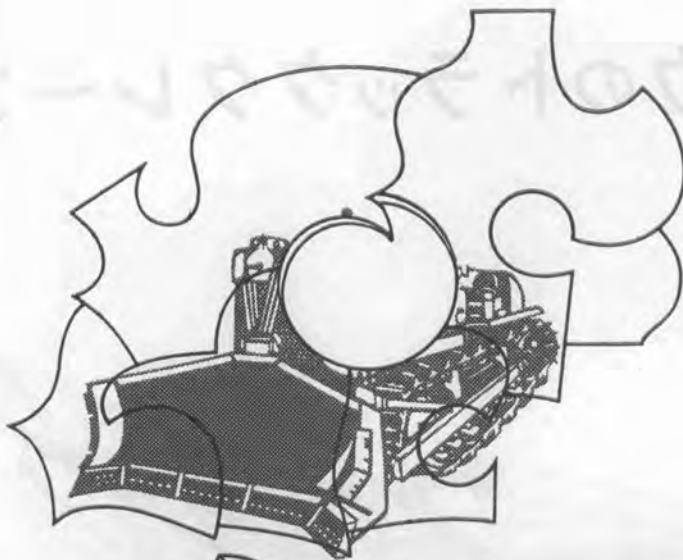
株式会社 シー・コーレンス商会

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



幸州 - 全安 - 30000 時間

メーカーのサービスが、お客様の為に



電話をしてから 1 週間

キャタピラーの能率が圧倒的に群をぬいてすばらしい理由の一つは修理の迅速さです。故障した機械を1カ月も2カ月も遊ばせておくのはどんなにマイナスか 経験で身にしみているキャタピラーの技術陣は 修理をスピードアップするための特別な工夫を開発しました。それがアッセンブリ エクスチェンジ 修理部品のユニット交換システムです。例えばトランスミッションの具合が悪くなった時依頼をうけたサービスマンのする仕事は完全に調整された別のトランスミッションと取換えるだけ。分解したり パーツをとりよせたりする必要はありません。どんな僻地でも1週間以内で修理完了です。このアッセンブリシステムと金額にして5億円 15000 種類のパーツのストック そして全国に広がるサービス網 これがキャタピラーをいつも最良の状態に稼働させている3本の支柱なのです。

# CATERPILLAR CATERPILLAR DEPARTMENT 大倉商事株式会社

\*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

企画課	東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276	部品課	東京都中央区月島東伸通6の8 電話(531)1226
販売課	東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276	サービス課	東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5
大阪支店	大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321・7171・7271	名古屋支店	名古屋市中区広小路通5の8(勤姫ビル内) (23)7391

# KATO

優れた性能、安全・能率

## カトウのトラッククレーン



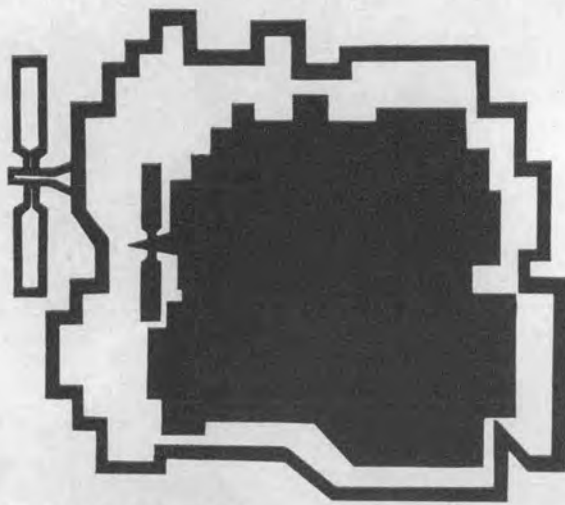
型 式	18HB型 (全旋回式)
最大吊上能力	17.5ton
最大ブーム長	35m (7.5m チア付)
走行速度	55km/h
機 関	DA120TP型



株式会社 加藤製作所

本社 東京都品川区東大井1丁目9番 37号 電話 491-5101代表  
営業所 東京都千代田区神田多町2-2千代田ビル 電話 252-6411代表  
支店 大 阪 ・ 福 岡 ・ 名 古 屋

新工場の要不可欠



“小さいエンジン”の**秘密**

キャタピラーのエンジンをご覧になったことのある方は、きっと馬力にくらべて形が小さいのにお気づきになった筈。そして実際にお使いになったことのある方は、重量当りの馬力の大きさ、燃費の経済性に驚かれた筈です。これがキャタピラーのターボチャージャー付エンジン。排気ガスのエネルギーを再利用して燃焼室の効率を最高にしたために形のコンパクト化が出来たのです。この高度なエンジン製造技術はキャタピラー社のエンジンメーカーとしての経験が大きくものを云っています。長い年月をかけてトラクター用はもちろん船舶用、工業用、発電用と数多くのエンジンを手がけてきたキャタピラーの技術。これが“小さいエンジン”の秘密に他なりません。

**CATERPILLAR** CATERPILLAR DEPARTMENT **大倉商事株式会社**

\* 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

企画課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話(531)1226  
販売課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 サービス課 東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5  
大阪支店 大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321-7171-7271 名古屋支店 名古屋市中区広小路通5の8(勤銀ビル内) (23)7391



大土工施工に

# ショベル不要の新工法

ブルドーザーと組合せてパワーショベルなしで毎秒  
一立方ヤード積込可能



大作業能力

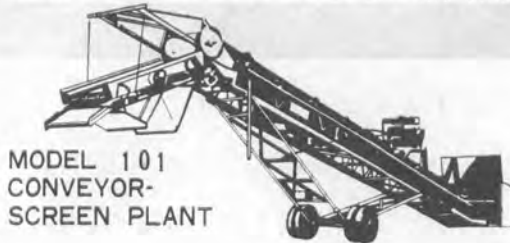
驚くほど安いコスト!

電源開発(株)魚梁瀬ダム 鹿島建設施工

## コルマンベルトローダー

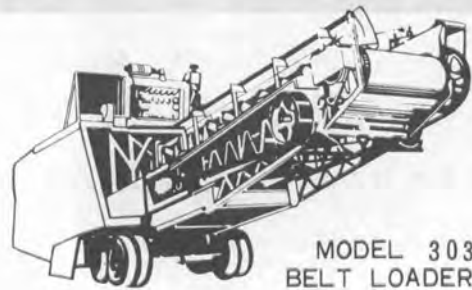
**KOLMAN**  
HEAVY DUTY LOADER

アースダム、ロックフィルダム、高速道路建設、宅地造成の大土工  
工事に欠くことのできない新土工機械



MODEL 101  
CONVEYOR-  
SCREEN PLANT

MODEL 202 CONVEYOR-  
SCREEN PLANT



MODEL 303  
BELT LOADER

カタログ贈呈

輸入総代理店

## 大興物産株式会社

本社 東京都千代田区内幸町2-5新栄ビル 電話(591)8416(代表)  
大阪支店 大阪市西区京町堀1-154安田ビル 電話(441)4171(代表)  
名古屋支店 名古屋市中区新栄町1-2住友ビル信託 電話(95)7337(代表)  
出張所 姫路・広島・福岡



## V型の轍を残す時

ローダーが最も積込みの能率を発揮するのはV型の轍を残す時です。しかし常に一定の軌跡を描くのは非常に困難なこと。なぜならオペレーターはハンドルをきると同時に面倒なたくさん操作をやってのけなければならないからです。ただひとつの例外はキャタピラーのホイールローダー。バケットの位置をいちいち調節しなくてもよい自動ポジショナー(別図参照)クラッチの操作なしで前後進の切換えができ、自動的に負荷に応じたスピードが得られるパワーシフト…楽々と理想的なV軌跡が描けます。これらの装置はまた同時にスピードのあるホイールローダーの特性を最も生かすものです。このようにキャタピラーの一定の轍が意味しているのは高い能率に他ならないのです。



### 能率を高める自動ポジショナー

バケットの位置はレバーをロックすればいつでも一定に保たれ、いちいち調節しながら前後進する必要はありません。



ダンプした後レバーをいっぱいに戻せば、バケットは自動的に掘削の位置にかわり、次の積み込みにそなえます。

### キャタピラー ホイールローダー

922(80馬力バケット容量0.96m<sup>3</sup>) 944(105馬力バケット容量1.53m<sup>3</sup>) 966(140馬力バケット容量2.1m<sup>3</sup>) 988(300馬力バケット容量3.82m<sup>3</sup>)

**CATERPILLAR** CATERPILLAR DEPARTMENT **大倉商事株式会社**

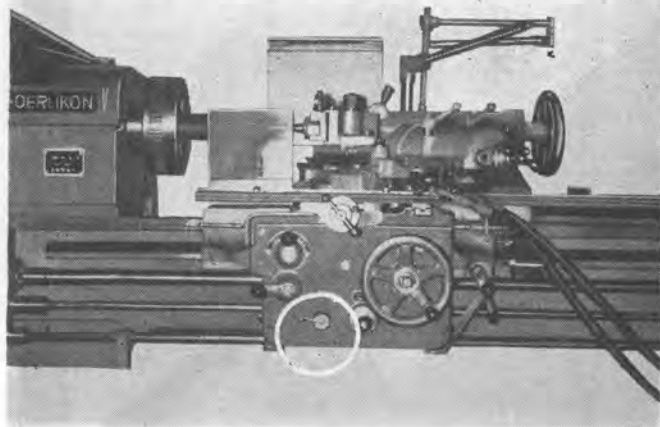
\*CATERPILLAR 及びCAT なる文字は何れも米国CATERPILLAR TRACTOR CO.の登録商標である

企画課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話(531)1226  
 販売課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 サービス課 東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5  
 大阪支店 大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321-7171-7271 名古屋支店 名古屋市中区広小路通5の8(勤銀ビル内) (23)7391

**TK型&HOP型 注油器の使用例**

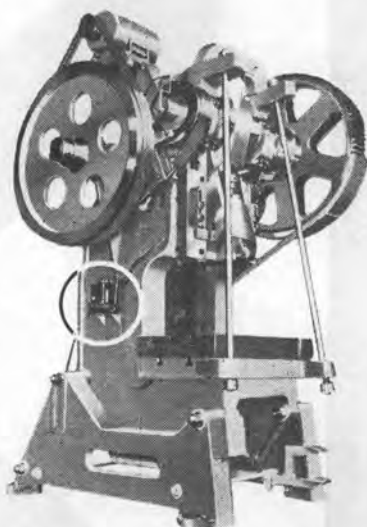
TK型は自動圧送、HOP型は手動回転式です。それぞれの用途により御選び下さい。ポンプが小型で取付、取扱いが簡単なので非常に広く使用されて居ります。

下の写真はギヤーシユエパーの注油用として三菱造船KKのエリコン旋盤にHOP型使用の例。



**CP型 標準型 ラチエット式 注油器使用実例**

◎ 此の型式の注油器の使用例は非常に多く右の写真に示す如き小型産業機械からプレス他あらゆる機械の強制自動注油に使用されて居ります。



注油の事なら是非どうぞ!

ニッポン注油器

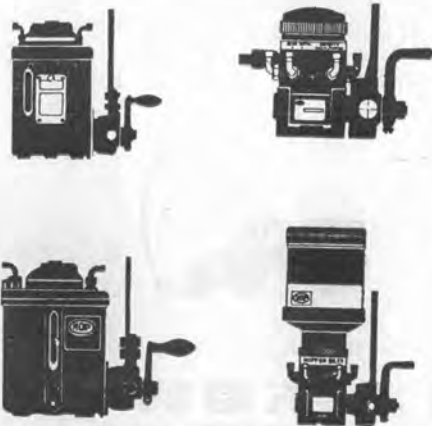
力(チカラ)が強くて、確実・無故障・価格が安い!と三拍子揃った



1000里の蟻もアリの一穴から...

そうです。そんなに小さなアリの穴が段々大きくなって行くのです。チッポケなこの一滴の油も、毎分、毎時間、毎日と累積されて1か月1か年となると、実に驚くべき量となります。この一滴の調整が確実に出来る最も経済的で性能優秀なニッポン注油器!

大、小、滑油圧送ポンプ、グリスポンプ、自動式、手動式、量カタログ!



日本オイルポンプ製造(株) 株式会社露下製作所  
各種製品 **NOP** 総販売元

オイルポンプ販売株式会社

東京都品川区北品川3の195  
電話 (491) 6473・0301  
(443) 2447・2469

NIPPON MECHANICAL LUBRICATOR NIPPON

# 建設機械並重車輛

油谷重工株式会社    パワーショベル    代理店  
株式会社小松製作所    ブルドーザ



## ブルドーザー パワーショベル 新古部品

ブルドーザー解体専門

株式会社 広島屋商會

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



小松ブルドーザー中古車センターの新設



# 西独メンク社と技術提携／建設機械



## スクレープドーザ

### 主な仕様

全長	5,800 mm
全幅	3,380 mm
全高	3,300 mm
全装備重量	19,000 kg (空車時)
ボウル容量	6.5 m <sup>3</sup>



総代理店

( にちゆう )

## 日熊工機株式会社

本社及名古屋営業所  
東京営業所  
大阪営業所  
札幌営業所

名古屋市中区広小路通6-3 住友銀行名古屋ビル502号  
東京都中央区京橋2-9 伊熊ビル5階  
大阪市北区芝田町65-1 梅田商工中金ビル5階  
札幌市北四条西2丁目上田ビル

電話本局(23)8281代表・直通2710  
電話東京(567)8501代表  
電話大阪(312)5851-3  
電話(5)7858



総販売店

## 東京通商株式会社

本社  
支店

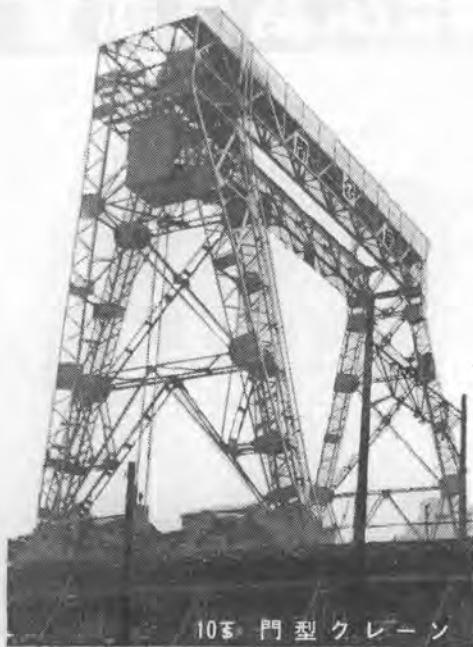
東京都中央区京橋3-5  
大阪・名古屋・札幌

電話(535)3151(大代表)

重

製造元

## 日本車輛製造株式会社



105 門型クレーン

# 永代 機械

## 新しい建設機械

### 製造品目

汎用タワークレーン・門型・三脚  
特殊クレーン・エレベーター・スキップホイスト  
杭打機・特許杭抜機・鉄骨  
ウインチ・ブーラー・ミキサー・コンベアー  
各種設計製作

営業所 東京都中央区新川2丁目1番地  
TEL (551) 0295・3363・6043・4433・4464

第一工場 東京都江東区南砂町7丁目536番地  
TEL (645) 0124~5  
第二工場 東京都江東区南砂町4丁目4番地  
TEL (644) 5541



# 可搬式ディーゼル発電機

■種類 30, 50, 75, 100 KVA

- 特徴
1. 小型、軽量、安価で取扱いも容易ですから現場等の移動用として最適であります。
  2. 予備電源等の定式式としても据付面積をとらず据付工事も簡単であります。
  3. 燃料は自動車用軽油ですから入手も容易で経済的運転が出来ます。
  4. 発電機には完全静止型自動電圧調整器がついていますから半永久的寿命を有し、大容量のモーターの起動が出来ます。
  5. 並列運転も簡単に出来ます。
  6. 電圧は400V/200V 周波数は60/50サイクルの切換も簡単に出来ます。
  7. 定置式非常用電源とする場合には自動起動装置も付けられます。



建設機械  
総代理店

( にちゆう )

日熊工機株式会社

本社及名古屋営業所 名古屋市中区広小路通6-3住友銀行名古屋ビル502号 電話本局(23)8281代表・直通2710  
 東京営業所 東京都中央区京橋2-9 伊熊ビル5階 電話東京(567)8501代表  
 大阪営業所 大阪市北区芝田町65-1 梅田商工中金ビル5階 電話大阪(312)5851-3  
 札幌営業所 札幌市北四条西2丁目上田ビル 電話(5)7858

重

製造元 日本車輛製造株式会社

荷揚げ作業の能率アップに!

PORTABLE WINCH

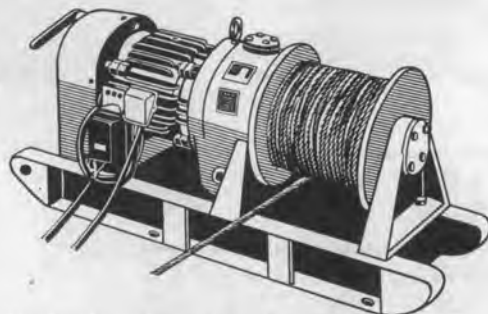
ユニコン

軽荷重捲揚用

ユニコンは、建設工事・倉庫・工場などの荷揚げ作業用に製作されたウインチです。

●軽量で小型 ●操作が簡単 ●密閉構造 ●ブレーキモーター その他部分品は標準品を使ってありますから、取かえが簡易です。

など小型ながら、経済性、性能ともに申分なく安心してご使用いただけます。



株式会社 大阪減速機製作所

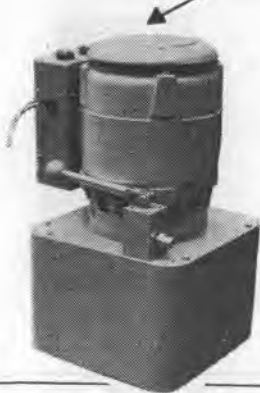
本社・工場 大阪府河内市大字菱江411 電話河内(07209)4081(代)-5  
 東京営業所 東京都台東区御徒町3丁目4 電話東京(831)8865直通  
 <昭和ビル3階>  
 九州営業所 福岡市大名町8-8 電話福岡(75)6540直通  
 <おこうビル5階>

# 建設機械の駆動は NAITOのポンプユニットで

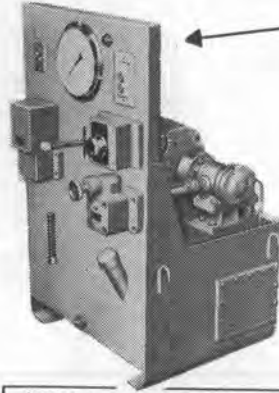
## 営業品目

小型ポンプユニット  
大型ポンプユニット  
プランジャーポンプ

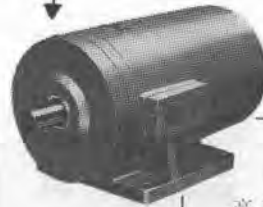
リリーフバルブ  
4方弁  
レヂューシングバルブ  
アンロードバルブ  
シークエンスバルブ  
フローコントロールバルブ



常用圧力	300kg/cm <sup>2</sup>	電動機	
吐出量	0.4ℓ		0.4KW
	1.5ℓ		1.6KW



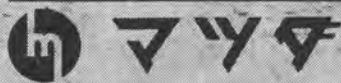
常用圧力	300kg/cm <sup>2</sup>	電動機	
吐出量	2.5ℓ		1.6KW
	20ℓ		16KW
尚高低圧兼用ポンプ使用の場合低圧吐出量 100ℓ			



常用圧力	300kg/cm <sup>2</sup>	あり
高圧専用		
高低圧兼用		

株式会社 内藤製作所 東京都江東区北砂町3の143  
電話 (644) 4733・(645) 0265

# タフに働く 強力マツダ ダンプカー



四輪2トン積	DVA12D
三輪2トン積	TVA1DB
	TVADA
	TVADB

広島 東洋工業株式会社

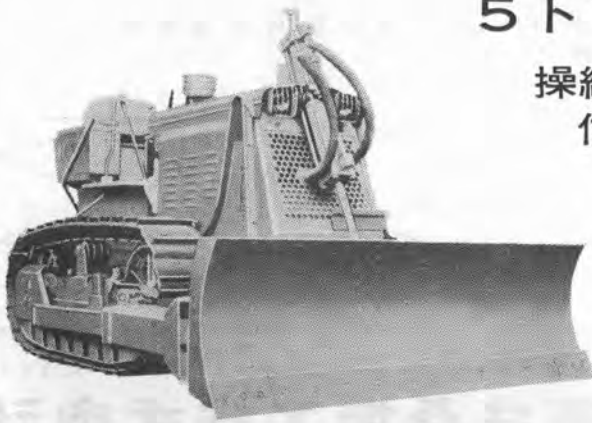
高性能エンジンを搭載した  
強力マツダダンプカーは  
ボックス 足まわりとも  
がん丈で重量積載にもびく  
ともしません  
また小型車という特長に加  
え 小さな回転半径を生か  
して 狭い工事現場でも  
フルに活躍！  
使いやすいダンプカーです



# TRACTOR

MODEL

# CT35



## 5トン トラクタ

操縦容易 強力な足廻り  
信頼性のあるエンジン

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



## 岩手富士産業株式会社

本社仮事務所 東京都新宿区西大久保2-303  
(台橋ビル)  
電話 東京362-7171(大代表)

## ブルドーザー・ショベル・グレーダーに

へらない  
おれない

# シャープの刃先・爪を



このマークがあなたの機械の  
能率と経済性を保証します!!

刃先	..	実用新案特許出願中No. 5 9 8 4 4
爪	..	実用新案特許出願中No. 5 9 6 2 7



## シャープ精鋼舎

大阪市西淀川区大和田町西3-146  
TEL (471) 3 2 1 8・6 9 2 7



# YUTANI

掘削はもちろん荷役・運搬作業にも新威力!

## 172の建設機械

最新改良型

**24-D** (0.6m<sup>3</sup>)

ロープ式万能掘削機



### Yutani-Poclair T.Y.45

新機種 / 油圧式万能掘削機

(仏ボクレン社と技術提携)

タイヤ式 時速16キロ

全施回、安定性あるアウトリガ

バケットの種類20数種

## 油谷重工株式会社

本社 東京都千代田区大手町1の4大手町ビル 電話(201)代5501  
工場 広島県安佐郡紙園町南下安550 電話③代8141  
営業所 大阪・福岡・名古屋・高松・新潟・仙台・札幌

総代理店 丸紅飯田株式会社

## 溝田式/豎型/ポンプ

### 豎型ポンプの利点

据付所要面積の僅少  
可搬式取扱が容易  
据付の基礎が不要  
滴水用の給水操作が不要  
シンキングポンプとしての活用が容易  
自動運転が容易  
運転の高効率維持と寿命の延長  
高効率を発揮することの出来る構造  
構造の単純性

### 営業品目

溝田式豎型工業用ポンプ  
シンキングポンプ  
溝田式水中電動ポンプ  
深井戸水中モーターポンプ  
揚排水定置型ポンプ  
揚排水軸流ポンプ  
豎型汚水/物ポンプ  
鋼板製セルフブライミングポンプ  
水門・バイプロフロッツ  
凌渡船

ポンプの規格 MS9型  
-6段

ポンプ全長 1.67M  
総揚程 50M  
揚水量 0.85m<sup>3</sup>/min  
回転数 1,450rpm  
所要動力 22kw (30P)

シンキングポンプ  
(MS型)



株式会社



## 溝田鉄工所

本社及本社工場 佐賀市岸川町11番地  
(電話佐賀8151・8152・8153)

東京営業所 東京都千代田区神田鍛冶町1の2丸石ビル三階  
(電話) 東京(251) 4061・4091

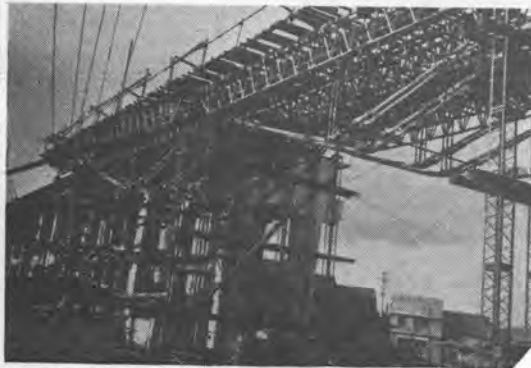
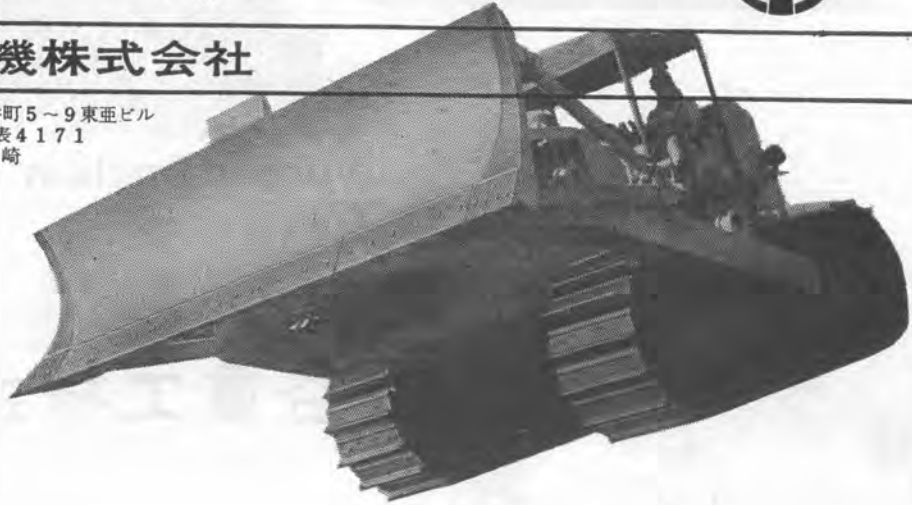


# ブルドーザ用 履板・刃先の 専門メーカー



## 東都造機株式会社

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



V-900 TA-20使用

### 長所

1. スパン長及キャンパー調節自在
2. アーチ型スパン架設可能
3. 高精度のコンクリート打可能
4. 軽量堅固で取扱い容易
5. 工期の短縮、工費の節減
6. 反復使用可能

サポートは  
HICOサポート

特許及び提携国  
日、独、米、英、仏、伊他5ヶ国  
海外にて1,300万mの実績

## 水平支保梁は HICOガーター (ハイコー)



### 高田機工株式会社

大阪市西成区津守町西6丁目1 電話 大阪(661) 5831  
支店 東京 営業所 広島・福岡



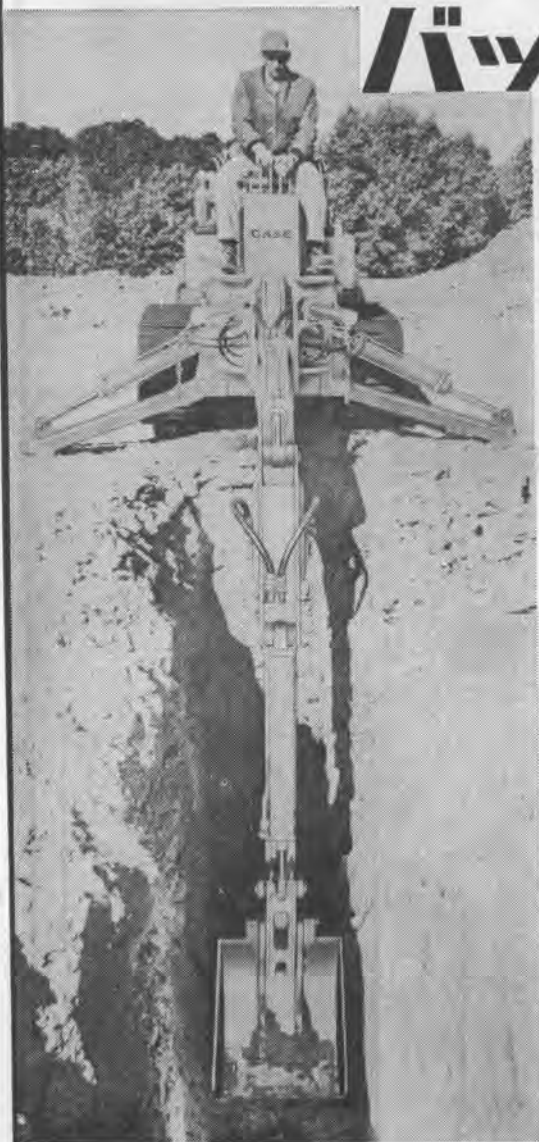
総代理店 **伊藤忠商事株式会社**  
建設部

大阪市東区本町2丁目3 6 電話大阪(271) 2251代  
東京都中央区日本橋本町2丁目4 電話東京(661) 2121代

■ 建築現場の万能選手…

# CASE310

## バックホー・ローダー



国産機では得られない軽量型優秀万能機、ケース310型クローラー式バックホー・ローダーは、弊社が絶対の自信を持ってお勧めするもので、各種土木作業の合理化により貴社に莫大な利益をもたらし得るものであることを確信しております。

### 特 長

#### ■ 値段の安い経済機です。

トラクター本体はもちろん各種アタッチメントまで米国の専門メーカーCASEが秀れた技術と一貫した生産設備で大量生産しておりますので、価格は低廉、維持費運転経費が極めて安価です。

#### ■ 中小規模の工事向優秀、強力万能機であります。

バックホー・ローダーだけでなく各種アタッチメントの取換によりドーザーフォークリフト、スカリファイヤ等一機でいろいろ各件に適した仕事ができますので便利かつ経済的です。

#### ■ 軽量強力優秀機であります。

トラクター本体の重量約2,340kg、バックホー・ローダーアタッチメントを装備して約5,300kg。現場間の移動に大変簡単で工事現場間をとび歩いて非常に効率よく稼働します。

輸 入 元 フレーザー国際 (日本株式会社)

日本総発売元

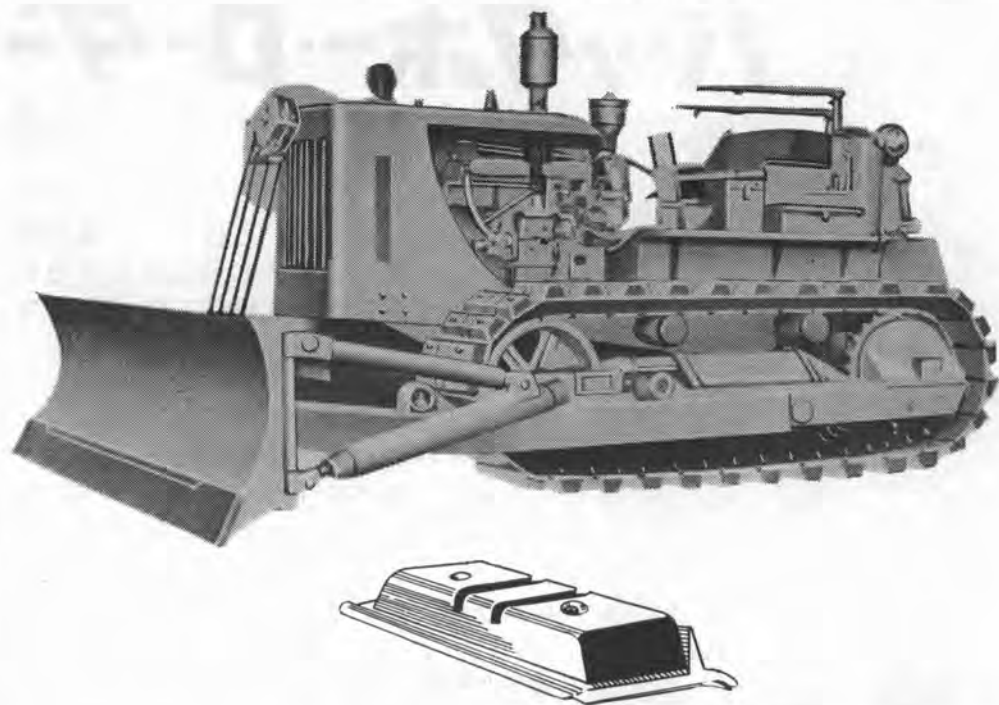


## 中道機械産業株式会社

本 社 東京都新宿区角筈1の827 (新宿三越前) 電話 (361) 代表8 1 3 1  
支店・営業所 青森 秋田 盛岡 山形 仙台 郡山 新潟 宇都宮 前橋 水戸 立川 東京 荒川 千葉 新宿 目黒  
横浜 川崎 静岡 松本 富山 名古屋 京都 奈良 大阪 神戸 姫路 高松 小倉 福岡 熊本 鹿児島

# ブルドーザー自走用ゴム板

PAT.No.517302



## ブルドーザー自走用ゴム板の特徴

1. 舗装道路を傷付けないこと
2. 走行中足廻り装置の損傷を防ぐこと
3. 除雪に使用して横たりしないこと
4. 装着した儘で輾圧に使用出来ること
5. 走行中の震動と騒音を少くし、運転者の疲労が少ないこと
6. 着脱が容易なこと
7. 特殊ゴムを使用し磨耗が少ないこと

(ブルドーザー自走関係法規抜萃)  
運輸省道路運送保安基準  
第七章 第一章  
第一項 接地部は道路を破損するおそれのないものであること  
第三項 カタビラについては其の接地部はカタビラの接地面積一平方呎当り三冠をこえないこと

## 日京貿易株式会社機械部

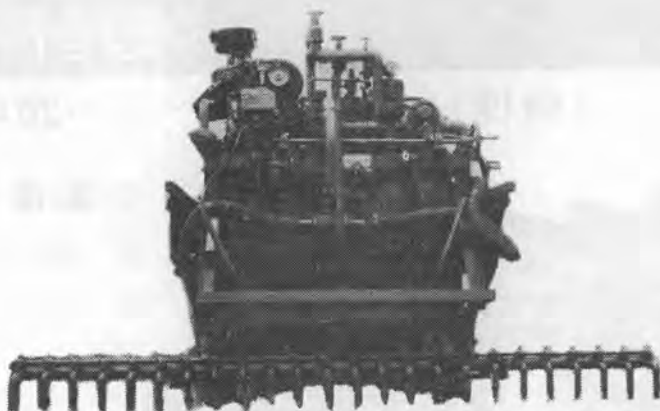
東京都中央区新富町1丁目2番地 (五味ビル2階)  
TEL (552) 1 8 5 6 ・ 1 8 5 7 ・ 1 8 5 8

NICKYO TRADING CO., LTD.

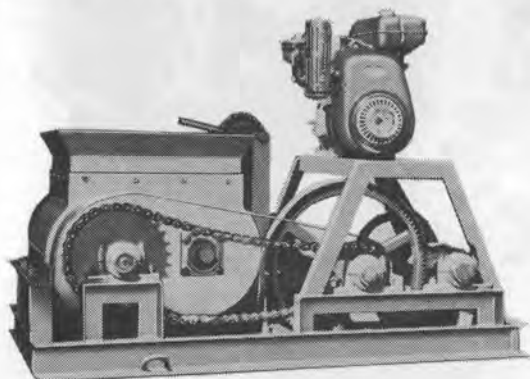
# 日京貿易(株)の乳剤用機械

NK式自動車搭載乳剤デストリビューター

PAT. P. No. 37-2291. 37-66842. 37-78614



MP型常温混合ミキシングプラント(簡易型)



## 営業品目(乳剤用機械関係)

- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| ・自動車搭載乳剤デストリビューター            | 定置式アスファルトプラント    |
| ・軽便エンジンプレイヤー 300ℓ.400ℓ.600ℓ. | 可搬式アスファルトプラント    |
| ・簡易エンジンプレイヤー                 | 常温混合組立式ミキシングプラント |
| ・NK式砂・碎石撒布機                  | 常温混合可搬式ミキシングプラント |
| ・アスファルトヒートローラー               | 其の他手動式舗装機械及び器具   |

製造販売元

## 日京貿易株式会社機械部

東京都中央区新富町1丁目2番地  
TEL 552-1856. 1857. 1858  
本社 東京都中央区築地1丁目2番地  
工場 埼玉県川越市新宿247番地

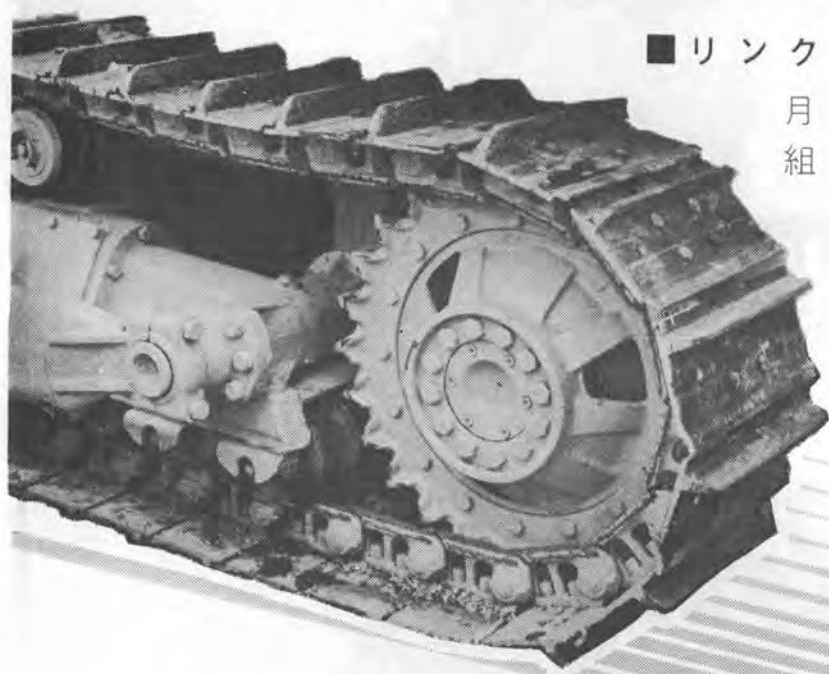


トラクター用

# トラックリンク

設計・製作

(機種) 2 吨級……………20 吨級 (各種)



## ■リンク生産能力

月産……………50,000

組立……………300台

## クローラートラックの専門製作

(焼入より加工組立まで一貫生産)

## 各種建設機械の足廻部品

(リンク、ローラー、アイドラー、スプロケット、ピン、ブッシュ等)

の設計・製作は弊社え、御相談下さい。



株式  
会社

# 東京車輛部品製作所

本社 東京都大田区糞谷町2丁目589番地  
TEL (741) 8821 (代)

工場 神奈川県高座郡座間町字元広野4981  
TEL (04274) 5715

トラックリンクは東京車輛部品え (741) 8821 (代)



無理を承知で働く車！



## KLD5P 型

### 川崎スクープモビール

新しい力としてあらゆる現場から注目されている本機は、すべての機構に独得の設計を施し常に出し得る能力をフルに発揮しています。脚の魅力は今や女性だけではありません。川崎スクープモビールは脚力が魅力です。

- 仕 様
- バケツ容量…………… 1.4 m<sup>3</sup>
  - 自 重…………… 7,760kg
  - 機 関…………… いすゞ D A 120
- 出力…100 P S / 2,200 r. p. m
- 走 行 速 度
- 前進 4段(最高)0~37.9km/h  
後進 4段( " )0~39.0km/h

## 川崎車輛株式會社

本社及び本社工場 神戸市兵庫区和田山通1丁目6番地 電話 大代表@5021  
播州工場 兵庫県加古郡稲美町岡字川向2680番地 電話 母里 162・155  
東京事務所 東京都千代田区丸の内1丁目1 第2鉄鋼ビル 電話東京(231)4744~6  
名古屋営業所 名古屋市中区広小路通4丁目8 電話名古屋@7786~8

# ● 水平・垂直ボーリング作業に高能率を発揮する 面独スチールアースドリル

## 特 徴

1. 高性能、軽量、堅牢、取扱容易でより経済的に水平ボーリング18m垂直ボーリング30m迄容易に出来ます。
2. 無類の減速比による驚異的なトルク  
減速比：1：66 トルク：150mkg
3. 如何なる作業場においても運搬可能なポータブルアースドリルです。

## 仕 様

動力：KS 244型ガソリンエンジン  
8.5HP(於 4,500r.p.m.)

スピンドル標準回転数：68r.p.m.  
(但：増速・減速可能)

穿孔径：9cm～38cm

スターター：レワインダースターター

クラッチ：遠心クラッチ

燃料消費量：約1.71リットル/時

本体重量：約43kg



● カタログ進呈



伊 藤 萬 株 式 会 社 機 械 部

東京都中央区日本橋大伝馬町2の6 TEL(860)7211(大代表)  
大阪市東区本町4の49 TEL(271)2241(代)  
名古屋市中区御幸本町4の19 TEL(21)1411(代)

世界で最も進歩したパイプサポート

# DND

# ジャッキサポート

日本工業規格基準品 (JIS)  
建設省建築研究所鋼管支柱耐力試験合格

〈特許出願済〉

## ワンタッチでOK!

- ネジ部がないサポート
- 仮設時間の短縮
- 耐久力絶大

### 〈営業品目〉

パイプサポート  
コンクリートミキサー  
コンクリートタワー  
コンクリートバッチャープラント  
骨材計量機  
ベルトコンベヤー  
動力ウインチ  
ランマー (搗固機)  
クラッシャー  
スクレーパー



土木建設機械専門製造

# 大日本土鑛機株式会社

本社  
東京営業所  
大阪営業所  
福岡営業所  
工場  
倉庫

名古屋市中村区日置通4丁目7番地  
東京都中央区銀座東6丁目3番地  
大阪市東区谷町1丁目50番地  
福岡市社家町18番地  
名古屋市中村区烏森町3丁目21番地  
名古屋市中川区中京通4丁目6番地

電話 (33) 0086・7066・7067・6008  
電話 (541) 5 6 1 1 ~ 4  
電話 (941) 8496 ~ 7・2145 ~ 9  
電話 (3) 1 0 1 0・(2) 1 1 8 0  
電話 (48) 0386・0764・0765  
電話 (54) 3064・4404 ~ 5・9904



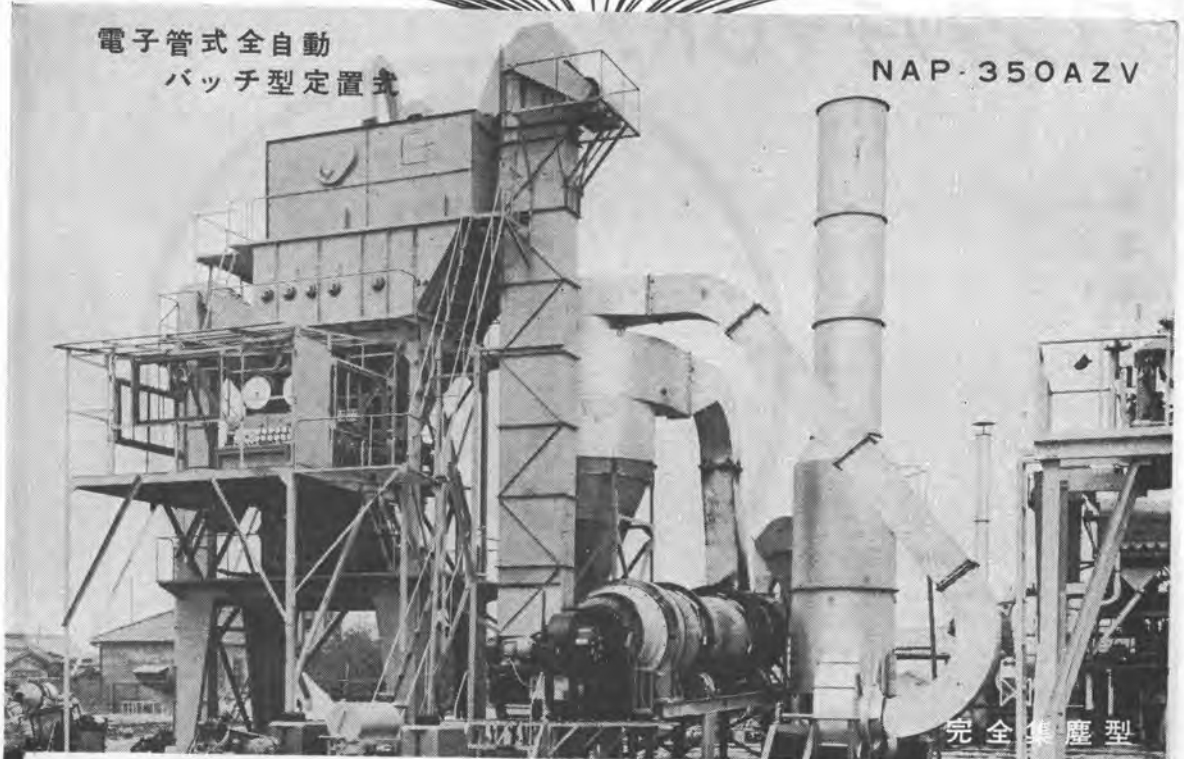
日本一の量産と高性能を誇る!!

日工の

# アスファルトプラント

電子管式全自動  
バッチ型定置式

NAP-350AZV



完全集塵型

1. 従来のバグミル型に、独得の考えを入れた新型ミキサー
2. ドライヤー内部の送りバネは国産唯一の高性能同温度通過方式
3. プラント用国産最大の押しボタン着火式自動バーナー
4. 配合設定はセレクターダイヤルにより、任意の配合を簡単に設定可能な電子管式全自動操作システム
5. 高性能(99%集塵)を誇る防塵装置
6. 連続排出型エプロンヒーターは、当社独自の設計によるものです。



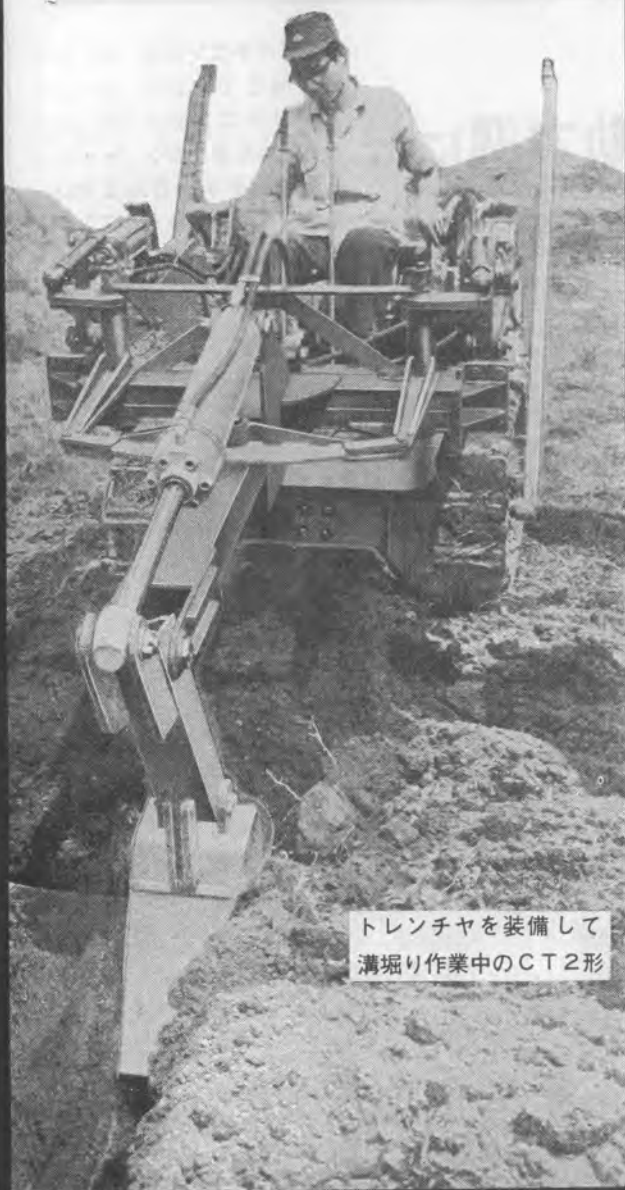
## 日本工具製作株式会社

本社及工場	兵庫県明石市東王子町2丁目	電話 明石 代表 3581
営業所	大阪市西区新町南通5丁目	電話 (541) 代表 3181
東京出張所	東京都千代田区神田末広町10(北沢ビル内)	電話 (251) 2607・3821
札幌出張所	札幌市北四条西4丁目(ニュー札幌ビル内)	電話 (5) 5064 (3) 0441
福岡出張所	福岡市薬院原の町2番地	電話 (75) 9265-6



# 古河の 小形クローラショベルCT2形

アタッチメントの取換で多種多様の仕事ができます



トレンチャを装備して  
溝掘り作業中のCT2形



■ 土木建設作業をはじめ、狭い現場でのバラ物の整理、積み込み、倉庫内の運搬、トレンチャ装備で水道、ガス管理設の溝掘り作業、その他利用範囲の極めて広い万能形建設機械です。

■ 頑丈で便利、しかも力が強い、など“小さな体でこまめに働く”本機の特長をフルにご活用ください。

## ■ 仕様

全備重量	1,800~1,950kg
全長	2,840~3,000mm
全巾	1,400mm
全高	1,500mm
エンジン 空冷 ディーゼル	作業時最大 14PS
走行速度	1.6~7.4km/h

■カタログ進呈



## 古河鋳業・機械事業部

本社 東京都千代田区丸の内2の8  
TEL (212) 6551(代)  
営業所 大阪、福岡、名古屋、仙台、札幌





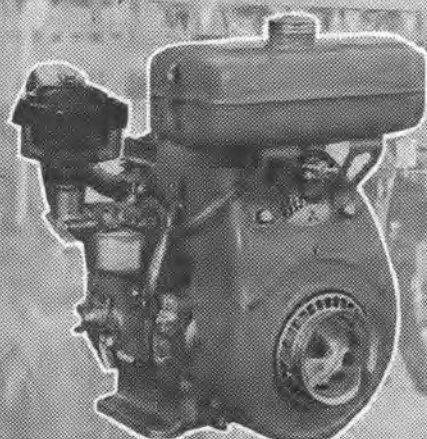
(新三菱重工)

# 三菱エンジン

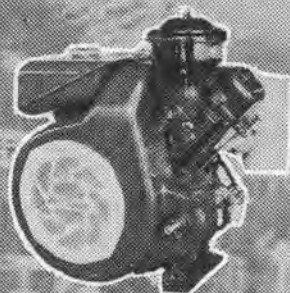
土木建設用  
産業機械用

総ての動力源に---

- 三菱メイキエンジン (ガソリン)
- 三菱MEエンジン (ガソリン)
- 三菱JHエンジン (ガソリン)
- 三菱かつらエンジン (ケロシン)
- 三菱空冷ディーゼルエンジン
- 三菱ダイヤディーゼルエンジン
- 三菱KEディーゼルエンジン  
(2馬力以上680馬力まで各種)



メイキG3L-3K (3-4.5PS)



AD-8 (8-10PS)

(総販売会社)

## 東京産業株式会社

(本社) 東京・丸の内新東京ビル  
電(212)7611(大代表)

(機器部) 東京・台東区仲御徒町1の12  
電(832)6106(代)  
電(832)7106(代)

(仙台支店) 仙台市東二番丁51  
電仙台(25)4111(代)

(新潟出張所) 新潟市東堀前通6(中央ビル)  
電新潟(3)1161

その他 札幌・名古屋・大阪・神戸・広島・長崎・台北・各支店

建設機械 其他 機械装置の御用命は  
本社機械第一部 並に 上記支店の他  
国内各地最寄の弊支店・出張所へ御  
照会願います。

(東京地区販売店)

## (株) 宮 地 機 械

調布店 調布市下布田 942 電(0424)(82)2974  
上野店 台東区上野車坂44 電(831)5325

## 富士内燃機工業 (株)

中央区新佃島西町1の26 電(531)3171(代)

## 日 建 機 械 (株)

中央区日本橋本町1の4 電(270)0691~4

## 共 鉄 商 事 (株)

中央区日本橋蛸殻町2の10(和孝ビル)電(661)6152~5

## 東 菱 工 機 (株)

中央区月島東河岸7の2 電(531)0050~1.1718

## (株) 武 井 商 店

大宮市桜木町2の323 電(0486)(41)550



Tadano



仕事のイメージを変えた  
とてもたのしくなった

それは

- ☆ 積み込み、積み降ろし  
が一人でしかも片手で  
でき、
- ☆ 荷役の時間を半減させ、
- ☆ トラックの稼動時間を  
倍増し
- ☆ 走行時にはクレーンが  
折りた、まれて普通の  
トラックと同じ能力を  
発揮するからです。



株式会社 多田野鉄工

本社工場 高松市新田町（屋島）

東京営業所 東京都港区東麻布1丁目5の11 飯倉ビル  
大阪営業所 大阪市西区靱本町4丁目91 島屋ビル  
小倉営業所 北九州市小倉区紺屋町1丁目20 丸源ビル

1400 電気ショベル



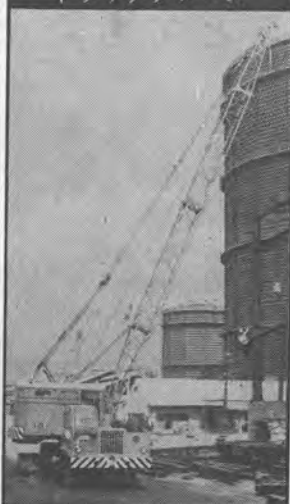
国土開発に活躍する！

# P&H 神鋼の建設機械

パイルハンマー



トラッククレーン



日本の国・世界の国づくりに貢献する神戸製鋼の建設機械は、ブームの先端から走行部に至るまで、あらゆる苛酷な作業に耐え、なお正確な作動と簡易な操作ができるよう設計されております。

ショベル クレーン  
 ドラゴライン トラッククレーン  
 パイルドライバー トレンチホーク  
 クラムセル パイルハンマー

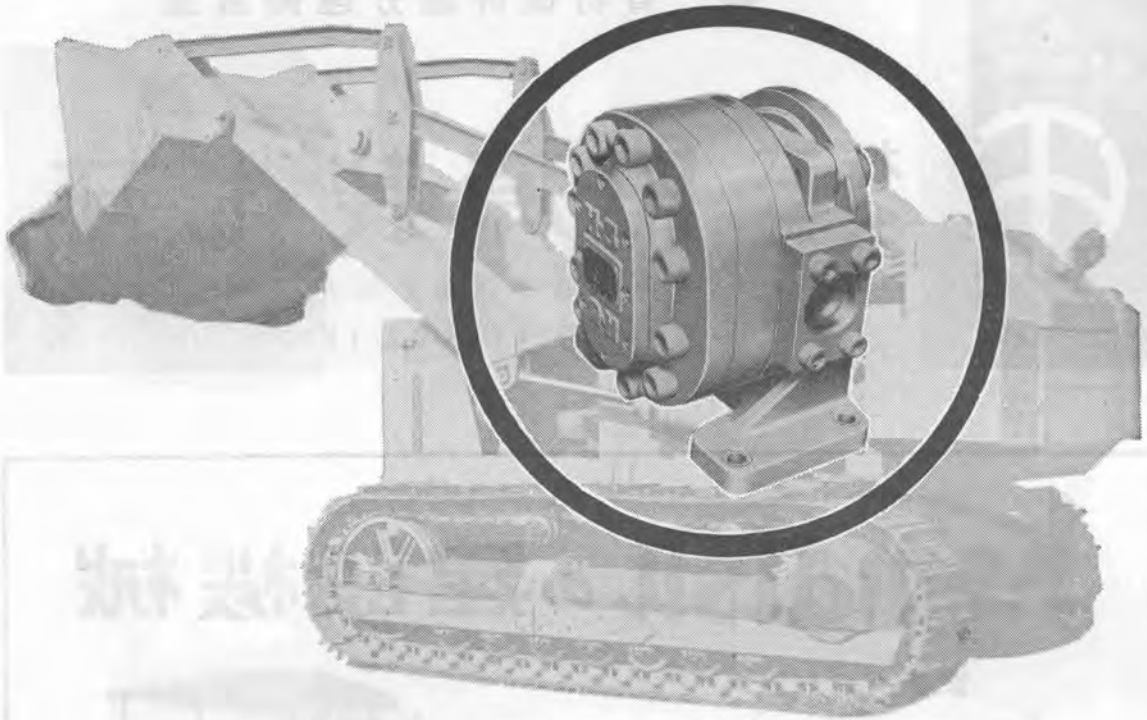
 **神戸製鋼所**

本 社 神戸市灘合区脇浜町1丁目36  
 支 社 東京都千代田区丸の内(鉄鋼ビル)  
 営業所 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・大阪・広島・小倉

# ■ 未来を開拓する内田の油圧機器

## 建設機械の心臓 GH型ギヤーポンプ

- 高圧175kg/cm<sup>2</sup>まで
- 効率がよい90%以上(容積効率)
- 高速で使用可 3,000 r. p. m まで  
小型で耐久性があります



### 主 製 品

- ギヤーポンプ    ○シリンダー    ○プランジャーポンプ
- オイルモーター    ○各種バルブ    ○各種ユニット



## 内田油圧機器工業株式会社

東京都千代田区神田旭町1-3 神田ビル  
電話 (252) 0634 代表



# 田原の水門

## 建設機械

● 骨材破碎篩分運搬装置

創業1917年



### 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

# Komatsu の建設機械

営業内容

各種	}	ブルドーザ	整備 販売
		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			



株式会社 小松製作所 代理店  
小松サービス販売株式会社 指定工場  
特約店



## 田中産業株式会社

兵庫県尼崎市西長洲本通二丁目四五  
TEL 大阪 代表(401)4541



## 夢

長 尾 満

戦後早くも 19 年の歳月が流れた。10年1昔といわれているから、すでに2昔にもなるわけで、戦後のあの苦しかった時代の記憶も段々と薄れてきている。世界の驚異とまでいわれた西ドイツの復興と比肩されるわが国の今日の発展隆盛は、当時では到底想像することも出来なかった。目覚ましい科学技術の進歩は産業活動を活発にし、われわれの生活環境をも変えつゝある。しかし、この驚くべき経済成長も、そのテンポの速さのためか随所にアンバランスを残しているのが目につく。自動車の生産速度は道路整備の速度を追い越し、人口の都市の集中は住宅不足、水不足を招来し、下水道の未整備が都市生活の快適さの隘路かいろうとなっている。地域的には陽の当る地方と当らない地方との格差がますます広がる等、われわれの周囲をちよっと見ただけでもいろいろと問題がある。



全く同じように建設事業の機械化の面においてもアンバランスの点がある。たしかに建設機械の発達は工事施工の様相を一変させた。かつてのトロ押しはブルドーザ、ダンプトラックに、スコップがパワーショベルにとって変るといった具合に工事の中心が機械となった。そして世間の人々もこれが至極当然のことと考へ、眺め、珍らしがらなくなった。デパートの玩具売場にも各種の建設機械の模型が陳列されて子供達にも親しまれている今日である。ところがこのように一般化してきた建設機械ではあるが、実際に現場で使われる場合には残念ながらすべてが一貫した方針のもとに使われているとはいえない。すなわち、機械の選び方、使い方に問題がある。当然機械を使うべき工種に使われていなかったり、一方では大量の機械を使っているかと思えば、他方ではそれ程でもないといったようなアンバランスがある。

われわれは、今日まで機械の改良、進歩ならびに施工法の確立に大いに努力してきた。そして今後もこの努力は続けていかななくてはならない。が同時にいまだに残されている数々のアンバランスの問題解決の方策についても真剣に考えていく必要があると思う。

最近は外国との技術提携が盛んに行なわれている。わが国の遅れている点をカバーし、わが国の技術を引上げるためにはまことに結構であり、この方式も大いに推進すべきものと思うが、ただ単に商売の手段としての提携にだけは終わらせたくない。狭い国内だけが相手ではない。

世界には 30 数億の人間が、それぞれ国家を形成して生存している。そのうち文化文明の恩恵に浴した社会を作り、生活している人々は少ない。そしてこれらから取り残された多くの人々の住む国々が、本当に近代国家として成長してゆくために、社会資本の充実を始めとする各種の施策の実施が、これからの人間世界の大きな課題であろう。とすれば、われわれの活躍分野は極めて広いといえよう。将来の海外進出に備えて機械メーカーも建設業界も大いにポテンシャルを蓄えることが必要と思う。すでに新、旧の正月も終わったところであるが、夢は大きく持ちたい。子供の夢はとてつもなく大きい、年と共に夢はうすれてゆき勝ちである。子供の頃の情熱を持ち続け、夢の実現に努力できるものは幸福である。わが国の建設の機械化も、本格化した戦後から数えればいまだ 10 代の伸び盛りである。大きな夢をいただきながら一足、一足、足もとをかためつつ進んでゆきたいものである。

(建設省大臣官房建設機械課長・本協会常務理事)

## 新道路整備5カ年計画について

今 井 勇\*

### §1. 現行道路整備5カ年計画はなぜ改訂しなければならないか

道路整備計画については、戦後ガソリン税を特定な財源とすることとなってから、1次・2次・3次と3回の道路整備5カ年計画が立てられてきたが、その内容をふりかえてみると、第1次の5カ年計画は昭和29年から始まり昭和33年までの5カ年であった。ところがその計画の途中において、新長期経済計画が政府の手によって作られることになり、その経済計画の一環として昭和33年から新しく第2次の5カ年計画が始まった。その第2次5カ年計画も昭和36年になると、政府の所得倍增計画を受けて、再度計画を改訂することになった。それが第3次の5カ年計画であるが、次のような3つの大きな理由によって、計画途上において改訂の余儀なきに至っている。

その第1は道路輸送需要が計画を大幅に上回って増大して来ているので、現行の道路計画では間に合わなくなったからである。

すなわち、自動車輸送量の計画と実績とを比較してみると、国民所得倍增計画で計画された昭和45年のトラック輸送量は498億トンキロで、これを昭和33年の輸送量を基準にして、年率一定の伸び率で表わすと年間11.8%となり、これに対して最近のトラック輸送量の実績から、その対前年比を求めてみると16.4~28.1%の増となっている。またバス・乗用車の昭和45年における輸送量の目標は、それぞれ1,445億人キロおよび504億人キロで、その年平均伸び率は、それぞれ10.5%および18.9%と計画されているのに対し、最近の輸送実績からその対前年比を求めてみると、バスについては11.5~13.0%、乗用車については18.8~39.5%の増となり、いずれも計画の伸び率を大幅に上回っている。

次に自動車の保有台数の計画と実績とを比較してみると、経済企画庁が推定した昭和37年度の保有台数は221万台で、その実際は2,396千台であるから、約19万台上回ることになる。しかし、この保有台数には小型トラックおよび小型乗用車の代りとして、最近爆発的に増加している軽自動車の保有台数は含まれていないので、軽自動車を加えて計画保有台数と比較してみると、

昭和37年度では計画台数を110万台上回っている。

このような自動車の台数の伸びから、当然予想されることではあるが、幹線道路において非常な交通混雑を生じている。国および都道府県の道路交通の幹線でもある1級国道、2級国道、主要地方道について、昭和33年度と昭和37年度の平均交通量の伸びを調べてみると、1級国道では2.24倍、2級国道では1.92倍、主要地方道では1.77倍となっており、平均2.02倍になっている。当初予想された5カ年計画では、交通量の増加率は2.08と見込まれていたもので、5カ年計画の増加率が4カ年間に達成されたことになる。

また交通量の飽和の度合いを昭和37年度現在で示してみると、1級国道では25.7%、2級国道では15.7%、主要地方道では15.9%で、以上を平均して18.3%となっている。これを昭和33年度の8.5%と比較してみると、約2.2倍に交通容量を超過している区間の延長が増したことがわかる。この傾向は大都市においても同じであって、たとえば交通混雑の状態を示す1つのデータとして、東京都における主要な交差点交通の渋滞状況を示すと、交差点を通過するのに3サイクル以上待たなければならない程度に渋滞した回数は、東京の大崎広小路では38年2月中に166回もあった。このようなことは他の交差点においてもいえることであって、東京におけるベスト10を挙げれば、大崎広小路のほか五反田駅前、西大崎1丁目、飛鳥山、日比谷、祝田橋、永代橋東詰、呉服橋、鈴が森、大手門で、この大手門においてすら渋滞回数は21回におよんでいる。さらに自動車の平均走行速度を、日中都市部で観測してみると10~20km/hr程度に低下していることがわかる。

このような東京で見られる交通混雑の状況は、他の大都市でも大同小異のことで、昭和33年以来昭和37年までに幹線街路の交通容量は、わずか10%の増加をみただけに過ぎないが、逆に走行台キロは2.3倍に増加しているため、大都市の交通情勢は逼迫の一途をたどっているといえよう。

その第2は、道路の全資産を自動車台数で割った値（以下この値を道路原単位とよぶことにする）が近年低下する一方で、このままでは道路の機能を十分発揮することができなくなって来ているからである。

\* 建設省道路局企画課

最近の交通の急激な伸びを反映して、道路原単位の姿を最近の数ヵ年で眺めてみると、昭和33年が701千円/台、37年647千円/台と年低下の一面をたどっている。これは計画を上回る交通需要が見られたことの外に、労務費、用地補償費、資材費等の値上りが著しかったため、その実質の投資額が低下したからである。

このように道路原単位が年々減少していくということは、自動車交通のために道路資産が年々食いつぶされていることを意味するので、このまま放っておくならば、遂には道路は自動車交通に耐えられなくなってしまうであろう。

このことをよりよく理解するために、もしいまの第3次の5ヵ年計画をそのままにしておいたとしたならば、昭和40年にはどんな姿になるであろうか。昭和38年度以降、昭和40年までに整備しなければならない道路の延長を計算してみると、1級国道では3,220km、2級国道では5,860km、主要地方道では7,230kmに達する。これに対して第3次5ヵ年計画で見込まれている38年度以降の事業量は、それぞれ2,615km、2,244km、1,360kmであるから、必要な事業の量に対して1級国道については81%、2級国道については38%、主要地方道については19%にしかあたらない。また最近の道路工事の単価の値上りは目をみはるものがあり、昭和37年度ウエイトを利用して、ライスパレス法による昭和35年度基準の道路工事費指数を試算してみると、表-1のようになる。

表-1 道路工事費指数(昭和33年度基準)

項目	ウエイト	33	34	35	36	37
労務	15.0%	100.0	101.4	111.5	135.7	163.0
資材費	33.6	100.0	103.0	105.1	111.5	112.1
諸経費その他	27.6	100.0	103.3	106.6	111.7	124.0
用地補償費	23.8	100.0	106.8	116.6	133.7	148.2
平均	100.0	100.0	104.1	108.7	120.6	129.1

(注) (1) 昭和37年度ウエイトを基準として、ライスパレス法によって試算

(2) 諸経費その他の内容は、仮設損料、準備工、營繕損料、機械器具損料、諸掛費、諸経費である。

表で見ると全体では29%の値上りを示しているが、特に値上りの大きいのは労務費と、用地補償費で、前者は68%、後者は48%となっている。また大都市の用地費の高騰ぶりは顕著なものがあり、日本不動産研究所の調べによると、大都市の平均の地価値上り率は、昭和35年3月を基準として昭和37年3月には、実に4倍となっていて、街路事業の実施を非常に困難なものとしている。

その第3は、現行計画策定後に生じた新情勢のために計画を改訂しなければならなくなったからである。

すなわち、昭和37年10月5日に閣議決定をみた全国総合開発計画によれば、わが国の資源の利用とその合理的かつ適切な地域配分を通じて、わが国経済の均衡あ

る安定的発展を図り、かつ民生の向上、福祉の増進をはかるために拠点開発方式をとるべきことが示されている。さらに最近においては、低開発地域工業開発促進法および新産都市建設促進法の制定がみられ、地方産業の開発に国も大きな力を投入する施策がとられることとなった。

拠点開発の推進にあたって、もっとも重要な施策は開発拠点の産業基盤を先行的に整備することと、市場への輸送距離を短縮することである。したがって道路整備面への要請としては、産業の立地を誘導する産業道路を先行的に整備することや、大都市あるいは地方中核都市に対する輸送の円滑化をはかるための高速自動車国道、あるいは自動車専用道路の建設が非常に強い要望となって提起され、道路整備の地域別施策は、これらの新しい開発方式に沿って再検討する必要が生じた。しかも、道路整備事業は国づくりの基本の1つであるので、道路事業は深い思索のもとに確実な将来を予測し、高度に総合化された計画のもとに事業を実施することが要請される。

そこでこの際、昭和35年以来実施してきた自動車道路網調査の結果をもとにして、将来の人口、産業の配置等に照応し、幹線自動車道路網を骨格とした最適道路網体系を想定し、これを基礎にしてマスター・プランを確立する必要がある。このマスター・プランを前提にして、その実現をはかるためには、道路投資の地域的な配分とともに、あらたな構想をもとにした道路整備計画の策定が必要である。

また自動車輸送の普及とともに、その輸送距離も長大化し、品目によっては500km以上におよぶ輸送もめずらしくはない。輸送距離長大の例として、主要都市における昭和37年度の自動車起終点交通量調査の結果によれば、比較的足の長い交通と考えられる都市外交通の交通回数の伸びは、昭和33年に比較しておよそ2.7倍になっている。一方、足の短い都市内の交通の伸びは約2倍であったので、この数年間に割りに足の長い交通が短距離交通より伸びてきたことが明らかである。

したがって、今後の道路整備の進展に伴って、ますます輸送距離の長大化が想像されるであろうし、逆にいえば輸送の長距離化、スピード化に対する要請から、高速自動車交通として自動車産業道路建設の要望も高まってきているのである。このような要請に対処するためには、この際現行計画を改定して、あらたな角度から道路整備の近代化を促進する必要がある。

## §2. 新道路整備5カ年計画はどのようにして作られたか

### ビジョンのあらまし

5ヵ年計画を改訂するにあたって、われわれは相当長期にわたる計画を、まずビジョンとして描いて、そのビ

ビジョンのもとに短期間の計画を作るという手法を今回とろうとした。長期にわたる計画というのは、一応昭和55年までに道路交通の混雑を解消し、西欧なみの道路状態を実現させることを目標に必要な事業費を算定してみると、地方単独事業費を含めて、およそ23兆9,000億円となった。この内訳をいえば、幹線自動車道路網の整備費4兆6,860億円、一般道路網の整備費11兆2,750億円、大都市内道路網の整備費4兆7,240億円、維持修繕等に3兆1,760億円、合計23兆8,610億円となる。

このようなビジョンを描くにあたって考えた基本的な構想は、次のようなことである。すなわち、わが国における昭和55年の地域別開発目標に応じて、地域別の将来交通量を想定する。この将来交通量と現在の道路幅員の交通容量とから、どこが目標年次までに飽和に達するかを求め、この飽和箇所を除去するための必要事業費を積算するということである。

このような方式を採用した理由は、いままでの方式では、あまりにもマクロ的に過ぎて、必要事業費として求めたものを財源等の理由からその事業費を削減されても、実際にどこがどう困るかということを探ることが非常に困難であった。しかし、今回のような方式によって事業費を積み上げておけば、もし国家の財政上の理由から必要事業費が削減されたならば、それが直ちに、どの地域にどの程度の影響をおよぼすかということがわかるからである。このようなことができるようになったのは、開発目標の諸数値と自動車の集中発生交通量とを相関させる式が、最近の研究の結果求め得られたからに外ならない。もちろんこの数式については、幾多の不備な点があろうが、このような点を順次改善して、より完全なものとするならば、この手法は将来とも非常に有効なものであろう。

次に55年までのビジョンの内容について若干触れてみよう。

まず幹線自動車道路網の整備については、昭和55年までに拠点都市の育成と、その機能の効果的な発顕をはかり、かつ交通需要の激増に対処するために必要となる路線について整備を行なうものとし、整備を行なう路線およびその延長金額を求めれば次の通りになる。すなわち、高速自動車国道および国道開発縦貫自動車道については3,566km、事業費2兆4,560億円、自動車専用道路3,000km、事業費2兆2,300億円、合計で6,570km、4兆6,860億円になる。高速自動車国道等の主なものは、名神高速道路、東海道高速道路、中央道を始めとし、その他の縦貫道がある。さらに自動車専用道路につ



図一 国土建設の基本構想略図(主要拠点都市および幹線自動車道路網)

いては、第3京浜、名古屋一岐阜、名古屋一大阪、大阪一和歌山、大阪一広島、その他がある。

次に一般道路網の整備については、国道、地方道について昭和55年までに飽和に達する未改良区間は全部改良舗装するものとする。ただし、国道、都道府県道については、昭和49年までに、交通可能区間は現道の舗装を完了するものとした。この結果、1次改築事業は延長にして57,659km、舗装延長85,582kmで、その事業費は4兆7,400億円となった。このほか地方単独の事業として1兆5,580億円が見込まれるので、これらを合計すれば6兆2,980億円となる。

次に改良済み道路のうち、昭和55年における混雑度が1.0以上となる区間の延長を求めてみれば、全部の道路で27,275kmとなる。このうちビジョンの自動車道路と重なる区間の延長が5,380kmあるから、差引21,895kmの2次改築が必要となる。これに要する事業費を積算すれば4兆6,200億円になる。その他都市における共同溝、本土一四国連絡道路、第2関門等の所要経費を総合計するならば11兆2,750億円となる。

次に大都市内道路網の整備については、平面街路の改築と合わせて、都市内幹線道路の混雑の緩和をはかるため、都市内高速道路を建設することとする。東京における主要高速道路については、既定8路線のほか、羽田一横浜線、その他の路線と合わせて227km、5,780億円の事業を行なう。阪神地区における高速道路としては既定路線のほか、その他の路線を合わせて162km、4,080億円の事業を行なう。名古屋については、まだその計画が確定されていないが、若干の事業費を見込むこととした。また大都市内の平面街路で、昭和55年までに飽和に達する延長は2,790kmにおよぶので、これを全部改築することとすれば3兆6,380億円の事業費がある。これらを合計すれば、全事業費は4兆7,240億円である。この



ほか維持修繕等の事業、その他交通安全施設など、もろもろの事業を合わせて3兆1,760億円となる。

これが55年までのビジョンであるが、このビジョンを達成したあかつきには、わが国における道路がどのようなものになるか触れてみよう。まず幹線自動車国道は全部で6,570km建設されるので、これをヨーロッパの国々のいずれの国と比べてみても、決して遜色はない。また一般道路の整備についてみても、1級国道・2級国道・主要地方道までは100%の改良が完成する。都道府県道について改良は44%にとどまるが、舗装については地方の単独事業の成果を含めて91%までになる。市町村道については改良は10%にとどまるが、その舗装は同じく地方の単独事業の成果を含めて35%に達する。これを合計してみれば、府県道以上で舗装率は93%、市町村を含めれば44%になる。この舗装率はヨーロッパにおける国々に対して、これまた決して遜色のない数字であろう。このような55年までのビジョンは、わが国の道路事情を飛躍的に立派なものとするが、しかし、これに到達するためには事業施工の面からいっても、また事業を達成するための財源の面から検討しても、今後、よほど国として積極的な努力を払わなくては達成することはむずかしい。しかしながら、このビジョンを達成しなければ、わが国の道路事情は百年河清を待つといっても過言ではない。

このビジョンを達成するための財源の点について諸外国の道路投資の国民所得に対する比率の面から検討してみるならば、カナダにおいてはこれが約5%、西ドイツにおいては約3%、アメリカにおいても約3%であるが、ビジョンの道路投資の国民所得に対する割合は約5%となるので、諸外国の例からみれば、この程度の投資は可能であろうし、また、いままで道路に対する投資が極度に少なかったわが国においては、欧米なみの水準に達するためには、当然必要とする投資の比率であろう。

### §3. 新道路整備5カ年計画のあらまし

55年までのビジョンをふまえて、新しい道路整備5カ年計画を策定することとしたが、この策定にあたってわれわれは、新しい4つの柱を立てた。その第1の柱は幹線自動車道路網の整備である。

すなわち、名神高速道路、中央道および東名高速道路を完成し(560km)、これ以外の国土開発縦貫自動車道についても、建設に着手することとした(620km)。また大都市からの放射幹線および主要拠点都市間を相互に連絡する自動車専用道路の建設を促進することとした(570km)。

第2の柱は一般道路網の整備である。幹線自動車道路網と一体となって、その機能を十分ならしめるために、国道および地方道を通じ、従来に引き続き強力にその整備を促進するが、特に今回の5カ年計画において採り上

げた新しい構想は、現在の道路が未改良であっても、幅を広げずにそのまま舗装するという現道舗装に重点を置いたことである。この思想は、1日も早く西欧なみの状態に達しようとする先のビジョンを実現するためにとられた措置であって、舗装することによって通過交通の走行経費の節減をはかるのみならず、沿道の人々の日常生活に便宜を与えようとしたからである。

第3の柱は大都市内道路網の整備である。大都市内の自動車交通の行き詰まりを打開し、幹線自動車道路網との連絡を密にするため、首都高速道路、阪神高速道路等の建設をさらに促進するとともに、計画街路の建設および交差点の立体化などを積極的に行なって、都市交通の打開をはかろうとすることである。

第4の柱は道路の維持管理の強化である。

国道については、現在では1級国道および2級国道と分かれているが、この別を廃止し、原則として国が直轄管理するものとする。これは、国道は国が一元的にその管理を行なうことによって、ますます増大するであろう長距離の交通等に対しても万全を期そうとするものである。

この5カ年計画の策定にあたっての基本的な考え方は、先に述べた昭和55年までの長期計画におけるものと全く同一であって、各地区における将来の開発目標に応じた自動車の輸送量を想定し、その輸送量に見合う投資を行なおうというものである。

新5カ年計画の規模は総額5兆円で、その内訳は幹線自動車道路網の整備費9,395億円、一般道路網の整備費2兆830億円、大都市内道路網の整備費9,289億円、その他3,886億円、地方単独費6,600億円である。

また、この5カ年計画の内訳を別の見方から分類し、現行計画と対比してみると表-2のようになる。

また、新5カ年計画が終了した時の道路の整備状況は表-3の通りである。

表-2

	新5カ年計画(A)	現行5カ年計画(B)	(A)/(B)
一般道路事業	3兆円	1兆3,000億円	2.31
有料道路事業	1兆3,400億円	4,500億円	2.98
小計	4兆3,400億円	1兆7,500億円	2.48
地方単独事業	6,600億円	3,500億円	1.89
計	5兆円	2兆1,000億円	2.38

表-3

区 分	昭和37年度末況		昭和43年度末況		構成年度	
	改良率	舗装率	改良率	舗装率	改良	舗装
国(現1級国道)	60.2	51.3	98.6	97.4	43年度	43年度
国(現2級国道)	41.2	25.7	72.7	85.0	47年度	44年度
主要地方道	47.8	17.9	61.5	76.5	52年度	45年度
都道府県道	21.2	6.5	24.1	26.0		49年度
小計	31.1	14.3	41.6	46.5		
市町村道	8.8	1.7	8.9	1.8		
再計	12.3	3.7	13.9	8.5		



# 建設機械整備設備の特別償却

中山 昌 示\*

## I はじめに

最近における建設工事の規模の大型化、工期の短縮化および労働力の不足とあいまって、建設の機械化は急速な進展をみせ、建設機械の経済的使用、合理的保有は、建設業の経営上大きな役割を占めることになった。

昭和36年建設工事施工統計による建設機械1台当りの企業数はショベル系掘削機において13.4企業、ブルドーザにおいて5.9企業で、昭和33年のそれと比較して、ショベル1.6倍、ブルドーザは1.4倍の保有割合となっている。また、これら投資金額においても約3.2倍と大幅に伸びている状況である。

しかるに、これら建設機械の稼働率たるや、同機械を例にとってみても、ショベルにおいて、年間65%、またブルドーザにおいて63%と甚だ淋しい数字がでているのは納得の行かないところである。

稼働率についての考察を多方向から検討すれば、これだけでも相当な量の紙数になるであろうと思われるが、ここでは修理の面から、すなわち、いつでも稼働できる

機械にしておくため、必要と思われる自家修理工場経営の一端、また、建設機械修理工場の経営の合理化について新しく指定された税制上の特典についての方面からのみ述べてみる。

今までの建設機械修理工場の固定資産の減価償却は、「固定資産の耐用年数等に関する省令別表2」(別表2掲載省略)の自動車修理設備の総合耐用年数によって16年で一括して、その資産を償却するが、表-1のようにある設備ごとの設備に区分して、分別耐用年数でそれぞれ償却することになるわけである。ところが、普通その企業の経営の合理化を図るため、特定の機械設備を取得した場合は、租税特別措置法に定めるところによって減価償却の特例が認められているのであるが、建設機械整備業は、前記耐用年数表に定められてあるように、自動車修理業の一部と認められているので、租税特別措置法においても、自動車修理設備を主とした機械設備についてのみ、減価償却の特例の適用を受ける機械設備として指定されてあった。

したがって今回の改正の際、これらの矛盾をとりあげ、ローラーアイドラ自動溶接機等5品目についてこの特例の適用を受ける品目に指定し、ようやく建設機械整備業もその日の目をみるに至った。

以下その特典および利用について詳述する。

## II 租税特別措置法第11条第1項第2号および第43条第1項第2号の規定による特別償却制度(中小企業用合理化機械の特別償却)

本制度の規定による特別償却制度とは、大蔵省告示によって指定された機械設備を、その指定期間内に新たに取得し、または製作して事業の用に供した場合は、その指定された機械の取得金額の1/3に相当する金額を初年度において、普通償却額のはかに特別に償却することができるという制度である。

この場合事業の用とは、修理機械であればその修理用に使用すればよいわけで、整備業者でなく、建設業との兼業または自家修理工場でもよいのである。

この指定機械および指定期間については表-2に示すとおりである。

### 1. 資格要件

この機械を取得しても一定の資格の者でないとその特

表-1 固定資産の耐用年数表

番号	設備の種類	総合耐用年数	設備の区分	分別耐用年数	細目	同左算定基礎年数
951	自動車修理設備	16	材料加工設備	16	プレス機	17
					ベンド機	17
					切断機	15
					溶接機	10
					その他	15
			機械加工設備	15	旋盤	16
					フライス盤	15
					ボール盤	15
					中ぐり盤	15
					形削盤	16
					平削盤	16
					たて削盤	16
					研削盤	14
			タッピング機	15		
			その他	15		
検査仕上設備	16	試験機	15			
		検査機	15			
		クレーン	20			
その他	—	その他	16			
		給水ポンプ	10			
		変圧器	20			
		配電盤	20			
		その他	18			

\* 建設省計画局建設振興課

典は認められない。すなわち、本制度の適用を受けようとする者は、次に規定する中小企業者でなければならない。

- (1) 個人 常時使用する従業員の数が14人以下の個人

表一 租税特別措置法第11条第1項第2号および第43条第1項第2号の規定の適用を受ける機械または装置

昭和38年10月18日 官報号外第70号

番号	固定資産の耐用年数等に関する省令別表2の「番号」	固定資産の耐用年数等に関する省令別表2の「設備の種類」	機械または装置	期間
122	951	自動車修理設備	ブレーキドラム旋盤（定置式のものに限る） 噴射ポンプテスト（噴射ポンプの機能の総合試験ができるもので、ベンチ式のものに限る） ブレーキテスト（定置式のもので、ブレーキの総合試験ができるものに限る） ホイールバランス（動つり合いの測定ができるものに限る） スピードメーターテスト（定置式のものに限り、スピードメーターのテストのできるジョーグダイナモメーターを含む） サイドスリップテスト（定置式のものに限る） ホイールライナー（電気式または光学式のものに限る） エンジンライザー（エンジンコープまたは電気関係のテスト4個以上を有するスタンド式のチェーンアップテストを含む） ヘッドライトテスト（集光式またはスクリーン式のものに限る） 自動溶接機（溶接を自動的に行なうもので、無限軌道用のローラおよびアイドラの内盛りまたはトラックリンクの一端を連続的に肉盛りすることができるものに限る） トラックプレス（加圧力が150トン以上の油圧式のものでトラックリンクのブッシュを脱着するものに限る） ローラーフランジ焼入装置（ローラーフランジをガスにより自動的に焼入するものに限る）	昭和38年7月1日から昭和40年6月30日まで 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上

(注) 表中の各機械および装置は、特記しないものについては、付属の汎用電動機、汎用ポンプおよび連結パイプを除くものとする。

別記様式第2

昭和 年 月 日

殿

申請者の住所

申請者の氏名または名称

租税特別措置法第11条または第43条の規定の適用を受ける機械その他の設備の証明に関する申請書

下記の機械その他の設備は、昭和36年7月大蔵省告示第213号（租税特別措置法第11条第1項第2号および第43条第1項第2号の規定の適用を受ける機械、その他の設備および期間を指定する件）に掲げる機械その他の設備に該当するものであることを証明して下さい。

大蔵省告示第213号別表の			申請の機械その他の設備										
番号	固定資産の耐用年数等に関する省令別表2の	機械または装置	期間	設備の種類	名称	型式番号および仕様	製造者名	単価	数量	価額	設置場所	取得年月日	事業の用に供する日を含む事業年度（期間）
	番号												

- (2) 法人 資本または出資の金額が1億円以下で常時使用する従業員の数が1千人以下の法人のうち次に掲げる法人以外の法人
  - (i) 発行済み株式の総数または出資金額の1/2以上が同一の大規模法人（資本若しくは出資の金額が1億円をこえ、または常時使用する従業員の数が1千人をこえる法人をいう。以下次において同じ）の所有に属している法人
  - (ii) 発行済み株式の総数または出資金額の2/3以上が大規模法人の所有に属している法人

2. 証明等

中小企業者が指定された機械を指定された期間内に取得して、その事業の用に供した場合、その事業年度において特別償却をすることができることになるのであるが、その機械が告示に指定される機械に該当している旨の証明が必要とされる。

申請書の様式は各省共通に扱っている。（別記様式第2）

(1) 申請書の提出先等

- (i) 運輸大臣 その機械の設置場所を管轄する陸運局長あて機械設備の構造に関する資料3部を添えて申請書3通を提出する。
- (ii) 通商産業大臣 その機械の設置場所を管轄する通商産業局長（商工課企業係）あて機械設備の構造および機能に関する資料（青写真またはカタログ）2部を添えて申請書3通を提出する。
- (iii) 資本の額または出資の総額が1千万円以下かまたは常時使用する従業員の数が3百人以下の者は、次の24府県知事てよい。（申請書類等は上記通産局長あての場合と同じ）  
神奈川、埼玉、千葉、茨城、栃木、群馬、新潟、長野、山梨、静岡、大阪、三重、京都、福井、岡山、山口、鳥取、島根、愛媛、高知、熊本、大分、佐賀、鹿児島

表-3 普通償却と特別償却との比較表

	年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		普通償却だけのとき	償却額	134	116	113	85	73	64	55	48	41	36	31	27	23	20
	期末簿価	866	750	673	552	479	415	360	312	271	235	204	177	154	134	117	100
特別償却をしたとき	償却額	467*	71	61	53	46	40	35	37	25	22	19	16	8	0	0	0
	期末簿価	533	462	401	348	302	262	227	190	165	143	124	108	100	100	100	100

(注) \* 初年度に特別償却額を加えた。

以上のいずれかの一者に、自分の便利な所に申請すればよいのである。その機械が本規定の機械に該当すると認められたときは、申請書の1通にその旨を記載されて、証明書として申請者に交付されることとなっている。

### (2) 申請書の提出期限

本制度については申請書を提出する期限は定められていないが、この適用をうけようとする年度における確定申告書の提出期限までにその証明書を受理しなければならない。

以上で、特別償却についての諸手続きを述べたが、実際にこの制度で償却するとどのくらい多く償却できるか、すなわち、どのくらい早期に資金を回収することができるか。

修理用機械の法定耐用年数は16年であるので、これを例にとって比較してみると表-3のようになる。

すなわち、特別償却をすると、初年度で帳簿価格は、5割3分となり、12年目には殆んど残存価格に近くなり、

13年目に償却しきってしまうこととなる。

### III おわりに

固定資産を早期に繰上げて償却することは、企業会計上甚だ有利であるが、建設機械整備業は特別償却制度を利用しても13年の償却年数を要する。

実際に建設機械整備業はこのような耐用年数が実体に即しているのだろうか。筆者が最近建設機械整備専門の数社について調べたところによると、8~14年となった。このことは、建設機械整備業は税法の耐用年数表上自動車修理業と同一のわく内で扱われるべきではなく、別個の法定耐用年数表で償却して行くべきであると考えられる。

今回税制の改正が行なわれるのであるから、今後はより多くの業者について調査して実体をは握し、企業全体の実体に合致するような耐用年数を策定して法律上に盛り込むべきだと思う。

なお、本稿により特別償却の制度の利用にいささかでも役立てば幸甚である。

## 骨 材 の 生 産

B5判 約300頁 表紙布クロス 写真図版多数収録

頒価 会員 1冊 1,000円 非会員 1冊 1,200円 送料100円

申込先 社団法人 日本建設機械化協会

および 各支部

# 名神高速道路栗東—大垣間の 舗装機械とプラントについて

## I. 愛東—彦根間舗装機械とプラント

土 屋 貢\*

### 1. 工事概要および計画

工事名 名神高速道路愛東—彦根間舗装工事  
 路線名 高速自動車国道 中央自動車道  
 工事箇所 滋賀県愛知郡愛東村大字鯉江から滋賀県坂田郡米原町番場まで  
 総延長 約 26,356 m  
 舗装延長 約 25,963 m (トンネル延長 393 m を除く)  
 内 訳 道路延長 約 25,651 m  
 橋りょう高架延長 約 1,312 m  
 工 種 数 量  
 路床準備工 約 692,000 m<sup>2</sup>  
 サブベース工 約 686,000 m<sup>2</sup>  
 スペース工 約 646,000 m<sup>2</sup>  
 アスファルト表層工 約 129,000 t  
 コンクリート舗装版工 約 6,500 m<sup>2</sup>  
 縁石工 約 60,000 m  
 排水工 約 23,000 m  
 立入防止柵 約 30,000 m  
 防護柵 約 45,000 m  
 路面記号 約 8,000 l

工 期 昭和 38 年 3 月 21 日から昭和 39 年 9 月 10 日まで (歴日 540 日間)

表-1 名神高速道路愛東—彦根間舗装工事工程表



\* (株) 熊谷組 彦根作業所

工事工程 (表-1 参照)

### 2. 主要材料主にプラントについての性能

#### (A) クラッシングプラント

設置場所	機械名称および能力	台数
(1) 鯉 江	ジョークラッシャ 70 t/h	1
	インペラブレーカ 70 t/h	1
	エプロンフィーダ 130 t/h	1
	振動式スクリーン 2段	1
(2) 犬上川	インペラブレーカ 70 t/h	2
(3) 岡 山	アイオワ移動式クラッシングプラント (1次 40 t/h ジョー, 2次 25 t/h ジョー)	1

#### (B) サブベースプラント

設置場所	機械名称および能力	台数
(1) 鯉 江	ロータリーミキサ 150 t/h	1
	エプロンフィーダ 100 t/h	2
(2) 岡 山	ロータリーミキサ 180 t/h	1
	エプロンフィーダ 100 t/h	2

#### (C) ベースコースプラント

設置場所	機械名称および能力	台数
(1) 鯉 江	コンテナヤスキキサ 150 t/h	2
	エプロンフィーダ 100 t/h	4
(2) 犬上川	コンテナヤスキキサ 150 t/h	1
	エプロンフィーダ 100 t/h	2
(3) 岡 山	コンテナヤスキキサ 150 t/h	1
	エプロンフィーダ 100 t/h	2
	エプロンフィーダ 60 t/h	1

(D) アスファルトプラント

設置場所	機械名称および能力	台数
(1) 大上川	セドラビットアスファルトプラント 60 t/h	2
	フレデリックパーカー社アスファルトプラント 60 t/h	2

(E) コンクリートバッチャープラント

生コンクリートを使用(野沢生コン)

3. 各機械一覧表(図-1 参照)

(A) 路床準備工

材料名	能力	台数
グレーダ	12 t	3
ブルドーザ	17 t	2
トラクタショベル	1.2 m <sup>3</sup>	2
マカダムローラ	10 t	2
パイプレーションローラ	3 t	2
散水車	5,000 l	2
タイヤローラ	25 t	2

(B) サブベース工

機械名	能力	台数
グレーダ	12 t	3
タイヤローラ	15 t	1
タイヤローラ	25 t	3
マカダムローラ	15 t	2
ソイルコンパクタ		2
ビブロンマ		2

(C) ベースコース工

機械名	能力	台数
アグリゲートスプレッダ	300 t/h	3
アグリゲートスプレッダ	50 t/h	4
タイヤローラ	15 t	2
タイヤローラ		4
マカダムローラ	12 t	2
3軸ローラ	19 t	2
グレーダ	12 t	2
トラクタショベル	0.6 m <sup>3</sup>	2
パイプレーションローラ	3 t	2
ビブロンマ		4
散水車	5,000 l	2



図-1 各プラント位置平面図

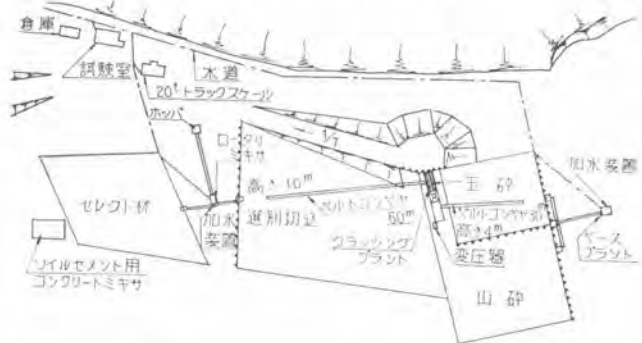


図-2 岡山プラントおよびストックヤード設備図

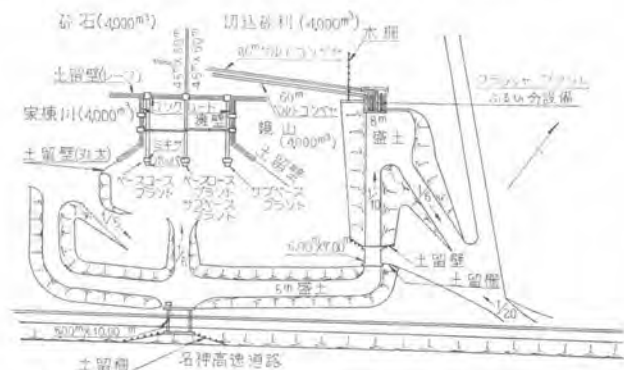


図-3 鮭江プラント設備図

(D) アスファルト・コンクリート工

機械名	能力	台数
アスファルトフィニッシャ	60 t/h	4
アスファルトフィニッシャ	30 t/h	1
タイヤローラ	15 t	4
マカダムローラ	10 t	2
3軸ローラ	19 t	2
ショベルローダ	0.8 m <sup>3</sup>	6
アスファルトカーバ	5 t/h	2



(E) その他

機 械 名	能 力	台 数
エンジンスイーパー		2
ディストリビュータ		2
エンジンスプレヤ		2
アスファルトケツトル		2
コンクリートカッタ		2
付帯工事各種		若干

4. 各プラント平面図

(図-2~4 参照)



図-4 犬上川敷プラント設備一般図



写真-1 鯉江プラント  
(右上:サブベースロータリミキサ)  
(左側:ベースコンテナヤスミキサ)

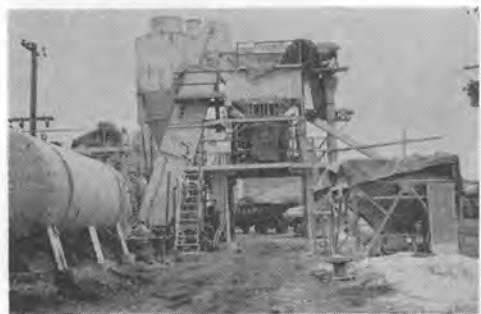


写真-4 アスファルトプラント セドラビット 60 t/h



写真-2 岡山プラント  
(上:クラッシングプラント)  
(中:サブベースホッパ)  
(右下:ソイルセメント用コンクリートミキサ)



写真-5 アスファルトプラント T4 フレデリックパーカー 60 t/h



写真-3 犬上川プラント  
(アスファルトプラント セドラビット 60 t/h)  
(2 基が見える)



写真-6 クラッシングプラント アイオワ移動式

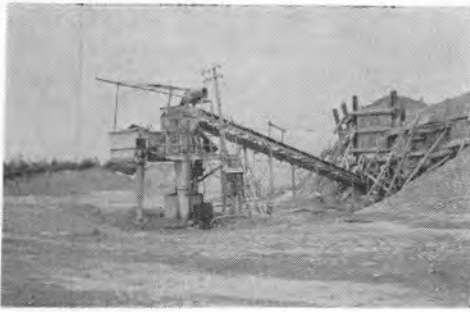


写真-7 ベース用コンテナヤスキキサ 150 t/h

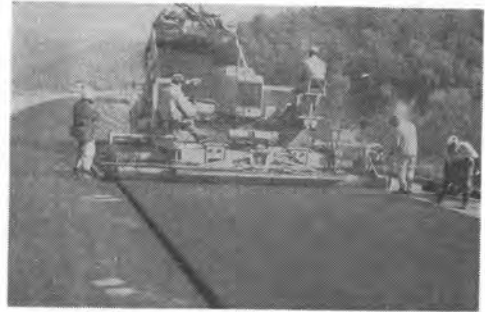
写真-11 アスファルト舗設中  
セドラビット 60 t/h

写真-8 サブベース用ロータリミキサ 180 t/h

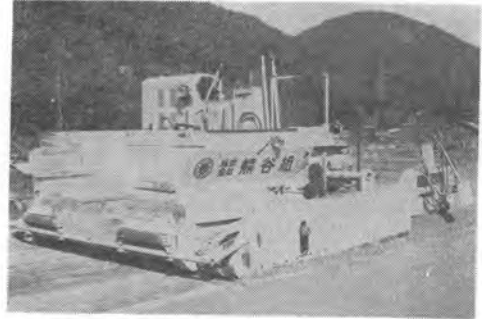
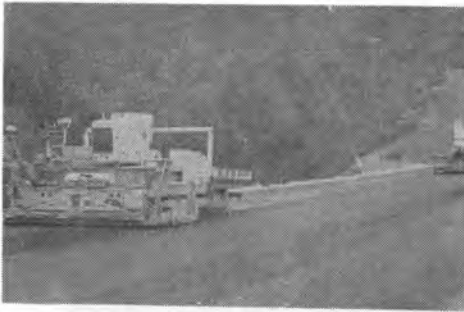
写真-12 ベースコース舗設中 アグリゲート  
スプレッダ写真-9 アスファルトフィニッシャ  
セドラビット 60 t/h写真-13 サブベースコース舗設中  
(手前:モータグレッダで敷均し 12t, 中:マガダム  
ローラで転圧 15t, 後:タイヤローラで転圧 25t)写真-60 アスファルト舗設中  
セドラビット 60 t/h

写真-14 タイヤローラ 25 t でベースコース転圧中

## II. 名神高速道路愛東一彦根間の舗装機械

山下 弘美\*・櫃田 美智雄\*

### 1. 計画要旨

この報告書は名神速道路栗東一大垣間舗装工事のうち日本道路(株)、清水建設(株)共同企業体施工による愛東一彦根間延長 12,951 m の舗装工事に用いた主要機械について述べてある。使用計画に当っては、工期は 38 年 5 月 1 日から 39 年 6 月 30 日までであるが、12 月中旬から 3 月中旬までは、地理的気象条件(寒冷、降雨、積雪)に影響されるので、38 年 11 月 15 日、12 月 20 日をそれぞれサブベース、ベースコース工に、またアスファルト舗装は年内 80% 完成を目標として、全機械の稼働損失を最少限に止めるよう留意した。幸い好天に恵まれて当初計画を上回り現在の工程の進捗は下記の通りである。(38 年 11 月 23 日現在)

サブベース工	設計数量	316,422 m <sup>2</sup>
7 月 20 日着工	98.7%	完了
作業日数 78 日	1 日当りでき高	4,008 m <sup>2</sup>
ベースコース工	設計数量	309,633 m <sup>2</sup>
7 月 25 日着工	97.8%	完了
作業日数 76 日	1 日当りでき高	3,986 m <sup>2</sup>
アスファルトコンクリート	設計数量	61,627 t
8 月 27 日着工	92.7%	完了
作業日数 74 日	1 日当りでき高	772 t

### 2. 主要機械、主にプラントについて

#### (1) サブベースミキシングプラント(東京工機製)

ロータリタイプミキサで、これは回転円筒ドラム内に羽根を取付け、ドラムの回転により骨材を混合し、ドラムの傾斜を変えることによって混合時間の調節ができる。200 t/h の生産能力をもっている。(写真-1 参照)



写真-1 サブベースミキシングプラント

#### (2) ベースミキシングプラント(アイオワ社製)

ミキサはコンティニューアス型式の 2 軸バグミルで、パドルチップは 28 個、使用材料によりライナとの間隔を調節することができ、容積は軸下で 0.51 m<sup>3</sup> である。混合時間はミキサ排出側に備えられたレギュレーティングゲートと排出ホッパを用いて調節する。材料はエプロンフィーダとベルトコンベヤで計量供給され、水量は瞬時式水量計を用い、運転操作は電気制御によって行なう。150~200 t/h の生産能力をもつ。(写真-2 参照)



写真-2 ベースミキシングプラント

#### (3) アスファルトプラント(英国パーカー社製)

これはスタミックス 39 型の移動プラントである。

パーバーグリーン等米国製プラントとの相異は、動力がすべてディーゼルエンジンで、自動制御はニューマチックに行なわれ、アスファルト計量は容積であり、ダストコレクタは水平型サイクロンである等が挙げられる。自動制御は電気による場合と比較して、故障個所の発見修理は容易であるが、若干の差動精度の低下は避けられない。これは混合、計量の 2 系列からなり、計量系列には各骨材、石粉の計量が入り、アスファルトの計量、散布は混合の系列に入る。計量と混合のスタートは手動によらなくてはならないが、混合しながら計量することも可能である。アスファルトの計量は流量計を用いているが、その精度は良い。ダストコレクタは移動の便を考慮して、機械高を低くするために水平サイクロンであるが収塵効率が低く、本工事は洗浄装置を併用している。ふるいは各ホットビンに対応して 4 枚あるが、各面積が等しいので使用割合の大きいビンのふるいはオーバロードになり易く、粒度コントロールに熟練を要する。温度コントロールには、エクゾーストとドライヤ排出口の温度計を併用している。このプラントを使用するにあたって

\* 日本道路株式会社 名神工事事務所

\*\*



写真-3 アスファルトプラント

改良した主なる点は、ミキサ回転数、フィラー計量装置、サンプリングデバイス、タイミングデバイス、オーバフローパイプ、エクゾースト温度計、洗浄装置の設置、併設等である。図-1は概略図と寸法表で、図-2は自動混合60secセットの場合である。タイミングデバイスのセットは60secのほか、30, 45, 75, 90, 120secの各セットがある。パッチタイプで、50~60t/hの生産能力をもつ。(写真-3参照)

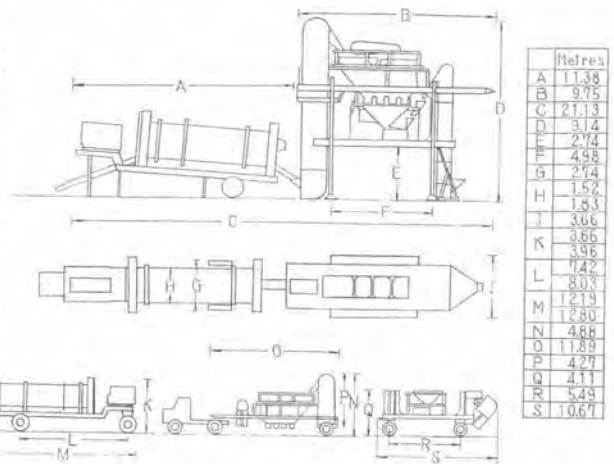


図-1 パーカー社製アスファルトプラントの概略寸法図



写真-4 アグリゲートスプレッド

(4) アグリゲートスプレッド(酒井工作所製)

クローラ自走式で敷均し能力は50~60t/hである。施工幅員は2,040mm, 2,540mm, 3,040mmの3種が可能、最大敷均し厚は250mmでハンドル操作によって任意の厚さに調節できる。クローラが長いことと左右振動プレートを含めた作業装置が機体の中央部にあるため、路盤の不陸に影響されることが少なく、平滑な仕上面が得られ易い。現場移動の際に、油圧装置によって簡単に走行輪の昇降ができ回走が容易である。(写真-4参照)



図-2 ミキサタイミングデバイスの60secセットの混合サイクル図

3. 主要機械(表-1参照)

表-1 主要機械一覧表

機 種	使用工種	台数	型 式	性 能	製 造 会 社
サブベースプラント	S <sub>B</sub>	1	円 筒 式	200 t/h	東京工機
ベースプラント	Ba	2	中央方式	連続スバイラル 150~200 t/h	米園アイオワ社
アスファルトプラント	As	2	スタミックス No. 39	50~60 t/h	英国フレデリック・パーカー社
アスファルトフィニッシャ	As	1	SA-60	舗 設 幅 8'~14'	米園パーパー・グリーン社
アグリゲートスプレッド	As	1	879-A	10'	
モータグレダ	S <sub>G</sub> , S <sub>B</sub> , Ba	5	LG-II	50~60 t/h	酒井工作所
トラクタジョベル	S <sub>G</sub> , S <sub>B</sub> , Ba, As	6	BS-13	ブレード 全長 3,710 mm	三菱日本重工
ブルドーザ	S <sub>G</sub> , S <sub>B</sub> , Ba	4	D-50	バケット 1.5 m <sup>3</sup>	
タイヤローラ	S <sub>B</sub> , Ba, As	2	D-80	土工板 3,000 mm x 900 mm	小松製作所
3軸タンデムローラ	S <sub>B</sub> , Ba, As	2	WP-15	最大重量 15 T	渡辺機械
ジョベルローダ	S <sub>B</sub> , Ba	2	WP-25	25 T	
骨材ふるい分機	S <sub>G</sub> , S <sub>B</sub>	4	KR-30	28.3 T	
ロータリースイバ	Ba, As	2	WT x C19	19 T	川崎車輛
アスファルト	As	5	SD-20	バケット 0.8 m <sup>3</sup>	渡辺機械
デストリビュータ	*	1		振 幅 15 mm 30 t/h	小松製作所
アスファルトカーバ	*	1	2-450	清掃幅 2250 mm ホッパ 2.7 m <sup>3</sup>	早川鉄工所
カーブ&ガッターペーパー	*	1	MX-D5	散布幅 2.5~7.2 m	米園ワイノ社
トラックスケール	*	1	NC-15	5 t/h	E.D. エト
散 水 車	緑 石 工	2	S-57	打設速度 1 m/min	ナイヤー社
	Ba, As	2	SKT-50-1	最大計量 25 T	新潟鉄工
	S <sub>B</sub> , Ba	2		動力式自吸散水 5,000 l	米園ドトマ社
					丸喜産業
					犬塚製作所



### III. 名神高速道路舗装工事のアスファルトプラント

斎藤 鼎\*・加藤 護 嗣\*

#### 1. 計画概要

名神高速道路米原～関ヶ原間の舗装工事を昭和 38 年 4 月から昭和 39 年 5 月までの 14 月間の工期で開始し既に行程の 75% を消化している。

当社施工分は工区延長 24,076 m の中 11,760 m であり、表層工としてはバインダ合材 35,200 t、サーフェイス合材 20,600 t、総計 55,800 t である。当現場は 12 月下旬から 2 月下旬までの約 2 カ月間積雪があり、その間は工事を全面的に中止しなければならない。また本線内本工事着工が 5 月下旬で、当初路床準備工、路盤工を行ない、表層工開始は 8 月下旬になるので、これから、12 月下旬までの約 4 カ月間にアスファルト合材のほぼ全部を施工し終えてしまわなければならない。従って稼働日数を 75% とみると、施工可能日数は 90 日となり、610 t/日 合材を出さなければならない。また 1 日の稼働時間を平均 8 時間とみると 88 t/hr となり、アスファルトプラントは 100 t/hr のもの 1 基、或いは 60 t/hr のもの 2 基設けなければならない。従って当社で用意したアスファルトプラントは Barber Green Co. 製 OSM 893 型 (100 t/hr) 1 基である。また、アスファルトフィニッシャは同社の SA-60 2 台である。(写真-1, 2 参照)



写真-1 アスファルトプラントとクラッシングプラントの全景

骨材はアスファルトプラントに隣接したヤードで 2 次破碎を行ない生産している。これは原石山 2 カ所で 1 次破碎を行ない 100 mm 以下にして搬入し、これを現場で使用する各サイズに 2 次破碎をしている。これについては別項で述べる。

\* (株) 大林組 関ヶ原工事事務所

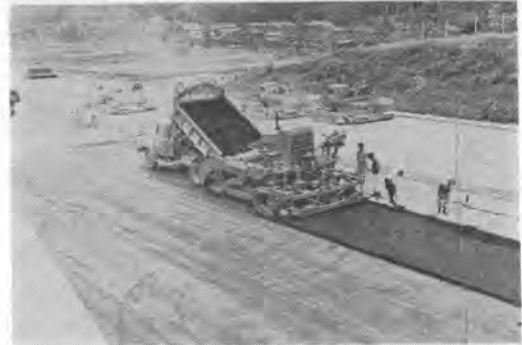


写真-2 アスファルトフィニッシャ Barber Green SA-60

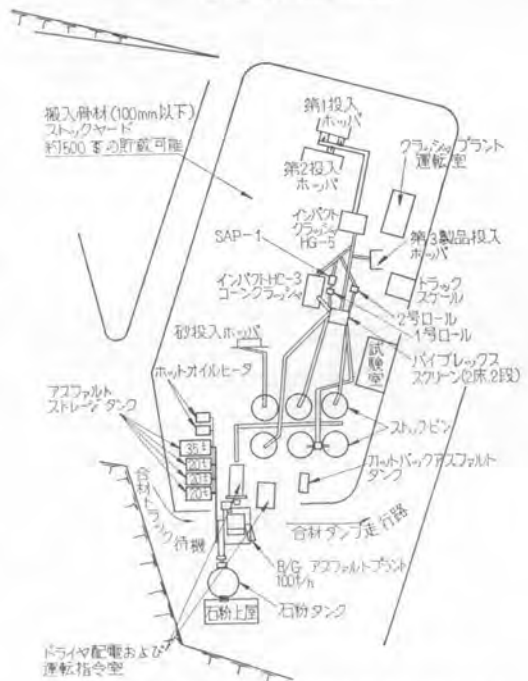


図-1 アスファルトプラントおよびクラッシングプラント基地機械配置図

これらのアスファルトプラント、2 次クラッシングプラント基地機械配置図は 図-1 に示す。

#### 2. アスファルトプラント

本工事に使用しているアスファルトプラントは前述の通り Barber Green Co. 製の Model No. 893, Batch-O-Matic Type でその能力は 80~120 t/hr である。(写





写真-3 アスファルトプラント Barber Green Co. OSM-893

真-3 参照)

(a) ドライヤ

- (i) 大きさ：直径 6'×長さ 20'
  - (ii) 回転数：9.0 rpm (iii) 設置角度：6°
  - (iv) 点火装置：プラグとプロパンガスによる点火
- ドライヤからホットエレベータへのシュートを流れる骨材の温度によりバーナのバルブ調整が行なわれ、骨材の温度を一定範囲内に保ち得るようになっていいる。また排気温度を測り、ある限界の温度を越えた時バーナが止まるようになっていいる。

(b) ホットビンおよびスクリーン

- (i) ホットビン容量：#1 ビン 12 t, #2～#4 ビン 8 t
- (ii) 水平振動スクリーン：振動数 1,040 fpm, 振幅 8 mm

(c) ミキサ

- (i) バクミル型式 回転数：40 rpm
- (ii) 寸法：長さ 3'11<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"×幅 6'10<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"×深さ 2'2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"

(d) 計量機構

- (i) 骨材：計量器は最大 3 t, 感量 3 kg のスプリングレスダイヤル秤である。実際には容積計量で行なわれるので初めのウエイホッパのセットと各バッチのチェックのみ使われる。このウエイホッパは図-2の通りで、片側の壁が可動になっており、これを一定容量の所で固定することにより、容積計量に

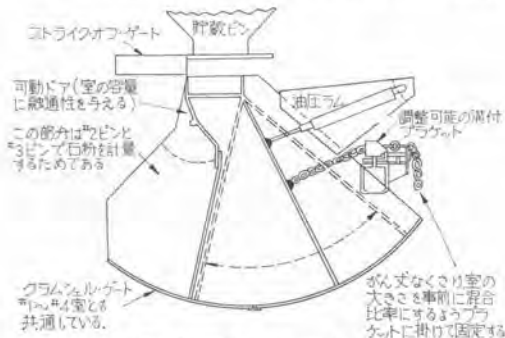


図-2 計量ホッパの断面図

変えることができる。また、これは4室に分けられており、ゲートはクラムシェルゲートで各室共通である。

- (ii) 石粉：ペーンフィードのペーンの回転回数により計量される。これはウエイホッパの #2, #3 室の予備室に入る。

- (iii) アスファルト：最大 250 kg, 感量 0.25 kg のスプリングレスダイヤル秤で骨材の場合と同様セット、或いはチェックの時に使用される。サクションパイプを上下することにより容積計量される。

(e) タイミング装置

ドライタイムとウエットタイムをセットし、これに各ゲートの開閉に要する損失時間を加えたものが1バッチを混合する時間になる。当現場のプラントではドライタイム 10 sec, ウエットタイム 35 sec にセットしており、これに損失時間を、1サイクル 52 sec となり、1バッチ 1,500 kg なので時間当り 104 t となる。

(f) 石粉サイロ

容量 18 m<sup>3</sup> のサイロが1基設けてある。(写真-4 参照) 当現場では剥離防止のため活性剤の性質をもつ消石灰を使用しており、この単位体積重量は 0.6 t/m<sup>3</sup> 前後であるから 10 t ほどしか貯蔵できず、隣接して 45 t 貯蔵できる上屋を作り、この間をバケットエレベータで供給できるようにしてあ



写真-4 石粉サイロ (18 m<sup>3</sup>)

る。なお、消石灰の搬入は 20 kg 袋詰で行なわれる。

(g) アスファルト・メルティング・タンク

20 t タンクを3基、35 t タンクを1基設けている。1日のアスファルト使用量が最大で 65 t 程度であるので十分な余裕をもっている。また加熱・保温はヒーティングオイルで間接加熱が行なわれ、また一定の温度に保ち得るようになっていいる。

(h) ホット・オイル・ヒータ

Hy-Way Machinery Co. 製 model No. 56 RS

Hy-Way 型 新潟鉄工所製 model No. OH 900

この2基でアスファルト・メルティング・タンク4基、アスファルト・パイプ・ライン、アスファルトウエイ・バケット、ミキサ等を加熱或いは保温をしている。なおメルティングタンクにはサーモスタットが付いており、これと電磁弁とが連動しホットオイルの回路を制御する

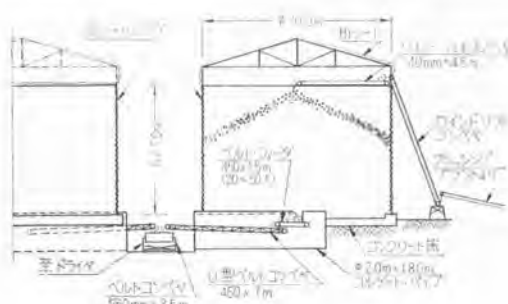


図-3 コールドビンの断面図

ことによって温度調節を行なっている。

(i) コールドビンおよびコールドフィーダ

隣接したクラッシング・ヤードで生産された各種別の砕石が直接このコールドビンに入る。(図-3 参照) すなわち、コールドビンがストレージビン兼えている。大きさは高さ 7.0m、直径 10.0m のコルゲートパイプで作り、床は 30cm のコンクリート打ち、数カ所にドレインパイプがそう入してある。屋根は骨格をパイプで組立て、その上に布シートを張ってある。コルゲートパイプの中央から床下に  $\phi 2m$  のコルゲートパイプを埋設し、この中にベルトフィーダを取付けこれがコールドフィーダとなる。

当初の計画は

- (1) 狭い場所を十分に生かし使うこと
- (2) 骨材を乾燥状態のまま貯蔵すること
- (3) 骨材の踏込み、その他の損失を防ぐこと

が主眼であった。しかし、砕石の生産比率と使用比率との間に問題があり、ストックビンの1つが満杯であるのに他の1つのビンが底をつきそうになったりした。これはロールブレイカ等を据えることにより補正することができた。また、骨材の貯蔵量の点では、安息角を考えると人手を使わず使用し得る量は実容積  $550m^3$  に対し  $200\sim 250m^3$  にしかならないという欠点がある。しかし生産の大きいものについてはウィンドリフトコンベヤをやめてバケットエレベータにして貯蔵量を増すように改善した。

アスファルトプラント全体については以上のものであるが、次に実際に使用し感じて来たことについて述べると、

(1) 先にも述べたが、骨材の温度を測かることにより、パーナのバルブを自動調節し骨材温度を一定に保つようになっているが、時々追従が不可能になり半自動で行なっている。

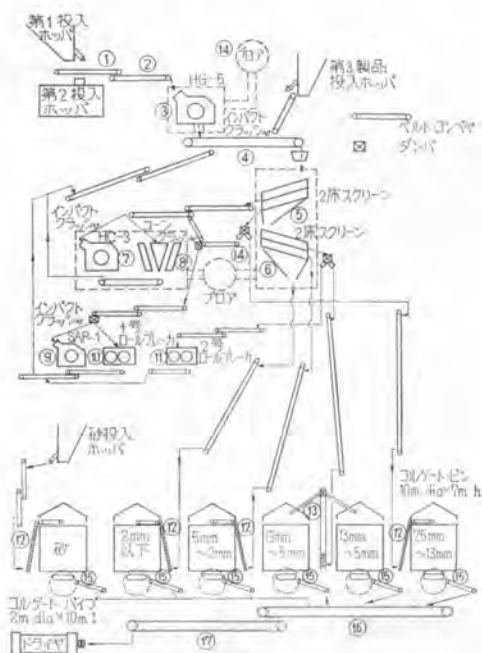
(2) ミキサゲートのスライド面の摩耗が早く、またスプレインゾルの方向が斜めであるので、ライナに直接当たったアスファルトが摩耗した隙間から漏れることがあった。摩耗は  $6,000\sim 7,000t$  の合材を出すすと相当ひどくなり、この点は改良されなければならないと思う。ノ

ズルの方向を変えることと、ゲートの下に受皿を付けることにより、トラック上の合材に落ちるのを防いだ。

(3) 現在までのプラント稼働状態をみると 9、10月の稼働日数に対する合材の生産量は  $530t$  であり、最も多く出した時は  $974t$  である。このプラントでは機械的な故障は殆んど見当らなかった。

3. クラッシング・プラント

原石山ジョー・クラッシャ ( $30''\times 18''$ ) で 100mm 以下に 1次破碎を行ない、これを現場に搬入 2次破碎を行ない 25mm 以下の各サイズに生産している。2次破碎のフロー・シートを 図-4 に示す。



- ① ベルトコンベヤ 750×20m
- ② ベルトコンベヤ 750×25m
- ③ インパクトクラッシャ HG-5
- ④ ベルトコンベヤ 600×35m
- ⑤ パイプスクリーン 1,500×3,000 (2床)
- ⑥ パイプスクリーン 1,200×2,400 (2床)
- ⑦ インパクトクラッシャ HC-3
- ⑧ コーククラッシャ 3<sup>φ</sup>~0
- ⑨ インパクトクラッシャ SAP-1
- ⑩ ロールブレイカ (フラット  $\phi 24''\times W 16''$ )
- ⑪ ロールブレイカ (波形)
- ⑫ ウィンドリフトコンベヤ 3HP×2
- ⑬ バケットエレベータ 7.5HP
- ⑭ プロア 10HP
- ⑮ ベルトフィーダ 20t/h
- ⑯ ベルトコンベヤ 750×35m
- ⑰ ベルトコンベヤ 750×20m

図-4 鳥頭坂クラッシングプラントフローシート

ロールブレイカ 2基とインパクト・クラッシャ (SAP) は骨材の生産比率と使用比率との間に差が出た時に設置したものである。これは粒度補正に大きな効果を上げた。クラッシャの生産比率を種々調べて来たが、その比率は、(1) 投入砕石の量、(2) 投入砕石の大きさ、(3) クラッシャの歯のセット等により絶えず変動し、一定の

生産比率にすることは、なかなかむずかしいことと思われる。

ロールブレイカの生産能力はローラの間隔を  $A$  mm とすると、 $1.3 \times A$  t/hr の骨材が生産でき、また単粒度のものでき易い。また、このローラに波形のもので平滑なものがあるが、これによる相違は今のところつかんでいないが、生産能力、生産比率の面では殆んど同じである。

クラッシング・プラントの生産能力は 40 t/hr であり、昼夜交代で破砕しており、日産 500~700 t 位である。また機械整備、雨天時は骨材を湿らせないために作業中

止等で月産は 12,000~14,000 t になっている。

#### 4. むすび

以上簡単に当現場のアスファルトプラントとクラッシングプラントについて述べて来たが、全体を通じて感ずるところは、2次破砕をアスファルトプラントに隣接して行なったことは、種々の点で得策であると思う。しかし、生産された骨材は余裕のあるストックヤードに貯蔵できれば、2次破砕の行程はスムーズに行なわれるだろう。クラッシングについて種々のデータを取っているが、徐々に整理してまとめてみたいと思っている。

## IV. 米原～関ヶ原間舗装工事機械施工とプラント

市 村 敏 行\*

### 1. まえがき

名神高速道路は、昭和 38 年 7 月尼崎～栗東間(約 71 km)が完成開通して一般に通行が行なわれるようになった。開通後は自動車本来の使命であるスピードアップと快適な乗り心地で予想交通量を上回って通行が行なわれていると聞いている。一方では、さらに名古屋に向けて栗東～一宮間(約 103 km)は現在最後の舗装工事が数工区に分れて施工中で 39 年 10 月には全線の開通がなされると聞いている。

名神高速道路工事については、既に再三にわたって各誌上で紹介掲載され、事新しいことではないが、現在施工されている米原～関ヶ原間舗装工事の機械施工の組合わせ或いは使用プラントの概要を述べるが、今後の舗装施工、また機械製作上に多少なりとも参考にできれば幸いである。

### 2. 工事概要

米原～関ヶ原舗装工事は現在施工中の栗東～一宮間の 1 工区で、その工事の概要は下記の通りである。

路線名	高速自動車国道 中央自動車 1 号線
工事区間	自 滋賀県坂田郡米原町字番場 至 岐阜県養老郡養老町大字橋爪
施工延長	総延長 24,076 m 舗装延長 23,843 m (ずい道を除く)
幅員	本線 標準幅員 24.40 m 切取部には除雪敷きを片側 1.3~1.7 m 拡幅する
設計速度	80 km/hr 区間 17,134 m 100 km/hr " 6,942 m

\* 日本舗道(株)名神関ヶ原工事事務所所長

曲線半径	最小曲線半径 260 m
縦断こう配	最急こう配 5 %
横断こう配	標準こう配 2 % 最急こう配 9 %
工事期間	38.3.21~39.9.10
設計数量	主要工種のみ表-1に示す。

表-1 主要設計数量表

工 種	細 目	単 位	数 量	備 考
路床準備		m <sup>2</sup>	641,319	
サブベース	厚 20 cm 1 層	m <sup>2</sup>	625,580	
ベースコース	厚 20 cm 2 層	m <sup>2</sup>	590,590	
アスファルト表層	厚 10 cm 2 層	t	117,419	
ゴングリート舗装	厚 25 cm	m <sup>2</sup>	5,002	
コンクリート縁石		m	48,815	
排水溝および管		m	17,369	
立入防止柵		m	27,767	
防護柵		m	43,876	

### 3. 使用機械計画

施工に先立って、工事量、工期或いは工事の種類、施工法等を周到に調査検討することはもちろんであるが、さらに当工事の特色として、

- (1) 工舗事区間全域は冬期の積雪地帯で 12 月中旬～3 月中旬間の 3 カ月は舗装施工は困難である。
- (2) 工事区間の大部分が山間部を縫って走っているため、曲線特に変向曲線区間が非常に多い。(表-2 参照)

表-2 線形区分表

	単 位	クロツイド 曲 線	円 曲 線	直 線	計
延 長	m	8,977	8,264	6,764	24,076
比 率	%	37.4	34.4	28.2	100

(3) 工事区間は都会地から離れ、機械整備工場から遠距離にある。などである。

このことから機械計画は

(1) に対しては、冬期休止3カ月、さらには工期の短縮の予想もあって、機械の大型化を計画、特にサブベースおよびベースプラントはそれぞれ 250 t/hr 1基, 150 t/hr 2基を設備し、舗設機械は合材生産量に合わせて増強をする。

(2) に対しては、こう配変化で、困難な仕上り規定を容易に施工できるよう機械整備を厳重にし、特にベースコースの舗設にはアグリゲートスプレッドの施工を採用する。

(3) に対しては、大量の機械整備は殆んどが現地整備となるため、整備工場並びに整備要員を十分に配置する。

等3点について特に考慮し、表-1の使用機械一覧表のような機械を計画した。

4. 主要工種の機械作業概要

舗装工事は幾層かの材料の盛上げ、整形、締固めという連続作業で、作業形体は極めて単純なものといえる。しかし、機械化によって単位作業量が大きくなると、或層での作業の支障は直ちに他に影響し、全体の作業工程は変わり工事全般におよぼす影響は非常に大きくなる。従って、個々の作業は常に一貫のスピードで、流れ作業的に継続施工されなければ舗装工事の大規模な機械化は困難といえる。当工事の各工種の機械作業概要および仕上り規格を述べると、

(1) 路床準備工

グレーダのスカリファイヤで路床面下10cmの深さまでかき起し、整形してタイヤローラ(15t)で転圧、さらにマカダムローラで仕上転圧する。(写真-1参照)



写真-1 グレーダによる路床改正

1日の計画作業量は4,000m<sup>2</sup>である。使用機械は表-3 路床準備工参照

仕上り路床面の計画高からのずれは+2~5cmの範囲で、3m直線定規で凹部が2.5cm以内となるように仕上げる。また1輪当たり荷重2.2t以上、タイヤ接地圧6.0kg/cm<sup>2</sup>以上(25tタイヤローラで3回以上ブルーフローリングする)。(写真-2参照)

(2) サブベース工

表-3 使用機械一覧表

工種	機 械 名 称	製作会社名	型 式	規 格 容 量	台数
路床準備工	トラクタショベル	小松製作 三菱日本重工	D-50 S WS-20	バケット山積1.2m <sup>3</sup> " 1.5m <sup>3</sup>	1 1
	モータグレーダ	小松製作	G D-37	ブレード長3,710m	1
	タイヤローラ	新三菱重工	I S-1	自走式 25t	1
	マカダムローラ	渡辺機械	WP-15	" 8~15t	1
			WN-10	" 10t	1
サブベース工	モータグレーダ	小松製作	G D-37	ブレード長3,710m	2
	タイヤローラ	新三菱重工	I S-1	自走式 25t	1
	マカダムローラ	渡辺機械	WP-15	" 8~15t	1
	マカダムローラ		WN-10	" 10t	1
	サブベース ミキシングプラント	日本鋪道	ロータリ型 DM-25	コンテナアス 250 t/hr	1
	小松製作	D-80	17,800 kg	2	
ベースコース工	アグリゲート スプレッド	新潟鉄工	NS-45	敷均幅 2.3~4.5m	4
	モータグレーダ	小松製作	G D-37	ブレード長3,710m	1
	タイヤローラ	川崎車輛	K R-30	自走式 26t	1
	マカダムローラ	渡辺機械	WP-15	" 8~15t	2
	マカダムローラ		WN-10	" 10t	2
スコープ工	コンパクター	川崎車輛	KMC-6	転圧幅 max 4.0m	1
	振動タンデムローラ	ダイハツ工業	VRG-4	タンデム 4t	1
	電動式ハンドコンパクター	川崎電機	H-407 R	幅×長 450×350mm	1
	ベースミキシング プラント	日本鋪道	ロータリ型 DM-15	コンテナアス 150 t/hr	2
	ブルドーザ	小松製作所	D-80	17,800 kg	2
アスファルト舗装工	アスファルトフィニッ ジャ	米国パーバ グリーン	SA-40	幅 10~14ft	1
	マカダムローラ	渡辺機械	WN-10	自走式 10t	2
	タイヤローラ		WP-15	" 8~15t	2
	3軸ローラ		WH-5012	" 13~19t	1
	電動式ハンドコンパクター	川崎電機	H-407 R	450×350mm	1
	モータスイーパー	東急車輛	SW-III	幅 2.0m	1
	アスファルトデストリ ビュータ	米国エトナイ ヤ	FX-400D	容量 4t	1
	アスファルトカーバ プラント	新潟鉄工	NC-15	コンテナアス 100 t/hr	2
	アスファルトプラント	米国パーバ グリーン	847型	コンテナアス 100 t/hr	1
	ショベルローダ	小松製作	S D-20	バケット山積0.8m <sup>3</sup>	3
トラクタショベル	三菱日本重工	B S-13	" 1.8m <sup>3</sup>	1	
トラックスケール	久保田鉄工	B型レジス ター付	容量 25t	1	
構造物工	バックホー	日立製作	U-03	バケット容量0.3m <sup>3</sup>	1
		新三菱重工	ユンボー Y-35	" " 0.3m <sup>3</sup>	1
	パワーショベル改造く い打機	石川島コー リング	205	モンケン重量0.5t	1
	カーブ&ガッター ペーパー	米国 ドットマー	S-57	幅 91cm	1
	ショベルローダ	小松製作	S D-20	バケット山積0.8m <sup>3</sup>	1
電動機ハンドコンパクター	川崎電機	H-407 R	450×350mm	2	



写真-2 路床面ブルーフローリング用25tタイヤローラ

ダンプトラックで運ばれたサブベース混合材はグレーダで敷均した後、タイヤローラで仮転圧、再びグレーダで再整形して、タイヤローラ(15tおよび25t)およびマカダムローラで転圧仕上げる、敷均し仕上げは1層(15cm, 20cm)で行なう。(写真-3参照)

1日の計画作業量は3,500m<sup>2</sup>(厚15cm)~4,500m<sup>2</sup>(厚20cm)である。使用機械は表-3 サブベース工参照 仕上げ面は計画高から3cm以内、3m直線定規で凹部2.0cm以内となるように仕上げる。





写真-3 グレーダによるサブベース合材敷均し  
およびタイヤローラ転圧

### (3) ベースコース工

ベースコースは1層厚10cmで2層に分け仕上げ施工する。1層目の施工は、ダンプトラックで運ばれた混合材をアグリゲートスプレッダ(センタ側コンクリート縁石基礎は1層15cm仕上げ)およびグレーダで敷均し、タイヤローラ(15t)、振動ローラ、バイブレーションコンパクトで転圧仕上げる。

さらに2層目の施工は、コンクリート縁石ができ上がった後に行ない、混合材の敷均しは3台のアグリゲートスプレッダを並列して全幅員を1度に行なう。次にタイヤローラ(15tおよび28t)およびマカダムローラ(10t)で転圧仕上げる。(写真-4参照)



写真-4 アグリゲートスプレッダによるベース合材敷均し

1日の計画作業量は1層、2層共に3,500~4,000m<sup>2</sup>である。使用機械は表-3 ベースコース工参照

仕上げ面は計画高から3cm以内、3m直線定規で凹部1cm以内になるように仕上げる。また、ベースコース仕上げ面全体にわたって複輪荷重8t以上タイヤ接地圧7kN/cm<sup>2</sup>以上のタイヤローラ(28t)で3回以上ブルーフローリングをする。(写真-5参照)

### (4) アスファルト舗装工

仕上げられたベースは、さらにモータースイパで浮石、塵埃を清掃して(写真-6参照)、デストリビュータ(4t)でプライムコートを施工する。(写真-7参照)

アスファルト舗装はバインダ6cm、サーフェイス4cmの2層に分けて施工する。

ダンプトラックで運ばれた混合材はアスファルトフィニッシャ(幅10~14")で敷均した後、直ちにマカダムローラ(10t)で初期転圧、続いてタイヤローラ(15t)2



写真-5 ベースコースブルーフローリング用25tタイヤローラ



写真-6 モータースイパによるベースコース清掃



写真-7 デストリビュータによるプライムコート散布



写真-8 アスファルトバインダークース舗設  
台で、最後に3軸ローラ(15t)で転圧仕上げる。縦ジョイント施工のあるときにはさらにマカダムローラ(10t)1台を加えてジョイントを転圧する。(写真-8参照)

1日の計画作業量は600~700tで

バインダ 4,300~5,000m<sup>2</sup>

サーフェイス 6,500~7,500m<sup>2</sup>である。

仕上げ面は3m直線定規で凹部3mm以内になるように仕上げる。

## 5. プラント設備について

### (1) サブベースプラントおよびベースプラント

サブベースおよびベースは、それぞれ切込砂利と山砂および碎石と山砂、川砂を定量混合する同じタイプの混合材であるため、共に同型の混合プラントを使用するこ



とにした。プラントの架設は同一地区に並列して配置し、骨材材料の搬入および混合材の搬出を円滑にし、かつ、骨材ストック量をできるだけ多く確保できるように掛付け、図-1 のように配置した。(写真-9, 10 参照)



図-1 100 t/hコンテナアスファルトプラント配置図

a) プラントの作業機構

- (i) 貯積された骨材は半地下式に据えた半円コルゲートパイプ(または木造トンネル)内のエプロンフィーダで、予め定められたキャリブレーションカーブでゲート開きを調節し、一定の配合量で個々の材料が送り出される。材料はブルドーザで押し上げ貯積する。
- (ii) 3本のベルトコンベヤで送られた個々の材料は、メインバルコン(750 mm×24 m)に集められて、これを経てドラムミキサに投入される。
- (iii) 投入された材料はドラムの回転により混合されつつ連続的にミキサ前面に流れホッパに流出される。
- (iv) ホッパの油圧ゲートの開閉により、ダンプトラックに積込まれ舗装現場に搬入する。
- (v) ミキサ内では必要に応じて加水混合する。給水量は浮遊式流量計を使用して水量を規正する。

b) サブベースプラント (250 t/hr) の仕様

(i) 骨材計量装置

型式	エプロンフィーダ	3基
フィーダ性能	ゲート幅	600 mm
	ゲート開き	0~300 mm
コルゲートパイプ	R=1,560 mm, 長	5 mm, 半円3本

(ii) ベルトコンベヤ

セパレートコンベヤ	幅	600 mm, 長	8,500 mm
-----------	---	-----------	----------



写真-9 サブベースプラント基地

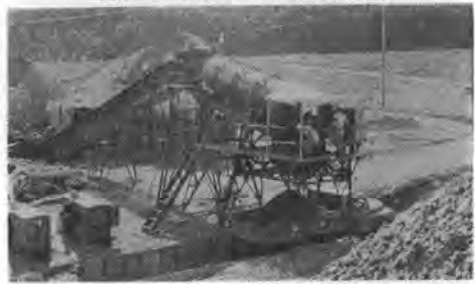


写真-10 250 t/hr サブベースプラント

メインコンベヤ 幅 750 mm, 長 24,000 mm

(iii) ミキサユニット 型式 傾斜ドラム型

径および長さ 1,350×5,000 mm, 能力 250 t/hr

混合材ホッパ 油圧開閉式 容量 2 t

(iv) 給水装置

給水ポンプ モートルポンプ φ2"

流量計 浮遊式流量計

(v) 動力全要量 53.5 kW

(2) アスファルトプラント

アスファルトプラントは B/G 847 型 100 t/hr コンテナタイプ1基を使用し、図-2 のように配置した。

(写真-11, 12 参照)

a) プラントの作業機構

- (i) ショベルローダ 3台でサージパイルから6個のコールドビンに投入する。サージパイルは碎石 25.4~12.7 mm, 12.7~5 mm, 5~2 mm と、上層を設けて雨水から保護した、スクリーニングス、砂の5種に分類される。
- (ii) コールドビンの材料はレシプロフィーダのゲートの調節により、それぞれの配合割合に応じて計量されて、ベルトコンベヤさらにコールドエレベータを通してドライヤに送入される。
- (iii) ドライヤで乾燥加熱された骨材はホットエレベータ(No. 1)で骨材ホットビン(4室)に貯蔵される。この間バイブレーションスクリーンで4種のサイズにふるい分けられる。

次にホットビン下のエプロンフィーダで各サイズごとに配合割合通りに一定量を計量流出する。また石粉もここと連動のフィーダで計量され、骨材と合流してホットエレベータ(No. 2)を経て



図-2 サブベースプラント配置図

ミキサに連続的に投入される。

アスファルトはメルテングタンクからストレージタンクに移り、温度規正の上、メタリングポンプ(φ2")で計量、ミキサの中のノズルを通して噴出される。

(iv) ミキサは2軸バグミルで一端から材料を投入し、かくはんしながら送り込み、他端から混合材となって連続的にホッパに流出され、トラックに積込まれる。

(v) プラントにおける各材料の温度規正は、骨材についてはドライヤの排気温度、アスファルトはストレージタンク内温度で行ない、さらに骨材は第1ホットエレベータ、アスファルトはノズルの噴出前のアスファルトパイプ、混合材はミキサ放出前の温度を自記記録して合材の管理を行なっている。

b) B/G 847 型コンテナヤスアスファルトプラントの仕様

(i) コールドアグリゲートフィーダユニット

型 式 2連6ピン式

フィーダ型式 レシプロフィーダ

性能 {ゲート幅 450 mm

{ゲート開き 0~220 mm

ベルトコンヤ {幅 500 mm×長さ 7,000 mm 2基

ベヤ {幅 750 mm×長さ 8,000 mm 1基

(ii) ドライヤユニット 型式 傾斜ドラム型

径および長さ 2,100×6,100 mm

バーナ型式 低圧バーナ

コールドエレベータ 遠心排外型バケットエレベータ 120 t/hr



写真-11 100 t/hr アスファルトプラント

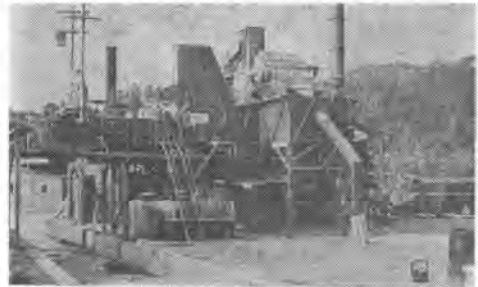


写真-12 100 t/hr アスファルトプラント

(iii) ダストコレクタユニット

型 式 8連サイクロン式

(iv) グラデュエーションコントロールユニット

振動ふるい 振動式水平スクリーン BG 860 型

4'×10'×3 1/3 デッキ

ストックピン 4室 30 t

(v) 計量装置

骨材計量 エプロンフィーダ 4連

幅 24" 高 0~10"

フィラ計量 チェーンフィーダ

幅 175mm, 高 30~100 mm

アスファルト計量 メタリコポンプ計量 φ2"

(vi) ミキサユニット

型 式 連続式バグミルミキサ BG 847

容 量 幅 3'10", 長さ 8', 深さ 2'5"

容積 1 1/4 cu-yd

能 力 100~150 t/hr

(vii) アスファルトタンク

基 数 16 t 3基 メルテング専用

3 t 1基 ストレージ、温度管理用

加熱型式 オイルヒータによる間接加熱

オイルヒータ ハイウエイ型

(viii) 動力全容量 190 kW

## 6. あとがき

現場における作業機械の組み合わせ或いはプラント作業機構には、まだまだ少なからず改良を必要とする部分があると考えられるが、これらは機械製作者と機械使用者とが一体となって改良、研究することが、是非必要であろうと痛感する。今後、大規模な工事として東名高速道路、さらに中央高速道路と莫大な工事をひかえて私達現場にたずさわる者にとっては、道路舗装工事のスマートな機械化施工ができるよう努力したいと思う。

## V. 栗東～八日市間舗装工事の舗装機械とプラント

刑部 秀利\*・内藤 三郎\*\*

### 1. 計画要旨

- (1) 工事区間 自滋賀県栗太郡栗東町～至滋賀県愛知郡愛東村
- (2) 工期 自昭和38年4月2日～至昭和39年6月30日
- (3) 主要工種工事数量
  - 路床準備工 699,600 m<sup>2</sup>
  - サブベースコース (厚 15cm) 334,000 m<sup>2</sup>
  - セメント安定処理工 (厚 15cm) 290,540 m<sup>2</sup>
  - ベースコース (厚 20cm) 590,100 m<sup>2</sup>
  - アスファルトコンクリート
    - (バインダ厚 6cm) 72,720 t
    - (サーフェイス厚 4cm) 46,490 t

### (4) 機械配置計画と工程表

当地方は冬季においては積雪、寒冷のため1月から3月中旬までは、アスファルトコンクリート作業が非能率のために、大量の投入機械、設備により下記の通りの工



写真-1 菩提寺ベースプラント

表-1 工事工程概要

工種	年月	38年												39年					
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
準備工		[Bar chart showing duration from month 4 to 8]																	
路床準備工		[Bar chart showing duration from month 5 to 10]																	
サブベースコース		[Bar chart showing duration from month 5 to 10]																	
セメント安定処理工		[Bar chart showing duration from month 6 to 10]																	
ベースコース		[Bar chart showing duration from month 6 to 10]																	
アスファルトコンクリート舗装		[Bar chart showing duration from month 7 to 10]																	
付帯構造物		[Bar chart showing duration from month 5 to 10]																	
全 体		[Bar chart showing duration from month 4 to 10]																	

\* 名神高速道路 前田建設工業株式会社 共同企業体事務所長  
 \*\* 同所 次長 日建工業株式会社

程と機械配置を考えた。(表-1, 図-1～3 参照)

表-2 工種別主要機械一覧表

工 種	機 械 名	形 状 規 格	呼 称	数 量	
路床準備工	モータグレーダ	GD37型 小松	台	3	
	〃	GD30 〃 三菱	〃	1	
	タイヤローラ	15t 渡辺機械	〃	1	
	〃	25t 〃	〃	1	
	〃	15t 川崎車輛	〃	1	
	〃	25t 〃	〃	1	
	スキップショベル トラクタショベル	D50 S型 1.0m <sup>3</sup> 小松製作	〃	1	1
サブベースコース	連続式ミキサ	120 t/h B.B.G	基	1	ベースコース兼用
	〃	150 t/h 丸善機械	〃	1	
	〃	100 t/h 〃	〃	1	
	ブルドーザ	D-120	台	1	
	トラクタショベル	1.0m <sup>3</sup> 小松製作	〃	1	
	砕石スプレッダ	新鴻鉄工	〃	1	
	〃	酒井鉄工 (アンマン)	〃	1	
	モータグレーダ	GD-30 三菱日本	〃	2	
	タイヤローラ	25t 川崎車輛	〃	2	
	〃	15t 〃	〃	2	
マカダムローラ	10t 渡辺機械	〃	1		
〃	10t 酒井工作	〃	1		
パイプレートコンパクタ	川崎車輛	〃	1	ベースコース兼用	
セメント安定処理工	スタビライザ	P & H	台	1	公団貸与 〃
	〃	フェーゲル	〃	1	
	モータグレーダ	GD37 小松製作	〃	3	
	タイヤローラ	25t 酒井工作	〃	1	
	〃	15t 渡辺機械	〃	2	
マカダムローラ	15t 旭建機	〃	1		

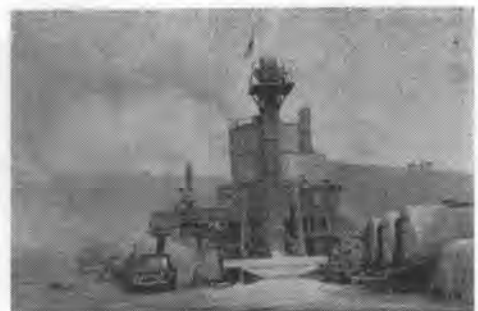
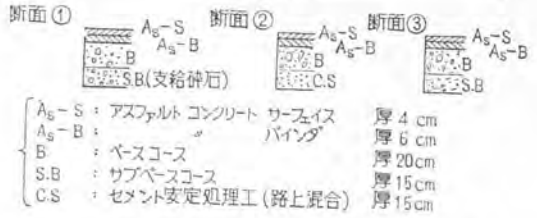


写真-2 菩提寺アスファルトプラント

表-2 (つづき)

ベースコース	連続式ミキサ	120 t/h 富士機工	基	2	サブベ- ス兼用
	"	150 t/h 丸善機械	"	1	
	"	100 t/h	"	1	
	砕石スプレッダ	新潟鉄工	台	2	
	"	酒井鉄工 (アンマン)	"	2	
	タイヤローラ	25 t 酒井工作	"	1	
	"	25 t 川崎車輛	"	2	
	"	15 t "	"	1	
	"	15 t "	"	2	
	マカダムローラ	12 t 旭建機	"	2	
	"	10 t 川崎車輛	"	1	
	タンデムローラ	8 t 旭建機	"	1	
パイプレトリコ ンパクト	川崎重工	"	1	サブベ- ス兼用	
モータグレーダ	キャタピラ社	"	1		
モータグレーダ	GD-30 三菱日本	"	1		
ブルドーザ	D-50 小松製作	"	1		
"	D-80	"	1		
トラクタショベル	1.2 m <sup>3</sup> "	"	1		
アスファルト コンクリート	アスファルトプラ ント	連続式 B.B.G 70 t/h	基	2	
	"	バッチ式 BBG 60 t/h	"	1	
	スキップショベル	BS-31 三菱日本	台	3	
	ショベルローダ	SD-20 小松製作	"	2	
	ブルドーザ	D-50 "	"	2	
	アスファルトフィ ニッシャ	B.B.G SA-60	"	2	
	"	Vögel Super 1000	"	2	
	マカダムローラ	10 t 酒井工作	"	2	
	"	10 t 渡辺機械	"	2	
	タイヤローラ	15 t "	"	3	
	3軸ローラ	渡辺機械	"	2	
	ディストリビュー タ	米岡スタンダ- スチール	"	2	
モータスイ-パ	米岡ウ-インマニ ファクチュアリン グ	"	2		
パイプレシ-ン ローラ	WMB 渡辺機械	"	2		



- 洗粉山サブベ-スプラント 120% ミキシングプラント 1基
- 菩提寺ベ-スプラント 120% " 2基
- 菩提寺アスファルトプラント 70% 連続式アスファルトプラント 2基
- 黒丸サブベ-ス、ベ-スプラント 150% ミキシングプラント 2基  
100% " 1基
- 黒丸アスファルトプラント 60% バッチ式アスファルトプラント 1基

図-1 施工断面とプラント配置見取図

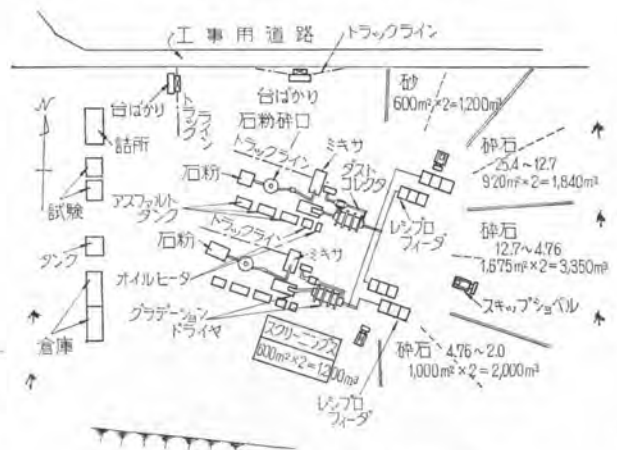


図-2 菩提寺アスファルトプラント平面図



写真-3 セメント安定処理工施工中



写真-4 アスファルトコンクリート舗設中

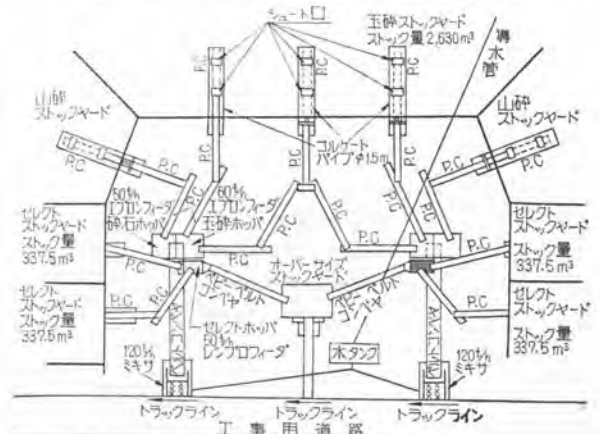


図-3 菩提寺ベ-スプラント平面図

# ターガス河橋基礎工事

本州四国間に橋が架けられると言う気運が高まって来た折から、筆者は昨年（昭和38年）ニューヨークのナロウス橋およびリスボン（ポルトガル）のターガス河橋を視察した。ターガス河橋は中心スパン1,012 m、アンカー間の距離2,277 mの吊橋であるが、岩盤の深さ-80mに達するピヤーの施工法に大変特色があるのでご紹介する。

ピヤーには、オークランドベイ橋と同様なドームケーソンが採用されている。このケーソンは、ある高さまでは鋼製で、上部は鉄筋コンクリートである。内部は掘削のため、鋼製円筒状のウエルを設け、このウエルの頂部には取外し可能な鋼製ドーム状のキャップがつけてある。この鋼製ケーソンは、架橋地点から4.5kmの造船所で建造して現場に曳航しアンカーした後、ウエルの周囲にコンクリートを打設しながら河床に固定した。このさいドームの内部に圧搾空気を送り傾斜を調節した。ケーソンが河床に固定した後、台船にのせたクレーンでクラムシエルを用いてウエルから掘削している。沈下に伴ない外壁およびウエルを継ぎ足し、岩盤に達したら、ウエルの内部にコンクリートを打設する。

この工事は1962年11月着工し、1967年2月に竣工予定である。この工事に要する鋼材は72,600 t、コンクリートは、263,000m<sup>3</sup>の予定である。工事費はユーエススチール社が立替え、工事はモリソン他が担当している。

なおピヤーの諸元は表-1の通りである。

（筆者：（株）大林組技術部 齊藤二郎氏）



↑工事関係者

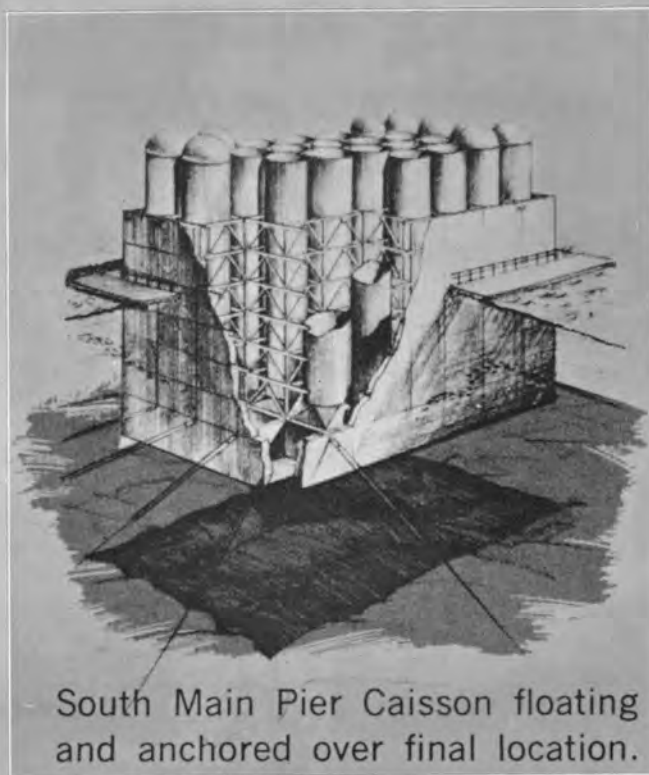
左から3人目が工事事務所長 アルベス氏



↑公共事業局 ターガス橋工事事務所

表-1 ピヤー諸元表

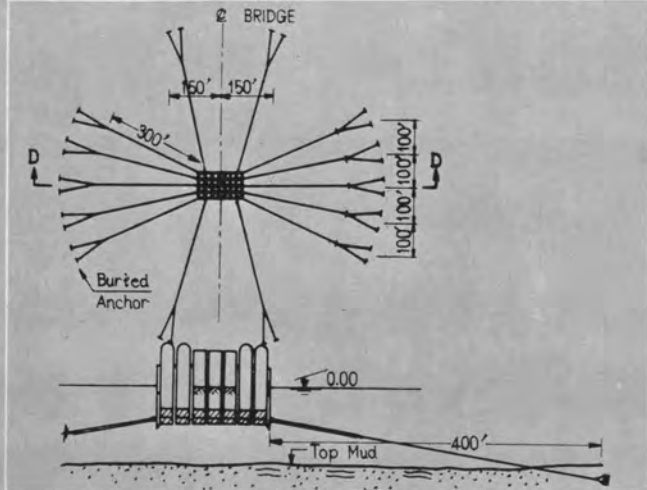
項目	ピヤー	南側ピヤー	北側ピヤー
寸法		40.69m × 23.77m	40.69m × 18.14m
ウエル直径および数		φ4.712m × 28基	φ4.712m × 21基
ピヤーの深度		79.3m	35.0m



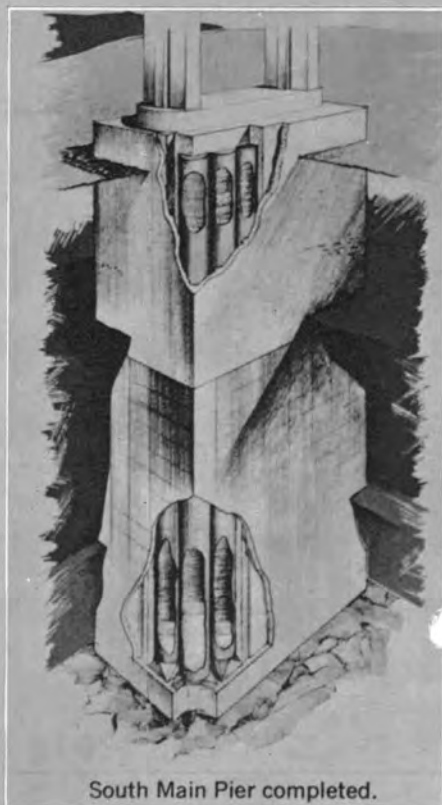
South Main Pier Caisson floating and anchored over final location.

↑メインピヤーを浮かして所定の位置に固定する。



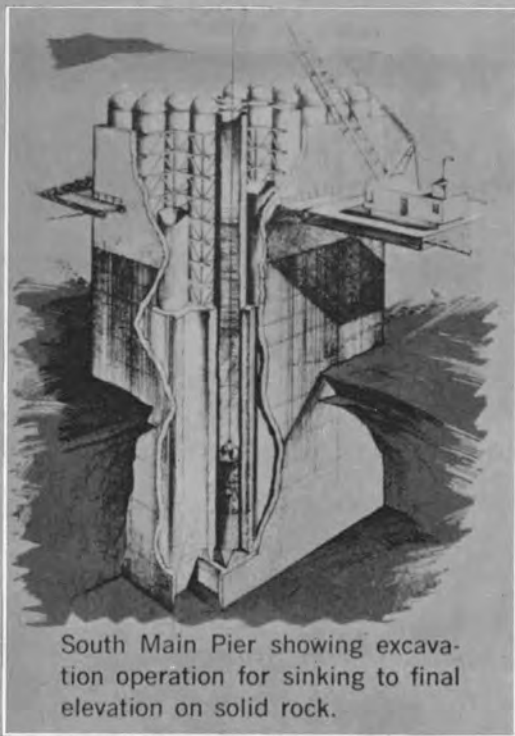


↑固定するためのアンカーの配置図



South Main Pier completed.

↑メインピヤ-完成説明図

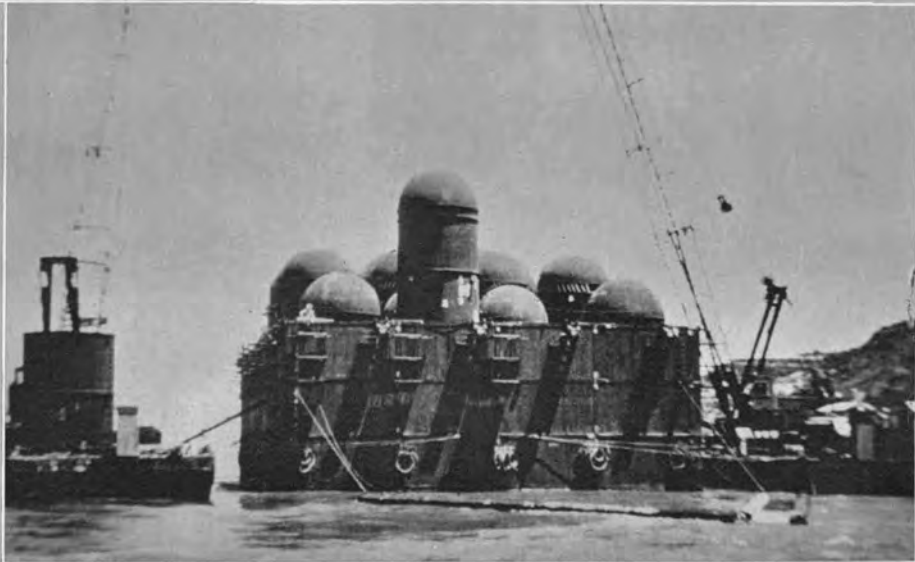


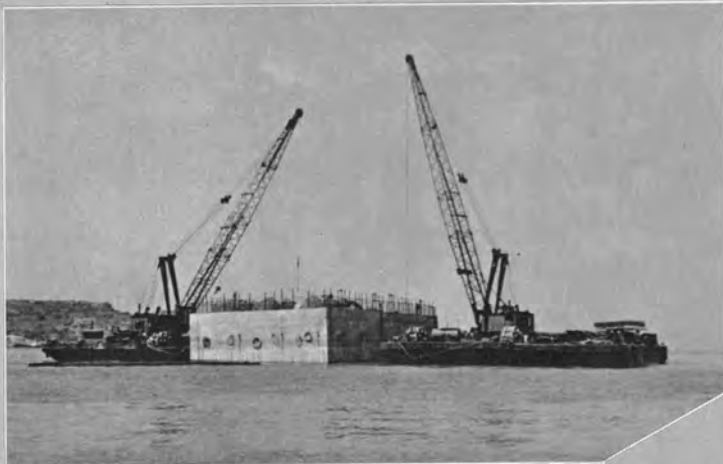
South Main Pier showing excavation operation for sinking to final elevation on solid rock.

←

メインピヤ-の沈下掘削説明図

→  
掘削中のメインピヤ-





↑メインピラー掘削状況  
台船上のショベルはマニトワック 6yd<sup>3</sup>



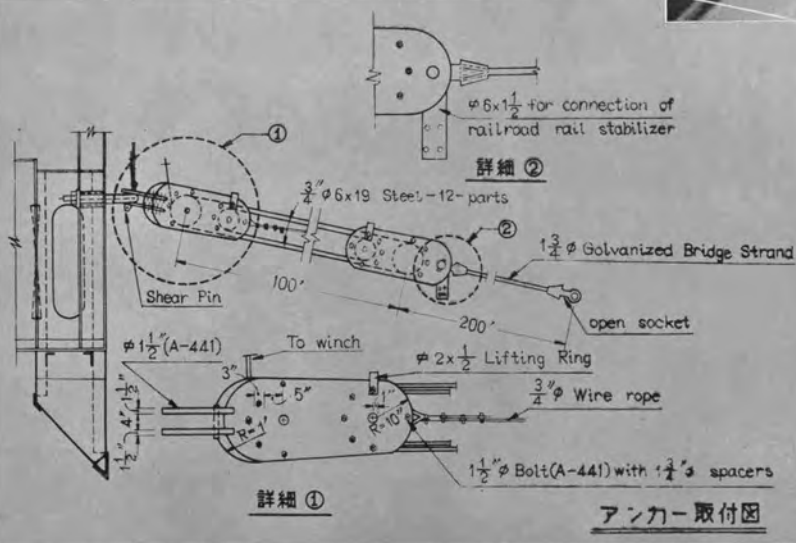
↑掘削中のウエルは、直径4.712mで、  
南側および北側のピラーは、それぞ  
れウエルの数が28および21個である。



↑メインピラーの上部キャップ



↑ケーソン内の補強状況





↑ケーソンは、北側ピヤーは40.69m×18.14m、南側ピヤーは40.69m×23.77mで、外壁のウインチはアンカーに固定したロープをまき、ピヤーを固定するためのものである。



↑アプローチのピヤー



←  
アプローチのピヤー



→  
アプローチのピヤー  
スライディングホームで  
施工中

## 〔座談会〕

## “シールド工法について”

日時 昭和 38 年 11 月 19 日 17 時～

場所 東京ステーションホテル

出席者（順序不同 敬称略）

岩村 潔 大阪市交通局高速鉄道建設本部建設部長

西嶋 国造 帝都高速度交通営団建設本部工事部長

高見 敬一 名古屋市交通局高速鉄道建設部工事事務  
所長

遠藤 浩三 東京都交通局高速電車建設本部設計課長

粕谷 逸男 日本国有鉄道建設部建設線課長

土田虎一郎 東京都下水道局建設部工務課長

早木 保則 大阪市交通局高速鉄道建設本部第 3 建設  
事務所長

（司会）石川正夫 日本国有鉄道建設局線増課課長補佐

齋藤 二郎 （株）大林組本社土木本部技術部長付

**司会** ただいまからシールド工法に関する座談会を開催したいと思います。

今日は、お忙しいところをお集まり下さりましてありがとうございます。

海外では、19世紀の後半からシールド工法が行なわれているということですが、わが国で、シールドが一番先に使われたのは、おそらく大正の中ごろだというふうに聞いておるわけです。最近、都市の中心部の開発という問題で、脚光をあびてきたということがありますが、一体、今の日本のこういうシールド工法の技術というものが、外国に比べてあまり手をつけられなかった理由というようなものについてまずお話を聞きたいと思います。

## シールド工法の現状

**西嶋** 地下鉄でシールドが使われなかったということに限ってお話申しますと、日本の地下鉄の先生はドイツだったのです。それと経済力の乏しい中から、私企業で東京などは始まったわけです。非常に金のかかる仕事ですから、安く建設しようということから、浅くいくというのが主になって今の開削式の上から掘るやり方が伝統的に使われているのです。それと深くもぐれば外国と違って日本の都市というのはみな河川のデルタ地帯に発達している関係で地下水が多いし、圧気工法という問題になってくるし、深さの問題にも限度があるということでシールドが使われなかったのですが、最近のように営業線がかなりできてきて、都心部では、それらの線と交差する路線が非常に多くなってきた。地下における立体交差というようなものが相当計画されており、そのた



写真-1 左から西嶋, 岩村, 石川, 齋藤

めに地下鉄は非常に深くくぐっていかなければならないような事態になってきているわけです。また、路線も丘陵部を通らなければならぬ路線というのも出ております。そういう点で、オープン・カットで技術的にいけないというか、うまくいかない場所、それが必ずしも経済的でなくなってきた。一方、路面の交通が非常に輻輳してきておりますし、その障害の問題も現状では相当世論に上がってきております。交通状態をなるべくディスタurbしない、いかなければならないというような問題から、最近シールド工法というものをもう少し研究していかなければならぬのじゃないかという時期になってきたと思うのです。

## シールド工法の歴史

**粕谷** ヨーロッパやアメリカで早くから発達したというのは、やっぱり必要性があったからじゃないかと思うのですがね。最初にシールドを発明した人は、1830何年かに特許をとって、最初にテムズ川を掘った。最初のうちはやっぱり水底のトンネルを掘ることから始まっているのです。それで、1880年ごろにロンドンのテムズ川の下を抜くトンネルを盛んに掘った。

ですから、そのシールドの使われだしたというのは、みな船の入ってくる川の下を掘っているのです。ロンドンとかパリやブルボンとかニューヨークとか、そういうところから起こっているんです。日本では最初に使ったのは、おそらく折渡隧道（おしわたせうど）じゃなかったかと思う。これは水もなくて、ただ、頁岩の膨張を押えるということだった。水を押えるためにやったのは丹那が最初であった。必要性がなかったために、日本じゃ遅れておったということじゃないかと思う。

**岩村** 大阪の場合は、今、西嶋さんのおっしゃる通りなんですね。地下鉄は浅い方が便利やと、工事量からい



っても今のところオープン・カットでいけるんじゃないかというようなことでずっとやってきた。

### オープン・カットではもうだめ

最近のような交通情勢になりますと、もうオープン・カット工法はほとんど遂行できない。工事の施工で警察と交渉しましても30数か条の制限を与えられ、そうして昼間作業というものはほとんどできないという状況で、全部夜間になっている。それから大阪は道路の幅員が非常に狭いんです。都市計画の拡幅ができないければ地下鉄は浸透しないということで、どうしても今後はシールド工法に持っていかなざるを得ないような情勢になってきていると思うわけです。今までのところは経済性と、それほど必要がなかった。技術者の方も食わず嫌いというようなこともあると思いますが、今後は十分シールド工法を取り入れていきたいというふうに考えております。将来は地下鉄といえばシールドだというような方針に持っていきたい。今までの経過はそういうことで、今後はシールドというものは非常に躍進するというふうに考えております。

**早木** 淀川の下をシールドで一応検討されたことがありますね。あれはやはり道路と一緒にということであの案は消えたわけですね。

**岩村** それは淀川の下をシールドで掘ろうかという研究をやったわけですが、あの淀川のところでは昭和14年に道路局と一緒に橋りょうをつくることになった。当時の分担金で交通局が120万円払っている。それが戦争によってできなくなった。で、戦後、せっかく橋りょうの真中を通る権利を持っておるのに放棄するのにもったいないということだった。まだ日本の当時のシールド技術というものは進歩しておらない。ことに一挙に淀川をくぐるということはちょっと冒険じゃないかということと断念したわけです。

**司会** 今まではそういう経済性の問題、それから必要性もなかったというようなお話でございました。そうすると、これはまあ、遅れていたということではないといえる……。 (笑)

**粕谷** 負け惜しみですな。(笑)

**西嶋** そうですね。それは必要性の問題ですな。

**遠藤** シールド、シールドと申しますが、セミシールドと申しますか、どうしても技術的にシールドでなければいけないというのじゃなくて、そうでない条件、路面の条件とか、地下鉄が浅く通らなければならないとか、そういったことから出てくるシールド、それと川の下を通るようなどうしてもシールドでなければトンネルはできないのだというシールドと2つあるんじゃないかと思えますがね。川の下を通るシールドは、あまりそれがなかったわけですね、青函トンネルなんかあるいはそういうことになるかもしれませんが、最近言うシ-



写真-2 左から早木、土田、粕谷、遠藤、高見

ルドというのは、もう少し簡略化されたシールドが近ごろ特に必要性もあり、日本でも話題になっているんじゃないでしょうかね。

**粕谷** そうでしょうね。絶対シールドでなければならぬやつは、いくら高くたってやらなければならぬですもんね。

**遠藤** 技術的というよりも、そうでない面から要求されるわけですね。

### ソ連の地下鉄の場合

**岩村** 先日、私、決算市会で、シールド工法がいろいろ発展しておるじゃないか、大阪はなぜシールド工法をやらないかと言われたことがあるんです。しかし、ソ連の場合でいきますと、最初の目的が違うわけですね、モスクワに行なって主任技師といろいろ話したわけですが、なぜ、ソ連が地下鉄を深くやるか、国防上の目的と違うのかと言ったところが、ニヤニヤしておっしゃらないわけです。それで都心部は20m下になれば岩盤であるから作業しよんだというようなことで、モスクワでは地下鉄環状線の内部は非常に深い。岩盤であるから自由自在にいけるわけですね。私は何かそこにモスクワに発達したというのは、目的が私たちと違っておるのじゃないかというようなことも考えられるわけです。まあ、大阪でもそういうようにやったらどうだというような市会からのご意見がありましたけれども、浅い方がお客さんに便利ですから、どうしてもできないところはシールド工法でということをお願いしたわけです。

### 水道のシールド工法

**司会** 今までいろいろ地下鉄のお話が出たのでございますが、水道関係の方ではいかがでございましょうか。

**土田** 私どもの方は下水道でございまして、今遠藤さんがお話になりましたセミ・シールドとシールド、まあ、圧気しないシールドというものが一番問題になるのじゃないかと思う。われわれのところは圧気とセミ・シールドと、2つの工法を昨年からはやっておるのでございますけれども、それは使用目的によって分けてやっておるわけです。結局、下水道でいうと、土かぶりこそろわず、そう深くない。深いところは地質にもよりますけれどもシールドができる。浅いところで圧気の噴気というよう



なところはシールドができないからセミ・シールドをやっておるというような考え方で進んでおります。いずれにしても下水道と幹線と申しますか、支線が入ってこないところは、シールドでできるのでございますが、支線取付け管と申しますか、汚水の取付くところは、シールドはできない。私の方で採用しているのは幹線関係だけです。私どもでシールド工法をやったところは横浜の台地、しかも砂質でもって水が非常に多いところでやったんですが、それ以外のところは結局地下埋設物を通してブローするんじゃないかという大きな心配がございますので、できればセミ・シールドというような開発がいいんじゃないかというような考え方を持っているわけです。

### いろいろある問題点

**司会** シールド工法につきまして、いろいろな問題点があるんだろうと思うのでございますが、こちら辺につきまして、たとえば断面の形状、大きさとか、その標準化、そういったような点を……。

**岩村** 大阪の場合、大体、来年の1月4日から着工するというようなことで、延長は423m、単線2本ということでございます。それで、半径(路線曲率)としては500m、こう配は25/1,000、土被が9mから26m、シールドの外径は6m、セグメントは厚さ30cm、内巻きが25cm、こういうものを一応今、入札にかけております。これは大阪としては初めてでございますので、一応、名古屋さんの後塵を拝しまして、いっぺんやってみよう、その機械を改良する、それから工費を節約する、m当りの工費を10万~20万安くする。そうしてだんだんオープン・カット工法に近づけていこうという考え方で研究しております。

この次に、大体来年の4月か5月ごろから地下鉄の第4号線、谷町4丁目から森の宮まで約900m、これはシールドの複線トンネルを一応計画しております。これは直径7mのセグメントをつけるようになりますから、非常に大きなもので一応これをやってみようということを考えているわけです。ここは勉強するのにもってこいの地盤で、ここで単線シールドを423m、複線を900mして、将来、大阪の地下鉄の第6号線を着工しなければならぬ。それは道路幅員が22m、大阪唯一の繁華街でございますので、ほとんど全面的といっていいか、シールド工法でやらざるを得ない。これは勉強かたがた将来の地下鉄建設のシールド化という夢を実現するために1歩近づいているわけでありませう。

### 断面の標準化

**土田** 断面の標準化ということは非常にむずかしいのじゃないか、土厚とか、そういうものが問題になりました、内径はきまっておるのだけれども被覆厚が結局変わ

ってくる。土厚によって厚さが変わってくる場合に、限界……というか、そういうものに作用されまして、セグメントそのものの外径が非常に変わってこなければならぬ、というようなことが起きるのじゃないか、標準化は非常にむずかしいのじゃないかと考えるわけです。

**西嶋** その問題で非常に合理的というのか、じっくり計画的にやっているのはロンドンなんですかね。それはもう100年近く前に始めて、もう70~80年になるでしょう。現在これから新しく鋼管セグメントを入れようという線が、やはり同じ断面で仕事をやろうとしている。その土被りの問題では、結局、キャスト・アイアンを使っておりますから、リップとフランジと厚みで大体やっているという考え方のようなんですね。で、こんどのなんかは断面が若干余裕がつくわけですけども、外径はいつでも同じというような考え方ですね。駅は20ft、ずい道は12ft、それで押していこうという考え方のようで、一般的にいうと、シールドの外径そのものを標準化するというのはむずかしいことのように思うのですが。

**土田** 結局、セグメントで強度を持たせるという考え方で、内径も外径も同じにして、セグメントでかげんするということはできないことはないと思うのですが、あまり強度を持たせるということになると、1つのピースが相当重いです。で、組立てが一番時間をくうわけです。そうしますと工程にも影響してくる。ですから、強度を持たせることによって重量が重くなったり、時間的に……というようなこともあるんじゃないか。

**岩村** 内巻きするの、せぬのかということによっても変わるから、地下鉄の場合でしたら車両の大きさがみな違う。大阪の場合、菅田さんの場合、神戸さん、名古屋さん、みな違うわけです。こんどの地下鉄の大阪の第6号線はパンタグラフをつけてくれということで、標準化して機械を作って、便利なようだけれども、実現はほくは困難だと思うのですね。

**高見** むずかしいですね。

**西嶋** ロンドンも、こんどやるのが同じ断面を使うというのは、やっぱり、車両の互換性を考えているからだと思うのです。で、接続するところで、みな連絡線を入れますから、結局、車両工事のときにとり出すという場合の車両の互換性を考えると、1カ所だけ大きなやつを入れるということは、いろいろ問題があったんだろうと思います。

### セグメントの研究が必要

**岩村** 名古屋さん、どうですか。

**高見** 私の方は、400mほど単線の並列でシールド・トンネルをこしらえたのですが、経済検討というよりもほかに方法がないからシールドをやる、こういうことでやったわけです。この中で、何とか建設経費を下げてみたい。そのためにはどこをいじったら安くなるだろうか

ということで、調べるとセグメントが一番高くてついている。今までのような鋼鉄、キャストスチール、キャスト・アイアンというものは高くつく。コンクリート・セグメントだったら、大体、私どもの当時の調査で約1/3くらいになる。RCのセグメントでいこうということが、一応成功したわけです。

当時、私どもは、どんなことがいろいろ設計する場合に問題になったかということ、大体、建設の深さはきまっているわけですが、こう配とか半径、単線にした方がいいか、複線にした方がいいのか、あるいは単線にした場合には、単線の間隔をどれくらいはずしたらその影響がないかというような問題。それから施工上の誤差がどれくらい出るか、いわゆる計画線上にうまくシールドが進められるか、その狂いがどのくらいになるか、その単線を通すためにどのように調整とつたらいいかというような問題が上がったわけです。これはあとで整理してみたんですが、大体建設経費を100とした場合、掘削に約28.2%、セグメント製作に23.6%、それから組立てに6.3%、2次巻きに14.9%、シールドの機械費、機械の損料に21%、途中から圧気を使ったわけですが、こういうものの費用に6%、しめて100%、こんな結果になっております。結局、セグメントの組立て、製作、2次巻き関係を入れますと全体の45%くらいを占めておる。これは私どもの方はコンクリート・セグメントに改良して、なおこれだけのウエイトを占めておるわけです。

**岩村** 東京都さんで、ダクタイル鋳鋼を研究されましたね。あれはどうなっていますか。

**遠藤** セグメントにしても1次巻きは仮設である。でき上がったときに本来のものがあればいいというぐらいに、ぎりぎりの考え方が必要である。

それで、私どもでも高輪の台地の下で1,000mほど、近くシールドをやりたいと計画しているんですが、ほかの工法に比べてシールドの方が安いんだ、だからシールドにするというような裏付けデータも要るわけで、実際に浅いところへいきますから、今までないようなもので、しかもよきそうなものはないだろうかと、鋳鋼をいじくりまして、セミ・シールドのセグメントとして使えないだろうかと、いろいろ考えておるわけです。

#### 安全性をPRすること

**岩村** ぼくの念願は、土被り8mで家の下を自由自在にいきたいのが、念願なんだ。大阪は都市計画で、道路の拡幅がところどころ残っている。その下を地下使用料を払って、どうせそれはのく家なんだから、それでもし家に損害があったら全額保証します。地下を通らしてくれということで下を通っていきたいんですがね。そうせぬことには大阪の地下鉄は実現できん。そういう点が大阪ではたくさんあるわけで、こんどの地下鉄の梅田か

ら天王寺までの路線でも、これから先2カ所なり3カ所あるわけで、そういう家がのくと地下鉄はいけんといふことは困る。そこで天満から谷町4丁目間を、これは道路上ですから一応やって、これならシールドといふものは安全だということを見せる。そうしたら家の下を行なっても協力してくれるだろうという考え方をしているわけですがね。

**高見** それは私の方がそういう条件のところをやったわけなんですがね。ふつうの家屋の下を9m500ぐらいのところを通しまして、今年4月開通して実用に供していますけど、下を通っているから音がするとか、あるいは工事の影響でかたむいたとかいうような、そういうクレームは全然起きていない。

#### 補償の考え方

**西嶋** 問題はシールドをやるときに、そういう家の下をやるときの補償がどのくらいでやれるかということもだいぶ影響がある。名古屋さんのは非常にいい例を開いていただいたんですが、地価の4割ですか、5割でしたかな？

**高見** 固定資産税にある倍数をかけたものが時価だという1つの役所流の算定をするわけですね。その時価の25%かなにかを補償ということでやろう。たしか、倍率はちょっと忘れたんですが、固定資産の評価を基にしてその倍数で25%、1/4だったか……。

**西嶋** ロンドンあたりが、あえてあゝいうシールドをやったという1つの原因は、地下補償が、100ft——この間聞いたのでは30ftと聞いているんですが、100ftぐらい下がると地上権が及ばないという法律によって、ロンドンでは現在でも30ft以上掘った場合には、ごくほんとの涙金、しるし程度の補償しかしないのだそうです。15ft以上になると、上のものを全部買収しなければならぬ。その間は部分補償になるのだということを言っておりました。結局、補償というのは使用権を阻害した分に対する補償と考えていいんじゃないか。だから、定率のある補償だけしておいて、それ以上の補償というのは、おれは地下10階以上の建物を建てたいのだ、実際、建てていったときに8階までしか建てられない、2階分はどうしても建てられなくなったからそれを補償してくれというときに、あとで補償するという行き方ができればいいんだがなという気がするのですがね。(笑) 最初から作らないのにおれは作るんだから補償せい、そういう計画があるから補償せいと言われたときに困る問題があります。

**岩村** 私の考えているのは、どうせ区画整理で立ちのかなければならぬ運命にある家屋、その下を、最初、家がのくうちにやれる。3年先にのくなら、3年分の現在の地代を全額払いましょうよ。それで、ある程度不安感があるから、それはちょっと色をつけて払って、そ

の地下の使用料を払おうという考え方なんだ。5年先に延びたら道路なんだから、それ以上払う必要はないし、私はそういうことを言っておるわけですがね。

**西嶋** 実際そこを通る場合に、建物が建つという段階で補償の方法はあると思うのです。またいで基礎を作るとか、その費用の増加費用は私の方で持ちましょうという、こういう行き方で行きたいという気がするのです。こういう問題をもう少し歩調を合わせていかないと、いや、名古屋はこうしてくれたじゃないか、大阪はこうしてくれたのにどうして東京はやらないのか、こうなってくると問題は厄介になってくる恐れがある。

**岩村** いや、私は賛成です。先般1カ所地下権の買収をやりました。それは名古屋さんの例をよう聞いて、名古屋さんに合わせようというので、名古屋さんの例通りに解決しました。やっぱり地下鉄同士土を合わせておかんどうにもならぬ。

#### 地下権に対する法的措置

**高見** できれば民法の改正をして地下権を制限するというような法的措置が講ぜられれば半径とか、いわゆる線形なんか楽にいける。一番問題は駅のところだけだということになりますね。非常に経済的にできる。

**西嶋** いわゆる制限というやつが、今の日本の状況でなかなかぼくはむずかしいと思うのですが、一定の補償金だけで、あとは問題の起きたときに、あとへ保留しておくのだという行き方なら、なにか法律的にも通るのじゃないかというような感じがするのですがね。

**岩村** ある程度の制限は必要ですね。今のようないたいほうだいのことを言っておいたら公共事業はできないよ。

**司会** この問題はなかなかむずかしい問題であるし、また共通性のある問題だと思いますね。

**早木** 大阪の場合は地下権の問題と、もう1つ都市計画の道路、高速道路、その問題も1つありますね。これが深いと問題はないのですが、浅いと基礎が……。

**西嶋** これはまたいでいくやり方で、今、東京は盛んにそれをやっておりますが、ある程度技術的には解決できると思うのです。

**岩村** しかし、停車場部分になるとできないですね。停車場はほとんど構造の上に乗せるという方式をとらざるを得ない。そうすると、非常に大きな荷重がかかってくる。この間も栗田の停車場をやったわけですが、あとから計画局の方から、これは将来高速道路の計画があるんやぞ、のせるようにしてくれんと認可せぬといわれて、しょうがない、大あわてにあわてて設計変更したら、5千万円……、一応荷重を想定して停車場の上へのれるような構造をとっておるんですが、最近、阪神道路公団が設定されてから、地下鉄の上に随分のってくるわけです。その設計協議でほんとうに困る。設計協議する

と、さあ、向うは先のことだから、そう簡単に言って来やせぬ。

#### 施工の誤差について

**司会** 施工の誤差というような問題についてはいかがなものでしょうか。

**遠藤** これは水の通るトンネルと車の通るトンネルでは違ってくるんでしょうね。

**高見** 私の方は、大体、半径 15 cm という考え方をしておたわけなんです。中心の動きが、30 cm の円の中で動いてくれば、何とかでき上がったときに計画通りの価額でいくんだというつもりでおったのですが、実際 12 cm 程度におさまっております。

**岩村** 潜函でも大体 15 cm 余裕をとりますね、上下 15 cm 余裕をとりますから、そのくらいの誤差でおさまるのは成功なんですね。

**高見** なかなか簡単には、右、左すぐ修正するということはむずかしいのですね、やってみますと。

**西嶋** その問題を、こんど行っていろいろ聞いてみたんですが、大体 1 in なんです。施工誤差の標準は。施工業者に聞いて、1 in ジャややっぱり少しむりなんだ、大きくとってるところで 2 in。ということは 5 cm ですね。(笑) 結局は、どうも測量のやり方というものが1つあるのと早目に修正していくということで、テーパリングを相当たくさんに使っている。すぐ修正にでていく、少し方向づいてくると修正が非常にむずかしいのですね。だから、そういう配慮をしていったら、もう少し施工誤差を詰められるのじゃなからうかという感じを今持っているんですけどね。

**岩村** それにはよほど熟練せぬとできんでしょうな。

**西嶋** どうでございますか、名古屋さん。

**高見** 私ども、実際やってみた感じでは、今の 2 in は、なかなか腕がいいんじゃないかと思うのです。建築限界と車両限界の余裕がたくさんあれば、その余裕で、もう少し操作できるんじゃないかと思えます。

**西嶋** それがロンドンでは 6 in です。(笑) きりぎりですよ。

**高見** そうですか。そうなる就非常……。

**西嶋** 乗っていても壁をけずっていくような感じだから、ドライバーに「君、危険を感じないか」と言ったらやっぱり、なれているから絶対心配ないのだということをおっしゃっておりますがね。

**高見** はあ、この間も西嶋さんにお話承まわって、私の方がうまくいかないの、何かその辺にあるんじゃないかなと思ったんですけども。

**西嶋** それはやっぱり、RCじゃなくてキャスト・アイアンを使ってきっちりやっているとということにも1つはやっぱりあるんじゃないかという気はするのです。

**高見** 確かに、ちょっとセンターがずれると、それをもどすというのはむずかしいですね、簡単に自動車のハンドルを切るような工合には、もどってくれないということがある。

**早木** 大阪ではこんどの仕様書では 50 mm, 5 cm ですか、一応標準というか、基準点はなっておるのですね。(笑) 実際はどうですか。

**遠藤** ロンドンにならったんですね。(笑)

**岩村** 実際は 5 cm 以上ですな。内巻きがいろいろありますから、まあまあそれは……。

**遠藤** あまり、そういうのを出されると困りますね。

**西嶋** あそこではこうやったじゃないか……。(笑)

**岩村** 一応 5 cm を標準でやってみよう、理想は大きいのですよ。名古屋さんがやって経験を積んで 2 回目じゃないか、なおよくやらなければいかんということ。

#### ローリングとピッチング

**司会** 土田さんの方は、どのくらいでございますか。

**土田** 私の方はあまりなかったようです。名古屋さんでやったのを見せてもらったんですが、結局、シールドそのものがローリングするのですね。そうしますと測量するのになかなかむずかしいのですよ。それで相当測量方法を考えたんです。もう 1 つ、セグメントを組み立ててグラウトするとき、あの誤差が非常に大きく出てくる。それと 2 つやりましたからそんなになかった。ですから、初めのうちからそれを注意してやっていたら、その誤差はないと思います。ローリングとピッチングはございますけれども、私の方は小っちゃい断面でやったんですけれども、修正することはなかなかむずかしいんですよ。

**西嶋** ローリングの問題は、多少デフォームするようなセグメントを使うと、どうしても多く出るようになるのじゃなからうかと思えます。やっぱりシールドというのはしっかりしたセグメントを使えば使うほどローリングは少ないように思うのです。

#### 軟弱地盤の対策

私どもこんどやろうとして計画しているのは、江東方面の仕事なんですけれども、一番問題に考えているのは、やはり地盤沈下を完全に防いでやれるかどうか、特にそういうところは今までも圧密変化が相当進んでいるために、埋設物そのものが相当わりを受けている。この地中でわりを受けている状況のところについて、少しでも変動を与えるとよけい埋設物に損傷を与えるというような問題が起きてくるんじゃないか、それをいかに防いでいくかということが、一番むずかしい問題だと私も思うのです。それから駅の部分で、その駅をどうやって作っていくか。特に軟弱な地質の悪いところに駅を作る場合に、土壌を痛めないで作るのにどうやったらいいだろうかということまで頭を痛くしているわけです。

**岩村** 土被りはいくらですか。

#### 土被りの程度

**西嶋** 12~13 m あるつもりです。取付け部になると、ずっと浅くなると思うのですが。

**遠藤** 地下鉄ですと 1 km も掘れば必ず駅が出てくるわけですね。私どもの計画からいいますと、大体 12, 3 m から 20 m ぐらいの土被りなんですけどね。上の地層に、粘土層があって、その下に相当水を含んでいる砂層がある。シールドをやるようにしましたら、圧気を使った方が安全だろうということで、圧気を使うつもりでいるんですが、そういう施工をしたところで真中に駅舎を上からおろさなければならぬ。その施工法をどういうふうにしたらいいか、実は私ども迷っているんですがね。それで、ソビエトの例なんかみますと、地上からの連絡はフリージング——凍結工法が盛んに使われているというようなことを知りまして、私どもでもああいうのを使ってみたらどうかということで検討しているんですがね。駅舎の大きなところは上からケーソンでおろせばいいと思うのですけれども、それと電車の通るフォームとの連絡階段、これは相当長い斜路になるわけで、その斜路を上から掘るとすると、相当広い断面でケーソンをおろすということになると相当不経済になる。斜路だけを掘るとなると、ちょっとちよいと掘れないような気がする。そういった問題が地下鉄関係のシールドじゃ相当むずかしい問題じゃないかと思いますが、いいお考えがあったら、教えていただきたいと思うのですが。

#### アプローチ部分の施工

**斎藤** やっぱりそういうものも、シールドで斜路を掘るということをお考えになっていないのですか。

**西嶋** それはごく短かいですから、シールドなんてとっても問題にならないと思うのですよ。

**斎藤** 圧入工法はどうですか。

**西嶋** 圧入工法ができれば、1 つの方法だと思うのです。ソ連あたりでは水のないところは手掘りでやっているのですね、全部。

**遠藤** 今のような問題とか上り、下りの連絡通路とか、そういったシールドで掘れない特殊な工事があるわけですね。そういったところを考えると、ちょっと簡単に掘るというわけにはいかないということで、そういう加工ができるようなセグメントということを考えなければならぬと思うのです。最近、羽田で使っておられます圧延鋼、スチールのようなタイプとか、さっき、ちょっと手前みそで申しましたが鋳鋼でやれば、そういった点は割に楽にいんじゃないかと思うのです。

**岩村** ソ連の場合は立坑なり斜坑なりは、ほとんど凍結工法を使っている。巻き立ては鋳鋼セグメントを使っている。向うは大体地熱が低い、だから日本より非常にやりやすい。こんど大阪で初めて道頓堀のところ、潜



函のつなぎを凍結工法でいっぺんやってみようと考えているわけですね。ふつうの費用に比べてみると、倍ぐらいかかる。それから、いわゆる薬液注入、硅化結合、そういうものも随分発達しておるようです。

**遠藤** 薬液注入ということは、いくらかきいていることはわかりますけれども、誰かにこのくらい信頼できるというのは、なかなか……。

**西嶋** この間、ロンドンで見てきたやつも、こまかい砂利層ですけども、水が少しある。ウエルポイントかなんかで簡単に抜けるのじゃないかと思ったら、圧密変化がいやだからということで、それをていねいに薬液で固めて、水を防いでシャフトで掘っている。日本でも割と安い方法でやれるようになってきたので、どんどんああいうものも発達していかなければいけませんかという気もしているのです。

#### 既存基礎との関係

**柏谷** 古い建物なんかですと、木のくいを使っていると地下水をさげるのを禁止されているんじゃないですか。

**西嶋** それもあるかもしれませんが。

**岩村** 大阪では、地下水は大体 10m 以上下がって打るのじゃないか。だから、昔建てた松くい建物というものは、ほとんど腐っている。で、今、3号線の地下鉄工事をやっておりますが、ビルに対する保護というものは相当慎重にし、ビルの下にセメント注入なり薬液注入法をどんどんやっております。

**早木** 大阪駅では、だいぶ痛んでいて、問題になったんですね。

**柏谷** ええ、1m ぐらい腐ってしまてコンクリートでつないだんです。

**岩村** けれども、あんがいもっているもんやなあと思っている。(笑)

#### 研究すべきポイント

**斎藤** 問題はいろいろ出たようですけれども、一応、ご計画になって、一番こういっただけが大切だといわれるような点は、何かないでしょうか。

**高見** 私どもの感じとしては、どれ1つとっても、これみな、関連があることばかりになっちゃうんですね。たとえば、断面をきめていけば2次巻きをやるか、それからセグメントの強度をどう考えるか、物を何使うかということ。それから施工誤差の問題から全部一連の関係があるもので、総合的に考えないと、どっか1つ欠けていると、どうもそういうあたりでつまづいてしまうのではないかと思うのです。そういう意味で総合的にもみな関連があると申し上げた方がいいんじゃないかと思うのですがね。

#### セグメント

**西嶋** セグメントの占める割合というものが、一番大きいですね。だから、やっぱりセグメントの研究が1つのポイントだとは思っています。水漏をきらうというか、漏水のないようにきちっと作るというならキャスト・アイアンが一番いい。しかし、金が一番高いですね。従って、キャスト・アイアンにかわるものをなんとか開発していかなければならんんじゃないか、結局、漏水の防止をどうするかというのが1つの問題点ではなからうかと思う。下水さんとか水道さんのおやりになっているシールド工法では、ライト・タイプで、2次巻きできちっとやるという考え方で、まあアメリカあたりでもスチールのセグメントが非常に使われております。しかし、川の下をくぐるとか、地盤がひどく悪いところとか、大事なところへいくと、ちゃんとキャスト・アイアンを使っているというのが今の現状のようです。ソ連は、やはり安くやるという目的からだと思うのですが、RCのセグメントを非常に開発している。その影響を受けてドイツ、フランスあたりが非常に熱心に研究しているわけです。

#### 漏水防止の方法

今のバリの仕事はRCのセグメントでやっていますが、水止め、漏水防止の1つにアスファルト系の接着剤に類するものだと思うのですが、くっついてしまうと、コンクリートのテンション程度は有効だという接着剤を使って、漏水防止をしているということ始めております。こういった材料についても、もう少し研究していかなければならんんじゃないかと思うのです。そうすると、RCのセグメントの欠点である漏水という問題がなくなってくるんじゃないか。次の段階で、経済的にどういふ断面を使っていいかということに、だんだん進んでいけるのではないかというように思うのです。

だから、安くするという方法は、RCのセグメントの問題もありますが、地上をディスタープしないで、早く作って金利を稼ぐ、資本回収を早くするというところで経済的に見合うようになるのじゃないかということから、機械掘削の問題を今後は相当一生けんめい考えて研究していかなければならんだろう。その機械掘削のいいところは、余分に掘らないということが、一番の利点にもなると思いますし、安全で早く掘れる機械掘削というものを考えていく必要があるように思うのです。早くできることによってシールドの少し割高につくという問題がキャンセルできるのではないかというふうに思います。今、いきなり機械を使ってという段階じゃないかもしれませんが、方向としてはそういうふうに研究していくべきものだというふうに考えております。

#### 安全性と迅速性

**岩村** まあ、日本ではまずセグメントをどうしたら機械に合うものを作れるか、その研究が先にならんと、機械ばかり先にいくと、どうも進みすぎるとばくは思



うのですがね、機械の方がですよ。この間もソ連のキエフから主任技師がきて、キエフの機械を買わんか買わんか、まあ、待て待て、それはソ連ではどんどんやって、巻き立てもセグメントの製造にしてもオートメーションに近いことをやっているのだから、ソ連はいけるのだけれども、日本はこれからシールドをやるといふのだ。セグメントをどういふのを使うかということの研究せぬことには、せつかくキエフから買ってきても、あとついていけん何ものならんから、もうしばらく待ってくれと言うたんですがね。もっとシールドの簡単なもの、安全なもの、安いものという、そういう研究の方を先にせんことにはいかんですよ。まあ、こうして自動的にどんどんやってもいいという体制ができて初めて自動化に進むべきだと思う。自動化をやるのはもうちょっと先だと思う。

### 生コンの使い方

**粕谷** 菅田さんのおやりになった議事堂の下の生コンは、成績はどうですか。

**西嶋** 生コンそのものは、あれは非常に安くできてよかったと思うのですが、地質とルーフ・シールドを使うべきかどうかという問題ですね。その関連においてあそこは一応成功してはおりますが、地盤沈下の問題では、もう少し研究が足りなかったように思います。若下、沈下が出ております。

**粕谷** 全断面のシールドで、生コンを使えないですかね。あれと同じような加工で。

**西嶋** 生コンを使う場合に型わくくに力をとって、進めたいかなければいかんわけですが、私どものやったのは、じかにとっていったわけですが、型わくに反力をとっていけば、できぬことはないです。また、1つの利点としてはジャッキです。ですから、ジャッキで押し込むことによって、シールドが早く出たときに土壁に密着させるというようなことも不可能ではない。それができれば相当経済的にいくんじゃないかと思えます。

**粕谷** そうですね。手間はかかるかもしれないけれども……。

**遠藤** 東京のように千差万別といいますが、いろいろな地層がありますね。そういったところは掘っていくシールドを機械化で掘っていくことは非常にむずかしいのじゃないでしょうかね。

**西嶋** まあ、東京の地質だったら、機械化をする場合にそんな大きな違いなしでいけるのじゃなからうかと思うのです。粘土と砂とシェルですから。ほんとうの玉石層とか、砂利といってもそう大きな砂利層はありませんから、砂利層が一番の問題になると思うのですが。関東ロームなどは大へんやりやすい地層だと思えますね。

### セグメント組立の能率化

**高見** 私どもが大体 24 時間で作業を続けていったの

ですが、75 cm ずつ進んでいくという場合、非常に調子がよくなって4サイクルということになった。大体6時間、その中でコンクリート・セグメントを組み立てるのに、大体2時間半ぐらいかかっている。あと、掘削に5時間ぐらい。従って、セグメントを組み立てている間に掘削が終わって、次々に組み立てていけるということになれば、私どものやっている倍くらい早くなるのではないかということが簡単に言えるわけなんです。断面が狭ければずり出し関係あたりで掘削能力だけがあっても総合的には、いわゆる機械の力だけ出しきれない場合も出てくるのではないか、そんなように思うのです。機械化で大体ロークリ・カッタでフェイスからフェイスを切っていくんだという考え方が大部分のように思うのですけれども、わが国の多くの都市がデルタ地帯の地質的にあまりよくないというようなところが多いので、はたして全面的にうまく切っていくでずり出しができるかどうかという気がするのです。だから、いわゆるカッタで前を掘っていくという考え方は、どうも実用上うまくいかんんじゃないか。それから、圧気を併用するというのは、それも要するに圧気を少なくするという考え方で切羽の方だけを気密にするという考え方は非常にいいアイデアだと思うのです。その辺が機械化をされる場合の1つの要素になるんじゃないかと思うのです。

**西嶋** ずり出しとセグメントの組み立てが、一体、機械の能力に合うだろうか、という点ですが、現実にはやはり単線シールドで、1時間1mぐらいのスピードでやっているのですからね、だから、ずり出しの問題とセグメントの組み立てという問題は、これはもう地質が極端に悪いとかなんとかいう以外には同じだと思うのですけれども。

### 月進 330 m のシールド

**斎藤** 私は今年の夏、モスクワの地下鉄を見てきたんですけれども、現在やっているのは機械化シールドではなく、棚付シールドといひまして、自然息角を利用して切羽を掘るといふやり方で、6月いっぱい330 m、非常に仕事の速度を示しているわけです。1日に約 13 m ですね。それが8時間制2交替でそれだけやっている。あとの1交替がグラウトをするというわけですけれども。砂層の非常にいい地盤なんです。かぶり1.8 m から4 m ぐらい。

**早木** それはやっぱり手で掘っているのですか。

**斎藤** 手で掘るといふよりも、ジャッキの圧力を利用して、推進させますと中へどんどん入ってくる。人間は下へ落とし込んでいます。スコップで切羽を掘っていることはやっていない。だから、必要以上にジャッキがたくさんつきまして、むりやり押し込んでやっている。とめれば、棚がたくさん作ってあり、距離が狭く作ってありますから、そこの自然息角で切り羽を押えちゃ

う、そういう工法でやっております。

**高見** 非常に地質に合った仕事の仕方ということですね。

**西嶋** それで、地上の沈下は起きていないですか。

**斎藤** 地上の沈下は、上を大きなハイウエイが走っているのですが、そこに亀裂が全然ない。

**西嶋** 圧入というか、それでバランスをとっているようですね。

**斎藤** 結局、それを押し込むという考え方だから、亀裂が入らないのじゃないかと思えます。同じメトロの機械工場で作っていたんですが、3.6mの、これが一番新しいタイプのメカニカル・シールド、これはキエフの改良型で、直径は3.6m、カッチングフェースを50tジャッキで、シールド全体は40tのを18基、約720tぐらい、それで推しているという形でございますね。

#### 圧気工法とウエルポイント

**粕谷** 今のお話の砂層のところは、エアを使っているのですか。

**斎藤** いや、使っておりません。

**西嶋** 水がないのですね。

**斎藤** 水は部分的にあるのですけれども、そういったところは圧気かけずに処理するという方法で、ウエルポイントだとか、特にソ連は高揚程ウエルポイントが発達しているわけですね。35mから40m揚水できる。圧気かけるのは作業能率を落とすし、土壌や資材運搬に影響がある。どうしてもだめだという場合を除いてはかけないといっているのです。

**岩村** それだけ浅いとウエルポイントでいける。

**斎藤** だから、部分圧気と申しまして、これもバリのロビンスの場合だとか、バリのキャンペノンベルナード製の場合とか、それに対しての資料も全部ソ連ではつかんでいる。あれは絶対うまくいかないところ言うのです。(笑) われわれがやってみなければだめだところ言う。そういうところを、さらに何回もやってだめなところをよくするのが技術の進歩ですがね。

#### エレクタは分離させるか

**早木** 巻立てはコンクリートの巻立てですか。

**斎藤** 先ほど巻立て時間がかかるというお話でしたが、昔は、ソ連のを見ますと、ブロックは非常に多かった。向うはわれわれを案内するとき巻立て時間が20分から25分だということです。行ってみますと、ブロックの数をできるだけへらしている。そのかわりエレクターはシールドと切り離して作業台にエレクターをつけている。うしろの作業台がすぐ出てきて、その場合でもセグメントがふえれば締付ボルトというものは非常にふえますから、できるだけブロックをへらす。7個ブロックでやっている。現在規定しているのは10個のときは厚み40cm、7個の場合は30cm。一番底の軌道面ののると

ころは、断面としてすでにフラットなやつですね。真中に1つの軌道を中心にみぞのできるようなタイプのものが入っている。キイ・ブロックだけが上で交互に動いていく。彼等の言う通り25分で巻立てが済んでいます。

**粕谷** セグメントの幅は……、

**斎藤** 幅は現在1mで統一しております。それから、メカニカル・シールドは前面のカッタが、550mmから600mmのストロークですね。それで一応巻立ては掘削2サイクルごとに行っているのです。ただし、前面は常にその圧力で推しているわけです。うしろを推していく場合、推進ジャッキが止まれば、前はそのままの圧力で押ししている。

#### 今後の研究の進め方

**斎藤** シールド工法というものを推進するにあたって今後の対策というものをどういうふうにしたら、お互いにいいかということでございますね。

こういうふうにしたらいけないか、日本全体としてこういう方向に持っていくべきじゃないか、日ごろいろいろお考えになっている点があると思います。そういった点をお話願えればと思いますが……。

**岩村** 私の考えでは、近い将来では地下鉄といえばシールドというように、必ずほくはなると思う。それで、早く日本の有力業者はシールドをマスターしてほしい。今では1社しかない。われわれ工事を発注する場合にも、1社では競争入札ということにならぬので困っている。(笑) 是が非でもいいから、地下鉄といえばシールドというものが常識だというふうに、潜函工事はほとんど常識になっておりますが、そういうふうには早く地下鉄といえばシールドでやれるというふうになってもらいたい。

**早木** それも必要な問題ですね。

**岩村** もう困っておるのです、次々と入札が出てくると、また同じところがということになる。少なくとも5、6社がやって、次々交替でやってもらおうというふうになってほしいと思うのですよ。

**西嶋** 同感ですね。

#### シールド技術委員会

**斎藤** これは私の方の1つの案なんですけれども、いずれ、協会の運営幹事による来年度の運営面の検討も出てくると思うのですが、そのときに1つシールド委員会といいますか、シールド工法研究委員会というものを、ぜひ建設機械化協会の内部に発足させたいと考えておるわけです。結局、日本の場合ですと、総合的な連絡といえますか、そういうものがちょっとまだとりにくいんじゃないかという気がするのです。建設機械化協会の内部にそういうものを作りまして、そこで研究テーマを出し合って、いろいろ相互に問題点を出し合って研究してい

っただろうか、とこう思うのですが、

#### 協同の研究の場が必要

**西嶋** 業者の方も大いに1つ勉強していただきたいという意味において、企業者、施工業者が一緒にいろいろと研究し合うという場があってもいいようにも私思いますが。今、どちらかという、企業関係は企業関係の連絡、施工側は各社、おれは、おれはという。(笑)、いろいろとご研究なさっているようですが、内情はやはり、いろいろと問題点をはらんでいるように私は思うのです。一緒の場で、もう少し研究し合うという場があってもいいんじゃないかという気もいたします。特殊な仕事ですし、一般的な土木工事ほど普及性がないのですから、自由経済の状況から制限するわけにはいかんと思うのですが、外国あたりの例をみても、やっぱりたんのうな業者というのは、50年、60年という非常に長い間、同じ仕事をやっている。従って施工の習熟ということも非常にできてるのであって、そう猫も杓子も私のところはシールドもできますということに行きすぎてもどうかという気がするので。やっぱり仕事量に合った施工体が年々を入れてじっくりやっていたと、という行き方に行った方がいいんじゃないかというように、私、思うのです。まあ、各企業体も、たんのうな業者を育成していくというような姿で、大いに勉強していただいて経験を積んでいただきたいと、こういうように思うのです。

#### 見学者 5,000人の関心

**高見** ちょうど私どもが工事をやっておりました1年間、その間に、見学に来られる方を分類しますと、企業者として計画している方と、工事を施工しようとする方と、それからシールドの機械を作ろうという考え方の方と、あとは学問的に一般的常識として見学をしたいという方。それで、大体、私どもが工事の説明書を約5,000部作っておったわけなんです。それが最後には全部なくなりました。皆さん非常に交通量の多いところで、都市交通を解決する仕事を、非常に注目されて考えておられるというように、私ども、とったわけなんですけれども。

**岩村** 5,000部作られたわけですか。大へんなもんやな。

**西嶋** 岩村さんのところは、10,000部ぐらい作っておかないと間に合わないな。(笑)

**岩村** せいぜい1,000か2,000でいいかなあと思うて

おったのですが。

**高見** 大体、外国からは機械屋でしたね。ソ連の機械の技術屋さんとか、アメリカからは建設機械が2社ぐらい。非常に熱心ですね、切羽の先まで行って、通訳連れてきて、いろいろ質問してましたですがね。ソ連の技術屋さんあたりは2次巻きやらない方がいいんじゃないかというわけで、これでもけっこうじゃないかということをおっしゃってましたですけどね。

**岩村** なるべくなら、あそこまでいったら2次巻きやめたいものだな。

**高見** 私もそう思いますね。

**西嶋** 先陣国にいろいろ聞いてきたんですが、2次巻きは少なくともキャスト・アイアンだったら要らない。それから、RCでも使わないのが多いですね、最近。大体やらぬという方向に向いているようですね、大勢は。

**高見** 漏水の問題に、何かいい方法があればやめたいと思う。

**西嶋** 2次巻きで漏水をとめるということはわりだと思ふのです。やっぱり1次巻きできっちりとめることを考えなければ不安だ。

**岩村** 2次巻きがなくなれば、だいぶ断面が小さくなるし……。

**高見** ええ、それに非常に早くなる。大体、私ども2次巻きに要したのが片線だけで2カ月半くらいかかっております。建設費もそれによって、先ほど申しましたように10何%増えていますから。

**西嶋** シールドの問題は、ヨーロッパでも盛んに熱が上がってきているようで、先般、ベルリンで地下鉄関係の技術屋の会議があったんですが、その議題の中にも、オープン・カットでやるべきか、シールドでやるべきかという議題が出ております。相当活発に研究されているようですから、大体、いい案が出てくるんじゃないかと思ひます。お互いに連絡をとって、今後、われわれも研究を進めていかなければいかんのではないかなと思っております。

**司会** いろいろお話も尽きないことではありますが、それだけに内容の非常に豊富な、また興味深いお話を数多くいただくことができましてありがとうございます。この辺で終わりたいと思ひます。

(編集責任者：石川・斎藤)

## 〔新製品紹介〕

## I. 日立 T13 ブルドーザについて

上 田 浩 二\*

## 1. ま え が き

日立 T13 ブルドーザは、17t級として計画されたもので、ケーブル式、油圧式の両形式がある。本機的设计にあたって最も意を用いた点は、「オペレータの身になって考える」ことである。機械本来の作業性能や耐久性に力を注いだことはもちろんであるが、運転のしやすさや、保守整備の容易さなどにも特に留意した。(写真—1, 2 参照)



写真-1 T13 ブルドーザ (ケーブル式)



写真-2 T13 ブルドーザ (油圧式)

## 2. T13 ブルドーザの特長

## 2.1 耐久性

(1) 建設機械専用として設計された、日立 B60 ディーゼル機関を搭載している。近年、ブルドーザのエンジンは、5,000 時間ノータッチの耐久力を要望されているが、過酷な作業現場における耐久試験の結果、

エンジンはシリンダライナなど各部分の耐摩性は、十分この要求に応え得ることが実証されている。また、オイルジェットによるピストンの強制冷却や、運転中自動的に吸排気弁を回転してバルブシートのあたりを均一にするバルブローテータなど、多くの特長を持っている。

(2) 変速機および横軸の歯車、軸受は強制潤滑されている。

(3) 動力伝達軸にはインボリュートスプラインおよびテーパセレーションを使用しており強固で信頼度が高い。

(4) 主クラッチは湿式で、焼結合金のクラッチ板を使用しているため、その寿命は永久的である。

(5) 足回り部品の耐久性は特に力を入れているがシューのグロウサ部の表面焼入はその1例である。

## 2.2 作業性

(1) エンジンのトルクライズが大きく、粘りづよい。トルクライズは、エンジンの最大トルク( $T_m$ )と、作業時最大出力点におけるトルク( $T$ )の差の大きさを表すもので、

$$\text{トルクライズ} = \frac{T_m - T}{T} \times 100\%$$

で計算される。

この値が大きいものほど粘りづよく、エンジンを起しにくい。ブルドーザのように、急激に強大な負荷がかかる作業機械にあっては、この粘りづよさが必要なのは当然である。T13 ブルドーザのトルクライズは、約 10% と非常に大きくとっている。

(2) 懸架装置は、イコライザバーとゴムばねの組合せである。従来多く使用されている板ばね式は、ばね常数が小さいために、振動の吸収には良いが、掘削作業時、排土板に大きな力が加わると、板ばねが大きくたわみ、従って車体の浮き沈みが大きく、作業がやりにくい恨みがある。一方、最近、イコライザバーとゴムばねを組合わせた方式が、一部に使用され始めているが、これは、逆にばね常数が大きく、浮き沈みは少ないが、振動緩和性は良くない。T13 ブルドーザは、これら両者の長所を生かしたものであって、2種のゴムばねを使用し、一方はばね常数を小さく、

\* (株)日立製作所亀有工場足立分工場トラクタ設計課



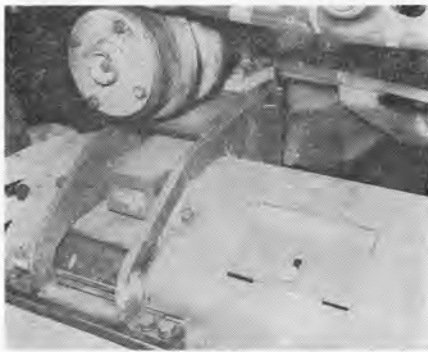


写真-3 懸架装置

他方は大きくしてある。走行時は、前者のみで振動を吸収し、掘削時には、後者のゴムばねも作用して車体の沈みを抑えるのである。つまり、荷重とたわみの関係が比例しないようになっている。(写真-3 参照)

### 2.3 運転性

(1) 操向クラッチの油圧ブースタ用油ポンプは、エンジンから直接駆動されている。このため、主クラッチを切った状態でも、操向クラッチを容易に切ることができる。従って狭い場所における操向が極めて容易である。



写真-4 主クラッチ・オフで操向クラッチレバーを引いた状態

写真-4 は、主クラッチを切った状態で、操向クラッチレバーを指1本で引いた有様を示したものである。

(2) パワコントロールユニットもエンジンから直接駆動されており、主クラッチの断続を無関係に、常に敏速な排土板操作を行なうことができる。

(3) 座席に坐ったままエンジン始動ができる。運転席まわりのレバー配置は、写真-5 に見るように、コンパクトにまとまっている。

### 2.4 保守・整備性

(1) 足回りの、上ローラ、下ローラおよびフロントアイドラのシール方式は、フローティングシール式で、長期間にわたって給脂する必要がない。

(2) 履帯の張り具合の調整は油圧式とし、グリスガンでグリスを注入するのみで容易に調整ができる。

## 3. あとがき

われわれはブルドーザの進歩改良のために日夜研究に

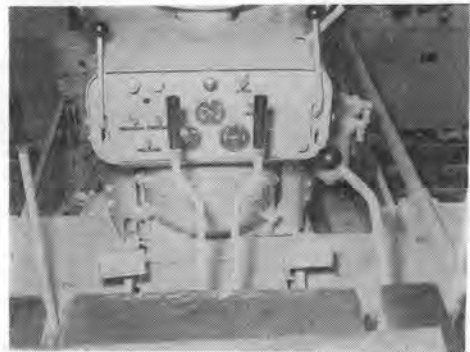


写真-5 運転席まわり



写真-6 耐久試験の現場(背景は北アルプス)

表-1 日立 T-13 ブルドーザの仕様

諸元	全装備重量	17,000 kg	主クラッチ	湿式、多板オーバーセンタ式
	全長	5,630 mm	変速機	平歯車しゅう動選択式、強制潤滑
	全幅	3,880 mm	操向クラッチ	乾式、多板式油圧ブースタ付
	全高	2,815 mm	懸架装置	半硬式、釣合梁式
	履板幅	510 mm	下部ローラ	片側5組、無給脂式
	履帯中心距離	2,000 mm		
性能	履帯接地長	2,550 mm		
	最低地上高	400 mm		
	最大けん引力	15,000 kg	排土装置	ブレード幅×高さ 3,880 mm × 1,040 mm
	登坂能力	30°	上昇量	1,150 mm
機関	走行速度	前進5段 2.6~10.2 km/hr	油圧式	1,100 mm
		後進4段 3.2~10.1 km/hr	変角	左右各 25°
			チルト量	300 mm
関係	名称	日立 B60 型	形式	複層多板クラッチ式
	シリンダ数	6-130 mm × 165 mm	ドラム径 × 幅	280 mm × 125 mm
	定格回転数	1,500 rpm	ケーブル容量	14 φ × 66 m
	作業時最大出力	150 PS	油圧ポンプ形式	直車ポンプ式
			圧力	160 kg/cm <sup>2</sup>
			吐出量	340 l/min

力を注いでいるが、T 13ブルドーザは、こうした研究成果と最新技術を各部に採り入れて完成されたものである。耐久性の確認のため、写真-6 に示すように、最も過酷な作業現場を選んで長時間の耐久試験を実施した。運転には故意にズブの素人を選ぶと言う徹底したいじめ試験をおこなった結果十分の自信をもつことができた。

今後共、ユーザ各位のご批判、ご指導をいただき、一層の改善を計り、ご期待に副いたいと念願してやまない。



## 〔新機種紹介〕

## II. 日立 F 210 54.5t トラッククレーン

田中成一\*・吉江仁一\*\*

## 1. ま え が き

東京オリンピックを間近に控えた東京都内は、その開催期日までを完成目標とした建設工事が、各所で展開されている。

その中の1つである羽田～浜松町間を結ぶモノレール羽田線の軌条建設工事も着々と進められている。

日立 F 210 トラッククレーンは、このモノレールの大重量軌条架設用として、工事を施工している日本通運株式会社に納入されたもので、最大つり

上荷重 54.5t の国産最大のトラッククレーンである。

以下このトラッククレーンによる軌条架設と仕様、構造、特長の概略について説明する。



写真1 日立 F 210 トラッククレーン

## 2. トラッククレーンによるモノレール軌条架設作業

モノレールの軌条は高さ 1.4 m、幅 0.8 m、長さは 10 m、15 m、20 m と 3 種類あり、重量はそれぞれ 20 t、30 t、40 t のプレストレストコンクリートのけたである。(略称 PC けた)

PC けたは製作現場から架設場まで専用のトレーラで輸送され、2 台の日立 F 210 トラッククレーンで、高さ 10～13 m の支柱上に架設される。

この PC けたは上面方向からの荷重に対しては強いが、下面方向からの荷重性には比較的弱い性質があるので両端の指定された位置を専用のつり具を用いてつらなければならない。

けたの支柱上での位置合わせには、特に微細で正確な作業が要求され、2 台のトラッククレーンで共つり作業

を行なっている。この共つり作業を行なうことによって、長物をつり上げる時の長手方向の傾きおよび振れと水平移動の時の荷の回転および水平振れを防止し、正確な位置決め、取付けができるのである。

共つり作業そのものについては格別目新しいことではないが、モノレールの軌条のような重量物で特殊な性質を持つものの架設に用いた例は非常に少ない。

さらに架設作業場には多様な障害物があり、作業条件のきつい中で、このような共つり作業に良好な結果を得ていることは、今後、大重量物の共つり荷役の利用の途をひらいたと言えよう。

以上のような重量物荷役の各種条件と、一般荷役の広い応用範囲を考慮して設計製作されたのが、F 210 日立トラッククレーンである。

このトラッククレーンは移動式クレーン並びに自動車としての法令に準拠し、官庁の検査に合格し稼働に入っているものである。



写真2 モノレール軌条架設作業

## 3. 仕様、寸法、構造、特長

## 3-1 仕様の概要および主要寸法

表-1 には仕様の概要を、図-1 は主要寸法図と揚程曲線およびつり上荷重-作業半径線図を示す。

今回はモノレール軌条架設用としてブームは長さ 17.5 m のものが納入されているが、最長は 50 m 級超ロングブームにすることができる。

## 3-2 構造概要

クレーン旋回体は、3 段変速機を備えた高速ディーゼルエンジンを原動機としており、各種減速歯車は油槽入りとなっている。

\* (株)日立製作所亀有工場足立分工場設計部

\*\* # # # # # 機械部

軸は2軸式とし、エンジン駆動の機械式でエア操作クラッチを経て各ドラムを駆動している。

主、補巻上のブレーキはカム式ブレーキを使用している。

旋回体を支えるスイングサークルは、複列ボールベアリング式を採用している。

クレーンフロントは軽量化を特に留意し、高張力鋼のパイプによるラチス構造のブームが用いられている。

クレーンキャリアは独立のエンジンによる8×4駆動方式である。前後軸はいずれも2軸で、それぞれ平衡装置を持ち、前2軸の4個の車輪がパワーステアリング方式を採用している運動式の操向輪である。

駆動系統は前進5段、後進1段の主変速機と、2速の前変速機を持つほか、後軸車輪ハブ部分にプランクリー歯車による減速機を備えている。これは付属部品との簡単な組替えにより必要に応じて高速走行もできる。

主要構造部分は高張力鋼が使われ、アウトリガーの出し入れは油圧操作が用いられている。

### 3-3 特長

a. 国産トラッククレーンとして最大のクレーン容量を持っている。

b. 道路走行事情に合わせた小形化

走行姿勢の全長(11.8mは保安基準内)

全高(3.8mは22.5t級トラッククレーンと同じ)

全幅(同級外国品より小さい)と小形化をはかり、前後軸の荷重分布も保安基準に合わせている。

c. 貨車輸送に便利である

キャリアとクレーン旋回体とを切りはなせば、第4車両限界に入るようになっている。

d. 静粛、正確な作業が可能

大荷重の荷役作業において変速機と燃料レバーの速度制御を組み合わせることにより微速操作が可能である。旋回体は複列ボールベアリングのスイングサークルによる優れた旋回性能と、動力降下装置によるフルロードの安全確実な巻下性能を有する。

e. 軽快な操作性

クラッチは圧縮空気式であるため操作が軽快であり、ブレーキはカム式であるため、軽快確実である。

f. 油圧出入式アウトリガー

大容量のクレーンであるから、アウトリガーの出し入れを油圧操作で行なうことによりクレーンの取扱いが容易となっている。

g. カウンタウエートの着脱装置

カウンタウエートの着脱を自力で容易に行なうため、

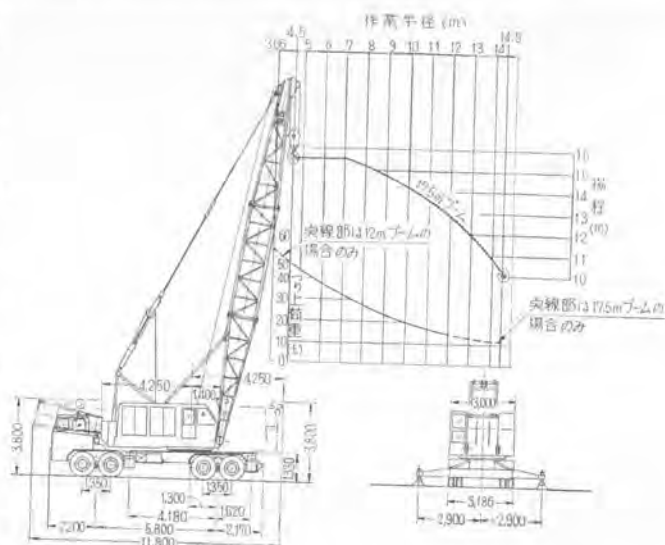


図-1 F210 トラッククレーン寸法図

表-1 F210 トラッククレーン仕様

形 式	F210			
最大つり上荷重	54.5 t (作業半径 3.66 m, 12 m ブーム)			
ブーム長さ	17.5 m および 12 m			
速 度	高 速	中 速	低 速	常用は中、低速
巻上ロープ速度	m/min 30.6*	20	10.4	* 高速作業時は巻上ロープ強力を1本当たり4.5t以下とする。
巻下ロープ速度(動力降下時)	m/min 15.3*	10	5.2	
俯仰ロープ速度	m/min 25.1	16.4	8.2	
旋 回 速 度	rpm 3.1	2	1	
キャリア形式	三菱 8K 210			
走行駆動形式	8×4			
走行速度	道路走行時 最大 18 km/hr キャリアのみ自走時 50 ◯			
原 動 機	日立 UD 324 ディーゼルエンジン 1時間定格出力 90 PS (1,800 rpm)			
クレーン用	三菱 DH 形 ディーゼルエンジン 最高出力 200 PS (2,000 rpm)			
キャリア用				
登坂能力	0.29 (sin θ)			

補ドラムによって操作する着脱装置を備えている。(特許出願中)

上記以外に種々の特長を備えた本機は、一般荷役用として広い汎用性を持っている。

## 4. あとがき

本機はモノレール軌条架設を契機に誕生を見たわけであるが、今後この種のクレーンを使用することにより工事の大規模化と工期の短縮化がますます進むものと考えられる。

斯界各位のご鞭撻により国内諸事情によくマッチした大容量のトラッククレーンの発展と、工事の機械化、迅速化に役立つことを願うものである。終わりに本稿のモノレール軌条架設の記載に当って、日本通運株式会社殿に格別のご援助を戴いたことを深謝する次第である。

[新機種紹介]

### III. 浦賀ローレン・モートルoader ML-200

清水 直行\*

#### 1. ま え が き

浦賀ローレン・モートルoaderは、浦賀重工業が米国 The Thew Shovel Co. (シューショベル社) と技術提携して国産化しているタイヤ式ショベルoaderである。ここに紹介する ML-200 型はバケット容量 1.5 m<sup>3</sup> のモートルoaderであり、最小の労力で最大の仕事ができるように数多くのすぐれた性能を持っている。

#### 2. 主 な 特 長

##### (1) 安全で視界のきくリフトアーム

バケットリフトアームをいっばいに上げてオペレータの視界は妨げられない。またリフトアームと車体によるハサミの危険が全くなく、運転席への出入りも安全容易である。

##### (2) ノーハンドの前後進切換え

左足でフットペダルを踏みかえすれば前後進が簡単に切換えられるので、目や手の自由が奪われない。なお、このフットペダルはアクセルペダルと連動している。

##### (3) 安定性ある重量配分

合理的な重量配分で重心が低く安定性がある。空車時には前軸に 40%、後軸に 60% の重量配分であり、それが負荷時にはそれぞれ 75%、25% にかわる。従って突込み力も大きく尻浮きが少ない。

##### (4) 揺動機構

前軸は固定式、後軸は特殊サドルで車体を支えており



写真-1 浦賀ローレン・モートルoader ML-200

作業時、走行時を問わず凹凸地面でも車輪が浮かないので駆動力が減ることなく、機体の安定性も大きい。

##### (5) 前後輪駆動

作業時は 4 輪駆動に、走行時は 2 輪駆動に切換え可能なので、思い切った作業を行なうことができ、また、速やかな回送移動が可能なので経済的である。

##### (6) トルクコンとパワーシフトの採用

トルクコンバータにより動力の伝達がスムーズに行なわれ、機関その他へのショックがやわらげられる。さらにトランスミッションがフルパワーシフト式なので操作がしやすくサイクルタイムが非常に短い。

##### (7) パワーステアリング

油圧ブースタおよびリサーキュレーションボール式減速機の使用で操向が軽く、据切りもできる。なおブースタ故障時には、手動による操向も可能である。

##### (8) その他

ご要望により下記のアタッチメントも用意してある。

- a. 鋼製キャブ
- b. キャンバス日除け
- c. タイヤチェーン
- d. バックホウ
- e. 各種バケット
- f. その他

#### 3. 構造の概要

##### (1) 車軸および終減速

前後軸共重作業用車軸を採用してい

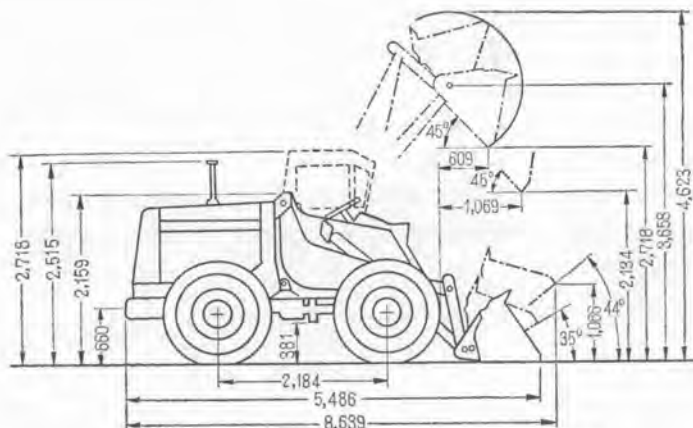


図-1 浦賀ローレン・モートルoader ML-200 型主要寸法図

\* 浦賀重工業株式会社 建設機械営業課長

表-1 浦賀ローレン・モートルローダ ML-200 型仕様表

型式	ML-200	走行速度	第1速	0~3.7 km/h	
積入方式	フロントエンド式	第2速	第3速	0~7.4 km/h	
操作方式	油圧式	第4速	0~15.6 km/h	0~31.4 km/h	
バケツ容量	山積	1.5 m <sup>3</sup>	トルクコンバータ	4要素1段3相型	
	平積	1.3 m <sup>3</sup>		ストールトルク比 1:3	
	上昇荷重	5,450 kg	変速・減速装置	フルパワーシフト、スライバルベベルディフおよびプラネタリギヤ	
各部仕様	バケツ幅	2,445 mm		機関	名称
	機体全幅	2,440 mm	形式		2サイクル、水冷、直接噴射式
	トレッド	1,950 mm	総排気量		3,706 cc
	ホイールベース	2,190 mm	一時間定格出力		95 PS/1,800 rpm
	後車輪偏向角	外: 27° 内: 23°30'	最大トルク		44 kg-m/1,250 rpm
	トーン、キャスタ、キャンバ、キングピン角	なし	全装備重量		9,200 kg
	最小回転半径	6,500 mm			
登坂能力	sin θ 0.42				

る。前軸は固定式で後軸には特殊サドルがつき車体を揺動する構造で、揺動角は約 21° である。これはタイヤのもちあがり而言え約 43 cm になる。なお後操向軸にはベンディックス油圧ブースタがついている。前後軸共、大型重量車同様、全浮動式である。また終減速のプラネタリホイールハブは、タイヤが受けるショックを吸収し、クッションの役割を果たしている。

## (2) シャシーフレーム

大型溝型鋼・クロスメンバー・厚鋼板の溶接一体構造で、衝撃・ねじれ・ひずみ等に十分耐えられ、きわめて堅牢である。これは断面係数が一般のシャシーフレームより約 50% 大きくになっていることからわかる。

## (3) バケツアーム

それぞれのアーム・メンバー・シリンダはバケツ作業中のトルクを吸収できるよう配置されていて、バケツを上げやすく、かつ十分なクラウドができる。

リフトアームは特殊鋼板の断面逆U字形で、重量を軽減し強度の増大を計っていて、内側にアームリフト用シリンダが収まっている。

## (4) 操縦装置

運転席の左側にパーキングブレーキレバーおよび変速レバーがあり、右側にバケツチルトレバー、リフトレバー、駆動切換レバーがある。ペダル類は左から前進ペダル、後進ペダル、中央に横長の踏みやすいブレーキペダル、右に走行用アクセルペダルが配置されているので、オペレータは作業中片手を操向丸ハンドル専用



写真-2 運転席

もう一方の手はバケツ操作専用それぞれ使用できる。

## (5) 動力伝達装置

動力は、車体後部の機関からトルクコンバータ、フルパワーシフトトランスミッション、前後進推進軸、ディフをへて遊星減速装置に伝達される。

## (6) ブレーキ

Shoe-type の、ハイドロマスタ・バキュームブースタ付ブレーキで、機体を 30% ころ配に保持できる容量を持っており、ブレーキ踏み力、レバー操作力も安全規則・性能基準に従っている。

## (7) 油圧系統

油圧ポンプは、(a) トルクコンバータ・ミッション用(調整油圧 10 kg/cm<sup>2</sup>)、(b) バケツ作業用(最大油圧 140 kg/cm<sup>2</sup>)、(c) ステアリング用(調整油圧 70 kg/cm<sup>2</sup>)の3種がある。またバケツ作業用シリンダはダブルアクティング型で、バルブ位置によりフローティングができ、クロームメッキがほどこされ、腐食と外傷を防いでいる。

## (8) その他

油圧ポンプ、油圧ホース、電気関係などはできるだけコンパクトにまとめ、シンプルをモットーとし、過熱油の泡立ちなどがなく、組立て・整備に容易な構造となっている。

## 4. あとがき

以上浦賀ローレン・モートルローダ ML-200 型がユーザ各位のご協力を得て、建設工事の機械化施工の新しい一分野に今後ますます活躍することを願ってやまない。

## 建設機械化講座 第11回

## 現場フォアマンのための土木と施工法

## V. 名神高速道路土工の施工管理について

上 田 嘉 男\*

## 1. 施工管理の意義

最近工事に対する仕様書の規定は、はなはだしく細密化され、形寸検査のほかに品質の検査が厳重になり、技術的判断も経験のみに頼らず、予め示された試験に基づいて行なわれるようになってきた。

さらに、最終結果のみの検査を重視しても、満足な結果の得難い状況から請負人の行なう作業の各段階ごとに試験を主体とした管理と検査を行なうことが多くなった。

このような科学的な方法で原材料や、仕上り過程の品質について検査を行ない、さらに、請負人の行なう作業に対しても品質低下を防ぐための監視と規正をおこなわないようなやり方を、請負工事に対する施工管理と称している。

## 2. 施工管理試験の意義

施工管理の手段として、現場で行なう試験を施工管理試験という。

管理試験は、その現場(あるいは工種)の責任者たる監督員が作業場を回ったり、請負人と打合わせたりしているときに種々の不安や疑問を生じた場合に、それを確かめるために試験を行なうように発動すべきものである。

工事中に行なう検査のための試験も、仕様書の規定に対して合格かどうかの判定を確かめるために行なうもので、すべて試験結果は自分で判断し、必要な処置をとらなければならない。

このように、監督の技術上の判定手段として使われるのが、管理試験のあり方である。

しかし実際の現場の底流は、管理試験というものを監督から切り離して独立したある種の検査機関として、考える傾向が強いように思われる。

これは恐らくは、土工現場の管理試験も工場の流れ作業に配置された検査のように、at random な機械的な操作に過ぎないと、誤解しているからであろう。

土工現場でも作業が十分に軌道に乗った場合は、こうした検査方式もあり得るが、大部分の場所、大部分の時期においては、変化の激しい戦場のような作業場の中で

抜きとり検査を続けるのであるから、何が試験されるべきかを正しく選び出せるのは監督員だけなのである。

従って、管理試験が監督の発動によらないで行なわれることは、まったく不当なことである。

もともと、表面の形式や、機構がどうであろうと実質的に監督が上記のように試験を発動し、その結果を利用していけば問題はないと思われるのだが、実際は試験員が監督から離れているような印象を受ける場合も少なくないようで、こんな場合は管理試験に対する熱意は低調でデータは利用されず保存されているに過ぎないことが多いように思われる。また試験員の中には、このような状態に不満不平を抱く者が多くなり、これはまた、監督業務と試験業務の両方をマスターしたまことに好ましい技術者の養成をきまだけているのではないかという恐れも感じられる。

この問題については、一部の監督員が試験を知らないためにこれを敬避するという説もあるが、しかし、これは熱意の問題と見るべきで、試験について何も知らないでも、試験者を部下として効果的な監督をすることは、少しも困難なことでないと思われる。

## 3. 施工管理の諸作業

## 3-1 第1段階(準備)

- 1) 原材料が仕様書に適合するかどうか。
- 2) 原料で仕様書に適合する施工を行なうには、どんな条件を守らなければならないかについて検討する。
  - A. 盛土敷の再検討。特に軟弱地盤対策、排水、サンドマットなど
  - B. 盛土材料(切取部、土取場)土質試験。特に締固めに許される自然含水比、トラフィカビリティー、不良工の処分法、法面安定の検討、盛土材料の質による使用区分(路床、盛土上部、捨土など)

## 3-2 第2段階(作業計画および試験施工)

- 1) 原材料の性質から判断し、仕様書に適合する施工をするための作業法の決定。
  - 請負人の提出する作業計画の審査
  - 監督員と請負人との作業打合せ
- 2) 試験施工の実施と、その結果による作業計画の修

\* 日本道路公団高速道路試験所調査役



正および決定。

- A. 土量配分計画(良質土の利用法, 不良土の処分法)
- B. 土運搬の方法と盛土のトラフィカビリティー
- C. 転圧方式, 含水比およびまき厚の調節
- D. 降雨対策, 排水対策
- E. 検査の方法と検査時期, 検査区間
- F. 現場秩序に関する事項

### 3-3 第3段階(日常管理)

1) 原材料その他当初に採用した諸条件が変化していないかどうか, 品質が低下していないかどうか, また均質で安定した状態に施工されているかどうか調べる。

2) 原材料その他に変化がある場合, 品質が低下するか, 均質性が失なわれて, 不安定な状況になりつつある場合には, その原因を調べ, 作業法の変更を指示する。

- A. 盛土材料の土質試験
- B. 土取場および締固め現場における含水比測定
- C. 現場密度の測定, まき厚の検査
- D. 切取状況, 転圧状況の監督
  - トラフィカビリティー
  - デフレクション

### 4. 施工管理を軌道にのせるために考慮すべき事項

土工管理は, その現場の土について事前に調査研究が十分行なわれ, 仕様書や示方書が完備している場合は, 単純な作業にすぎないと思われるのであるが, 実際の管理は決して容易ではない。その理由は品質管理を実施するに備する現場をつくり出す事がまず以て極めて困難だからである。

品質管理を実施する現場として要求される事項は多々あると思われるが, 次の条件に要約する。

- i) 工事の品質にバラツキが少ないこと
- ii) 工程の要点で脱漏なく検査ができること
- iii) 能率的, 経済的であること

バラツキを少なくするには, 作業をできるだけ機械化して, 人為的影響を少なくし, 画一的な大量生産方式をとり, また錯誤, 見落とし等の侵入を防ぐため, 作業を単純明確化し, 現場の整理整頓を重視する必要がある。

例えば, 盛土締固めの場合, 作業場中央部に欠点は少ないが, 周辺部, 接続部, 不正形な部分, または一時的に未転圧のまま残した局部などに, 多くの締固め不足が発生する。これを防ぐには, 転圧作業場をできるだけ広く, 長方形につくり, 一切の邪魔物を除去して, 機械の運行を楽にするように計画的に進めなければならない。一般土工現場には, この種の欠点を導入し易い穴が非常に多いので, これを極力減少しなければ品質管理は有名無実になる。しかし, この種の改善は極めて困難で, 現場担当者のもとより, 末端作業員に至るまで強い自覚が必要であり, また, ある場合には, 設計をたて仕様書をつくるときに既にこの配慮が必要である。

作業工程の要点で検査を実施することは, 品質管理上必須の条件であるが, それが能率を阻害したり, 検査が一時にかたよったりして, 確実な実行は予想外に困難である。これを容易にするため, 作業方法や工程を検査に適するように選定することが重要であり, また簡にして要を得た検査法を研究すべきである。

いずれにしても, 作業および工程の管理は, 品質管理に先行するものであって, より一層重要であることを強調したい。次に主要な事項について少し説明を加える。

#### 4-1 仕様書について

施工管理の基本となるものは設計図書, 特に仕様書である。仕様書が, そこに作られる工事の施工条件や品質を明確に——できるだけ計測法を定めて数学的に——示さないならば, 管理は抛り所を失って混乱を来し, もしそれが負請工事の場合は現場に紛争が絶えないだろう。従来われわれの土工仕様書には抽象的な表現が多く, これを改めない限り施工管理の普及は困難である。

しかし, 完全な仕様書を作るには, その地方の土質, 気象, 施工法などを十分調査研究しなければならないので, 簡単にできることでない。

名神高速道路工事に適用する仕様書も, 現在なお研究討議を重ねている。

#### 4-2 技術者の研修

土工開始に先立ち監督員, 試験室員はもとより, フォアマン, オペレークを含め土工に従事する技術者に対して, 土質試験の研修を行なうことが望ましい。これは, 試験技術習得よりも, むしろ土質に対する親近感を得ることの方が主目的と考えるべきである。研修期間は約1週間とし, その内容は, 土の性質に関する試験と, 日常管理に必要な試験とする。すなわち「ふるい分け試験。比重, 吸水量測定。液性限界, 塑性限界試験。突固め試験。CBR 試験。1軸圧縮強度試験。コーン指数測定。現場密度測定法。試験並びに施工管理についての検討会」

#### 4-3 会議システムの活用

現場を最も巧みに征服するための作戦会議を発注者は, 請負者と協力してもつべきである。

請負者は利潤を求め, 発注者は適正の品質保証を求めするために意思が食い違ふことも多いが, 両者が密接に協力し, 互いに相手の立場に立って検討すれば, 最も合理的な作業の方法, 順序が決まるであろう。

作戦はできるだけ具体的かつ詳細に検討しなければならない。

作戦会議で決定した事項は, 請負者は良心的にこれを守らなければならない。

しかし, 作戦会議決定事項は動かすべからざるものではなく, むしろ, さらに優れた案がでた場合は, 速かに修正すべきものである。たゞし, この変更は常に会議に

よって行なうような慣習をつけなければならない。

作戦会議は毎週定期的に、また、臨時的に開かなければならない。各個人に打合わせるよりも、はるかに有効能率的であり、公明に行ないうる。

また、日々の作業開始前に作業当日の作業予定表を提示して作業内容と地点を明示させる。

以上のことから、習慣づけることが大切である。

表-1 に示すものは作業予定表の例である。

表-1 作業予定表

月 日 分		請負業者名		責任者名	
測定または 構造物名	作業種別	作業予定量	作業時刻	現場責任者	積 (使用機械)

#### 4-4 整々とした現場をつくるための具体的措置

施工管理を正しく行なうに値する現場をつくるに当って最も欠点となりやすい場合を想定し、具体的な措置をのべる。

1) 盛土作業場を乱立させてはならない。このために盛土の順序を詳細に打合わせ、これを守らなければならない。

盛土と関連する切土についても作業工程を十分に打合わせ土運搬、転圧作業等に相互支障を来たすとか、現場作業の混乱の原因を作らないようにする。

2) 盛土作業を円滑に進めるため、次の諸点を検討すべきである。

i) 準備排水は、できるだけ早期に行ない、土取場と盛土敷の乾燥をはかる。

ii) 盛土の第1層は、できるだけ早く区間を連絡する。これは、第1層目は、盛土敷が排水不良、土質不良などを起因して、転圧困難、密度不良、その他種々の障害が起り易く、また盛土の第1層を早期に仕上げておくことは最も便利な運搬路を得ることになり、すべての現場作業を円滑にするからである。

iii) 第1層目の土質は、排水不良の時はもちろんそうでない場合でも、できるだけ良質土を使うことが望ましい。特に運搬路に利用する考えならば少なくとも一定の幅に対して良質材を選定しなければならない。

iv) 盛土作業場は、毎日の作業量を想定して正しく区画割をする。この場合、まき出し、転圧、密度検査、それに含水コントロールのために必要ならば現場乾燥の4種の作業工程が入り乱れないで、秩序よく行なわれるように計画しなければならない。

v) 第2層以上の盛土は各区画ごとに甚しい段差を生じないように、各層大略水平に盛り上げるように作業計画を組立てる。

図-1 のような凹所の盛土では、特に斜盛をさけるように指導する。

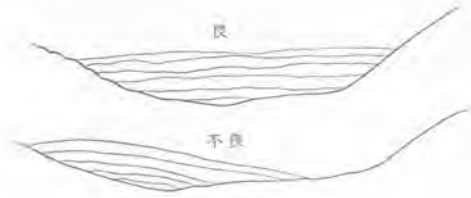


図-1 凹所の盛土

vi) 作業場が狭く、転圧などの運転が困難な現場では、特殊の現場として、それぞれの条件に応じて、作業方法を研究しなければならない。

例、深く狭い谷を埋める場合、高まきされた土は必ず谷底でブルドーザが横断方向に水平に敷きひろげ、転圧機も横断方向に運転して盛り上げる。

3) 盛土作業場からは、転圧作業の障害になるような一切の物体(例、測量くい、足場の控え、材料、機械、不用土砂などの仮置き)を除去するよう厳重に監督しなければならない。

4) 盛土作業を行なう重要事項として運搬路の計画と保守、修繕の問題がある。請負業者は一般にこれ等の点に対しては、まだ十分な認識を持っていない場合が多い。

盛土作業中における運搬路の保守、修繕は毎日行なうべきである。

5) 新たな盛土敷は盛土開始前に必ず検査をうける習慣をつける。これは上記各項が厳格に実行される第1段階として必要である。在来地盤の凹凸が烈しく、まき厚変化が甚しい場合は、まず、ブルドーザの大まかな整地を要求すべきである。

段切および切取部に対するすり付けは、可能ならばこの時に行なうべきである。

6) 構造物根切土の仮置きは現場整理上、最大の障害になり易い。契約条件により、これを禁止できない場合もあるが、請負者と協議してできるだけ避けるべきである。

例、捨土となるものは、直ちに捨てさせる。埋戻し再用土はできるだけ盛土に流用させ、その代りに場内良質土で埋戻させる。やむを得ず仮置きする場合は、その形状、面積を制限する。この場合運搬または連絡路を十分考えておかなければならない。

7) 構造物周辺の盛土は、一般に最後まで残り、最も欠陥の多い場所になり易い。この部分のまき出し、転圧を完全に行なうために請負者と施工法を十分に協議し、かつ実行させる必要がある。(図-2 参照)

何等かの都合で局部の盛土を残す場合は、すべて、この配慮が必要である。

8) 次の区域は標識を付して明確にする慣習をつけるべきである。

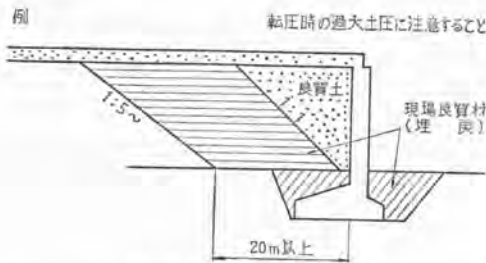


図-2 構造物周辺の盛土図

- 切取を開始する区域
- 盛土を開始する区域
- まき出し作業区域
- 転出作業中の区域
- 転圧完了、検査を待っている区域

a) はそれほど重要性はないが、これが実行されない時は、表土除去などは、極めて不完全なものになり、「ごまかし」の第1歩がここに始まるだろう。

c) および d) は、明確に区分できない作業をすることがある。例えば、スクレーパーでまき出しの後ローラが迫るような作業法である。これは作業そのものは、非難するに当たらないが、検査に難点があるので、ある程度、盛り上げることに、例えば1層の仕上がりごとに作業場を移すような指導が必要になる。

9) 経験のない作業や、問題が生ずるであろうと思われる場合は、必ず試験作業期間を設けるべきである。試験作業は十分な事前準備と適正な規模を選ばなければならない。

i) 事前準備では、作業の過程に起る現象と結果とを予測しておいて、これを実際作業の時に照合しなければならない。

ii) 大略成功の見透しある試験作業は、やや規模を大きくする。(転圧などの場合は、 $2,000\text{ m}^2$ 以上)

これに反し、結果予測困難な試験作業は、小規模多種類の作業で予備試験をし、それから規模を大きくして本試験をする。盛土施工試験の考え方については、次の4-5で改めて説明を加える。

10) 試験作業が成功しても、労務者が十分に作業法をのみこんで、それが慣習的に実行されるようになるまでは、作業規模をにわかには拡大してはならない。

労務者が正しい作業をするように教育することは、試験作業よりむしろ困難である。

11) 現場が常に整理、整頓され、労務者が慣習的に正しい作業を行なうようになるかどうかは、現場がスタートしてから最初の1カ月間に勝敗が決まるだろう。

監督員はこの間には厳し過ぎる監督をすべきである。

これに反し、いったん悪習に染まった現場は、その後、これを是正するには、従業員の大部分を交替させない限り不可能になるだろう。

12) 場内の土の利用区分については、請負者を助けて十分検討しておく必要がある。

良質土は トラフィカビリティーが高い(運搬路、路体第1層)

雨天後、速やかに作業が再開できる。

路床およびセレクト材などに利用できる。

ことを考えて最高度に活用すべきである。悪質土は、一般に作業条件が難しくなるので、これを征服する最も経済的な方法を検討すべきである。

13) 土工に対する毎月の作業可能日数と能率の高低を検討すべきである。

晴天が比較的多く、かつ含水コントロールが最も容易な季節は夏であるから、この期間に最高能率を上げるための計画と準備を行なうべきである。

また、限りある土工作业可能日数を構造物、その他の工程の都合によって無駄にしないような計画を練るべきである。

#### 4-5 モデル施工(試験施工)の実施

モデル施工とは、本格的土工を開始するに先立ち、ある作業区間(名神高速道路現場では、構造物から構造物まで約100m)で盛土敷の準備作業からはじめ、盛土が2m位立上るまでの期間、仕様書にきめられた品質を確保し、かつ、前項(4-4)に述べた秩序ある現場をつくることを、監督員からオペレータに至るまで、まず、身をもって体得することを主目的とし、あわせて施工方法の細部、例えば、転圧方法、まき厚のコントロール法、降雨対策、乾燥工法、運搬路の確保等に対し、検討を加え、また、日常管理試験の実習、室内試験との関係等を行なって、土工に対する認識を高め、本格的作業に対する指針を体得するために行なう。

名神高速道路の各土工工区とも、期間は2~3週間、面積は $2,000\sim 4,000\text{ m}^2$ でこのモデル施工を実施し、発注者、施工業者共有益であったことを認めている。

試験施工は、工事が開始されて以後、予期しない土質や、高含水比の土、粘性土等の取扱いにくい土に遭遇したときは、その都度、小規模の施工を行なって検討を加え、施工法や管理の指針を見出すために行なうこともある。

さらに気付いた事項を列記すれば

1) モデル施工は、ともしれば試験のための試験となり勝ちであるから試験盛土という観念でなく、施工の一部を試験的に行なうという考え方に立脚すべきである。また、その地区の土工土質の特性を、試験条件に組入れる必要がある。

2) 含水状態により、まき厚、転圧方式を変えてみる。含水状態は気候、気温、温度により自然に変化するものである。従って、これ等の要素を考えて、乾燥、まき厚、転圧方式は、土取場の土質、含水状態から可能と思われる条件等を大体推測して行なうことにする。

3) 転圧時、転圧機械通過に伴う盛土面の状態を観察しておくといよい。ブルーフローリングを行なう以前の問題として参考となる。

4) 降雨のあった場合は、転圧面から深さ方向に含水比の変化状況を調べ、雨水の滲透程度、降雨後の乾燥状況所要時間等をつかんでおく必要がある。

5) 盛土作業を行なうことが不可能な条件を見出すことも必要である。

この意味で、上記試験施工期間中において悪い条件の下でも施工させ、施工者自身にも納得させる必要がある。降雨後などの比較的悪い条件の場合、いかなる施工法をとるべきかについても検討しておく必要がある。

6) 現場密度測定が困難な盛土材、例えば、<sup>・</sup>り、岩石、盛土、砂と粘土との混合土等については、この試験施工期間内に締固まりの程度をよく観察、測定して、その後の施工管理を転圧エネルギーにより管理し得るようなねらいで行なうことも心掛けねばならない。

5. 施工管理試験

5-1 試験項目と頻度

適切な品質管理を行なうために必要な試験の頻度は、どの程度かということがよく問題となる。この問題は、また品質管理を主とする作業に従事する監督員および試験員の要員を判断する場合にも常に提起される。

しかし、施工管理、特に品質管理作業等の必要性和程度は、次に示すような条件によって著しく異なり一概に定めることは甚だ困難である。

- 1) 請負者の能力と誠意、特に現場作業員の土工に対する知識と熱意
- 2) 施工管理を軌道に乗せる条件が整っているかどうか
- 3) 地形、気象、土質とその種類、土工量と作業日数、構造物の数等
- 4) 品質管理の重要性、例えば本線工事、側道、取付道路工事等の区分、または品質について明確な規定が設けてあるかどうか
- 5) 作業の段階（工事着手時、施工管理を軌道に乗せる段階、最盛期、仕上期、または路体工、路床工等）
- 6) 施工管理要員の能力と組織および人員

しかし、以上の条件だけでは、判断しがたいと思われるので、参考までに名神高速道路の着工に先立ち、試験頻度の規準値を表-2 のように定めた。これは名神高速道路の本線工事を対象とし、作業が定常的になったときを対象にしたものであることに留意して頂きたい。

表-2 (1) 試験頻度の規準値表

区 分	試 験 項 目	仕様書(S)または設計要領(D)の規定	頻 度 (最小標準) 1個当たり	
路体部の材料試験	粘性土 -#200>60% PI>30	ふるい分け試験 液性限界および塑性限界試験 土粒子の比重試験 1軸圧縮試験 含水比の測定	標準締固め度算定のため(S) qu>=0.6kg/cm <sup>2</sup> (S) qu>=0.6kg/cm <sup>2</sup> となる含水比(S)	10,000 m <sup>3</sup>
	非粘性土 -#200<60% PI<30	ふるい分け試験 液性限界および塑性限界試験 れきの積比重およびれきの吸水量試験 突固め試験 含水比の測定	標準締固め度決定(S) 標準締固め度決定(S) 90%密度に対応する湿潤側含水比(S)	20,000 m <sup>3</sup> ただし、突固め試験は10,000 m <sup>3</sup> ごとに行なう
	粘性土と砂質土との混合土	ふるい分け試験 液性限界および塑性限界試験 土粒子の比重試験 突固め試験 1軸圧縮試験 含水比の測定	砂:含水比<最適含水比	20,000 m <sup>3</sup> ただし、突固め試験は10,000 m <sup>3</sup> ごとに行なう
路床部の材料試験	路床部下部	ふるい分け試験 液性限界および塑性限界試験 れきの積比重および吸水量試験 突固め試験 含水比の測定	標準締固め度決定(S) 標準締固め度決定(S) 最適含水比と90%密度に対応する湿潤側含水比の間(S)	10,000 m <sup>3</sup> ただし、突固め試験は5,000 m <sup>3</sup> ごとに行なう
	路床部上部	ふるい分け試験 液性限界および塑性限界試験 れきの積比重および吸水量試験 突固め試験 CBR試験 含水比の測定	Max Size=50mm -#4=25~100% -#200=0~25%(S) PI<10(S) 標準締固め度決定(S) 標準締固め度決定(S) CBR>5 at rd=90%密度(S) 最適含水比付近(S)	5,000 m <sup>3</sup> ただし、突固め試験は2,500 m <sup>3</sup> ごとに行なう

表-2 (2) 試験頻度の規準値表

区 分	試 験 項 目	仕様書(S)または設計要領(D)の規定	頻 度 (最小標準)	
構造物埋戻しおよび裏込めの材料試験	埋戻し	路体部の材料試験に準ずる	工事開始時および必要に応じて	
	裏込め	路床部上部の材料試験に準ずる		
	粘性土 -#200>60% PI<30	含水比の測定 飽和度測定 ブルーフローリング	特記仕様書で指示する含水比(S) 特記仕様書または監督員の指示する含水比で飽和度85%以上(S)	1,000 m <sup>3</sup> 必要の都度
路体部の締固め管理試験	非粘性土 -#200<60% PI<30	含水比の測定 密度測定 ブルーフローリング	最適含水比と90%密度に対応する湿潤側含水比の間(S) 最大乾燥密度の90%以上(S)	1,000 m <sup>3</sup> 必要の都度
	粘性土と砂質土との混合土	含水比の測定 密度測定 ブルーフローリング	砂、最適含水比以下 最大乾燥密度の90%以上(S)	1,000 m <sup>3</sup> 必要の都度
	路床部下部	含水比の測定 密度測定 ブルーフローリング	最大乾燥密度の90%以上(S)	400 m <sup>3</sup> 必要の都度
路床部上部	含水比の測定 密度測定 ブルーフローリング	最適含水比付近(S) 最大乾燥密度の90%以上(S)	100 m <sup>3</sup>	
	ブルーフローリング	輪荷重5t、タイヤ圧5.6kg/cm <sup>2</sup> のトラックもしくはそれに相当するタイヤロータ	全面積	
構造物埋戻し裏込めの締固め管理試験	含水比の測定 密度飽和度測定	埋戻しは路体部、裏込めは路床部に準ずる		



表-3 試験頻度実験表

実験の種類	標準値	大阪一梁東 間工事事務所の平均		A工事	B工事
		1個	1.8個		
路床部の材料試験	10,000 m <sup>2</sup> 当り	1個	1.8個	0.4	2.6
下部路床部の材料試験	10,000 "	"	"	—	5.0
上部路床部の "	5,000 "	"	"	2.3	1.9
路床部の現場密度測定	1,000 "	"	"	3.1	1.3
下部路床の "	400 "	"	"	—	0.7
上部路床の "	100 "	"	"	0.5	1.0
埋戻し裏込めの "	100 "	"	"	0.7	2.7

この標準に対し、名神高速道路の大阪建設局管内の11工事々務所の実績は、表-3のように標準値を上回った場合が多かった。A、B工事ともに施工管理には熱心な所であった。A工事は、土質が比較的単純であり、B工事は、土質の変化の甚だしい地区である。

頻度が多かったから、或いは少なかったからといって、施工管理が十分、不十分であったとはいえないが、名神高速道路の場合頻度は一般に標準値をかなり上回った。土質変化がはなはだしいこともあるが、担当者の認識と誠意による点も多い。

次の図-3は、A工事における実例を示したものである。工事の段階、施工の難易の条件によって頻度が変わることがよくわかる。

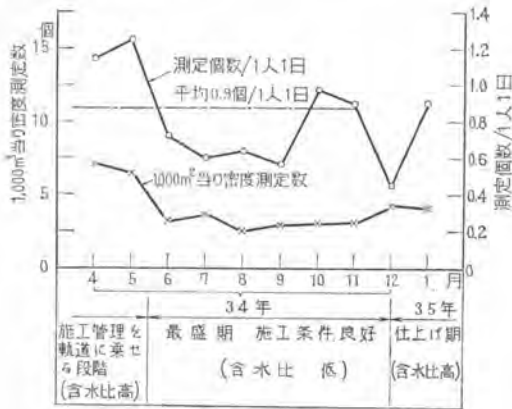


図-3 A工事における実例

5-2 管理試験結果の報告

日々の管理に役立てる目的と、完成後の維持、補修段階に役立てる目的のために、予め、報告書を定めることが必要である。名神高速道路の場合は、次の報告形式を定めた。

- 路床部材料試験報告
  - 路床部材料試験報告
  - 切取部路床調査報告
  - 現場密度検査日報
  - 埋戻し、裏込め管理報告
  - 路床部管理週報
  - 路床部管理週報
  - 施工管理図
- 数例を表-4~8に示す。

表-4 路体部材料土質試験報告書

Form-201 路体部材料土質試験報告書 (非粘性土)		土質番号	報告書番号
試験期日		年月日	番号
報告者			
試料採取位置	最大粒径	mm	LL %
試料採取期日	-38.1 mm	%	PL %
土取場位置	-4.8 mm	%	PI %
土取場状況	-0.42 mm	%	相対含水量 %
乾燥密度 g/cm <sup>3</sup>	-0.074 mm	%	*38.1 含水量 %
含水比 %	-38.1 mm	%	相対含水量 %
飽和度 %	-4.8 mm	%	*4.8 含水量 %
山の状態	+38.1 mm	%	工能性
	+4.8 mm	%	
	+38.1 mm	%	
	-4.8 mm	%	
	全体	%	
通過百分率			
乾燥密度 g/cm <sup>3</sup> (含水比)			
備考			

表-5 現場密度検査日報

Form-205 現場密度検査日報		日付	月	日	報告書番号
報告者					
検査場所	工種区分				
	測点				
	路床仕上り面からの高さ(車線中心上)				
	概算土量 m <sup>3</sup> 平均幅×延長×厚 (m) (m) (m)				
使用土質現場密度	転圧方式				
	転圧作業日				
含水比	土質番号				
	修正最大乾燥密度 g/cm <sup>3</sup>				
	乾燥密度 g/cm <sup>3</sup>				
	締固め度 %				
備考	飽和度 %				
	土取場				
	転圧時				

6. 特殊な管理試験について

6-1 ブルーローリングについて

(1)トラックやタイヤローラの通過に伴ない、まずタイヤ直下の地表面が最大の沈下を起し、次にタイヤがその地点を離れるに従い地表面は復元し、後に多少の残



表-6 路体部管理週報表

認 印	Form-206路体部管理週報		期間	月 日 ~ 月 日	報番 告号
	報告者		測点	No. ~No.	番号
締固め度 (○) 100 % 飽和度 (●) 95 % 85 80 含水比 (○) 含水比↑ % コーン指数 (●) コーン指数↑ kg/cm <sup>2</sup>					
日					
気 象	天 候				
	温 度	min. °C			
	度	max. °C			
	湿 度	%			
雨 量		mm			
土 質 番 号					
土 取 場					
概 算 土 量					
転 圧 方 式					
施 工 方 式					
特 記 事 項					

留沈下が残る現象は、道路の工事段階においても、また舗装面においても見受けられる。この現象を適切な表現ではないかもしれないが、「輪荷重によるデフレクション、あるいはスプリング」と称している。

(2) さて現在我々の当面している問題をとり上げると、

i) 土工施工時、タイヤローラで転圧中、デフレクションが生じていることが多い。この場合でも、大抵締固め度は合格している。従って、監督員としては、このデフレクションが心配となる。

ii) 路床一下部路床、上部路床、ベースが仕上がったとき、それぞれの面で載荷トラックを走らせると何程かのデフレクションを示すが、では何程のデフレクションまで有害でないと判断して良いのか。

iii) さらには路体表面で何程かのデフレクションがあったとき、設計に基づく路床を施工して路床上面で何程のデフレクションとなるのか予測をしたい。

iv) iv) の項とダブルが現在の名神高速道路では、路床上面でトラックの輪荷重 5t、接地圧 5.6kg/cm<sup>2</sup>で、ベース面では輪荷重 8t、接地圧 7kg/cm<sup>2</sup>以上で、「ブルーローリング」を行なうことを規定しているが、許容沈下量については規定していない。ブルーローリングの目的にはいくつかあるが、その内の相対

表-7 埋戻し、裏込め管理報告書

認 印	Form-208		期間	月 日 ~ 月 日	報番 告号
	埋戻し裏込め管理報告書		測点	No.	番号
報告者		構造物			
含水比 % 締固め度 % 埋戻し・裏込めの上面 締固め度 % 含水比 %					
締固め方式に関する記述					
備考					
判定					

的的不良個所の発見、くり返し荷重による将来の変形の防止というねらいは、ある程度満足されるとしても、現場の監督の立場としては、許容沈下量、またブルーローリングする荷重、接地圧の適否についても疑問が感じられる。

ここにブルーローリングという言葉が出たが、これについて説明を加えると、ブルーローリングは大別して2つの目的がある。

a) Additional Rolling として

舗装後、対象と考えている層にかかるより大きな荷重で、何回も転圧してできるだけ将来の変形を防止する。

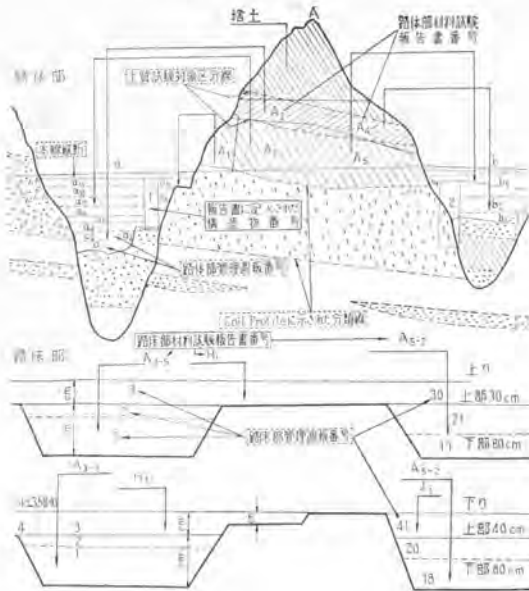
b) Inspection Rolling として

特定の荷重、接地圧のタイヤにより、相対的不良個所の発見はもとより、許容沈下量を定めて、転圧層あるいは仕上がった各部の良否を判定する。タイヤによるデフレクションの測定を平板載荷試験にとって代らせる考え方である。

(3) 名神高速道路仕様書には、路床面と、ベース面で、ブルーローリングを行なうこととしている。その性格は、Additional Rolling を加味して、通過回数 3 回以上としているが、主として、後者の Inspection Rolling の性格が強い。

(4) やり方：特定の荷重条件として、路床面では、復輪荷重 5t、タイヤ内圧 5.6kg/cm<sup>2</sup>、ベース面では、復輪荷重 8t、タイヤ内圧 7kg/cm<sup>2</sup>のトラックを標準とし

表-8 路体部土質試験対象区分および路床部  
材料試験報告図表



ている。前者は、舗装工事時の工事用トラック荷重を、後者は、舗装設計荷重に根拠をおいて定めたものである。しかし、現場でトラックにより全面を3回通過することは、時間的に能率悪く、自走式タイヤローラで走行し、あやしいと思われる地点について前記のトラックにより、ベンケルマンビームを使用して、沈下量の実測を行なう方式をとっている所が多い。なれてくると、タイヤの挙動を注視すれば、視察で3mm以下、5mm前後、8~10mmと判定できるようである。

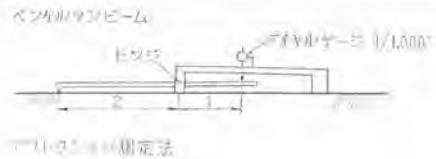
(5) ベンケルマンビームによる測定法：ベンケルマンビームは W.A.S.H.O. の Test Road (1953年) 以来、その簡便性により広く用いられている。

ベンケルマンビームを図-4に示す。

図-4のように車輪幅相当の鉄棒を、あらかじめ予定地点に地表から3~5mm上面が下る程度に溝を掘って埋め、この鉄棒にベンケルマンビームの先端をのせることによって車輪直下のデフレクションを測定する方法をとった。これは土などの場合、復輪の間が盛り上がるため、測定不可能であるので上記の方法をとった。

- ① 後輪を測定点から1.5m離してO点をきめる。
- ② トラックをビームにきわらないように、ゆっくり前進させる。ダイヤルゲージが示す最大沈下値を読む。これを全沈下量とする。
- ③ トラックを測定点から1.5m離れたところでストップして、ダイヤルゲージが示す値を読む。これを残留沈下量とする。(図-5参照)

(6) 今日までの経験から感じたこと、考えていることを列記する。



ベンケルマンビームによる測定法

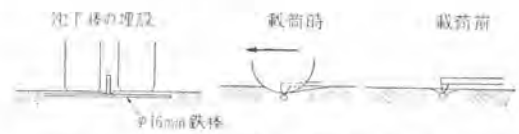


図-4 ベンケルマンビームによる測定図

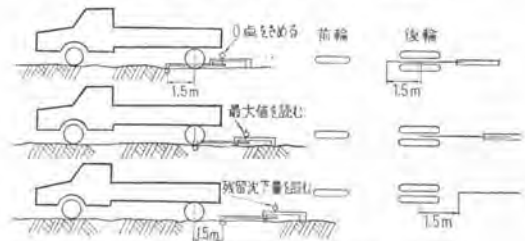


図-5 残留沈下量測定図

- ① 確かにブルーローリングは有力な手段であった。路体面で行なった場合、表面から80cm位までの不良個所の発見、主として粘性土や高含水比土の存在、或いは、下部路床面が凹状になり水が溜り易くなっている個所の発見には有力であった。
- ② 乾燥した状態のとき、転圧直後等では、ブルーローリングの判定は難しい。時間的着落きの現象、舗装後の平衡含水比状態等を考慮に入れねばならないが、その修正法は今のところわからない。
- ③ 数回のブルーローリングで発見できない場合がある。くりかえし荷重がある限度の回数を越えると急激に破壊する土質もあるようである。振動型式ローラ(稲田氏提唱・試験所)を用いるのも、これに対する良い手段であろう。
- ④ 荷重諸元も問題である。対象とする土質および層に応じた荷重強度と変形特性の修正法等、今後検討すべき事項が多々ある。
- ⑤ ブルーローリングの際、たわみの形により大略不良個所の深さの相対位置が推定できる。遠くから響くときは深部に、影響圏が狭いときは浅い所に原因がある。
- ⑥ 舗装表面ではたわみの絶対値だけでなく、たわみの曲率を計ることが必要のようである。後者は、アスコンのクラック発生と関係深いと思われる。

## 6-2 ラジオアイソトープを応用した表面型水分計密度計の利用

砂置換法やコアカック法による現在の現場密度測定法では、この測定に数十分、さらに結果の出るのに数時間ないし1日を要し、できるだけ数多く、また、その場で

結果を工事に反映したという品質管理本来の要求を完全に満足し得ない場合が多い。ラジオアイソトープを応用した水分、密度の測定は非破壊測定の一つであって、測定は数分、結果はその場で得られることにより、時間、人員、経費の節減を計り得、応用範囲も広いことから、この種の計器は今後、現場密度測定に、広く利用されると思われる。この種の計器は、わが国でも数社において開発されつつあり、また実用化の研究も既に行なわれている。高速道路試験所でも一昨年来、日立製作所中央研究所で試作された表面型密度水分計の現場への実用化について試験を行なって来たが、1、2の改良点を除いて十分実用に供しうることがわかった。表面型水分計、密度計について簡単に説明を加えておく。

原理と計器

(1) 表面型中性子水分計

試作計器の線源は Ra-Be (ラジウム-ベリリウム) を使用しているが、このように Ra と Be を適当に混合すると核反応をおこして高速度の中性を放出する。この高速度中性子 (または単に中性子) は物質中を通過する際に、大部分が原子核と衝突を繰り返し、エネルギーを失ない、物質分子と熱的に平衡状態になる。この減速された中性子を熱中性子と呼ぶが、エネルギーを損失させる減速能は元素の種類により異なり、表-9 に示すように、水素がけた違いに大きい減速能をもっている。

この減速された熱中性子を BF<sub>3</sub> 比例計数管 (BF<sub>3</sub> と略称) で検出し、物質中の H、われわれの場合は土中の水分 (H<sub>2</sub>O) の H を数えて単位体積中に含まれる水の重量を測定しようとするものである。

この場合減速された熱中性子が BF<sub>3</sub> 管に到達しなくて特定の元素に吸収される場合がある。表-9 に示す吸収断面積の大きい Fe, Cl, Mn 等がそれであるが、一般に取扱われる土壌や砂れきでは多量に含まれる可能性はほとんどないと考えて今の場合無視している。

また、われわれの求める含水量は、土粒子間の間げき水をいうのであるが RI 計器では結晶水も同時に数える。従って、なるべく実際の土、砂れきを使用してあらかじめ較正する必要がある。(結晶水は間げき水に比較してその量はきわめて少ないが)

H が水以外の形で含まれている場合もある。プライムコートに施工された路盤等では、CH の形で含まれるので測定の際注意を要する。考え方によっては、CH の H の量からアスファルト量、あるいは舗装厚を求めること

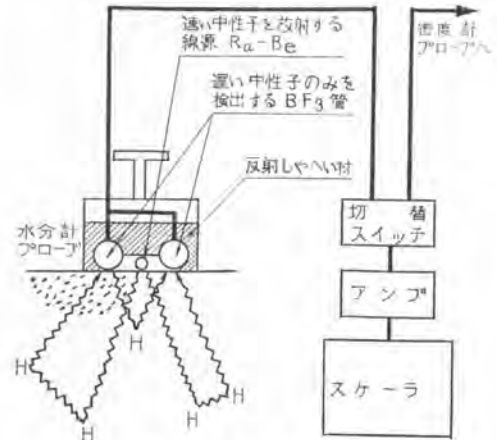


図-6 試作水分計の構造

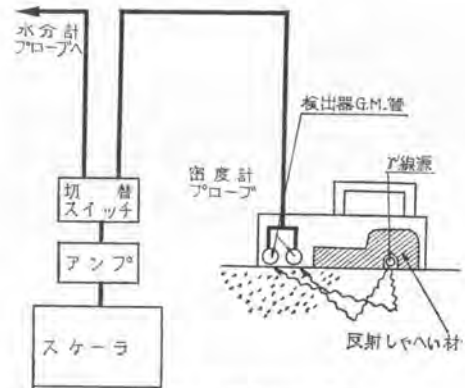


図-7 試作密度計の構造

も可能であるが、今の場合、含水量を求めるのが目的であり、瀝青舗装は除外した。

試作計器は、試験ごとに (主としてプローブを) 改造しているが、その概要は次のようである。

型式	表面型
速中性子線源	Ra-Be 5mc
検出器	BF <sub>3</sub> 計数管 EB 125
プローブの重量	約 19 kg

(図-6 参照)

(2) 表面型γ線密度計

カドミウム 137 (<sup>137</sup>Cs) やコバルト 60 (<sup>60</sup>Co) のγ線源と検出器 (GM 管) の間にしゃへい物 (鉛) をおいてγ線が直接検出器に入射しない装置にしておくと、γ線源から放出されるγ光子は、物質を構成する原子の軌道電子と衝突してあらゆる方向に散乱する。軌道電子の

表-9 中性子に対する元素の核的性質

元 素	H	C	O	Na	Al	Si	S	Cl	K	Mn	Fe
吸収断面積 (Barns)	0.33	0.0032	0.0002以下	0.51	0.23	0.13	0.49	32	2.0	13	2.5
散乱断面積 σ <sub>s</sub> (Barns)	38	4.8	4.2	4.0	1.4	1.7	1.1	16	1.5	2.3	11
エネルギー変化対数平均値 ε	1.000	0.158	0.120	0.085	0.072	0.070	0.061	0.056	0.050	0.036	0.035
減速能 σ <sub>s</sub> × ε	38	0.76	0.50	0.34	0.10	0.12	0.07	0.90	0.08	0.08	0.39

数は、密度に比例すると考えてよい。この散乱した $\gamma$ 光子を検出器で数えれば、校正曲線から密度を求めることができる。

型式	表面
$\gamma$ 線源	$^{137}\text{Cs}$ 10mc
検出器	G-M
計器重量	16kg

(図-7 参照)

検定曲線(キャリブレーション曲線)

各計器により異なるので、予め密度水分のわかったもので検定しておく必要がある。

1例を上げれば、図-8、図-9 のとおりである。

問題点としては

- ① 計器取扱い上の安全管理
- ② 密度計と地表面の密着性
- ③ 計器の測定有効深さ

等、現場で使用するに際しては問題点があるが、これらも近く改善、実用化される日も遠くないと考えてよいであろう。

### 7. むすび

施工管理といえば、とかく統計的品質管理のことを想定しがちである。そのこと自身は決して間違いではないが、土工の現状、土質、気象条件からみて、それ以前の段階を確立することが先決であることを忘れてはならない。すなわち、土工現場を「施工管理試験をするに値する現場」=「秩序ある現場」にすることである。本稿もこの点に重点をおいて述べてきた。しかし、これを実現するのは理屈でもなければ数値でもなく、すべて工事関係者、先端のトラック、ブルのオペレータに至るまでの認識、意識と努力によるものであることを改めて強調したい。

土工の施工管理に対する概念は表-10 のようにまとめられると思われる。

秩序ある現場をつくることは、品質の要求度とは関係なしに実現せねばならないことである。しかし品質の程度と確認の方法は道路の場合ならば、盛土の各部の機能、例えば舗装面より浅い部分と高い盛土の下部や、また盛土後直ぐに本格的舗装する場合と、舗装までに十分時間的余裕のある場合等では、自ずと変ることは明らかである。この点も担当者は十分認識して柔軟性ある態度が必要である。

名神高速道路でのわずかな経験から感じていたことを述べたが、概念的表現に終始してしまった。意図した所をご理解頂き、土工の質のレベルアップの一助となれ

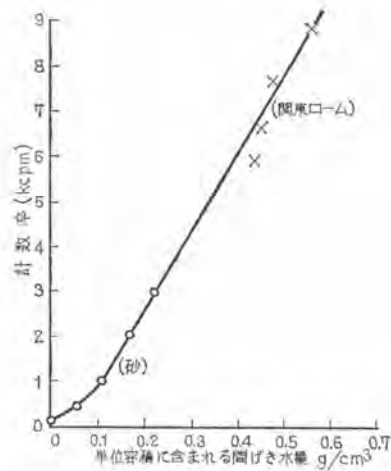


図-8 水分計の校正曲線

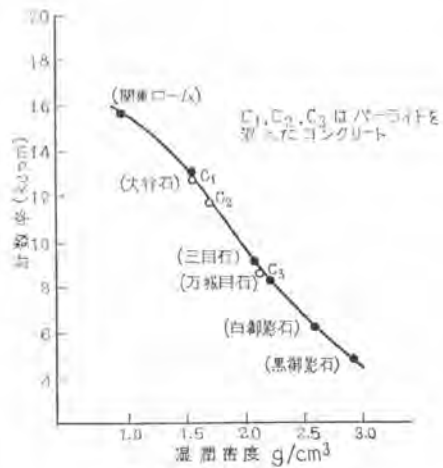
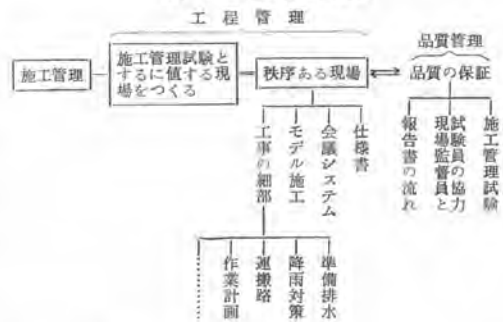


図-9 密度計の校正曲線

表-10 施工管理概念表



ば幸である。

終わりに本稿の内容は、高橋敬五郎前試験所長のお教えに負うところが多い。

## 特許・実用新案の解説 第6回

## 建設機械の発明・考案

## VI. 積込機編

祐川 尉 一\*

## 1. はしがき

近年建設機械の発達により建設工事は飛躍的に機械化され、従来難工事とされていた幾多の工事が思いもよらない短年月で完成するようになった。このような傾向はさらに建設の機械化に拍車をかけ、新しい役割を果すべき機械が次々に生れ同時に従来の機械にも改良工夫が施された。本編においてはこれら多くの建設機械の中で積込機、特にショベルローダについて述べてみたい。

積込機は建設工事に伴う排土作業において大正時代の末期頃から既に存在していたようであるが、現在のようないわゆるショベルローダらしい形をしてきたのは昭和の初期頃のものである。その後工夫改良がなされながら現在工事現場でみられるような機能の高い積込機が生れてきたように思う。そして最近において再び積込機、特にショベルローダに対する関心が高まっているように見受けられる。これは建設工事が活発になったことによるものであろうが諸外国よりの刺激も否めない事実であろう。そしてこれら外国の雑誌、型録等で紹介されたものは機能的に種々の技術開発が行なわれたものが多く、わが国においても同じような傾向となって現われている。以下特許公報並びに実用新案公報に表われた発明、考案の代表的なものを転動式積込機とスイング型式積込機とに大別して説明しよう。

## 2. 転動式積込機

この型式のものはショベル後端をカム状転動体とし、機体上面にカム面を主としてロープにより転動させてショベル内の土砂を<sup>ト</sup>掘り揚げて反対側に放出することにより土砂運搬車に積込むもので、例えば特公昭33-3065号公報に記載されている型式のものである。(図-1参照)この発明は主としてずい道工事の場合に坑内からの土砂運搬能率をよくするため土砂運搬車に一樣に積込むようにバケットの放出角度を変化させるようにしたものである。すなわち、巻取ドラム7によってバケット3の後端のカムは転動面9を転動して運搬車2内に積込むときに土砂を掘り揚げたバケットが放出位置まで移行する途中においてカム状バケットアーム4は転動面上に突出した

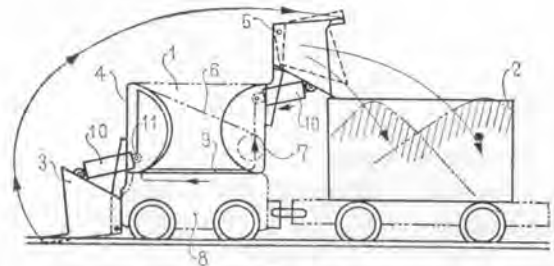


図-1

加圧ビームを有する切換弁の弁体を押下げるように構成されている。そしてこの切換弁は一方において元栓を介して圧気源に連通し他方においてバケット取付角度の角度変化を操作するシリンダ10に連通している。したがってバケットの掬込み操作は従来のショベルローダと何等異なるところがないが、圧気源の元栓を閉じてバケットアームを転動させると運搬車内の積載位置は手前になり、元栓を開いておくとアームカム面による加圧ビームの押圧は切換弁を操作して圧気をシリンダ10内に送るから転動道程においてバケットの取付角度は変化しバケットの放荷角度が変えられて積載位置は遠くなる。このようにして運搬車の積載量を増加させ坑内の狭い場所における運搬能率を向上させたものである。またこの図面でもわかるようにバケットの動く軌跡は坑内という天井の低いところで使用されるため極力低くしてある。これはこの型式のローダにおいていろいろ苦心しているところであって、特公昭35-9114号公報に記載(図-2参照)されているものはバケットアームの転動カム面の曲率をバケットの掘穿上昇行程においては低速度大トルクの条件を具え、放出行程においては吐出速度を増し同時に吐出距離を最大とするように考慮したものである。車体上面の転動軌条 X-Y を転動する<sup>カマ</sup>彎曲面は異なった彎曲部分 A-B, B-C を有し、彎曲部分 A-B は単一の弓形または複数の弓形部分からなり、掘穿吐出サイクルの掘穿行程の初めに低速度大トルクの条件を具え、バケットが漸次上昇し前方から後方にバケットが移行する運搬行程においては比較的高速を具えるような形となって点 A', B' 間で軌条 X-Y の転動路と接触する。曲面28の

\* 特許庁 審査官



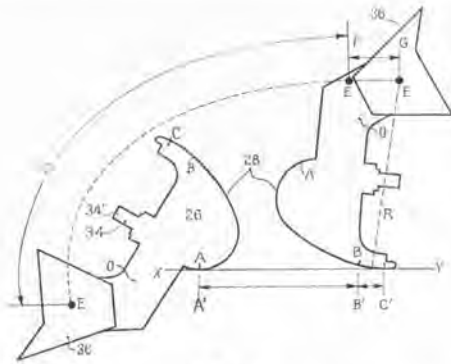


図-2

第2の部分 B-C は点 B', C' 間で軌条面と接触しバケット質量の重心の軌跡は点 F, G 間を動く。そしてアーム 26 に取付けられたピストン 34 の突出端 34' は車両後部に取付けられたバンパーと協同して緩衝装置を形成し、転動湾曲面 B と軌条上の B' 点が接触したときにピストン先端 34' とバンパーが接触するようにしておき、湾曲面部分 B-C をバケット質量の重心 E を中心とする円弧として形づくると、E 点は F, G 間において E 点の掘穿運搬行程中に画く軌跡 D の曲線と切線方向になり軌条 X-Y と水平に移動するようになる。したがってバケットはバンパー装置に待合わして停止される間転動軌条と平行に移動するからバケット内の積荷は予定の吐出速度に対して最大の吐出距離がえられ、ローダ後方の貨車等に掘取材料の最大量を吐出することができる。また湾曲部分 B-C の曲率半径が大きいほどアームとバケットの重心 O をアーム曲面 28 と軌条との瞬間接触点の前方に保つことができるので、バケットは材料吐出後自動的に掘穿位置に戻ることができるようにしたものである。このような転動湾曲面をアームに形づくることにより従来のバケットの投射距離を著しく増加させ確実に運搬車に積込むことをねらったものである。このほかバケットアーム転動カム体を 2 個設けバケットの掘穿吐出サイクルにおけるトルクをバケットの各位置における最適の条件に変化させるようにカム体の湾曲面を形づくったものも特公昭 34-4304 号公報に掲載されている。(図-3 参照)

以上のようにこの型式のローダにおいては掘穿上昇行程においてはバケットを持上げるためにトルクが大きくなり、次の段階においてはバケットの移行速度を増すようにされ、吐出位置においてはバケット積荷の投射距離を増すようにバケットアームの転動湾曲面に種々の考慮がなされ、同時にバケットの画く軌跡を極力低くするようにされている。

### 3. スイング式積込機

この型式のものはショベルをリンク機構を介して機体

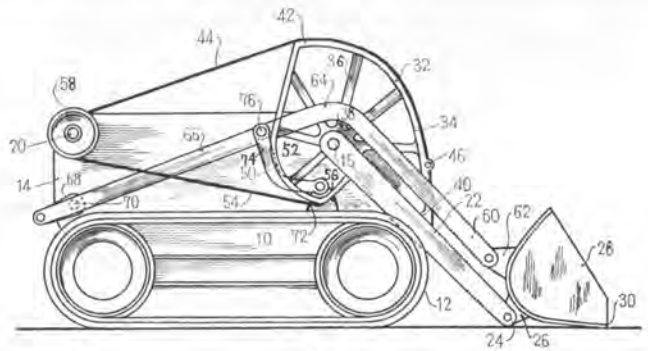


図-3

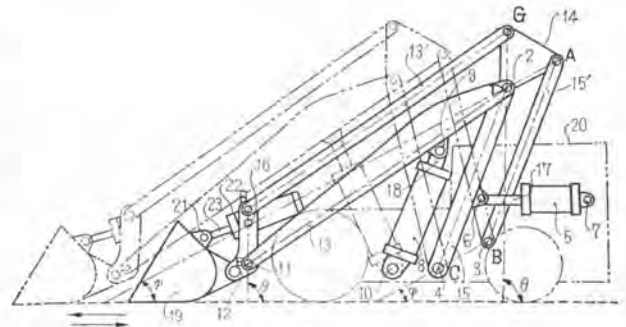


図-4

に取付けリンクを流体圧装置によって作動しショベルを操作するもので、発明、考案は主としてショベルの操作機構に集中されているようである。たゞこの型式のものはパワーショベルのような掘削機械として使用するいわゆる掘削積込み兼用機のようなものがしばしばあるので掘削機として説明してもよいものもあるが、本編においては積込み機として説明する。

実公昭 33-4725 号公報に記載された考案は(図-4 参照)ショベルを地面に沿って前後に動かすことのできる平行四辺形リンクを用いて従来のローダがショベルを単に円弧を画いて昇降させるに止まることによって生ずる作業の不便さを解決したものである。すなわち通常の作業時にはショベル繰出用の油圧シリンダ 5 のストロークを最短となし、ショベルの支点であるピン 2 を最後部に位置させることによってショベルは最大の積載量の土砂を掬上げても車体は安定することができるし、走行時にはこの状態で油圧ピストン 18 によりショベルを地面から持ち上げれば車体は安定して走行し、従来のショベルローダはややもすると走行時に車体が不安定にならざるを得なかった点を打開し、さらに車体が前進できないような支障物があるときはショベルを繰出すことによって容易に土砂の掬上げを行なうことができる。この場合リンク機構の四辺形 ABCD, 四辺形 DEFG はいずれも平行四辺形をなすように取付けられているから油圧シリンダ装置 5, 8 の作動でショベル 19 は前後、上下に平行移動され、しかも油圧シリンダ装置 22 によりショベル

は単独で傾動することができるのでショベルの作業機能は著しく増進される。

特公昭 35-865 号公報掲載のローダ（図-5 参照）は平行四辺形リンク機構を用いずケーブルワイヤの伸縮調節操作によりショベルを作業面例えば地面等に沿って前後進させて車両自体が前進後退することなく一定範囲の土砂を積込むようにしたものであり、しかもショベル装置は運転操作室と共に走行装置上に回動自在に取付けてあるので全周にわたり作業が可能となる。

次に述べるローダは最近特許公報に掲載されたローダ中の異色ともいえるもので、従来のローダにおけるショベルの機能を大幅に向上させたものといえる。

すなわち特公昭 37-17905 号公報に記載されたローダは（図-6,7,8,9,10参照）普通の積込作業の他に掻取り作業、ブルドーザのような地均し作業、物品の輸送作業、崖の切り崩し作業等を行なえるローダショベルに関するもので、普通の車輪式積込機本体にスイングアームを枢着し、その先端にショベルを枢着し流体圧ジャッキによりショベルの昇降傾動を行なえるようにしたものである。図面についてさらにその作動を詳しく述べるならば、ショベルはバケット部 12 とスクレーパ部 14 と切崩し部 16 の 3 部材から構成されている。バケット部 12 はスクレーパ部材 14 とピボットピン 17 により枢着され、切崩し部材 16 はバケット部材 12 とピボットピン 18 において枢着されている。スクレーパ部材背部に 1 端を枢着されたシリングのピストンロッドは切崩し部材 16 の端部とピボットピン 22 により枢着され、切崩し部材をバケット部材に対して開閉操作する。積込み作業の場合は切崩し部材 16 を流体圧ジャッキを運転室から遠隔操作して上方に開き掘込作業を行ない、運搬中は切崩し部材を下方に閉じ、放荷時は再び切崩し部材を上方に開き、別の流体圧ジャッキを遠隔操作してショベル持上げアーム 10 およびショベル傾斜用リンク 11 により所望の位置に放荷する。この作業は若し切崩し作業が伴わない場合は取りはずしてもよい。この場合はピストンロッド先端をピボットピン 18 に連結し放荷時にバケット部材をスクレーパ部材から開いてバケット部材の底を開き放下することもできる。次にブルドーザとして使用する場合は切崩し部材 16 を鎖錠部材 27 によりバケット部材 12 と一体的にし流体圧ジャッキにより 1 体化された切崩し部材とバケット部材を上方に持上げ、操作アーム 10、リンク 11 によりスクレーパ部材の刃先部 25 の位置を制御して切込み深さを所望のものに操作し車両を前進させて地均し作業を行ない、スクレーパにより集められた土砂はバケット部材を流体圧ジャッキにより閉鎖位置に下降させることによって掘上げ直ちに積込み作業を行なうこ

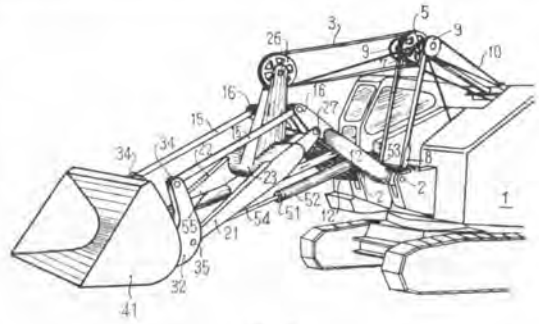


図-5

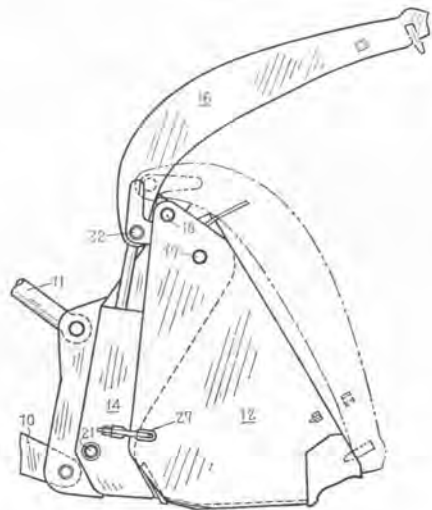


図-6

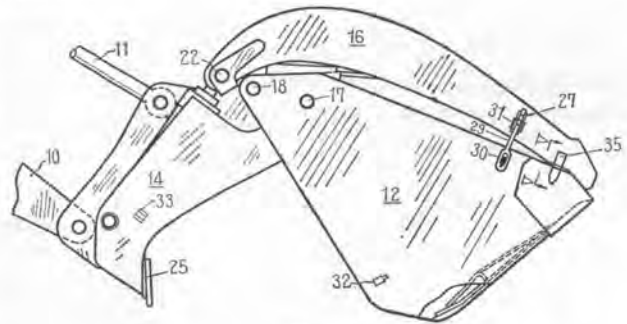


図-7

とができる。そして所望位置においてバケット部材を上方に開きバケット部材下方から放下するものである。もし丸太材等を運搬するようときにはバケット部材を流体圧ジャッキにより下げスクレーパ部材との間で扶持することもできる。第3の機能は崖等の切崩し作業である。このときはまず鎖錠部材 27 によりバケット部材 12 とスクレーパ部材 14 を 1 体的に固定し、流体圧ジャッキにより切崩し部材 16 を切崩し面に対して下向きに揺動させて切崩しを行ない、その土砂をバケット部材の中に落下させるようにして行なうものである。そしてその

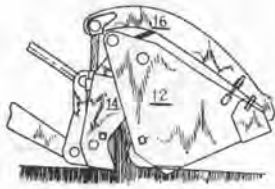


図-8

まアーム 10、リンク 11 を操作して所定場所に積込作業を行なう。

このようにローダのショベルを各種の機能を有する部材の組合せにより構成し、必要に応じて各部材を接離させてそれぞれの部材の機能を発揮させるようにしたものである。従来ショベルローダはショベルを単体によって構成していたが機能の異なった部材の組合せによって構成するという考え方において注目すべきものであろう。

最後にタイヤ付車輪を有するショベルローダにおいてショベルが岩石或いは土砂に突込み掘り揚げ作業を行なう場合における車輪の滑り止め考案について簡単に触れておく。従来タイヤ付車輪を有するショベルローダは車輪自体が比較的軽量であるためショベルを岩石土砂に突込むときの反作用でタイヤ車輪が反対方向に滑り突込力が不足して十分な掘込作業が行なえないことがしばしば起っていた。さらにたとえ滑り止めをつけても岩石土砂の掘込抵抗によって掘込みができないようなこともあった。実公昭 37-16209 号公報記載の考案はこの点を改善し積極的に車体を岩石土砂の抵抗に打勝って前進させ掘込作業を十分に行なわせるようにしたもので、その構成は車台わくと車輪との間の車軸に車輪の半径よりも大きい扇形偏心カム板を車台わくに取付けた油圧シリンダのピストンロッドにより車軸の周りを回転するように取付け、このカムの周面には多数の滑り止め突起を設けてある。しかも、このカムは車体を前進させる方向に回転するにしたがって車軸よりの半径が漸増するような湾曲周面をもっているから掘込作業時に油圧ピストンを作動させカム板を回転させると、まずカム板周面の始端において車輪は地面から持ち上げられてその代りにカム板が接地して車体を支持しカム板の回転は車体を前進させて車輪前方のショベルを岩石土砂の中に突込ませながら、カム板半径の漸増により車体、すなわち、ショベルは前進と同時に上昇運動が与えられショベル中への掘込み作業を行なう。このとき岩石の下向きの抵抗反力は必然的にカム板周面を地面に対して押圧させるから、岩石土砂の下向きの抵抗反力が大なる程カム板周面は地面に押圧され滑り抵抗は増加するから突込抵抗に対応する突込前進力

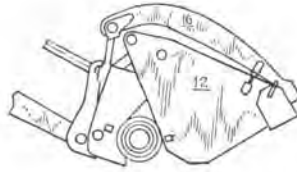


図-9

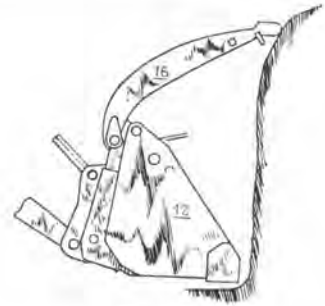


図-10

が自動的に得られるようにしたもので、作業を行なわない走行時にはカム板を油圧ピストンにより逆回転させて上方に持ち上げタイヤ車輪により極めて軽快に走行することができる。

このほか車体上でショベル装置を水平旋回させるもの或いは旋回時におけるショベルの傾動操作リンク機構に関するものがあり、またショベル型式のものでなく車体上にベルトコンベヤを傾斜して設けコンベヤの先端に蟹の手のような掻寄腕を設けて土砂をコンベヤ上に積込むもの、或いは掻寄羽根を旋回させてコンベヤ上に積込むものまたは回転盤を旋回させ盤上の突起により土砂をコンベヤ上に供給するもの等いわゆるフェースローダ型式のものもあり、さらにコンベヤ先端に突込爪を有する振動板を設けて、この板を土砂に突込み振動させてコンベヤ上に土砂を送り込む型式のローダもあるが、ショベル型式のローダが建設工事現場においては最も普通に使用されているものであり、その他の型式のローダはショベルローダほど歴史は古くないし、かつ大型のものが多いので建設工事現場で使用するには不向きかもしれない。

#### 4. むすび

積込機編という表題でショベルローダについてのみ述べてきたのであたかも積込機としてはショベルローダ以外にないような印象を与えはしないかとの懸念もあったが建設機械として最も一般的に使われているショベルローダを紹介することが適当であろうとの筆者の独断をお許し願いたい。またショベルローダを転動式、スイング式としたのもそのような大別の仕方がよいか悪いか批判もあろうと思うが、業界においてもはっきりした区別をして呼称していないので筆者の個人的分類であるから誤解のないようにしていただきたい。なお、ここで紹介しなかったものの中にも参考となる発明、考案が多々あるが表-6 の公報一覧表を参照していただきたいと思う。

表 6 特許、実用新案公報一覧(昭和 27 年以降)

① 特許(積込機)

公告番号	出願番号	名 称	出 願 人
昭29-3853	昭27-14939	フォークリフトトラックの搬物荷役用付加装置	富士自動車株式会社
昭29-3854	昭27-14938	フォークリフトトラックの付加装置操作用伝動装置	富士自動車株式会社

## ①のつづき

公告番号	出願番号	名 称	出 願 人
昭31-2220	昭27-20132	バケットローダー用ウインチのロープ弛緩防止装置	株式会社小松製作所
昭31-2520	昭28-16095	積込機における上台枠支承装置	協三工業株式会社
昭31-6672	昭29-725	殊に坑内作業場用の投上スコップ積込機	マシーノン・フアプリーク・ウント・アイゼンゲライ・アー・バイエン(独)
昭32-1773	昭28-20435	運材機械	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭32-3528	昭29-4789	荷物安全揚卸装置	神鋼電機株式会社
昭32-9612	昭31-5295	積込機前進装置	嶋崎定雄
昭32-10058	昭31-5296	積込機	嶋崎定雄
昭32-10059	昭31-5297	積込機	嶋崎定雄
昭32-10061	昭31-11946	コンベヤ自動積込機	古河鉱業株式会社
昭33-1915	昭30-9755	木材積込装置	コマナックボラケット・ケワコ(スエデン)
昭33-2565	昭31-11945	掘進先積込搬送装置	古河鉱業株式会社
昭33-3065	昭31-26447	投上型積込機	株式会社日立製作所
昭33-8320	昭32-16524	殊に坑内用の走行可能な運搬装置	ウィルヘルム・ハイデマン(独)
昭34-4304	昭32-7025	積込機械	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭34-5764	昭32-81753	オートマチックコントロール伸縮ローダー	塩見弘平
昭34-7959	昭33-2084	堆積石炭積込機	今井清一郎
昭34-9079	昭30-15804	土壌或は嵩張れる材料を採掘、拘取および移動する機械	クルト・ローゼツ(独)
昭34-10815	昭33-6833	振動式積込機	グエルクシャフト・アイゼンヒュッテ・ウエストフアリア(独)
昭35-864	昭33-12944	産業車両におけるバケット回転装置	神鋼電機株式会社
昭35-865	昭33-13158	掘削機用機構	コーリングコンパニー(米)
昭35-3260	昭33-16596	斜面上で積込を行う運材機械	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭35-7302	昭33-27094	伝導機構	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭35-7771	昭33-22977	バケットホイールコンベヤにおける掻寄装置	株式会社日本起重機製作所
昭35-7772	昭33-22262	坑道掘進の際に鉱石を除去する装置	グゼルシャフト・アイゼンヒュッテウエストフアリア(独)
昭35-9114	昭33-24082	運材機械の運材構造	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭35-10053	昭33-38132	荷役機械のブーム旋回俯仰装置	協三工業株式会社
昭35-11609	昭33-37838	隧道坑道等の土砂積出装置	嶋見 勉
昭35-17978	昭32-26035	積荷機械用掘取りバケット	ターグ・ライオン(瑞)
昭36-967	昭33-34108	運材機械用圧力流体制御方式	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭36-3915	昭34-17682	運材機械	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭36-12010	昭35-11527	散物積込機の掻寄装置	株式会社三井三池製作所
昭36-14775	昭33-27093	高架掘削型運材機械用掘削駆動装置	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭37-1417	昭35-20234	積込装置	ワイドニーターラッスン・ギョルドナ・モートレン・ウエルケ・アックシャックエンブルグ(独)
昭37-6653	昭35-27243	産業用トロッコ	タウン・コスファクチュアリング・コムパニー(米)
昭37-9404	昭35-40132	無柱型前杆作動式荷役車	東洋運搬機株式会社
昭37-11783	昭30-32672	高架掘削型運材機械用伝動機構	ゼ・アイムコ・コーポレーション(米)
昭37-17059	昭29-15904	磁石積取機	株式会社アンドリュウズ商会
昭37-17903	昭35-38406	積込機	グッドマン・マニファクチャリング・コンパニー(米)
昭37-17905	昭36-9168	積込機バケット素材	キタービラー・トククター・コムパニー(米)
昭37-18918	昭36-13103	リフト、バケット装置	クラーク・エフィアメント・コムパニー(米)
昭38-10561	昭36-14490	前駆型積込機	ザ・ジョー・ジョー・コムパニー(米)
昭38-18256	昭35-38405	磁石積込機並にそれに類似した機械	グッドマン・マニファクチャリング・コンパニー(米)

## ② 実用新案(積込機)

公告番号	出願番号	名 称	出 願 人
昭27-11009	昭26-18544	電動ショベルカー	日本輸送機株式会社
昭28-9824	昭27-34487	土砂積込機におけるシャベルの操縦装置	新三菱重工業株式会社

## ②のつづき

公告番号	出願番号	名 称	出 願 人
昭29-6038	昭27-33379	狭斜坑掘進用積込機	鏡測ディセル工業株式会社
昭29-12130	昭28-19731	積込機	株式会社小松製作所
昭29-12815	昭28-8465	比重用自動車	日本輸送機株式会社
昭29-13423	昭28-23416	ショベルカー	神鋼電機株式会社
昭30-7421	昭29-30206	走行式油圧積込機	犬塚伊三郎
昭31-8736	昭29-16186	運搬車用荷物積込装置	岡崎裕一
昭32-4745	昭29-34377	掘取運搬車	藤重初治郎
昭32-9522	昭30-18246	バケットローダーにおける積込高さ低下装置	株式会社小松製作所
昭32-10621	昭30-19760	簡易積込機	三井鉱山株式会社
昭32-12428	昭30-20640	円盤型積込機	上坂 誠
昭33-726	昭30-54347	旋回式積込機のデッキ	株式会社日立製作所
昭33-2031	昭31-23819	放荷物の緩衝装置を有つショベルカー	株式会社日立製作所
昭33-4724	昭31-29280	急勾配用斜坑積込装置	小出三郎
昭33-4725	昭32-54347	荷役自動車における作業具繰出装置	株式会社小松製作所
昭33-6135	昭31-18482	ショベルローダにおけるフォーク積込装置	株式会社小松製作所
昭33-10235	昭31-38133	移動式積込機	内藤巨博
昭34-4128	昭32-42106	コンベヤ積込機	平山実・高梨隆太
昭34-4130	昭32-50548	塊状、粉状体資材の掘取装置	神川清之
昭34-9522	昭32-56281	コンベヤ付積込機におけるコンベヤ接合装置	大類一久
昭35-529	昭33-7193	頭上越荷役車	東洋運搬機株式会社
昭35-930	昭34-29909	自動積込機	植崎小三郎
昭35-4926	昭33-11710	ツウエイ・ローダー	株式会社小松製作所
昭35-8104	昭33-6975	ロッカショベル等の積込機におけるイコライザー機構	株式会社日立製作所
昭35-8736	昭34-10572	複倒式バケットローダ	株式会社小松製作所
昭35-13218	昭33-18851	可分荷役車	東洋運搬機株式会社
昭35-13936	昭33-28124	斜坑用積込機	庭山啓三
昭35-13937	昭33-32878	斜坑用コンベヤローダ	太空機械株式会社
昭35-13938	昭33-38848	バケット積込機における動力伝動装置	日本開発機製造株式会社
昭35-19231	昭33-18850	無柱型多機能荷役車	東洋運搬機株式会社
昭35-20157	昭33-27814	斜坑掘進用積込機	石川島重工業株式会社
昭35-33226	昭33-40211	反転型ショベルカー	日本輸送機株式会社
昭36-8616	昭33-69949	荷役機械の荷役梁	協三工業株式会社
昭36-8617	昭33-69950	荷役機械における荷役装置の起倒装置	協三工業株式会社
昭36-11823	昭34-35873	バケットローダにおけるバケット背転装置	株式会社小松製作所
昭36-11824	昭34-36957	荷物落下位置にクッション装置を備えたコンベヤローダ	太空機械株式会社
昭36-11825	昭34-42210	坑道掘進用砕片掘取機	株式会社三栄精機製作所
昭36-13425	昭35-40770	荷役自動車のバケット操作装置	東洋運搬機株式会社
昭36-16621	昭35-54373	積込機	日本車輻製造株式会社
昭36-14653	昭34-43254	坑道掘進用砕片掘取機のスクレーパー自動停止装置	株式会社三栄精機製作所
昭36-14654	昭34-43256	坑道掘進用砕片掘取機におけるスクレーパ支持脚の旋回支承装置	株式会社三栄精機製作所
昭36-17721	昭34-48039	バケット・ローダ	中谷 寛
昭36-21858	昭34-65825	石炭積込機械の制御装置	三菱電機株式会社
昭36-30114	昭35-26103	バケットアーム伸縮式スロウローダ	中谷 寛
昭36-32615	昭34-43255	坑道掘進用砕片掘取機の安定装置	株式会社三栄精機製作所
昭36-32616	昭36-31572	石炭積込機の破碎装置	株式会社三井三池製作所
昭37-7613	昭35-42845	ショベルローダに取付けた積載物揺落し装置	株式会社小松製作所
昭37-12615	昭35-50700	リチ式荷役車	東洋運搬機株式会社
昭37-14516	昭35-26971	積込機におけるトラックの操車装置	日本開発機製造株式会社
昭37-15228	昭35-35306	ショベルカー	神鋼電機株式会社
昭37-15707	昭35-61669	車輻におけるバケット俯仰角指示装置	株式会社豊田自動機械製作所
昭37-16209	昭35-8583	タイヤ式ショベルローダの駆動装置	笹山竜造
昭37-19604	昭36-4439	スクレーパ装備のバケット式積込機	松沼功次
昭37-21818	昭35-62990	バケットにおける積込排吐装置	川崎車輛株式会社
昭37-25427	昭36-23662	砕石移送装置	広瀬録事・上原保
昭37-30819	昭36-15213	ベルトコンベヤの積み荷揚げ装置	高梨隆太
昭38-10312	昭37-39851	積込装置	ヒタ・トラスト・レグ
昭38-12443	昭36-30906	撤物積込機	株式会社三井三池製作所



## 〔文献調査〕

## アスファルト混合物の締固めについて

施工部会 文献調査委員会

アスファルト混合物の締固めに関する次の2つの問題点を明らかにするために内外の文献を紹介しながら、締固め一般について論じたものである。

1. アスファルト混合物の締固めに際しては、どれだけの締固め度を目標としなければならないか。
2. その締固め度にはいかにしたら経済的に、しかも確実に到達することができるか。

アスファルト混合物の締固めの第1の目的は、施工後の交通荷重による変形をさけることと、当面の平坦性を確保することであるが、同時に表層の耐久性と安定性を高めるために、所要の空げき量を残しながらも十分な不透水性を持たせることである。特に交通量が少なく、交通締めが期待できない舗装では、できるだけ施工時に締固めることが要求されている。これらの条件を満たすに必要な最小締固め度は、通常の交通締めの効果がどれだけであるかにより決定することができる。

Seraffin は締固め度の異なる試験舗装で、1年後に密度測定した結果(図-1参照)、密度の増加はマーシャル締固め密度の1.5~3%で、最大の交通締めの効果は必ずしも密度の小さいところに現われないことを確かめた。Schmidt は4年間にわたり、サンドピチューメンの密度変化を測定した。その結果は次のようである。

空げき量	1958年	1960年	1961年	
混合物 I	12.2%	91%	94%	98%
「 II	5.0%	94%	96%	99%

これらの測定例では、いずれも密度はマーシャル密度の98~100%であった。

Foster はアスファルト量と交通締めとの関係を求めた。アスファルト量の少ない空げき量のなるものほど交通締めの効果は小さく、アスファルトが増せば交通締めの効果も大きくなる。しかし、あるアスファルト量をこえれば僅かの交通量により混合物は軟弱化する。

Foster は施工時の締固め度が大きすぎれば、それだけ交通締めの時間が短縮され、変形を起す時期が早められるとしているが、Emmons により締固め度が増すほど変形抵抗は大になることが確かめられており、過転圧の考え方に根拠はない。

Foster によるアスファルト量、密度、交通量および接地圧の関係は図-2のようである。軽交通舗装では大

きいアスファルト量が必要で、重交通の場合のアスファルト量は小さくしなければならないことを示している。

Radzikowski によれば交通締めの影響は表層の上部4"におよぶとされており、かりに表面の10 cmを90%に締固めれば約1 cmのわだち掘れが生じることになる。

米国ではマーシャル法の突固め密度の95~98%を目標にしている。マーシャルの密度は交通締めによるものより僅かに小さい傾向にあるが、表層のわだち掘れをさけるための合理的な尺度とすることができる。しかし、あらゆる条件に応じた合理的な値をうることは今後の課題である。

締固めの実際に関しては、Ewers と Kastrissianakis は締固め温度と締固め度の関係について図-3を求め、締固め度はアスファルトの粘度が2,500 c.s になる温度までは粘度の増加に影響されず、粘度がこの値より大に

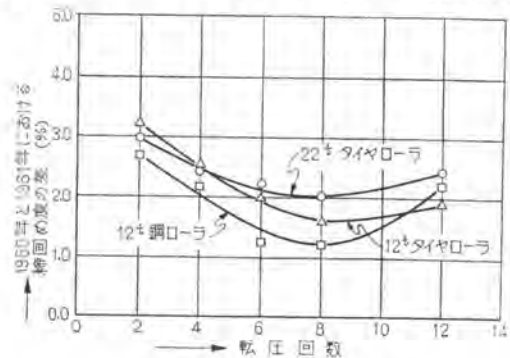
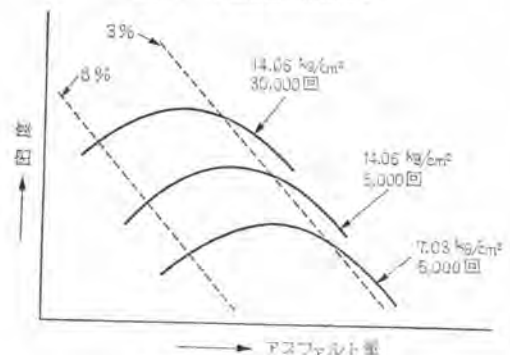


図-1 年経過後の締固め量



3%線=最過量と過剰量の限界  
8%線=最過量と不足量の限界  
図-2 交通量による最適アスファルト量の変化



なれば低下することを示した。

Ewensは締固め度に対する静的平滑ローラの線荷重と通過回数との関係を求めた。層厚55 mmに対し線荷重は60~70 kg/cmをこえれば締固め密度に大きな影響

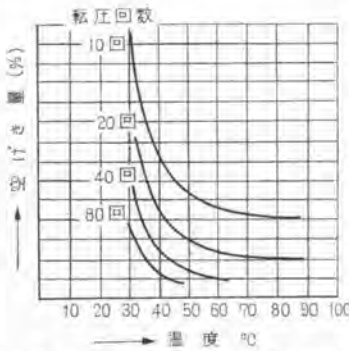


図-3 締固め温度と空げき量の関係

はなく、一般に静的締固めの厚さの限界は自重には無関係に6~8 cmである。

締固め機械は、ドイツとアメリカでそれぞれ利用されている振動ローラ、タイヤローラ、普通の平滑ローラなどがあるが、締固め度に対するそれらの効果の比較および接地圧、タイヤ圧、振動数、輪荷重などの影響に関する研究がある。静的ローラは薄層の締固めには有効であるが、厚い舗設層、重交通舗装に対しては振動ローラとタイヤローラが効果的である。振動ローラは大きな自重を要せずに振動によりアスファルト混合物の内部摩擦角を減じて骨材粒子の配列を容易にし、タイヤローラはニーディングアクションと大きな接地面積とにより締固め深さを大にする。Garbotzは線荷重25 kg/cmの4 t振動

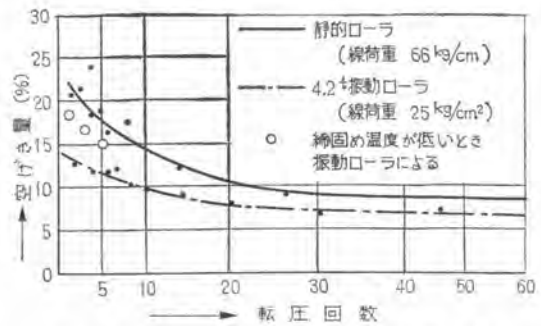


図-4 細粒度アスコンの転圧回数と空げき量の関係

ローラは線荷重66 kg/cmの静的ローラより効果が大きなることを見出し(図-4参照)、アメリカの報告によれば4.2 tの振動ローラは4回の通過により、厚き方向一様にマーシャル密度の99.8%まで締固めうる事が知られる。Münchenは層厚15 cmをはじめコンクリートフィニッシャの加熱した振動板を用いて7~8%の空げき量まで締固め、次いで4.5 t静的ローラ、仕上げに6.9 tタンデム振動ローラを用いて締固めたが、上層と下層で空げき量の差は1%であった。Schulzeは15 cm厚層の締固めに振動板と振動ローラとの併用が効果的であることを更に確かめた。(南雲委員)

“Stand der Verdichtungstechnik im bituminösen Straßenbau”, Heinz Steffen Straßen und Tiefbau 1962-12, p. 1214.

## “建設工事の計画と実施”

1963年1月 B5判 約800頁

頒 価 会 員 1冊 2,500円 送料1冊 200円  
非会員 1冊 3,000円 送料1冊 200円

申 込 先 社団法人 日本建設機械化協会  
東京都中央区銀座東5-4 ニュー東京ビル内  
振替口座 東京 71122

および 本協会各支部

## 〔支部便り〕

## 第4回建設機械展示会

## 九州支部

第4回建設機械展示会は、風光に恵まれた福岡市須崎浜地先の汐の香も高い埋立地に、昭和38年10月27日午前9時、本会の幸先を祝う開会式を行ない、上田支部長のあいさつに続いて会長代理(協会幹事長坪 質氏)、福岡県知事(代理土木部長岡崎忠一氏)、福岡市長(代理助役塚塚重蔵氏)、福岡県建設業協会会長(代理常務理事福岡得寿氏)、出品者代表(小松製作所九州支店長鈴木文二氏)の祝詞が終わると同時に紺青に澄む秋空高くとどろく数発の煙火を合図に向う8日間におよぶ会期の幕を開いた。

会場は、福岡市の都心から約1,300m、やや交通の便に恵まれない位置であったにもかかわらず、相次いで入場する参観者の顔は一樣に新鋭機械を目のあたり見る喜びに溢れており、関係者一同をして今春来総力を挙げて漸く開会の日を迎えることを得たその喜びが一時に込み上げて来ると共に、会の終わるまでの態勢を一層完璧なものとする決意を新たにされた。

第3回展示会の経験を生かし、今回は会の組織のうち直接実行の部門に輸送部を加えて6部とし、これを支部全員が相挙って分担し、運営の円滑を期することとしたが、その結果はみごとな実績となって現われた。

当初展示会開催の第1段階ともいべき敷地の選定に当っては、数回の会合を開いて概ね3箇所を予定したが、いずれも借り受けの可能性に乏しく困惑していたところ、全く幸運というか、福岡市港湾局のあっせん、博多港開発株式会社の好意とにより、6月中に埋立終了見込みの博多港内臨海新埋立地の一部33,000m<sup>2</sup>を借り

入れることができた。

10月初旬出品商社の概定を契機として、出品物搬入日までの約2旬の期間は、各部それぞれの担当事項に全力を傾注して準備を急ぎ、10月22日までには完全に会場の諸施設を了り、翌23日から26日までにはほとんどの出品物搬入と展示場の装飾が終わった。

会期8日間・連日好天に恵まれ、入場者の数も日を追って増加し、出品者は自社が誇る機械で豪快な実演を行ないあるいは参観者に直接操作させる等出品物の展示効果を最大限に挙げると共に、参観者にも十分に満足を与えた。

本展示会では、建設・通商産業・農林の各省並びに住宅・道路両公団関係の資料の外は一般のパネル展示をやめたこと、会場に余裕を持たせるため敷地を広目に設定したこと、実演場をできるだけ広くしたこと。会場付設の駐車場の区域を十分に準備すること等に留意したため会場内外の混乱と、これに伴う不慮の事故を完全に防止することができただけでなく、参観者に何等の不便不安なく場内巡覧の便を与えたこと。盗難や苦情のなかったこと等幾多今後の教訓となる実績を挙げることができた。

かくて、8日間の会期は、またたく間に経過して、11月3日文化の佳日に閉会の式を行なったが、参列者全員一樣に安堵と満足に顔をほころばせ、和気場内に満ちる頃出品者代表九州ふそう自動車株式会社社長橋本千敏氏の謝辞と、その発声に称和する万歳によってめでたく全日程を終わった。



写真-1 展示会場全景



写真-2 会場正門



写真-4 天幕展示場の一部

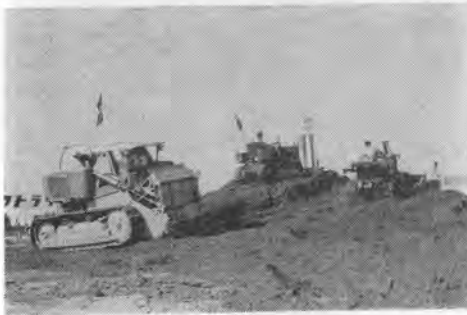


写真-3 実演場の一部



写真-5 宣伝車

最後に、本展示会をして最上の効果あるものとしていただいた展示会各部担当の方々、出品商社各位に対しては深甚の感謝と敬意を捧げ、あわせて今後のご協力とご支援を心からお願い申し上げる次第である。

なお、本展示会の概要を次に付記してこの稿を終わることとする。

1. 名称 第4回建設機械展示会
2. 主催 社団法人日本建設機械化協会九州支部
3. 期間 自 昭和38年10月27日 } 8日間  
至 同 38年11月3日
4. 場所 福岡市須崎浜町地先理立地
5. 面積 3,300 m<sup>2</sup>

#### 6. 会の組織

- 会長 社団法人日本建設機械化協会九州支部  
支部長 上田 稔
- 副会長 同  
副支部長 八住一良
- 幹事長 同  
運営幹事長 和田順次
- 総務部 25社、会場部 26社、宣伝部 38社  
警備部 22社、会計部 3社、輸送部 3社
7. 入場者数 約 20,000 人
  8. 出品商社 81 社
  9. 出品点数 約 1,000 点

### 新刊図書

## 除雪機械と除雪工法

1963年12月 B5 140頁

頒 価 1冊 800円 送料 1冊 70円

申込先 社団法人日本建設機械化協会

および各支部

## 〔支部便り〕

## 講演会開催

## 北海道支部

去る9月、ロンドンで開かれた第10回国際水理学会に出席し、その帰途欧米各国を視察して10月上旬帰国された北海道開発局石狩川治水事務所長で、当協会副支部長の森田義育氏の講演会を、11月20日午後1時から札幌市民会館1号会議室で開催した。出席者は約70名。保田運営幹事長の開会の辞、横道支部長のあいさつのあと、森田氏は水理学会の模様をはじめ、同氏が視察されたイギリス、フランス、イタリア、アメリカなど各国の人情、風俗、習慣、都市計画、ダム工事、その他について極めて興味深く話し、各国の都市建設状況やアメリカでの建設機械類の近況を説明し、アメリカでは外国からの機械類輸入を極力抑えようとしているようだとの例をあげて述べ、今回これらの各国を視察して『日本の国土は美しく、食べ物もおいしく、物価も安く日本が一番いい、



写真1 森田氏の講演会

そして日本人はすぐれた民族であることを痛感した』と約1時間半にわたる講演のあと、森田氏が撮影したスライドを同氏の説明で約2時間上映し、盛会のうちに午後4時30分閉会した。

## 新刊図書

## 建設機械用タイヤの整備基準

1963年6月発行 A5判 65頁

頒価 1冊 180円 送料 1冊 40円

## 内 容

1. まえがき 2. 用語および呼び方 3. タイヤおよびチューブの保管要領 4. タイヤ、リム、はめ込み上の注意 5. タイヤの点検 6. 建設機械用タイヤの更生判定 7. タイヤ摩耗量の測定 8. タイヤ空気圧の測定法

- 参考 1. ワイドベースタイヤ 2. 建設機械用タイヤのパターン 3. リム 4. 空気弁 5. JIS D 8201 自動車用タイヤゲージ(抜萃) 6. 建設車両用タイヤの種類(JJS案) 7. 国産建設機械のタイヤ空気圧 8. 外国ダンプトラック仕様

申込先

社団法人 日本建設機械化協会

および各支部



[支部便り]

穴内川ダム工事現場および国道 32 号線  
根曳道路工事現場見学会開催

中国 四国 支部

日 時 昭和 38 年 10 月 11 日  
場 所 穴内川ダム工事, 根曳道路工事  
参加人員 95 名

当支部では四国での見学会は 3 年前に徳島地区で実施されて以来, 長らく実施されていなかったが, 高知地区の会員の要望もあり, それに最近の四国開発の一端として活発に活躍されている四国電力の穴内川ダム工事と, 建設省直轄工事の 32 号線(高松-高知間)根曳工事現場の見学会を企画したところ, 幸に秋日和の晴天に恵まれ, 多数の参加を得て実施した。

10 月 11 日, 高知駅前に 11 時 30 分集合時には, 松山, 高松, 徳島地区, 遠くは中国方面からも参加があって 2 台の貸切バスが満員になり, ガイド嬢と共に, 国道 32 号を担当していただける建設省土佐国道工事事務所の吉次工務課長から, 国道工事全般の概要説明をして頂き, 平たんなコンクリート舗装を通り抜け, 根曳峠の蛇行の連続を過ぎて, 間もなく, 国道 32 号を左折して, 12 時 30 分, 四国電力穴内川ダム建設事務所に到着, 昼食をとりながら, 片山事務所長, 行弘次長から発電計画の概要説明があり, それぞれの係から担当の部門につき詳細な説明があった。

その概要は表-1 の通りである。

事務所を出て, またバスで上流 2 km の地点に行き,

表-1 穴内川ダムの概要

名 称	穴内川発電所	たん水面積	1,945,000 m <sup>2</sup>
満 水 位	418.00 m	元ん堤型式	中空重力式越流型
利用水深	40.00 m	堤 高	65.60 m
全 容 量	46,600,000 m <sup>3</sup>	堤 頂 長	251.90 m
有効容量	43,300,000 m <sup>3</sup>	堤 体 積	225,590 m <sup>3</sup>



写真-2 工事進行中の穴内川ダム

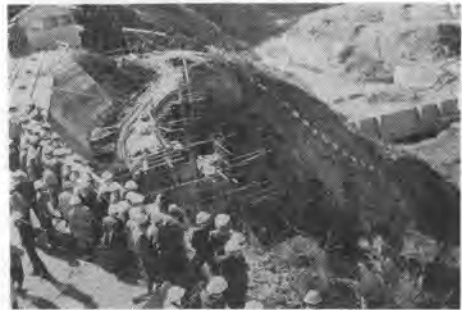


写真-1 穴内川ダム工事現場

そこでいつたん下車して, それぞれ希望の班を編成し, 原石山, 骨材プラント, 索道設備, 或いはポンプ室, 制御室等, それぞれの担当の説明者から, 細かく実地に説明があり, 参加者は熱心に見学し, また乗車して, ダム現場についた。

昭和 38 年 1 月以来の打設で, 今は工事の最盛期, 写真-1~2 のように穴内川に屹然とその偉容を形造って行く姿に一同深い感銘をうけた。

一応穴内川ダム工事現場を後にし, もと来た道をバックして根曳道路現場に到着し, 写真-3 のように, 急造ではあるが現地で作られた衝立に図面がはられ, 吉次工務課長から根曳道路工事の詳細な説明, 施工上の苦心談があり, 3 km の道路工事につき, さらに車中から説明

表-2 根曳道路工事に使用した主要機械

機 種	容 量	数 量	機 種	容 量	数 量
ブルドーザ	9~10 t	7 台	油谷ボクレン	T.Y. 45	1 台
〃	10 t	3 台	ロードスタビライザ	(クローラ式)	1 台
〃	23 t (リッパ付き)	1 台			
パワーショベル	0.6 m <sup>3</sup>	8 台	タイヤローラ	15~19 t	3 台



写真-3 根曳道路現場での工事状況説明

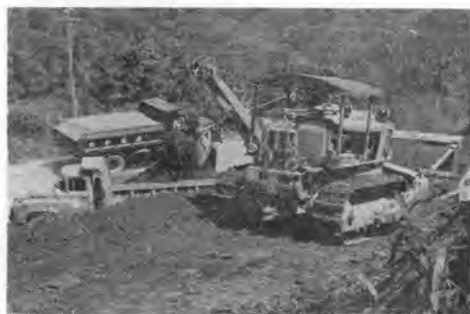


写真-4 パワーショベルの土砂積み込み、ブルドーザによる  
ずり出し作業。パワーショベル油谷 0.6m<sup>3</sup>、ダン  
プトラック 5t、ブルドーザ BBN 10t

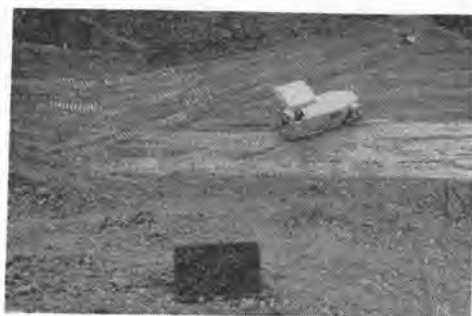


写真-7 盛土転圧  
パイプレーションローラ 4.4t



写真-5 盛土ブルドーザのまき出し  
ブルドーザ D 509t、ブルドーザ BF 15t



写真-8 盛土転圧  
各層 50cm 厚さ敷均し転圧



写真-6 盛土転圧  
タイヤローラ 15~18t



写真-9 新機種土砂積込  
油圧式掘削機 0.4m<sup>3</sup>  
油谷ボクレン T.Y. 45

があつて帰途についた。ちなみに根曳工事に動員されている主な建設機械は表-2の通りである。

稼働状況を写真-4~10に示す。

帰途はガイド嬢の名所説明、「よきこい節」、「南国土佐を後にして」等の歌声をききながら、5時過ぎ高知駅につき、今日1日の見学会に参加者一同深い感銘をうけ、有意義に終了した。

この見学会に当り、四国地方建設局および建設省土佐国道工事事務所、四国電力本社、穴内川工事事務所の方

々には多大のご高配に預りましたことを誌上より厚くお礼申し上げます。

〔付記〕四国は本部、他支部から見ると、開発、設備などの点では後れているのではないかと心配される。特に建設の機械化については、いろいろな難工事を控えている四国地方としては皆様のご指導、ご高説を待つこと大であるので、ご来四のほどをお待ちしております。

(黒田記)

## ニ ヌ ー ズ

### 1. タワークレーン

日立製作所では、昭和 38 年 9 月 25 日パワーショベルの生産 4,000 台突破記念と併せて F106 タワークレーンを発表した。同機は、すでに製作されている F106 トラッククレーンと異なり、直立するタワーの先端に起伏するブームが取り付けられ、高層ビルディング、プレハブ住宅の建設に便利なように設計されている。主な特長は

- (1) タワーが直立しているため、フトコロが大きいので建築物に接して作業ができる。
- (2) 他のクレーンの力を借りることなく、自力でタワー、ブームを組上げることができる。
- (3) アタッチメントを取替えることにより、各種掘削機として使用することができる。



写真-1 日立 F106 タワークレーン  
主な仕様は表-1のとおりである。

表-1 F106 タワークレーン仕様表

全長	約 13,000 mm	最大つり上荷重	(2本掛) 8 t
全幅	約 2,800 mm	作業半径	5.6~14.5 m
全高	約 3,800 mm	揚程	24~30 m
ブーム長さ	9~15 m	架装シャシ	三菱ふそう W25 A
タワー高さ	18~24 m	最小回転半径	9.9 m
旋回速度	5 rpm	走行駆動方式	6×4
俯仰ロープ速度	40 m/min	クレーン用機関	日立 B40 形

### 2. クレーン車

油圧機器の専門メーカーである萱場工業(株)では、このほど CC 50 形油圧式クレーン車を発表し、市販することになった。同機は 6 t シャシにクレーン装置を架装したもので、変速機の P.T.O により油圧ポンプを駆動し、旋回およびウィンチ用油圧モータ、各油圧シリンダを操作する。同機の主な特長は

- (1) 2段伸縮式ブームであるが、旋回台とブームを

表-2 CC 50 形油圧式クレーン車仕様表

架装シャシ	6 t シャシ	つり上荷重(最大)	5,000 kg
(ふそう T410 架装時)		揚程(°)	9.2 m
全長	8,500 mm	ブーム長さ	4.5~7.7 m
全幅	2,197 mm	フック速度	(5本掛) 7 m
全高	2,715 mm	ブーム伸縮速度	0.2 m/sec
架装重量	7,600 kg	ブーム起伏時間	20 sec
車岡重量	11,500 kg	(全ストローク)	
ブーム方式	リンク併用 2段伸縮式	旋回速度	2 rpm

三角形のリンクで連結し、後向きに収納が容易である。

- (2) 操縦席が旋回台上に取付けられているので作業が容易である。
- (3) 旋回機構は油圧モータによる全旋回式である。主な仕様は表-2のとおりである。



写真-2 CC 50 形油圧式クレーン車

### 3. 加藤 RZ 型路面清掃車

(株)加藤製作所ではこのほど西ドイツのシェリング社と甲種技術提携により真空吸込式路面清掃車の製作を始めた。

本機は貨物自動車に作業装置が架装されているため、走行性が良く、ブラシと真空式の併用により清掃作業中に埃が非常に少ない等の特長がある。その他構造等の詳細については、本誌昭和 38 年 10 月号で紹介されているので省略する。主な仕様は表-3のとおりである。

表-3 加藤 RZ 型路面清掃車仕様表

架装シャシ	いすゞ TXD 40	水タンク容量	約 1,000 l
全長	6,520 mm	作業機関(名称)	三菱 4 DQ 11P 形 ディーゼル機関
全幅	2,250 mm	(出力)	30 ps/2,000 rpm
全高	2,860 mm	排風機(形式)	ターボファン
車両総重量	10,510 kg	(風量)	120 m <sup>3</sup> /min
積載量	3,400 kg	(静圧)	27 mmHg
乗車定員	2 名	タイヤサイズ	8.25-20 14PR
清掃幅	1,800 mm	(前、後)	
走行速度(最高)	68.5 km/h		

### 4. 三井・リープヘル建築用クレーン

三井造船(株)ではこのほど建築用クレーンについて、西ドイツリープヘル社と乙種技術提携を結び生産を行なうことになった。

8 A 形旋回式タワークレーンは、電動機駆動によりレール上を移動するクレーンで、巻上げ、旋回、俯仰、走行は個々の電動機により駆動される。

運転は車外でリモートコントロールにより作業状況を見ながら簡単に操作ができ、タワー、ブームを折りたたむ(64 頁へつづく)



写真-4 三井・リープヘル建築用クレーン 8A型

## 行事一覽

- 12月17日 技術部会(トルクコンバータ技術委員会)  
 18日 技術部会(計器研究小委員会)  
 20日 施工部会(高速道路単価調査会)  
 " 水力機械化専門部会(液酸爆発実験, 城山ダムにおいて)  
 26日 協会事務所移転(中央区銀座東5-4ニュー東京ビル内)  
 1月9日 普及部会(機関誌編集委員会および懇親会)  
 13日 技術部会(トルクコンバータ技術委員会)



## 編集後記

新道路5カ年計画案が発表されて日本経済発展伸長のための重要施策として話題を呼んでおり、道路の建設において世界の一流から相当遅れていた日本も近代国家への体質改善の緊急事として道路の重要性が認められて来るようになった。「建設の機械化」2月号の編集も道路に問題を集中して道路特集号のような感を呈するようになり、現在名神高

(63頁から)

み、鉄輪をゴムタイヤに交換することで道路上を運搬することが可能である。タワー、ブームはクレーン自身のウインチを利用して組立てることができる。

提携機種はこの他 25 A/30 形および 25 HBS, 88 HB

表-4 8A形三井・リープヘル旋回式タワークレーン仕様表

全長(運搬時)	約 5,000 mm	巻上速度(ロープ速度)	20.40 m/min
全幅( )	2,540 mm	旋回速度	1.3 rpm
全高( )	2,860 mm	走行速度	39.5 m/min
重量	12,000 kg	電動機(巻上用)	5.4 kW
(タワー、ブームを除く)	(内バラスト) 5,500 kg	(旋回用)	1.3 kW
作業半径	6~13 m	(走行用)	3.8 kW
巻上能力	1,300~650 kg	(俯仰用)	3.8 kW
揚程(最大)	24,800 mm		

速道路栗東~大垣間舗装工事も昨年4月以降着工されており、この施工会社の舗装工事機械について各社の現場事務所に紹介記事を書いて戴き本号に掲載することになった。

また建設省計画局建設振興課中山昌示氏より「建設機械整備設備の特別償却」と題してその解説を書いて戴いたことは税法その他法律告示等に平常疎い建設担当者にとっては有難い記事であろうと思う次第です。

なお昨年からにわかに騒がれるようになったシールド工法については本年は論議の年でなく実行段階として地下鉄、上下水道、共同溝その他の都市中央部の地下建設工事に応用される運命にあり、今後のシールド工法についての重要性に鑑み特に地下鉄を始めシールド工事の各研究専門家に集って戴き種々の問題点について座談会でお話しをして戴いた。本号には頁数の関係で全部を掲載することができないので、その核心については編集担当者として相当苦心した積りでいるがシールド工法に関心をもつ方々には大きな参考になると信じて疑わない。

出版の関係で年末に何とか編集を終えることができて読者の皆様に幾分なりともお役に立てばと念願する次第です。(百藤・柴田)

形クライミングクレーンの4機種である。8A形の主な仕様は表-4のとおりである。

### 5. 1級建設機械施工技術検定

第2回 1級建設機械施工技術検定が、学科試験は1月19日(日)に、札幌、仙台、東京、新潟、名古屋、大阪、広島、高松、福岡の9都市で行なわれたが、受験者数203名であり、実地試験は3月1日(日)から20日(金)までの間に東京において学科試験に合格した者について行なう予定である。なお、昨年の受験者数は491名でうち39名が検定に合格している。

No. 168

「建設の機械化」

1964年2月号

[定価] 一部150円  
年間1,200円(前金)

昭和39年2月20日印刷 昭和39年2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

発行者 社団法人 日本建設機械化協会

東京都中央区銀座東5-4 ニュー東京ビル内 振替口座 東京 71122 番 取引銀行 三菱銀行銀座支店

電話 東京 (542) 5601-4 (542) 2898 (専務理事室用)

北海道支部-札幌市北3条東5-5 岩佐ビル内 電話 札幌 (3) 4428

東北支部-仙台市東3番丁62 客報懇話会館内 電話 仙台 (22) 8915

北陸支部-新潟市東堀前通6番丁1061 中央ビル内 電話 新潟 (3) 1161

中部支部-名古屋市中区南大津通4-1 愛知建設業会館内 電話 名古屋 (24) 2394

関西支部-大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話 大阪 (81) 8845

中国四国支部-広島市基町1番地 新和源ビル2階 電話 広島 (21) 6841

九州支部-福岡市薬院町94-1 天ビル内 電話 福岡 (74) 9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂溜池5



**A. 本部関係**  
(計 331社)

**公共企業体 (1社)**

日本国有鉄道  
東京千代田区丸の内1-1

**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 名古屋市中区東新町10-1  
東京支社 東京都港区芝南佐久馬町1-46 大同ビル内

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 宮城県仙台市東2番丁70  
東京支社 東京都千代田区丸の内1-1 第2鉄鋼ビル内

**製造業 (204社)**

アイム電気工業株式会社  
本社 福岡県八幡市築地町19  
東京事務所 東京都品川区大井坂下町9-4

旭建機株式会社  
東京都千代田区神田和泉町1-1 秋山ビル内

亜細亜石油株式会社  
東京都千代田区内幸町2-22 飯野ビル内

株式会社 荒井製作所  
東京都葛飾区堀切町3-7

安全索道株式会社  
東京支店 東京都港区芝西久保巴町60 大富ビル内

石川島コーリング株式会社  
本社 東京都中央区日本橋通3-2 広瀬ビル内

石川島播磨重工業株式会社  
本社 東京都千代田区大手町2-4 新大手町ビル内

いすゞ自動車株式会社  
本社 東京都品川区大井坂下町2,691

出光興産株式会社  
本社 東京都千代田区丸の内1-10 パレスビル内

株式会社 犬塚製作所  
本社 東京都品川区東品川4-20

岩佐機械工業株式会社  
東京都中央区銀座西8-10 高速道路ビル内

岩手富士産業株式会社

本社 東京都新宿区角管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1976-1  
東京支社 東京都千代田区永田町2-1

浦賀重工業株式会社  
本社 東京都千代田区大手町2-4 新大手町ビル内

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 大阪造船所  
大阪市港区南福崎町2-1

株式会社 岡村製作所  
本社 横浜市西区北幸町2-120  
東京事務所 東京都港区赤坂田町4-12 山翠ビル

株式会社 小川製作所  
東京営業所 東京都江東区大島町6-462

各和精機株式会社  
東京都板橋区前野町2-17

鍛冶要工業株式会社  
名古屋市中村区広井町3-52

株式会社 加藤製作所  
本社工場 東京都品川区大井敷洲町233

壹場工業株式会社  
本社 東京都港区芝浦1-1

川崎車輛株式会社  
神戸市兵庫区和田山通1-6

川崎製鉄株式会社  
東京営業所 東京都千代田区丸の内2-3 東京ビル内

川崎電機製造株式会社  
神戸市兵庫区和田山通2-1

川田工業株式会社  
本社 富山県砺波郡福野町苗島4610  
東京営業所 東京都文京区駒込富士前町2 川田ビル内

関東重工業株式会社  
本社 川口市青木町2-3,300  
東京出張所 東京都千代田区丸の内2-2 丸ビル内 303区

関東精器株式会社  
東京出張所 東京都港区芝田村町19 東洋ビル内

関東鉄工株式会社  
川崎市渡田新町1-16

株式会社 気工社  
東京都品川区大井坂下町2748 加藤ビル内

汽車製造株式会社  
東京都港区芝新橋1-30

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  
東京工場 埼玉県大宮市吉野原町1-405 -1

株式会社 鬼頭製作所  
川崎市中野島1084

協三工業株式会社  
東京事務所 東京都中央区西八丁堀1-4

協同油脂株式会社  
東京都中央区京橋3-3

京橋機械株式会社  
本社 東京都港区西芝浦4-4

共和機器株式会社  
東京都江東区深川千石町1-3

久保田鉄工株式会社  
東京支社 東京都中央区日本橋 江戸橋3 岩井ビル内

株式会社 呉造船所  
東京都千代田区丸の内1-1 鉄鋼ビル内

栗田鑿岩機株式会社  
本社 東京都墨田区錦糸町4-3

栗原工業株式会社  
宮城県仙台市荒巻杉添4-1

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

興国鋼線索株式会社  
東京都中央区宝町2-3

株式会社 神戸製鋼所  
東京支社 東京都千代田区丸の内1-1 鉄鋼ビル内

晃立化工機株式会社  
東京都中央区日本橋本町4-9 東山ビル内

光洋精工株式会社  
本社 大阪府南区鯉谷西之町2  
東京支社 東京都中央区銀座東7-6

興和油化工業株式会社  
東京都港区赤坂青山北町5-38

株式会社 寿鉄工所  
本社 川崎市藤崎町3-77  
東京営業所 東京都中央区新富町3-8

後藤機械製造株式会社  
本社 名古屋市中川区四女子町  
東京出張所 東京都中央区両国1

株式会社 小島機械製作所  
本社 群馬県高崎市高砂町25  
東京営業所 東京都千代田区内幸町2-3 幸ビル内

株式会社 小林工作所  
本社 東京都江戸川区西一之江1-573

株式会社 小松製作所  
本社 東京都千代田区大手町1-4 大手町ビル内

株式会社 コンクリート機械技術研究所  
東京都千代田区神田司町2-7

株式会社 金剛機械製作所  
東京都中央区西八丁堀3-5

株式会社 金剛製作所  
本社 東京都千代田区丸の内1-1 交通公社ビル内

株式会社 酒井工作所  
本社 東京都港区芝浜松町2-7 アロイビル内



**佐賀工業株式会社**  
富山県高岡市荻布 209

**相模工業株式会社**  
本社 神奈川県相模原市上矢部 600  
東京営業所 東京都千代田区丸の内丸ビル 303区

**株式会社 桜川ポンプ製作所**  
大阪市旭区赤川町 2-4

**沢藤電機株式会社**  
東京都板橋区前野町 6-10

**三栄興業株式会社**  
東京都中央区月島通 6-6

**サンオイルカンパニー**  
東京都中央区日本橋小舟町 2-1  
日本通商(株)内

**三機工業株式会社**  
本社 東京都千代田区有楽町 1-10  
三信ビル内

**三和機材株式会社**  
東京都中央区日本橋茅場町 2-9

**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**  
東京都港区赤坂溜池町 30  
溜池明産ビル内

**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

**神鋼機器工業株式会社**  
東京都中央区西八丁堀 1-4  
神鋼ビル内

**神鋼鋼線鋼索株式会社**  
本社 兵庫県尼崎市道意町 7-2  
東京営業所 東京都千代田区丸の内 1-1 第1鉄鋼ビル内

**振興造機株式会社**  
本社 岐阜県大垣市本今町 1682-2  
東京事務所 東京都中央区西八丁堀1-4

**神鋼電機株式会社**  
本部 三重県志摩郡鳥羽町大字鳥羽 172-1  
本社 東京都中央区西八丁堀 2-16  
東京建設会館内

**神鋼レックス株式会社**  
東京都中央区日本橋室町 4-3  
坂田ビル内

**振動機工業株式会社**  
東京都千代田区神田鎌倉町13  
育文社ビル内

**新三菱重工業株式会社**  
本社 東京都千代田区丸の内 2-10

**新明和工業株式会社 川西モーターサービス**  
東京工場 横浜市鶴見区市場町 66

**新和機械工業株式会社**  
本社 川崎市見染町 100  
東京営業所 東京都千代田区神田小川町 1-1 山城ビル内

**住友機械工業株式会社**  
東京支社 東京都千代田区丸の内 1-8  
新住友ビル 8階

**株式会社 精機研究所**  
本社 東京都千代田区神田美土代町 10  
平山ビル内

**ゼ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**  
本社 高松市新田町  
東京営業所 東京都港区麻布飯倉町 4-20 飯倉ビル内

**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 4-15  
ニエー市ヶ谷ビル内

**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**  
埼玉県川口市飯塚町 1-198

**大同工業株式会社**  
本社 石川県加賀市熊坂町イ-197  
東京出張所 東京都千代田区神田須田町 2-23 須田町ビル内

**ダ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 東京都文京区本郷 1-7

**ダイバーポンプ製造株式会社**  
大阪府堺市松屋町 2-42

**ヂーゼル機器株式会社**  
東京都渋谷区金王町 60

**株式会社 橋本チェーン製作所**  
東京支社 東京都中央区日本橋 2-8  
太陽生命ビル内

**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

**株式会社 東海理化電機製作所**  
愛知県西春日井郡西枇杷島町大字下小田井字上砂入 1

**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

**東京機械製造株式会社**  
本社 東京都葛飾区青戸町 1-1605

**東京工機株式会社**  
本社 東京都江戸川区東船堀町 619

**東京索道株式会社**  
本社 東京都大田区古市町 292

**東京製綱株式会社**  
本社 東京都中央区日本橋室町 2-8  
古河ビル 4階

**株式会社 東京鉄工所**  
本社 東京都大田区上池上町 621

**東京フレキ産業株式会社**  
本社 東京都港区芝西久保桜川町 21  
岩尾ビル内

**東京丸善石油販売株式会社**  
東京都千代田区大手町 3-6

**東京流機製造株式会社**  
本社 東京都大田区南六郷 1-31

**東都鉄工株式会社**  
東京都江戸川区東小松川 4-1288

**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 東京都港区芝公園第 11 号地 2  
松啓ビル内  
大宮工場 埼玉県大宮市樋町 2-668

**東都造機株式会社**  
東京都千代田区 4 番町 5-9  
東亜ビル内

**東洋運搬機株式会社**  
本社 大阪府西区京町堀上通 1-35  
東京支社 東京都港区芝田村町 2-2  
東運ビル内

**東洋火熱工業株式会社**  
横浜市神奈川区栄町 2-40

**東洋製綱株式会社**  
本社 大阪市南区三津寺町 33-1  
東京出張所 東京都中央区日本橋通 2-1 住友銀行ビル内

**東洋時計工業株式会社**  
本社 東京都台東区二長町 33

**東洋ペ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  
薬野製作所 神奈川県秦野市首屋六反地 937

**トヨタ自動車販売株式会社**  
飯油部 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 5511

**特殊電機工業株式会社**  
本社 東京都新宿区下落合 3-1388

**株式会社 土木機**  
東京都千代田区神田稲屋町 6

**土木車機株式会社**  
本社 静岡県富士宮市大宮 2191

**株式会社 利根ボーリング**  
本社 東京都目黒区下目黒 1-98

**株式会社 南星工作所**  
東京事務所 東京都港区芝新橋 3-20

**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

**日京貿易株式会社**  
東京都中央区築地 1-2

**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

**日特金属工業株式会社**  
本社 東京都北多摩郡田無町 3011  
東京営業所 東京都中央区宝町 2-4  
第 2 ぬ利彦ビル内  
大島工場 東京都江東区大島町 4-13

**日平産業株式会社**  
本社 横浜市金沢区堀口 120  
東京営業所 東京都中央区銀座 6  
本挽館別館 21号

**日本オイルシール工業株式会社**  
東京都大田区糞谷町 5-1222

**日本エヤーブレーキ株式会社**

本社 神戸市葦合区脇浜町 3-2058  
東京事務所 東京都中央区日本橋通  
3-2 広瀬ビル内

**日本建機株式会社**

本社 東京都千代田区丸の内 2-14  
千代田ビル内

**日本漁網船具株式会社**

鮫油部 東京都中央区日本橋 2-2-7  
日本橋朝日生命館内

**日本工具製作株式会社**

東京出張所 東京都千代田区神田  
末広町 10 北沢ビル内

**日本鉱業株式会社**

油業部 東京都港区赤坂葵町 3

**株式会社 日本礦油商會**

東京都大田区西六郷 3-10

**日本コンクリート工業株式会社**

東京都中央区銀座東 8-19

**日本コンベヤ株式会社**

東京支社 東京都千代田区神田多町 2-  
2 千代田ビル内

**日本車輛製造株式会社**

本社 名古屋市中熱田区三本松町 1-1  
東京事務所 東京都千代田区丸の内  
2-2 丸ビル 3階

東京支店 載工場 川口市大字芝 2870

**株式会社 日本除雪機製作所**

札幌市南 1 条西 7

**日本精工株式会社**

東京都千代田区丸の内 2-20  
郵船ビル内

**株式会社 日本製鋼所**

本社 東京都千代田区有楽町 1-2-1  
日比谷三井ビル内

**日本石油株式会社**

本社 東京都港区芝田村町 1-4

**日本ダストキーパー株式会社**

東京都中央区銀座 1-5

**日本電装株式会社**

愛知県刈谷区大字 刈谷字御霊山  
1

**日本ドライブ イット株式会社**

東京都大田区田園調布 1-8

**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 埼玉県川口市舟町  
金物会館内

**日本輸送機株式会社**

東京支店 東京都港区芝琴平町 1  
森村ビル内

**日本濾過器株式会社**

東京都世田谷区玉川等々力町  
3-19

**浜野オイルシール工業株式会社**

東京都足立区梅田町 1793

**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 早崎鉄工所**

静岡県沼津市我入道江川町

**株式会社 林製作所**

本社 東京都大田区矢口町 805

**範多機械株式会社**

東京出張所 東京都中央区日本橋通  
3-7 三和興業ビル内

**ビクターオート株式会社**

東京都千代田区丸の内 2  
内外ビル内

**日立金属工業株式会社**

東京都千代田区丸の内 2-16  
千代田ビル内

**株式会社 日立製作所**

本社 東京都千代田区丸の内 1-4  
新丸ビル内

**日野自動車工業株式会社**

本社 東京都中央区日本橋通 2-4

**株式会社 不二越**

営業部 東京都港区芝西久保城山町 3

**富士重工業株式会社**

東京都千代田区丸の内 2-18  
内外ビル内

**富士自動車株式会社**

東京都北多摩郡大和町芋窪 50-1

**ブリヂストンタイヤ株式会社**

本社 東京都中央区京橋 1-1

**古河鉱業株式会社 足尾製作所**

本社 東京都千代田区丸の内 2-8

**ベンゾイル・ジャパン・リミテッド**

東京都港区新坂町 45  
赤坂国際会館内

**豊和工業株式会社**

本社 愛知県西春日井郡新川町 須ヶ口  
東京事務所 東京都港区芝新橋 3-1

**北越工業株式会社**

本社 新潟県西蒲原部分水町  
東京支社 東京都千代田区 神田駿河台  
2-1 近江兄弟ビル 5階

**保土ケ谷車輛工業有限公司**

横浜市保土ケ谷区宮田町 1-32

**松岡産業株式会社**

本社 三重県桑名市安永 1145

**丸善工業株式会社**

本社 静岡県三島市二日町 751  
東京営業所 東京都千代田区 神田司町  
2-2

**三笠産業株式会社**

本社 東京都千代田区神田猿樂町 1-7

**三國重工業株式会社**

本社 大阪市東淀川区三國本町 3-326  
東京営業所 東京都千代田区丸の内  
3-2 新東京ビル内

**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

**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

**三井造船株式会社**

日開工場 横浜市鶴見区市場町 1150

**三井・ドイツ・ディーゼル・エンジ**

ン株式会社 東京都中央区日本橋室  
町 2-1 三井本館内

**三菱石油株式会社**

本社 東京都港区芝琴平町 1

**三菱造船株式会社**

重機部 東京都千代田区丸の内 2-4

**三菱電機株式会社**

東京都千代田区丸の内 2-12

**三菱日本重工業株式会社**

本社 東京都千代田区丸の内 2-4  
三菱本館

**東京自動車製作所**

川崎工場 川崎市鹿島田 526

**大井工場 品川区大井森前町 5600**

東京車両製作所  
丸子工場 大田区下丸子町 321

**株式会社 明和製作所**

本社 埼玉県川口市青木町 1-448  
東京事務所 東京都豊島区 巣鴨 6-1292

**モービル石油株式会社**

東京支店 東京都千代田区大手町 1-2  
東京産業会館内

**森長金属株式会社**

石川県金沢市西町 1-32

**株式会社 森藤機械製作所**

本社 東京都台東区車坂町 83  
国際ビル 2階

**矢崎計器株式会社**

島田製作所 静岡県島田市横井町 5610

**株式会社 柳原コンプレッサ製作所**

静岡県榛原郡吉田町住吉

**ヤマトボーリング株式会社**

本社 埼玉県川口市原町 210  
東京営業所 東京都千代田区丸の内  
3-2 三菱仲 2号

**山田機械工業株式会社**

本社 東京都北区赤羽町 1-200

**山中重機工業株式会社**

東京都江戸川区東小松川 1-5646

**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

**油研工業株式会社**

本社 東京都大田区大森 1-449

**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

**横浜ゴム株式会社**

本社 東京都港区芝田村町 5-9  
浜ゴムビル内

工場 神奈川県平塚市新宿 150

**ラサ工業株式会社**

本社 東京都港区芝西久保巴町 18  
松田ビル内

**渡辺機械工業株式会社**

本社 東京都中央区宝町 2-4

**株式会社 渡辺製鋼所**

本社 東京都大田区糞谷町 5-1347  
東京営業所 東京都千代田区丸の内  
2-2 丸ビル内

**建設業 (58社)****秋島建設株式会社**

本社 東京都豊島区池袋東 1-9  
秋島ビル内

**安藤建設株式会社**

東京都中央区八重洲 4-7

**梅林建設株式会社**

本社 大分市金池町 2783-1  
東京支社 東京都中央区西八丁堀 1-4  
2 ウメビル内

**株式会社 大林組**

本社 大阪市東区京橋 3-75  
東京支店 東京都千代田区神田司町  
2-3 大林ビル内

**株式会社 大本組**

本社 岡山市内山下 30-17  
東京出張所 東京都千代田区大手町  
2-8 第3大手町ビル内

**株式会社 奥村組**

本店営業所 大阪市阿倍野区松崎町  
1-51

東京支店 東京都港区赤坂伝馬町 2-7

**鹿島建設株式会社**

本社 東京都中央区八重洲 5-3

**共栄開発株式会社**本社 東京都千代田区丸の内 2-3  
東京ビル内**久保田水道瓦斯工業株式会社**

東京都中央区日本橋江戸橋 3-6

**株式会社 熊谷組**本社 福井市豊島上町 1  
東京営業所 東京都新宿区 筑土八幡町 22**株式会社 鴻池組 東京支店**

東京都中央区銀座 6-3

**国際道路株式会社**東京都中央区銀座 3-4  
文政ビル内**小松建設工業株式会社**東京都千代田区大手町 1-4  
大手町ビル 7階**酒井建設工業株式会社**

本社 東京都文京区新諏訪町 16

**佐藤工業株式会社**本社 富山市総曲輪 203  
東京支店 東京都中央区日本橋本町 1-2**三幸建設工業株式会社**

本社 東京都台東区浅草三筋町 2-11

**清水建設株式会社**

本社 東京都中央区宝町 2-1

**白石基礎工事株式会社**本社 東京都千代田区丸の内 2-2  
丸ビル内**新日本土木株式会社**東京都港区芝西久保保町 18  
第2松田ビル内**新菱建設株式会社**東京都中央区日本橋本町 3-5  
ワカ末ビル内**住友建設株式会社**

本社 東京都新宿区荒木町 13

**世紀建設工業株式会社**

東京都港区芝公園 第14号地 25

**大成建設株式会社**

本社 東京都中央区銀座 2-4

**大成道路株式会社**

東京都中央区宝町 3-1-1

**大豊建設株式会社**本社 東京都中央区日本橋通 2-1  
住友銀行 日本橋ビル内**高野建設株式会社**

本社 東京都品川区東品川 3-2

**宝土木株式会社**

東京都港区麻布六本木町 8-4

**株式会社 竹中工務店**

東京支店 東京都千代田区神田錦町1-9

**株式会社 地崎組**

東京支店 東京都港区芝田村町 3-7

**中央開発株式会社**

本社 東京都新宿区筑土八幡町 5

**鉄道建設興業株式会社**

本社 東京都千代田区神田三崎町 2-6

**東亜港湾工業株式会社**本社 東京都千代田区 4番町 5  
東亜ビル内**東亜道路工業株式会社**

東京都港区芝田村町 3-11

**東急建設株式会社**

東京都渋谷区大和田町 98

**東京ポーリング株式会社**

東京都千代田区神田錦町 3-6

**戸田建設株式会社**本社 東京都中央区京橋 1-3  
新八重洲ビル内**飛島土木株式会社**

本社 東京都千代田区九段 2-3

**西松建設株式会社**

本社 東京都港区芝西久保保町 13

**日本イコス株式会社**

東京都中央区銀座 1-5

**日本機械土木株式会社**本社 横浜市港北区鳥山町 1300  
東京営業所 東京都中央区銀座西 8-8  
新田ビル内**日本工営株式会社**

東京都千代田区内幸町 2-18

**日本国土開発株式会社**

本社 東京都北区王子本町 3-1

**日本道路株式会社**

東京都渋谷区上通 4-43

**日本舗道株式会社**

本社 東京都中央区宝町 1-11

**日建工業株式会社**

東京都港区赤坂青山北町 4-103

**株式会社 間組**

本社 東京都港区赤坂青山南町 1-1

**阪神築港株式会社**本社 大阪市東区高麗橋 5-1  
興銀ビル内**株式会社 藤田組**

東京支店 東京都千代田区 神田小川町 2-5 三和ビル内

**ピー・エス・コンクリート株式会社**本社 東京都千代田区 4番町 5  
東亜ビル内**株式会社 福田組**

東京支店 東京都千代田区 神田東紺屋 町 28-1

**株式会社 藤田組**

本社 東京都渋谷区千駄ヶ谷 4-6

**不動建設株式会社**

東京都中央区銀座車 8-4

**ブルドーザー工事株式会社**

東京支店 東京都港区芝海岸通 6-21

**星野土木株式会社**

本社 東京都渋谷区原宿 3-312

**前田建設工業株式会社**

本社 東京都千代田区富士見町 2-3

**丸善舗道株式会社**東京都港区麻布飯倉 4-20  
飯倉ビル内**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 臨海土工業所**本社 東京都品川区大井滝王子 4631  
営業所 東京都千代田区丸の内 2-2  
丸ビル内**商 事 会 社 (37社)****株式会社 秋月商店**

東京支店 東京都中央区日本橋茅場町 1-7

**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江戸橋 2-11  
静山堂ビル内**大倉商事株式会社**本社 東京都中央区銀座西 2-3  
大倉商事ビル内**木下産商株式会社**

機械第3部 東京都中央区宝町 2-5

**極東貿易株式会社**本社 東京都千代田区丸の内 2-2  
丸ビル内**国際興業株式会社**

東京都中央区八重洲 6-3

**株式会社 シー コーレンス商会**

飯山建設機械部 東京都千代田区 内幸 町 2-21 飯野ビル内

**昭和機材株式会社**

東京都港区赤坂田町 6-4

**白井通商株式会社**

東京都中央区銀座 8-5

**神鋼商事株式会社**機械部 大阪市東区北浜 3-5  
東京支社 東京都中央区京橋 2-2  
京橋ビル内**新東亜交易株式会社**機械第3部 東京都千代田区丸の内 3-2  
新東京ビル内**新三菱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**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 東京都文京区湯島 4-13  
第2高千穂ビル内**東京産業株式会社**本社 東京都千代田区丸の内 3-2  
新東京ビル内**東京通商株式会社**

本社 東京都中央区京橋 3-5

**東京菱和自動車株式会社**

東京都千代田区麹町 2-4

**東洋デルマック株式会社**

東京都港区芝新橋 7-1

**東洋棉花株式会社**

機械第2,3部 東京都千代田区大手町 1-2

**中道機械産業株式会社**東京都新宿区角筈 1-827  
カワセビル内**日綿実業株式会社東京支社**

機械第1部 東京都中央区日本橋室町 4-5

**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 東京都中央区京橋 2-9**

伊熊ビル内

**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

**日特重車輸株式会社**東京都中央区宝町 2-4  
第2心利彦ビル内**日本開発機株式会社**東京都港区芝田村町 1-7  
第三森ビル内**株式会社 パティネ商会**

東京都文京区大塚窪町 2

**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**株式会社 マイカイ貿易商会**

東京都千代田区麹町 3-7

**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 梁瀬

東京都港区芝浦 1-35

湯浅金物株式会社

東京都中央区日本橋大伝馬町 3-2

株式会社 米井商店

本社 東京都中央区銀座 2-3

サービス業 (22社)

池田内燃機工業株式会社

横浜市鶴見区鶴見町 1511

イースタンターゼール工業株式会社

東京都港区芝田村町 4-18

京王重機整備株式会社

東京都渋谷区笹塚 1-47

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

東京都港区芝汐留 17

国際自動車工業株式会社

東京都港区芝海岸通 1-21

小松サービス販売株式会社

東京都港区芝田村町 4-18

相模工業株式会社

本社 神奈川県相模原市上矢部 600  
東京営業所 東京都千代田区丸の内  
2-2丸ビル330区

新橋タイヤ株式会社

本社 東京都港区芝新橋 3-2

新菱重機株式会社

本社 東京都新宿区四谷 2-4  
工場 神奈川県川崎市小向 482

西武建設株式会社

東京都豊島区池袋西 2-21

第一工業株式会社

東京都板橋区蓮根 3-18

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

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

東京ブルドーザー株式会社

東京都港区芝公園第5号地 14

株式会社 東洋内燃機工業社

本社 川崎市元木町 40  
東京事務所 東京都中央区八重洲 5-5  
幸田ビル内

日本建設機械株式会社

東京都港区芝田村町 6-1

日立建設機械サービス株式会社

東京都足立区大谷田町 927

ピーエス建設タイヤ株式会社

東京都港区芝浦 2-1

マルマ重車輛株式会社

本社 東京都世田谷区世田谷 5-2653

研究所その他 (4社)

鹿島建設技術研究所

東京都調布市上石原柳谷戸 462

財団法人 建設技術研究所

東京都中央区銀座西 3-1  
建築会館内

大成建設株式会社

技術研究部 東京都中央区銀座 2-4

株式会社 日本建設技術社

東京都千代田区麹町 5-4  
一光ビル内

B. 北海道  
支部関係  
(計 81社)

電力会社 (1社)

北海道電力株式会社

本社 札幌市大通東 1-2

製造業 (23社)

石川島コーリング株式会社

札幌支店 札幌市北 3条西 4  
日興ビル内

株式会社 釧路製作所

釧路市川北町 8

久保田鉄工株式会社

北海道支店 札幌市北 1条西 4  
武田ビル内

株式会社 神戸製鋼所

札幌営業所 札幌市大通西 5-11  
大五ビル内

株式会社 小松製作所

北海道支店 札幌市北 1条西 3  
第百生命ビル内

株式会社 金剛製作所

北海道営業所 札幌市大通西 5

昭和石油株式会社

札幌営業所 札幌市大通西 5-11  
大五ビル内

ダイハツ工業株式会社

札幌出張所 札幌市南 7条 3-7

ターゼール機器株式会社

札幌営業所 札幌市北 3条東 5

東洋運搬機株式会社

北海道営業所 札幌市南 1条西 2  
池内ビル内

株式会社 富岡鉄工所

函館市東雲町 18

豊平製鋼株式会社

札幌市豊平 1条 9-115

中山機械株式会社

札幌市北 2条東 13-26

株式会社 新潟鉄工所

札幌営業所 札幌市北 3条西 4-1  
第1生命ビル内

株式会社 日本製鋼所

室蘭製作所 室蘭市茶津町 4

日本石油株式会社

札幌営業所 札幌市北 3条西 4-1  
第1生命ビル内

株式会社 日本除雪機製作所

札幌市南 1条西 7 興和ビル内

株式会社 三井三池製作所

札幌営業所 札幌市北 2条西 4 三井ビ  
ル内

株式会社 日立製作所

札幌営業所 札幌市北 3条西 4-1  
第1生命ビル内

三菱石油株式会社

札幌営業所 札幌市大通西 5-11  
大五ビル内

ヤンマーディーゼル株式会社

札幌支店 札幌市北 4条西 2

油谷重工株式会社

札幌駐在所 札幌市北 3条西 4-1  
第1生命ビル内

株式会社 渡辺製鋼所

札幌営業所 札幌市南 1条西 2-15  
丸一ビル内

建設業 (22社)

伊藤組土建株式会社

札幌市北 4条西 4-1

岩田建設株式会社

札幌市北 2条東 17

株式会社 大林組

札幌支店 札幌市北 1条西 4  
武田ビル内

鹿島建設株式会社

札幌支店 札幌市南 2条西 4  
三井ビル内

金沢組建設株式会社

北海道岩内郡共和村 大字小沢村  
字本村

株式会社 熊谷組

札幌支店 札幌市北 2条西 13-1

佐藤工業株式会社

札幌出張所 札幌市南 7条西 11-1283

清水建設株式会社

北海道支店 札幌市北 1条西 2-1

株式会社 銭高組

札幌出張所 札幌市北 2条西 2-26

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

荻原建設株式会社

本社 帯広市西 1条南 6-3

橋本建設工業株式会社

旭川市 1条通 12-左 6号

北海道開発工業株式会社

本社 札幌市南 4条東 4-9

北海道機械開発株式会社

本社 札幌市北 3条西 2 富山会館内

北拓建設株式会社

札幌市大通西 15

三井建設株式会社

札幌支店 札幌市南 8条西 7



## 商 事 会 社 (32 社)

### 伊藤忠商事株式会社

札幌支店 札幌市北3条西4  
第1生命ビル内

### 大倉商事株式会社

札幌出張所 札幌市北1条西4  
札幌ビル内

### 川上機械製造株式会社

札幌市豊平4条2

### 共立機務株式会社

札幌市大通東7-12

### 小松サービス販売株式会社

札幌営業所 札幌市北1条西3  
第百生命ビル内

### 三信産業株式会社

札幌市北3条西3-1

### 株式会社 敷島屋

札幌市北2条西3-1

### 清水産業株式会社

小樽市色内町5-9

### 新永和商事株式会社

札幌出張所 札幌市北6条西6  
光明会館内

### 神鋼商事株式会社

札幌出張所 札幌市北1条西4  
札幌ビル内

### 杉中機械株式会社

札幌市南大通東3

### 高千穂交易株式会社

北海道支店 札幌市北2条西3  
敷島屋ビル内

### 東京産業株式会社

札幌支店 札幌市大通西1 大通ビル内

### 東京通商株式会社

札幌支店 札幌市南1条西2  
池内ビル内

### 道建商事株式会社

札幌市南3条西6丁目 グランド  
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

### 楡崎産業株式会社

札幌支店 札幌市大通西5 大五ビル内

### 日熊工機株式会社

札幌出張所 札幌市北4条西2 上田ビ  
ル内

### 日特重車販売株式会社

本社 札幌市南大通西5

### 日本開発機株式会社

札幌営業所 札幌市北1条西4  
東邦生命ビル内

### 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

札幌支店 札幌市山北町294

### 北海道菱和自動車株式会社

本社 札幌市豊平4条東13

### 北海道日産自動車株式会社

本社 札幌市北6条西5-3

### 北海道ふそう自動車株式会社

本社 札幌市白石中央510

### 北海熔材株式会社

札幌市北2条東10

### 北酸商事株式会社

札幌市北3条西1

### 丸紅飯田株式会社

札幌支店 札幌市北3条西4-1  
第1生命ビル内

### 三井物産株式会社

札幌支店 札幌市北1条西4-2-2  
東邦生命ビル内

### 三菱商事株式会社

札幌市北1条西4-1  
第1生命ビル内

### 宮沢鋼業株式会社

札幌市北7条西5

## サービス業 (3 社)

### 金沢重機株式会社

札幌市菊水東町9

### 日立建設機械サービス株式会社

札幌工場 札幌市琴似町琴似530

### 北海道ディーゼル機械興業株式会社

北海道札幌郡手稲町字東208

## C. 東北支部関係 (計 58 社)

## 製 造 業 (16 社)

### 石川島コーリング株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁11

### 石川島播磨重工業株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁  
東1ビル内

### 岩手富士産業株式会社

水沢工場 岩手県胆野郡水沢町  
三本木7

### 出光興産株式会社

東北支店 宮城県仙台市東5番丁1-2  
電力ビル内

### 株式会社 荏原製作所

仙台出張所 宮城県仙台市東3番丁85  
日経ビル3階

### 株式会社 太田機械製作所

宮城県仙台市南小泉 字二  
枚橋5-1

### 北日本機械株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東3番丁62

### 株式会社 神戸製鋼所

仙台営業所 宮城県仙台市東2番丁68  
富士ビル内

### 光洋鑄機株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市道場小路20

### 株式会社 小松製作所

東北支店 宮城県仙台市大町4-175  
新仙台ビル内

### 東北ふそう建設機械株式会社

宮城県仙台市原町若竹1

### 東北造船株式会社

宮城県塩釜市宇杉の入表72-4

### 函館ドック株式会社

東北営業所 宮城県仙台市国分町174  
富国生命ビル内

### 株式会社 日立製作所

仙台営業所 宮城県仙台市東2番丁70  
電力ビル内

### 古河鋳業株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市東1番丁11  
東1ビル内

### 株式会社 三井三池製作所

東京都中央区日本橋室町2-1-1

## 建 設 業 (15 社)

### 秋島建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市錦町1

### 朝日土木株式会社

東北支店 宮城県仙台市定禅寺通南丁43

### 池田建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市北3番丁131

### 株式会社 大林組

仙台支店 宮城県仙台市東3番丁130

### 鹿島建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市花京院通56

### 株式会社 熊谷組

仙台支店 宮城県仙台市北1番丁  
32-41

### 古久根建設株式会社

東北支店 宮城県仙台市跡付丁3

### 佐藤工業株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市茂市ヶ坂11

### 仙建工業株式会社

本社 宮城県仙台市南町通13

### 大成建設株式会社

仙台支店 宮城県仙台市東1番丁97-1  
東北機械開発株式会社

宮城県仙台市東3番丁157

### 株式会社 留岡組

仙台営業所 宮城県仙台市木町通135

### 西松建設株式会社

東北支店 宮城県仙台市大町2-83

### 日本鋪道株式会社

仙台支店 宮城県仙台市北2番丁74

### 株式会社 間組

仙台支店 宮城県仙台市良寛院丁38

## 商 事 会 社 (26 社)

### 青葉商工株式会社

宮城県仙台市小田原大通弓の町31

### 秋田いすゞ自動車株式会社

秋田市八ツ橋一里塚98-1

### 奥羽日野自動車株式会社

本社 宮城県仙台市東5番丁5-2

### 大倉商事株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東2番丁68  
富士ビル内

### 共商株式会社

仙台支店 宮城県仙台市東1番丁11  
東1ビル内

### 合資会社 三洋機械

宮城県仙台市大町4-126

### 三洋機械株式会社

岩手県盛岡市仁王小路75

### 親和機械工業株式会社

宮城県仙台市新寺小路60

### 神鋼商事株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東4番丁23  
三和ビル内

### 大平興業株式会社

山形支店 山形市大字元木字中の目68-1

### 東京産業株式会社

仙台支店 宮城県仙台市東2番丁51

### 東京通商株式会社

仙台出張所 宮城県仙台市東1番丁  
東1ビル内

### 東北日産ディーゼル株式会社

本社 宮城県仙台市原町若竹字北下  
13-3

### 中道機械産業株式会社

仙台支店 宮城県仙台市田町1

### 楡崎産業株式会社

宮城県仙台市東3番丁155  
西条ビル内

### 日昭株式会社

本社 宮城県仙台市北目町1

### 日特重車株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市元寺小路65  
宮城林産ビル内

### 日本開発機株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市名掛丁91  
第1ビル三井物産内

### マイト機械株式会社

仙台営業所 宮城県仙台市国分町138

**丸紅飯田株式会社**  
仙台事務所 宮城県仙台市東2番丁68  
富士ビル内

**三井物産株式会社**  
仙台支店 宮城県仙台市名掛丁91  
第1ビル内

**宮城いすゞ自動車株式会社**  
宮城県仙台市小田原清水沼通14

**明機産業株式会社**  
宮城県仙台市錦町26

**株式会社 守谷商会**  
東北支店 宮城県仙台市東2番丁70  
電力ビル内

**株式会社 梁瀬**  
仙台出張所 宮城県仙台市大町1-104

**山木屋商事株式会社**  
宮城県仙台市大町1-131

**サービス業 (1社)**

**小松サービス販売株式会社**  
仙台営業所 宮城県仙台市元寺小路75

**D. 北陸支部関係  
(計104社)**

**製造業 (19社)**

**石川島コーリング株式会社**  
新潟営業所 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**石川島播磨重工業株式会社**  
新潟営業所 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**株式会社 大川鉄工所**  
新潟市稲荷町3524

**株式会社 神戸製鋼所**  
新潟営業所 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**株式会社 小松製作所 東京支社**  
北陸営業所 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**佐賀工業株式会社**  
富山県高岡市萩布209

**東洋運搬機株式会社**  
新潟営業所 新潟市明石通り3-50

**株式会社 新潟鉄工所**  
新潟支店 新潟市入船町4-3776

**新潟日野自動車株式会社**  
新潟市東町2

**新潟いすゞ自動車株式会社**  
新潟市出来島

**新潟日産自動車株式会社**  
新潟市流作場新洲

**新潟トヨタ自動車株式会社**  
新潟市流作場2439

**日特重車株式会社**  
新潟営業所 新潟市下大川前通2之町  
2160

**日之出自動車工場**  
新潟市日ノ出町2-18

**株式会社 日立製作所**  
富山営業所 富山市新楼町35-2  
太陽生命ビル内

**北越工業株式会社**  
新潟市西蒲原郡分水町地蔵堂

**松山自動車工業株式会社**  
新潟市流作場2507

**株式会社 本江製作所**  
富山市港町

**油谷重工株式会社**  
新潟営業所 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**建設業 (61社)**

**井口建設工業株式会社**  
新潟県南魚沼郡大和町大字浦佐  
947

**猪又建設株式会社**  
新潟県糸魚川市大字大町211

**株式会社 今浦組**  
富山市下奥井470-5

**株式会社 植木組**  
新潟県柏崎市大字枇杷島151

**株式会社 大林組**  
新潟出張所 新潟市上大川前通  
2-135-2

**株式会社 小野組**  
新潟県北蒲原郡中条町中条1176

**株式会社 加藤組**  
新潟県村上市大字村上382

**株式会社 加賀田組**  
新潟市流作場2499-4

**鹿島建設株式会社**  
新潟営業所 新潟市流作場元新洲2507

**株木建設株式会社**  
新潟出張所 新潟市学校町5276

**川田工業株式会社**  
長岡営業所 新潟県長岡市文治町66

**北川工業株式会社**  
金沢市西側町8

**株式会社 熊谷組**  
新潟営業所 新潟市花園町1-33

**株式会社 櫛谷組**  
新潟市庄田3-172

**株式会社 小嶋組**  
新潟市山の下の南青葉町13-7

**黒東土建工業株式会社**  
富山県下新川郡朝日町平柳  
585-1

**国際道路株式会社**  
新潟営業所 新潟市東1-36 みゆき荘

**株式会社 相模組**  
長野県大町市大字大町3162

**佐藤工業株式会社**  
富山支店 富山市総曲輪203

**新菱建設株式会社**  
新潟営業所 新潟市下大川前通2の丁

**射水工業株式会社**  
富山県村水郡大門町土合1351

**上越運送株式会社**  
新潟県高田市仲町

**世紀建設株式会社**  
新潟支店 新潟市東中通り1番町200  
日鉄ビル内

**成和土木株式会社**  
東京都新宿区新宿1-86  
白鳥ビル内

**株式会社 関川組**  
長野県東筑摩郡本城村字西条  
4269

**第一建設工業株式会社**  
新潟市流作場2494

**大成建設株式会社**  
新潟支店 新潟市本町通8番町1350

**大成道路株式会社**  
新潟営業所 新潟市本町8番町大成建  
設株式会社新潟支店内

**大豊建設株式会社**  
新潟出張所 新潟市関屋昭和町1-62

**株式会社 辰村組**  
金沢支店 金沢市河原町48

**田辺建設株式会社**  
新潟県西頸城郡青海町大字青海  
1107-1

**治山社**  
石川県金沢市大手町36

**東亜道路工業株式会社**  
新潟出張所 新潟市東郷前道6  
中央ビル内

**東亜港湾工業株式会社**  
新潟出張所 新潟市附船町1-4347

**東洋舗装株式会社**  
新潟出張所 新潟市上大川前通り2番  
町160 大林組内

**東急建設株式会社**  
新潟出張所 新潟市二葉町2

**磯波工業株式会社**  
富山県礪波市太郎丸3264

**長沢建設工業株式会社**  
富山市稲荷2

**長栄建設株式会社**  
新潟市大島川前620-1

**新潟丸運建設株式会社**  
新潟市上所島960

**株式会社 新潟藤田組**  
新潟市白山浦2-645-1

**日本舗道株式会社**  
新潟支店 新潟市花園町2-19-1

**日本道路株式会社**  
新潟出張所 新潟市流作場万代町1

**日本国土開発株式会社**  
湯沢出張所 新潟県南魚沼郡湯沢町神  
立芝原

**西松建設株式会社**  
新潟出張所 新潟市関屋本村町1-68

**林建設工業株式会社**  
富山市神通町951

**株式会社 水見土建**  
富山県水見市御座町127

**株式会社 福田組**  
新潟市白山浦1-345

**株式会社 北越組**  
富山県水見市加納4345

**北陸舗道株式会社**  
金沢市暖和町30

**株式会社 本間組**  
新潟市西湊町3ノ町3301

**前田建設工業株式会社 北陸支店**  
新潟営業所 新潟市中大畑町514

**真柄建設株式会社**  
金沢市弓の町25-10

**丸善舗道株式会社**  
東京支店 東京都港区東麻布1-5-11

**三井建設株式会社**  
新潟出張所 新潟市坂内小路道北多門  
町

**株式会社 三友組**  
新潟県北魚沼郡小出町

**宮口建設株式会社**  
富山県婦負郡細入村猪谷218

**村上建設株式会社**  
新潟営業所 新潟市流作場井村町28

**株式会社 吉田組**  
新潟市沼垂1731

**ライト工業株式会社**  
北陸支店 新潟市東郷通4番町397

**株式会社 渡辺組**  
東京都港区麻布竹谷町1

**商 事 会 社 (19社)**

**伊藤忠商事株式会社**  
新潟支店 新潟市東大通1-25  
帝石ビル内

**昱商会**  
新潟市弁天町1-45

株式会社 江口代治郎商店  
新潟市大川前通 2 之町  
速藤鋼機株式会社  
新潟市下大川前通  
木下産商株式会社  
新潟出張所 新潟市東大通 1-25  
帝石ビル内  
小松サービス販売株式会社  
北陸営業所 新潟市東大通 1-25  
帝石ビル内  
神鋼商事株式会社  
新潟出張所 新潟市東大通 1-25  
帝石ビル内  
高千穂交易株式会社  
新潟営業所 新潟市西堀通 3 番町 803  
塚本総業株式会社  
東京都中央区銀座西 4-3  
塚本森ビル内  
株式会社 敦井商店  
新潟市下大川前通 4 ノ町 2191  
東洋棉花株式会社  
新潟出張所 新潟市 1 番堀 688  
東京通商株式会社  
新潟出張所 新潟市東大通 1-25  
帝石ビル内  
東京産業株式会社  
新潟出張所 新潟市東前通 6 番町 1061  
中央ビル 2 階 26号  
中道機械産業株式会社  
新潟支店 新潟市流作場宮浦町 2453  
株式会社 中野組  
新潟市流作場 2446  
マイカイ貿易商会  
富山出張所 富山市神通町 896-1  
三菱商事株式会社  
新潟支店 新潟市西堀前 6 西堀ビル内  
三井物産株式会社  
新潟支店 新潟市東中通 2-280-2  
三井生命ビル  
株式会社 守谷商会  
長野市南千歳町 841

**サービス業 (5社)**

入倉自動車工業株式会社  
新潟市流作場 2333  
坂田内燃機工業株式会社  
富山市諏訪川原 26  
太平興業株式会社  
新潟支店 新潟市花園町 2-17  
新潟愛和自動車株式会社  
新潟市流作場 2469  
北国内燃機工業株式会社  
富山市新庄町庚申 130

**E. 中部支部関係  
(計 125 社)**

**製造業 (49 社)**

石川島コーリング株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町  
3-88 大名古屋ビル  
石川島播磨重工業株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町  
3-88 大名古屋ビル  
出光興産株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区南伏見町  
2-1 東洋ビル内  
揖斐川工業株式会社  
名古屋営業所 名古屋市西区牛島町107  
シエール会館内

エッソスタンダード石油株式会社  
名古屋支店 名古屋市西区牛島町 106  
大竹建機産業株式会社  
名古屋市中村区中田町 10  
関西工機株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町  
3-98 名古屋ビル内  
汽車製造株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町  
3-98 名古屋ビル内  
岐阜輸送機株式会社  
岐阜市光明町 3-4  
金城株式会社  
名古屋市中村区西柳町 1-11  
名古屋総合市場ビル内  
久保田鉄工株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区堀内町  
4-1 毎日名古屋会館内  
株式会社 栗本鉄工所  
名古屋支店 名古屋市中区御幸本町通  
9-8 大和生命ビル内  
株式会社 呉造船所  
名古屋営業所 名古屋市中村区広小路  
西通 3-2 大商ビル内  
株式会社 神戸製鋼所  
名古屋営業所 名古屋市中区広小路通  
4-8 名神ビル内  
光洋精工株式会社  
中部支社 名古屋市中川区松重町 7-3  
株式会社 小松製作所大阪支社  
中部支店 名古屋市中村区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内  
株式会社 郷鉄工所  
本社 岐阜県大垣市鹿島町 3-5  
後藤機械製造株式会社  
本社 名古屋市中川区四女子町村裏 20  
振興造機株式会社  
岐阜県大垣市本今町 1682-2  
住友機械工業株式会社  
大府製造所 愛知県知多郡大府町 大字  
大府字上前田 1-1  
大日本土鋳機株式会社  
本社 名古屋市中村区日置通 4-7  
ダイハツ工業株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中区大池町  
2-33  
中京機械株式会社  
名古屋市中区東区武平町 3-5  
社会文化会館内  
株式会社 樺本チエン製作所  
名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内  
東洋運搬機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中村区広井町  
1-96  
東洋機械産業  
名古屋市中村区大開通 4-1  
林ビル内  
東洋土木機械工業株式会社  
名古屋市中村区広井町 2-55  
東洋商事株式会社  
名古屋市中区西松枝町 23-47  
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  
株式会社 豊田自動織機製作所  
愛知県知多郡大府町 大字共和字  
茶屋 8  
名古屋産業株式会社  
名古屋市中川区八千代通 2-10  
日本石油株式会社  
名古屋支店 名古屋市中村区広小路西  
通 3-19 新名古屋ビル内  
日本車輛製造株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区三本松町 1-1  
日本輸送機株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内

株式会社 日立製作所  
名古屋営業所 名古屋市中区南大津通  
2-5  
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  
古河鋳業株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町  
3-98 名古屋ビル内  
扶桑建設機械株式会社  
名古屋市中区裏門前町 5-1  
プリテスタイヤ株式会社  
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  
8-32  
株式会社 三井三池製作所  
名古屋営業所 名古屋市中区池江町  
1-24 中経ビル内  
三鈴工機株式会社  
本社 三重県四日市市北条町 4  
山崎工業株式会社  
本社 名古屋市中村区下広井町 3-19  
山久チェーン株式会社  
名古屋出張所 名古屋市熱田区新宮坂  
町 26  
油谷重工株式会社  
名古屋営業所 名古屋市中区西菅原町  
2-20  
丸紅飯田(株)名古屋支店内  
横浜ゴム株式会社  
名古屋支店 名古屋市昭和区東郊通  
7-12  
株式会社 渡辺製鋼所  
名古屋営業所 名古屋市千種区覚王山  
通 6-8 仲田ビル内

**建設業 (28 社)**

株式会社 旭デーゼル  
名古屋市中川区西古渡町 6-25  
池田建設株式会社  
名古屋支店 名古屋市千種区弦月町  
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  
住友建設株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区広小路通  
6-3 住友銀行ビル内  
太啓建設株式会社  
愛知県豊田市西町 3-1  
大日本土木株式会社  
岐阜市長住町 2-3  
大有道路建設株式会社  
名古屋市中区桜田町 48

株式会社 竹中工務店  
名古屋支店 名古屋市中区菅原町 2-11  
名古屋センタービル内

中部建材株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区矢田町 15-20

東海興業株式会社  
本社 愛知県豊橋市草間町字平東 68

徳倉建設株式会社  
愛知県幡豆郡一色町大字前野字  
流子 48-3

戸田建設株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区南大津通  
1-9 安田生命ビル内

西松建設株式会社  
中部支店 名古屋市中区御幸本町通  
9-8 大和生命ビル内

日本国土開発株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区南新町 3-3  
三栄ビル内

日本舗道株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区千種通  
1-29

株式会社 間組  
名古屋支店 名古屋市中区御幸本町通  
5-7

株式会社 福田組  
名古屋支店 名古屋市中区八幡町  
6-22

ブルドーザー工事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区南陽通 5-1

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 名古屋市中区上園町 4-8  
不動産ビル内

水野建設株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区小松町 1-4

矢作建設工業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区岩井通 1-17

商 事 会 社 (28社)

愛知日野ヤーゼル株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区東陽町字浜新開 71-1

朝日機械株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区菅原町  
2-11 名古屋センタービル内

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 勸銀ビル内

岡谷鋼機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区鉄砲町 1-7

株式会社 協伸製作所  
名古屋支店 名古屋市中区東瓦町 51

極東貿易株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区広小路通  
2-26 三井ビル内

神鋼商事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区広井町  
3-98 大名古屋ビル内

新東亜貿易株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区広井町 3  
大名古屋ビル内

首藤輸入商事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区大曾根町 69-3

住友商事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区久屋町 5-9

高千穂交易株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区針屋町 3-5  
名銀ビル内

中外重機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区葉場町 13  
寿藤会館ビル内

椿本興業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区宮町 4-12  
太陽生命ビル内

東京通商株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内

中道機械産業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区則武本通  
3-38

名古屋ふそう自動車株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区丸田町 1-5

名古屋菱和自動車株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区葵町 22

日光商事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区東田町 1-23  
新栄ビル内

日特重車輪株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区宮出町 42  
木村ビル内

日熊工機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区広小路通 6-3  
住友銀行ビル5階

不二商事株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内

豊和機械工業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区裏門前町 1-1

丸友機械株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区高岳町 1-8

丸紅飯田株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区菅原町 2-20

三井物産株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区笹島町  
1-221-2 豊田ビル内

株式会社 梁 瀬  
名古屋支店 名古屋市中区丸田町 1-5

株式会社 米井商店  
名古屋支店 名古屋市中区栄町 3-5  
明治ビル内

サ ー ビ ス 業 (20社)

旭工機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区北浦町 1

赤津機械株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区外土居町 53

井上自動車整備工場  
名古屋支店 名古屋市中区大同町 3-3-11

大阪特殊工業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区島崎町 55

河村重機株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区西郊通 3-10

建設機械株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区熱田西町字大起  
7-10

小松サービス販売株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区南伏見町 2-1  
東洋ビル内

三エス興業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区下日置町 2-5

正和重機株式会社  
名古屋支店 愛知県豊橋市王ヶ崎町字上原 1-6

重機商工株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区千種区小松町 2-16

大和機工株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区波瀬町 1-20

中部ヤーゼル株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区老松町 8-8

東新コム株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区新栄町 3-16

土井産業株式会社  
名古屋支店 名古屋市中区亀島町 3-53

内外車輛部品株式会社  
名古屋出張所 名古屋市中区千早町  
5-9-5

中山ヤーゼル合資会社  
愛知県豊橋市瓜郷町前川 53

株式会社 名古屋山王サービス  
名古屋支店 名古屋市中区瑞穂区掘田通 1-5

日立建設機械サービス株式会社  
名古屋支店 愛知県愛知郡鳴海町  
修理田 35

豊栄工業株式会社  
名古屋支店 愛知県海部郡十四山村  
大字三百

菱建サービス販売有限公司  
名古屋支店 名古屋市中区東古渡町 2-22

F. 関 西 支 部 関 係  
(計 232 社)

電 力 会 社 (1社)

関西電力株式会社 建設部  
本社 大阪市北区中之島 3-5  
関電ビル内

製 造 業 (104社)

株式会社 朝日製鋼所  
本社 大阪市東区北浜 3-5  
大阪神鋼ビル

合名会社 東鉄工所  
本社 大阪府堺市松屋町 1-1

安全索道株式会社  
本社 大阪市東区野江西之町 1-20

石川島コーリング株式会社  
大阪営業所 大阪市東区北浜 3-5  
大阪神鋼ビル内

石川島播磨重工業株式会社  
大阪営業所 大阪市東区北浜 3-5  
大阪神鋼ビル内

イズミヤアスファルトプラント製造  
株式会社  
大阪支店 大阪市東区安土町 1-24 内外ビ  
ル内

出光興産株式会社  
関西支店 大阪市北区梅田町 8  
新阪急ビル内

大阪セメント株式会社  
企画部施設課 大阪市北区堂島通 1-25

奥村機械製作株式会社  
工場 大阪市西淀川区姫島浜通 4-41

株式会社 加地鉄工所  
本社 大阪府堺市三宅町 2-136

株式会社 加藤製作所  
大阪支店 大阪市北区末広町 3

川崎車輛株式会社  
機械事業部 神戸市兵庫区和田山通1-6

川崎航空機工業株式会社  
発動機事業部営業部 明石市和坂字大  
坪 100

川島工業株式会社  
本社 大阪市東淀川区十三西之町 5-7

川辺工業株式会社  
兵庫県明石市二見町東二見 357

汽車製造株式会社  
大阪製作所 大阪市此花区島屋町 406

株式会社 北川鉄工所  
大阪支店 大阪市西區南堀江通 3-18



株式会社 衣川鉄工所  
京都府福知山市宇鑄物師町 56

共栄開発株式会社  
大阪営業所 大阪市東区内本町 1-28  
三洋ビル内

樞東開発機械工業株式会社  
兵庫県西宮市甲子園 4-35

近畿衡機株式会社  
大阪市生野区大瀬町 1-40

久保田鉄工株式会社  
本社機械営業部 大阪市浪速区船出町 2-22

株式会社 栗本鉄工所  
本社 大阪市東区唐物町 4-26

株式会社 吳造船所  
大阪事務所 大阪市東区安土町 4-5  
東光ビル内

株式会社 神戸製鋼所  
本社 神戸市其合区脇浜町 1-36

光洋機械工業株式会社  
本社 大阪市北区南同心町 1-12

光洋精工株式会社  
本社 大阪市南区鯉谷西之町 2

株式会社 越原鉄工所  
本社 大阪市西成区長橋通 3-16

後藤鍛工株式会社  
大阪市西淀川区野里西 3-28-4

株式会社 小松製作所  
大阪支社 大阪市北区梅田町 8  
新阪急ビル内

金剛測量製図器機店  
大阪市東区京橋 1-25

株式会社 酒井工作所  
大阪営業所 大阪市東区上野 7

株式会社 讃岐鉄工所  
本社 大阪市港区三先町 5-83

三協輸送機株式会社  
大阪市西淀川区佃町 4-48

株式会社 三興ポンプ製作所  
大阪市西成区津守町 3-240

シェル石油株式会社  
大阪支店 大阪市東区大川町 1  
淀屋橋勧銀ビル内

株式会社 昭和超重機製作所  
本社 大阪市西成区津守町西 5-116

昭和製鋼株式会社  
本社 大阪府和泉市府中町 1060

昭和石油株式会社  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 27  
産経ビル7階

城田鉄工株式会社  
本社 大阪市城東区関目町 3-78

新三菱重工業株式会社  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 2  
第1生命ビル内

新三菱重工業株式会社  
神戸造船所 神戸市兵庫区和田崎町 3

新三菱重工業株式会社  
京都製作所 京都市右京区大塚巽町 1

新明和工業株式会社  
機械製作所 兵庫県宝塚市麓人字仁川 1092

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

スタリオン石油株式会社  
大阪市城東区茨田中茶屋町 1584

住友機械工業株式会社  
本社 大阪市東区北浜 5-22  
住友ビル内

スーパー工業株式会社  
大阪市東淀川区柴島町 273

株式会社 精機工業所  
兵庫県尼崎市上坂部 467

西部電機工業株式会社  
大阪営業所 大阪市西区北堀江通 5-55  
原田ビル内

西部扶桑機工株式会社  
大阪市東住吉区桑津町 6-19-2

成和機械株式会社  
大阪市東淀川区加島町 1152

ゼネラル物産株式会社  
大阪支店 大阪市北区宗是町 1  
大阪ビル7階

泉州製綱株式会社  
大阪府貝塚市堀 637

高田機工株式会社  
本社 大阪市西成区津守町西 6-1

田辺空機機製作所  
大阪府三島郡三島町千里丘 40

株式会社 大日機械製作所  
本社 大阪市西淀川区佃町 4-47

大協石油株式会社  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 2  
第1生命ビル内

ダイハツ工業株式会社  
本社 大阪市大淀区大仁東 2-3

大同中山工業株式会社  
本社 大阪市東淀川区野中南通 3-12

株式会社 橋本チェーン製作所  
本社 大阪市城東区鶴見町 620

株式会社 鶴見製作所  
本社 大阪市城東区鶴見町 688

帝国車輛工業株式会社  
大阪府堺市風南町 3-200

帝国産業株式会社  
本社 大阪市北区中之島 2-18

東京フレキ産業株式会社  
大阪営業所 大阪市東淀川区西大通 3-25

東洋イズミヤ工業株式会社  
大阪市福島区大開町 2-72

東洋運搬機株式会社  
大阪市西区京町堀 1-50

東洋ゴム工業株式会社  
大阪市西区江戸堀上通 2-5

東洋製綱株式会社  
本社 大阪市南区三津寺町 33

中西金属工業株式会社  
大阪市北区天満橋筋 5-68

株式会社 南和商会  
鉄工部 大阪市西区西長堀北通 5-17

ニッキ重車輪工業株式会社  
大阪府堺市楠町 1-19

日東製油株式会社  
大阪市北区永楽町 8 日産生命館内

日本建機株式会社  
大阪出張所 大阪市東区高麗橋 2-9

日本鉱業株式会社  
大阪支社石油業課 大阪市北区梅田町 47 新阪神ビル内

日本工具製作株式会社  
兵庫県明石市東王子町 2

日本コンベヤ株式会社  
大阪府布施市長堂 1-43

日本石油株式会社  
大阪支店 大阪市北区中之島 2-22  
新朝日ビル内

日本輸送機株式会社  
本社 京都府乙訓郡長岡町 神足鳥打畑 2

林バイブレーター株式会社  
大阪出張所 大阪市西区梅本町 22

範多機械株式会社  
本社 大阪市北区鬼我野町 6  
新大阪ビル内

株式会社 日立製作所  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 2  
第1生命ビル内

日立造船株式会社  
鉄構営業部 大阪市北区中之島 2-25

古河鉱業株式会社  
大阪支店 大阪市北区堂島浜通 2-4

ペンシルヴェニア石油会社  
日本支社 大阪市北区曾根崎新地 3-47  
沢田ビル内

ペントール石油株式会社  
日本営業所 大阪市北区梅田町 7-3  
梅田ビル内

ペンソイル・ジャパン・リミテッド  
大阪事務所 大阪市南区安堂寺橋通 2-22 安二ビル日東物産商  
事(株)大阪支店内

株式会社 前川工業所  
工場 大阪市城東区放出町 1103

株式会社 丸島水門製作所  
大阪市生野区鶴橋北之町 1-5588

丸誠重工業株式会社  
大阪市浪速区船出町 2-22

丸善建設機械株式会社  
本社 大阪市福島区大開町 4-41

丸善石油株式会社  
大阪市南区長橋橋筋 1-3

株式会社 三井三池製作所  
大阪事務所 大阪市北区中之島 3-5

三菱石油株式会社  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 47

三菱日本重工業株式会社  
大阪営業所 大阪市北区梅田町 47  
新阪神ビル内

三星衡器株式会社  
大阪市大正区小林町 185

株式会社 村井工業所  
大阪市福島区上福島南 2-198

モービル石油株式会社  
大阪支社 大阪市北区梅ヶ枝町 164  
宇治電ビル5階

森田ポンプ株式会社  
大阪市生野区腹見町 2-33

山久チェーン株式会社  
大阪営業所 大阪市北区曾根崎上 1-14

ヤンマーディーゼル株式会社  
本社 大阪市北区茶屋町 62

油谷重工株式会社  
大阪営業所 大阪市東区本町 3-3  
丸紅飯田(株)4階

ライカ電着株式会社  
大阪市大正区三軒家浜通 4-16

株式会社 和田工業所  
大阪市西区本町 1-15

### 建設業 (44社)

株式会社 浅川組  
和歌山県海草郡下津町 下津 1,422

株式会社 浅沼組  
本店 大阪市天王寺区石ヶ辻町 13

株式会社 大林組  
本社 大阪市東区京橋 3-75

株式会社 大阪砕石工業所  
大阪市西区土佐堀通 1-33

大阪土木工業株式会社  
大阪市天王寺区南河堀町 115

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  
大阪支店 大阪市港区夕風町 2-10

岡崎工業株式会社  
大阪支店 堺市松屋大和川通 3-126

株式会社 奥村組  
大阪市阿倍野区松崎町 1-51

奥村組土木興業株式会社  
大阪市港区市岡浜通 4-46

鹿島建設株式会社  
大阪支店 大阪市東区瓦町 5-71  
瓦町ビル内

金下建設株式会社  
京都府宮津市字須津 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 大阪市西区道頓堀通 2-1

公成建設株式会社  
京都市上京区 1 条通烏丸西入  
店橋殿町 412

株式会社 鴻池組  
本社 大阪市此花区伝法町北 3-67

佐伯建設工業株式会社  
本社 大阪市東区備後町 2-50 森田ビル内

佐藤工業株式会社  
大阪支店 大阪市東区北浜 1-25

清水建設株式会社  
大阪機械工場 大阪市旭区 新森小路南  
1-346

白石基礎工事株式会社  
関西営業所 大阪市東区淡路町 4-25

新日本土木株式会社  
大阪支店 大阪市西区南堀江大通 2-57

住友建設株式会社  
大阪支店 大阪市東区北浜 5-22

大成建設株式会社  
大阪支店 大阪市東区南本町 4-20  
有楽ビル内

大喜産業株式会社  
神戸市生田区下山手通 3-31

株式会社 竹中工務店  
大阪市北区堂島中 2-30

東亜道路工業株式会社  
大阪支店 大阪市西区西道頓堀通 1-2

東京舗装工業株式会社  
大阪支店 大阪市東区道修町 1-11  
加藤ビル内

戸田建設株式会社  
大阪支店 大阪市北区真砂町 32

東洋舗装株式会社  
大阪支店 大阪市東区釣鐘町 2-36  
ニュー大阪ビル内

西松建設株式会社  
関西支店 大阪市東区釣鐘町 2-41

日本国土開発株式会社  
神戸工場 神戸市東灘区本山町 中野字  
琴田筋 25

日本道路株式会社  
大阪支店 大阪市西区阿波座南通 2-9

日本舗道株式会社  
大阪支店 大阪市東区船越町 2-23

株式会社 間組  
大阪支店 大阪市東区横堀 2-70

ピーシー橋梁株式会社  
大阪市西成区津守町西 6-1

株式会社 藤田組  
大阪支店 大阪市北区堂島中 2-3

不動建設株式会社  
大阪市南区豊谷仲之町 57

ブルドーザー工事株式会社  
本社 大阪市北区絹笠町 50  
堂島ビル内

前田建設工業株式会社  
大阪支店 大阪市東区石町 2-7

株式会社 松村組  
大阪市北区空町 1-10

丸善舗道株式会社  
大阪支店 大阪市南区長堀橋筋 1-3  
丸善石油ビル内

三井建設株式会社  
大阪支店 大阪市西区江戸堀 1-19

株式会社 森組  
大阪市東区横堀 2-14

株式会社 山仲工業所  
京都市伏見区桃山町根来 5

### 商 事 会 社 (64社)

ING 商事株式会社  
大阪市南区東平野町 2-11

伊藤忠商事株式会社  
機械第 1 部 大阪市東区本町 2-36

エッススタンダード石油株式会社  
大阪支店 大阪市南区塩町通 4-18  
豊田ビル内

大倉商事株式会社  
大阪支店 大阪市東区釣鐘町 2-29

大阪いすゞ自動車株式会社  
本社 大阪市北区本陣町 58

大阪日産モーター株式会社  
本社 大阪市西区土佐堀通 3-106

大阪ふそう自動車株式会社  
大阪市北区梅田 1 大阪神ビル内

大谷工機株式会社  
大阪市西区立売堀上通 1-49

岡崎商工株式会社  
大阪市福島区上福島南町 2-255

岡谷鋼機株式会社 大阪支店  
電機課 大阪市西区西長堀北通 2-1

カツヤマキカイ株式会社  
大阪市北区老松町 2-27

兼松株式会社 大阪支店  
機械第 2 部 大阪市東区南久太郎町  
4-13 丸忠ビル内

極東貿易株式会社  
大阪支店 大阪区北区堂島船大工町 53

共商株式会社  
大阪支店 大阪市北区富田町 38

近畿工業株式会社  
大阪市北区梅ヶ枝町 108  
新梅ヶ枝町ビル内

建設機械工業株式会社  
大阪市西成区阿波堀通 3-33

光洋産業株式会社  
大阪市北区末広町 12

郡産業株式会社  
大阪支店 大阪市西区江戸堀下通  
4-16-1

阪野興業株式会社  
本社 大阪市東区京橋 3-6

三弘光学工業株式会社  
大阪市東区淡路町 4-48

株式会社 シーコーレンス商会  
大阪出張所 大阪市東区大川町 1  
淀屋橋勤銀ビル内

神鋼商事株式会社  
建設機械部 大阪市東区北浜 3-5

新東亜交易株式会社  
大阪支店 大阪市北浜 3-1 グリーン  
ビル内

管機械工業株式会社  
大阪市西区南堀江通 3-20

住友商事株式会社  
機械本部 大阪市東区北浜 5-22

太陽興産株式会社  
大阪市西区阿波座南通 1-17

高千穂交易株式会社  
本社 大阪市北区梅田町 47  
新阪神ビル内

高森産業株式会社  
神戸市生田区東町 112  
東町ビル内

椿本興業株式会社  
大阪市北区南扇町 5 椿本ビル内

東京産業株式会社  
大阪支店 大阪市北区梅田町 47  
新阪神ビル 3 階

東京通商株式会社  
大阪支店 大阪市東区大川町 1 淀屋橋  
勤銀ビル内

東邦産業株式会社  
大阪市南区順慶町 4-25  
順慶町三和ビル内

東洋商事株式会社  
大阪市北区曾根崎新地 3-1  
深川ビル内

東洋国際石油株式会社  
大阪支店 大阪市北区堂島中町 1-23  
堂島中町ビル内

東洋棉花株式会社  
機械 2, 3 部 大阪市東区今橋 2-22-1  
藤浪ビル内

中外建材株式会社  
大阪市北区老松町 3-48

中道機械産業株式会社  
西部事業部 大阪市西区靱中通 2-56

日特重車輛株式会社  
大阪支店 大阪市西区立売堀北通  
1-79-1

日本開発機株式会社  
大阪営業所 大阪市北区中之島 3-5-2  
三井ビル内

日産自動車販売株式会社  
大阪支店 大阪市西区土佐堀北通 4-73

日章産業株式会社  
大阪市北区伊勢町 41

日東物産商事株式会社  
大阪支店 大阪市南区安堂寺橋通 2-22  
安ニビル内

日能工機株式会社  
大阪営業所 大阪市北区芝田町 65  
梅田商工中金ビル内

平菱自動車株式会社  
京都市右京区西院東中水町 20

富士機工株式会社  
大阪営業所 大阪市南区順慶町 4-79

不二商事株式会社  
大阪市北区万歳町 50  
北大阪ビル内

フタミ商工株式会社  
大阪市福島区上福島南 3-98

産産業株式会社  
阪市浪速区幸町通 1-4

**松本鋼機株式会社**  
神戸市兵庫区東柳原町 56

**丸嘉機械株式会社**  
大阪市東区豊後町 41

**丸善工業販売株式会社**  
大阪府堺市少林寺町西 4-8

**株式会社 マルナカ商会**  
大阪市北区浮田町 56

**丸紅飯田株式会社**  
機械第 2 部 大阪市東区本町 3-3

**三笠建設機械株式会社**  
西部地区本社 大阪市西区京町堀 4-30

**三井物産株式会社**  
大阪支店 大阪市北区中之島 3-5-2  
三井ビル内

**三菱商事株式会社 大阪支社**  
機械第 2 部 大阪市東区高麗橋 4-11

**株式会社 守谷商会**  
大阪支店 大阪市西区土佐堀通 2-5

**株式会社 梁 瀬**  
大阪支店 大阪市西淀川区千舟東 1-9

**山善機械器具株式会社**  
大阪市西区立売堀北通 3-32

**有信精器工業株式会社**  
大阪支店 大阪市西区土佐堀通 4-56

**湯浅金物株式会社**  
大阪支店 大阪市南区末吉橋通 2-10

**株式会社 米井商店**  
大阪支店 大阪市東区南久宝寺町 2-57

**ラサ商事株式会社**  
大阪支店 大阪市北区宗是町 1

**陸整自動車用品株式会社**  
鈦油部 大阪市福島区上福島中 3-84

**サービス業その他 (17 社)**

**市岡サービス**  
大阪市港区弁天町 4-22

**大阪建設業協会**  
大阪市東区京橋 3-70

**大阪自動車整備株式会社**  
大阪市大正区大正通 8-48

**大阪日通自動車工業株式会社**  
本社 大阪市東成区森町南 1-17

**大阪ブルドーザー学校**  
大阪府寝屋川市神田 118-4  
寝屋川自動車練習所内

**大淀ヤーゼル工業株式会社**  
大阪市大淀区大淀町中 3-16

**神戸自動車工業株式会社**  
神戸市長田区東尻池町 3-6-1

**小松サービス販売株式会社**  
大阪支店 大阪市東区釣鐘町 2-36

**三共自動車株式会社**  
大阪市福島区新家町 2-28

**整備工場 大阪市福島区新家町 2-28**

**三共自動車整備株式会社**  
神戸市灘区鹿ノ下通 3-1

**新菱重機株式会社**  
大阪営業所 大阪市東淀川区新高北通 2-7

**田中産業株式会社**  
兵庫県尼崎市西長洲本通 2-45

**合資会社 中西自動車工作所**  
神戸市兵庫区大開通 10-3

**奈良重機サービス販売株式会社**  
奈良県橿原市曲川町 708

**阪神特殊機工株式会社**  
大阪市福島区海老江中 1-31

**阪神土鋳機株式会社**  
本社 大阪市北区河内町 1-41

**日立建設機械サービス株式会社**  
大阪工場 大阪府布施市高井田中 2-4

**G. 中国 四国  
支 部 関 係  
(計 104 社)**

**電力会社 (2 社)**

**四国電力株式会社**  
建設部 香川県高松市丸ノ内 2-1

**中国電力株式会社**  
土木部 広島市小町 33

**製造業 (28 社)**

**石川島コーリング株式会社**  
広島営業所 広島市上流川町  
中国ビル内

**浦賀重工業株式会社**  
玉島工場 岡山県玉島市乙島

**北川精機株式会社**  
広島県府中市府川町 86-2

**株式会社 北川鉄工所**  
本社 広島県府中市元町

**株式会社 呉機工製作所**  
広島県呉市堺川通 2-5

**株式会社 呉造船所**  
広島県呉市昭和通 2-1

**株式会社 神戸製鋼所**  
広島営業所 広島市基町 7  
第 2 広電ビル内

**寿工業株式会社**  
広島県呉市広町名田 1470

**株式会社 小松製作所**  
中国営業所 広島市八丁堀 63  
セントラルビル内

**株式会社 小松製作所**  
四国営業所 香川県高松市寿町 1-4  
第 1 生命ビル内

**讃岐鉄工株式会社**  
香川県高松市刺使町 735

**住友機械工業株式会社**  
新居浜製造所 愛媛県新居浜市乙 31-1

**有限会社 杉上本店**  
高松市浜ノ丁 20

**中国工業株式会社**  
広島市八丁堀 63  
セントラルビル内

**東急車輛株式会社**  
広島営業所 広島市紙屋町 8  
広電ビル内

**東洋運搬機株式会社**  
広島支店 広島市千田町 1-530

**東洋工業株式会社**  
広島県安芸郡府中町字新地 6,047

**日本石油株式会社**  
広島支店 広島市基町 1  
第 1 生命ビル内

**株式会社 日立製作所**  
広島営業所 広島市基町 1  
第 1 生命ビル内

**株式会社 日立製作所**  
四国営業所 高松市寿町 1-4  
香川県農協会館内

**株式会社 三井三池製作所**  
広島出張所 広島市大手町 7-17  
三井鉱山広島支店内

**山久チェーン株式会社**  
広島出張所 広島市左官町 47

**株式会社 山本鉄工所**  
東城工場 広島県比婆郡東城町大字  
東城 36

**ヤンマーディーゼル株式会社**  
広島支店 広島市基町 1  
第 1 生命ビル内

**油谷重工株式会社**  
広島製作所 広島県安佐郡祇園町 大字  
南下安 550

**油谷重工株式会社**  
高松営業所 香川県高松市幸町 47-5

**株式会社 横田製作所**  
広島市吉島町 671

**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 (39 社)**

**赤松土建株式会社**  
徳島市富田浜 3-5

**株式会社 安達組**  
徳島県 麻植郡川島大字字宇吉原  
179-2

**株式会社 和泉組**  
広島営業所 広島市鉄砲町 97

**株式会社 大林組**  
広島支店 広島市国泰寺町 18

**株式会社 大林組**  
高松支店 香川県高松市旅籠町 45

**株式会社 大本組**  
広島出張所 広島市八丁堀 23

**株式会社 岡田組**  
徳島市幸町 1-50

**株式会社 奥村組**  
広島支店 広島市宇品町海岸通 3-1303

**鹿島建設株式会社**  
広島支店 広島市上流川町 23-1

**鹿島建設株式会社**  
四国支店 香川県高松市紺屋町 4-10

**株式会社 熊谷組**  
広島支店 広島市鶴見町 455

**株式会社 鴻治組**  
広島支店 広島県安芸郡船越町 1926-2

**清水建設株式会社**  
広島支店 広島市基町 1

**清水建設株式会社**  
四国支店 香川県高松市内町 1-13

**住友建設株式会社**  
四国支店 愛媛県新居浜市金子乙  
1594-1

**瀬戸内海建設工業株式会社**  
広島県福山市明治町乙 1226-2

**株式会社 銭高組**  
徳島出張所 徳島市中昭和町 2-15

**第一建設株式会社**  
高知市北百石町 1-9

**大成建設株式会社**  
広島支店 広島市大手町 7-289

**大成建設株式会社**  
高松支店 香川県高松市西の丸町 2

**高野建設株式会社**  
広島支店 広島市石見町 72 青柳屋ビル  
内

**株式会社 竹内建設**  
高知市東雲町 25

**株式会社 竹中工務店**  
広島支店 広島市中下町 1-1

**中国土木株式会社**  
岡山市上之町 163

**株式会社 轟 組**  
高知市小津町 30

**西松建設株式会社**  
四国支店 香川県高松市西新通町 2-3

**日本鋪道株式会社**  
広島支店 広島市舟入南町 3-84



日産建設株式会社  
 広島支店 広島市新川場町 70  
**株式会社 間組**  
 高松出張所 高知市井口町 20  
**株式会社 姫野組**  
 徳島県名西郡石井町藍畑高畑 821  
**広鉄工業株式会社**  
 広島市大須賀町 391-1  
**株式会社 藤田組**  
 広島支店 広島市国泰寺町 67  
**株式会社 増岡組**  
 広島県呉市堺川通 3-5  
**丸蒲工業株式会社**  
 徳島県三好郡池田町南新町  
**丸善舗道株式会社**  
 広島営業所 広島市基町 1 朝日ビル内  
**株式会社 三谷組**  
 高知県高知市大川筋 87  
**三井建設株式会社**  
 広島支店 広島市水主町 5  
**株式会社 水野組**  
 広島市八丁堀 122  
**柳生建設株式会社**  
 高知県高知市栲形 46

**商 事 会 社 (31社)**

**阿川機工株式会社**  
 広島市石見屋町 30  
**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  
**四国機器株式会社**  
 香川県高松市塩上町 1185  
**四国通商株式会社**  
 香川県高松市寿町 2-4-1  
 千代田ビル内  
**神鋼商事株式会社**  
 呉支店 広島県呉市今西通 1-6  
**住友商事株式会社**  
 高松支店 高松市寿町 1-4  
 第1生命ビル内  
**住友商事株式会社**  
 広島支店 広島市紙屋町33 広島ビル内  
**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 広島市上流川町 84-1  
 新広島ビル内  
**宝物産株式会社**  
 広島市基町 1  
**中外企業株式会社**  
 本社 広島市八丁堀 102  
**中外企業株式会社**  
 高松出張所 香川県高松市幸町 39  
**中外機工株式会社**  
 広島市松原町 598 小金ビル内  
**株式会社 千代田組 大阪支店**  
 高松出張所 香川県高松市丸の内 70-1  
**東京通商株式会社**  
 広島出張所 広島市基町 1 朝日ビル内  
**西四国ふそう自動車株式会社**  
 愛媛県松山市本町 6-1  
**日商株式会社**  
 広島支店 広島市基町 7  
 第2広電ビル内  
**日特重車輻株式会社**  
 広島営業所 広島市西魚屋町 31

**日特重車輻株式会社**  
 高松営業所 香川県高松市築地町 62  
**広島いすゞ自動車株式会社**  
 広島市西蟹屋町 243  
**広島ドライブイト販売株式会社**  
 広島市塩屋町 56 小松ビル内  
**広島日野アーベル株式会社**  
 広島市松川町 88  
**広島ふそう自動車株式会社**  
 広島市庚午本町 2-15  
**丸紅飯田株式会社**  
 広島支店 広島市八丁堀 63  
 セントラルビル内  
**三井物産株式会社**  
 広島支店 広島市研屋町 77  
 三井ビル内  
**三井物産株式会社**  
 高松支店 香川県高松市丸の内 10-1  
**三菱商事株式会社**  
 広島支店 広島市上流川町 84-1  
 新広島ビル内  
**三菱商事株式会社**  
 高松支店 香川県高松市寿町 1-4  
**宮川物産株式会社**  
 広島市楠木町 1-708  
**陸産業株式会社**  
 広島市国泰寺町 100-1

**サービス業その他 (4社)**

**小松サービス販売株式会社**  
 広島出張所 広島市三篠本町 1-212  
**小松サービス販売株式会社**  
 高松出張所 香川県高松市新材木町 37  
**中国四国建設機械運営協会**  
 広島市基町 1 県庁土木建築部内  
**中吉自動車株式会社**  
 広島市西観音町 2-95

**H. 九州支部関係 (計 125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 (45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 福岡市上名島町 47  
**伊都工業株式会社**  
 福岡県糸島郡前原町 141  
**株式会社 加藤製作所**  
 九州支店 福岡市上小山町 44  
**汽車製造株式会社**  
 福岡営業所 福岡市天神町 55  
 福岡証券ビル内  
**株式会社 北川鉄工所**  
 九州支店 福岡市住吉宮崎口 939-4

**九州車輻株式会社**  
 北九州市小倉区板櫃西溜池 2216  
**久保田鉄工株式会社**  
 九州支店 福岡市天神町 8  
 西日本ビル内  
**株式会社 栗本鉄工所**  
 九州支店 北九州市小倉区京町 10  
 五十鈴ビル内  
**株式会社 吳造船所**  
 九州営業所 北九州市小倉区京町  
 5-179 ONOビル内  
**株式会社 神戸製鋼所**  
 小倉営業所 北九州市小倉区米町 151  
 新小倉ビル内  
**株式会社 小松製作所**  
 九州支店 福岡市天神町 25  
 朝日ビル7階  
**後藤機械製造株式会社**  
 九州出張所 福岡市地行西町電停前  
**株式会社 酒井工作所**  
 福岡出張所 福岡市蓮池町 26  
 香導ビル内  
**住友機械工業株式会社**  
 福岡営業所 福岡市天神町 58  
 天神ビル内  
**佐世保重工業株式会社**  
 佐世保重造船所 長崎県佐世保市立神町  
**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  
**田中機械工業株式会社**  
 佐賀県藤原郡塩田町  
**田中鉄工株式会社**  
 福岡県久留米市合川町 57  
**東京製綱株式会社**  
 小倉工場 北九州市小倉区砂津 630  
**東洋運搬機株式会社**  
 福岡支店 福岡市掛町 12-1  
**株式会社 利根ボーリング**  
 福岡事務所 福岡市上呉服町  
 博多三井ビル 三井物産内  
**中山鉄工所**  
 佐賀県武雄市武雄八並  
**西日本鉄工株式会社**  
 熊本市春竹町 941  
**株式会社 西村鉄工所**  
 佐賀県小城郡牛津町 740  
**日本工具株式会社**  
 福岡出張所 福岡市薬院原の町 23  
**日本石油株式会社**  
 福岡支店 福岡市天神町12 福岡ビル内  
**株式会社 日立製作所**  
 九州営業所 福岡市天神町 12  
 天神ビル  
**株式会社 福岡ポデー製作所**  
 福岡市大字千早 6-10  
**古河鋳業株式会社**  
 福岡事務所 福岡市大名校区呉服町 39  
**株式会社 増田特殊機械製作所**  
 福岡市比恵小林町 584  
**株式会社 溝田鉄工所**  
 福岡支店 福岡市杜家町 9  
**三井造船株式会社**  
 福岡営業所 福岡市天神町 39  
 三井ビル内  
**株式会社 三井三池製作所**  
 福岡営業所 福岡市上呉服町  
 博多三井ビル内  
**三菱石油株式会社**  
 福岡営業所 福岡市天神町 12  
 福岡ビル内



三菱日本重工業株式会社  
福岡営業所 福岡市天神町12  
福岡ビル内

モービル石油株式会社  
福岡支店 福岡市天神町12 福岡ビル内

八幡製鉄株式会社  
八幡製鉄所 北九州市八幡区枝光814-1

山久チェーン株式会社  
九州出張所 福岡市上名島町 53

ヤンマーディーゼルの株式会社  
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 福岡市天神町 富士ビル内

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 (37社)

飯田産業株式会社  
福岡市須崎浜町 3

梅林建設株式会社  
福岡支店 福岡市浜田町 2-70

株式会社 大林組  
福岡支店 福岡市大名町 105

岡崎工業株式会社  
本社 北九州市八幡区築地町 6

株式会社 奥村組  
九州支店 北九州市八幡区山王町 2-17

鹿島建設株式会社  
九州支店 福岡市土居町 6

九州ブルドーザー工事株式会社  
福岡市土手町 20-32

株式会社 熊谷組  
福岡支店 福岡市古小島町 81

鋼管基礎工業株式会社  
本社 東京都中央区日本橋 3-6  
若松ビル内

九州営業所 福岡市天神町 25  
富士ビル内

株式会社 小牧組  
鹿児島市東千石町 84

株式会社 後藤組  
大分市大字敷原 23

佐伯建設工業株式会社  
九州支店 北九州市小倉区菜園場通 12

株式会社 佐藤組  
福岡支店 福岡市清水西町 18

佐藤工業株式会社  
福岡支店 福岡市赤坂 2-6-10

株式会社 志多組  
宮崎市栗山町 2-1

柴田ブルドーザー開発株式会社  
福岡市横手国分寺 778

清水建設株式会社  
九州機械工場 福岡市箱崎町 飛鳥町  
4112

新日本土木株式会社  
福岡支店 福岡市山荘通 2-62-2

新菱建設株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 天神ビル内

住友建設株式会社  
九州支店 福岡市築石町 11

太平工業株式会社  
八幡支店 北九州市八幡区東通町  
8-1634

大成建設株式会社  
福岡支店 福岡市大名町 4-108

高山総合工業株式会社  
大分県鶴崎町鶴崎 1103-13

株式会社 竹中工務店  
福岡製作所 福岡市汐井町

株式会社 鉄川工務店  
長崎市松山町 164

東亜道路工業株式会社  
福岡支店 福岡市昭利通 13 18ビル内

戸田建設株式会社  
福岡支店 福岡市白金 2-13街区12号

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 福岡市霧町 103

株式会社 藤田組  
九州支店 福岡市新雁林町 27

丸善舗道株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 3-1  
三和ビル内

株式会社 松尾組  
佐賀県佐賀市上多布施町 14

三井建設株式会社  
福岡支店 福岡市大名町 105

村上建設株式会社  
九州支店 福岡市東警固町 4-1

八幡ブルドーザー株式会社  
北九州市八幡区山王町 4-11

吉武組  
佐賀県鹿島市大字高津原 4282

### 商事会社 (31社)

いすゞ自動車販売店協会  
九州支店 福岡市比恵新町 121  
福岡いすゞ自動車(株)内

伊藤忠商事株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 58  
天神ビル内

大倉商事株式会社  
福岡出張所 福岡市天神町 2

兼久産業株式会社  
福岡市宮島町 50

共商株式会社  
福岡営業所 福岡市鍛冶町 1  
橋口ビル内

北九州日産モーター株式会社  
福岡市比恵屋敷町 33

九州開発機械株式会社  
福岡市大字竹下 197-2

九州日野自動車販売店協会  
福岡市堅粕御塔後 1395

九州ふそう自動車株式会社  
福岡市薬院大通 2-72

三新工業株式会社  
福岡市下名島町 54-1

神鋼商事株式会社  
福岡出張所 福岡市上社の堂町 26  
ナショナルビル内

新東亜貿易株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 12-1  
福岡ビル内

管機械工業株式会社  
福岡営業所 福岡市片土居町 1

大鉄鋼材株式会社  
福岡支店 福岡市西方寺前町 29

高千穂交易株式会社  
九州支店 福岡市下西町 1  
福岡第1ビル内

東京産業株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 25-7 協和ビル内

東京通商株式会社  
北九州支店 北九州市小倉区米町  
新小倉ビル内

東京通商株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 3  
三和ビル内

中道機械産業株式会社  
福岡支店 福岡市大浜 4-33

日特重車輛株式会社  
福岡営業所 福岡市荒戸町 47

日本開発機械株式会社  
福岡営業所 福岡市上呉服町  
博多三井ビル 三井物産内

福岡菱和自動車株式会社  
福岡市馬出浜松町 952

マイル機械株式会社  
福岡営業所 福岡市大名町 8-8  
わこうビル内

丸善石油株式会社  
九州支店 福岡市天神町 3-1 三和ビル  
内

丸紅飯田株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 25  
富士ビル内

三井物産株式会社  
福岡支店 福岡市上呉服町 1  
博多三井ビル内

三菱商事株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 58  
天神ビル内

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

南九州ふそう自動車株式会社  
鹿児島市上荒山町 664

株式会社 梁瀬  
福岡営業所 福岡市平尾新川町 36-1

株式会社 米井商店  
福岡営業所 福岡市上呉服町 35  
富国生命館 5階

サービス業その他 (11社)

京町工業株式会社  
福岡県大牟田市京町 32

国際モーターズ株式会社  
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

薩南アール工業株式会社  
鹿児島市郡元町 2410

株式会社 筑豊製作所  
福岡市東浜町 1-2

西日本高等工学校  
福岡県久留米市上津町野添

西日本重機株式会社  
福岡市和白町下和白 542

日本通運株式会社  
福岡支店 福岡市天神町 3 三和ビル内

日立建設機械サービス株式会社  
福岡工場 福岡県粕屋郡新宮町  
大字上府 1592

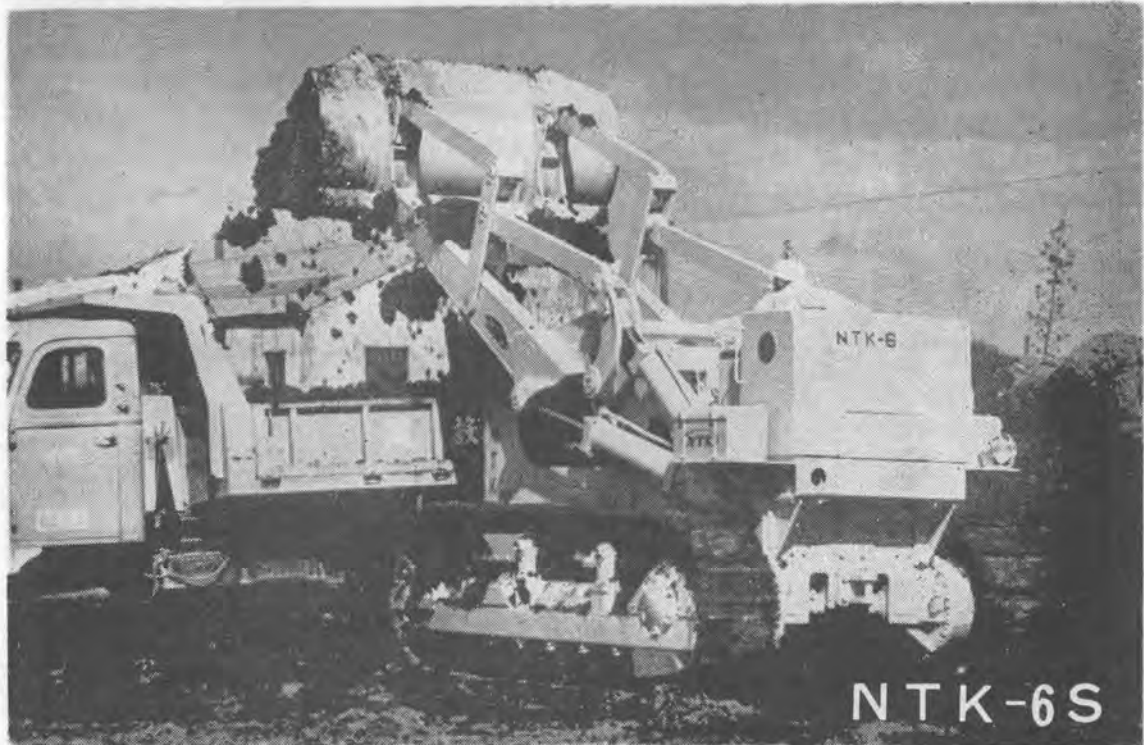
福岡トヨペット株式会社  
福岡市比恵新町 92

宮崎鑄機工業株式会社  
宮崎市花ヶ島町大原 2356

合計 1160社

●新しい明日を築き  
たくましく活躍する！

# 日特のトラックショベル



## 日特ショベルシリーズ

NTK-4S		NTK-5S		NTK-6S	
重量	8,600kg	重量	10,000kg	重量	16,000kg
馬力	65ps	馬力	79ps	馬力	120ps
バケット容量	1.0m <sup>3</sup> (爪つき) 1.2m <sup>3</sup> (爪なし)	バケット容量	1.2m <sup>3</sup> (爪つき) 1.5m <sup>3</sup> (爪なし)	バケット容量	1.6m <sup>3</sup> (爪つき) 1.9m <sup>3</sup> (爪なし)



### 日特重車輛株式會社

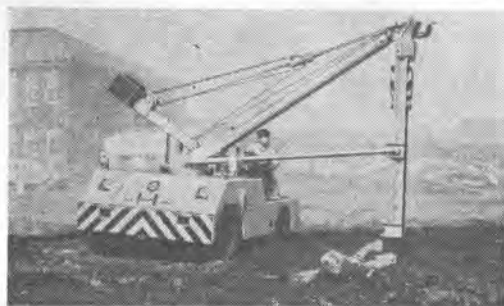
本社 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表  
 東京支店 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表  
 大阪支店 大阪市西区立売堀北通1-79 電話 大阪(541) 2057・2058(531) 6424・6426  
 名古屋支店 名古屋市中区宮出町4-2 電話 名古屋(25) 3581-3  
 営業所 仙台、新潟、北関東(宇都宮)、広島、高松、福岡

### 日特重車輛販賣株式會社

本社 札幌市大通り西5-10 電話 札幌(4) 4221 (代表)  
 整備工場 札幌市東札幌2条2丁目 電話 札幌(83) 5166-7

# SAGAMI

## MOGモビールクレーン E形ポータブルクレーン



- 抜群のクレーン性能
- 素晴らしい機動性
- 優れた安定度
- 容易な保守
- 豊富なアタッチメント

パイルドライバ  
路面破碎  
グラブバケット  
ロングアーム

- 吊上能力が大きい
- 作業能率が良い
- 電気ホイストの架装
- 手軽に輸送
- 1t 2t 3t 各種製作

### 製造品目

モビールクレーン  
ポータブルクレーン  
各種建設機械  
各種産業機械

### 整備品目

各種土木機械  
各種内燃機関

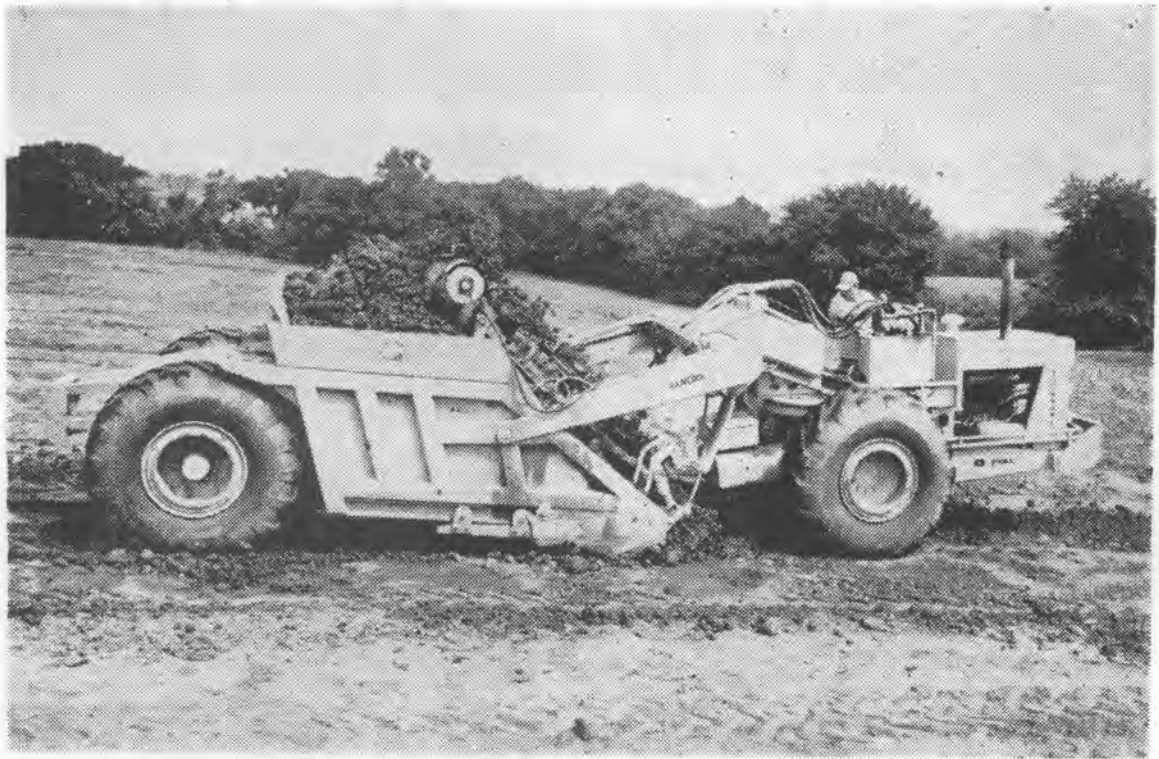


**相模工業株式会社**

本社工場 神奈川県相模原市 電話(0427)-7-3291(代)  
 東京営業所 東京都千代田区丸の内丸ビル330区 電話(201)6761(代)  
 横浜営業所 横浜市中区羽衣町2の32 電話(64)1608~9.2018  
 立川出張所 東京都立川市曙町1の14 電話(2)3838-3713-7048

**WABCO****LETOURNEAU-WESTINGHOUSE COMPANY**

INTERNATIONAL DIVISION, A Subsidiary of Westinghouse Air Brake Company



## あなたのスクレーパーで出来ますか？

米国ル・ターナー・ウェスチング社製D型ターナー・ブルとハンコック・エレベーター・スクレーパーをご使用になれば、プッシュ・トラクターなしに次の作動が極めて容易に出来ます。

- 一分以内に7.6立方メートルの土砂を常に満載出来ます。
- エレベーターの回転により、土砂は常に混合され、粘土でさえも細く砕かれ、またリッパー・ティースをブレードに付けることにより、堅い砂礫岩でさえもプッシュ・トラクターなしに満載出来ます。
- 毎時48kmのスピードで5~10秒以内にスムーズに且つ平らかに土砂をまき出すことも出来ます。

尚このD型よりも更に大きいC型(容量16立方メートル)もあります。ル・ターナー・ウェスチング社製品については、下記に御問合せ下さい。

ターナブル~米国特許局登録商標~DPH-2684-G-11



日本総代理店

ル・ターナー・ウエスチングハウス社  
**伊藤忠商事株式会社**

機械第一部建設機械課

電話 (860) 5111 (大代)  
 福岡・大阪・名古屋・札幌



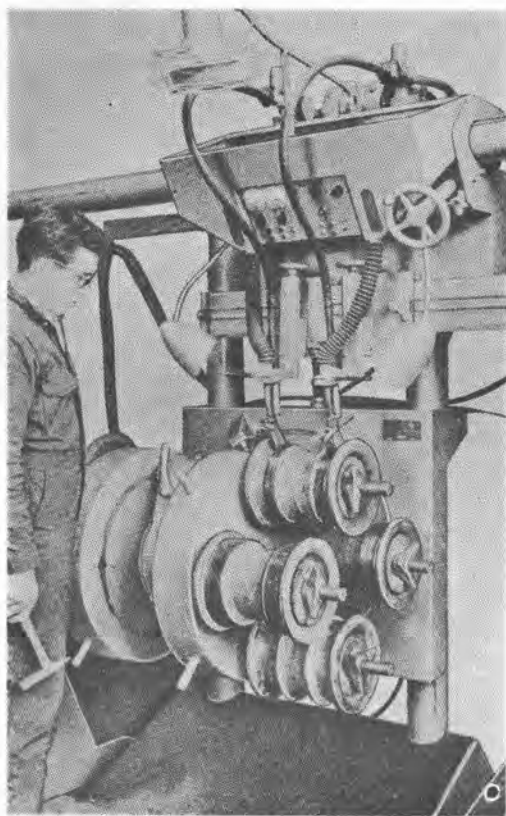
# トラックローラー完全再生

足廻りのコスト大幅に低減!!

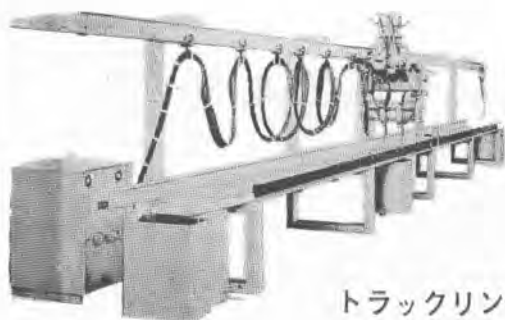
最新式多軸自動ローラー熔接機及びローラーフランジ自動焼入れ装置

を増設し足廻り部品の一貫完全再生可能となる。

1. 値段は手盛りと同じ
2. 仕上がりが美しく寿命は新品と同じ
3. 手盛りの宿命的欠点である母材の焼鈍がないので数回の再生可能



ローラー自動熔接機



トラックリンク自動熔接機

大好評のリンク自動熔接に加えてO・T・C二軸リンクプレスを増設、三台のリンクプレスでピンブッシュの反転シューボルトの脱着再使用ができるので多額の部品費が節約できます。



キャタピラートラクターカンパニー  
小松製建設機械  
三菱日本重工製建設機械  
ユークリッドスクレーパー・ダンプトラクター  
N. T. K. トラクター  
日野自動車工業製ダンプトラック

大倉商事株式会社指定  
小松サービス販売株式会社指定  
三菱ふそう自動車株式会社指定  
極東貿易株式会社指定  
日特重車輛株式会社指定  
日野自動車販売株式会社指定

## マルマ重車輛株式会社

東京都世田谷区世田谷5の2653 電話 東京(414)5121 代表 5122・5123・5124・5125

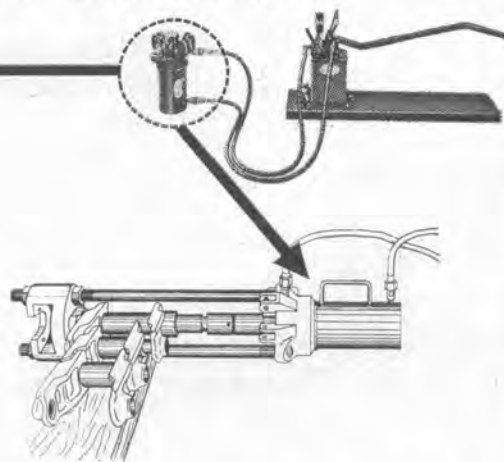
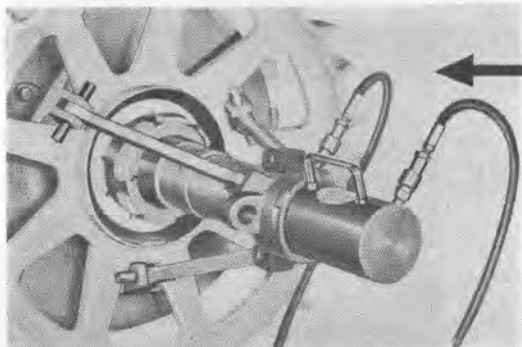


# 内外車輛部品株式会社

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) 2740・5753

## 建設機械部品及工具専門店

キャタピラ型サービスプレス国産完成!



キャタピラー日本総代理店  
大倉商事(株)指定部品取扱店  
米国O・T・C工具代理店

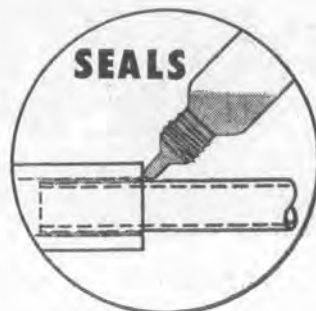
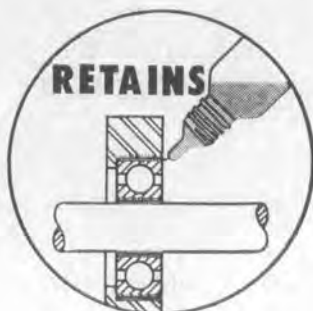
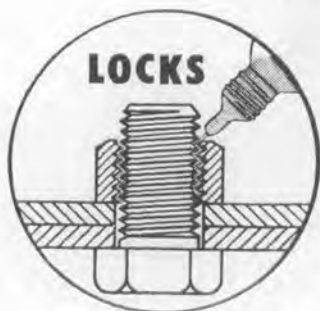
リンクプレス・サービスプレス  
建設機械用工具

能力 100, 70, 50, 30トンあり  
各種アタッチメント併用により各種多様の作業可能

## 機械部品接合の魔術師

### ロックタイト代理店

ロックタイトは液状高分子物質であらゆる金属、ガラス、プラスチック等の極めて微小間隙に浸透し短時間で強靱な結合をさせる封着剤で従来使用不能の部品を再使用可能にしたり弛みやすい部品を固定したりして製作及修理のコストを引下げられます。



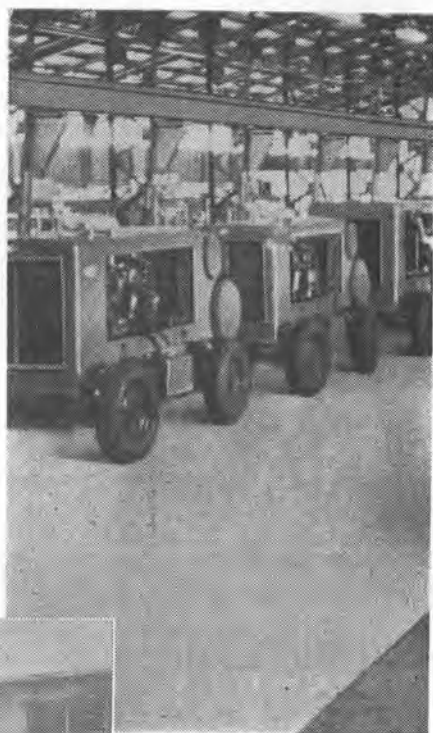


# エアマン

☆ポータブルコンプレッサー製造にコンベアシステムを採用し量産して居る工場は欧州、東洋で北越工業丈けであります。

☆製造機械設備は世界トップレベルでコンプレッサー工場としては欧州、東洋で最も優れた工場であります。

☆フリー・フローティング・システムと二段圧縮の理論的に優れた構造は、効率は勿論耐久度に於ても他の数倍で非常に優れた技術を持って居る専門工場であります。



エアマン    ロータリー    コンプレッサー



AMR600    AMR250    AMR115

AMR340    AMR160    AMR70

# 欧州、東洋一の コンプレッサー工場稼動



コンベア システム 組立工場

- ☆官庁公式耐久試験で他より倍以上の耐久度を実証されました。
- ☆国際入札で一番札となりました。
- ☆輸出の100%、官庁の80%、日本生産の70%を占めて居ます。
- ☆技術輸出をして居る唯一のコンプレッサーメーカーであります。

エアマン スクリュー コンプレッサー



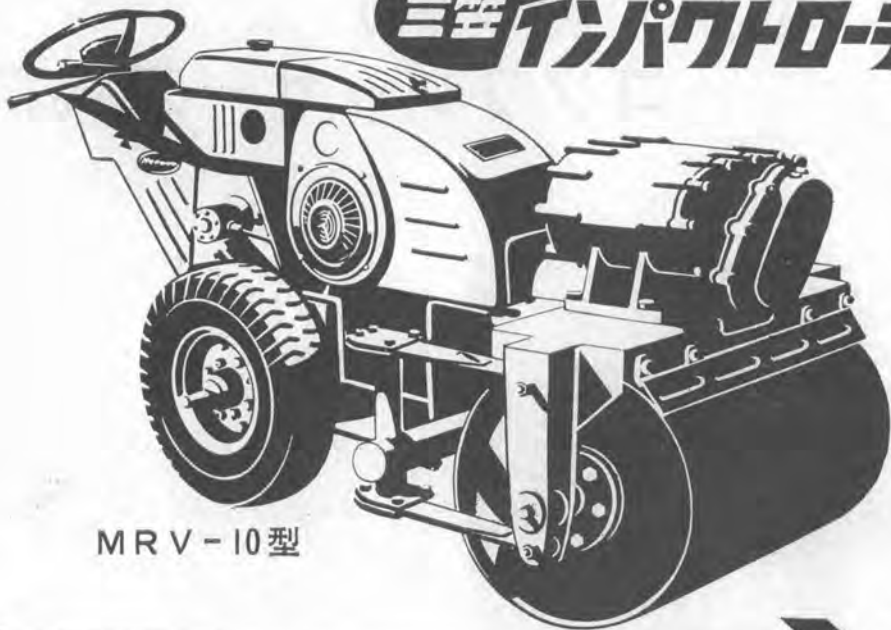
AMS600 AMS370

## 北越工業株式会社

本 社 東京都千代田区神田駿河台2-1 電話(291)3301-5  
 (近江兄弟社ビル) Telex 23-737  
 大阪営業所 大阪市南区安堂寺橋通り4-2(飯田ビル) 電話(251)7031-3  
 工 場 新潟県西蒲原郡分水町 電話(地藏堂)173-4640-2  
 Telex 271-86



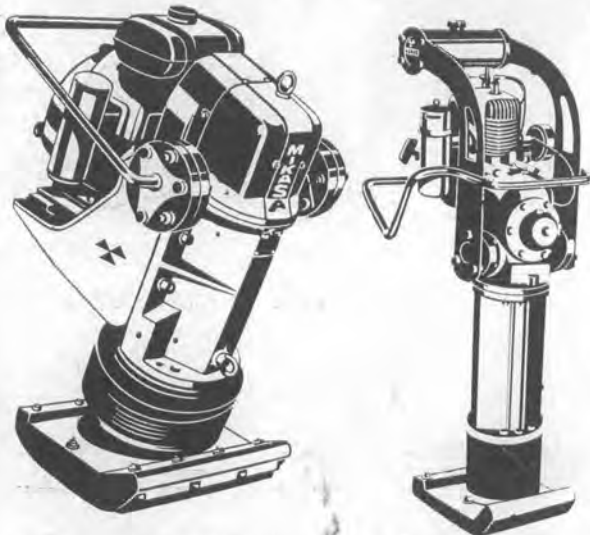
# 三笠インパクトローラー



MRV-10型

## 三笠が誇る新鋭輾圧機群

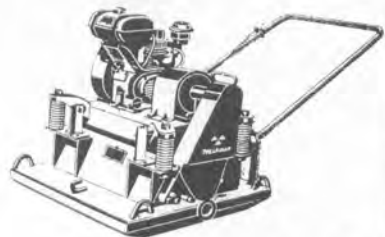
### 三笠タンピングランマー



超強力型・MTR-160型

標準型MTR-60型

### 三笠バイブロコンパクター



MVCS-4型



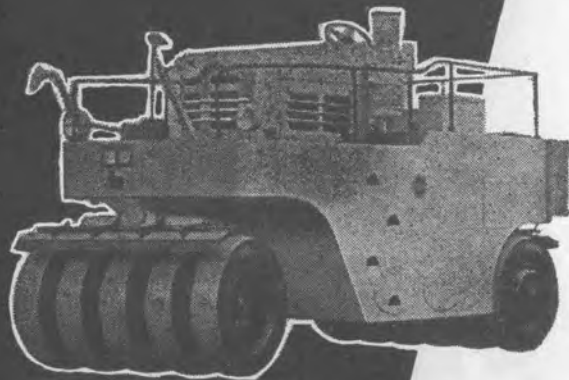
特殊建設機械メーカー

## 三笠産業株式会社

本社営業所 東京都千代田区神田猿樂町1-7 電(03)代表0141-5  
 工場 群馬県館林市成島2142 電 館林 221・1841  
 工場 埼玉県春日部市粕壁1210 電 春日部 3625-6  
 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4-7-0 電 大阪(541) 9631-4

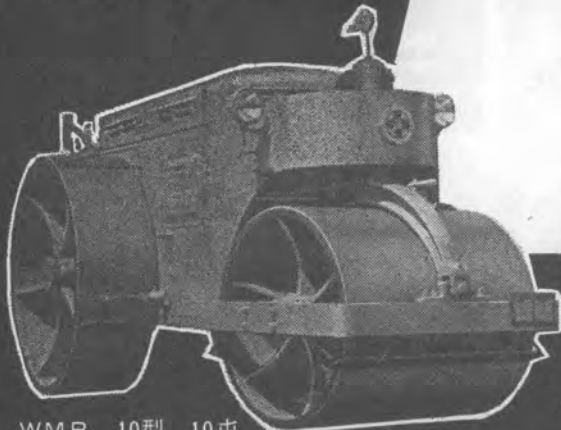
# アタベ<sup>®</sup>の

## ロードローラー

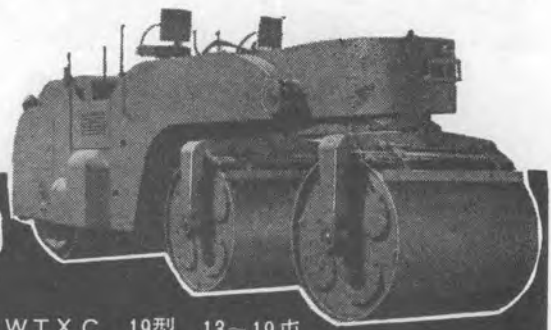


WP 15型 8~15吨  
自走式タイヤローラー

ロードローラー  
タイヤローラー  
3軸ローラー  
タッピングローラー



WMB 10型 10吨  
マカダムロードローラー



WTXC 19型 13~19吨  
3軸ロードローラー

渡辺機械工業株式会社製  
**東洋棉花株式会社**  
機械第3部

本社 大阪市東区高麗橋3丁目1番地 電話 大阪(27)代表1261・代表8671 番  
支社 東京都千代田区内幸町2丁目2番地(飯野ビル) 電話 東京(502)1251 番  
支店 名古屋市中区伝馬町6丁目18番地 電話 名古屋(23)代表5101~7・7401~6 番  
出張所 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡



**Kyoel 共栄**  
**ユニット**

「積み、おろす」クレーンの機能と「運ぶ」トラックの働き。

一台で二つの役目をもった

共栄「ユニット」は

荷役のムダをゼロにします

上乗り無用!!

1/2の人手で1/3の時間、段取りも要らず、コストをダウン

どんな現場へ出て行っても

三倍の能率で荷役完了

共栄「ユニット」は

40糎荷台を詰めるだけで、どんなトラックへも架装出来る

軽便な小型クレーン

クレーン部は、ニュータイプ

全油圧式、三六〇度旋回型

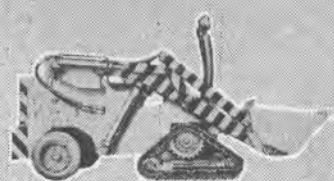
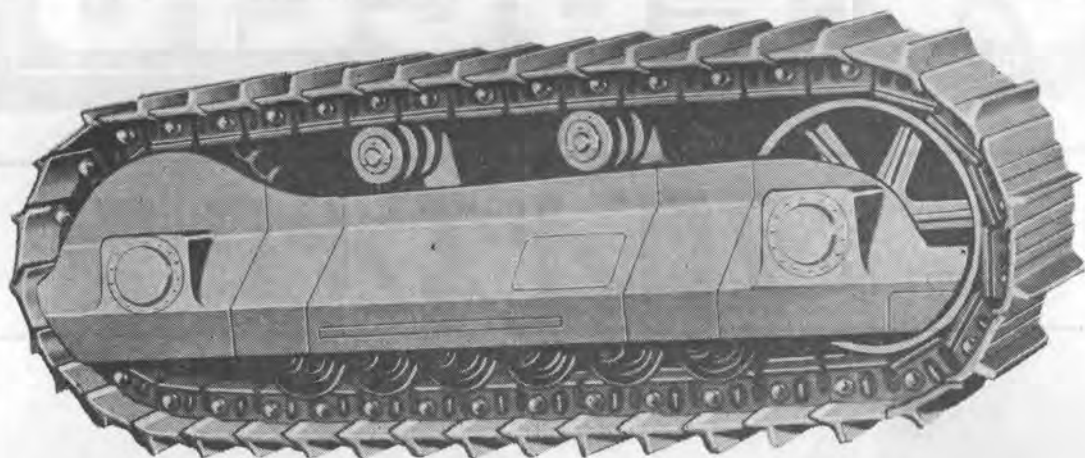
誰でもたやすく操作出来る簡便な構造

普通車搭載用二屯吊と中小型車用一屯吊があります。

- 本社 東京・丸の内・東京ビル3階 TEL (212) 代表3721  
 営業所 大阪 / 名古屋 / 福岡  
 出張所 札幌 / 広島 / 大分 / 直江津  
 工場 東京都大田区森ヶ崎町

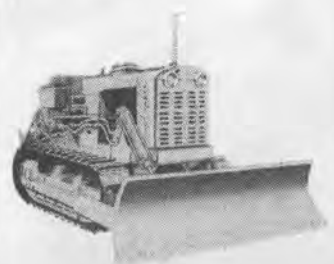
**共栄開発株式会社**

# トキロントラクタートラックリンク



クローラー、トラクター足廻り関係の設計、製作は専門メーカーの東京鉄工所へ!

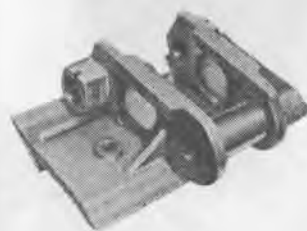
自重 0.3トンから33トン迄  
リンクピッチ76mmから 250mm迄のリンクの設計、製作



## 営業品目

**リンク**  
国産、外車、各モデル  
並に小型、特殊車輛用  
各種リンク製作  
**ピン・ブッシュ**  
各種ピン・ブッシュ製作  
**ラグ**  
1" 1½" 2" × 各サイズ  
トラック・ローラー、フロント・  
アイドラー、スプロケット  
その他足廻り一切の設計・製作

D-50 一体リンク



通産省指定 合理化モデル工場



株式会社 **東京鉄工所**

東京都大田区上池上町621番地

TEL (751) 6161 (代)

トキロン  
サービスデー

中部地区  
関西地区  
中国地区  
九州地区

川原産業(株)名古屋市西区六句町2-10(鶴飼ビル内)  
川原産業(株) 大阪市浪速区幸町通4-1  
中吉自動車(株) 広島市西観音町2-95  
国際モータース(株) 福岡市白鷺町7

TEL (57) 2652  
TEL (561) 0555(代)  
TEL (28) 3325(代)  
TEL (65) 3131(代)





# EUCLID

L — 20    **70ント・インド・7-**  
 L — 30



1 正 味 馬 力	L-20 型	L-30 型
	109 HP	152 HP
	(GM 3-71)	(GM 4-71)
2 バケツ 容 量	1.72m <sup>3</sup>	2.3m <sup>3</sup>
3 Breakout Force	10.251 t	11.203 t
4 最 高 路 上 速 度	45.4 km/h	46.2 km/h



# EUCLID

フロント・エンド・ローダー

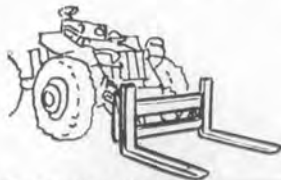
- 新様式を誇る PIVOT STEER L-20型  
L-30型
- 広汎な用途
- 作業効率の向上



スノーブラウ



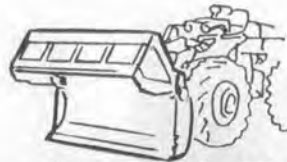
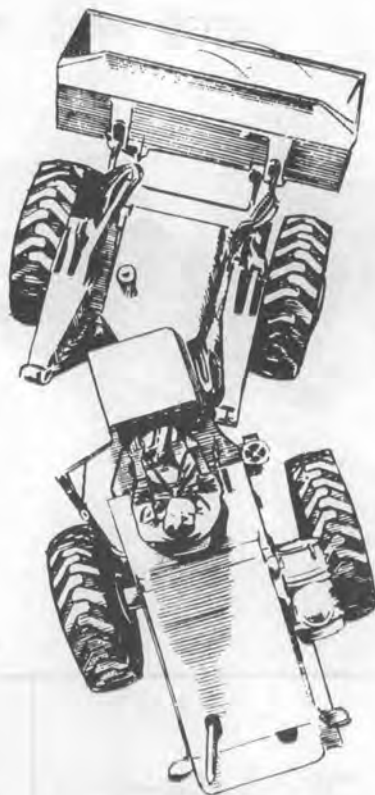
除雪装置



フォーク・リフト



材木運搬



バケット (2¼・3 Yds)



バックホー



爪付バケット



バケット  
(6種 1¼ ~ 4 Yds)

## 極東貿易株式會社

本社 東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話(201)代0251・0261・0551  
 美土代町営業所 東京都千代田区神田美土代町2長谷川ビル 電話(201)1851代・(231)1381代  
 支店・営業所 札幌・室蘭・釜石・仙台・沼津・岡崎・名古屋・大阪・広畑・岩国・八幡  
 福岡・大牟田

# JOY TRANSLOADER

MODEL TL45 & TL55

## 積込、運搬及積卸の一貫作業に！

ショベル・ダンプの組合せは今后必要ありません！



用途 建設工事用、鉱山用、採石用

バケツ容量 3.44M<sup>3</sup> (TL45) 及 4.21M<sup>3</sup> (TL55)  
エンジン Cummins 又は Deutz ディゼル・エンジン 90HP (TL45) 及 130HP (TL55)  
クラッチ及変速機 トルクコンバーター及パワーシフト型トランスミッション  
操 作 油圧式

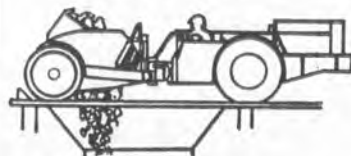
45秒～75秒で積込



高速運搬



15秒で積卸



本邦取扱店

## 極東貿易株式会社 (建設機械部 鉱山土建課)

本社 東京都千代田区丸の内丸ビル 696区 電話(201)代0251・0261・0551  
支店・営業所 東京都千代田区神田美土代町2長谷川ビル 電話(201)1851代・(231)1381代  
札幌・室蘭・釜石・仙台・沼津・岡崎・名古屋・大阪・広島・岩国・八幡  
福岡・大牟田

# 現地溶接工事にいどむ!

# FIELD AIR

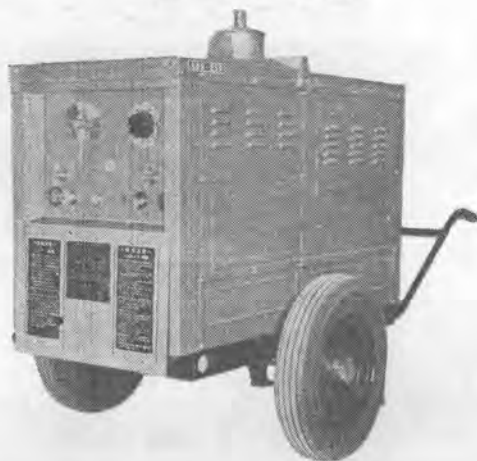
三菱エンジン駆動ウエルダー

三菱エンジン駆動ウエルダーは、新三菱エンジンよりウエルダーに適した機種を選び、現地溶接及び、用途に応じた、豊富な機種を製作しています。

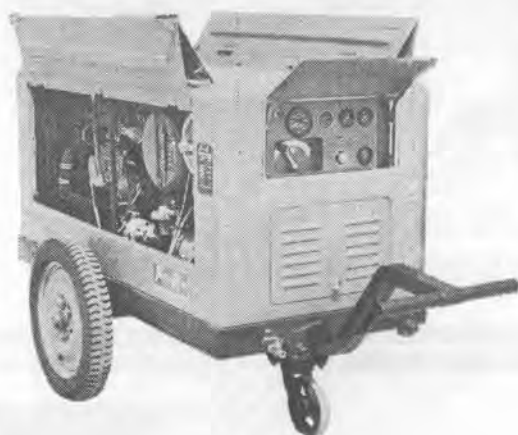
## 用途

●パイプライン敷設、及び一般配管工事 ●橋梁及び鉄骨建築の現地溶接、補修 ●土木建設工用、機械の現場肉盛、作業、及び補修 ●船舶の沖修理 ●災害、停電等、緊急時に於ける溶接作業 ●その他、電源の不便な場所等に於ける総ての溶接作業

ADD-250T



## 三菱エンジン駆動ウエルダー



FAR-30D

**FIELD AIR**  
ロータリーコンプレッサー

## フィールドエアロータリーコンプレッサー 小型、軽量、高性能

	FAR 15D	FAR 30D	FAR 45D
コンプレッサー			
型式	ロータリー式油冷一段圧縮	ロータリー式油冷一段圧縮	ロータリー式油冷一段圧縮
常用圧力	7 kg/cm <sup>2</sup>	7 kg/cm <sup>2</sup>	7 kg/cm <sup>2</sup>
吐出空気量	1.6 m <sup>3</sup> /min	2.9 m <sup>3</sup> /min	4.5 m <sup>3</sup> /min
回転数	3,000 rpm	2,400 rpm	2,400 rpm
冷却方式	油冷式	油冷式	油冷式
調節方式	圧縮圧による強制冷却		
アンローダー式エンジンとの結合	吸気閉塞型と無段階式エンジン減速機の併用		
	直結	直結	直結
エンジン			
名称	三菱A D15-31	三菱K E31-31	三菱K E35-31
型式	4サイクル空冷ディーゼル	4サイクル水冷ディーゼル	4サイクル水冷ディーゼル
気筒数	2	4	6
定格出力	16.5 PS / 3,000 rpm	35 PS / 2,400 rpm	51.5 PS / 2,400 rpm
総排気量	1,005 cc	2,190 cc	3,290 cc
燃料タンク容量	30ℓ	50ℓ	60ℓ
車体寸法(巾×長×高)	1000×1800×990	1150×1970×1225	1400×3060×1800
アイセ寸法	4,00×12-6 P 2輪	5,50×13-6 P 2輪	6,00×16-6 P 2輪
全機重量	380 kg	560 kg	1,100 kg

新三菱製産業機械用エンジン特約販売店  
三菱エンジン駆動ウエルダー総販売店  
三菱エンジン駆動ロータリーコンプレッサー総販売店  
日本輸送機フォークリフト特約販売店  
JCBエクスカーターローター特約販売店



東京菱和自動車株式会社

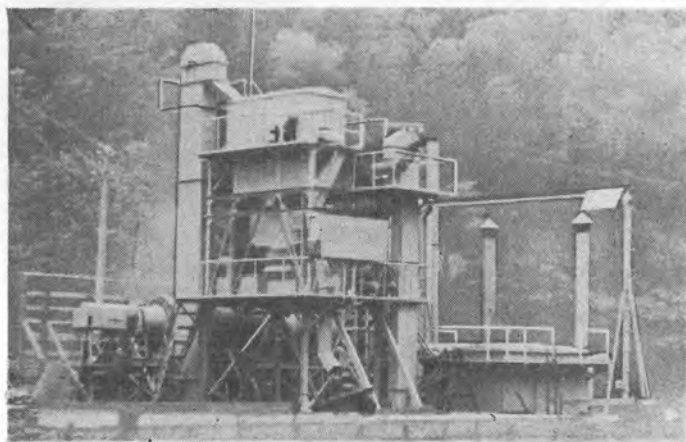
産業機械部

東京都大田区久ヶ原町128番地  
電話 東京(752) 代表 1101番



# アスファルトプラント

バッチャープラント・ソイルセメント用プラント



古い歴史と新しい創意

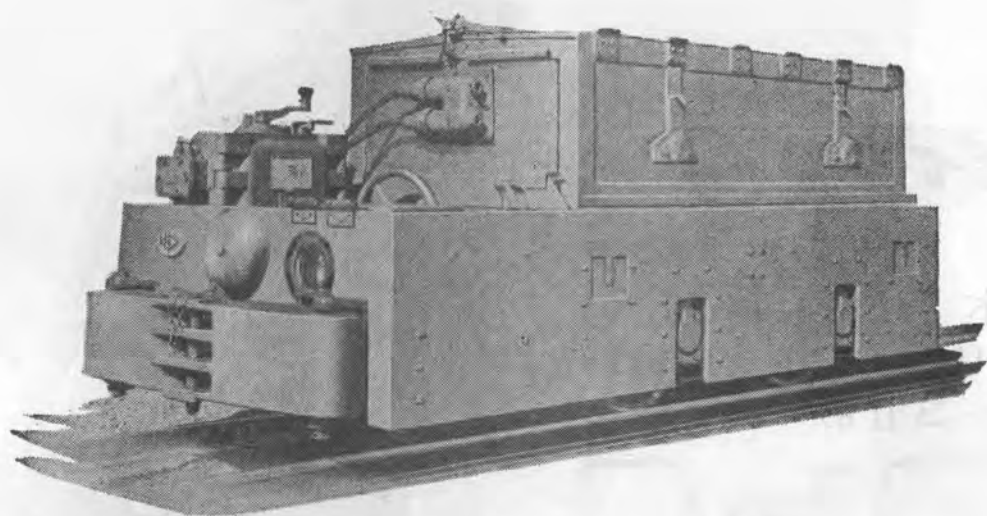
昨日から今日へ今日から明日へ道路づくりに活躍する  
**イズミヤアスファルトプラント**

《旧社名 株式会社 イズミヤ工業所》



**イズミヤアスファルトプラント製造株式会社**

本社 大阪市東区安土町1丁目24番地(内外ビル) TEL. 大阪(261)3364・4089  
工場 大阪府布施市川俣117 TEL. 大阪(781)5817・7632



## ● 国土開発の力強い牽引車

### 神鋼電機 の建設用

蓄電池機関車  
第三軌条式電気機関車  
電気機関車

神鋼蓄電池機関車は昭和初年より全国各地の建設工事、鉱山、工場に数多く納入し、すぐれた技術と豊富な経験により、安全を第一として能率作業に適するよう設計され、取扱いの簡便・保守の容易など、好評を博しています。

特にアフターサービス、部品の補給には注意しておりますので安心してご使用いただけます。

◆ 神 鋼 電 機 株 式 会 社

本 社 東京都中央区西八丁堀 2-16 (東京建設会館)

# ポインターショベル

重量約1トンの  
超小型

## ポインター

自吸式ポンプ  
土木・建築用に  
ガソリンエンジン直結形を！  
GP-3Ⅱ形



### 特長

- 始動や操作が簡単で誰にでも運転が出来る
- 重量が軽く移動簡便
- 耐蝕性に富み海水も可
- エンジンは強制空冷形で長時間の連続運転が可能



【ポインターショベルPS-1形仕様】

性	バケツ容量	0.2m <sup>3</sup>
	最大積載荷重	250kg
走	前進 前進 (高低各3段)	1.2~7.6km/h
	行進 後進 (高低各1段)	1.4~3.5km/h
能	最大けん引力	900kg
	最大牽力	約30度
	最小旋回半径	1,600mm
要	全長	2,600mm
	全幅	1,174mm
	全高	1295mm (バケツ地上)
	接地長	1145mm
	接地圧	0.3kg/cm <sup>2</sup>
	履帯中心距離	723mm
	最低地高	140mm
	バケツ幅	924mm
	ダンピングクォランツ	2,000mm
	ダンピングリーチ	250mm
目	掘削深さ	115mm
	重量	1,200kg



## 新明和工業株式会社

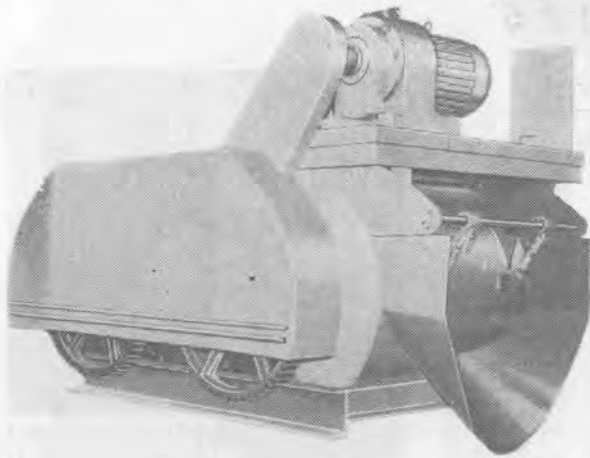
本社 西宮市上鳴尾町125番地 電話西宮④0331(代)~6番  
工場 西宮市高須町1丁目72番地 電話西宮④4185~7・0531~3番

札幌営業所 札幌市北五条西18丁目 電話札幌④6736番 大阪営業所 大阪市南区鯉谷西之町10番地 電話大阪(271)9335~9番  
東京営業所 東京都千代田区神田司町 1丁目11番地 丸善ビル 電話東京(231)0181~4番 富山出張所 富山市大町2区1番地 電話富山⑤0767番  
仙台出張所 仙台市北四番丁67番地 電話仙台③9365③6602番 広島出張所 広島市石見屋町42番地 電話広島⑤7342番  
名古屋営業所 名古屋市中区東角町13番地 電話名古屋③5522・2357番 福岡営業所 福岡市高砂町2丁目11街区19号 電話福岡④1378番

万 能

# DREAM 金剛ドリムミキサー

(特許申請5件)



## 仕様諸元

型式	ドリム63-I型
混練容量	0.3m <sup>3</sup> ~0.7m <sup>3</sup>
混練時間	30 sec.
排出時間	20 sec.
骨材投入高	900 <sup>mm</sup>
全長	1,970 <sup>mm</sup>
全高	1,337 <sup>mm</sup>
全中	1,560 <sup>mm</sup>
原動機出力	3.7kw
羽根枚数	4+4=8枚
回転数	50~ / 60~ 13r.p.m
スランプ	0 cmより可能
骨材の限度	60 <sup>mm</sup>
排出方法	手動(リモートコントロール可)

## 特徴

1台のミキサーで0.3M<sup>3</sup>から0.7M<sup>3</sup>までそのまま任意に、どんなコンクリートでも速やかに均質に練れ、排出もはやく分離をおこさず、小型軽量で、材料投入高900<sup>mm</sup>・動力3.7kw

## 用途

建築、道路、隧道、橋台、護岸、堤防工事用としてはもちろんいゆる貧配合のコンクリートも軽量コンクリートも重量コンクリートもソイルセメントコンクリートも、ヒューム管やパイプなど二次製品をはじめとして、あらゆる種類のモルタルやブロック製造、ガラス、スレート、肥料、塗料、左官材料の混合などにも使用できる。

## 価格 低廉

株式会社

# 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀3の5 電話 東京(551)2445・3270 工場 川口市  
3207・6535



# 水中コンクリート投入装置

目 | アースドリル、ベント、リバーズ、コンクリートポンプ、  
 的 | イコス工法に依る現場打基礎坑（特に湧水甚しき）の  
 コ | ンクリート打設に使用する

（構造）標準1組分内訳下記の通りです。

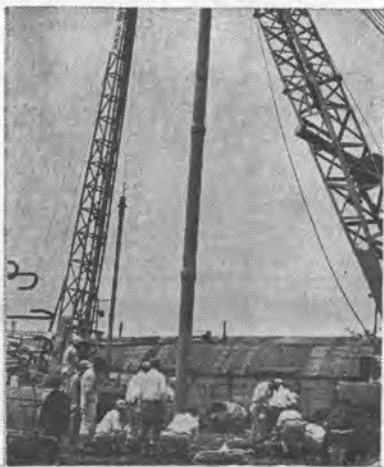
品名	寸法		1組分 数量	単価	摘要
	径	長さ			
トレミー管(中間用)	250 <sup>φ</sup> / <sub>m</sub>	3m	9		
ク (ク)	外に	2ク	2		
ク (ク)	300ク	1.5ク	1		
ク (ク)	200ク	1ク	1		
ク (底部用)	150ク	3ク	1		
シュート			1		
底板	厚さ	5 <sup>φ</sup> / <sub>m</sub>	20		坑1本につき 1枚使用
縮込金具			2		
吊ク			2		
受ク			1		
スクリュ 縮込ク			3		
カウンターウイト	重さ	200kg	4		



（実用新案）トレミー管接手構造

## 特長

1. 接続、取外が迅速、容易。
2. 水密が完全。
3. 鉄筋を使用の場合でも引掛らない。



### 営業品目（優良国産部品）

ブルドーザー D-9,8,7,6,4.;TD-24, 18, 14, 9  
 T09A;D-120,80,50;BD17,BD11;NTK-4  
 パワーショベル 日立U23, U16, U12, U106, U03  
 モーターグレーダー、チエネレーター、コンプレッサー、  
 マルチプルタイタンパー各種

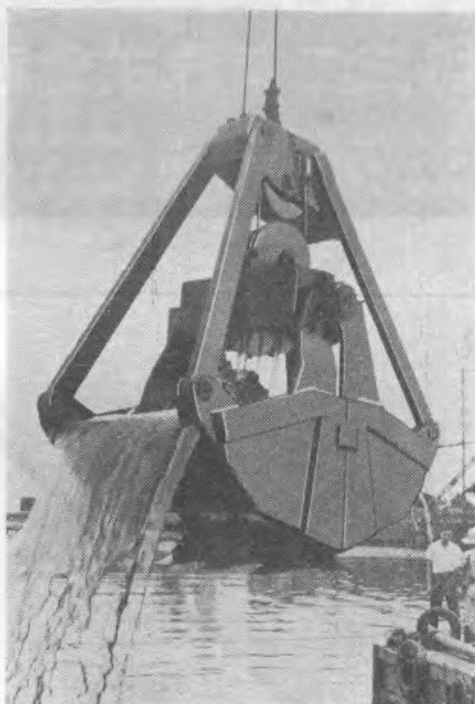
## B 東京ブルドーザー株式会社

本社 東京都港区芝公園第五号地14番地 電話(431)8401-8737・2349番  
 大阪出張所 大阪市西淀川区野里町551番地 電話(471)3920・6543番  
 福岡出張所 福岡市高砂町2丁目2街区1号梶原ビル

浚渫・掘削・荷役に  
最高の機能を誇る!

# マサゴのバケット

■ドレジャーバケット



■ポリップ型バケット

## 営業品目

普通型バケット  
クラムシェルバケット  
フォークバケット  
カッチュー型バケット



## 眞砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074 TEL(886)0268・2575

作業効率の  
飛躍増大に！



# 協三の 建設機械

営業品目

3t吊油圧式 ホイール クレーン(302型)

4t吊ホイール クレーン (401型)

5t吊クローラ クレーン (501型)

ディーゼル機関車

フォークローダー

トラクター

油圧シリンダー



## 協三工業株式会社

本社 福島市三河南町98 電話(福島)4191-代表  
伊達工場 福島県伊達郡伊達町雪車町 電話(伊達)263  
東京事務所 東京都中央区西八丁堀1の6 電話(551)4620-1.4973

中空鋼は山陽特殊の熱間押出SUR

# トキワロイビット

各種テーパービット  
インサートビット  
六角中空完成ロッド  
削出スパイラルロッド



## 登喜和産業株式会社

函館市鶴岡町34 Tel 2-6131~5

東京支店 東京都千代田区神田駿河台1-6  
(201) 8811~5

工場所在地 東京・函館

営業所所在地 釧路 札幌 仙台 福岡 松江 高松

# 隧道急速掘進のチャンピオン!

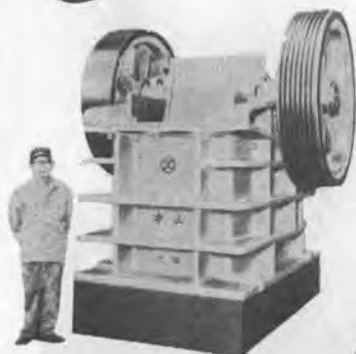
不二バンカートレン  
不二シャットルカー  
不二トレンローダ

急速掘進の要諦は、ずり搬出時間の短縮にあります。今日迄の実績でも発破間隔4時間以内の高効率を挙げています。工期の短縮、経費の節減に寄与することを御約束致します。



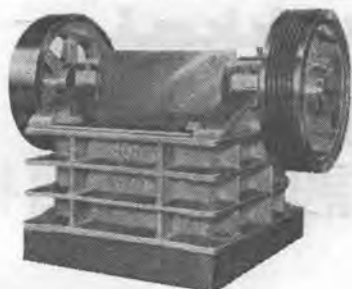
## 不二輸送機工業株式会社

本社及工場 山口県小野田市 Tel 2237 <代>  
営業所 東京 <661> 4801, 5185, 6430 / 大阪 <231> 4818, 0494-7  
名古屋 <74> 4488 / 札幌 <4> 0535 / 福岡 <3> 0380 / 小野田 2237 <代>



910 mm × 610 mm (36" × 24")  
ファインジョークラッシャー

採掘から  
粗砕・粉碎まで



800 mm × 160 mm (32" × 6 1/2")  
細割専用 ファインジョークラッシャー



C39型 (3HP)  
電動さく岩機

<カタログ進呈>

### 製作種目

各種クラッシャー 電動さく岩機  
オーガードリル 選別機  
ボールミル 砕石プラント  
鉱山・窯業機械 選鉱設備プラント

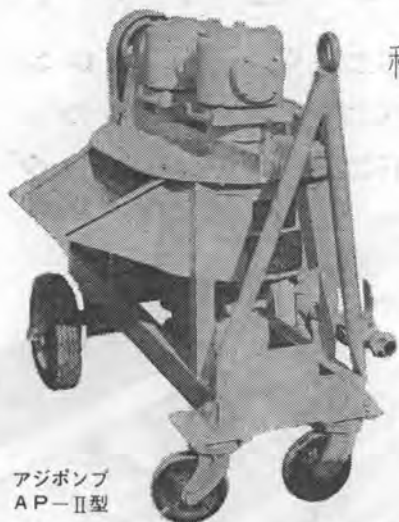
## 大同中山工業株式会社

(旧称 株式会社 中山工業所)

本社 大阪市東淀川区野中南通3-12 TEL 大阪(301) 3151-3(302) 1861-3191  
東京事務所 東京都中央区西六丁目3-20(第二道徳ビル) TEL 東京(551) 6568-7068  
福岡出張所 福岡市蓮池町(晋導ビル) TEL 福岡(3) 3698-4651  
札幌出張所 札幌市南二条西1丁目(中山機械商事内) TEL 札幌(5) 2191



# グラウトマシンは!! 三和機材!!

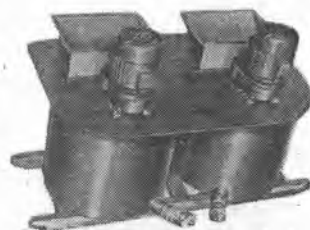


アジポンプ  
AP-II型

移動が簡単な三和の新鋭グラウトポンプ

## ■アジポンプ仕様■

仕様	型式	AP-2
ローター回転数rpm		600-800
吐出量ℓ/min		60-100
最大圧力kg/cm <sup>2</sup>		35
実用最大圧力kg/cm <sup>2</sup>		20
モーターHP		7.5
長さ×巾×高さcm		167×90×122
総重量kg		350
使用ホース口径φmm		32×38
ホース圧送距離m		80
使用ミキサー型		GMS-8



ミキサー  
GMS-8型

## ■営業品目■

各種シアン作  
 各種ガマベ  
 ブキスガ  
 ンミレーン  
 ボルオ・ブ  
 ト・スイン  
 ト・スイベ  
 ウタ・ドメ  
 ラル・キ場  
 グモアミエ  
 土



# 三和機材株式会社

本社 東京都中央区日本橋茅場町2ノ9  
TEL (671) 1619・9781

# Nikkai

## 日開の 建設・鉱山機械



## 営業品目

モーターグレーダ  
 スキングスタビライザ  
 タイヤローラ  
 ロッカーシヨベル  
 エアトラックドリル

総販売元 日本開発機株式会社

営業所 東京・芝田村町1の7第三森ビル六階 TEL東京 (502)0606-09  
 地方営業所 札幌・仙台・名古屋・大阪・福岡 (591)4090

製造元 三井造船株式会社 日開工場

横浜市鶴見区市場町1, 150 TEL (50) 4421-5

# 前川の

## 豆碎石(20<sup>m/m</sup>以下)製造用 二次破碎機のホープ

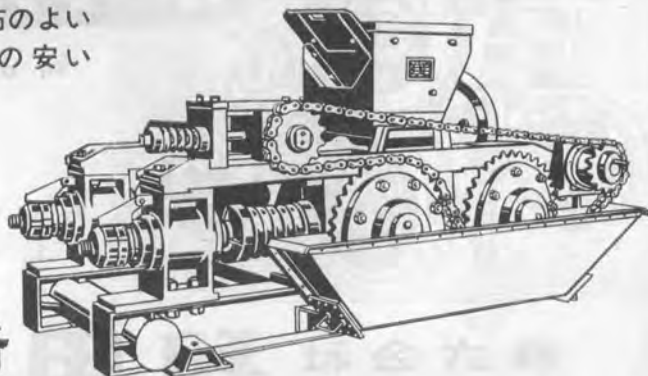
### 新製品

特許出願中

# ロールブレイカー

- 粒形のよい
- 能率のよい
- 粒度分布のよい
- 維持費の安い

各種砕石機  
各種篩装置  
各種微粉砕機  
各種砕石プラント一式  
鋳鋼、高マンガン鋳鋼



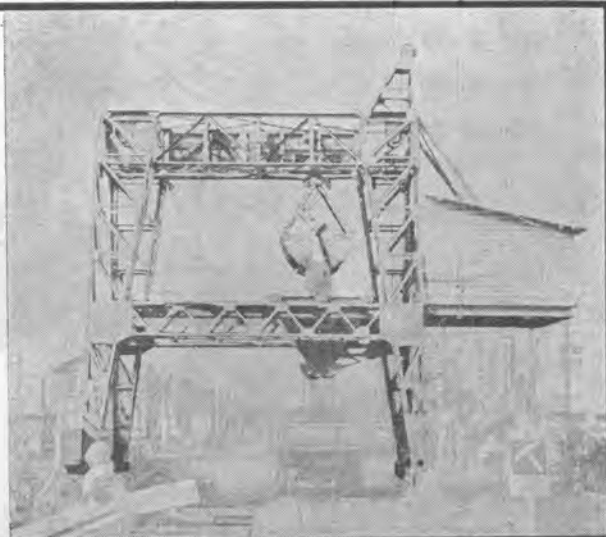
釜山・化学・建設用機械製作  
**株式会社 前川工業所**  
大阪市城東区放出町1103  
電話 大阪(代表) (961)-6251-4  
東京都中央区日本橋小舟町2ノ8(上条ビル内)  
電話 東京 (661) 8766 (860) 5009

## 地下鉄工事・堀削工事に ユニバーサルローディングクレーン

PAT. P. NO. 41905

### 特長

- 強力な土砂堀削バケット。
- バケット巻上装置と土砂ホッパーが完全自動化されています。
- 土砂揚げが終了の場合、資材の昇降にも使用出来ますので、1機で2役の作業をします。
- レール上を移動出来ます。



### 建設・荷役機械

製造元



## 株式会社 越原鐵工所

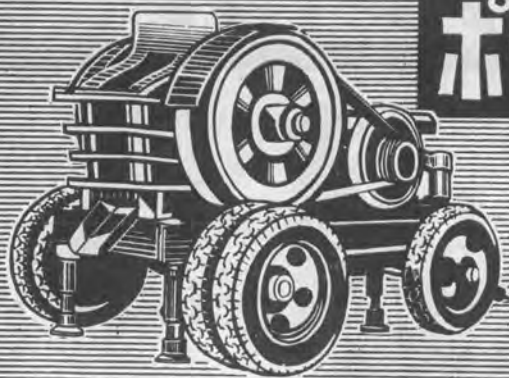
本社及工場 大阪市西成区長橋通8-16  
TEL 大阪(562) 3551(代)-8  
東京工場 東京都目黒区本郷6-5  
TEL 東京(713) 3245

全国総発売元

## 越原機材株式会社

本社 大阪市浪速区幸町2-25  
TEL 大阪(561) 0331(代)-4(562) 2966  
東京営業所 東京都港区芝罘平町3-9  
TEL 東京(501) 3554・9745  
名古屋営業所 名古屋市中区門前町7-5(西別院ビル)  
TEL 名古屋(32) 8013-5

道路工事には和田の



# ポ-タブルジェネレータ

新品・中古品在庫豊富

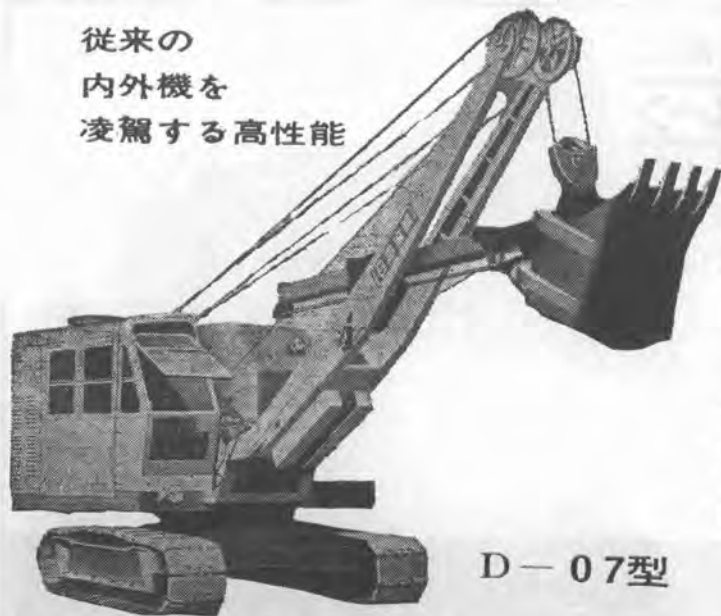
その他  
土木建設用諸機械各種  
不用機械買い受けます

## 株式会社 和田工業所

大阪市西区本町1丁目15番地 電話大阪(531)5505・9345(541)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.

従来の  
内外機を  
凌駕する高性能



D-07型

# 日本車輛の 万能掘削機

主要取扱品目

**ブルドーザ**  
**ショベル**

及び部品全般



建設機械  
代理店

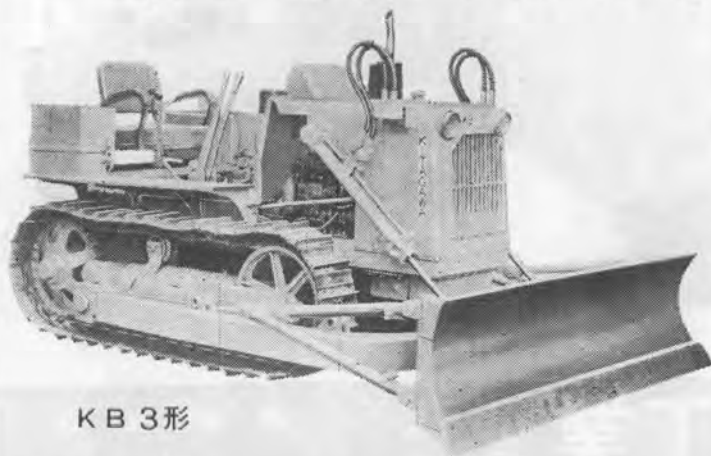
## 重車輛工業株式会社

本社 東京都中央区銀座東1-15  
永代倉庫 江東区深川永代2-60  
調布工場 都下調布市上ヶ給西野原 176

電話(535)7301(代)~5  
電話(641)3307  
電話 調布(04229)6352

# キタガワの「ビルド-ガ」

小さな体で大きな力!



KB 3形

仕 様	
最大けん引力	3.14 t
走行速度前進3段	2.38~8.5km/h
後進1段	4.75km/h
総重量	約3.2t
最大出力	38.5ps
排土板 巾	2200mm
高さ	550mm



株式  
會社

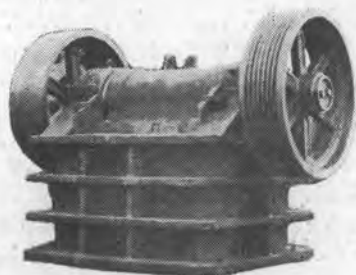
北川鐵工所

本社/広島県府中市元町 東京工場/大宮市吉野町1丁目  
支店/東京・大阪・広島・福岡 出張所/名古屋・札幌・金沢

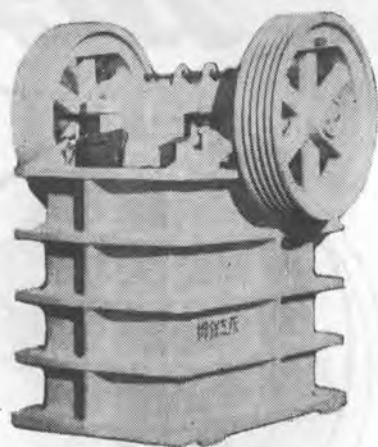
# 碎石機(玉石専用)完成!

■業界で郷鉄工が初めて着想  
完成した川石破碎専用機

S 2 ~ 7 型 (16×7)    S 5 ~ 7 型 (30×7)  
S 3 ~ 7 型 (20×7)    G O ~ 2 型 (16×10)  
S 4 ~ 11 型 (24×11)



— 乞御照会 —

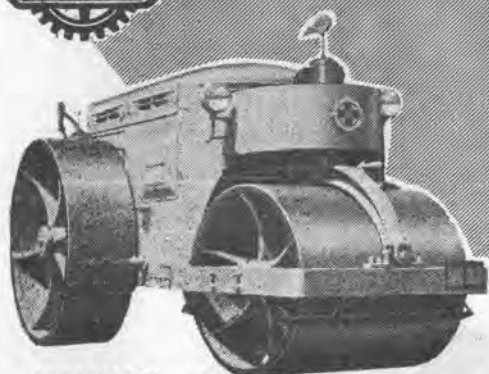


株式  
會社

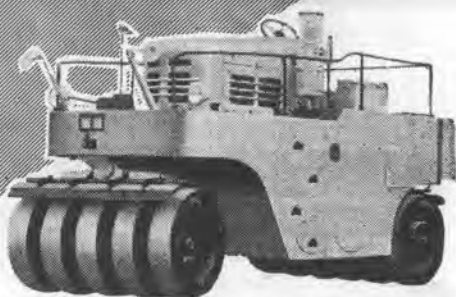
郷鉄工所

本社及大垣工場 大垣市鹿島町3 電(大垣)2165~9  
垂井工場 岐阜県垂井町 電480・481  
東京営業所 東京都中央区築地第三ビル 電(541)3128  
大阪営業所 大阪市東区谷町 大手前建設会館 電(941)5413





WMB10型 10吨 マカダムロードローラー



WP15型 8-15吨 自走式タイヤローラー

# 渡邊機械工業株式会社

本社 東京都中央区宝町3-5 電話東京(561)0997・1520・3769・8229  
第一工場 埼玉県川口市青木町3-59 電話川口3573・6338・6961  
第二工場 埼玉県川口市芝柳崎風間 電話 藤 4659

## 営業品目

- ロードローラー
- タイヤローラー
- 3軸ローラー
- タンピングローラー

### 豊富な経験と最新の技術を誇る!!

建設機械用・工作機械用

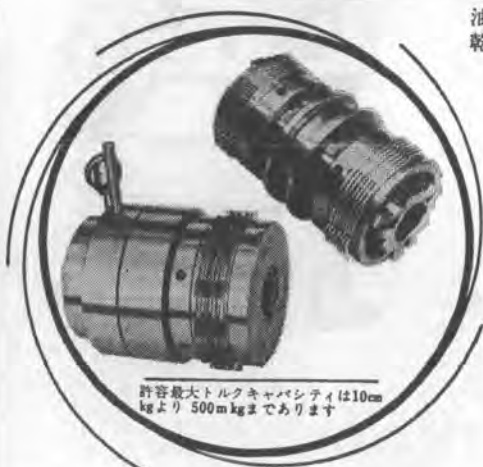


多板摩擦  
電磁多板  
油圧多板



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(φ10cm)  
kgより500kgまであります

- |  |  |
|--|--|
| <p>泰明商会<br/>東京都中央区銀座2-3<br/>TEL 東京(535)3441(代)</p> <p>泰明商会大阪出張所<br/>大阪市西区新下道2-7<br/>TEL 大阪(46)9329</p> <p>山武商会<br/>東京都港区芝田村町2-15(原ビル)<br/>TEL 東京(991)0235(代)</p> <p>山武商会大阪支店<br/>大阪府東区今里4-1(三豊ビル)<br/>TEL 大阪(23)2507-2509</p> <p>山武商会名古屋出張所<br/>名古屋市中区栄中町9-8(大和ビル)<br/>TEL 名古屋(21)5365-5365-8472</p> | <p>山武商会小倉出張所<br/>小倉市東町4-137(サトウビル)<br/>TEL 小倉(5)3681-48349</p> <p>伊東商会<br/>東京都中央区京橋3-2(片倉ビル)<br/>TEL 東京(91)2441-36010-8017</p> <p>伊東商会大阪出張所<br/>大阪市東区大淀寺町南之町2-1<br/>TEL 大阪(27)870(通話) (64) 6631-9</p> <p>伊東商会名古屋出張所<br/>名古屋市中区立小橋通4-17(東ビル)<br/>TEL 名古屋(21)4579-4767</p> |
|--|--|

カタログ贈呈

## 製造元

# 小倉クラッチ株式会社

(旧株式会社 小倉製作所)

本社 東京都中央区宝町3丁目2番地新栄橋ビル5階  
TEL (561) 1852-3・(535) 4755  
桐生工場 桐生市相生町2丁目417番地 TEL 7101(代)

世界最高の技術・米国ペンディックス社と技術提携

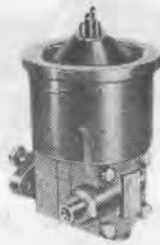
# 自動車機器の油圧製品

舵取倍力装置

## パワー・ステアリング



コンバインド型  
セパレート型  
インデグラル型



自動車・建設車両用

## オイルポンプ

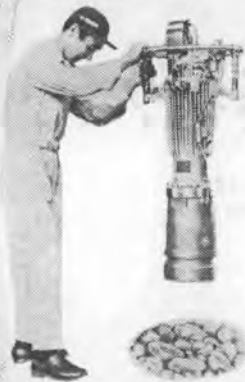


# 自動車機器株式会社

東京都渋谷区金王町60 電話 東京(408)1156(代表)

## ジャンマ

特許(跳上式)



建築基礎の栗石搗き  
A型 自重 100kg  
B型 " " 85 "  
C型 " " 60 "

通産局長賞  
発明協会長賞  
(カテゴリー進呈)

## 明和式

特許  
ローラー代用



## コンパクト

道路碎石固め・工場の土間コン基礎固め

重量	打撃板面積	速度毎時	登坂能力	転圧効果	エンジン
500kg	長70cm 巾60cm	前進 後進 600m	15° 強	8-10 屯	4HP 5HP

## バイランマ

(振動式)

意匠新案  
実用新案



道路・水道・瓦斯管・電設工所用

VR-II型	VR-I型
自重 70kg	自重 110kg
3HPエンジン附	3HPエンジン附
8tローラー匹通	10tローラー匹通

株式会社

明和製作所

営業所・工場  
東京事務所

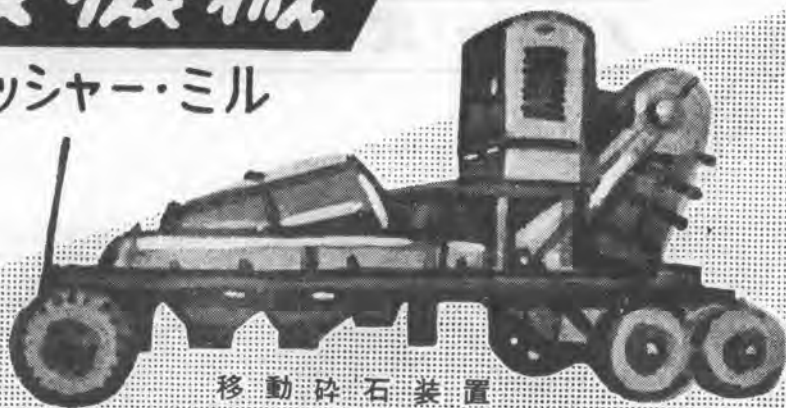
川口市青木町1の448  
東京都板橋区常盤台1の33

電話 川口(0482)(51)4525-9番  
電話 東京(960)1434番

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

東京都港区芝三田豊岡町10  
電話 三田 (451) 1161~4

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 MCM-16  
揺動による磨耗には……HF80-95 HTW850-950  
機械仕上を必要とする部分には…HFT-35-HF45  
=型録、各種試験成績資料、御一報次第贈呈=

## 川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目1 電話大阪(561)代0555  
東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 電話東京(581)代7581  
名古屋出張所 名古屋市西区六切町2丁目10 電話名古屋(57) 2652  
九州出張所 北九州市小倉区大門17 電話小倉(56) 308

製造元 **萬興電極棒株式会社**

# ブルドーザー・ショベルの

**再生** バンコ-表面硬化熔接棒による肉盛熔接

足廻の

**パ-ツ** トキロン製品の御用命は

優秀な技術と豊富な経験ある弊社へ

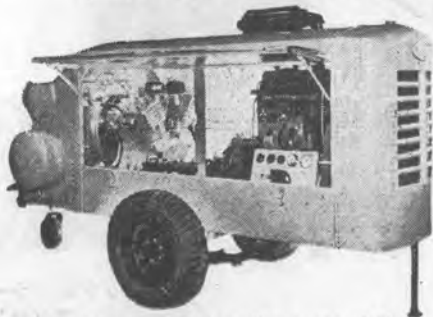
## (トキロン 関西地区 中部 サービスデポ) 川原産業株式会社

本社	大阪市浪速区幸町4丁目1	電話大阪(561)代0555
東京出張所	東京都港区芝中門前町1丁目3	電話東京(581)代7581
名古屋出張所	名古屋市西区六旬町2丁目10	電話名古屋(57) 2652
九州出張所	北九州市小倉区大門町17	電話小倉(56) 308

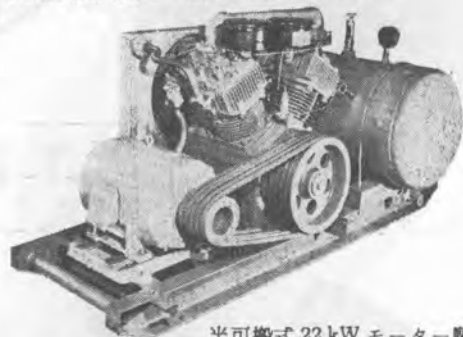
**KAJI**

# 加地式 エア-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 22 kW 三菱エンジン直結



半可搬式 22 kW モーター駆動

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

## 株式会社 加地鉄工所

本社工場	大阪府堺市三宝町2丁136	電大阪(671)4728 堺(2)代0841
東京営業所	東京都千代田区神田鍛冶町2-8	電(251)4303・4469
岡山工場	岡山市高柳字丸田133	電岡山(2)2255



# 堅実なる基礎は 新 型

日本ランマー

ランマー  
専 門

日本ランマー株式会社

本社営業所 東京都渋谷区代々木1丁目 45  
電 話 (369) 4004・4804



工事 堤工 建築  
工事 工 割  
工事 工 杭  
工事 工 基  
工事 工 礎  
工事 工 道  
工事 工 路  
ガス・水道工事

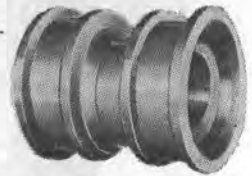
(カタログ進呈)



## 国産 ブルドーザ・車輛部品 三菱・小松製品



■トラックリンクアッセンブリー



■トラックローラー  
アッセンブリ



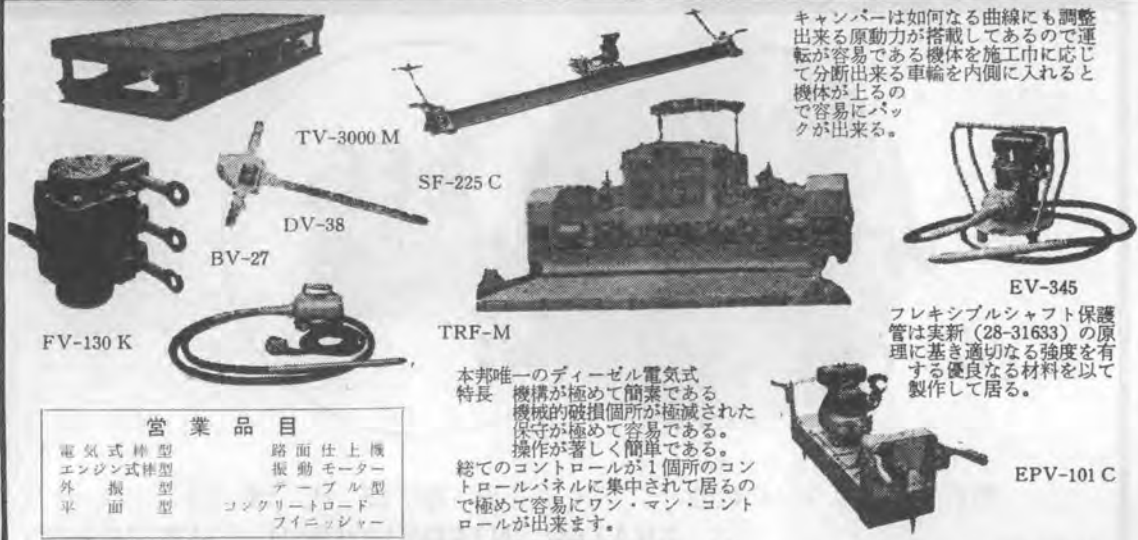
■リンクピン及ブッシュマスタピン

— 営業品目 —  
国産ブルドーザ部品  
ブルドーザ修理(オーバーホール)  
ブルドーザ中古車販売  
ブルドーザ部品再生及び修理  
ブルドーザ賃貸

### 建設部品株式会社

本 社 東京都港区芝汐留17 電話 東京(431)5413・(581)7997  
整備工場 東京都江戸川区小岩町6の98 電話 東京(657)1676

# 特殊電機の コンクリートロードフィニッシャー 各種バイブレーター



キャンバーは如何なる曲線にも調整出来る原動力が搭載してあるので運転が容易である機体を施工中に応じて分断出来る車輪を内側に入れると機体が上るので容易にバックが出来る。

営業品目	
電気式棒型	路面仕上げ機
エンジン式棒型	振動モーター
外振型	テーブル型
平面型	コンクリートロードフィニッシャー

本邦唯一のディーゼル電気式  
 特長 機構が極めて簡素である  
 機械的破損個所が極減された  
 保守が極めて容易である。  
 操作が著しく簡単である。  
 総てのコントロールが1個所のコントロールパネルに集中されて居るので極めて容易にワン・マン・コントロールが出来ます。

フレキシブルシャフト保護管は実新(28-31633)の原理に基づき適切な強度を有する優良なる材料を以て製作して居る。

**製造元 特殊電機工業株式会社**  
 本社・工場 東京都新宿区下落合3丁目1388 電話落合(951)0161~4  
 大阪出張所 大阪市浪速区戎本町1の7 電話大阪(632)5629  
**総代理店 三井物産株式会社**

原動機を振動台上に搭載し僅か2人にて取扱操作が容易に出来フレキシブルシャフトを使用していないため機械的損失も少く人件費、燃料費、維持費の削減も出来、従って価格も低廉である。

## 広軌幹線“新特急”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!



P.A.T #231855号

KC-1A型



用途 道路・土堰堤・築堤  
 碎石えん堤・鉄道床・一般整地  
 飛行場・建築基礎・埋立地・貯炭場

KC-2型



### 営業種目

- バイブロコンパクター 各種販売
- 建築用スチールサッシ・ドア販売施工
- 建築用アルミサッシ・ドア販売施工
- 空気調和設備設計施工
- 給排水衛生設備設計施工
- 電気工事設計施工
- その他建築関係係帯工事全般施工

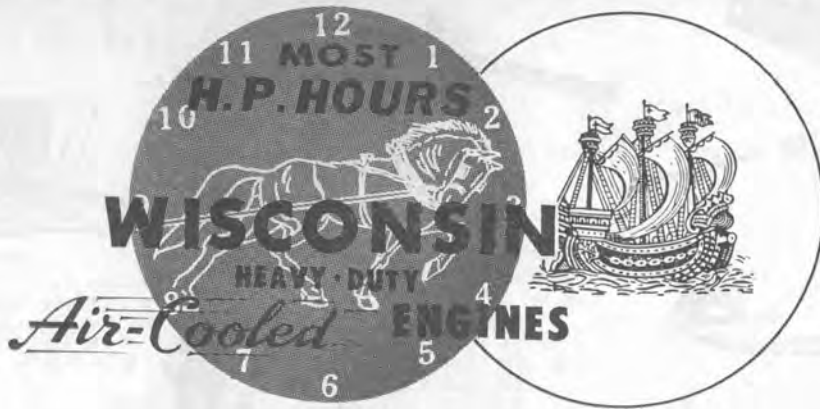
製造元  
**近畿車輛株式会社**  
**近畿アルミサッシ株式会社**

本社 大阪府布施市橋本一の一 電話大阪782-1231代  
 東京事務所 東京都千代田区丸の内九ビル429区 電話東京201-0047代  
 埼玉県新所沢市大字所沢1415 電話所沢0429-225101代

発売元  
**近畿工業株式会社**

本社 大阪府北区梅ヶ枝町108 新梅ヶ枝町ビル 電大阪341-1856代  
 東京支店 東京都千代田区神田岩本町15 北原ビル 電東京 251-3455  
 名古屋支店 名古屋市中村区平池町4丁目48-2 電名古屋55-8655

世界最高の  
耐久性 **ウィスコンシン空冷エンジン**



2.5馬力以上60.5馬力迄各種  
燃料—ガソリン又は軽油

日本総代理店

FRAZAR INTERNATIONAL (JAPAN) LTD.  
フレイザー国際(日本)株式会社

東京都千代田区丸ノ内2丁目6番地(丸の内八重洲ビル) 電話(281)4431~5  
出張所 大阪市北区曾根崎新地2丁目17番地(成晃ビル)  
札幌市北一条西4丁目2番地(札幌ビル)

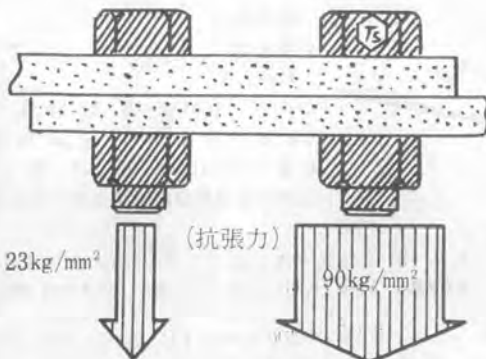
# 4倍の強さ!

建設機械に  
建築に



## 高張力ボルト

普通鋼ボルト 高張力ボルト



23kg/mm<sup>2</sup>

(抗張力)

90kg/mm<sup>2</sup>

○営業品目 カタログ呈上

シュールボルト、マスターピン  
シュールラグ、各車種特殊鋼ボルト

○代理店

東京 八重洲自動車部品K.K.  
大阪 陸整自動車用品K.K.  
名古屋 建設機械K.K.

## 東栄鋼業株式会社

本社 東京都港区芝田村町4-15 (431)2092, 0477  
工場 東京都江戸川区西小松川1-2637

日本機械金属検査協会にて試験済

長い線でも  
同じ細さに

かき始めも 先端がくずれない  
途中でかき減りが少ない

6H→6B14硬度 1ダース ¥600

uni



三菱鉛筆

クニゲル

業界に絶対信用ある  
山形産ベントナイト

基礎工事用  
泥水に！

1. 高い粘性による  
コストダウン
2. 高い膨潤
3. 少ない沈澱
4. 品質安定



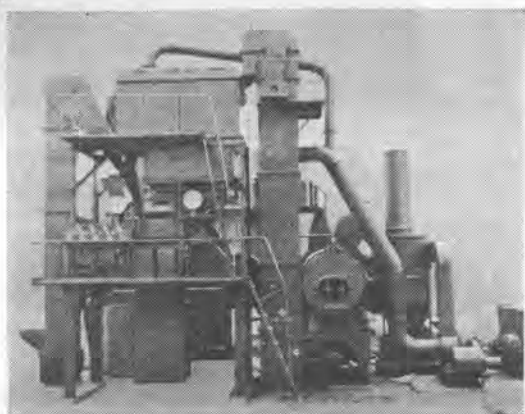
國峯碓化工業株式會社

本社 東京都中央区新川1-10 電話(551)6276(代)  
工場 山形県大江町左沢 電話大江20・67  
支店 山形県大江町月布 電話貫見14

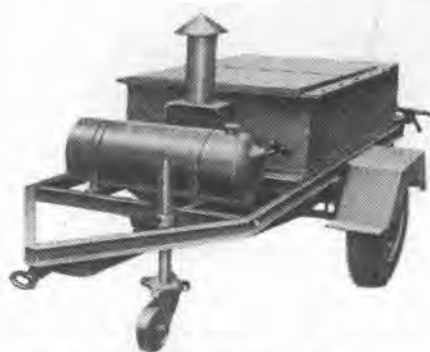


躍進する田中の実績と技術を誇る！

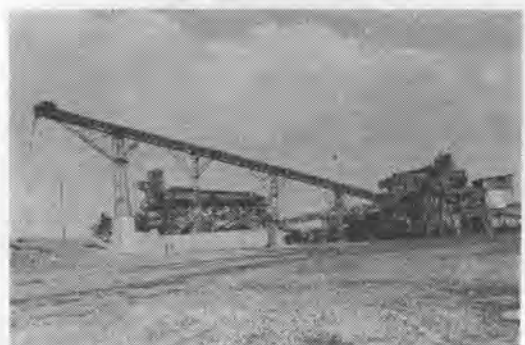
# アスファルトプラント 骨材砕石プラント



アスファルトプラント



アスファルトエンジンスプレヤー



砕石プラント

アスファルトプラント  
アスファルトエンジンスプレヤー  
アスファルトデストリビューター  
アスファルトミキサー  
その他 舗装器具

骨材砕石プラント  
簡易バッチプラント  
コンクリートタワー  
土木建設用機械  
産業用機械

各種建設機械 設計製作



## 田中鉄工株式会社

本社・工場 福岡県久留米市合川町 TEL (代) ② 6277-9  
東京工場 東京都北多摩郡大和町 TEL (立川) ② 6886-7  
出張所 名古屋市千種区内山町三丁目 TEL (74) 0 0 1 4

カタログ進呈

掘る! 掬う! 積む!

# トラクタ ショベル

全輪駆動式

作業中の強力SDA30型



特長

- ダンプングハイトが大きい
- ダンプングリーチが大きい
- 強大な推進力
- 運転操作の容易と安定性
- 高能率を生む機動力
- マネのできない経済性



## 日本輸送機株式会社

本社及神足工場  
東京支店  
大阪支店  
名古屋支店  
札幌営業所  
福岡営業所  
広島駐在所  
仙台駐在所

京都府乙訓郡長岡町 国鉄神足駅前  
東京都港区芝罘平町1 森村ビル四階  
大阪市西区土佐堀通り1ノ1 大同ビル  
札幌市南一条西2ノ18 池内東銀ビル  
名古屋市中村区笹島町1丁目221ノ2豊田ビル  
福岡市橋口町46 正金ビル  
広島市基町1 日本火災海上ビル  
仙台市南町通り7 山口ビル

電話 京都(075)西山(92)1171  
電話 東京(501)6306-9番  
電話 大阪(441)8061-3番  
電話 札幌(3)2306番  
電話 名古屋(56)2551-3番  
電話 福岡(75)1268-9番  
電話 広島(21)1917番  
電話 仙台(23)3542番

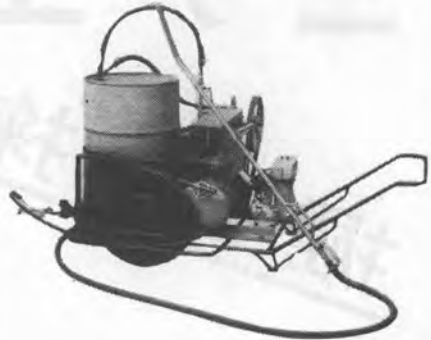
カタログ進呈

# ハンタのスプレー

便利で能率的な!!

## ユニット型 エンジンスプレー

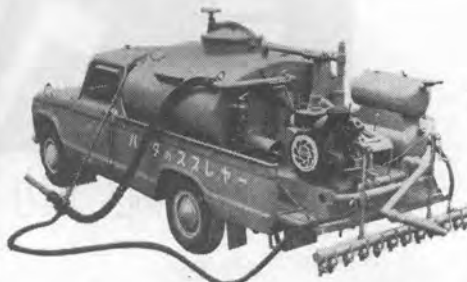
- ドラム罐より直接撒布  
(溶融ケトル搭載可能)  
撒布能力：毎分約30ℓ



高速度撒布に!!

## ハンタ式 フェイスビューター

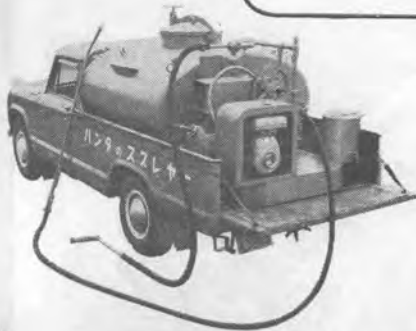
- 撒布能力：毎分約200ℓ



機動性に富む!!

## ローリー型 エンジンスプレー

- 撒布能力：毎分約30ℓ



砂、碎石の  
均等、高速度撒布に!!

## マテリアル エンジンスプレー



# 範多機械株式會社

大阪市北区兜我野町6番地(新大阪ビル2階)  
電話 大阪(361)8495 (341)8237 (312)0586 番  
東京都渋谷区金王町4番地 電話東京(401)1901 番

02-23-1111

# バッチャープラント



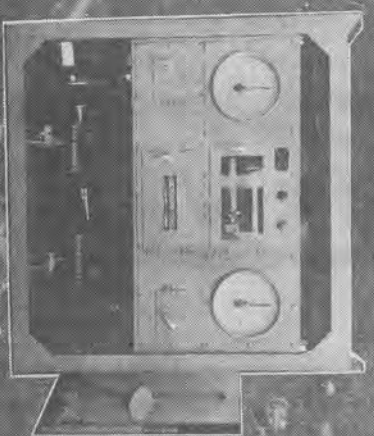
大型バッチャープラント組立工場



セミバッチャー組立工場

## 特徴 セミバッチャー

- (イ) コンクリートの製造能力は大型機械と変わらない
- (ロ) 価格が安い
- (ハ) 従来の機械と異り本体の何処にぶれても計量に関係なく使用出来る
- (ニ) 基礎工事の必要がないうちから
- (ホ) 自動計量式であり、自動バッチャーカウンターが設備である
- (ヘ) 製造人員が少なくて済む



セミバッチャー

## 日本度量衡器株式会社

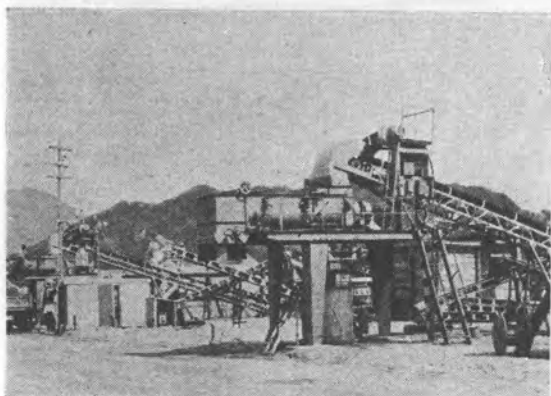
本社工場 東京都杉並区阿佐ヶ谷4-4830 電話番号 (311) 0171 ~ 0174  
 名古屋工場 名古屋市中区錦田区大森町6-22 電話番号 (66) 4173・4191  
 浦和工場 浦和市長久寺西廻字桜田 電話番号 (2) 0284・9960



斬新な技術と機能性を誇る!

中央混合方式

# ミキサースタビライザー



CTM-100S



GTM-200S

CTM-50S型 20~50 $\text{m}^3$ /H  
CTM-100S型 80~120 $\text{m}^3$ /H  
CTM-200S型 150~200 $\text{m}^3$ /H



## 富士機工株式會社

川口市元郷町2丁目2506番地  
TEL 川口(0482) 25387番

特許ケンキ式

# バッチャー プラント

最古の歴史と斬新な技術

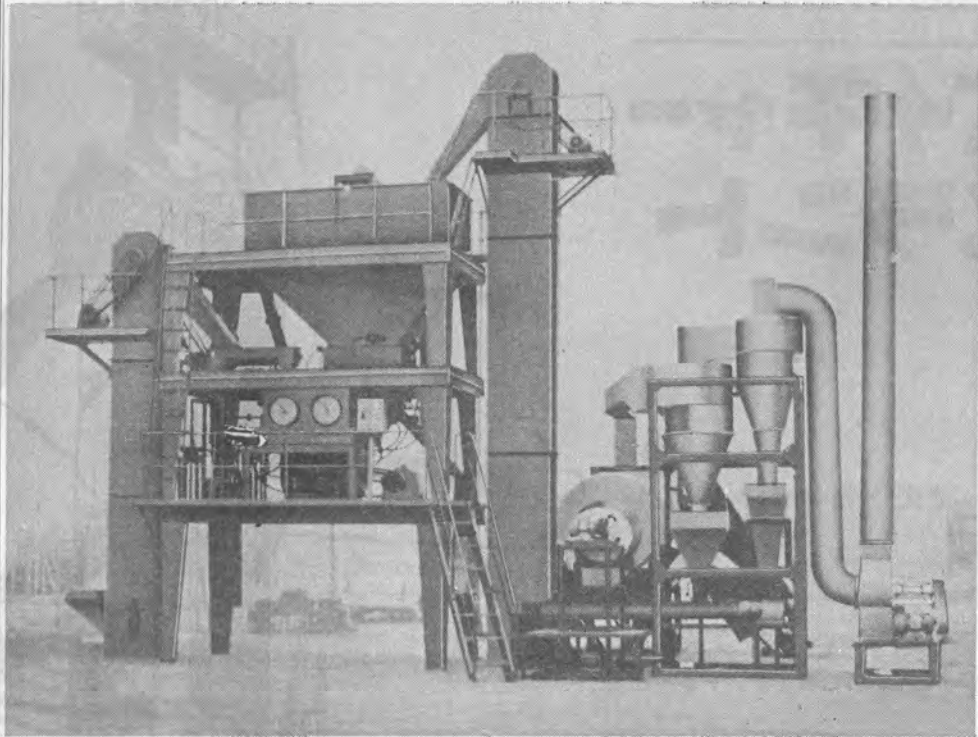
現場工事、生コンクリート製造  
その他のあらゆるコンクリート  
の製造設備として最も多く採用  
されています。



## 日本建機株式会社

本社 東京都千代田区丸の内2-14(千代田ビル4階) TEL (211) 5891(代表)  
大阪出張所 大阪市東区高麗橋2-9(野村ビル) TEL (231) 1493

常に最高の性能を保証する



# 全自動 TAP型 アスファルトプラント

弊社の一貫せる設計・製作による

## 無接点式全自動

- ◆積年の経験・斬新な設計
- ◆全自動・半自動・手動  
選択は御自由です
- ◆完璧なアフター・サービス
- ◆相談室(プラント コンサルタント)開設  
改造・パワーアップ等御  
気軽に御申付け下さい

## 東洋イズミヤ工業株式会社

本社・工場 大阪市福島区大開町二丁目七二番地

東京営業所 東京都中央区日本橋蛸殻町一丁目一番地(鈴木ビル)

電話 東京(671) 7 8 7 1 ~ 5 番

大阪営業所 大阪市西区新町通・五丁目一番地

電話 大阪(531) 5 3 6 9 番

土木工事の能率を  
倍加する



## 呉-ボンディ・パワーショベル

あらゆる土木工事の能率化を推進する呉-ボンディ  
油圧式万能掘削機。新しい時代の建設機械にふさわ  
しい高性能とすぐれた経済性を備えています。

### 〔特長〕

- 1) 強力な油圧  
吐出圧力 240kg/cm<sup>2</sup>、吐出量 65ℓ/min の油圧により、バケット刃先で 5.5 トンの掘削力。
- 2) 高い作業能率  
運転が容易でバケット操作および旋回がきわめて速い（サイクルタイム 15 秒）
- 3) 機動性に富む  
53PS のエンジンを備え公道を 25km/h で走行できる。現場での小廻りがきくうえ、大径、広幅のタイヤを使用しているため湿地帯での作業も可能です。
- 4) すぐれた安定性  
作業時は 4 コのアウトリガを接地して重掘削時にも安定した作業が行なえます。
- 5) 広い用途  
アタッチメントのとりかえが簡単に各種の作業に使用できます。

### 〔主要々目〕

バケット容量	0.2 - 0.6 m <sup>3</sup>	
走行速度	25 km/hr (最高)	
最小回転半径	約 4.5m (車体後端にて)	
標準装備重量	8,800kg (バケットホー)	
吐出圧力	240kg/cm <sup>2</sup> (最高)	
吐出量	65 ℓ/min	
タイヤ駆動機	前輪	4 個 (または 6 個) × 1,300-24
	後輪	2 個 × 8.25-15
	名称	いすゞ DA 220 ディーゼルエンジン
型式	4 輪 4 サイクル直列子燃機室式	
1 時間定格出力	53PS / 1,600rpm	

**株式会社 呉造船所**

本社：東京都千代田区丸の内1の1 電話 201-0381(代表)  
営業所：大阪、名古屋、北九州、仙台、呉



# 水中基礎コンクリートの打設について新方法

ベントレー、アースドリル、又はリバース工法で穴を掘削し、コンクリートの基礎柱をたてます。この場合水が湧出すると、コンクリートの打設には深甚な注意が払われますが、今回弊社では水中コンクリート打設について簡単な操作で施工する工法を発見し、ブランチャー式トレミー工法と名づけ特許を出願致しました。従来は浮上をさけるため鉛を仕込んで重量をつけたものですが此方法は必要ない。

現在、日本国有鉄道東京操機工事事務所及日立モノレール作業所に於て各社が御採用、御好評を頂いております。

## 【I】ブランチャー式トレミー工法の概要

水中コンクリート打設にトレミー工法が指定されていることは周知の通りであります。このトレミー工法を最も確実にも極めて容易に施工出来る様にしたものが、本ブランチャー式トレミー工法であります。本工法ではトレミー管の末端を開口のまゝ、水中に立込み、上部コンクリート投入口よりブランチャーを入れ、コンクリートの投入により、コンクリート自体の沈降と共に管中の水をブランチャーを以て排除しながらコンクリートを打設するものであります。

本工法の作業順序を説明致しますと先づ第1図の様に水中にトレミーパイプを立込みます。次に第2図に示すようにブランチャーを入れます。ブランチャーは楕型のゴムパッキン及ガイドから出来ており且軽量ですから取扱が容易です。第3図はコンクリートの投入が進むにつれブランチャーが管中の水を押し出しながら管の途中まで下つた状態であり、これが進行してブランチャーが管の末端に達し、管口から外れますと第4図の様にコンクリートが管外に溢出し堆積されてゆきます。此の時ブランチャーはコンクリートの中に残されます。それから後は5図の様に普通のトレミー工法と同じ方法でコンクリートを打設致します。コンクリートの打設が進むにつれトレミーパイプを引上げます。

## 【II】本工法の利点

- 1) トレミーパイプを常に開口のまま、水中に沈下させるので水の浮力の影響はありません。これは始めから管の末端を底板で塞いで、トレミーパイプを中空の状態では浮力に抵抗しながら沈下させる方法に比べ特別の錘りや重いトレミーパイプを必要とせず作業が容易であり設置位置も正確に設定出来ます。
- 2) ブランチャー部は特殊な形状のため、接手の水洩れによる立込み直しの様な無駄が全くなく又トレミーパイプ引抜きの際に鉄筋に引掛ることがありません。
- 3) ブランチャーの楕型のゴムパッキングでコンクリートと水とが完全に隔離されるのでコンクリートが水に混り分離することが無く理想的な施工が出来ます。

## 【III】取扱法

### (1) トレミーパイプの立込み

トレミーパイプの種類は長さ1米 1.5米 2米 3米とありますので、穴の深さ、作業方法等に応じ、ハンガー及パイプレストを用いて適当な長さに組合せ接続致します。

トレミーパイプの接手面はゴムパッキンを張付けたフランジになっているので、ノックピンを合せボルトで締付ますと内径がぴったり合うと共に完全に水の漏洩がなくコンクリートに水が混入することがありません。ボルト締付にはパッキングに平均に力がかかる様にして下さい。

トレミーパイプの接続及びシュートの取付が終れば管の末端を底より約200mmの位置に設置します。

### (2) ブランチャーの挿入

トレミーパイプの設置が終り、コンクリート投入前にブランチャーを挿入致します。ばね綱で出来たガイドはブランチャーを常に直角に保持させますので、そのまゝで、コンクリートを投入し始めて差支えありませんが、ブランチャーの中心部にある吊環を利用し、針金でブランチャーを引張り乍らコンクリートを投入しますと、ブランチャー全面にコンクリートがつまり更に良結果がえられます。

ガイドは等分に開いているか点検し、若し変形している時は修正してから挿入して下さい。

### (3) トレミーパイプの引上げ

コンクリートの堆積が進むにつれトレミーパイプを引上げる事は従来の工法と同様ですが常に管の末端を堆積されたコンクリート中に残して置かねばなりません。

### (4) 作業終了後の手入

トレミーパイプ引上げすなわち管の内面を水洗しコンクリートを落しておきます。

御報参上並びにカタログ御送附申上げます

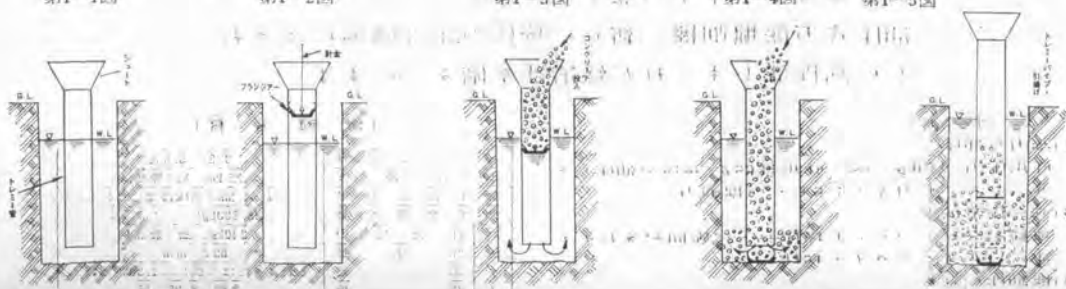
第1-1図

第1-2図

第1-3図

第1-4図

第1-5図



小松サービス販売株式会社 特約店

製造発売元 **富士機工株式会社**

本社 東京都港区芝田村町6-1 電話芝(431)3694・5212・5496・0448・6867  
大阪営業所 大阪府南区順慶町4-79 電話大阪(251)0806・6216

代理店 **日本建設機械株式会社**

東京都港区芝田村町6-1 電話東京(431)0116・4076・5956  
大阪支店 大阪府西区靱本町3-1 電話大阪(443)1721-3

# 日車の新機種

## D-07H-M40型杭打機

### 本機の概要

D-07型万能掘削機にラム重量 4,000kgディーゼルハンマ用のリーダ及びその支柱を装備し、油圧操作によりリーダの角度を微調整し得る構造のクローラー型杭打機であります。尚本機はアタッチメントの交換によりショベル、バックホウ、ドラグライン、クラムシエル、クレーン及D-12、D-22型ディーゼルパイル仕様機等に使用出来ます。

### 本機の特長

- ①油圧機構によるリーダ角度調整方式を採用しているため機体の傾斜如何に不拘らず容易にリーダの垂直角度を出すことが出来ます。
- ②リーダの下面及後方アウトリガーの両端にはそれぞれ油圧シリンダーを備え、作業時にはこれ等3個のシリンダーによって安定を得ることが出来ます。
- ③20吨トレーラー及貨車輸送が可能です。

日本車輛製造(株) 製品販売代理店(株) 小松製作所指定サービス工場

# 日本建設機械株式会社

東京都港区芝田村町6-1 電話 芝(431)0116・4076・5956

千葉工場 千葉県千葉郡八千代町大和田新田 電話八千代(04748)4423・4424

大阪支店 大阪市西区靱本町3-1 電話土佐堀(443)1721-1723

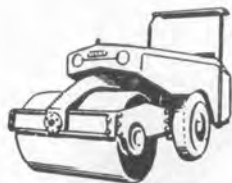
大阪工場 大阪市住吉区北加賀屋町5-27 電話(672)0451-0453

600キロで10トンの転圧力！

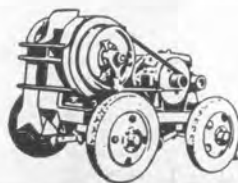
# インパクトローラ IR-2A



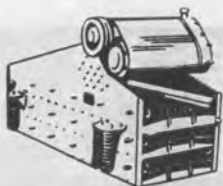
自重 600 kg  
転圧力 1~10t 衝撃可変式  
エンジン 5ps ガソリン  
最小回転半径 2 m



インパクトローラ  
IR-1S



ポータブルクラッシャー  
107D



ローヘッドスクリーン  
2X6

## 衝撃と振動を併用した締固め…

ラサのインパクトローラは衝撃と振動を用いて強大な締固め効果を得るもので、これはわが国でラサだけが持つ唯一の型式です。

(特許第204801号・第215771号)

## ラサの建設機械

### 営業品目

インパクトローラ・シングルトックルクラッシャー  
ブレイクラッシャー・ポータブルクラッシャー  
ローヘッドスクリーン・ポータブルスクリーン  
スモールクローラートラクター  
携帯用さく岩機“コブラ”



総販売元

# 共商株式会社

スエーデン・アトラスコプコ社製

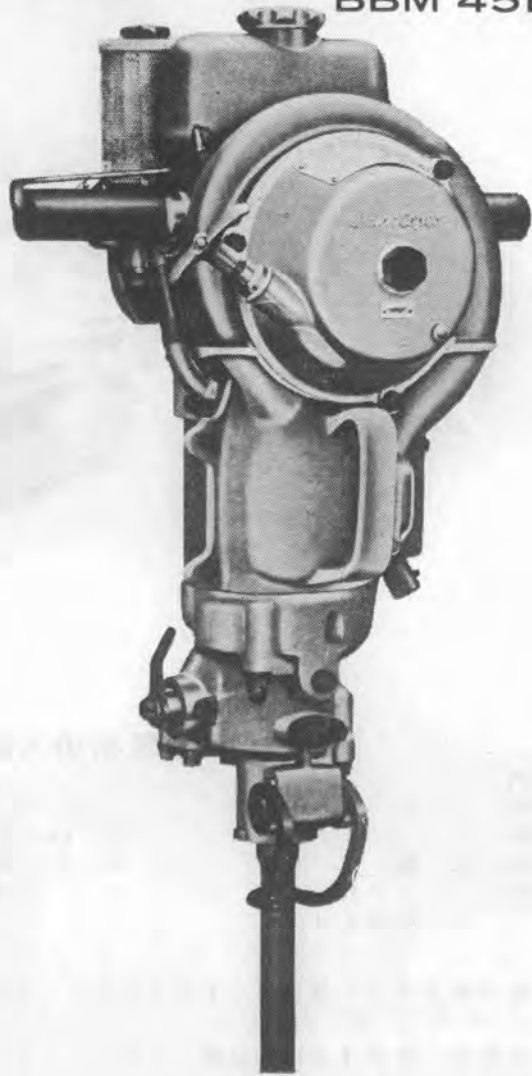
携帯用自動さく岩機

コブタ

BBM 45L型

世界で最も軽量

僅かに24kg



- 始動簡単、構造堅牢、運搬の安全性
- 回転機構特殊設計によりエンジン駆動中でもドリルの回転、停止が自由自在
- ドリルとブレイカー兼用です。
- 特殊コンプレッサーの噴出空気によるさく岩機にて故障皆無

本社・東京支店  
大阪支店  
福岡支店  
仙台支店  
名古屋営業所  
高松営業所  
札幌事務所  
北海道地区代理店  
東京地区代理店

東京都千代田区神田東紺屋町21  
大阪市北区梅田町17-1  
福岡市鍛冶町1  
仙台市東一番町11  
名古屋市中村区島崎町4-3  
高松市天神前1-2  
札幌市南一条西1-5  
三信産業(株)札幌市北三条西3-1  
日ノ出建機(株)東京都千代田区神田北乗物町8

山進ビル  
新桜橋ビル  
橋口ビル  
東一ビル  
中島ビル  
北宝ビル

電話(861)0281-5 (866)8876-80  
電話(312) 6 4 2 1 - 6  
電話(76) 4636-8 1731-8(交換)  
電話(25) 1676-2597 (23) 0333  
電話(56) 6 4 6 1 - 3  
電話(3) 5 8 2 2  
電話(2) 0 7 5 1 (4) 4 0 1 4  
電話(5) 5 2 3 1 - 5  
電話(251) 9 0 3 7



建設作業の万能機

# OLIVER OC-4 軌道式トラクタ



## 世界最高の万能トラクタ

積堀排傾埋	込削土排土戻	除ウインチ資材木リフト	雪作業集積処埋業	鋤土ボーリング杭
				作業

等の作業をする。

**高性能ガソリン又はディーゼルエンジン** 3気筒エンジンは30馬力の出力、2トン半までの牽引・押進力をもつ。

**全作業に適合する操向装置** 悪条件でも優秀な牽引力で最小の回転ができ最大の機動力をもつ油式クラッチ操向装置。

**4つの軌道巾** あらゆる作業に適切な牽引力・機動性・安定性をもつ31"、46"、60"、68"軌道。

**変速装置の選択** 標準速度4段。低速「スローロー」変速装置付8段。後進特別装置付前進4段後進4段。

オリバー全機種 日本総代理店



# エムパイヤ貿易株式會社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-11(静山堂ビル内) TEL(281)0451-5  
大阪営業所 大阪市天王寺区上本町6-3(山崎製煉ビル内) TEL(762)3372

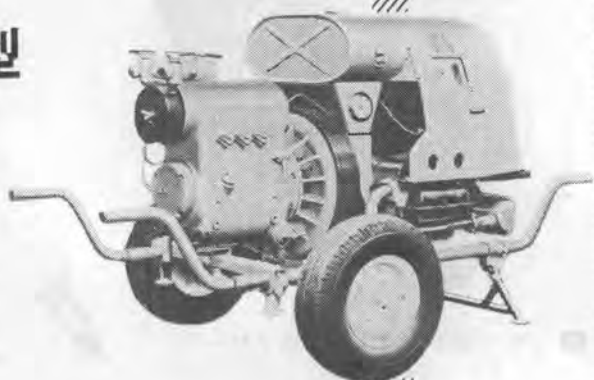
# 三井の新鋭機!

■英国ハイマチック社との技術提携品

## コンプレッサー RV-72型

超小型軽量で振動がなく、  
しかも耐久力絶大!

フォルクスワーゲンエンジン使用  
吐出空気量 2 m<sup>3</sup>/min  
重量 280 kg



■英国ホルマン社との提携品

## ポータブルスクリューコンプレッサーRS-370型

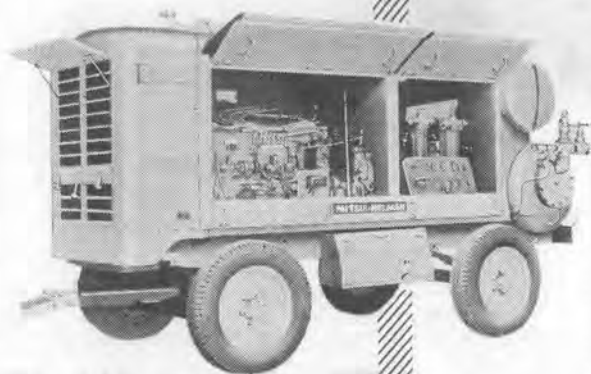
吐出空気量 10.5 m<sup>3</sup>/min  
重量 3,000 kg

ほかに

ロータリーコンプレッサー

4.5 m<sup>3</sup>/min 5.2 m<sup>3</sup>/min 7 m<sup>3</sup>/min  
9.2 m<sup>3</sup>/min 11 m<sup>3</sup>/min 17 m<sup>3</sup>/min

製作



## 三井精機工業株式会社

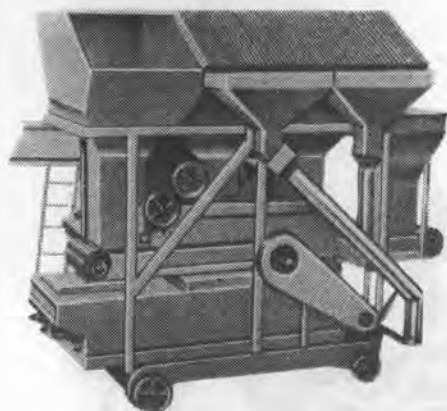
本社 東京都中央区日本橋室町3-3(三井別館)電話東京(270)代表0511

大阪営業所 大阪市北区太融寺町98 阪急東ビル四階 電話(341)0553-4

福岡営業駐在員事務所:福岡市荒戸町85-1 電話福岡(74)1754

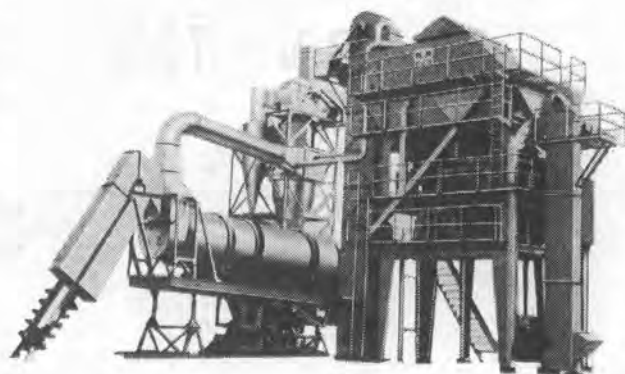
# ※道路舗装機械専門メーカー

国産最高の実績と技術を誇る!



## ■ TK-60T / Hスタビライザー

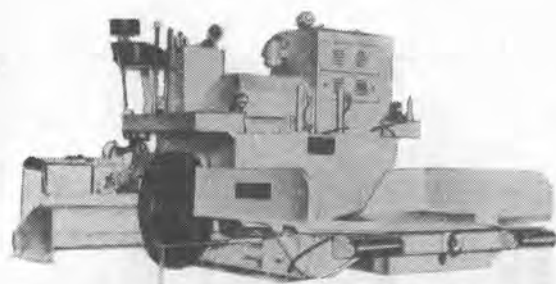
- 1. ミキサーは2軸バグミル型である
- 1. 骨材供給能力の完全なる微量調整可能
- 1. 水量計は光電管にある誤差警報付



## ■ TK-60T/H全自動アスファルトプラント

### 特色

- 1. バーナの自動着火、調整は運転室にてリモートコントロール方式である。
- 1. 計量からミキサー排出まで完全なインターロック式セレクトター付全自動型である。
- 1. 各部は積載限界に納めたユニットタイプである。



登録商標  
第226084号

## ■ TK-363型アスファルトフィニッシャー

### 三大特色

- 1. 右側運転、左側エンジンを採用している。
- 1. パーファイター単独駆動型にてスクリュースプレッダーと共に送り量が自由にコントロール出来る。
- 1. 左右のスクリュースプレッダーが単独駆動出来る。

### 営業品目

- アスファルト・プラント
- 〃 フィニッシャー
- 〃 エンジンスプレヤー
- 〃 デストリビューター
- 〃 ミキサー
- 〃 ケットル

TK-60T/Hスタビライザー  
バグミルコンクリートミキサー  
バッチャープラント、  
その他道路舗装器具



総販売元

## 東京工機販売株式会社

東京都中央区日本橋両国18 TEL (861) 0850-2 (直通)  
出張所 大阪・九州 0626-7 (交換)

製造元

## 東京工機株式会社

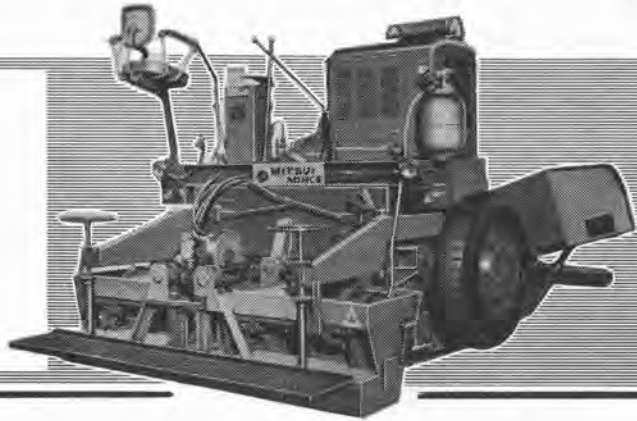
東京都江戸川区東船堀619 TEL (651) 5141 (代)

**MITSUBISHI MIIKE** 豊富な経験、斬新な技術

# 三井アスファルトフィニッシャ

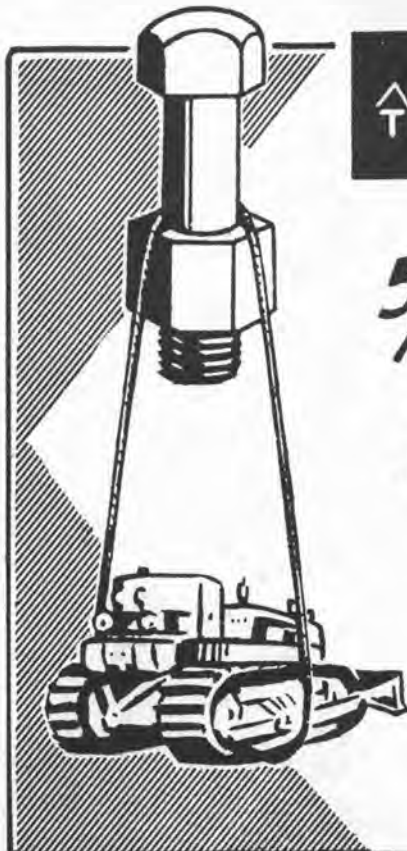
## 主要仕様

全長 4,190mm  
 全巾 2,500mm  
 全高 2,150mm  
 全備重量 5,800kg  
 走行法 キャタピラ、タイヤ  
 機関 29HP, 1,800 rpm  
 舗装巾 1,800mm - 3,600mm  
 舗装厚 10 - 100mm  
 舗装能力 60 t/h  
 自走速度 10 - 61 m/min  
 作業速度 2.5 - 15 m/min



株式会社 三井三池製作所

本店 東京都中央区日本橋室町2-1 電話東京(241)代2331-2341  
 営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



# ↑RS 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

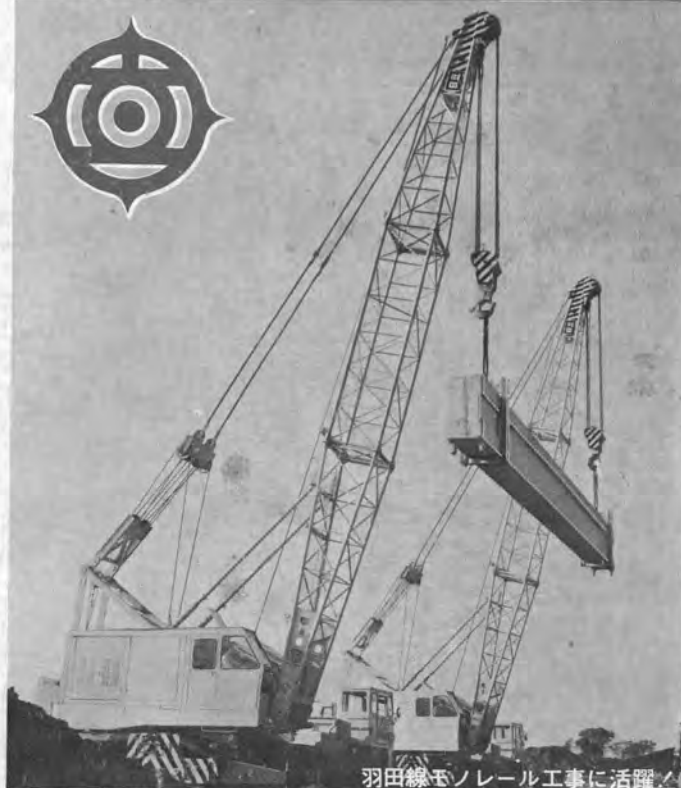
ブル	ボルトφ	実破断力(トン)
D-7	5/8"	17.5
D-8	3/4"	32.0

株式  
 会社

三協特殊鋼ねじ製作所

東京都大田区糞谷町 2~589 TEL (741) 8821 (代)





羽田線モノレール工事に活躍

日立製作所

産業と暮らしに専任する  
**技術の日立**

最大吊上荷重

**54.5t**

国産最大です!

- わが国の道路事情に適合した外形寸法のため、公道上の走行が可能です。
- 操作の軽快な油圧方式、軽量強力なブームなど、すぐれた性能をフルに発揮します。

仕様

最大吊上荷重 54.5t ブーム長さ  
12m (最大48m)

営業所 東京・大阪・福岡・名古屋・札幌・  
仙台・富山・広島・高松

機械事業部建設機械部 東京都千代田区大手町  
2-8 (第3大手町ビル) 電話 東京 (270)  
2111 (大代)

F210形

**日立トラッククレーン**

《新発売》 **トヨコサクガムキ**



**TY75-LD** レッグドリル

**TY75** シンカー

- 小口径穿孔に理想的な設計……最高の打撃数 しかも軽打撃によって19mmロッドの特性を最大限に生かすことができます
- 保健 衛生の向上に効果的……独特の防振防音装置を施していますので 振動 騒音などによる疲労はありません

製造元

**東洋工業株式会社**  
広島

土木担当販売店

**マイト機械株式会社**

東京都港区芝西久保巴町12 TEL(431)7181  
福岡・大阪・岐阜・仙台・高松

「建設の機械化」

定価 一部 百五十拾円