

# 建設の機械化

1967 8  
日本建設機械化協会



KE-500C

バケットホイールエクスカベータ  
—株式会社 神戸製鋼所—

# トラッククレーンのご相談なら ——まず住友へ！



住友機械とリンクベルト社、最高水準を誇る  
日米2社の技術提携による傑作。  
作業能率で25%向上、運転者の疲労度は30%減少  
——画期的な能率アップが約束されます。

## 住友・LINK-BELT トラッククレーン

HC-48A	吊上荷重	13.6 t
HC-68B	吊上荷重	18 t
HC-77	吊上荷重	20 t
HC-77A	吊上荷重	25 t
HC-78A	吊上荷重	30 t
HC-78B	吊上荷重	32 t
HC-208	吊上荷重	65 t

### 特長

- スピードマッチック油圧操作方式
- 動力巻下げも、自由巻下げも自由自在なドラム機構
- 軽快な運転を約束するボールベアリング式旋回レース
- 軽くて強いハイライトパイプブーム



HC-48A

### 仕様

最大吊上荷重…13.6 t  
標準ブーム長さ…7.6 m  
最大ブーム長さ…33.5 m

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22 Tel (203) 2321  
営業所・札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・新居浜・福岡

製造元

**住友機械工業株式会社**

# 昭和 42 年度 建設機械展示会

(開催予定)

(会 期)	(会 場)	(主 催)
5 月 13 日～22 日 (終了)	大 阪 市 (国鉄大阪環状線弁天町駅前)	関 西 支 部 TEL・大 阪 (941) 8845
6 月 3 日～11 日 (終了)	新 潟 市	北 陸 支 部 TEL・新 潟 (23) 1161
7 月 14 日～24 日 (終了)	東 京 都 (晴 海 ふ 頭)	本 部 TEL・東 京 (433) 1501
10 月 1 日～ 8 日 (決定)	仙 台 市	東 北 支 部 TEL・仙 台 (22) 3915
11 月 10 日～16 日 (決定)	福 岡 市	九 州 支 部 TEL・福 岡 (74) 9380

注：上記予定に変更のあったときは、直ちに広報いたします。

目次

建設機械の大躍進を望む	田中倫治	1
〔昭和42年度官公庁の事業概要〕(その2)		
VI. 昭和42年度電源開発計画の概要	飯島滋	2
VII. 昭和42年度日本鉄道建設公団の事業概要	川崎敏視	9
VIII. 昭和42年度水資源開発公団の事業概要	佐々木和彦	11
IX. 昭和42年度首都高速道路公団の事業概要	三浦起	16
X. 昭和42年度阪神高速道路公団の事業概要	北村正也	20
XI. 昭和42年度農地開発機械公団の事業概要	郡湜	23
グラビヤ—六甲有料道路の開通を迎えて		
〔随想〕雪と道路の話	比留間豊	27
6m <sup>2</sup> 自航グラブ船「月山丸」と酒田港浚渫工事の概要		
.....	高橋均	32
清水港興津ふ頭ならびに外港防波堤工事の概要	吉村真事	36
東名高速道路浜名湖橋のケーソン工事	松村存雄 柿崎博	40
小仏トンネルの工事概要	小林一夫	44
〔新機種紹介〕		
神戸製鋼のポケットホイールエキスカベータ	折橋孝志	48
〔建設機械化講座〕第53回 現場フォアマンのための土木と施工法		
XII. 特殊掘削工法(その8)		
5. 排水・止水法を用いた掘削工法(3)	藤井和 佐野栄	50
土木工事の規格化	田中正吉	56
第18回定時総会開催		57
〔建設機械化研究所抄報〕		
試験研究報告(No. 30)	建設機械化研究所	64
〔文献調査〕		
サンフランシスコ湾域高速輸送系統に おける沈埋トンネル	調査部会 文献調査委員会	68
モータグレーダに自動制御装置を着けた 基層仕上げ機械	調査部会 文献調査委員会	71
〔支部便り〕		
第8回建設機械展示会開催	関西支部	74
昭和42年度建設機械展示会開催	北陸支部	72
ニュース	(編集部)	76
会員消息		77
行事一覧・編集後記	(河内・両角)	78

◇表紙写真説明◇

KE-500 C パケットホイールエキスカベータ

株式会社 神戸製鋼所

表紙写真は(株)神戸製鋼所の KE-500 C 型パケットホイールエキスカベータである。現在、鹿児島市城山地区宅地造成工事において、地山掘削に昼夜連続で運転を続けており、順調に成果をあげている。

パケットホイールエキスカベータは、地山の連続掘削とベルトコンベヤによる連続輸送を組合せた高能率の掘削機であり、多くの工事に使用して工事コストの低減と工期短縮に役立つことができる。なお、(株)神戸製鋼所で現在開発した機種は KE-350 C 型と KE-500 C 型の2機種であるが、さらに大型機種の開発を進めている。

本機の詳細は本号 48 頁の〔新機種紹介〕「神戸製鋼のパケットホイールエキスカベータ」を参照されたい。



# 機関誌編集委員会

(順序不同)

編集顧問	加藤三重次	本協会専務理事 広報部会長	編集委員	内田 貴一	(株)小松製作所 第1建機技術部
編集委員長	坪 質	建設省大臣官房建設機 械課・運営幹事長	〃	小竹 秀雄	三菱重工業(株) 建設機械部
編集委員	寺島 旭	水資源開発公団 工務部機械課	〃	前田 禎治	キャタピラー三菱(株) 部品部
〃	長瀬 顕	農林省農地局建設部 設計課	〃	野口 四郎	日特金属工業(株) 営業部外国課
〃	伊藤 和幸	経済企画庁水資源局 水資源課	〃	両角 常美	(株)神戸製鋼所 建設機械製造部設計課
〃	小池袈裟男	運輸省港湾局機材課	〃	神部 節男	(株)間組 機械部
〃	石川 正夫	日本鉄道建設公団 計画部	〃	斎藤 二郎	(株)大林組 技術研究所
〃	片瀬 貴文	日本国有鉄道建設局 線増課	〃	伊丹 康夫	日本国土開発(株) 研究部
〃	塚原 重美	電源開発(株) 水力建設部工事課	〃	大蝶 堅	ブルドーザー工事(株) 東京支社技術部
〃	河内 稔典	日本道路公団京浜建設局 伊勢原工事事務所	〃	渡辺 正敏	鹿島建設(株) 土木工務部
〃	柴田 研治	日立建機(株) サービス部	〃	鈴木 康一	日本舗道(株) 技術部技術第1課

## 図書案内

# 「建設の機械化」文献抄録集

B5判 7ポイント約400頁 頒価 2500円 送料 160円  
表紙ダイヤボード 本文インディアン紙使用

(社)日本建設機械化協会の機関誌「建設の機械化」の第1号より第190号までに掲載された記録あるいは文献等を分類・抄録し、「建設の機械化」文献抄録集として発刊しました。

本書が工事計画あるいは学術研究のための資料調査に多くの利便を提供することを期待しひろくご活用いただくようおすすめ致します。

## ■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

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



埋立地、干拓地のようなヘドロ状泥ねい地、湿地、水路、砂地、普通の土などが混在する地域での交通、運搬、各種作業にはヘドロ作業車“ドロシー”が最適です。

#### どんなヘドロ地も走破

軽量構造による小さな接地圧と、泥が付着しにくい強力なスクリーローター方式の採用により、どんなヘドロ地でも走破可能です。

#### かたい所は横進で

普通の土の上、砂地、草原などでは横方向に高速で走れます。

#### 水上も快適、安全

水上はローターの浮力により快適、安全に航走できます。ローターには安全のため水密隔壁を設けてあります。

#### 積雪地でも使用可能、操作も簡単

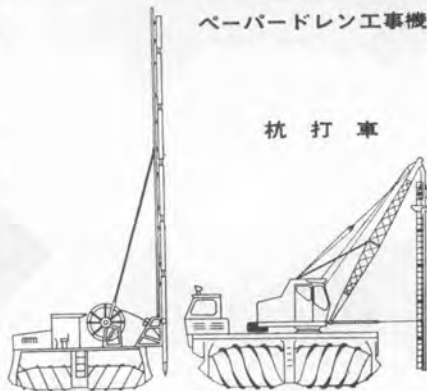
レバー操作ですから初心者でもすぐマスターできます。

#### 旋回は自由自在

4つのローターを各々独立に回転するのでどんな所でも自由に旋回できます。

ペーバードレン工事機

杭打車



ヘドロを征服した

# IHI ドロシー

## ヘドロ作業車 石川島播磨重工業

### 仕様

型 式		S 型	L 型
主要寸法	全 長	5,200mm	8,000mm
	全 巾	3,500mm	5,000mm
	ロータ径	1,100mm	1,600mm
最 小	接 地 圧	0.057kg/cm <sup>2</sup>	0.085kg/cm <sup>2</sup>
	型 式	水 冷 テ ィ ー ゼ ル エ ン ジ ン	
エンジン	出 力	70PS	200PS
	泥 上	3~5km/h	2~4km/h
走行速度	陸上(横進)	10~20km/h	10~20km/h
	水 上	7km/h	5km/h
積 載 重 量		500kg	5,000kg
用 途	工 事 監 督 車	ペーバードレン工事機	
	連 絡 調 査 車	クレーン、ドラグ、グラブ	
	軽 運 搬 車	タンク、杭打、ポンプ等 各種作業車	

■お問合せは営業部またはもよりの営業所へ

標準機械部  
東京・大手町  
TEL(03)270-9111

大阪(06)251-7871  
広島(0822)28-2486  
千葉(0472)41-4808

仙台(0222)25-7861  
高松(0878)21-5160  
名古屋(052)561-6341

富山(0764)41-4808  
八種(093)68-9331  
福山(0849)3-5998

横浜(045)68-5985  
札幌(0122)22-8121  
徳山(0834)2-2675

神戸(078)33-3221  
新潟(0252)45-0261  
福岡(092)75-3607

# アサゴ



東京都足立区花畑町4074  
TEL (884)1636(代)~9

# バクホト

# 日本最初の 両輪駆動振動ローラー

(特許出願中)

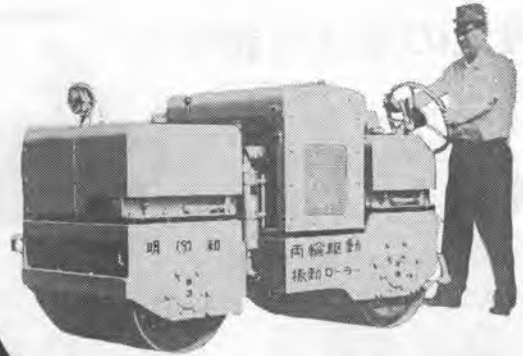
## バイブロンマ

振動式 (実用新案)  
(意匠登録)



管設工事。路盤。埋戻。

- 1型 自重 110kg
- 2型 " 80kg
- 3型 " 50kg



アスファルト舗装に最適  
自重 1.7 ton 登坂25度  
輾圧力 15ton ローラ匹敵



# 明和の建設機械

通産局長賞  
発明協会長賞

## ジャンプランマ

跳上式 (特許)  
(実用新案)



建築基礎の栗石搗き固め

- A型 自重 100kg
- B型 " 85kg
- C型 " 60kg

## コンパクトタ

(特許)  
(実用新案)



路盤。土間コン栗石固め  
自重 500kg

■カタログ進呈

株式会社 明和製作所

営業所・工場 川口市青木町1-448 電話川口(0482)(51)4525~9番  
東京事務所 東京都板橋区常盤台1-33 電話東京(960)1434番  
大阪営業所 大阪市城東区諏訪西3-25 電話大阪(961)0747~8番

# 米国トムセン社 モバイルコンクリートポンプ

最小の維持費と

あらゆる土木建築

最大の連続打設能力

工事に

(35m<sup>3</sup>/H)を

使用

誇る!



できます。

打設工事中の 640型  
コンクリートポンプ

[特許申請中]



仕様

型式  
吐出量  
排送距離  
水平  
垂直  
骨材最大粒径  
スランプ

620型  
0~35m<sup>3</sup>/h<sup>2</sup>

250m

50m

40%

640型

0~35m<sup>3</sup>/h<sup>2</sup>

4"ブーム=17m

3"ブーム=24m

40%~30%

5cm~23cm

砂-骨材比  
輸送管径  
ポンプ型式  
その他

620型

4"

フランジヤー式ダブルシリンダー型  
油圧クレーン装置  
及びアウトリガー付

640型

40/60

3"~4"ブーム付



極東地域・総代理店

丸紅飯田株式会社

## 重機械部

東京都千代田区大手町1丁目4番地 電話(216) - 0111 (代)  
 大阪市東区本町3丁目3番地 電話(271) - 2231 (代)  
 名古屋市中区普原町2丁目20番地 電話(201) - 5211 (代)  
 札幌、仙台、新潟、浜松、福井、岡山、福山、広島、八幡、福岡



Yutani-Poclair

# 油圧式重掘削機 ユタニポクレン GC 120

最大の作業能力…!!  
最小の維持費……!!

## ■特長

1. バケット容量0.7~1.5m<sup>3</sup>全重量21ton
2. 油圧は320kg/cm<sup>2</sup>で構造はコンパクト
3. 油圧機構は同時作動ができ、サイクルタイムが早い
4. T及びFシリーズの姉妹機で部品の共通性がある。



総代理店

**丸紅飯田株式会社**  
**油谷重工株式会社**

本社 東京都港区新橋2丁目1番3号 電話(502)代2851  
工場 広島県安佐郡鞆町南下安550 電話 鞆園4局 代1111  
営業所 東京・広島・大阪・福岡・名古屋・高松・札幌・仙台・新潟・富山

遂に完成!  
待望の  
油圧式重掘削機



## KSK-アスファルト・プラント

KSKアスファルトプラントは当社が創立いらい70年にわたり培ってきた、ボイラその他の熱管理に関する技術と経験を核心とし、これに化学機械、振動機械および建設機械、その他の総合メーカーとしての豊富な技術を結集して設計、製作したもので、従来のプラントの欠陥を完全に除去し、かつユニークな特長をもつ優秀なプラントです。 混合能力 12t/h~80t/hまで各種



### その他の建設機械

KSK-JCB万能掘削積込機

KSK 振動くい打機

KSK-O&Kパイブラクタ

KSK VÖGELEコンクリート舗装機

本社営業部 東京都千代田区大手町2丁目8番地(日本ビル5階) 電話 東京(03) 270-6551(大代)  
大阪営業部 大阪市此花区島屋町4-0-6番地 電話 大阪(06) 461-8001(大代)  
札幌営業所 札幌市北1条西4丁目2番地(東邦生命ビル5階) 電話 札幌(0122) 23-3076  
名古屋営業所 名古屋市中村区広井町3丁目98番地(名古屋ビル5階) 電話 名古屋(052) 581-7506 (代)  
福岡営業所 福岡市天神2丁目1-4番2号(福岡証券ビル5階) 電話 福岡(092) 76-5431 (代)

 **KSK**  
汽車製造株式会社

トンネル工事に活躍する柴田の建設機械  
**アジテーターカー**  
**ムカデコンベヤー**



■営業品目 ■タツマキ潜水ポンプ ■サスペンションドレッチャー ■ベルトコンベヤー ■建設・荷役・運搬機械設計製作



**柴田建機**

東京 TEL (662) 1941~6

大阪 TEL (313) 2846~7

■代理店

北炭機械工業株式会社  
 遠藤鋼機株式会社  
 新東亜交易株式会社  
 株式会社 福 昌  
 菅機械工業株式会社  
 有限会社 郷田商会  
 三新工業株式会社

札幌市北2条西2丁目北炭ビル4階 TEL (26) 5521(代)  
 仙台市花京院通り44の2 TEL (21) 4371~3  
 宇都宮市小幡町2丁目2番地12号 TEL (2) 1951~6  
 名古屋市中村区広井町3の98 TEL (551) 3888~9  
 大阪市西区南堀江通り3丁目82番地 TEL (541) 7931~6  
 岡山市幸町8番5号 TEL (24) 5906~8  
 福岡市天神3丁目6番31号 TEL (74) 0167(代)



## 油圧の指定銘柄は ビッカース油圧機器です

洗レンされたデザインの中に、トップブランドの誇りと卓越した技術が生きている——東京計器はビッカース油圧機器を国産しています。

油圧についてのご相談は、どんなことでも東京計器へお気軽にどうぞ——



**ヴァントラ  
ベーン  
ポンプ**

(VHO) 45V

- 最高吐出圧力 168kg/cm<sup>2</sup>
- 最高回転数 2200rpm.
- 従来のVHOポンプと同様カートリッジ方式の採用により保守がきわめて容易です。

 **株式 東京計器製造所**

本社 / 東京都大田区南蒲田2丁目16番 電話(732) 2111大代  
油圧営業部 / 東京都港区西新橋1-12-1第1森ビル 電話(502) 5311大代  
営業所 / 大阪・名古屋・広島・北九州・函館・長崎・横浜

**KSK** **JCB**

優れた…作業性！機動性！万能性！

# 「工キスカベ-ク・ロ-ク」

全油圧式 万能掘削積込機



KSK-JCB3形

道路・水道・ガス  
建築工事など：  
あらゆる現場に  
活躍しています

- タイヤ自走式で機動性に優れています
- 強力な掘削と安定性は保証します
- 軽快な油圧操作は抜群です
- 傾斜地での垂直掘削も可能です
- 一つのバケットで三つの作業ができます

ご希望次第カタログ進呈

総代理店 **不二商事株式会社**

**KSK**  
汽車製造株式会社

本社	大阪市北区万才町50	北大阪ビル	TEL (313) 3161	代
支社	東京都中央区銀座西2丁目5番地	銀楽ビル	TEL (561) 0466	代
営業所	名古屋 (551) 5127	姫路 (23) 3790	岡山 (24) 1761	仙台 (57) 3348
	札幌 (23) 3076	福岡 (76) 3457	高松 (51) 9236	広島 (37) 2074



# 基礎工事に 欠かせません



「基礎工事につきものの騒音に対する苦情がまったくなくなったばかりでなく、膨大にかかった工費、時間が最少限度ですむようになりました。掘り止めが確実で、支持力の大きな大口径杭（2m）が容易にしかも安価に構築できること、特に現場のオペレーターから操作が非常に簡単である」とよろこばれております。

## カトウ 50TH型 A-ドリル

《オールケーシング工法世界最大基礎杭掘削機》

- 最大掘削径 2m～5m
- 最大掘削深度 50m～300m
- 本機は特別償却指定機械

# 運転する人に信頼される トラック クレーン



土木建設、荷役作業の合理化の  
第一条件は？

「操作するオペレーターに全面的に信頼  
されることです」  
運転するオペレーターの身になって設計  
製作された《カトウ・トラッククレーン》  
は、土木建設、荷役作業のコスト節減に  
直結するものとして、各方面から御好評  
をいただいております。

## カトウ 35HB型トラッククレーン

《吊上げ能力 35トン，ブーム長 57m》

### KATO

株式会社 **加藤製作所**

本社 / 東京都品川区東大井1の9の37  
電話471-8111(大代表)  
東京営業所 / 東京都千代田区神田多町2の2  
(千代田ビル)電話(252)代表6411  
支店 / 大阪・名古屋・広島・九州  
出張所 / 札幌・静岡



安心して使える……………

# 三菱道路舗装機械

広範囲な作業能力をもつ  
小形新鋭機

## タイヤローラ U-20

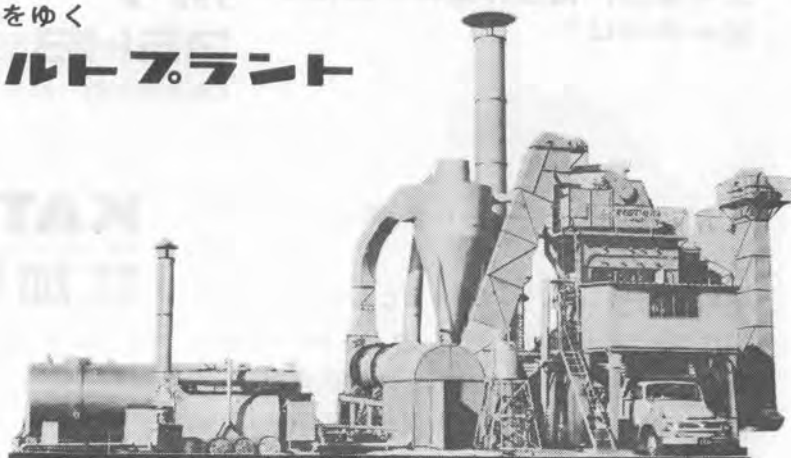
サービス重量……………8.5~20ton  
輾 圧 幅……………2,290mm  
タイヤ空気圧…1.5~8.0kg/cm<sup>2</sup>



世界の最高水準をゆく

## アスファルトプラント

大容量全自動式

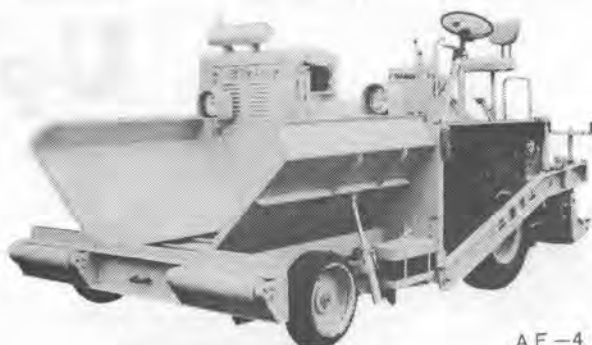


三菱の建設機械は 製作機種約50種をこえ 国内はもとより 広く海外にまで活躍しています 道路舗装機械においても プラントから施工まで一貫した機種を製作しております 性能・経済性・アフターサービスの3点とも信頼できる三菱の道路舗装機械をぜひともお選び下さい

## アスファルト フィニッシャ

機動力の高い  
ホイール式

### AF-4S (標準形)



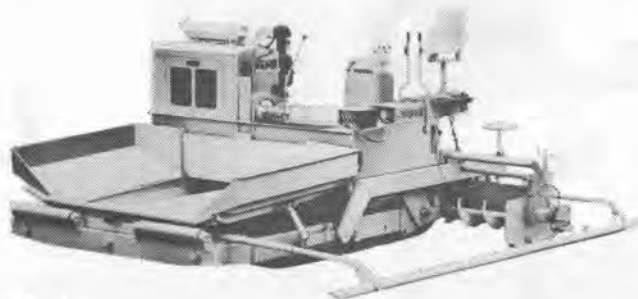
AF-4S

走行速度.....2.8~16.5km/h  
舗装幅員調整.....1.6~3.6m

クローラタイプの  
高性能機

### MF-1 (大形)

舗装幅員調整.....2.2~4.6m



MF-1



本社建設機械部 建設機械一課 東京都千代田区丸ノ内2の10 電話 東京 (212) 3111  
神戸造船所 明石工場 明石市魚住町清水字北沢1106の4 電話 二見 (2) 1531

総販売代理店 三菱商事株式会社

輸送機部 建設機械一課 東京都千代田区丸ノ内2の20 電話 東京 (211) 0211

#### 代理店

新東亜 交 易 株 式 会 社  
本店 東京都千代田区丸ノ内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 (313) 3231  
東 京 産 業 株 式 会 社  
本店 東京都千代田区丸ノ内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3 電話 (561) 1171  
四 国 機 器 株 式 会 社  
本社 高崎市観光通2の12の5 電話 (61) 9111

檜 崎 産 業 株 式 会 社  
札幌支店 札幌市大通西5丁目 電話 (26) 3241  
中 越 三 菱 自 動 車 販 売 株 式 会 社  
本社 富山市舟羽町野口842 電話 (36) 5181  
北 菱 重 機 株 式 会 社  
本社 石川県小松市八日市町地方チ8の1 電話 (22) 3825  
新 菱 重 機 株 式 会 社  
本社 東京都品川区大崎2の11の5 電話 (492) 1361

水中ポンプの花  
桜川の

# U-pump

日本唯一の  
モータ焼損にたいする  
1年間無償修理保証付  
浸水検出器(特許)と  
温度継電器つき

## HS 掘削用 水中サンドポンプ



- ①秀れた機動性と経済性
- ②水中の掘削作業
- ③沈砂池の浚渫
- ④砂利採集

4~8吋  
15~20m  
1.4~5.5m<sup>3</sup>/min  
11~37kW

## 単相100V用 U-pump

- ①電灯線で使用可能
  - ②マンホール・浄化槽の自  
動排水
- 1½吋 15m  
240ℓ/min



## 水中ポンプ U-pump

- ①小形軽量で高性能
- ②建設工事現場や工場  
の汚水の揚排水

2~8吋  
10~40m  
0.2~4.0m<sup>3</sup>/min  
1.5~19kW



株式会社 桜川ポンプ製作所

本社・工場 大阪市旭区赤川町2-4

本 社 工 場  
東 京 営 業 所  
上 尾 工 場

電話大阪928-7231  
電話東京833-6851  
電話上尾 71-0481

福岡出張所  
岡山出張所  
仙台出張所

電話福岡76-2184  
電話岡山24-1761  
電話仙台57-3348

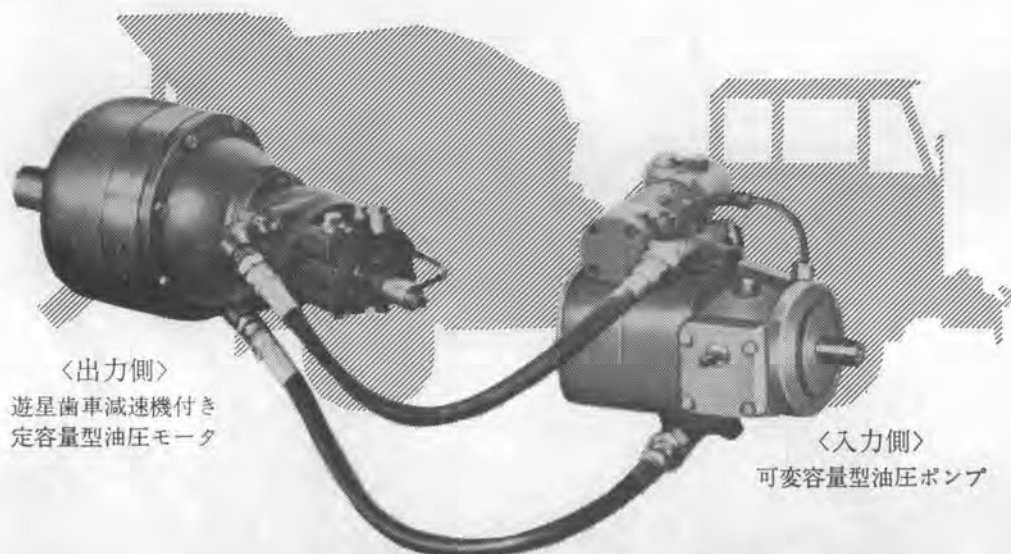
世界が注目している……

# 新型 **エハラ油圧伝動装置**

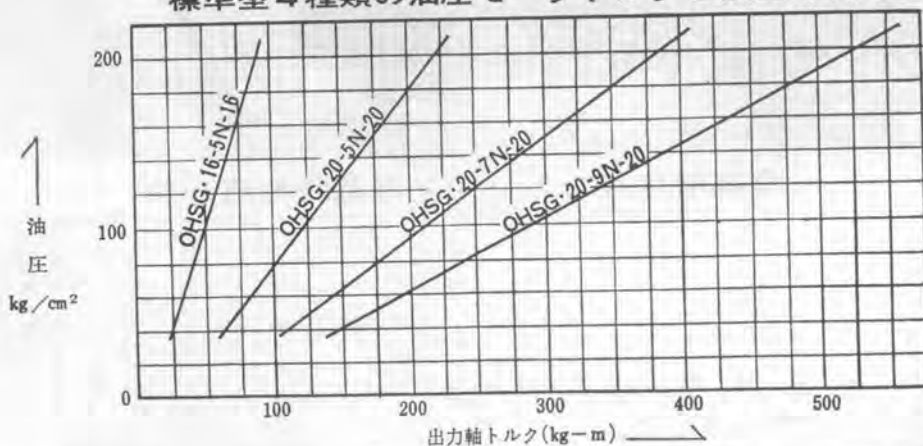
(入力側高速・出力側低速)

〈分離型〉

低速高トルクの理想的正逆転・無段変速装置で、建設機械・荷役運搬機械・特装車輛用に最も適し欧、米、濠諸国からも多数の引合が寄せられています。



標準型4種類の油圧モータトルクと油圧の関係



## 荏原製作所

川崎工場 精機部

川崎市北加瀬50 TEL (044)41-8111大代表



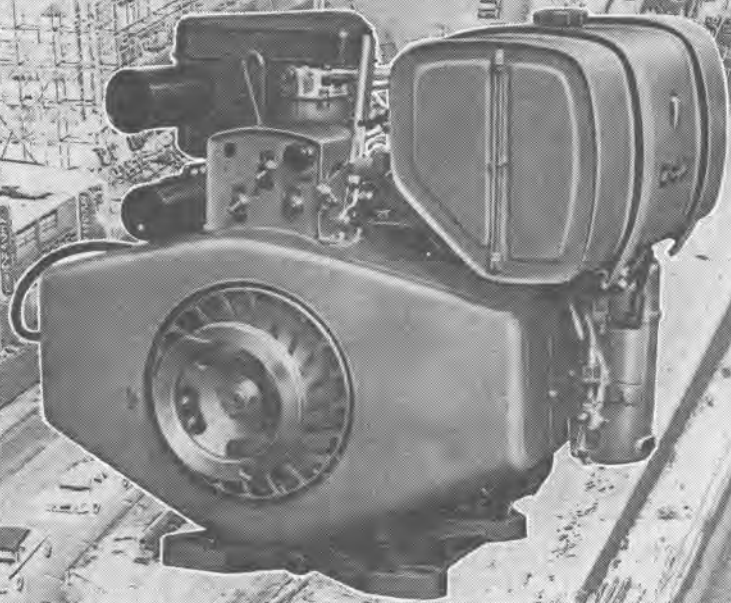


伝統の技術から生れた  
最も信頼性の高い

# ロビンエンジン

あらゆる産業機械・農業機械の動力源に...

1馬力より20馬力まで各種.....



## 産業用ロビンエンジン部品特約店一覧

店名	住 所	電 話
北日本ラビット(株)	札幌市南三条西1丁目	札幌(22) 7 2 3 1
立光産業(株)	仙台市東区南三番丁	仙台(22) 6 2 9 6
国光工業(株)	仙台市東区南三番丁	仙台(552) 0 5 4 6
豊和機械マヤ(株)	名古屋市中区東区	名古屋(2) 1 3 5 1
富山ラビット(株)	富山市田中町	富山(251) 7 5 8 1
征岡銅機(株)	大阪市東区南中本町	名古屋(2) 7 1 6 3
川口機械産業(株)	大阪市東区南中本町	富大(562) 3 2 3 6
富士ロビン(株)福岡営業所	福岡市東区南中本町	大阪(981) 0 6 2 1
		福岡(76) 5 2 0 5

部品のご用命は上記産業用ロビンエンジン部品特約店へどうぞ



富士重工業株式会社

東京都新宿区角筈2-73 (スバルビル)  
電話 東京 (343) 5311 (代表)

クボタのERシリーズ

# どれもラジエータつきのオートです

冷却水を補給する必要がありません  
クボタの特許・すぐれた最新式のラ  
ジエータつき。たった一度水を入れ  
るだけで、忘れるほど長い間、冷却  
水を補給する手間がいりません。  
仕事がグングンはかどる、便利なエ  
ンジンです。

強出力ながら軽い

特殊軽合金の採用で、従来のもの  
くらべてグンと軽くなりました。

燃料費をウンと節約します

黒煙モウモウは不完全燃焼が原因。  
ERシリーズには、適正な燃料噴射  
量を保つ装置がついています。

新発売



**ER90N** 最大出力/12馬力  
重量/143キロ

**ER75N** 最大出力/9.5馬力  
重量/108キロ

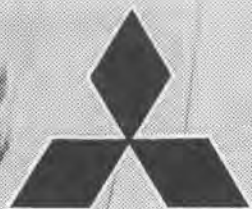
**ER65N** 最大出力/8馬力  
重量/75キロ

ディーゼルはラジエータつきのオート時代

# オートディーゼル

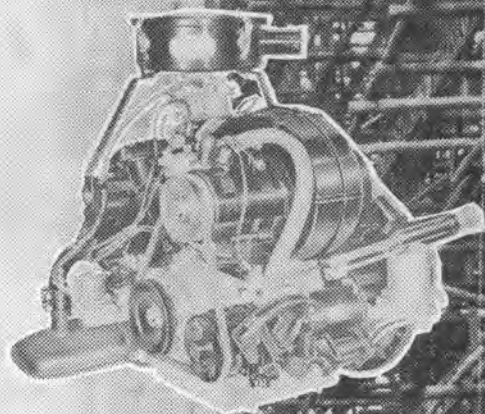






# 三菱エンジン

あらゆる産業機械の動力源に

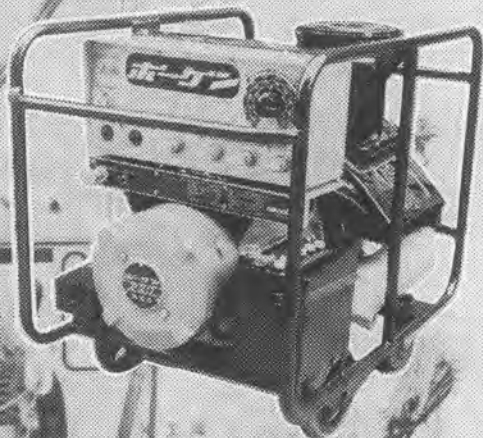


空冷ガソリン

NE-35K型

最大出力=19/4,200 (PS/rpm)

連続定格出力=12/3,600 (PS/rpm)



(株)精電舎製ウエルダー

「ポージェン」230 A

三菱重工業株式会社

総販売会社

東京産業株式会社

発動機部

東京・千代田区丸の内3丁目2番地 新東京ビル・電(212)7611(大代表)



# 帝石鑿井工業株式会社

本社 東京都渋谷区幡ヶ谷一丁目三一

電話 大代表 四六八二一三 一七  
直通代表 四六八三 四一 一七

**帝石式LPガス地下スタンド**

コンプレッサー室

セメント  
LPG  
貯蔵管

大径掘 20m  
100m

容量	
10ton	/1基
15ton	/1基
20ton	/1基
30ton	/1基
50ton	/1基
100ton	/1基

深さ数千米の石油坑井の掘削技術を応用した土木用掘削工法  
ノウハウ無数、作業迅速  
低廉、難工事、変形掘削  
等広汎な注文に応じます

**橋脚基礎工事**

水面

大径掘  
コンクリート柱

**大径掘工法**  
(帝石式リバース)

砂利  
玉石  
コンプレッサー

坑径  
60 (cm)  
100  
170  
200  
500

如何なる地質でも可

平面図

**垂直及方位傾斜掘鑿**

垂直掘  
パイロット  
工業用水井  
温泉  
油ガス井  
ガス  
油

**ビル基礎工事**

20m  
100m

## 群を抜く耐久力!

## CT35BL

整備重量：6.7t, バケット容量：0.8m<sup>3</sup>

トラクタショベル

エンジン：いすゞDA220 50PS



### 岩手富士産業株式会社

工場・営業所：札幌・岩手・東京・群馬・大阪・熊本

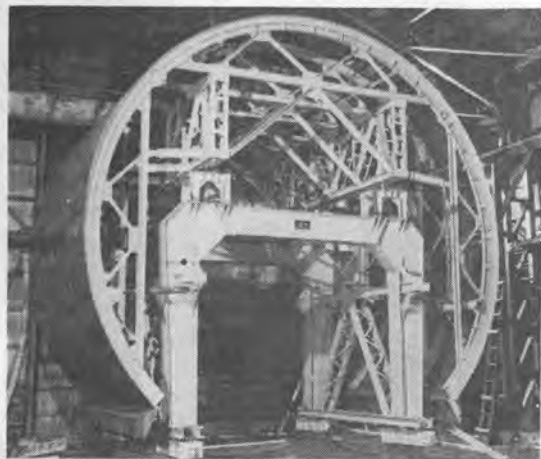
本社 東京都新宿区角筈2-73  
TEL 東京(342)2281 大代表

# 国外でも大活躍

## サガのトンネル工事用機械

### 営業品目

スチールフォーム、スライディングセントルフォーム、セントル、鋼製支保工、パネル、護岸及ダム用フォーム、各種レールポイント、落雪(落石)防護柵、ずりピン、プレートフィダー、センタリングガーダー、シールド工用機器、橋梁、その他鉄骨製缶工事設計製作



インドネシア・カランカテス発電所工事納入



## 佐賀工業株式会社

本社・工場 富山県高岡市赤布209 TEL 高岡(0766)(23)1500(代)  
 事務所 東京 (832)5438・(833)4848 仙台(岩沼)12301・2963  
 大阪 (362) 8495-6 北海道(小樽)④8 6 2 8  
 工場 東京(鴻巣)(0485)⑧3366-8 仙台(岩沼)2301・2963  
 大阪 (362) 8495-6 北海道(小樽)④8 6 2 8

## 杭打機の新鋭機

### 日車の

## D-107H-M40B型 杭打機

D-107型万能掘削機にラム重量4,000kgディーゼルハンマ用(Delmag 40相当)のリーダー及びその支柱を装備し、油圧操作によりリーダーの角度を微調整し得る構造を有するクローラー型杭打機であり、又杭打アタッチメントを取替える事により、簡単にショベル、バックホー、ドラグライン、クラムシェル、クレーン等に使用する事が出来ます。

性能 ①最大杭打可能寸法直径 1,500mm  
 " 長さ 12m  
 " 重量 5,000kg  
 ②リーダー最大有効高さ 22.25m



(にちゆう)

### 建設機械 総代理店 日熊工機株式会社

本社並名古屋営業所 名古屋市中区栄3の2の7号 丸善ビル7階 電話(261)1431代  
 営業本部・東京営業所 東京都中央区八丁堀1の2奥山ビルディング4-5階 電話(551)2151代  
 大阪営業所 大阪府北区芝田町63の1 全日空ビル5階 電話(312)5851-3番  
 大札営業所 大札市北四条西2の1 上田ビル6階 電話(25)7858-7592番  
 仙台営業所 仙台市東1番丁8番地 仙台ビル 電話(22)50996番  
 福秋出張所 福岡市古門戸町2の3 古門戸ビル4階 電話(29)03006番  
 秋田出張所 秋田市大町2の1の9号 新秋田ビル 電話(2)3957番  
 札幌工場 札幌市里塚278番地 電話(88)2021-2番

製造元 日本車輛製造株式会社



# 《砂利山の間を走りまわって 能率を上げています》

## CATERPILLAR 950ホイールローダ

山梨県の千野建材(株)様でうかがいました



### ●砂利プラントにピッタリの機械

砂利山があちこちに点在する白根工場の現場。工場長の羽田様は購入動機について「ダンプの大形化に対処するためリーチ・クリアランスが大きく 作業量があがる機械でないと使えません。950は そんな要求にピッタリの機械と判断しました。操作が楽なうえ 能率があがるので950に乗ったらほかの機械には乗れない…とオペレータの受けも上々です」と疲れが少なく能率の高い機械とご満足の様子です。

### ●小回りがきく屈折式フレーム

オペレータの藤巻様は工場長のお話を受けて「屈折式フレームがいいですね。前輪と

後輪が同じ線上を通るので狭い現場にもってこいですね。しかも完全パワーシフトでしょ。他社製のものど違って機械を止めずに前後進の切り換えができるので仕事が速いし 疲れませんね」とご好評をいただいています。

パワーシフトトランスミッションや屈折式フレームなどCAT独自の設計で機動性豊かなCATERPILLAR 950ホイールローダ…皆さまの現場でもぜひお役立てください。

### 主な仕様

エンジン出力 127ps バケット容量 1.72・1.91・2.10 m<sup>3</sup>  
総重量 10,850kg

## CATERPILLAR

Caterpillar および Cat は登録商標。Caterpillar Tractor Co. ©登録商標です。

# キャタピラー三菱株式会社

神奈川県相模原市田名3700 電話 相模原(0427)52-1121  
67064

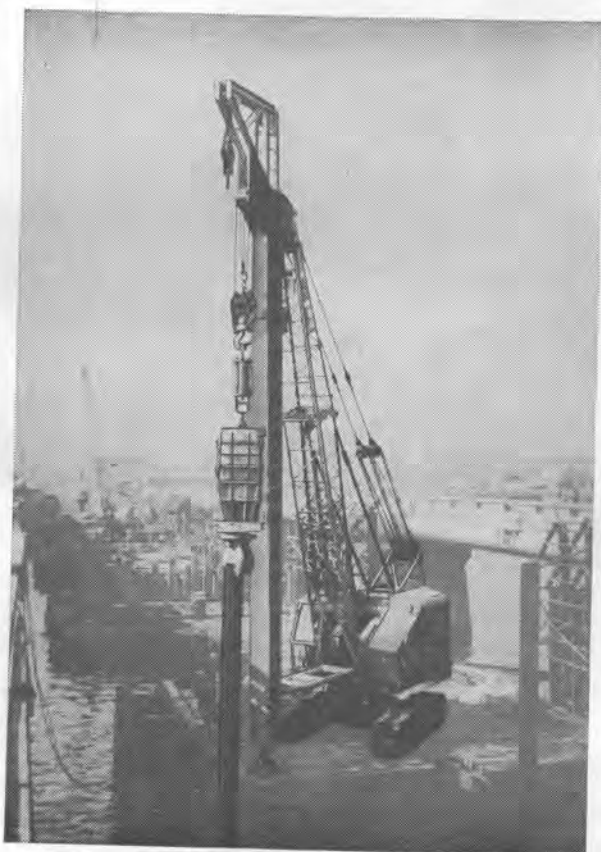
関東支社 電話 八王子(0426)42-1261  
近畿支社 電話 茨木(0726)22-8131  
中国支社 電話 海田(082882)4151  
東海支社 電話 安城(05667)7-8411  
北陸支社 電話 新潟(0252)66-9171

特約販売店  
四国建設機械販売(株) 電話 松山(0899)72-1481  
九州建設機械販売(株) 電話 二日市(092922)1661  
東北建設機械販売(株) 電話 仙台(0222)157-1151  
北海道建設機械販売(株) 電話 札幌(0122)88-2321

拔群の性能を誇る

# トヨタダイレクトランマー

弊社が最初に開発した遠心重錘共振式  
杭打、杭抜機



PAT.NO. 428217  
15387  
17688  
12152  
PAT.P.NO. 05687  
13483  
100828  
009829  
16090

- 衝撃音が極めて少く油や蒸気の飛散がないので周囲に与える影響が少ない。
- 打込は杭を掴まなくてすみ継杭、ヤットコ打が容易です。
- 杭抜には杭に穴をあける必要はなく作業が容易です。
- 使用動力は従来品(振動式)の半分以下ですみ価格も安価です。
- 杭先端と頭部の破壊が全くない。
- 一台にて杭打杭抜が出来ます。

■ カタログ及び建設機械化研究所実施性能試験報告書は下記へ御連絡下さい。



豊田機械工業株式会社

本社・工場 静岡市

総販売代理店



兼松江商株式会社

機械第1部 東京都中央区宝町2-5 TEL(562)6611  
第1課

機械第1部 大阪市東区北久太郎4丁目38(谷口税ビル)大阪(252)1112  
第3課 名古屋市中区錦1丁目20番19号(名神ビル)名古屋(211)1311

# クライミング ポニークレーン

## OTS 2015型

### ■特長

1. デリックの数倍の能率
2. 既設のコンクリート  
タワー利用
3. クライミング  
方式
4. リモートコ  
ントロール  
操作方式
5. カーテンウ  
オール、プ  
レコン工法  
に最適

### ■仕様

定格荷重	2Ton
捲上電動機	8kw 4P
捲上速度	20m/min
揚程	20m~70m
起伏速度	8m/min
起伏電動機	4kw 4P
旋回半径(最大)	15m
旋回半径(最小)	1.75m
旋回速度	0.4R.P.M.
操作方式	リモートコントロール

せまい  
現場で  
大きな  
働き



株式会社

小川製作所

総代理店



兼松江株式会社

東京都中央区宝町2-5 TEL (562) 6 6 1 1  
大阪支店 大阪府北区北久太郎4丁目38 (谷口ビル) 大阪 (252) 1112  
名古屋支店 名古屋市中区錦1丁目20番19号 (名神ビル) 名古屋 (211) 1311



# 作業能率のアップをお考えの方に

## トラクタショベル75Ⅲ

バケット容量……………1.4 m<sup>3</sup>  
ダンピング・クリアランス…2770mm  
最大走行速度……………36km/h  
最大けん引力……………6700kg  
最大出力……………104ps

### ■最新鋭機

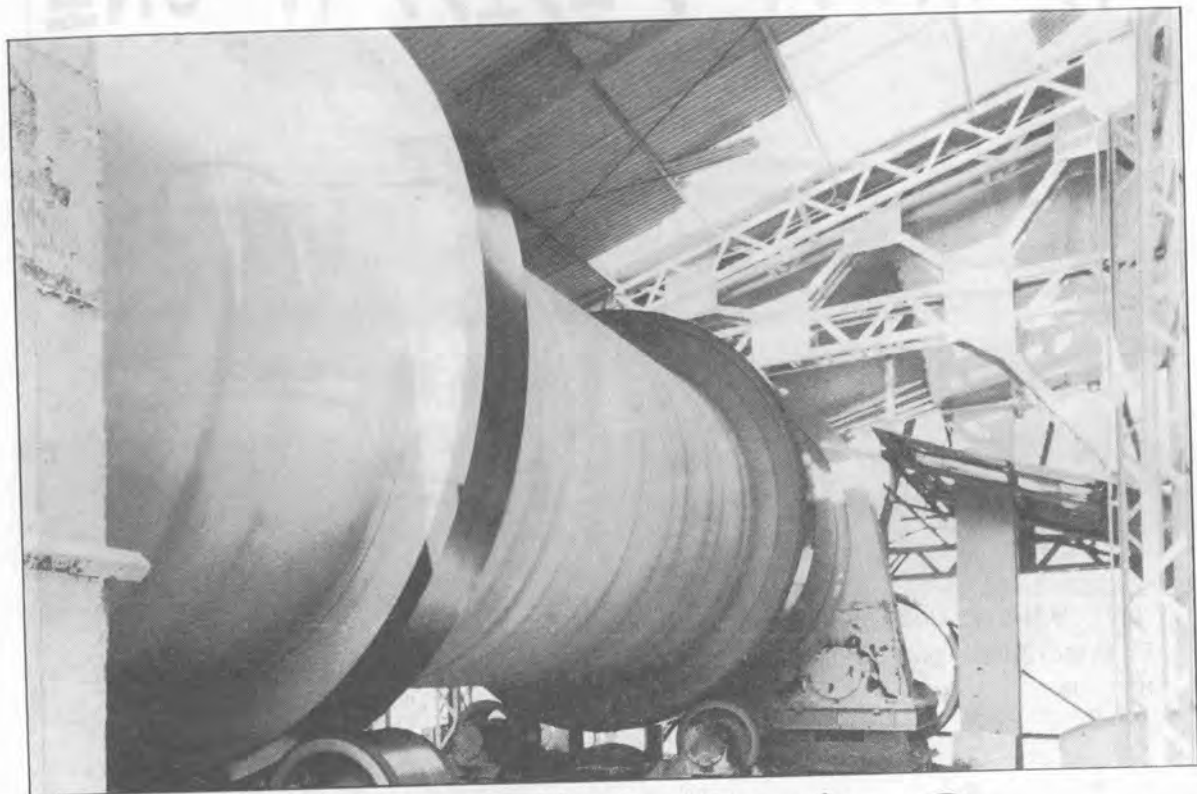
タイヤ式のもつ機動性を最高に発揮する新製品です。最も高いダンピング・クリアランス、ワイドアップした視界、走行・作業時の安定性、堅ろうな車体構造、新機構をとり入れたバケットシリンダーなど、従来になかった高性能です。掘削から運搬まで、スピーディにやっつけてのけるトラクタショベル75Ⅲは、発表以来早くも多くのご支持を得ています。



## TCM 東洋運搬機

本 社 大阪市西区京町堀2丁目118番地 電話(441) 9151代  
東京支社 東京都港区西新橋1丁目15番5号 電話(591) 8171代

# 川崎 骨材製造プラント



## プラントの性能は、メーカーの 総合力によって決まります

●総合力……どのようなプラントでも、個々の機種  
の能力を十二分に働かせ得るようにまとめる総合的  
な知識と技術が、プラント全体としての能力を大き  
く左右します。川崎重工は製鉄、化学、セメント、  
鉱山等あらゆる基幹産業のプラントメーカーとして  
活躍していますが、骨材製造プラントも当社の総合  
力を結集したもので、その信頼性は高く評価されて  
います。

●心臓部になる機種……これからの市場は、コンク  
リート用骨材と砕砂になりつつありますが、それに

は粒度調整機として、インペラーブレイカーの役割  
がさらに高まります。川崎重工はインペラーブレイ  
カーの基本構造の特許をはじめ、数多くの細部特許  
を有していますが、たゆまない技術研究は数多い模  
造品の追従を許しません。

●篩分機その他……すでに 500 台以上の実績がある  
高性能振動篩は当社振動技術の結晶です。そしてコ  
ーン、シングルトルククラッシャ等優れた個々の機  
種が合理的に組み合わせられた川崎骨材プラントは、  
かならずご満足頂だけるものと確信しています。

●カタログは請求券添付のうえ企画部宛ご請求下さい



海と陸 世界に伸びる

**川崎重工**

機械営業本部

東京都千代田区内幸町2-1-1

飯野ビル 電 503-1311 大代

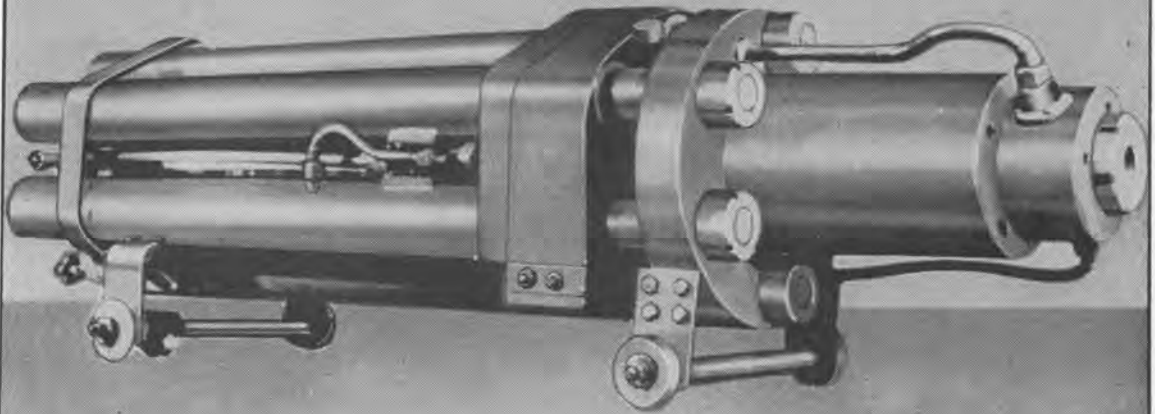
営業所 大阪・名古屋・福岡

出張所 広島・札幌

カタログ  
請求券  
建・機・化  
42・8

＊ 世界をリードするソ連の

# インパルス ウォータ エジェクタ IV-9N型



(日本特許出願中)

IV-9N型は2000気圧の超高压ジェット発生装置です。レンガ、岩、コンクリートの破碎、鋳物の表面処理、あるいは超高压ポンプとしてインパルス液圧駆動用などに使用されます。

### 仕様

1. 寸法 長……………2,550 mm  
巾……………600 mm  
高……………700 mm
2. 重量……………1,300 kg
3. レシーバ中の作動圧……………40 atm  
" 最大圧……………50 atm
4. 放射される水容量……………2.5ℓ / 1 jet
5. 水の使用量……………40ℓ / 1 jet  
(内37.5ℓ はポンプに帰る)
6. 最大ジェット数……………20 jet/min
7. 効果的なジェット作用距離……………0.5～4 m
8. 1ジェットの最大エネルギー……………14,000 kgm
9. 作動ガス……………空気或は窒素ガス
10. 作動ガス(50atm)の消費量……………0.5ℓ / 1 jet
11. 水の必要圧力……………85 atm
12. ポンプの最大吐出量……………10ℓ / sec
13. " 最小吐出量……………2ℓ / sec
14. 作動水の混合液組成……………2～3%エマルジョン  
添加物 { ミネラルオイル (スピンドルオイル、  
機械油、ソーラ油)……………83～87%  
オレイン酸……………12～14%  
40%苛性ソーダ……………2.5%

### 装置明細

1. ハイドロシリンダ (低圧)
2. ヘッド (高压シリンダ)
3. 圧縮ガスタンク
4. ジャッキ
5. サイラトロン(ジェット制御バルブ)
6. 密閉カバ
7. ノズル

輸入販売元

ニチメン

**日綿實業株式会社**

本社 大阪市北区中之島2丁目15番地  
輸入内販機械部 TEL(202)2271  
東京支社 東京都中央区宝町1丁目6番地  
機械輸入部 TEL(567)1311



**全ソ機械輸出公団**  
V/O MACHINOEXPORT

第5回国際鉱山学会議と並行して国際鉱山設備見本市が本年7月8日～19日の期間モスクワ市で開催されます。ご見学下さい。お問合せは **ニチメン** へ。

# 島津高圧ギヤポンプ ギヤモータ



Shimadzu



▲ギヤポンプ群

## ■油圧ギヤポンプ

〈島津ボルグワーナ〉

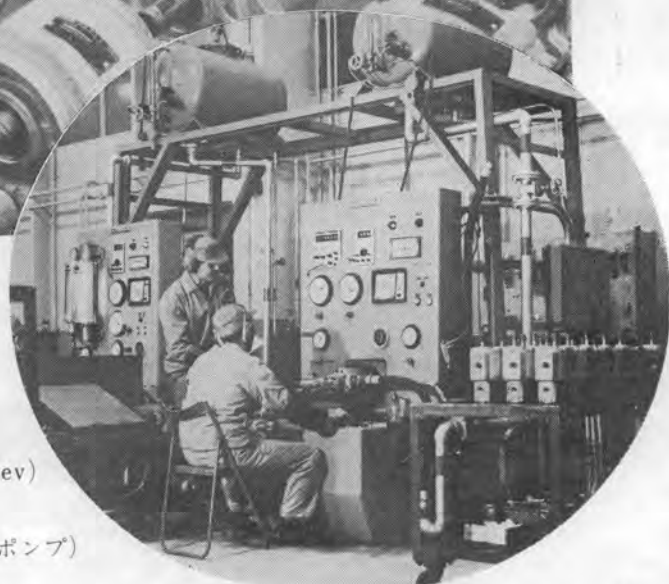
### Pシリーズ

P1, 2, 3, 4 (25種類 0.82~121<sup>cc</sup>/rev)

### PDシリーズ

PD2-1, 2-2, 3-2, 4-3, 4-4 (二連ポンプ)

### パワーパッケージ



▲ギヤポンプ テストスタンド

## ■油圧ギヤモータ

M シリーズ M 3, 4 (14種類 14.6~117.5<sup>cc</sup>/rev)

DMシリーズ 20DM 3, 4 (1/2減速機つき M3, M4)

〈詳細カタログ呈〉

# 島津製作所

機械事業部 京都市中京区西ノ京桑原町18 京都 (075) 81-1111  
本社 京都・支社 東京・支店 大阪 福岡 名古屋 広島 札幌 神戸



# ガンと力強くなった



ケーブル式 整備重量26,850Kg 機関出力250PS

 **小松製作所**

本社／東京都港区赤坂2丁目3番6号 ☎(584)7111(大代表) 支店／札幌・仙台・新潟・東京・横浜・名古屋・大阪・広島・高松・福岡

# D120A

## ブルドーザ スーパーC



本格化する高速自動車道路の建設、3年後にひかえた万国博会場の建設など大規模工事に備えて、小松は好評の〈D120A〉をさらにレベルアップ。力強く使い易くなりました。

### ■新しいエンジンを搭載

250PS カミンズNRT0-6-CI過給機付。強力で燃費の経済性も定評があります。

### ■作業速度をアップ

最高速度を前進10.1km/h(5速)、後進10.0km/h(4速)にアップ。サイクルタイムを大巾に短縮しました。

### ■土工板容量を増大

5.93m<sup>3</sup>になった土工板容量。転圧作業にはさらに威力を発揮します。

### ■整備時間を短縮

13カ所も少なくなった給脂個所。日常整備のテーマをさらに省きました。

### ■油圧式操向クラッチを採用

操作が軽快。緩急旋回が非常にラクにできます。

### ■燃料タンクを大型化

ドラム缶2本半分(510ℓ)。1回の給油で1日中フル稼働できます。

### ■作業範囲をさらに拡大

広巾履帯(710mm)の装着が可能になりました。スタンダード(560mm)との交換も簡単。

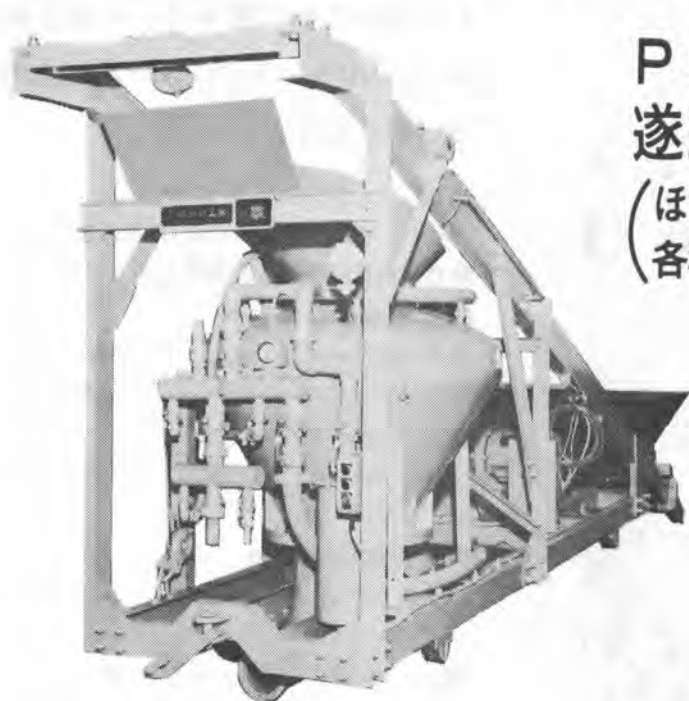
**Komatsu**

クラッシャーの中山が

コンクリート輸送に革命……

# 中山のGOODMAN

(コンクリート圧送機)



PSG 50型  
隧道工事専用機  
(ほかに一般用NG型)  
(各種があります)

## 営業種目

クラッシャー・コンプレッサー・バイブレーティングスクリーン  
砕石プラント一式



株式  
会社

# 中山鉄工所

技術サービス

佐賀県武雄市朝日町 TEL 2174

●安価 ●高性能 ●耐久力の

**エアマン**

ポータブル

コンプレッサー



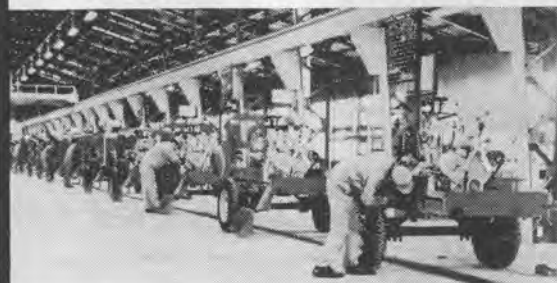
●AMR-125 (吐出空気量3.5m<sup>3</sup>/min) ●AMR-175 (5 m<sup>3</sup>/min) ●AMR-250 (7.1m<sup>3</sup>/min) ●AMR-370 (10.5m<sup>3</sup>/min) ●AMR-600 (17m<sup>3</sup>/min) 他

**1 輸出の約100%** ●世界20数ヶ国へ<日本代表>として輸出し外貨の獲得にも貢献しています。

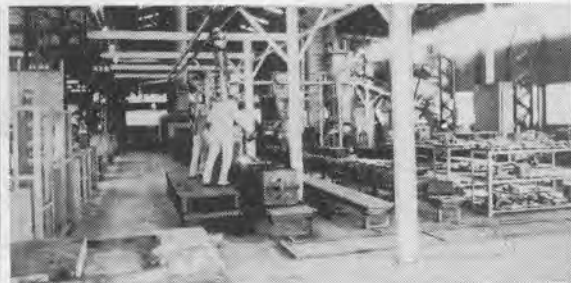
**2 官庁納入の約100%** ●防衛庁・建設省をはじめ各都道府県庁への納入は全て北越工業がお引受けしています

**3 日本生産の80%** ●数あるメーカーの中で、常に80%以上を北越工業の技術がしめています。

**4 世界一の生産設備** ●世界の追随を許さぬ北越工業の工場設備にご注目ください!!



●200米コンベアラインの組立工場



●鑄造工場

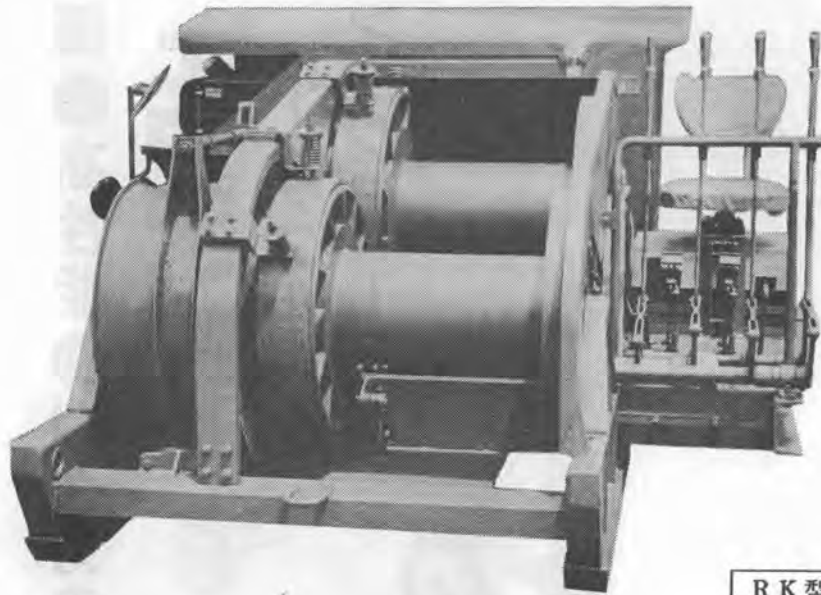


**北越工業株式会社**

- 東京支社—東京都千代田区神田駿河台2-1 (近江兄弟社ビル) ●TEL (293) 3351
- 大阪支店—大阪府南区安堂寺橋通 4-2 (飯田ビル) ●TEL (251) 7031-5
- 本社工場—新潟県西蒲原郡分水町地蔵堂 ●TEL (025697) 3201-9
- 仙台営業所—仙台市北村木町 1 7 3 (第二富士ビル) ●TEL (21) 6531-2
- 名古屋営業所—名古屋市中区栄町 3-6 (朝治屋ビル) ●TEL (261) 2831
- 福岡営業所—福岡市天神町 2-8-38 号 (協和ビル) ●TEL (77) 1036



# 南星式ケーブルクレーン用ウインチ

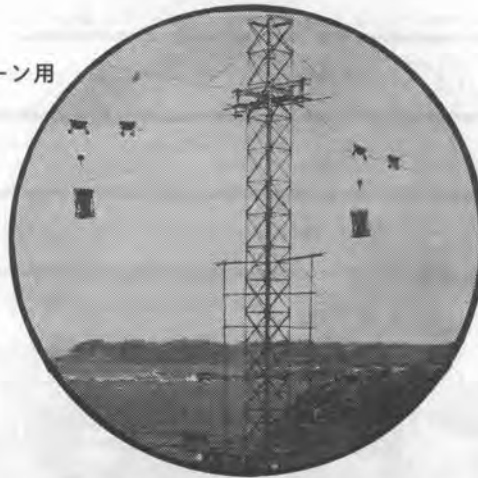


**RK型**

複線交走式ケーブルクレーン用

K K 型  
R K 型  
V H K 型

荷重 1~10トン  
索速 60~400m/min  
(4~5段変速)



単線ケーブルクレーン用

K 型  
K L 型

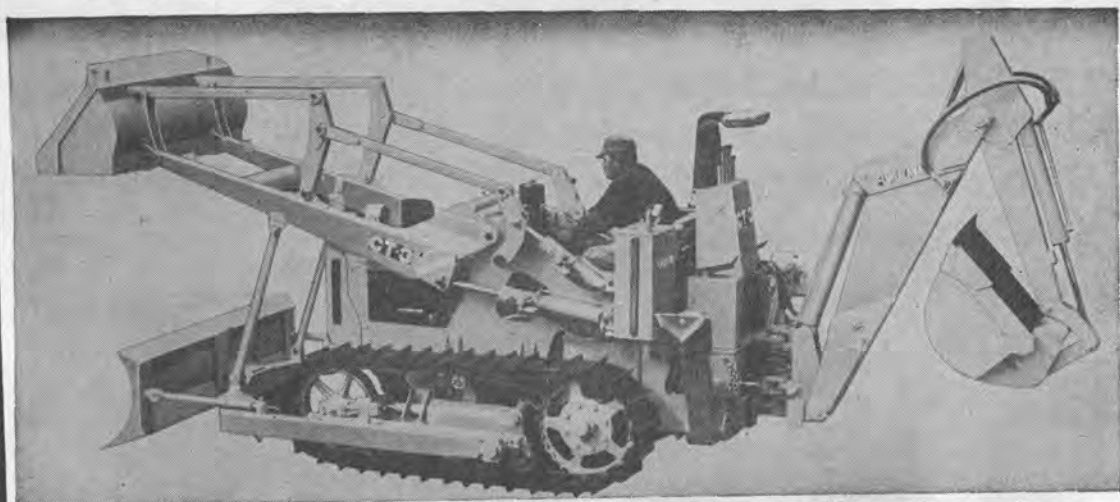
荷重 0.75~5トン  
索速 60~400m/min  
(2~4段変速)

株式会社 **南星工作所**  **南星機械** 販売株式会社

労働省クレーン製造認可工場

本 社 工 場	熊 本 (52) 8191 代表	仙 台 営 業 所	仙 台 (23) 5 3 6 2
東 京 営 業 所	東 京 (433) 4566 代表	盛 岡 営 業 所	盛 岡 (2) 1 6 7 0
大 阪 営 業 所	大 阪 (541) 3631 代表	新 潟 営 業 所	新 潟 (44) 4 3 0 8
名 古 屋 営 業 所	名 古 屋 (962) 5681 代表	長 野 営 業 所	長 野 (6) 2636 代表
札 幌 営 業 所	札 幌 (22) 8368・0171	広 島 営 業 所	広 島 (32) 1285 代表
宮 崎 営 業 所	宮 崎 (2) 6 4 4 1	熊 本 営 業 所	熊 本 (52) 8191 代表

# 人手不足を解消する



## 古河の クローラショベル CT3

- ショベル、ドーザ、バックホーなどアタッチメントの装着によって多目的に使用できます
- 足回りはフローティングシールの採用で苛酷な作業でも安心です
- ダンピング・リーチが大きいので大形ダンプの積込みも楽です
- 自重3.5tですから3.5t積みトラックで簡単に移動できます
- サイクルタイムが短かく作業能率が向上します

### 仕 様

全 装 備 重 量	3,500kg
全 長	3,720mm
全 幅	1,500mm
全 高	2,190mm
作 業 時 最 大 出 力	37PS
ショベルバケット容量	0.4m <sup>3</sup>
バックホーバケット容量	0.13m <sup>3</sup>
排 土 板	2,000mm×630mm

**古河鋳業**  
機械事業部  
FURUKAWA MINING CO., LTD. MACHINERY DIVISION

本社 東京都千代田区丸の内2丁目8番地  
東 京(212) 6551 名古屋(561) 4586  
福 岡(75) 2849 仙 台(21) 3531  
大 阪(312) 2531 札 幌(51) 8358

# シバウラ エンジン

あらゆる機械の動力源に最高独自の性能を発揮する「シバウラ」エンジンは通産大臣賞、汎用内燃機関比較審査最優秀賞等多くの賞を獲得しその優秀性を保証されております。

ガソリンエンジン 2.2~10PS各種  
灯油エンジン 空冷水冷各種  
ディーゼルエンジン 空冷水冷各種



ガソリンエンジン  
GE-18BR  
4.5PS



## 石川島芝浦機械株式会社

本社 東京都千代田区神田小川町2-5 電話293-8611~7

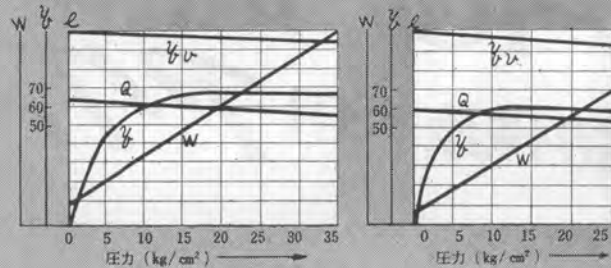
北海道営業所	札幌市白石町大谷地4-3-4	電話 89-2821
仙台営業所	仙台市田子字沼前51ノ1	電話 56-7618・7233
東京営業所	埼玉県北足立郡桶川町桶川	電話 71-1187・1188
松本営業所	松本市高宮7-7	電話 3-4500
大阪営業所	大阪市北区地下町26ノ2	電話363-0104・361-7898
九州営業所	福岡市大手門1丁目8ノ8	電話 77-1881・1882

# 同じ兄弟でもココがちがう!

新しく、秀れた、製品。エヌ。オー。ピー。 NEW OUTSTANDING PRODUCTS-NIPPON OIL PUMP MFG COMPANY

## New Outstanding Products

※米国ニコルス社との提携により性能向上!



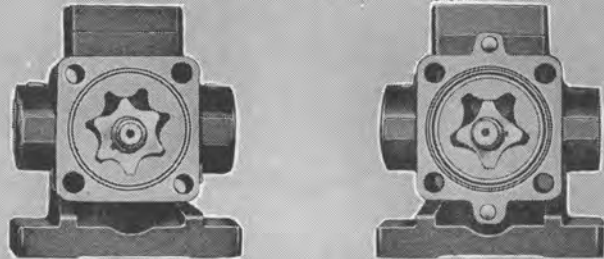
NEW TYPE = PRICE = OLD TYPE

※数量により大巾値引き制度あり

※NEW TYPEはユーザーよりの御要望が全て解決されて居ります。

※NEW TYPE (STANDRD) 35 kg/cm<sup>2</sup>

※NEW TYPE (SPECIAL) 70 kg/cm<sup>2</sup>



※特殊鋼、総焼入研磨ローター使用

### 2号HG型ポンプの種類

型 式	吐出量 (1000r.p.m)	最高圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )	最高回転数 (r.p.m)
TOP-203HG	3	35	3,000
TOP-204HG	4	35	3,000
TOP-206HG	6	35	2,500
TOP-208HG	8	35	2,500
TOP-210HG	10	35	2,500
TOP-212HG	12	35	2,000

### THE OTHER PRODUCTS & SALES (他取扱製品)

TROCHOID - PUMP : 低中圧ポンプ

GEROTOR - PUMP : 高圧ポンプ  
70, 140, 210k

OIL - MOTOR : 高トルク 低速

OIL - MOTOR (TOM) : 低トルク 高速

OIL-HYDRAULIC-UNIT : 油圧ユニット 大小

FUEL - PUMP (VESTA) : 高圧燃焼ポンプ

LUBRICATOR : 自動手動注油器

LUBE EQUIPMENT : 給油装置

詳しい御問合わせは下記へ

日本オイルポンプ製造株式会社 株雲下製作所  
日本ジーローター株式会社 他 各社製品  
油圧機器、潤滑機器、装置販売

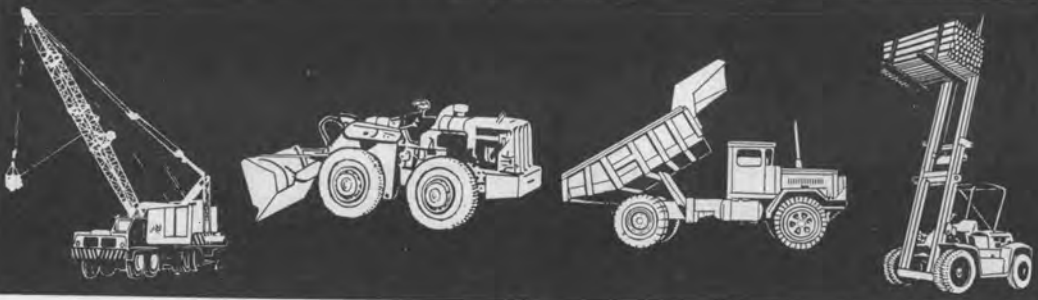


**オイルポンプ販売株式会社**

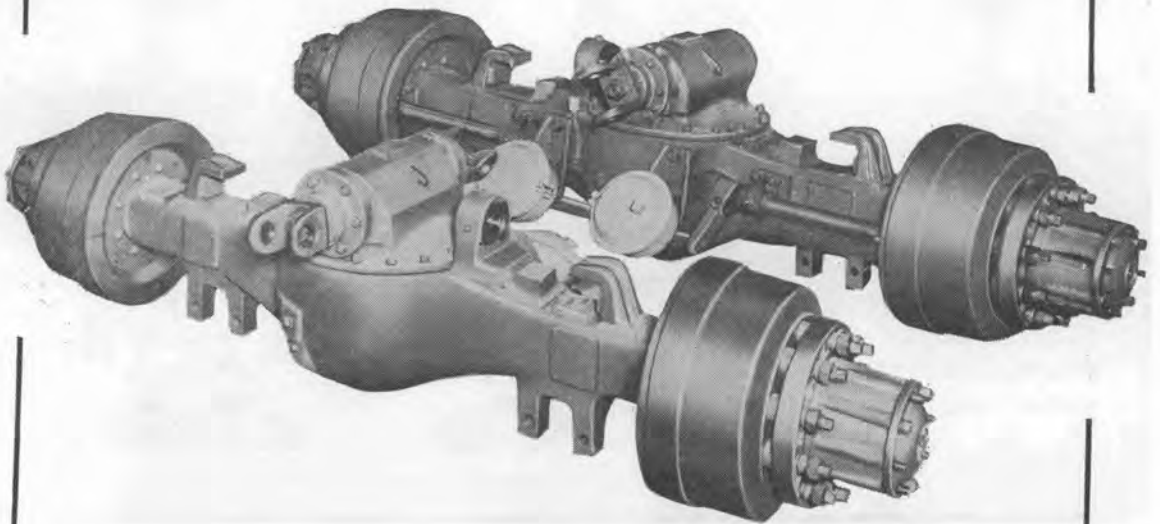
東京都品川区北品川2丁目17番4号

TEL (474) 0301-5番





# ASANOの 特殊車輛用 アクスル装置



株式会社

## 浅野齒車工作所

本社・工場 大阪府南河内郡狭山町大字池尻1402番地の1 電話 大阪 狭山 (0723) 65 0801代

# 砕く

撰る・貯える

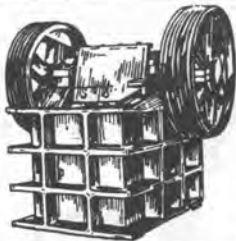
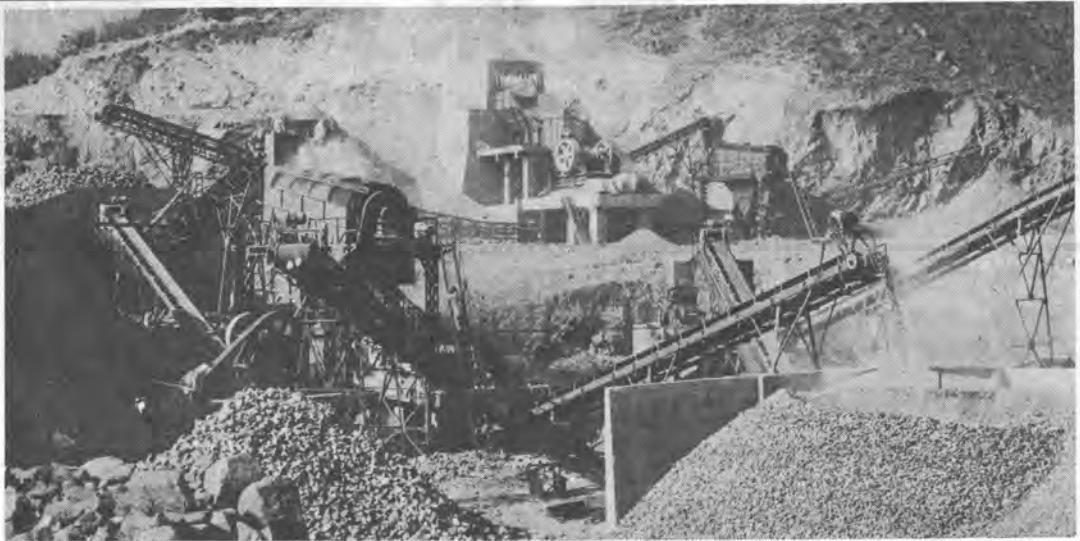
頑丈で効率の良い

## 気工社砕石プラント

砕石プラントの良否は、単体機械およびその組合せの優劣によつてまゝります。

我が国最大の納入実績を誇る気工社の豊かな経験と信頼性の高い技術が、あなたのご希望どおり、優れた単体機械による効率の高い砕石プラントを生みだします。

気工社では、新設・増設・改造等あらゆる骨材生産設備に関する企業化相談から、調査・設計・製作・施工・アフターサービスまで一貫してお引受けしております。



■シングルトルグクラッシャ



■インパクトブレーカ



■R型スクリーン

■営業品目 ■フィーダ ■クラッシャ ■スクリーン ■ロッドミル ■分級機 ■ドラムウォッシャ  
■砕石プラント ■砂利プラント ■レギュラープラント ■可搬式砂利採取機 ■ミキシングスタバイライザ



株式会社 気工社

本社/東京都品川区南大井6丁目24番7号・電話(762)2671(代)-7

札幌出張所 (51) 6268~9 大阪出張所 (581) 0665(代表)-7  
仙台出張所 (25) 7866~7 広島出張所 (31) 9692  
名古屋出張所 (241) 5753(直通) 大分出張所 (4) 9044~5  
(251) 1581

# 田原の水門

## 建設機械

● 骨材破碎篩分運搬装置

創業1918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

世界で25,000台も使われている油圧ショベル＝クボタが発売!

## クボタ＝アトラス 全油圧式 ショベル

25,000台も使われているポイントは  
ユニークな機構と抜群の作業能率

● 4動作を同時にすることも可能

ユニバーサルハンドルになっています  
から、ひとつのハンドルで2動作、ふ  
たつのハンドルで4動作も同時にでき  
ます。

● 2連式ポンプですが、今までのもの  
とはまったくちがいます。

ふたつのポンプを集合作動させ、2倍  
のパワー、スピードが出せます。

くわしい資料は

大阪市浪速区船出町2丁目  
久保田鉄工・機械営業部へ



## 建設機械の大躍進を望む

田 中 倫 治

近時盛んに行なわれている建設工事は、その規模といい、スピードといい、まことにすばらしく、一昔前に比べてまさに隔世の感がありますが、このことは、わが国建設業界が技術の革新にいかにも熱心であり、またいかに機械力を駆使しているかを雄弁に物語るものであって、特にその陰の建設機械の研究開発に注がれた不断の努力の成果が実ったものであることを思い、心から敬意を表する次第です。

日本鉄道建設公団で昨年来建設を進めている鹿島線は、鹿島臨海工業地帯に現在意欲的に進められている鹿島港建設のテンポにあわせて、その後方輸送機関として要望されてきた新線であり、さる日関係深いこの港湾建設を見学する機会を得たのですが、紺碧の鹿島灘を制圧するその計画の雄大さとダイナミックに活躍する大型建設機械の威力を前にしては、ただただ感服のほかはありませんでした。私ども学生時代の知識では、かような太平洋に面した砂浜に大港湾計画を進めることなど想像もできないことでしたが、何と申しまして、近年急速に開発された大型機械の出現によって初めて可能となったものでありましょう。

私どもの鉄道建設の例でも、大河川の橋りょう工事において、下部構造をほとんど一潟水期に完成させたり、15 km 前後の長大ずい道がそうおっくうでなくなったりしておりますが、これらも優秀な機械の使用による大自然の克服の度合がより容易になった結果であり、路線計画に大変革をもたらし、交通路をより理想的な形で設定できることになったわけで、機械力の進歩はまことに偉大なことと思います。

さて、鉄道、道路、港湾など大建設事業は今後ますます盛んに行なわれるわけですが、その建設のテンポは時代の要請にマッチしたものでなければなりません。一方、近年労働力はもとより、熟練技術者の不足は年を追っていよいよ深刻な様相を呈しておりますので、これらを克服し、経済性を確保しつつ工期を早めるには、機械化を進めることが必須の条件であり、このためには、信頼できるより高性能な建設機械の裏づけがなくてはなりません。

すでに当公団では世紀の大事業ともいべき津軽海峡トンネルの試掘をはじめとして、本州・四国連絡橋りょう、あるいは東京湾をめぐる環状線の建設計画が進められておりますが、これらはすべて優秀なわが国の建設機械によって完成され、その高度の技術力がやがて全世界に進出することを念願するとともに、そのためにも建設機械のさらに大いなる躍進を望んでやみません。

(日本鉄道建設公団理事)





# 昭和42年度官公庁の事業概要

(その2)

## VI. 昭和42年度電源開発計画の概要

飯 島 滋\*

### 1. ま え が き

電力の長期需給見通しと、昭和42年度の電源開発計画の基本方針を審議する第45回電源開発調整審議会(会長佐藤首相)は、5月30日に東京平河町の全共連ビルで開催された。去る昭和38年に決められた電力長期計画(昭和39年度~45年度)を全面的に書き改めた新

計画(昭和42年度~50年度)が定められるとともに、この計画を達成するための42年度の電源開発計画が決定された。

### 2. 昭和42年度の電源開発基本計画

産業構造の高度化および国民生活の水準向上に伴い、電力の需要はますます増大している。昭和41年度の電

表-1 原動力別の発電施設の最大出力および開発所要資金

事業者別	原動力別	新規継続の別	発電施設の最大出力(千kW)	総工事資金(億円)	昭和42年度支出予定額(億円)	事業者別	原動力別	新規継続の別	発電施設の最大出力(千kW)	総工事資金(億円)	昭和42年度支出予定額(億円)
電力会社	水力	新規	102	107	14	合 計	小 計	新規	482	201	82
		継続	2,887	1,863	362			継続	671	966	144
		計	2,989	1,970	376			計	1,153	1,167	226
	火力	新規	1,393	606	73		水 力	新規	107	114	15
		継続	6,956	2,681	686			継続	3,492	2,791	621
		計	8,349	3,287	759			計	3,599	2,905	636
	原子力	新規	—	—	—		火 力	新規	1,875	807	155
		継続	740	724	135			継続	8,279	3,378	849
			計	740	724		135	計	10,154	4,185	1,004
	小 計	新規	1,495	713	87		原子力	新規	—	—	—
継続		10,583	5,268	1,183	継続	1,103		1,548	225		
		計	12,078	5,981	1,270	計	1,103	1,548	225		
電源開発(株)	水力	新規	—	—	—	目 家 用	水力	新規	—	—	—
		継続	404	625	154			継続	25	23	1
	計	404	625	154	計		25	23	1		
	火力	新規	—	—	—		水 力	新規	107	114	15
継続		1,015	555	109	継続	3,517		2,814	622		
		計	1,015	555	109	計	3,624	2,928	637		
小 計	新規	—	—	—	火 力	新規	1,875	807	155		
	継続	1,419	1,180	263		継続	8,279	3,378	849		
		計	1,419	1,180	263	計	10,154	4,185	1,004		
公 営	水力	新規	5	7	1	原 子 力	新規	—	—	—	
		継続	201	303	105		継続	1,103	1,548	225	
		計	206	310	106	計	1,103	1,548	225		
そ の 他 電 気 事 業 者	火力	新規	482	201	82	合 計	新規	1,982	921	170	
		継続	308	142	54		継続	12,899	7,740	1,696	
		計	790	343	136		計	14,881	8,661	1,866	
	原子力	新規	—	—	—						
		継続	363	824	90						
		計	363	824	90						

\* 通商産業省公益事業局水力課

表-2 年度別発電設備増加計画表

(単位:千 kW)

原動力別	事業者別	年 度		42年度以降 設備増加	42年度	43年度	44年度	45年度	46年度	47年度以降
		41年度実績 (一部推定)	42年度							
力	電力会社	209	2,989	—	260	312	1,362	173	530	352
	電源開発会社	206	404	—	—	312	50	42	—	—
	公営	69	206	—	67	95	31	13	—	—
	その他	29	—	—	—	—	—	—	—	—
	自家用	13	25	—	—	—	25	—	—	—
	計	526	3,624	—	327	719	1,468	228	530	352
火力	電力会社	2,496	8,349	—	2,607	1,530	1,931	1,831	450	—
	電源開発会社	—	1,015	—	515	500	—	—	—	—
	その他	177	790	—	308	357	125	—	—	—
	自家用	580	—	—	—	—	—	—	—	—
	計	3,253	10,154	—	3,430	2,387	2,056	1,831	450	—
原子力	電力会社	—	740	—	—	—	—	740	—	—
	その他	125	363	—	41	—	322	—	—	—
	計	125	1,103	—	41	—	322	740	—	—
合 計	電気事業者	3,311	14,856	—	3,798	3,106	3,821	2,799	980	352
	自家用	593	25	—	—	—	25	—	—	—
	計	3,791	14,881	—	3,798	3,106	3,846	2,799	980	352

力需要は前年度の 12.6% 増であったが、電源開発の進捗、広域運営の実施などにより供給予備力を保有しつつ安定的な電力供給が行なわれてきた。昭和 42 年以降についても、長期にわたる計画のもとに合理的な電源開発をすすめる、事業運営の効率化とあいまって、引続き低廉かつ良質な電力の安定供給を確保するという観点から、電源開発基本計画が次のように策定された。

(1) 長期の電源開発の目標

前の長期計画は、当時の経済見通しに沿い、年間の需要の伸び率を 10.1% としていたが、今回の新しい計画では政府の「経済社会発展計画」(昭和 42 年度～46年

度)をよりどころとして、年間の伸びを 8.5% としている。すなわち、昭和 50 年度の電力需要を約 3,960 億 kWh と想定し、昭和 42 年度以降 50 年度までに約 4,700 万 kW の発電施設を開発完成するものとしている。

この需要をまかなうために、昭和 42 年度～50 年度の 9 年間に水力 904 万 kW、火力 3,203 万 kW、原子力 620 万 kW 分の発電設備を新たに作るものとしている。

(2) 昭和 42 年度の電源開発計画

昭和 42 年度電源開発計画における発電施設の規模は最大出力で 1,488 万 kW が見込まれている。このうち 1,290 万 kW (91 件) は継続工事であり、198 万 kW (21 件) は新規着手計画となっている。これを原動力別にみると、水力 361 万 kW (うち新規 11 万 kW)、火力 1,017 万 kW (うち新規 187 万 kW)、原子力 110 万 kW (新規なし) となっている。

送電、変配電設備については、発電部門の増強に伴う基幹送電系統の連系強化をはかるほか、地方負荷に対する複線化、都市化に伴う負荷中心への高次電圧の導入、配電電圧の高圧化などにより、供給信頼度の向上、電圧改善などのサービス対策を積極的にすすめることとしている。またこれらの開発工事に要する 42 年度の電源開発所要資金は約 4,700 億円を見込んでいる。

昭和 42 年度における計画は上述のとおりであるが、このほかに種々の懸案事項が未解決のため、発電計画についてさらに検討中の地点が約 150 万 kW 残されている。これらについては、当初の基本計画への組入れを留保し、懸案事項が解決し次第、あらためて電源開発調整審議会に付議し、基本計画の追加変更を行ないたいとしている。おもな留保地点としては、水力地点として朝日第一(最大出力 122,000 kW) および朝日第二(最大出力 78,000 kW) の各発電所があり、また火力地点としては磯子 2 号(最大出力 265,000 kW)、南横浜(最大出力

表-3 施設部門別の所要資金

(昭和 42 年度支出予定額) (単位:億円)

事業者名	新規(継続)の別	発電部門	送変配電業務部門等	改良工事	計
電力会社	新規	87	1,447	534	2,068
	継続	1,183	755	—	1,938
	計	1,270	2,202	534	4,006
公 営	新規	1	—	—	1
	継続	105	—	—	105
	計	106	—	—	106
その他電気事業者	新規	82	6	5	93
	継続	144	2	—	146
	計	226	8	5	239
自家用	新規	—	—	—	—
	継続	1	—	—	1
	計	1	—	—	1
合 計	新規	170	1,453	539	2,162
	継続	1,433	757	—	2,190
	計	1,603	2,210	539	4,352
電源開発(株)	新規	—	52	10	62
	継続	263	5	—	268
	計	263	57	10	330
総 計	新規	170	1,505	549	2,224
	継続	1,696	762	—	2,458
	計	1,866	2,267	549	4,682

700,000 kW), 大井1号(最大出力 350,000 kW)の各発電所がある。

3. 昭和42年度の電源開発地点

本年度の開発地点は、新規については表-4 および図-1, 継続地点については表-5 のとおりである。新

規水力は 11万 kW と極端に減少しているようにみえるが、これは関西電力(株)の朝日第一、第二の両地点計 20万 kW が、水利権の調整などをめぐり懸案事項が未解決であるとして留保されたためである。その上、今年度は揚水式水力地点が新規として皆無であったのが大きく影響している。朝日第一、第二両地点については、今秋

表-4 昭和42年度電源開発計画地点概要表

(1) 水 力

(a) 電力会社

事業者名	地点名	府県名	水系名	河川名	方式	最大出力(kW)	年間発電可能電力量(千kWh)	総工事費(百万円)	年度別資金(百万円)				kW当り建設費(千円)	kWh当り建設費(円)	c/v	使用開始年	完成予定年
									41年度まで既支出額	42年度	43年度	44年度以降					
北海道電力	下新冠	北海道	沙流川新冠川	沙流川新冠川	ダム式	20,000	57,110	1,810	24	480	910	396	90.5	31.7	0.85	44-12	44-12
中部電力	矢作第二	愛知	矢作川	矢作川	ダム水路式	31,600	( <sup>△</sup> 99,530) 149,050	4,550	42	300	278	3,930	144.0	91.9	0.99 (第一と 総合)	46-12	47-3
九州電力	松原大分	大分	筑後川	大山川	ダム水路式	50,600	( <sup>△</sup> 46,123) 136,405	4,370	77	651	1,529	2,113	86.4	48.4	0.87	45-4	45-4
計(3件)						102,000	( <sup>△</sup> 145,653) 342,565	10,730	143	1,431	2,717	6,439					

(注) 年間発電可能電力量欄の( )内の数値は上下流増減を示し、外数である。

(b) 公 営

事業者名	地点名	府県名	水系名	河川名	方式	最大出力(kW)	年間発電可能電力量(F kWh)	総工事費(百万円)	年度別資金(百万円)				kW当り建設費(千円)	kWh当り建設費(円)	c/v	使用開始年	完成予定年
									41年度まで既支出額	42年度	43年度	44年度以降					
山形県	肘折	山形	最上川	銅山川	水路式	3,300	19,477	503	3				152.4	25.83		44-10	44-10
三重県	青蓮寺	三重	名張川	青蓮寺川	ダム水路式	2,000	8,842	229	7				114.5	25.90		44-4	44-4
計(2件)						5,300	28,319	732	10	140	385	197					

(2) 火 力

(a) 電力会社

事業者名	地点名	府県名	最大出力(kW)	汽機(kW×個数)	汽缶(t/hr×個数)	総工事費(百万円)	年度別資金(百万円)				kW当り建設費(千円)	使用開始年	完成予定年
							41年度まで既支出額	42年度	43年度	44年度以降			
北海道電力	奈井江2号	北海道	175,000	175,000×1	590×1	6,294	—	91	2,728	4,105	39.6	45-11	46-3
東京電力	鹿島1号	茨城	600,000	600,000×1	1,950×1	26,200	922	665	6,995	17,618	43.7	46-3	46-6
“	大島5,6号(内燃力)	東京	2,000	{内燃機 1,000×2	—	153	—	100	53	—	76.5	43-1 43-5	43-4 43-8
“	八丈島5,6号(内燃力)	“	1,200	{内燃機 600×2	—	83	—	61	22	—	69.1	43-1 43-9	43-4 43-12
中部電力	神島3号(内燃力)	三重	160	{内燃機 160×1	—	10	—	10	—	—	62.5	42-12	43-3
関西電力	海南1号	和歌山	450,000	450,000×1	1,380×1	20,450	613	4,483	7,868	7,486	45.4	45-4	46-3
“	三宝1号	大阪	155,000	156,250×1	510×1	6,310	—	1,522	3,428	1,360	40.4	44-8	45-3
中国電力	隠岐第一4号(内燃力)	島根	1,500	{内燃機 1,500×1	—	59	—	1	58	—	39.3	43-9	43-9
九州電力	種子島第一7号(“)	鹿児島	3,000	{内燃機 3,000×1	—	157	—	137	20	—	52.3	43-4	43-6
“	瓶島第一6号(“)	“	500	{内燃機 500×1	—	39	—	34	5	—	78.0	43-4	43-6
“	瓶島第二8号(“)	“	500	{内燃機 500×1	—	41	—	36	5	—	82.0	43-4	43-6
“	有川6号(“)	長崎	3,000	{内燃機 3,000×1	—	170	—	150	20	—	56.7	43-4	43-6
計(12件)			1,392,860			60,596	1,535	7,290	21,202	30,569			

(b) その他電気事業者

事業者名	地点名	府県名	最大出力(kW)	汽機(kW×個数)	汽缶(t/hr×個数)	総工事費(百万円)	年度別資金(百万円)				kW当り建設費(千円)	使用開始年	完成予定年
							41年度まで既支出額	42年度	43年度	44年度以降			
福山共同火力	福山共同3号	広島	155,000	156,250×1	540×1	6,400	—	2,421	3,979	—	41.0	43-12	44-3
水島共同火力	水島共同2号	岡山	75,000	75,000×1	250×1	3,100	—	1,147	1,953	—	41.3	43-10	44-2
君津共同火力(仮称)	君津共同1,2号	千葉	250,000	125,000×2	400×2	10,575	—	4,588	4,532	1,455	42.3	43-11 44-10	44-2 45-1
大島電力	知名5号(内燃力)	鹿児島	750	内燃機 750×1	—	53	—	30	23	—	42.4	43-6	43-9
計(4件)			481,750			20,128		8,186	10,487	1,455			

にも開催予定の審議会で開発決定される可能性が高い。

また新規火力については、特に公害問題が大きな障壁となっており、南横浜、磯子などの地点は地元との調整が不十分のまま留保となっている。そのため基本計画の中にもわざわざ「火力については、公害が発生しないよう十分な対策を講ずるものとする」という一句が入っているのが注目される。

#### 4. あとがき

今回の電源開発調整審議会においては、かねてから懸案となっていた多目的ダムの費用負担の割振りの方法について規定した政令の改正についての審議も行なわれた。これは電源開発促進法第 6 条第 2 項の規定に基づく政令が従来は「身替り妥当支出法」を骨子として定められていたのを「分離費用身替り妥当支出法」に変えたものである。従来のアロケーションにおいては、制定時点が古いいため、建設費用は昭和 29 年の時点で修正して計算を行っていた。また工業用水道などに関する規定が最近の急激な水需要の増加に伴って変化してきたため、これを明確化するとともに、先行性の高いものに対しては先行投資分の利息を勘案してアロケーションを行なうことができるようにするなど、従来の方式から大きく改善されている。

今後の水力開発は、発電部門が単独で行なうというよりも、水資源の総合利用という建前から多目的利水とい

事業者名	件数	容量 (MW)	事業者名	地点	容量 (MW)
水力	5 件	107,500	関西電力	池田 1 号	250,000
北陸電力	1 件	30,000	三井物産	三宅 1 号	150,000
中部電力	2 件	31,000	中国電力	原野第一-第二号	1,500
九州電力	1 件	60,500	九州電力	種子島第一-第二号	3,000
山形県	1 件	1,300	*	鶴岡第一-第二号	500
三重県	1 件	2,000	*	有田第一号	3,000
火力	16 件	187,600	福山共済電力	福山共済第一号	150,000
北陸電力	1 件	170,000	水島共済電力	水島共済第一号	75,000
中部電力	1 件	600,000	豊津共済火力	豊津共済第一号	250,000
大島電力	2 件	2,000	*	(保料)	
*	八丈島電力	1,700	大島電力	八丈島第一号	750
中部電力	1 件	100	神島電力	神島第一号	100
合計	21 件	1,982,100			



図-1 昭和 42 年度新規着工予定地点

う方向が大きくクローズアップされると思われる。そのような観点からも多目的ダムの費用負担の割振りを定める方法は、それぞれの部門に公平に定められる必要がある。このような観点から、今回の審議会の決定は今後の水資源総合利用の進展のために大きな役割を果たすものと期待される。

表-5 昭和 42 年度継続工事地点概要表

(単位: 百万円)

事業者名	原別	動力	地点名	河川名	方式	着手年月	使用開始予定年月	最大出力 (千 kW)	工事費	41年度まで既支出額				備考 計画決定 審議会
										41年度	42年度	43年度	44年度以降	
北海道電力	水力		金山	空知川	ダム式	40-5	42-7	25.0	2,611	2,211	400	-	-	33 回
			小計 (1件)					25.0	2,611	2,211	400	-	-	
	火力		奈井江 1 号			38-8	43-6	175.0	9,689	5,612	3,015	971	91	36 回
			訓路 1 号			39-5	45-2	75.0	5,812	68	1,438	2,067	2,239	37 回
	小計 (2件)						250.0	15,501	5,680	4,453	3,038	2,330		
計 (3件)							275.0	18,112	7,891	4,853	3,038	2,330		
東北電力	火力		五十沢第一	三国川	水路式	36-10	42-12	10.1	1,602	831	664	107	-	31 回
			小計 (1件)					10.1	1,602	831	664	107	-	
	水力		新潟 4 号			42-3	44-11	250.0	10,000	186	2,995	3,834	2,985	33 回
			八戸 3 号			40-10	43-9	250.0	10,200	3,561	3,953	2,686	-	39 回
	小計 (2件)						500.0	20,200	3,747	6,948	6,520	2,985		
計 (3件)							510.1	21,802	4,578	7,612	6,627	2,985		
東京電力	水力		矢木沢	利根川	ダム式(揚水)	35-4	44-12	(240.0)	11,624	11,273	351	-	-	29 回
			安曇	犀川	ダム式(揚水)	39-9	44-6	623.0	33,462	13,336	7,872	5,676	6,578	32 回
			水殿	犀川	(ダム式揚水)	40-1	44-11	245.0	11,524	2,211	1,608	2,664	5,041	38 回
			新電島開連工事	*	ダム水路式	40-1	45-11	32.0	4,414	1,737	1,390	1,288	1	*
	小計 (4件)						(1,140.0)	61,364	28,715	11,223	9,808	11,618		
電力	火力		横須賀 7 号			42-3	44-10	350.0	11,200	1,193	2,822	4,156	3,029	43 回
			御前 1 号			39-5	42-9	600.0	(10,177)	(9,508)	(669)	-	-	37 回
			2 号			42-1	45-1	600.0	17,330	1,938	4,880	5,504	5,008	42 回

次頁に続く



(表-5-(1)のつづき)

事業者名	原動力別	地点名	河川名	方式	着手年月	使用開始 予定年月	最大出力 (千kW)	工事費	41年度 で既に 支出額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 計画決定 審議会	
東京電力	火力	五井 5, 6号			40-6	43-2 43-4	700.0	21,780	13,028	6,980	1,372	400	39回	
		横浜 6号			40-10	43-7	350.0	11,322	5,930	3,580	1,812	—	40回	
		川崎 6号			40-10	43-11	175.0	7,013	2,657	2,462	1,894	—	39回	
		残工事一括						111	—	111	—	—	—	
	小計(6件)						2,775.0	(10,177) 96,673	(9,508) 48,813	(669) 24,685	14,738	8,437		
	原子力	福島 1号				41-12	45-10	400.0	(9,568) 40,627	3,326	(1,556) 7,441	(1,301) 9,103	(6,711) 20,757	42回
		小計(1件)						400.0	(9,568) 40,627	3,326	(1,556) 7,441	(1,301) 9,103	(6,711) 20,757	
	計(11件)						4,315.0	(19,745) 198,664	(9,508) 80,854	(2,225) 43,349	(1,301) 33,649	(6,711) 40,812		
	中部電力	水力	高根 第一	飛弾川	ダム式(揚水)	40-5	44-9 44-12	340.0	19,583	5,169	3,352	5,296	5,766	36回
			第二		ダム水路式	40-5	44-9	25.1	4,498	1,648	950	359	1,041	*
			矢作 第一	矢作川	ダム式	42-3	46-12	60.0	5,150	345	490	450	3,865	43回
馬瀬川 第一			飛瀬川	ダム式(揚水)	42-3	47-12	286.0	18,653	250	410	1,273	23,920	**	
第二			馬瀬川	ダム水路式	42-3	47-12	66.0	7,200						
小計(5件)							777.1	55,084	7,412	5,202	7,878	34,592		
火力		知多 3号				39-12	43-3	500.0	(4,059) 17,420	(3,564) 9,452	(378) 6,356	(117) 1,612	—	37回
		名火1号(ガス)				41-1	42-5	30.0	780	745	35	—	—	39回
		新清水 残工事一括				42-3	45-9	156.0	6,220 107	—	20 107	1,150	5,050	42回
小計(3件)							686.0	(4,059) 24,527	(3,564) 10,197	(378) 6,518	(117) 2,762	5,050		
計(8件)							1,463.1	(4,059) 79,611	(3,564) 17,609	(378) 11,720	(117) 10,640	39,642		
北陸地方	水力	西番原 第三	九頭竜川 谷間川	ダム水路式	40-9	43-6	48.0	4,859	1,902	2,009	948	—	37回	
		小計(1件)					48.0	4,859	1,902	2,009	948	—		
	火力	富山 3号			42-3	45-1	250.0	9,360	406	2,498	2,971	3,485	41回	
		小計(1件)					250.0	9,360	406	2,498	2,971	3,485		
計(2件)						298.0	14,219	2,308	4,507	3,919	3,485			
関西電力	水力	和知	由良川	ダム式	36-6	42-8	5.7	987	691	292	—	4	31回	
		木曾	木曾川	ダム水路式	39-1	43-3	116.0	12,672	7,836	3,817	1,019	—	36回	
		永瀬	愛知川	ダム式	42-3	44-5	7.4	530	7	220	180	123	39回	
		高山	名張川	*	41-9	43-11	6.0	674	74	302	298	—	42回	
		喜撰	境川	ダム式(揚水)	42-2	45-2 46-7	465.0	17,000	1,609	3,868	5,926	5,597	*	
		黒部川 第四 残工事一括	黒部川	ダム水路式	31-6	42-10 43-10	(258.0) 6.0	—	—	—	—	—	—	20回
	小計(5件)						(859.1) 607.1	32,364	10,217	9,000	7,423	5,724		
	火力	姫路 第二 4号				39-6	43-2	450.0	(7,897) 17,200	(7,480) 13,183	(417) 4,481	14	△ 484	37回
		堺港 5号				40-5	42-11	250.0	10,047	6,466	3,418	—	163	39回
		6号				40-6	43-2	250.0	7,937	4,264	3,498	100	75	39回
		新宮津 1,2号 残工事一括				41-9	45-8 46-7	900.0	35,920 530	1,659 —	2,541 530	11,120	20,600	42回
小計(4件)						1,850.0	(7,897) 71,634	(7,480) 25,572	(417) 14,474	11,234	20,354			
原子力	美浜 1号				41-12	45-10	340.0	(11,667) 31,750	2,193	(2,793) 6,108	(3,809) 8,953	(5,065) 14,496	42回	
	小計(1件)						340.0	(11,667) 31,750	2,193	(2,793) 6,108	(3,809) 8,953	(5,065) 14,496		
計(10件)						(3,049.1) 2,797.1	(19,564) 135,748	(7,480) 37,982	(3,210) 29,582	(3,809) 27,610	(5,065) 40,574			

(次頁につづく)

(表-5-(I) のつづき)

事業者名	原動力別	地点名	河川名	方式	着手年月	使用開始 予定年月	最大出力 (千 kW)	工事費 (百万円)	41年度ま で既支出 額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 (計画決定 審議会)					
中 国 電 力	水 力	新成羽川 1 期	成羽川	ダム式(揚水)	39- 8	44- 4	152.0	12,771	7,399	2,856	1,481	1,035	33 回					
		* Ⅱ期	〃	〃	40- 8	45- 5	151.0						39 回					
		田原	〃	ダム水路式	39- 8	44- 1	22.0						2,202	834	940	428	—	36 回
		黒島	〃	ダム式	39- 8	44- 1	2.2						737	164	348	225	—	*
		新椋梨川	椋梨川	ダム水路式	42- 3	44- 8	30.4						2,878	344	822	1,468	244	37 回
		小計(5件)					357.6	18,588	8,741	4,966	3,602	1,279						
	火 力	残工事一括						448	—	448	—	—	—					
		小計						488	—	488	—	—	—					
		計(5件)						357.6	19,036	8,741	5,414	3,602	1,279					
	四 国 電 力	水 力	藤平	那賀川	ダム水路式 (揚水)	40-10	43- 6	46.5	7,900	5,011	2,236	653	—	31 回				
小計(1件)							46.5	7,900	5,011	2,236	653	—						
火 力		新徳島 2 号			41- 2	44- 2	220.0	7,570	2,736	2,278	2,551	5	39 回					
		小計(1件)					220.0	7,570	2,736	2,278	2,551	5						
計(2件)							266.5	15,470	7,747	4,514	3,204	5						
九 州 電 力	水 力	下 笠	津江川	ダム式	40-12	44- 4	15.0	1,940	679	479	731	51	39 回					
		小計(1件)					15.0	1,940	679	479	731	51						
	火 力	唐津 1 号			39-10	42- 9	156.0	9,000	6,944	2,056	—	—	34 回					
		大分 1 号			40-10	44-10	250.0	11,440	1,636	3,840	1,200	1,764	41 回					
		大岳 1 号			41- 1	42- 8	10.0	1,233	941	292	—	—	*					
		芦辺 7 号			41- 4	42- 4	3.0	146	120	26	—	—	42 回					
		福江 10 号			41- 4	42- 4	3.0	146	132	14	—	—	*					
		飯島第一 5 号			41- 4	42- 4	0.5	41	34	7	—	—	*					
	殿原 6 号			41-11	42-10	3.0	158	58	100	—	—	44 回						
	小計(7件)					425.5	22,164	9,865	6,335	4,200	1,764							
計(8件)					440.5	24,104	10,544	6,814	4,931	1,815								
9 電 力 会 社 計	水 力 (24件)					(3,272.4)	186,312	65,719	36,179	31,150	53,264							
	火 力 (26件)					6,956.5	(14,236)	(13,072)	(1,047)	(117)	44,410							
	原子力 (2件)					740.0	268,077	107,016	68,637	48,014								
	小計(52件)					(10,968.9)	(35,471)	(13,072)	(5,396)	(5,227)	(11,776)							
総 計 (52件)					10,582.9	526,766	178,254	118,365	97,220	132,927								

(注) 1. 最大出力欄中の ( ) 内の数値は、昭和 41 年度まで一部使用開始した出力を含めたものである。  
2. 工事費欄中の ( ) 内の数値は、外資借款工事を円貨で表わした内数である。

(2) 公営電気事業者

事業者名	地点名	河川名	方式	着手年月	使用開始 予定年月	最大出力 (千 kW)	工事費 (百万円)	41年度ま で既支出 額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 (計画決定 審議会)
北海道	岩尾内	天塩川	ダム式	41- 4	45-12	13.0	1,260	70				42 回
岩手	四十四田	北上川	〃	38-11	42-12 43- 4	15.1	1,720	885				36 *
秋田	八幡平	熊沢川	水路式	41- 6	43-11	5.4	682	100				42 *
新潟	高田	名立川	〃	40- 8	43-11 44- 1	11.5	1,963	410				39 *
群馬	荒牧	広瀬川	〃	40- 4	42- 6	7.8	1,232	1,087				39 *
〃	小出	〃	〃	40- 4	42- 6	8.4	1,442	1,257				39 *
〃	柳原	〃	〃	39- 4	42- 6	7.5	1,152	972				37 *
〃	下久保	神流川	ダム水路式	40- 4	43- 4	15.0	1,580	725				39 *
山梨	奈良田第三	湯川	〃	42- 6	43-12	3.3	585	—				39 *
長野	小波第一	小波川	ダム式	40- 6	44- 6	3.0	562	135				37 *
〃	* 第二	〃	ダム水路式	40- 9	44- 6	6.5	1,088	195				39 *
〃	根花	根花川	ダム式	40- 4	44- 5	14.6	1,794	330				39 *
〃	菅平	神川	〃	41- 6	44- 2	5.4	800	95				42 *
富山	庄東第一	庄川	水路式	40- 9	43-10	24.0	2,514	780				37 *
〃	庄東第二	〃	ダム式	41- 7	43- 9	7.4	1,280	545				41 *
石川	大日川第一	大日川	ダム水路式	37- 4	42-11	9.0	1,400	1,000				33 *
〃	* 第二	〃	水路式	40- 4	44- 1	14.8	2,455	445				39 *

(次頁につづく)

(表-5-(2) のついで)

事業者名	地点名	河川名	方式	着手年月	使用開始 予定年月	最大出力 (千kW)	工事費 (百万円)	41年度ま で既支出 額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 (計画決定 審議会)
岡山	加茂第一	加茂川	ダム水路式	38-4	42-1 42-4 42-10	(14.0) 0.4	2,282	1,997				36回
鳥取	日野川第一	印賀川	*	39-4	43-3	4.3	692	342				37*
鳥根	飯梨川第一	飯梨川	*	39-10	42-11 43-2	3.0	538	424				37*
*	*第二	*	水路式	41-12	43-11	1.4	307	40				44*
愛媛	加茂川	加茂川	ダム式	41-12	43-5	1.9	274	—				44*
宮崎	立花	三財川	ダム水路式	35-4	38-2 38-7	(13.4)	166	—				29*
*	岩瀬川	岩瀬川	ダム式	39-5	42-7	18.6	2,493	2,200				37*
計 (23件)						(228.3) 201.3	30,261	14,034	10,500	4,454	1,273	

(注) 1. 最大出力欄中の ( ) 内の数値は昭和 41 年度までに一部使用開始した出力を含めたものである。

(3) その他電気事業者

事業者名	原動力別	地点名	着手年月	使用開始 予定年月	最大出力 (千kW)	工事費	41年度ま で既支出 額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 (計画決定 審議会)
住友共同電力	火力	新居浜西3号	11-2	43-1	156	6,345	3,821	2,524			39回
		小計(1件)			156	6,345	3,821	2,524			
常盤共同火力	火力	残工事一括				254	—	254			
		小計				254	—	254			
大島電力	火力	古仁屋2号	41-10	42-7	1	74	25	49			42回 *
		平土野2号	41-10	42-4	1	72	69	3			
		小計(2件)			2	146	94	52			
東星興業	火力	残工事一括				27	—	27			
		小計				27	—	27			
福山共同火力	火力	福山共同1号	41-2	42-9	75	3,700	1,886	1,814			41回
		小計(1件)			75	3,700	1,886	1,814			
水島共同火力	火力	水島共同1号	40-11	42-5	75	3,770	3,019	751			41回
		小計(1件)			75	3,770	3,019	751			
日本原子力発電	原子力	東海1号	34-12	41-7 42-7	(166) 41	46,518	45,603	915			38回 39*
		敦賀1号	41-4	44-12	322	35,865	7,032	8,043	12,349	8,441	
		小計(2件)				82,383	52,635	8,958	12,349	8,441	
合 計		水力計(0)			—	27	—	27	—	—	
		火力計(5件)			308	14,215	8,820	5,395	—	—	
		原子力計(2件)			(488) 363	82,383	52,635	8,958	12,349	8,441	
		計 (7件)			(796) 671	96,625	61,455	14,380	12,349	8,441	

(注) 最大出力欄中の ( ) 内の数値は、昭和 41 年度までに一部使用開始した出力を含めたものである。

(4) 自家用

事業者名	原動力別	地点名	河川名	方式	着手 年月	使用開 始年月	最大出力 (千kW)	工事費	41年度ま で既支出 額	42年度	43年度	44年度 以降	備考 (計画決定 審議会)
日本軽金属	水力	残工事一括						128	—	128	—	—	
		小計						128	—	128	—	—	
三峰川電力	水力	三峰川第三	三峰川	水路式	43-3	44-6	3.0	479	—	—	384	95	31回
		小計(1件)					3.0	479	—	—	384	95	
豊久島電工	水力	安房川第一	安房川	水路式	43-3	44-9	21.5	1,650	102	4	1,000	544	30回
		小計(1件)					21.5	1,650	102	4	1,000	544	
	水力	計(2件)					24.5	2,257	102	132	1,384	639	

## VII. 昭和 42 年度日本鉄道建設公団の事業計画

川 崎 敏 視\*

日本鉄道建設公団は昭和 39 年 3 月に発足し、国鉄から新線建設事業を引継いで以来、第 4 年度を迎えた。その間、内部組織、要員も着々と整備され、現在 6 支社、1 調査事務所、約 2,000 人の陣容を有し、一応の施工体制を整え、さらに本年度は一部組織の強化を予定している。

建設工事については、東京外環状線（武蔵野線、小金線、京葉線）および湖西線など、大都市交通線は国鉄の第 3 次長期計画に併せて昭和 46 年度までに完成させるべく着々と工事が進められ、その他主要幹線、地方幹線、地方開発線などの建設工事もいよいよ軌道に乗り、すでに過去 3 年間において根岸線、能登線、狩勝線、落合線など 10 線区、延長にして 164 km の全線、もしくは部分開業を行ってきた。

一方、世紀の大工事である青函トンネルおよび本四連絡橋の調査工事も順調に進められ、青函トンネルにおいては、北海道方調査斜坑は 42 年 2 月に所定の 1,210 m の掘削を完了し、坑底設備用の坑道掘削を行っており、いよいよ 8 月ごろにはウォールマイヤ式トンネル掘進機によって水平坑の掘削に着手することになる。本州方調査斜坑も約 750 m を掘進し、本年度中には所定の 1,335 m を掘進し終える予定である。本四連絡橋については、昨年 4 月「本州四国連絡鉄道吊橋技術調査委員会（委員長 篠原副総裁）」において鉄道道路併用つり橋が可能であるという結論を得、さらに本年 5 月には土木学会に設けられた「本州四国連絡橋技術調査委員会（委員長 青木東大教授）」において上部構造、下部構造について今後の研究課題が示されたので、これに基づき基礎工の実験、上部構造の実験など、各種の実験、調査、研究を進めることとなる。

さて現在、運輸大臣から当公団は対して基本計画として指示されている線区は、工事線 63 線区と調査線 3 線区であって、総延長は 2,859 km に及び、これらの建設に要する工事費（管理費などを除く）は、41 年度以降、10,167 億円であって、本年度の予算はこれらの線区をおおむね昭和 50 年度までに完成させることを目標として（表-1 参照）525 億円（うち建設費としては 438 億円）と決定した。また国庫債務は 225 億円である。この建設費は昨年度の 315 億円に比べておおむね 40% 増

に当るものである。

また本年度の予算の特徴として、政府保証債が新たに認められ、政府の出資額も 88 億円となり、昨年の 35 億円に比べて大幅な増額が認められたのである。

今年度の事業概要は表-2 のとおりで、前述の工事線 59 線区のうち（63 線区のうち、全線開通した辺富内、落合、生橋、神岡の 4 線区を除く）、前年度から継続して工事を施工するものは 43 線区であり、このうち篠栗線（篠栗～桂川間 16 km）は本年度中に全通させる計画である。さらに今年度新規着工する線区は小本線、北越北線、岩日北線、今福線、呼子線の 5 線区である。その他の 11 線区については、さらに測量設計を進め、一部の線区については用地買収を行なう計画である。

本年度の事業予算の線区別内訳は表-2 のとおりであって、投資の早期効果を發揮するため効率的な開業を促進するとともに、大都市交通線については、国鉄における長期計画との関連において昭和 46 年度までに完成するように工事の展開をはかり、昨年度から工事継続中のその他の線区については、工事が経済速度をもって進捗し得るよう配慮するとともに、新規着工線などについても輸送力のあい路打開に、また経済基盤の強化、地域格差の是正に寄与するために、その準備の進捗状態に応じて重点的な事業費を計上した。

一方、海峡連絡線については、すでに述べたように青

表-1 昭和 42 年度予算案（単位：百万円）

区 分	収 入		区 分	支 出	
	昭和42年度 予 定 額			昭和42年度 予 定 額	
出 費 金	16,300		建 設 費	43,800	
政 府	8,800		建 設 費	41,300	
国 債	7,500		(地方幹線)	16,400	
借 入 金	33,650		(地方開発線)	9,300	
運 用 部	7,200		(主要幹線)	15,600	
債 券	26,450		(大都市交通線)	2,500	
政 保 債	3,800		調 査 費	3,125	
特 別 債	22,650		管 理 費	4,723	
補 給 金 等	1,173		業 務 外 支 出	899	
補 助 金	416		予 備 費		
補 給 金	757				
貸 付 収 入	750				
贈 収 入	79				
合 計	51,952		合 計	52,548	

(注) 1. 収入支出の差額 596 百万円は前年度剰余金を充当するものである。

2. 債務負担行為限度額は 22,500 百万円である。

\* 日本鉄道建設公団計画課長



函トシネルについては両口の調査斜坑,あるいは水平坑の掘削を進めるとともに,本四連絡橋については,土木学会「本州四国連絡橋技術調査委員会」の答申に基づき41年度までに行なった調査をさらに補足的に続けると

ともに,大型模型による車両走行実験,海中基礎施工法の各種実験など,実際の施工を前提とした諸調査を行なう計画である。

表-2 昭和42年度事業計画書(案)

(単位:千円)

工 事 件 名	延長(km)	42年度	42年度工事概要	
久慈線	久慈~宮古間	75	720,000	久慈~宮古間 測量設計,久慈~替代間,宮古~田老間 用地買収および路盤工事
盛岡線	釜石~盛岡	43	640,000	釜石~盛岡 測量設計,盛岡~三陸間 用地買収および路盤工事
小本線	浅内~巖野間	17	80,000	浅内~巖野間 測量設計,浅内~岩泉間 用地買収および路盤工事
鷹角線	比立内~角館間	47	400,000	比立内~角館間 測量設計,角館~宮田間 用地買収および路盤工事
気仙沼線	本吉~前谷地間	53	760,000	本吉~前谷地間 測量設計,前谷地~柳津間 路盤工事および開業関係工事,柳津~志津川間 用地買収
丸森線	福島~槻木間	56	1,460,000	矢ノ目~槻木間 測量設計,用地買収および路盤工事,槻木~丸森間 開業関係工事
只見中線	只見~大白天間	24	700,000	只見~大白天間 測量設計,用地買収および路盤工事
野岩線	今市~滝原間	50	400,000	今市~滝原間 測量設計,用地買収および路盤工事
鹿島線	水戸~佐原間	76	500,000	水戸~佐原間 測量設計,用地買収および路盤工事
小金線	船橋~小金間	21	590,000	船橋~小金間 測量設計,用地買収および路盤工事
武蔵野線	小金~小倉間	79	11,920,000	小金~小倉間 測量設計,用地買収および路盤工事
京葉線	塩浜~木更津間	104	1,400,000	塩浜~木更津間 測量設計,塩浜~蘇我間 用地買収および路盤工事
湘岸線	桜木町~大船間	19	900,000	磯子~大船間 測量設計,用地買収および路盤工事
横浜線	長野原~橋本間	15	600,000	長野原~橋本間 測量設計,用地買収および路盤工事
北越北線	直江津~六日町間	74	200,000	直江津~六日町間 測量設計,六日町~十日町間 用地買収および路盤工事
佐久間線	佐久間~二俣間	35	300,000	佐久間~二俣間 測量設計,用地買収および路盤工事
中津川線	飯田~中津川間	42	370,000	飯田~中津川間 測量設計,用地買収および路盤工事
水見線	水見~羽咋間	25	100,000	水見~羽咋間 測量設計および用地買収
越美線	西勝原~朝日間	13	480,000	西勝原~朝日間 測量設計,用地買収および路盤工事
岡多線	岡崎~多治見間	61	1,900,000	岡崎~多治見間 測量設計,岡崎~瀬戸間 用地買収および路盤工事
瀬戸線	瀬戸~福沢間	30	400,000	瀬戸~福沢間 測量設計,用地買収および路盤工事
下呂線	中津川~中呂間	48	10,000	中津川~下呂間 測量設計
樽見線	神海~樽見間	13	20,000	神海~樽見間 測量設計および用地買収
伊勢線	四日市~津間	28	730,000	四日市~津間 測量設計,用地買収および路盤工事
関西線	山科~香掛間	77	1,690,000	山科~香掛間 測量設計,用地買収および路盤工事
小輪線	殿田~小浜間	57	10,000	殿田~小浜間 測量設計
宮守線	宮津~河守間	20	470,000	宮津~河守間 測量設計,用地買収および路盤工事
飯本線	城戸~飯本間	24	320,000	城戸~飯本間 測量設計,用地買収および路盤工事
青頭線	上郡~智頭間	53	520,000	上郡~智頭間 測量設計,用地買収および路盤工事
南勝線	勝山~関金間	50	50,000	勝山~関金間 測量設計,勝山~湯原間 用地買収
井原線	総社~神辺間	42	370,000	総社~神辺間 測量設計,用地買収および路盤工事
三江線	口羽~浜原間	26	680,000	口羽~浜原間 測量設計,用地買収および路盤工事
本郷線	加計~戸河内間	14	770,000	加計~戸河内間 測量設計,用地買収,路盤工事および開業関係工事
今福線	戸河内~浜田間	65	120,000	戸河内~浜田間 測量設計,浜田~今福間 用地買収および路盤工事
若日北線	広瀬~日原間	50	120,000	広瀬~日原間 測量設計,広瀬~六日市間 用地買収および路盤工事
宿毛線	宇和島~中村間	82	10,000	宇和島~中村間 測量設計
内山線	伊予~内子間	27	400,000	伊予~内子間 測量設計,用地買収および路盤工事
窪江線	江川崎~川奥間	40	860,000	江川崎~川奥間 測量設計,用地買収および路盤工事
中村線	佐賀~中村間	25	740,000	佐賀~中村間 測量設計,用地買収および路盤工事
阿佐線	後免~牟岐間	100	590,000	後免~牟岐間 測量設計,安芸~田野間,牟岐~海南間 用地買収および路盤工事
粟栗線	篠栗~桂川間	16	800,000	篠栗~桂川間 路盤工事および開業関係工事
油須原線	油須原~湊生間	27	200,000	油須原~川崎間 測量設計,用地買収および路盤工事
呼子線	唐津~伊万里間	60	120,000	唐津~伊万里間 測量設計,唐津~呼子間 用地買収および路盤工事
小園線	菊池~小園間	44	50,000	菊池~小園間 測量設計,小園~中津川間 用地買収
浦上線	喜々津~浦上間	18	1,100,000	喜々津~浦上間 測量設計,用地買収および路盤工事
北松線	志佐~吉井間	13	50,000	志佐~吉井間 測量設計および用地買収
高千穂線	高森~日之影間	41	690,000	高森~日之影間 測量設計,日之影~高千穂間 用地買収および路盤工事
国分線	国分~海湊間	34	670,000	国分~海湊間 測量設計,用地買収および路盤工事
岩内線	黒松内~岩内間	47	30,000	黒松内~岩内間 測量設計
紅葉山線	金山~夕張間	66	1,980,000	金山~夕張間 測量設計,占冠~夕張間 用地買収および路盤工事
追分線	千歳~追分間	17	630,000	千歳~追分間 測量設計,用地買収および路盤工事
芦別線	納内~芦別間	29	260,000	納内~芦別間 測量設計,用地買収および路盤工事

(次頁につづく)

(表-2 のつづき)

工 事 件 名		延長 (km)	42 年 度	42 年 度 工 事 概 要
狩 掛 線	新 得～日 高間	68	200,000	串 内～日 高間 測量設計, 串 内～占 冠間 用地買収および路盤工事
北 十 馬 線	新 得～足 寄間	83	20,000	新 得～足 寄間 測量設計
名 羽 線	機 加内～羽 幌間	56	200,000	機 加内～三 毛別間 用地買収および路盤工事
美 幸 線	美 深～枝 幸間	81	440,000	枝 幸～仁 宇布間 測量設計, 枝 幸～シビウタン間 用地買収および路盤工事
美 興 浜 線	雄 武～枝 幸間	51	130,000	雄 武～枝 幸間 測量設計, 雄 武～音 標間 用地買収および路盤工事
白 糠 線	白 糠～足 寄間	75	420,000	上 茶路～足 寄間 測量設計, 上 茶路～二 設間 用地買収および路盤工事,
辰 北 線	標 津～越 川間	44	10,000	二 設～足 寄間 用地買収 標 津～越 川間 測量設計
小 計			41,300,000	
津 軽 海 峽 連 絡 調 査			1,800,000	調査用諸設備および調査坑掘削工事
本 四 連 絡 調 査			700,000	地質調査, 気象海象調査, 構造物の設計調査, 車両走行実験および海中基礎施工法の各種実験
小 計			2,500,000	
合 計			43,800,000	

## VIII. 昭和 42 年度水資源開発公団の事業概要

佐々木 和彦\*

### 1. 経 過

昭和 37 年 5 月, 水資源開発公団の設立以来本年 5 月で満 5 カ年を経過することになる。昭和 41 年度において水資源開発公団が完成, もしくは実施中の事業の事業費総額は, 利根川水系において約 1,130 億円, 淀川水

系において約 260 億円, 合計 1,390 億円であり, さらに木曾川水系において総事業費約 120 億円の長良河口堰建設事業が水資源開発基本計画の決定をまって実施調査を行なうよう予算措置が講ぜられている。昭和 41 年度末における各事業の進捗状況は表-1 のとおりである。

表-1 昭和 41 年度事業の進捗状況

(単位: 百万円)

区 分	総事業費 (A)	着手 年度	完 年 成 子 定 度	41年度末 実施済 業 計 額 (B)	全体に 対し る進 捗率 (B/A) (42年3月 末現在)	備 考
矢 木 沢 ダム	12,770	34	42	12,612	98.8	ダムグラウト工事の一部, ダム周辺の環境整備を 42 年に残し完了。一部湛水と実施する。
下 久 保 ダム	20,140	34	42	16,114	80.0	ダムコンクリートの 60% を打設施行中
神 戸 ダム	18,790	40	45	1,078	5.7	補償交渉に専念し, 水没線とダムサイトの調査を実施中
高 山 ダム	11,800	35	43	6,581	55.8	補償交渉の成立とともにダム本体の打設開始
青 蓮 寺 ダム	5,500	39	43	2,264	41.2	ダムサイトを掘削中, 付替道路, 工事用道路を施行
室 生 ダム	3,750	40	44	184	4.9	実施方針未指示, 実施調査施行中
利 根 川 河 口 堰	13,000	39	45	4,196	32.3	右岸高次敷工, 第一ブロック本体工, 第二ブロック締切, 管理橋 8 連, 門扉 1 門 施行中
利 根 導 水 路	19,300	37	43	15,710	81.4	取水施設第二期工事および沈砂池ならびに合口連絡水路 14 km 実施中
群 馬 用 水	10,250	38	43	5,030	49.1	赤城幹線 22 km, 榛名幹線 12 km を施行し, 赤城西部機場を着工
印 旛 沼 開 発	18,200	21	43	15,124	83.1	印旛沼西部調整池, 堤防, 築堤工事完了。捷水路掘削中, 山田, 日高ポンプ場 施行中
正 蓮 寺 川 利 水 (実施計画調査)	4,600	40	44	123	2.7	実施方針未指示, 実施調査施行中
長 良 川 河 口 堰	—	41	—	—	—	水資源開発基本計画未決定
合 計	138,100			79,016	57.2	

\* 水資源開発公団計画部計画課長

## 2. 昭和42年度事業計画

昭和42事業年度(公団として第6回目の事業年度)は総支出額301億1,000万円(対前年比18.7%増)により既定計画の推進をはかるほか、新たに四国の吉野川水系早明浦ダムを建設省から承継し、さらに九州においては筑後川水系両筑平野用水事業を農林省から承継することとなった。

昭和42事業年度の予算は表-2のとおりである。

昭和42事業年度建設事業の概要を述べると次のとおりである。

### (1) 継続事業

#### (a) 矢木沢ダム建設事業(利根川水系)

6,000万円

ダム本体工事などの主要工事は41年度中に完了し、残工事と精算事務を行ない、管理業務へ移行する。

#### (b) 下久保ダム建設事業(利根川水系) 36億円

41年度に引続きダムコンクリート約340,000m<sup>3</sup>を打設し、本工事の完了をはかり、併わせて副ダムその他の付帯施設、付替道路などの工事を施行し、全主要工事を完成する。

#### (c) 神戸ダム建設事業(利根川水系) 10億円

41年度において水没線測量、ダムサイトの立入調査の地元の同意を得たので、42年度からダムサイト、付替道路線、一般補償物件の調査を実施し、用地補償の解決をはかるとともに、国鉄足尾線の仮付替、工事用道路

表-2 昭和42事業年度予算内訳 (単位:千円)

区 分	41事業年度 予 算 額	42事業年度 予算決定額	対前事業年度 比較△増
ダム等建設費	13,870,000	14,940,000	1,070,000
矢木沢ダム	1,460,000	60,000	△1,400,000
下久保ダム	4,350,000	3,600,000	△750,000
神戸ダム	1,000,000	1,000,000	0
高山ダム	2,600,000	3,100,000	500,000
青蓮寺ダム	1,600,000	1,780,000	180,000
室生ダム	150,000	400,000	250,000
利根川河口堰	2,700,000	2,200,000	△500,000
長良川河口堰	10,000	100,000	90,000
早明浦ダム	—	2,700,000	2,700,000
用水路等建設費	9,038,418	9,890,000	851,582
利根導水路	3,000,000	2,940,000	△60,000
群馬用水	2,500,000	2,700,000	200,000
印旛沼	3,438,418	2,700,000	△738,418
正蓮寺川利水	100,000	850,000	750,000
両筑平野用水	—	700,000	700,000
実施計画調査費 筑後川河口堰	—	0	—
受託業務費	205,000	593,000	388,000
管理業務費	78,500	118,000	39,500
業務外支出等	1,572,804	3,689,206	2,116,402
予備費	599,060	879,898	280,838
計	25,363,782	30,110,104	4,746,322



写真-1 利根川河口堰建設状況(昭和42年4月末)

に着手する。

#### (d) 高山ダム建設事業(淀川水系) 31億円

43年度完成を目的に41年度に引続き約130,000m<sup>3</sup>を打設し、全体量の約80%を施行する。

#### (e) 青蓮寺ダム建設事業(淀川水系)

17億8,000万円

43年度完成を目的にダムサイトの掘削など準備工事を完了し、ダムコンクリート打設全体量の約30%(約40,000m<sup>3</sup>)を施行する。

#### (f) 室生ダム建設事業(淀川水系) 4億円

44年度完成を目的に用地補償を推進し、仮設備工事に着手する。

#### (g) 利根川河口堰建設事業(利根川水系) 22億円

45年度完成を目的に、堰体4ブロック中、第2ブロックの本体、管理橋および門扉の工事を施行ならびに第3ブロックの締切工事をこなす。

#### (h) 利根導水路建設事業(利根川水系)

29億4,000万円

43年度取水開始を目的に、利根大堰および合口連絡水路の工事を41年度に引続き施行し、大堰関係の付帯工事の一部を残して全工事を完成する。

#### (i) 群馬用水建設事業(利根川水系) 27億円

43年度完成を目的に、41年度に引続き赤城幹線、榛名幹線水路および支線水路の工事を施行する。

#### (j) 印旛沼開発事業(利根川水系) 27億円

41年度に引続き工事を施行し、干拓付帯などの一部を残し、全工事の完成をはかる。

#### (k) 正蓮寺川利水事業(淀川水系) 8億5,000万円

44年度完成を目的に浄化放水施設、工業用水導水設備の一部の工事を施行する。

### (2) 新規事業

#### (a) 早明浦ダム建設事業(吉野川水系)

#### (i) 事業目的

洪水調節:

計画高水流量 4,700 m<sup>3</sup>/sec

調節量 2,700 m<sup>3</sup>/sec

用水補給:

① 不特定かんがい

池田地点下流地域

43.0 m<sup>3</sup>/sec (15 m<sup>3</sup>/sec)

② 徳島用水

池田地点下流の農地約 6,000ha に対するかんがい用水ならびに徳島市および周辺地区に対する都市用水の供給する。

かんがい用水

3.5 m<sup>3</sup>/sec (2.0 m<sup>3</sup>/sec)

都市用水

10.5 m<sup>3</sup>/sec (10.5 m<sup>3</sup>/sec)

③ 香川用水

讃岐平野の農地約 30,000 ha に対するかんがい用水および香川県内各地区に対する都市用水の供給する。

かんがい用水

8.0 m<sup>3</sup>/sec (1.0 m<sup>3</sup>/sec)

都市用水

4.5 m<sup>3</sup>/sec (4.5 m<sup>3</sup>/sec)

④ 愛媛分水

銅山川から伊予三島市ならびに川之江市およびその周辺地区へ分水し、当該地区にかんがい用水 0.3 m<sup>3</sup>/sec、都市用水 4.98 m<sup>3</sup>/sec を新規に供給する。

⑤ 高知分水

瀬戸川および地藏寺川から鏡川へ分水し、高知市およびその周辺地区に対し都市用水 1.23 m<sup>3</sup>/sec の供給する。

⑥ その他

発電 217,300 kW

(注) ( ) 内は非かんがい期



図-1 吉野川水系図



図-2 筑後川水系図

(ii) 工事内容

① 貯水池の規模

集水面積 462.0 km<sup>2</sup>

湛水面積 7.5 km<sup>2</sup>

総貯水量 316,000,000 m<sup>3</sup>

有効貯水量 289,000,000 m<sup>3</sup>

② ダムの形式および規模

形式 重力式コンクリートダム

堤高 106.0 m

堤長 427.0 m

堤体積 1,200,000 m<sup>3</sup>

(iii) 総事業費

約 170 億円

(iv) 工期

昭和 38 年～46 年 3 月の予定



写真-2 完成した矢木沢ダム



(v) 昭和 42 年度の工事内容

転流工, ダム基礎掘削の一部を行なうとともに, 原石山, 打設用諸機械の購入据付けなどを実施する。なお, 工事用道路は 41 年に引続き施工し, これを完了する。

(b) 両筑平野用水事業(筑後川水系)

(i) 事業目的

筑後川水系開発の一環として畑地農業の近代化, 急増する上工水の需要に応ずるため支流小石原川, 佐田川沿岸の農地にかんがい用水 (5,900 ha, 7.94 m<sup>3</sup>/sec) および都市用水 (福岡市上水道 1,150 m<sup>3</sup>/sec, 甘木市上水道 0.083 m<sup>3</sup>/sec, 甘木市工業用水 0.098 m<sup>3</sup>/sec) として新規利水約 9.2 m<sup>3</sup>/sec を開発する。

(ii) 工事概要

① 区 域

福岡県甘木市ほか 4 町 (三輪町, 夜須町, 大刀洗町, 小郡町)

② 水源施設

江川ダム

堤 高 79.0 m  
堤 長 286.7 m

③ 導水施設

春田頭首工 取水量約 1.9 m<sup>3</sup>/sec  
寺内導水路  $l=2,500$  m



図-3 木曾川水系図

表-3 事業別資金内訳

(単位: 千円)

区 分	事業費	財 源 内 訳								合 計	
		交付金	補助金	負担金	受託金	借入金	出資金	雑収入	割賦負担金等収入		過年度借入金等
ダム等建設事業	14,940,000	7,550,765	279,858	2,078,128	446,454	4,573,795		3,000			14,940,000
矢木沢ダム	60,000	37,138		20,538	153	1,171		1,000			60,000
下久保ダム	3,600,000	1,702,327	54,858	1,823,820	17,995			1,000			3,600,000
神戸ダム	1,000,000	471,740	38,000			490,260					1,000,000
高山ダム	3,100,000	1,741,162	87,000		164,471	1,106,367		1,000			3,100,000
青蓮寺ダム	1,780,000	1,133,862	39,000		1,395	605,743					1,780,000
室生ダム	400,000	270,000	36,000			94,000					400,000
利根川河口堰	2,200,000	319,000				1,881,000					2,200,000
長良川河口堰	100,000	43,000				57,000					100,000
早明浦ダム	2,700,000	1,840,536	25,000	233,770	262,440	338,254					2,700,000
用水路等建設費	9,890,000		3,467,098	264,525	1,805,497	4,352,880					9,890,000
利根導水路	2,940,000		1,345,379	43,155		1,551,466					2,940,000
群馬用水	2,700,000		1,566,000			1,134,000					2,700,000
印旛沼開発	2,700,000		278,821	191,970	1,655,497	573,712					2,700,000
正蓮寺川利水	850,000				150,000	700,000					850,000
両筑平野用水	700,000		276,898	29,400		393,702					700,000
受託業務	593,000				593,000						593,000
管理業務	118,000	16,555		91,855	9,590						118,000
小 計	25,541,100	7,575,320	3,746,956	2,434,508	2,854,541	8,926,675		3,000			25,541,000
精算還付金	7,000									7,000	7,000
一般管理費等未割掛分	81,000						81,000				81,000
業務外支出	3,601,206					3,601,206					3,601,206
割賦負担金等収入								34,098	34,098		34,098
予 備 費	879,898					306,217	29,000	30,000		514,681	879,898
合 計	30,110,104	7,575,320	3,746,956	2,434,508	2,854,541	12,800,000	110,000	33,000	34,098	521,681	30,110,104



写真-3 下久保ダム建設状況

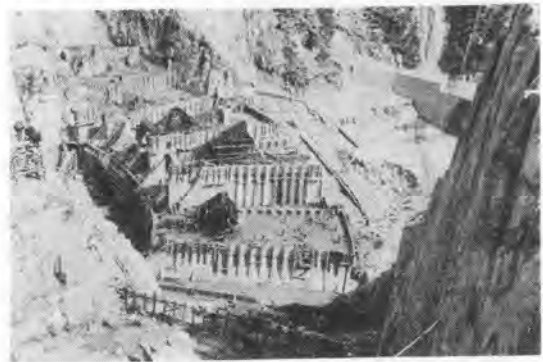


写真-4 高山ダム建設状況 (42 年 4 月)

黒川頭首工 取水量約 1.0 m<sup>3</sup>/sec  
流域変更水路  $l=2,400$  m

④ 取水施設および幹線水路

女男石頭首工 取水量約 7.7 m<sup>3</sup>/sec  
小石原川水系幹線水路  $l=12,900$  m  
寺内頭首工 取水量約 2.9 m<sup>3</sup>/sec  
佐田川水系幹線水路  $l=2,800$  m

(iii) 総事業費

45.6 億円

(iv) 工期

昭和 39 年～昭和 48 年 3 月の予定

(v) 昭和 42 年度の工事内容

昭和 43 年度からダム工事に着手するために必要な準備工および諸調査を実施する。

(c) 長良川河口堰建設事業 (木曾川水系)

(i) 事業目的

長良川下流部の流水の正常な機能を維持し、公利の増進と公害の除去をはかり、あわせて上水道用水、工業用水などの各種用水の供給を確保する。

(ii) 工事概要

河口堰

総延長 661.0 m  
可動部分 556.5 m (水門 11, 閘門 1 を含む)  
固定部分 104.5 m (魚道 2 箇所を含む)

(iii) 総事業費

約 130 億円

(iv) 工期

昭和 42 年～昭和 47 年 3 月の予定

(v) 昭和 42 年度の工事内容

昭和 43 年度本体工事の着工に備えて準備工事と諸調査を実施する。

### 3. 昭和 42 年度事業資金

昭和 42 年度の事業費の資金区分については表-3 に示すとおりであるが、昭和 42 年度から工業用水補助金の補助率が改訂されることになったほか、上水道については、新たに先行投資を必要とする水源について開発コストを低減するため上水道補助金が一定の基準で交付されることになった。その大要は次のとおりである。

(1) 工業用水補助金

現行における工業用水補助金は、4 大工業地域においては 20% となっており、特に地盤沈下地域の対象事業 (下久保, 利根導水) については 10% を加算した 35% の補助額が認められていたが、42 事業年度においては 4 大工業地域に現行どおり 20%, 新産業都市, 工業整備特別地域について 35% (10% アップ), その他の地域 30% (5% アップ) とそれぞれ補助率アップが認められたほか、新たに早明浦ダムについては、先行投資となる水源費補助金として 35% の補助額 (1 億 5,010 万円, 地元が通産省補助金として受けたものを公団が負担金として徴収) が認められた。

(2) 上水道補助金

上水道事業の新規補助金については、42 年度において新たに公団事業のすでに行なわれている神戸, 高山, 青蓮寺, 室生, 江川 (両筑), 早明浦ダムについて認められた。なお、上述対象事業の補助金は既着工のものについて補助対象額の  $\frac{1}{3} \times 50\%$ , 新規着工のものについては補助対象額の  $\frac{1}{3} \times 95\%$  となっている。

## IX. 昭和42年度首都高速道路公団の事業概要

三 浦 起\*

### 1. ま え が き

昭和42年度事業計画は、国の予算成立の遅れと関連し、当初予算に係る当初事業計画と、本予算に係る年度事業計画との二本建てという形をとることとなった。現在(5月31日)までのところ、まだ本予算に係る年度事業計画の正式な認可を受けるに至っていないが、本稿の性格上、昭和42年度事業計画(案)として、本年度の事業にふれることとする。

### 2. 首都高速道路の概況

現在、首都高速道路公団法(昭和34年法律第113号)第30条第1項の規定に基づき建設大臣から基本計画の指示のあった路線は、都内8路線(分岐線を含む)および横浜羽田空港線(以下「横羽線」という)であるが、これらを起終点、延長および既供用区間などについてみると表-1のとおりである。

すなわち、昭和42年度当初の首都高速道路は、計画上の総延長90.8km、うち供用延長34.9kmであり、1日の平均通過交通量は表-2に示すように95,000台に達する。昭和42年度は、次項に述べるように、新規3路線の追加指示が期待されるほか、既定の3路線の完成および供用が見込まれることにより、首都高速道路網は一段と整備されることとなる。

しかしながら、最近、都市間高速道路および国道から周辺部および都心部へ導入される交通量はおびただしいものがあり、首都高速道路網は、その事態に対処するた

めにも建設が急がれているのである。

### 3. 昭和42年度事業概要

昭和42年度における当公団の建設計画および財源計画は表-3に示すとおりである。したがって、これに対応する高速道路建設計画は表-4および受託関連街路事業計画は表-5に示すとおりである。高速道路建設計画のなかで特に注目すべきことは3号線(2期)、4号線(2期)および横羽線(2期)の新規3路線に着手することで、これは既定計画を越えて整備されようとする首都高速道路網の一環として、重要な意義をもつものと考えられる。

なお、これにより現在施行中の3号線、4号線および横羽線は、事業計画上それぞれ3号線(1期)、4号線(1期)および横羽線(1期)と呼称することとなる。昭和42年度高速道路建設計画の規模は、契約計画約373億円(前年度比42%増)、予算額290億円(前年度比12%増)となり、受託関連街路建設計画において

表-2 首都高速道路通過交通量調査  
(昭和42年4月分)

路線名	通行台数	1日平均通行台数
1号線	1,560,246	52,096
2号線	62,865	2,096
3号線	131,172	4,372
4号線	1,048,998	34,967
5号線	44,496	1,483
8号線	15,911	530
合計	2,863,706	95,457

表-1 首都高速道路

(昭和42年3月31日現在)

路線名	起 点	終 点	延長(km)	既供用延長(km)	備 考(供用区間)
1号線	台東区北上野	大田区羽田旭町	21.9	18.4	中央区日本橋本町～大田区羽田旭町
2号線	中央区銀座東	品川区戸越	8.5	1.7	中央区銀座東～港区芝新堀河岸
2号分岐線	港区麻布十番	港区麻布谷町	1.5		
3号線	千代田区串町	渋谷区大和田町	6.7	2.7	千代田区串町～千代田区霞ヶ関 (渋谷区榎町～渋谷区大和田町)
4号線	中央区八重洲	渋谷区初台	11.5	9.8	千代田区大手町～渋谷区初台
4号分岐線	千代田区大手町	中央区日本橋小網町	1.0	1.0	千代田区大手町～中央区日本橋小網町
5号線	千代田区竹平町	豊島区池袋	8.1	1.2	千代田区竹平町～千代田区西神田
6号線	中央区日本橋兜町	墨田区堤通り	7.4		
7号線	墨田区千歳町	江戸川区谷河内町	10.4		
8号線	中央区銀座東	中央区銀座東	0.1	0.1	中央区銀座東区内
横浜羽田空港線	横浜市神奈川区神奈川通り	大田区羽田旭町	13.7		
計			90.8	34.9	

\* 首都高速道路公団計画部企画課 課長補佐



図-1 首都高速道路、受託関連街路事業施行箇所図 (東京地区)

は、事業費約 100 億円 (前年度比 5% 増) となる。両者を通して計画の主要な内容となるものは次のようである。

- ① 42 年度完成予定路線、すなわち、2 号線、2 号分岐線および 3 号線 (1 期) の 3 路線は計画どおり完成し、直ちに供用する。
- ② 取獲期の路線、すなわち、昭和 43 年度に完成の見込まれる横羽線 (1 期) および 1 号線 (日本橋本

表-3 昭和 42 年度建設計画および財源計画

地区別	(1) 建設計画		(2) 財源計画 (単位: 百万円)	
	事項	金額	事項	金額
東京都	建設費	24,989	出資金	政府 1,844
	分損金	2,351		東京都 1,844
	調査費	71		小計 3,688
	維持改良費	493	交付金	東京都 2,732
	建設利息	2,405	借入金	23,008
			前年度繰延へ	881
	計	30,309	計	30,309
合計	建設費	32,500	出資金	政府 2,400
	分損金	2,849		東京都 1,844
	調査費	100		神奈川県 556
	維持改良費	493		小計 4,800
	建設利息	3,362	交付金	東京都 2,732
			神奈川県 761	
			小計 3,493	
			借入金	30,001
			前年度繰延へ	1,010
	計	39,304	計	39,304

町～北上野) は工程確保に全力を注ぐ。

- ③ 繁忙期の路線、すなわち、5 号線、6 号線および 7 号線は、工事もしくは用地補償について、全区間的規模において実施をはかる。
- ④ 新規着手の路線、すなわち、3 号線 (2 期)、4 号線 (2 期) および横羽線 (2 期) は、法定上の手続終了をまって早期着手をはかる。
- ⑤ 昭和 42 年度完成予定の関連街路、すなわち、1 号線関連 (放射 12 号線)、2 号線関連 (補助 8 号線、環状 3 号線および環状 4 号線) および 3 号線 (1 期) 関連 (放射 1 号線および放射 22 号線) の各街路は、予定どおり完成する。
- ⑥ 新規着手の関連街路、すな

わち、7 号線関連 (付属街路)、3 号線 (2 期) 関連 (付属街路) および 4 号線 (2 期) 関連 (放射 5 号線) は、早期着手をはかる。

以下、これらを各路線別にみることにする。

(1) 1 号線

前年度に引続き、日本橋本町～北上野 (入谷) (3.6 km) 間の高架工事を実施する。完成予定は 43 年度である (事業費約 34 億円)。

受託関連街路としては、本町立体交差工事を完成するとともに、上野駅前～入谷 (1.3 km, 放射 12 号線) 間の用地補償および街路築造工事を実施する (事業費約 11 億円)。

(2) 2 号線、2 号分岐線および 3 号線 (1 期)

既供用区間と接続することにより都心環状線を形成することとなる港区芝公園～同区麻布十番 (一の橋)～同区麻布谷町～同区赤坂 1 丁目 (溜池) (3.9 km) 間は 42 年 6 月に完成し、同年 7 月初めに供用を開始する。また、港区麻布谷町～渋谷区渋谷 4 丁目 (緑ヶ岡) (2.7 km) は同年 9 月にそれぞれ完成し、直ちに供用を開始する。

したがって、2 号線は 9 月、2 号分岐線は 6 月、および 3 号線 (1 期) は 8 月にそれぞれ全線完成することとなるわけで、これにより首都高速道路の営業延長は 34.9 km から一挙に 12.5 km 増加して 47.4 km となり、利用者の急増が見込まれるとともに、都心部の交通



表-4 高速道路建設計画案

(単位:千円)

事業箇所名	総事業費	41年度までの 実施額	42年度		残事業費	着工 年度	竣工 予定 年度	備 考 (昭和42年度の実施予定区間)
			契約 計画額	予算額				
首都高速1号線	34,068,762	28,614,035	745,439	3,442,700	2,012,027	34	43	台東区北上野～中央区日本橋本町
首都高速2号線	21,586,413	19,907,562	639,140	1,678,851	0	34	42	港区芝公園～品川区戸越
首都高速2号分岐線	2,587,117	2,409,463	149,092	177,654	0	38	42	港区麻布十番～港区麻布谷町
首都高速3号線(1期)	12,704,993	11,964,643	377,248	740,350	0	36	42	千代田区永田町～渋谷区渋谷4丁目
首都高速3号線(2期)	11,442,000	0	919,500	268,500	11,173,500	42	45	世田谷区新町～世田谷区玉川用賀町
首都高速4号線(1期)	42,882,753	31,517,168	2,380,781	1,505,610	9,799,975	35	46	中央区八重洲6丁目～千代田区大手町2丁目 新宿区角管(新宿副都心)
首都高速4号線(2期)	10,532,000	0	430,000	300,000	10,232,000	42	46	世田谷区大原町地内
首都高速5号線	22,167,406	11,134,115	3,913,890	5,845,274	5,188,017	36	44	千代田区西神田～豊島区池袋4丁目
首都高速6号線	22,806,816	3,280,205	9,268,028	5,093,497	14,433,114	36	44	中央区日本橋兜町1丁目～墨田区堤通
首都高速7号線	28,793,000	645,266	14,648,670	4,645,564	23,502,170	41	45	墨田区千歳町～江戸川区谷河内町
高速横浜羽田空港線(1期)	25,418,757	12,971,925	3,771,056	8,700,000	3,746,831	39	43	横浜市神奈川区神奈川通り～大田区羽田旭町
高速横浜羽田空港線(2期)	18,171,000	0	113,000	102,000	18,069,000	42	46	横浜市神奈川区千若町～神奈川区神奈川通り
合 計	253,101,017	122,444,383	37,355,844	32,500,000	98,156,634			
予 備 費	12,805,478	-	-	-	12,805,478			
総 計	265,906,495	122,444,383	37,355,844	32,500,000	110,962,112			

表-5 受託関連街路事業計画案

(単位:千円)

事業箇所名	事業費	備 考
首都高速1号線関連街路	1,080,000	都市計画街路放射12号線
首都高速2号線関連街路	382,500	都市計画街路補助8号線, 同環状4号線, 同環状3号線
首都高速3号線(1期)関連街路	468,000	都市計画街路放射1号線, 同放射22号線
首都高速3号線(2期)関連街路	54,000	都市計画街路都市高速道路(3号線)付属街路1,2
首都高速4号線(1期)関連街路	450,000	都市計画街路環状2号線, 同放射5号線
首都高速4号線(2期)関連街路	1,282,500	都市計画街路放射5号線
首都高速5号線関連街路	3,537,000	都市計画街路放射8号線, 同放射7号線, 同放射26号線, 同環状2号線, 同環状5号線の1
首都高速7号線関連街路	1,174,500	都市計画街路都市高速道路(7号線)付属街路1～6
小 計	8,428,500	
横浜羽田空港線(1期)関連街路	1,530,500	都市計画街路1等1類1号産業道路, 同1等3類9号新子安寛政線, 同1等3類7号山下徳徳線
合 計	9,959,000	

緩和に威力を発揮するものと期待される(事業費約26億円)。

受託関連街路としては、港区麻布本村町～同区芝白金三光町(0.2km、環状4号線および補助8号線)間、港区芝公園内(環状3号線)および港区溜池町～同区赤坂青山高樹町(2.1km、放射22号線)間の事業を軌道関係を除き完了する(事業費約9億円)。

(3) 4号線(1期)

新宿副都心地区の工事で八重洲地区の用地補償および工事を実施する。新宿副都心地区は、41年度までに本体工事の発注を終わっており、43年度完成の予定である。八重洲地区では八重洲駐車場(株)との同時施工部分を引続き行なうほか、4号線供用部分との接続部などの工事に着手するとともに、用地補償を実施する(事業費約15億円)。

受託関連街路としては、港区赤坂表町付近(環状2号線)および新宿副都心地区(放射5号

線)の事業を実施する(事業費約5億円)。

(4) 5号線

前年度に引続き事業を実施するが、用地補償を完了し、工事は未着手個所に新たに着手することにより未供用の全区間(6.9km)にわたり実施することとなり、44年度完成の予定である(事業費約58億円)。

受託関連街路としては、後楽園付近～板橋区中丸町(4.3km、環状2号線、放射7号線、同26号線、環状5号線の1、放射8号支線、2号線および放射8号線)間の用地補償および街路築造工事を実施する(事業費約



図-2 横浜羽田空港線, 受託関連街路事業施行箇所図(神奈川地区)

表-6 高架下施設建設設計画案

(単位:千円)

事業箇所名	総事業費	42年度 までの 実施額	42 年 度		残事業費	着工年度	竣工予定 年 度	備 考
			契約計画額	予算額				
2号線港区東麻布1,2丁目地区	32,164	0	32,164	32,164	0	42	42	
2号線港区麻布新広尾2丁目地区	47,378	0	47,378	47,378	0	42	42	
2号線港区麻布新広尾3丁目地区	32,375	0	32,375	32,375	0	42	42	
2号線港区芝白金三光町地区	28,083	0	28,083	28,083	0	42	42	
合 計	140,000	0	140,000	140,000	0			

35 億円)。

#### (5) 6 号線

日本橋兜町～墨田区堤通り (7.4 km) 間の全線にわたり事業を実施する。すなわち、用地補償を完了し、工事は現に施工中のものを含め、新たに日本橋川筋および箱崎町付近を中心に着手することにより、その範囲はほぼ全線にわたる。5号線および横羽線(1期)と並び42年度の最繁忙路線であり、44年度完成予定である(事業費約51億円)。

#### (6) 7 号線

41年度に江東江戸川線(仮称)として着手することとなった路線であるが、その後路線認定および基本計画指示の結果、首都高速7号線として墨田区千歳町～江戸川区谷河内町間 10.4 km の路線となった。42年度事業としては、既着工区間を含め全線にわたり用地補償を実施するとともに、工事も堅川筋をはじめ着手可能な個所の着工をはかる。なお45年度完成の予定である(事業費約46億円)。

受託関連街路としては江戸川区西瑞江町～同区小松川付近(8.0 km, 7号線付属街路1～6)間の用地補償に着手する(事業費約12億円)。

#### (7) 横羽線(1期)

前年度に引続き事業を実施するが、用地補償を完了し、工事も本体工事の発注を終わっているため、43年10月完成の目標を確保するため全力が注がれることとなる(事業費87億円)。

受託関連街路としては、川崎市殿町～横浜市小野寺町(5.2 km, 産業道路, 新子安寛政線および山下瑞穂線)の事業を実施する(事業費約15億円)。

#### (8) 3号線(2期)

新規着手路線で、3号線(1期)の終点である渋谷区大和田町から玉川通り(一般国道246号線)を通り、世田谷区玉川用賀町付近(環状8号線上)で東名高速道路に接続する延長7.9 km の路線である。事業としては、東名高速道路との取付部付近(矢沢川付近)の用地補償と、世田谷区新町付近～同区玉川用賀町(約1 km)間

の街路(放射4号線)上の工事に着手する(事業費約3億円)。

受託関連街路としては、世田谷区玉川用賀町付近(約2 km, 付属街路1,2)の用地補償に着手する(事業費約0.5億円)。

#### (9) 4号線(2期)

新規着手路線で、4号線(1期)の終点である渋谷区初台から甲州街道(一般国道20号線)を通り、杉並区上高井戸付近(環状8号線上)で中央高速道路に接続する延長7.3 km の路線である。大原交差点付近の街路の立体交差(放射5号線と環状7号線)工事と同時に施行することが必要とされる高速道路の工事に着手する(事業費約3億円)。

受託関連街路としては、渋谷区幡谷本町～杉並区下高井戸(4.4 km, 放射5号線)間の用地補償に着手する(事業費約13億円)。

#### (10) 横羽線(2期)

新規着手路線で、横羽線(1期)の起点である横浜市神奈川区千若町から、横浜駅東側を通り同市西区高島町付近で一般国道1号線に接続する2.2 km の路線である。同市千若町付近の用地補償に着手する(事業費約1億円)。

以上の新規3路線については、着手に必要な条件が早急に満たされることが望まれる次第である。

なお、その他の建設計画としては高架の高速道路下の施設計画があるが、これは表-6を参照されたい。

## 4. あとがき

以上、昭和42年度における首都高速道路公団の事業概要を述べたわけであるが、本年度の最も大きな特色は、3路線を完成するとともに、新規3路線に着手するという点にあると考えられる。都市高速道路建設に特徴的な種々の困難な事情はあるとしても、当公団の執行体制は漸時上向きの方向にあり、昭和42年度事業は、ほぼ計画どおり執行される見通しである。

# X. 昭和42年度阪神高速道路公団の事業概要

北村 正也\*

## 1. はじめに

昭和37年10月に大阪1号線の西横堀川工区に着工してから4年あまりを経過し、その間、39年6月に湊町～土佐堀船町間の供用開始を皮切りに、大阪市内で土佐堀船町～出入橋間、梅田～道頓堀間、道頓堀～湊町間をつぎつぎに完成し、都心部を取巻く環状線を形成し、本年3月から約11kmを営業し、一方、神戸市においても京橋～柳原間約3kmを昭和41年10月に供用し、併せて約14kmを営業中である。

これら都心部の完成に引続いて周辺部に延伸する放射線を建設中であり、昭和42年度中には大阪1号線、同3号線、大阪池田線および神戸1号線の柳原～月見山間を完成する予定である。

昭和42年度は第5次道路整備5カ年計画および万国博関連事業の初年度にあたり事業費の飛躍的増大を望んだのであるが、景気立直りに伴う過熱警戒の性格をもった公共事業費の査定の結果、前年に比べて18%増の

401億円に過ぎなかったことは、われわれにとってはなほ残念なことであった。

## 2. 基本計画の改訂

当公団の事業は建設大臣から指示される基本計画に従って実施されるものであるが、現行基本計画の改訂が昭和42年4月15日付で行なわれた。新しい基本計画は6月1日から発効することになっているが、現行基本計画路線に新しく3路線が追加され、これらを整理統合した路線名称になっている。この新旧対照は表-1のとおりであり、事業費約1,929億円で昭和46年度末に完了することを目途として事業を実施するよう指示されている。

## 3. 昭和42年度事業計画

昭和42年度予算総額は約401億円であり、その収入支出の内訳は表-2のとおりであるが、その事業計画のあらましについて述べる(表-3、図-1参照)。



図-1 昭和42年度事業施行箇所図

\* 阪神高速道路公団計画部計画第一課長

表-1 新基本計画、現行基本計画の路線別対照表

新基本計画			現行基本計画		追加分	
路線名	延長(m)	起終点	路線名	起終点	路線名	起終点
大阪府道 高速大阪池田線	24,670	大阪市阿倍野区旭町 豊中市蛍池南町	大阪府道 高速道路1号線	大阪市阿倍野区旭町 大阪市東淀川区加島町		
			大阪府道 大阪池田線	大阪市東淀川区加島町 豊中市蛍池南町		
大阪府道 高速大阪東大阪線	8,730	大阪市西区阿波壱上通 東大阪市大字長田	大阪府道 高速道路2号線	大阪市西区阿波壱上通 大阪市東区法円坂町		
					大阪2号東伸線	大阪市東区法円坂町 東大阪市大字長田
大阪府道 高速大阪守口線	10,480	大阪市北区中之島 守口市大字大庭七番	大阪府道 高速道路3号線	大阪市北区中之島 (大阪市旭区中宮町)		
					大阪3号分岐線	大阪市旭区中宮町 守口市大字大庭七番
大阪府道 高速道路3号線	1,320	大阪市旭区中宮町 大阪市旭区古市大通	大阪府道 高速道路3号線	(大阪市旭区中宮町) 大阪市旭区古市大通		
大阪府道 高速大阪堺線	13,050	大阪市南区高津町 堺市翁橋町	大阪府道 高速道路4号線	大阪市南区高津町 大阪市住吉区住之江町		
			堺市道 高速道路第1号線	堺市鉄砲町 堺市甲斐町東		
大阪府道 高速道路西大阪線	3,630	大阪市西成区南開 大阪市港区八雲町			大阪4号分岐線	大阪市西成区南開 大阪市港区八雲町
神戸市道 高速道路1号線	17,000	神戸東灘区魚崎町 神戸市須磨区月見山町	神戸市道 高速道路1号線	神戸東灘区魚崎町 神戸市須磨区月見山町		
計	78,880					

(1) 建設計画

高速道路建設費は 289 億円  
で、次のような事業を行なう予  
定であるが、確定までに若干の  
変更があることも考えられる。

(a) 大阪池田線

梅田から豊中市走井までは本  
年夏ごろに完成する予定である  
が、梅田の国鉄コンテナセンタ  
ー付近での工事が相当難工事で  
もあるので、開通がすこし遅れ  
るかもしれない。なお、豊中市  
走井から大阪空港までは本年度  
中に完成をみる予定であり、日本東 5 丁目以南について、  
天王寺動物園の用地買収を実施するとともに下部工  
事を発注する。

(b) 大阪守口線および大阪 3 号線

大阪守口線のうち中之島～中宮町の区間は 3 号線と一  
括してものの 3 号線であったものであるが、これを完成  
するとともに、中宮町以北の一部の用地買収を実施する  
予定である。この路線は寝屋川バイパスと一体となって  
国道 1 号線のバイパスとして大阪東北部と大阪市を結ぶ

表-2 昭和 42 年度収入支出予算 (単位:千円)

(1) 収入		(2) 支出	
科 目	42 年度	科 目	42 年度
(款) 前年度繰越金	1,071,000	(款) 業務費	31,225,000
(款) 業務収入	2,399,000	(項) 高速道路建設費	28,900,000
(項) 高速道路料金収入	1,388,000	(項) 受託業務費	1,011,000
(項) 受託業務収入	1,011,000	(項) 調査費	60,000
(款) 政府等出資金受入	4,200,000	(項) 関連街路分担金	1,254,000
(項) 政府出資金受入	2,100,000	(款) 維持改良費	110,000
(項) 地方公共団体出資金受入	2,100,000	(款) 業務管理費	178,219
(款) 交付金受入	2,741,000	(款) 一般管理費	1,094,876
(款) 借入金	29,711,000	(款) 業務外支出	7,293,905
(項) 阪神高速道路債券	27,500,000	(款) 予備費	250,000
(項) 国際復興開発銀行借入金	2,211,000	(款) 翌年度へ繰越し	0
(款) 業務外収入	30,000		
合 計	40,152,000	合 計	40,152,000

重要な路線であり、万国博時点には中央環状線と結んで  
大阪市内と万国博会場をつなぐ路線である。

(c) 大阪東大阪線

旧 2 号線とその東伸部をさすもので、東大阪市長田付  
近で中央環状線と接続し、大阪都心部と予定されている  
東大阪流通センターを結ぶとともに、万国博の交通に対  
処する路線であるが、大阪市内においては公共事業との  
合併施工(ビル建設区間の用地買収およびビル補強費)  
を実施し、大阪池田線との連絡線部の用地買収を行な



表-3 高速道路建設計画

(単位:千円)

事業箇所名		総事業費	昭和41年度 までの実施額	昭和42年度		残事業費
線路名	現設線名			契約計画額	支出予定額	
大阪府道高速大阪池田線	大阪市道高速道路1号線	40,104,000	35,460,787	512,448	1,880,000	2,763,213
	大阪府道大阪池田線	6,365,467	3,651,354	1,067,132	2,714,113	0
	計	46,469,467	39,112,141	1,579,620	4,594,113	2,763,213
大阪府道高速大阪守口線	大阪市道高速道路3号線	12,483,991	6,340,219	1,104,822	6,143,772	0
	大阪3号分岐線	13,684,000	0	1,244,600	1,000,000	12,684,000
	計	26,167,991	6,340,219	2,349,422	7,143,772	12,684,000
大阪府道高速大阪東大阪線	大阪市道高速道路2号線	17,338,000	3,023,123	4,314,253	4,057,887	10,256,990
	大阪2号東伸線	10,911,000	0	490,960	100,000	10,811,000
	計	28,249,000	3,023,123	4,805,213	4,157,887	21,067,990
大阪府道高速大阪堺線	大阪市道高速道路4号線	23,826,000	2,171,894	9,730,693	3,836,000	17,818,106
	堺市道高速道路第1号線	5,370,000	200,000	2,413,494	1,013,000	4,157,000
	計	29,196,000	2,371,894	12,144,187	4,849,000	21,975,106
大阪市道高速道路3号線	大阪市道高速道路3号線	2,766,000	1,334,772	148,408	1,431,228	0
大阪市道高速道路西大阪線	大阪4号分岐線	7,871,000	0	705,492	243,000	7,628,000
神戸市道高速道路1号線	神戸市道高速道路1号線	31,636,000	12,070,100	6,480,470	6,481,000	13,084,900
計		172,355,458	64,252,249	28,212,812	28,900,000	79,203,209
予備費		9,695,000	0	0	0	9,695,000
合計		182,050,458	64,252,249	28,212,812	28,900,000	88,898,209

う。東大阪市内では一部下部工事に着手する。

(d) 大阪堺線

前年度に引続き用地買収を実施し、全区間の下部工事に着手する。

(e) 西大阪線

西成区南開付近で大阪堺線から分岐し、第2阪神国道の高速部分を利用して安治川に至るもので、阪神地区と南大阪の連絡、臨海工業地区と後背地の結びつけを密にする路線であり、木津、尻無両河川の下部工事に着手する。

(f) 神戸1号線

柳原～月見山間を完成し、生田川～岩屋南町間の上下部工に着手し、京橋～岩屋南町間を43年度中に完成するよう事業を進める。岩屋南部から魚崎の間については用地買収を一部実施する。

(2) 関連街路事業計画

表-4 のとおりの分担金 12 億 5,400 万円 で 4 箇所において関連街路事業を実施する。このうち築港深江線

表-4 関連街路事業分担金

(単位:百万円)

路線名	現路線名	関連街路名	過年度 実施額	42年度	残事業費
大阪守口線	大阪3号線	長柄堺線(天満橋筋6丁目付近)	119	389	31
大阪東大阪線	大阪2号線	築港深江線(東西横堀川付近)	1,166	100	63
大阪堺線	大阪2号東伸線	～(森之宮～市界)	0	300	1,591
大阪堺線	大阪4号線	泉尾今里線(難波新地～下寺町)	0	465	5,609
計				1,254	

(森の宮～市界) および泉尾今里線は新しく認められたものである。

#### 4. おわりに

以上、改訂基本計画および42年度事業のあらましを述べたが、阪神間の交通事情は予期以上の悪化をたどっており、着工路線の早急な開通が望まれるとともに、新5カ年計画の設定および万国博関連事業の確定を目前に控えて、必要な建設費を確保すべきはもちろんであるが、その実現には、さらに一段の努力が必要であることが痛感されるのである。

# XI. 昭和 42 年度農地開発機械公団の事業概要

郡

混\*

## 1. はしがき

農地開発機械公団は、ご承知のように公団法に基づいて全額政府出資のもとに全国的規模で農用地の造成、改良事業における特殊な機械施工について先駆的、モデル的工事を実施し、常に農政の方向に即応しながら農業土木事業の推進に寄与してゆこうとするものである。このため、当公団における毎年度事業計画は、このような趣旨に相応した事業について、消化し得る範囲で工事受託規模ならびに機械貸付計画を定め、これに基づいて収支予算、資金計画を樹立し、国の認可を受けることになっている。昭和 42 年度事業予算について概要を説明すると、次のとおりである。

## 2. 昭和 42 年度事業概要

昭和 42 年度事業規模は一般事業 44 億円(うち 1.814 億円は牧場事業からの委託分)で、内容は表-1 に示すとおり受託工事 41.93 億円、機械貸付 2.05 億円、機械受託修理 200 万円である。このほか牧場事業として表-2 に示す 4.519 億円が予定されている。主要な受託地区は表-3 にみられるとおりであるが、以下、各事業について多少説明を加えることとする。

表-1 昭和 42 年度予定事業

区分	事業主別	目標額 (千円)	事業量	区分	事業主別	目標額 (千円)	事業量		
受託事業	農地開発事業	開墾	60,000	北海道 1 地区 350 ha 内地 1 地区 50 ha	受託事業	鉦害復旧 小計	200,000	内地 1 地区 60 ha	
		開拓パイロット	1,412,500	国営 北海道 7 地区 1,329 ha 内地 10 地区 1,139 ha 道営 北海道 4 地区 306 ha 県営 内地 19 地区 795 ha		園芸研修場造成 小計	46,000	内地 2 地区 50 ha	
		開墾建設	20,000	北海道 1 地区 140 ha		計	4,193,000		
		草地改良	166,000	北海道 3 地区 462 ha 内地 3 地区 472 ha		機械貸付	北海道国営地区機械貸付	11,000	篠津、幌内(ポンプ船、ドラグラインなど)
		牧場建設	181,400	北海道 2 地区 163 ha 内地 3 地区 352 ha			八郎潟地区 *	30,000	(ポンプ船)
	小計	1,839,900		河北潟地区 *	34,000		(ポンプ船、引き船)		
	土地改良事業	ほ場整備	1,070,100	内地 27 地区 1,669 ha	中海地区 *		53,000	(ポンプ船、土運船)	
		晒き排水	150,000	北海道 40 地区 1,500 ha	軌道客土地区 *		64,000	北海道軌道客土地区(機関車、土運車、航索など)	
		土塚堤	70,000	内地 1 地区	その他 *	13,000	(ポンプ船、ブルなど)		
		土地改良	17,000	内地 2 地区 60 ha	受託修理	2,000			
小計		1,307,100		計	4,400,000				
干拓事業	八郎潟干拓	800,000	内地 1 地区 980 ha						
	小計	800,000							

\* 農地開発機械公団 機械部長

表-2 共同利用模範牧場事業計画

(単位:千円)

種別	基本施設	農業用設備	経営手段	その他	合計
地区					
那 須	43,300	13,170	4,500	4,530	65,500
中 信 高 原	51,890	50,100	23,900	14,110	161,000
白 金	27,500	84,400	14,090	14,010	140,000
刈 子 府	50,000	—	—	5,400	55,400
北 部 上 北	26,900	—	—	3,100	30,000
合 計	199,590	147,670	42,490	41,150	451,900

### (1) 受託事業

#### (a) 農用地開発事業

##### ① 開墾作業

開墾には開田と開畑があるが、工事の内容は抜排根、整地、耕起、砕土、土壌改良などが主である。本年度は 2 地区 400 ha を予定している。

##### ② 開拓パイロット事業

この事業は開墾作業のみならず、幹支線道路工事、階段工、既耕地を含めたほ場整備工事なども含まれる。42 年度としては、国営パイロット事業内地 10 地区、北海道 7 地区、計 17 地区 2,468 ha のほか、道営 23 地区 1,100 ha を予定している。そのうち表-3 にみられるとおり、厚南、春別、岩木山麓、小栗田原などは 200 ~ 300 ha を越す大型地区である。これらの合計受託額

目標は14億円で、受託事業中の一つの大きな柱となっている。

③ 開墾建設事業

開拓道路、水路、重抜根、暗きょ排水などを主体とした事業であるが、本年度は北海道居辺地区中の暗きょ排水工事104haのみ予定している。

④ 草地改良事業

本事業としては表-2に示す共同利用模範牧場内地3地区、北海道2地区、計5地区515haと一般草地改良

内地3地区、北海道3地区、計6地区934haを予定している。

共同利用模範牧場は、草地の開墾から営農施設の一般的整備、家畜の売渡しまで一貫して公団が実施するいわゆる「建売方式」の牧場設置事業であり、基本施設として草地造成、道路整備、用排水施設、施設用地整地などを、また農業用施設として電気導入施設、隔障物、牧野樹林、建物施設などを、また経営手段関係として機械器具類の購入、看視用家畜導入までを1地区3カ年計画で

表-3 昭和42年度受託事業主要予定地区

支所名	事業区分	地区名	工事内容	事業量(ha)	事業費(千円)	支所名	事業区分	地区名	工事内容	事業量(ha)	事業費(千円)	
北海道	開墾建設 開拓バイロット(国営)	丹床	耕地造成	350	30,000	東	開拓バイロット(国営)	梓山	耕地造成	10	10,000	
		洞幌	〃	178	25,000			小栗田原	開田	200	150,000	
		中央長都	〃	180	27,000			那須須	草地造成	120	40,800	
		厚南	開田	227	77,000			中信高原	〃	112	44,600	
		浅茅野	耕地造成	100	29,000			西富士	土地改良	60	7,000	
		音更第二	〃	160	10,000			勝瓜	は場整備	35	15,000	
		トマム	〃	150	29,000			水郷	〃	60	10,000	
		春更別	〃	334	45,000			中野	〃	45	33,000	
		(道営) 奥沼	〃	50	10,000			香北	〃	34	13,600	
		兵沼	〃	16	10,000			沙来出島	〃	60	45,000	
		床丹南	〃	180	20,000			西の州	干拓耕地造成	30	20,000	
		新内	〃	60	10,000			釧路	〃	40	30,000	
		開墾建設	居辺	暗きょ排水	140			20,000	小計			500,000
		草地改良(国営)	天北西部	草地造成	215			38,000	西	開拓バイロット(国営)	二子山	階段工
〃	十勝中部	〃	147	32,000	布引	〃	40	30,000				
〃	多和	〃	100	17,000	塚野	開田	70	60,000				
牧場建設	訓子府	草地造成、道路	100	50,000	千野	階段工	30	30,000				
白金	40地区	暗きょ排水	63	21,000	核山	〃	25	25,000				
小計			1,500	150,000	府中	〃	30	30,000				
				650,000	芝生	〃	20	20,000				
東	開墾建設 開拓バイロット(国営)	吉地	開田	50	30,000	菅野	〃	30			20,000	
		第二田沢	〃	120	80,000	頓官	〃	32			26,000	
		岩木山麓	耕地造成	377	74,000	養父	〃	25			20,000	
		駒ヶ岳	〃	176	39,000	西向	〃	10			10,000	
		南会津東部	〃	35	24,000	久米ヶ原	土地改良	10,000			10,000	
		粟来山麓	〃	140	30,500	納地	は場整備	30			30,000	
		(県営) 登茶沢	〃	50	25,000	黒崎	〃	15			13,000	
		淋代平	開田	50	25,000	千代	〃	20	20,000			
		川内	耕地造成	50	13,000	土淵	〃	10	10,000			
		吉野田	〃	70	10,000	邑知	〃	80	50,000			
		松川第二	開田、ダムほか	20	80,000	登野湖	〃	40	22,000			
		草地改良	北部鳥海	47	10,000	小計			500,000			
		吾妻	50	13,000	九	開拓バイロット(国営)	多良岳	階段工	30	30,000		
		塩山	ダム	70,000			〃	104	74,000			
北会津	は場整備	200	140,000	〃			18	15,000				
野川	〃	100	75,000	(県営)			大浦	耕地造成	15	15,000		
二天	〃	100	60,000	草地改良(国営)			阿蘇	階段工	375	56,000		
二関	開田	100	40,000	は場整備			永吉	草地造成	100	52,000		
天台	は場整備	25	16,500	〃			志原	は場整備	40	40,000		
和賀中部	は場整備	100	100,000	〃			中球	〃	135	100,000		
寺	〃	20	20,000	〃			中子	〃	60	30,000		
米沢	〃	100	50,000	〃			千草	〃	40	15,000		
和賀西部	開田、は場整備	50	20,000	〃			小原	〃	60	200,000		
牧場建設	北部上北	草地造成、道路	120	25,000			〃	東園	園芸研修場	20	23,000	
その他	小岩井	園芸研修場造成	30	23,000			小計			650,000		
小計				1,093,000			八郎潟	農地整備		980	800,000	
開拓バイロット(国営)	魚野川	開田	30	36,000	小計				800,000			
〃	小笠山	階段工	60	45,000	計			4,193,000				

実施するものであり、本年度新規に訓子府、北部上北を着手する。

一般草地改良では、内地国営阿蘇地区は 375 ha、北海道国営天北西部 215 ha、同十勝中部 147 ha が大型地区である。

(b) 土地改良事業

① ほ場整備事業

国の長期計画に基づく予算の伸長も著しい関係で、公団に対する委託要望も増加しており、本年度は 27 地区 1,669 ha と、前年度に比べ 50% 程度の増を予定している。受注額としても 10 億円に達し、開拓パイロットに次ぐ大きな柱であるが、この事業の特殊性として、稲作期間の施工は原則的に不可能で、収穫後の非かんがい期に工事が集中するため、公団としても要望に対処し得ない現状で、極力大規模な地区、特にモデル的ほ場の施工に重点をおいている。したがって、本年度予定地区も北会津 200 ha、永吉原 135 ha をはじめ、100 ha 以上のもの 8 地区と、漸次大型地区が対象になりつつある。

② 暗きょ排水

北海道における重粘土地帯の土地改良事業として重視されており、専用に輸入の高性能機械を張りつけて実施して来ているが、本年度も 40 地区 1,500 ha を予定している。

③ 土地改良、土堰堤

土堰堤は国営石川農業水利事業の煙山ダムを継続実施し、本年度完了する予定である。土地改良では新たに県営久米ヶ原地区に着手する。

(c) 八郎潟干拓建設事業

干拓基幹工事については、ポンプ船は小型船 4 隻の貸付を行なうが、地区内農場整備については、八郎潟新農村建設事業団から農地造成工事の委託を受け、前年度に引続いて本格的工事に入る。特殊軟弱地盤におけるほ場造成工のため、泥上車を母体にしたドラグライン、リダー、クラムシエルのほか、ロータリトレンチャ、ドレンマスタなどの水路掘削機械、整地工用超湿地、超々湿地プルなどを集中している。本年度はほ場造成工 980

表-4 (a) 42 年度受託工用機械 (一般貸付を含む) 保有一覧

機 械 名	形 式	規 格	台 数	機 械 名	形 式	規 格	台 数
(1) 輸入機械				湿地ブルドーザ	BB1V(S)	≒ 12t	1
ブルドーザ	D8(36A)SC	DE 25t	4		D6(S)	≒ 12t	2
	D8(15A)	≒ 20t	3		BD-11(S)	≒ 13t	2
	D7(17A)SC	≒ 17t	5			≒ 12t	3
	D7(17A)	≒ 16t	13		NTK-4(S)	≒ 8t	7
	D6(9u)	≒ 10t	22		D50(S)	DE 11t	2
	D4(7u)	≒ 6t	17		D40(S)	≒ 9t	5
ホイールトラクタ	EJADDN	DE 42 PS	4	超湿地ブルドーザ	NTK-5(SS)	≒ 10t	4
	スバー4型	≒ 65 PS	1		NTK-4(SS)	≒ 8t	2
トレンチャ	バックアイ 307	DE 54 PS	9	スクレーブドーザ	SR-40 132 PS	DE 17.2t	2
		≒ 51 PS	7			≒ 15.8t	2
特殊トラクタ	ウニモグ型	≒ 35 HP	1		SR-64 160 PS	≒ 20t	3
泥上車	マーシューバギー 104 T-59	≒ 60 PS	1		SR-164 174 PS	≒ 20.3t	1
ロータリテイラ	バルビミキサ自走式	≒ 138 HP	1	バケソトドーザ	NTK-4 WHE	DE 8t	2
ヨークデッチャ	AKD-100	≒ 27 PS	3		NTK-6 WHE	DE 13t	1
ロータリトレンチャ	G 161	DE 14t	1			DE 15.2t	1
ドレンマスタ	Model 3000 型	DE 7t	1	ドラグライン	WD6 <sub>2</sub> 1/8	DE 0.6 m <sup>3</sup>	1
		DE 8t	2		Y 35 C	DE 0.25 m <sup>3</sup>	1
リダー	TR 45-15	65 PS	1	パワーショベル	24 C	DE 0.6 m <sup>3</sup>	1
モータスクレーバ		7 cy	1	泥上クラムシエル	4Q-500 60 PS	DE 0.4 m <sup>3</sup>	4
キャリオールスクレーバ	D型	7 cy	1		≒ 53 PS		4
計			99	ロータリトレンチャ	G161 型	DE 60 PS	3
(2) 国産機械				小型トレンチャ	アースマン CT20-2	DE 20.5 t	1
ブルドーザ	D80	DE 17 t	4		≒ CT20-3		1
		DE 19 t	1		MS-32	DE 26 PS	1
		DE 20 t	1	ブルトレンチャ	NTK-4TT	DE 53 PS	2
	BD-19 ケーブル式	DE 19 t	1			DE 57 PS	2
	BF	DE 17 t	1	リダー	式 型		1
		DE 16 t	2	キャリオールスクレーバ	FA 8	6 m <sup>3</sup>	3
	T-13	DE 17 t	2		FA 7	7 m <sup>3</sup>	2
	NTK-6	DE 12 t	2	トラクタショベル		DE 0.95 m <sup>3</sup>	1
	BB1V	DE 10 t	7		BS 30	DE 1.5 m <sup>3</sup>	1
	T09	DE 11 t	2	インバクトローラ	J R-II	DE 5 IP 0.58 t	3
	D50	≒ 10 t	5	泥上車	TM-5 S 115 PS	DE 8.3 t	1
	NTK-4	≒ 6 t	6		NQ-100 60 PS	DE 6.7 t	1
	BD-2	≒ 3 t	1	ショットコンベヤ	IC	DE 10 HP	1
	D40	≒ 6 t	2	タイヤローラ	HR-10K	10 t	2
湿地ブルドーザ	NTK-6(S)	DE 14 t	4	計			118
				合計			217



haのほか、ほ場準備工として5,800 haの地盤改良, 荒整地工を実施し, また道路水路工 20 km, 排水路工など 145 kmを予定しており, 総額 8億円に達する見込みである。

#### (d) 鉱害復旧事業

九州を主とする石炭掘削による陥没農地の復旧工事で, 前年度に引続いて小城地 60 ha 2億円が予定されている。

### (2) 機械貸付・受託修理事業

#### (a) 機械貸付事業

機械貸付事業については, 次項表

—4(b)に示す作業船類, 機関車類を, 特定の地区, 事業に貸付けるものであるが, 対象は表—1に示されたように, ポンプ船, 引き船, 土運船などは北海道国営篠津, 幌向などの開拓地区の水路掘削, 送泥客土用, および八郎潟, 河北潟, 中海など国営干拓地区の水路掘削, 築堤工事などに, また機関車, 土運車, 軌条類は北海道道営軌道客土用に貸付を行なっているものである。

#### (b) 受託修理事業

受託修理については, 公団各支所に付属した修理施設, 人員の余裕の範囲内で, 公共機関などからの修理受託を行なうものである。

表—4(b) 特別貸付用機械一覧

区分	機 械 名	形 式 規 格	台 数
土 工 用 機 械	ドラグライン	WD 6 DE 0.6 m <sup>3</sup>	1
	＊	205 DE 0.5 m <sup>3</sup>	1
	湿地用ブルドーザ	D50(S) DE 10 t	2
	＊	NTK-4(S) DE 7 t	7
	機 関 車	DE 6~20 t	52
作 業 船	ポンプシムセツ船	350 mm DE 300 IP	2
	＊	200 mm DE 140 PS	4
	＊	カタレス 500 mm, DE 400 PS	1
	＊	410 mm, DE 600 PS	4
	引 船	40 t, DE 250 PS	4
	土 運 船	200 m <sup>3</sup>	4
(国からの出資)	ポンプシムセツ船	150~350 mm	6
	ブースタポンプ	300 mm, DE 200 IP	1
合 計			89

表—5 昭和 42 年度主要農機具類保有一覧

機 械 名	台 数	機 械 名	台 数
ブライニングハロー	9	直結型ディッチプラウ	9
ブローレプレカ	49	直結型ディッチ	6
タンデムデスクハロー	20	直結型ハロー	4
オフセットデスクハロー	32	ロータリテレータ	2
タイムソワ	49	小 計	173
ブロードキャスタ	9	＊	
ケンブリョシロータ	11	＊	
ガラスランドドリル	9	＊	
直結型ボトムプラウ	2	＊	
		合 計	231

表—6 昭和 42 年度購入予定機械

一 般		八 郎 潟	
機 械 名	規 格	機 械 名	規 格
掃引用ショベル	全軸圧 0.5 m <sup>3</sup>	ブルドーザ	超々湿地中型
機 関 車	8 t トルコン (軌道客土用)	＊	超湿地中型
ブルドーザ	＊ 小型	ホイールトラクタ	湿地
＊	超湿地中型	泥 上 車	クロータ型
		ランドレベラ	整地用直装型
		ドラグスクレーパ	＊
		リ ダ ー	被けん引型小型
		ダンプトラック	4 m <sup>3</sup> 積
		モータグレーダ	中古品
		リ ダ ー	被けん引型大型
計		計	
農 機 具 各 種	32	農 機 具 各 種	16

(注) 以上のほか, 修理用および事業用車両 20 台

### 3. 機械保有および購入計画

#### (1) 機械保有状況

年度頭における機械保有台数は 306 台の主機械と, 主として開墾作業に使われる農機具類 231 台である。主機械については表—4(a)に掲げたものが前項の受託工事用であり, 輸入機械 99 台, 国産機械 118 台, 計 217 台である。同じく表—4(b)に示したものは貸付用機械で作業船関係と機関車類が主である。農機具については表—5に示すとおり耕起, 砕土, 土壌改良, 播種などに使用される機具類であり, 開墾関係の受託工事に充当される。受託工事用機械は, 前項に説明した 42 年度事業計画に対して十分効率的に稼働し得るよう配車計画が検討されるが, なお事業との見合いで増強を要する特殊機械については, 一部耐用年限に達した機械の更新を兼ねて新たに補充を行なう予定である。

#### (2) 機械購入計画

本年度の機械購入費は 2.97 億円を予定しているが, このうち約 2 億円は八郎潟干拓地区農地整備事業用として投入されるもので, 残り 1 億円弱が他の一般事業用として購入配置されるものである。なお, ほかに運搬車両類が 300 万円ほど予定されている。これら購入予定機械の一覧は表—6に示すとおりである。

#### (a) 超湿地ブルドーザ

八郎潟地区内の軟弱地盤整地用として昨年度試作し使用した 10 t 級ブルで, 接地圧は 0.18 kg/cm<sup>2</sup> 程度で, 本年度造成工事の主力として補充されるものである。

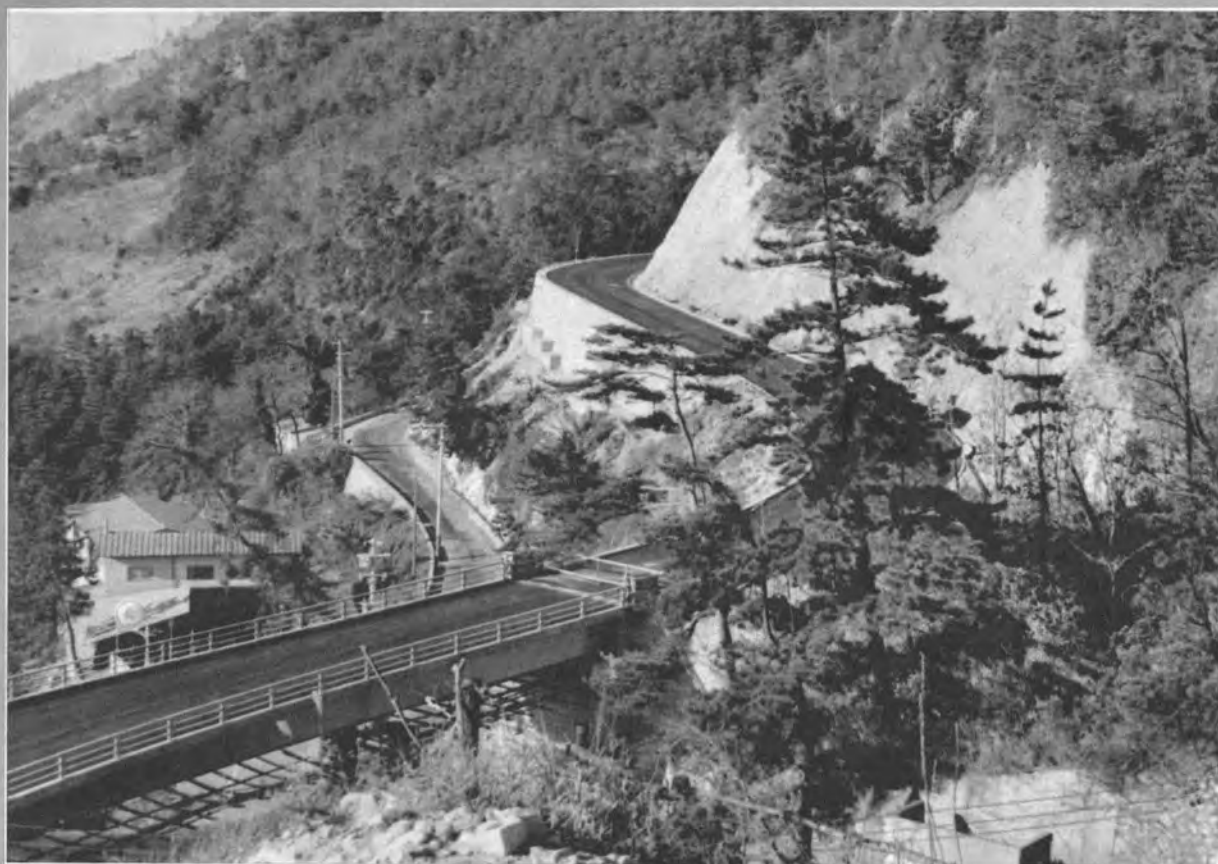
#### (b) 超々湿地ブルドーザ

前年度の施工経過にかんがみ, 前項超湿地ブルではなお進入の困難であった準備工の荒整地用として, さらに接地圧低下の検討を行ない, 0.12 kg/cm<sup>2</sup> 程度に改良したものである。

#### (c) ドラグスクレーパ, ランドレベラ

これらは整地仕上用として, 昨年来改良試験を行なっており, 本工事用として本年度購入するものである。

# 六甲有料道路の開通を迎えて



六甲有料道路起点付近の全景  
(六甲ケーブル広場前)

上段の道路は六甲山トンネルへの取付新道路

下段の道路は昭和30年完成の旧表六甲有料道路

中央の橋りょうは溶接箱桁橋で長さ43m

神戸市北部地域の産業経済ならびに観光施設の整備は、近年急速な発展をとげている。これらの地域の総合的開発をはかることを目的に、神戸市ではすでに表六甲有料道路、裏六甲有料道路等を建設してきた。とはいえ、六甲山を上り下りする道路では、北部地域と市街地との連絡がかなり時間を要するので、北部の急速な発展にテンポを合わせるためには、長大トンネルを掘る以外に方法なしとの判断から、道路整備特別措置法に基づく有料道路事業として、昭和40年3月本工事に着手した。トンネル延長 2,843m、橋梁延長 218m、取付道路土工区間 2,281m、総延長5,342mのこの六甲有料道路は、総事業費2,160,000,000円、うち42年度予算160,000,000円はトンネル換気設備工事費である。

六甲山トンネルは表工区(1,560m)、裏工区(1,283m)の2工区で同時着工し、両工区共に上部半断面工法を採用した。ずり積み機とずり出し機の組合せは、履帯式とタイヤ式で予想以上の掘削実績をあげることができた。着工以来21カ月で両工区共に完成し、引き続きトンネル内換気用ダクト建設工事、照明工事を4カ月で完成、この春4月1日に供用開始した。

(神戸市土木局道路部 提供)



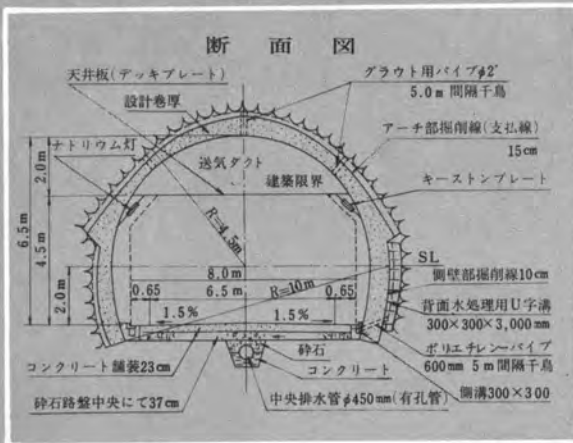
- ① 舗装工事開始前の六甲山トンネルへの取付道路（右下道路は旧表六甲有料道路）
- ② のり面の切り取り作業
- ③ のり面仕上げおよびブルドーザ（D-80）による切り取り運土作業



- ④ 完成した六甲山トンネル表六甲側入口および換気所
- ⑤ トンネル内コンクリート舗装工事も完了し、ほぼ完成したトンネル内

- ⑥ 完成した送気ダクト（幅8m、高さ2m、全断面積9.43m<sup>2</sup>の送気ダクトに新鮮な空気を送り込み、4.8m間隔に設けられた給気孔より車道内に空気を流す。写真中央および手前に給気孔が見える）





⑦ 上部半断面掘削用トラックジャンボ (13tトラック2台切羽に並列)

⑧ アーチ部覆工コンクリート打設用スライディングフォーム (10.0m)

⑨ アーチ部覆工コンクリート打設完了区間の坑内状況(湧水がトンネル内を川になって流れる)

⑩ 下部半断面掘削作業状況

⑪ 下部半断面掘削すり出し作業状況 (D-60-Sと6tダンプトラックの組合せ、右の鉄管は工事用換気管(φ1,200mm))

⑫ 側壁部コンクリート打設、足付け状況





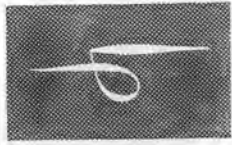


- ⑬ パイプアーチ橋 ( $l=137\text{m}$ )
- ⑭ パイプアーチ橋アーチリブ  
架設状況 ( $\phi 1,600\text{mm}$ )
- ⑮ 中央径間 (80m) 架設状況
- ⑯ パイプアーチ橋床版コンク  
リート用型わく



⑰ 六甲有料道路表料金徴集所

## 随 想



## 雪と道路の話

比留間 豊\*

編集部からあまり堅くない読物のご注文で、雪なら堅からずというわけでもありませんが、暇つぶしにでもお読み願えれば幸いです。

## § 金森博士と雪ローラ

私が学校を卒業して今の建設省東北地方建設局、当時の内務省東北土木出張所岩木川工事事務所勤務しただいぶ昔の話で恐縮ですが、工事事務所は今の五所河原市にあり、毎年2~3mの雪に埋まって、それこそ「雪に埋もれて小半年」という状況であった。

当時は工事事務所に機械工場があり、土工機械などはほとんど自家製であったが、その工場の一隅に何ともえたいの知れない大きな木製ローラのようなものと大きな馬櫓が大切に格納されていた。

さっそく、当時の事務所の工務主任さんの小島氏に「これは何でしょう」と質問したところが、「これが有名な金森博士の雪ローラですよ」とのお返事で、いろいろご説明やら批評やらをうけたまわった次第である。先生のご存命中に一度くわしいお話をうかがうつもりであったが、ついにその機会を失したのである。誤りもあるかも知れませんが、圧雪道路の先覚者と感服したので、ご紹介したい。すなわち、当時はほとんど内燃機関も少なく、冬期交通は全く足か馬櫓によったのであるが、深雪地帯ともなると、馬櫓すら馬の脚がもぐって交通不能の状況であった。

そこで、先生は雪を圧雪して交通することを考えられたが、動力はやはり馬の力ぐらいしか考えられない。ところが馬は昔から車類にも使われているように“物を挽く”ことはできるが、“物を押す”ことができない。ローラを曳けば雪は圧雪できるのだが、馬の脚が腹までも

ぐってしまっては到底ローラは曳けない。そこで先生のご考案で、リンクモーションのようなもので馬の曳く力を利用し、しかもローラが馬より先に雪の上を走る機構を考えられ、圧雪道転圧機が試作された。

確か古い道路関係の本に図面があったと記憶しているが、さがしても見つからないので、うろおぼえて図示すると図-1のようであった。馬は大きな木製ローラの間に入り、曳く力はローラ軸につたわり、同時に前輪も押して馬の歩く場所も転圧するという仕掛けである。結果はどうでしたと事務所の連中にうかがったところ、馬の足がやはりかなりもぐって、大汗をかいてやっでしたとの話であったが、恐らく先生はこれで雪道をつくり、前述の馬櫓で現場を歩くことを考えられたのでなからうか。

その折、同時に雪の利用ということで、先生の着想による雪のアーチ橋、舗装工事の屋根などの写真、記事などを拝読した。前者は小河川にまず竹などでアーチを造り、これに雪をつけて水をかけて氷らせ、臨時橋を造るものであり、数メートルの橋の上に馬トロの乗った写真やら、雪氷の圧縮・引張強度試験などもあった。

後者は小半年の雪のための工事中止をさけるため、雪の屋根を同様竹製のものに雪氷をつけて、その下でコンクリート舗装を行なったものである。

東北の雪に対し積極的に取組まれ、さらにその雪害をも逆に利用されようとされたお考えは、その結果のいかんを問わずわれわれ後輩に無言の教育をされたと感激したものである。

では、負けずに冬も仕事をしようというので、堤防樋管のコンクリートを雪のアーチの下で打とうというわけで、雪アーチを数メートルの積雪の下に掘り、コンクリートを打設寸前に、早い春の雪融水のために失敗などしたのも季節を考えなかった失敗であらうか。

## § 戦前、戦中の雪上車、除雪車等

第2次大戦後、日本でもようやく冬期道路交通が問題になり、昭和24~25年頃から北海道、東北などにおいて真剣に取上げられたのであるが、その歴史はやはり戦前から積み上げられたものであり、手元にある資料をご

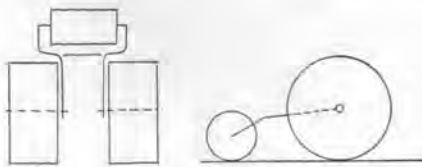


図-1

\* 日本道路公団高速道路計画部長

紹介して、先人の努力の跡をしをのびたい。

### (1) 雪上車について



写真-1 フォード 1937 年 V-8 コマーシャルカーに日本内燃機(株)が改造を施した雪上車

詳しくは昭和 16 年 8 月、内務省土木試験所報告 62 号に、当時の内務技師藤森謙一氏(現日本道路公団理事)、故島田八郎氏(現)が書いておられるのでこれにゆずるとして、この雪上車は昭和 12 年赤倉観光ホテルで大倉喜七郎氏の創意に基づき、日本内燃機(株)が試作したもので、フォード 1937 年型 V-8 コマーシャルカー 85 HP、全重量 5,670 kg のもので、前輪の代わりに機をつけ、後輪を無限軌道としたものである。乗員 8 名、ほか 1t の機をけん引可能であって、当初、赤倉スキー客のために作られたが、樺太においても使用され、軍車用としてもかなり研究された模様である。

当時の試験によると、1/10~1/14 のこう配で、上り

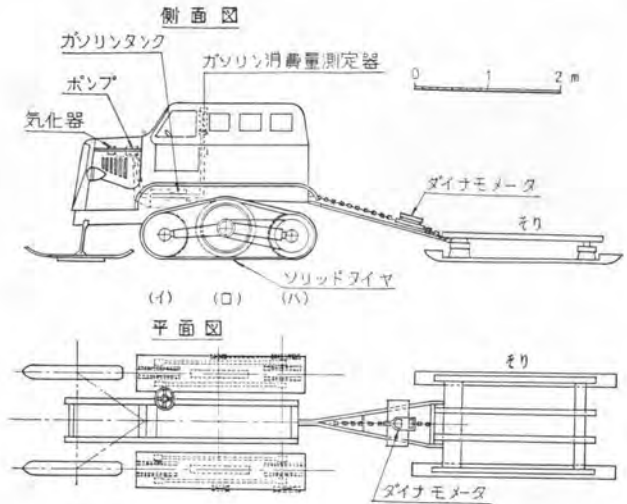


図-2 雪上車構造図

10 km/hr、下り 20 km/hr の速度を出しているの、十分実用に耐えたものと思われる。

残念ながら、大戦の激化と南方作戦に主力が置かれたためか、その後は大した発展もなかった模様であり、戦後も大したこともなく、昭和 30 年代になってようやく小松製作所、あるいは新潟(大原鉄工所)あたりで実用車ができ始めた状況である。

### (2) 除雪車について

これもまた、昭和 17 年 12 月、内務省土木試験所報

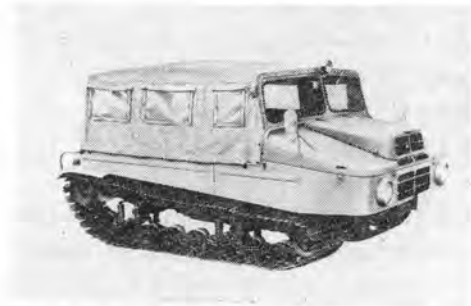


写真-2 最近の雪上車 KC-20 (小松製作所)

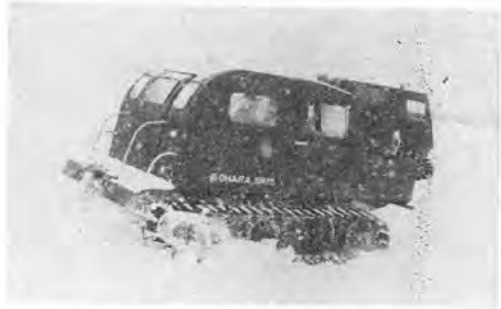


写真-4 雪上車 SM 15 型 (大原鉄工所)

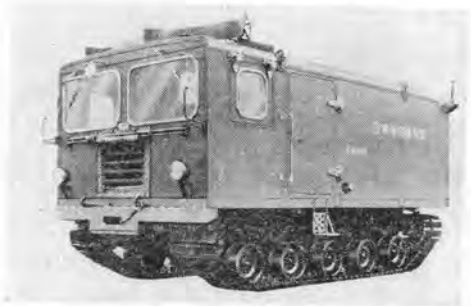


写真-3 最近の雪上車 KD-60(小松製作所)

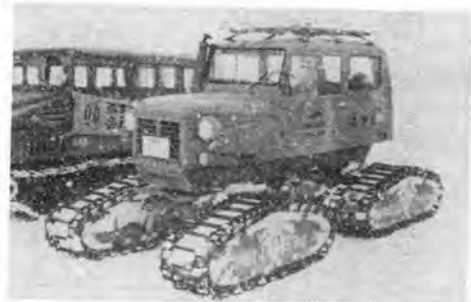


写真-5 スノーキャット 343-A 型  
(米国・カッター・スノーキャット社)



写真-6 ボンパディアスノーモービル  
(カナダ・ボンパディア社)

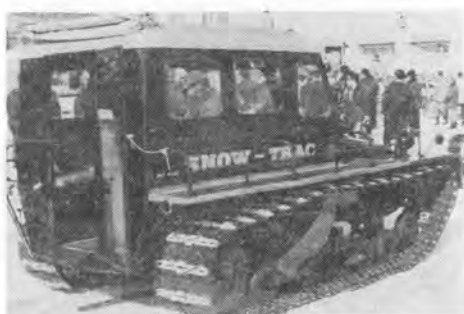


写真-7 スノートラック ST-4 型  
(スウェーデン・ウエステラスマスキーネル社)

告 68 号に、内務技師村上永一氏（現日本道路公団 参与）が報告されているのが、日本文献の古いものである。

2 台あり、1 台は米国キャタピラー 会社製 Laplant Choate と称する除雪車（写真-8 参照）であり、他の 1 台は同じく米国キャタピラー 会社の 1925 年 60 馬力 農業用トラクタを北海道庁土木部で改造して V 型ブラウを付けたもので、北海道札幌市内の除雪を行っていたもの（写真-9 参照）である。昭和 17 年 3 月に種々試験を行なっている。

第 2 次世界大戦中は、道路除雪はほとんど問題にならなかったが、北海道などの飛行場の除雪が問題となり、幾つかの除雪機が作られた。それが終戦後稼働をし、北

海道、東北などの道路除雪が始められた。

資料も散逸してしまったが、手元の一部の写真を掲げる。

写真-10.11 とも、トラックはダイハツくろがね号で、車体全長 8.0 m、高さ 2.0 m、幅 3.5 m、エンジン 125 HP ディーゼルエンジン、あるいはガソリンエンジンであった。戦後、24 年頃、東北地方建設局企画課などが中心になり対雪委員会が設置され、これらの除雪車をもって国道除雪の試験に取組んだ。

当時の記録、手紙などでその模様的一端をご紹介したい。昭和 26 年 1 月 10 日付、青森秋田国道工事事務所 能代出張所長建設技官佐藤正雄氏から本局への報告。

“前文略、扱、御承知の如く大晦日より 5 日にかけて秋田地方を襲った大暴風雪は瞬間風速 32 m を数える強



写真-8 キャタピラー社製 Laplant Choate と称する除雪車

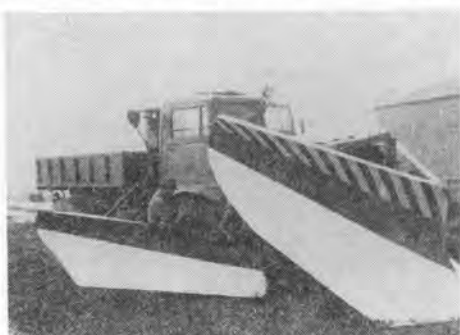


写真-10 戦時中の補助翼付除雪車  
(日本内燃機)



写真-9 キャタピラー社製 (1925 年 60 馬力) 農業用トラクタを改造して V 型ブラウを付けた除雪車の作業状況



写真-11 戦時中のロータリー除雪車  
(日本内燃機)





写真-12 昭和 26 年仙台~古川に  
出動した除雪車

烈なもので、そのため日本海沿岸の道路は至る所で吹溜りを生じ、9日現在、秋田能代間は交通杜絶の状態であります”。中絶

“目下グレーダー<sup>(注1)</sup>による除雪を試験的に施行致して居りますが、30cm 程度までは非常に良好ですが、1m 以上の吹溜りに遭遇致しますと、タイヤのスリップその他の関係で不可能の状態です。吹溜りは1~2m 位のものであります。”

「当時の新聞(河北?)の記事(写真-12 掲載)

除雪車お目見得!! 仙台~古川間に初活躍

雪、雪、雪に明けた11日、仙台地方建設局では10日から途絶した仙台~古川間の国道除雪のため東北に初めてお目見得した同局自慢の除雪自動車に雪に埋れた大

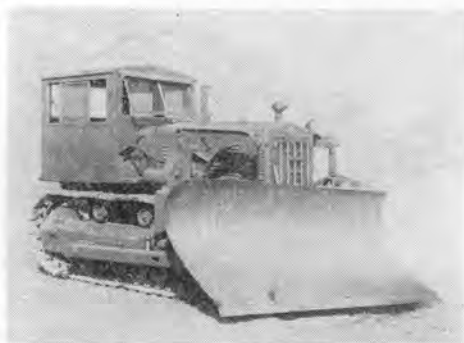


写真-13 昭和 25~26 年頃の除雪トラクタ  
(小松製作所)



写真-14 昭和 25~26 年頃の除雪グレーダ  
(日本開発機)

衡三本木方面の交通確保に出動させた。

この除雪自動車は1トン半の巨大な除雪板を含め全重量12トン、エンジンは125馬力という威力をもち、軍の払下げ自動車を東北ゼーゼル工業所が170万で改装したもの」

これらの努力はその後、北海道、東北、北陸、各地方建設局、県を一元とした対雪連絡協議会の発足となり、昭和31年「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」に発展し、道路除雪の財政基礎が固まった。

佐藤正雄君はこの雪の問題で終始幹事役として、また現場マンとして活躍され、その後道路公団に転出され、伊豆の遠笠山道路、熱川道路などを完成されたが、病のため急逝された。改めてそのご努力に感謝すると共にご冥福を祈る。また、当時その除雪作業で殉職された土田運転手にも、その後の道路除雪の発展を贈物としたい。

### § 諸外国の除雪車の歴史

最近の状況については川野博司氏らの報告があるのでイギリス、ドイツ、イタリアなどの状況はある程度知られているが、アメリカについてはあまり文献がない。

前述の昭和17年土木試験所報告68号に島田八郎技師が“道路用機械的除雪機構雑録”として、諸外国の除雪の状況、機械などについて紹介されている。

アメリカはカリフォルニア州が最も早く、1924年(大正13年)頃から道路除雪が始まっており、Sierra Nevada 山脈地方のDonner Summitが多雪地方として有名で、1938年(昭和13年)にはLos Angeles~Bakerfield間およびOroville~Quincy間が冬期交通が確保されており、同州全部で常時除雪4,100mile。早春除



写真-15 1925 年優勝の除雪車  
(フランス・M. de Brum の設計)



写真-16 トラック装備回転除雪車 (Sno-go 型)



写真-17 ① 回転抛擲型除雪車 (1925 年頃)

雪 500 mile と報告されている。その他 Oregon 州, ワシントン州についても報告されている。その後の発展はつまびらかでなく、米国視察団も数多く出されたが、季節のよい時ばかりなので、一度除雪専門部隊の多雪地帯視察が望ましい。

ドイツでは 1935 年 (昭和 10 年) 頃から Grossglockner~Hochalpen Strasse において行なわれた除雪が紹介されている。雪深 1.0~3.0 m。

それより先 1925~26 年 (昭和元年), スイスにおいてロータリ除雪を行なった記録があり、1935 年 (昭和



写真-19 ロルバ スノー プラスト



写真-20 ロルバ ユニモグ

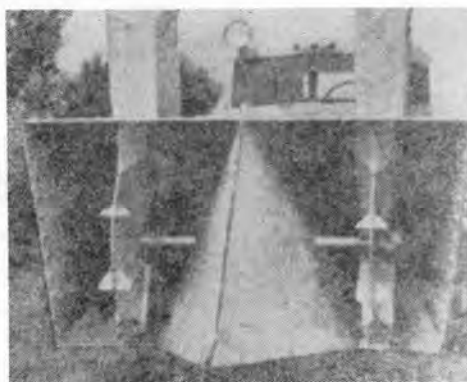


写真-17 ② Sno-flyer 回転除雪車



写真-18 削抛除雪車 (Petar)

10 年) Briacon において除雪競技会が行なわれ、フランスの M. de Brum (Ponts et chaussées du Jura) の設計の除雪車 (写真-15 参照) が優勝している。

現在の実用機である米国型オーガタイプ、ドイツのバイルハックタイプ、シュミットタイプなど、ほとんど同型のもものが紹介されており、その歴史の古さには感心させられる。写真-16, 17①, 17②, 18 に旧型のもものを、写真-19, 20, 21, 22, 23 に新しい型のもものを示した。

### § 今後の高速道路の除雪

今や日本においても 7,600 km の高速道路の建設計画がスタートした。しかも日本は世界で最も雪の多い国ではないかと思われる。

(39 頁につづく)



写真-21 バイルハックタイプロータリ除雪車 (新型)

# 6m<sup>3</sup> 自航グラブ船「月山丸」と 酒田港浚渫工事の概要

高 橋 均\*

## 1. 酒田港の概要

酒田港は、山形県の中央部を流れる最上川の河口に米の積出し港として古くから発達してきた港であり、山形県唯一の海の玄関として昭和4年に第二種重要港湾に指定され、昭和19年には取扱貨物量30万tに及んだ。

昭和26年港湾法施行により重要港湾となり、防波堤の延長、航路の拡幅、増深、10,000t岸壁2パースの増設、5,000t岸壁3パースの新設など各基本施設を整備し、増大する貨物量に対処すべく工事が行なわれ、昭和41年には取扱貨物量も100万tになり、昭和50年には400万tが見込まれている。

## 2. 酒田港の浚渫工事と「月山丸」

### (1) 新造船「月山丸」の必要性

昭和40年からの港湾整備5カ年計画によって毎年浚渫工事が行なわれているが、全体計画土量約1,850,000m<sup>3</sup>を消化するため、従来までは昭和36年建造の4m<sup>3</sup>自航グラブ船「蔵王丸」と、昭和4年建造の600SP非航電動ポンプ船「砂湯号」の2隻および昭和40年建造の新鋭船であるドラグサクシオン浚渫船「海りん丸」の計3隻で施行していたが、ポンプ船による浚渫が電力の不足、排土個所の限定などのため大々的な活躍が望めず、一方、海りん丸も新潟港などの浚渫のため当港での年間稼働が不可能であるため、蔵王丸1隻に頼らざるを得な



写真-1 6m<sup>3</sup> 自航グラブ船「月山丸」

い状況となって、全体計画の完遂の見込みがたたなくなり、このため新造船の必要となったものである。

### (2) 新造にあたって考慮を要した事項

酒田港の浚渫作業は気象、海象に影響され、年間を通じての作業は不可能で(稼働率約50%)、特に11月以降3月までは運転完全中止の余儀ない事態となるので、この間に計画修理を行なうことにしている。したがって新造船はできる限り大型化とし、耐波性を持たせ、かつできる限り自動化して稼働率を上げ、浚渫単価の低廉化をはかる必要があった。

また酒田港の港内が狭少であることから大型化にも限度があり、したがって操船性能にも十分意を用いる必要があったし、当港付近には修理施設がないため冬期修理のための回航に備え、速さを増すこと、乗組員数をできる限り減少させて工費の低廉化をはかること、および浚渫対象土質には構造物基礎の撤去をある程度可能にすること、その他細かい点についても設計条件として十分考慮しなければならなかった。

### (3) 設計条件

設計は日本作業船協会に委託したものであるが、前述諸条件を第一港湾建設局で検討し、昭和40年4月、設計条件として次のとおり提出し、種々協会において検討をお願いすることにした。

#### 自航グラブ船の設計条件

第一港湾建設局

- (1) 浚渫対象箇所：  
酒田港(場合により秋田港)
- (2) 作業時の風速および波高：  
10 m/sec(瞬間15 m/sec)、  
2 m(載荷土捨時の波高)
- (3) 浚渫深度：  
-17 m(最大深度 -16 m+余掘り+潮差)
- (4) 対象土質：  
シルト、砂(細砂のしまったもの)  
捨石(1 t程度の除却)
- (5) 浚渫土量：  
約250,000 m<sup>3</sup>/年(グラブ容量6 m<sup>3</sup>程度、330 m<sup>3</sup>/hr程度)
- (6) 捨土方法：  
港内浚渫、港外捨土(航行距離2~3

\* 運輸省第一港湾建設局酒田港工事事務所長

km)

- (7) 浚渫可能日数：  
190 日/年（就業日数約 320 日/年）
- (8) 船 級：沿海区域
- (9) 稼働時間：  
10~11 hr/日（掘削 330 分，運転準備 10 分，空船航行 30 分，浚渫準備 30 分，土捨準備 40 分，土捨航行 120 分，係船 40 分，休息 60 分）
- (10) きっ水制限：  
-4 m 以内（載荷時）
- (11) トン数制限：  
1,000 t/G 未満
- (12) 船体傾斜角：  
2.5° 以内（掘削時）
- (13) グラブ到達距離：  
舷側から (2 m + 船幅 × 1/2) 以上
- (14) 船位固定方法：  
錨鎖方法（可能な限り減少）
- (15) 航 速：9 ノット（軽荷時）
- (16) その他要望事項：  
(a) 操船性能をよくすること（コーススタビリティ，船首の見越し）  
(b) 泥倉関係装置の改善（扉の強度，排出土をスムーズにする）  
(c) 極力自動化をはかり，乗組員数を少なくすること（集中制御，係船機）  
(d) 将来砕岩船としても使用可能にする（予算内で）

一方，協会では数次にわたって委員会を開催して検討したが，論議の対象となったおもな項目を列挙すれば次のとおりであった。

- ① 海底土質の見掛比重とホップ内の見掛比重
- ② 航行時の見越しをよくするためと，浚渫作業上の便から操船室の位置の決定
- ③ 泥倉扉関係の機構（土捨時，波浪による扉のバタツキ）
- ④ 船位固定方法（スパット方式が可能か）
- ⑤ 泥倉容量とトン数との関係（土砂の比重による）
- ⑥ グラブ船の作業方式，その他

### 3. 月山丸の概要

#### (1) 一般計画概要

協会での検討を経て最終的に決まった仕様は次のとおりである。

本船はシルト，粘土，砂および捨石（径 50 cm 程度）の浚渫作業に従事する泥倉付 6 m<sup>3</sup> 自航グラブ浚渫船とし，捨土航行時波高 2 m，風速 15 m/sec の条件で，十分な復元性と良好な操縦性を持って航行し，浚渫時クレーンの定格荷重を最大半径で振り出したときにも船体の静的傾斜角は約 2.5° 以内とする。泥倉容量は最少 600

月山丸主要々目

長（型線間）	50.00 m
幅（型）	14.80 m
深（マ）	4.45 m
最大きっ水	3.70 m
総トン数	876.90 t
泥倉容積（最大）	650 m <sup>3</sup>
航海速度	約 9 ノット

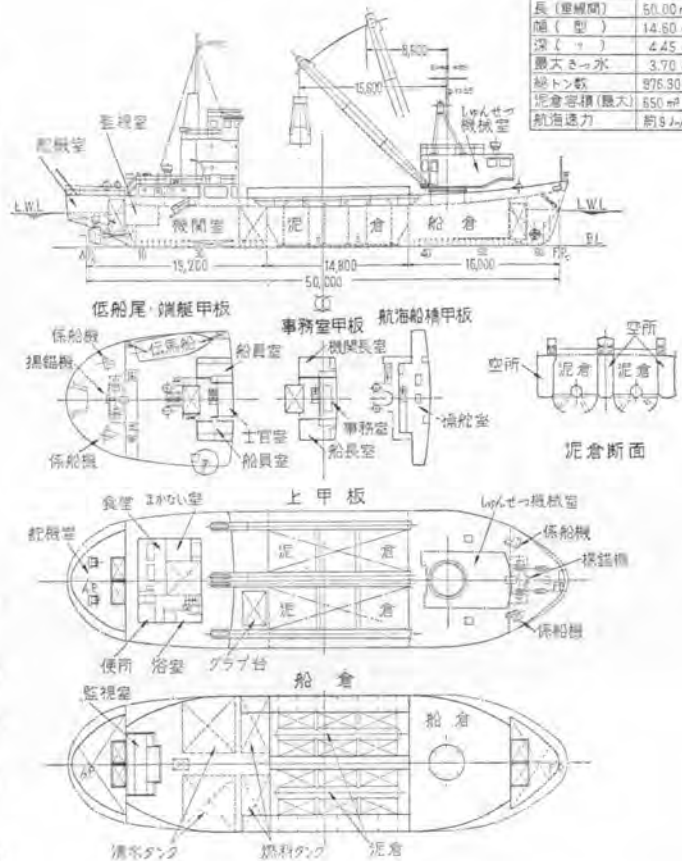


図-1 月山丸構造図

m<sup>3</sup>，最大 650 m<sup>3</sup>，泥倉内積載重量は 1,100 t（船内消費物件の 60% 消費状態で）とし，泥倉構造計算上は土の比重を 2 とする。浚渫機は電動全旋回式 1 基，6 m<sup>3</sup> グラブパケットを使って最大浚渫深度 -17 m の浚渫ができるものとする。

#### (2) 一般配置

本船は鋼製 1 層甲板船で，コルトラダー付双螺旋を備え，船首部に浚渫機を設け，中央部泥倉，船尾部に操舵室，甲板室，機関室を配置し，浚渫機はグラブを有する旋回ジブ俯仰式クレーンにして，両舷いずれも容易に浚渫可能とする。

作業時の係船，船位移動は，海底に設置した 4 個の錨から導かれる鎖錨またはロープで操作するものとし，船首尾部に揚錨機各 1 基および係船機各 1 基を設ける。操船性をよくするため船首にバウスラスターを設け，船内電源は一般に交流とし，主原動機および主交流発電機各一基を備え，甲板室には船員室サロン兼事務室，食堂陪室，浴室，便所などを，また操舵室は浚渫機を越えて前方がよく見える位置に設ける。もちろん，船舶安全法，その他関係法規に従って沿海区域航行資格を有するもの



とする。

(3) 主要目

全 長：約 53 m  
 幅 : 14.6 m  
 深 さ：4.45 m  
 計画満載きつ水平平均：約 3.7 m  
 総トン数：1,000 トン未満(竣工 976.3 トン)  
 航海速力(満載マージンなし)：約 8.5 ノット以上  
 (試運転時 9 ノット以上)  
 泥倉容量：最大 650 m<sup>3</sup>, 最小 600 m<sup>3</sup>  
 乗 組 員：12 名(甲板 10 名, 機関 2 名)  
 主 原 動 機：単動無気噴射式過給機付ディーゼル機  
 関 1 基, 最大出力 1,350 PS×720rpm  
 補助原動機：単動 4 サイクルディーゼル機関 1 基,  
 最大出力 190 PS×1,200 rpm  
 主 発 電 気：交流 3 相 60 サイクル 1,125 kVA 1 台  
 推進用電動機：交流 3 相 60 サイクル 350 kW 2 台

グラブ巻上げ開閉電動機：直流ワードレオナード  
 200 kW 2 台  
 グラブ旋回用電動機：直流ワードレオナード  
 60 kW 1 台  
 グラブ俯仰用電動機：交流 3 相 60 サイクル  
 60 kW 1 台  
 バウスラスタ用電動機：交流 3 相 60 サイクル  
 110 kW 1 台  
 グラブ容量：フラッシュ容量 6 m<sup>3</sup>  
 クラムシエル 1 基  
 浸 深 度：-17 m  
 全 揚 程：約 24 m(最大半径で)  
 浸深機の旋回半径：8.5~15.6 m  
 \* 巻上げ荷重：27 t  
 \* 巻上げ速さ：70 m/min  
 \* 巻下げ速さ：100 m/min  
 \* 開閉速さ：70 m/min

表-1 昭和 42 年度 5 月分月山丸運転実績表(その 1)

日	作 業 条 件				浸深土量 (m <sup>3</sup> )	土 繰 回 数 (回)	操 業 時 間 (hr- min)	操業時間内訳 (hr-min)							主燃料 使用量 (A) (重油 t)	備 考		
	作業区域	土 質	目測 波高 (m)	風力				浸深 時間	航行 時間	作業 準備	日常 整備	待機	故障 修理	昼休				
1	航路 (-7.5m)						8-30											
2	"	粘 土	1.0	2	1,910	2	14-30	4-10	2-10	3-05	0-05		4-00	1-00	970	船舷推進用電動機制御盤作動不良により積泊り		
3	"	"	0.7	2	1,290	3	9-30	3-25	2-50	1-50	0-25			1-00	750			
4	"	"	1.0	2	1,280	2	10-00	4-55	2-10	1-35	0-20			1-00	750			
5																		
6	航路 (-7.5m)	粘 土	0.7	2	1,880	3	12-00	4-25	3-25	2-05	1-05			1-00	900	祭日のため休船		
7	"	"			1,020	2	9-00	2-40	2-00	1-40	0-45		0-55	1-00	700	グラブ本体支持ワイヤ取付金具溶接部剥離		
8							8-30						7-30	1-00		上記剝離箇所改造修理		
9	航路 (-7.5m)	粘 土	0.5	3	1,820	3	12-30	4-20	3-40	2-10	0-35	0-45		1-00	1,000			
10	"	"	0.3	2	1,890	3	11-30	4-30	3-20	2-05	0-35			1-00	900			
11	"	"	0.7	2	1,860	3	11-00	4-30	3-05	2-10	0-15			1-00	900			
12	"	"	0.5	1	1,880	3	11-30	4-55	3-10	2-00	0-25			1-00	920			
13	"	"	0.2	1	1,270	2	10-30	4-25	2-40	2-05	0-20			1-00	750			
14	"	中 砂	1.0	4	1,770	3	11-30	4-55	2-55	2-15	0-25			1-00	910			
15	"	"	2.0	3	1,160	2	8-30	3-05	2-05	1-30	0-25	0-15		1-00	670			
16	"	粘土おまじり 中 砂	1.5	2	1,820	3	11-30	5-10	2-55	2-05	0-20			1-00	900			
17	"	"	0.7	3	1,250	2	8-30	3-35	2-00	1-40	0-15			1-00	640			
18	"	"	0.5	1	1,250	2	9-00	3-10	1-55	1-40	0-15		1-00	1-00	680	船首揚錨機ブレーキ作動不能 船尾揚錨機モータグランチ故障		
19	"	粘 土	2.0	3	1,890	3	11-00	4-10	3-20	2-10	0-20			1-00	890			
20	"	"	0.7	1	630	1	4-00	1-05	1-10	1-10	0-35				300			
21																		
22	航路 (-7.5m)	粘 土	0.3	1	1,910	3	10-30	4-25	2-50	2-00	0-15			1-00	900	日曜につき休船		
23	"	"	0.3	1	1,900	3	11-00	4-10	3-30	2-05	0-15			1-00	920			
24	"	"	0.2	1	1,240	2	11-30	3-05	2-30	1-50	0-25		2-40	1-00	770	No.2 泥倉扉完閉せず、潜水夫 で調査、原因不明		
25	"	"	0.2	1	1,890	3	10-30	4-15	2-50	2-05	0-20			1-00	880			
26	"	"	0.2	3	1,880	3	11-30	4-45	3-15	2-05	0-25			1-00	910			
27	"	"	0.2	1	1,260	2	8-30	3-10	2-20	1-40	0-20			1-00	670			
28	"	"	0.3	1	480	1	12-00	1-00	1-00	0-55	0-45		7-30	1-00	550	グラブ開閉ワイヤ切断のため取 替え		
29	"	"	0.3	1	1,860	3	11-30	4-25	3-30	2-10	0-25			1-00	920			
30	"	"	0.3	1	1,910	3	10-00	3-50	2-50	2-05	0-15			1-00	900			
31	"	"	0.2	1	1,870	3	11-00	4-40	2-45	2-00	0-35			1-00	920			
計					42,070	68	301-00	105-10	72-10	52-10	18-55	1-00	23-35	28-00	21,870			

浚渫機の旋回速さ：2回/min  
 公称浚渫能力：330 m<sup>3</sup>/hr（水面下  
 10 mで）

(4) 本船のおもな特色

- ① 船首部にバウスラスタを設備して狭水路でも操船性能をあげた。
- ② 船首部および船尾部甲板に係船機を備えてワンマンコントロールを可能にし、船員の減をはかった。
- ③ 機関部ではディーゼルエンジンで発電し、これをもって推進器用モータを作動させるなど、すべて電動方式を採用した。
- ④ グラブ運転室では運転者が浚渫の現状がつかめるよう、すべて計器に標示されるようにした。
- ⑤ 操船室ではワンマンコントロールを可能にした。たとえば進進器翼角操作、バウスラスタ操作などである。
- ⑥ 機関室では監視室を設け、すべて計器標示することによって減員をはかった。
- ⑦ その他

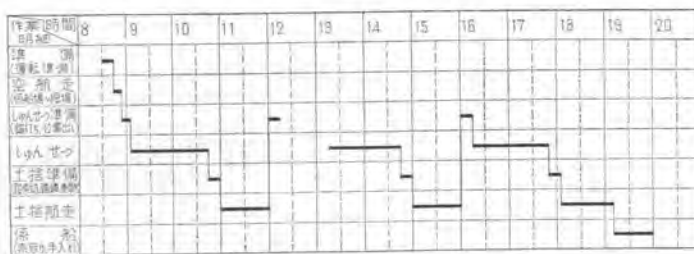
4. 月山丸の運転実例

昭和42年3月に引渡し完了後、直ちに運転訓練を行ない、わずかの故障などが発生したが、現在大体初期の目的どおり1日3航海の稼働をしている。一例として、5月の運転実績をあげれば表-1、表-2、図-2のとおりである。

5. むすび

本船運転開始以来まだ3カ月であるが、大体初期の目的は達成されるものと思っているが、今までに発生した故障のおもなものは、

- ① 泥倉扉が取り付け鎖（油圧作動）の運動が不円滑のためよく締まらないことがある。
- ② グラブバケットの固定および浚渫機の固定に時間を要し、不経済となっている。



		所要時間 (min)	平均 (min)
準備	船の離岸作業で、エンジンなど諸機の点検、給油、運転開始、係船索引上げ	15	15
空航走	係船岸から浚渫位置までの航走時間	10	10
浚渫準備	錨打設、もしくは鎖、索取り、本船位置直し、動力を浚渫に切替え	10~15	10
浚渫	土質により時間差が大きい	70~110	92
土捨準備	土捨航走のために錨の巻上げおよび鋼索切り	15	15
土捨航走	港口部から沖合2kmの地点までの航走往復、土質により時間差がある	70~110	60
係船	添船のための錨打ち、索取り、エンジン停止排気抜き、油差	35~50	50

図-2 月山丸標準運行図（5月分）

表-2 昭和42年度5月分月山丸運転実績表  
 (その2)

(1) 操業時間に対する各時間率 (301 時間)

作業明細	時間 (hr-min)	率 (%)
浚渫	105-10	34.9
航走	72-10	23.9
作業準備	52-10	17.4
日常整備	18-55	6.3
待機	1-00	0.3
故障修理	23-35	7.8
昼休	28-00	9.4
計	301-00	100.0

(2) 実績内訳

項目	実績
浚渫1時間当り浚渫土量 (m <sup>3</sup> )	400
土捨1回当りの浚渫時間 (hr-min)	1-30
土捨1回当りの積量 (m <sup>3</sup> )	620
土捨1回当りの所要時間 (hr)	1
運転1時間当りの燃料消費 (L)	95

などであり、予想外に故障が少なく、操船性もよいので、今後の活躍が期待されている。

# 清水港興津ふ頭ならびに 外港防波堤工事の概要

吉村真事\*

## 1. まえがき

清水港は、天然の防波堤である三保岬により外海の波浪から完全に遮蔽された村松、日之出、江尻地区に主施設が集中し、天然の良港として知られていた。しかし、港勢の発展は著しく伸長し、上述の地区は飽和状態となり、昭和36年度から始められた第一次整備計画に基づき、外洋に面した興津地区に15,000 D/W 級バースの整備が急がれ、興津第一ふ頭の工事が施行されていたが、昭和38年には取扱貨物量が1,000万tとなり、40年の目標値をはるかに越える実情となったため、清水港の整備計画は再検討を加えざるを得なくなった。

このため、昭和38年度からはじまる第二次変更計画では、興津地区に15,000 D/W 級8バースを造成し、増加する貨物量に対処する計画に変更した。しかしその後も本港の進展はめざましく、これらの計画も抜本的検討を加える時期になってきたので、清水港では県内や山梨、長野方面の産業や貨物の流動状況を詳細に調査し、これと並行して大規模な模型水槽による波浪実験などを行ない、これをもとに昭和50年の取扱貨物量を2,440

万tとし、所要の施設を計画して本省に提出した。

この計画は昭和41年7月に港湾審議会に諮問され、検討の結果採択されたので、今後はこの計画により諸事業が施行されるものである。

## 2. 興津ふ頭ならびに外港防波堤の計画と現況

### (1) 第2次変更計画(40年~44年)の概要

#### (a) 興津ふ頭

施行中の第一ふ頭と第二ふ頭を併せ、15,000 D/W 級岸壁8バースの外貿ふ頭と2,000 D/W 級2バースの内貿ふ頭の建設ならびに泊地面積400,000 m<sup>2</sup>を確保する。

#### (b) 外港防波堤

船舶の安全および泊地の静穏を保ち、興津ふ頭の利用効率を高めるため、外港に延長1,000 mの防波堤を建設する。

### (2) 工事の現況

#### (a) 興津ふ頭

興津ふ頭は第一、第二ふ頭からなり、その施設の構造および工事の進捗状況は次のとおりである。

##### ① 興津防波護岸

構造は主として函塊式混成堤で、総延長700 mからなり、昭和36年4月に着工し、40年3月に竣工したが、昨年9月の台風26号の波浪が堤頂を越えてふ頭内に流入し、全域にわたり冠水したので、再災防止の計画を立てて堤体の外側に六脚ブロック(21 t型)で被覆する消波工事を昨年12月に着工し、本年も引続き台風期前に竣工させるべく施行中である。

##### ② 興津防波堤

防波護岸の先端に函塊式混成堤(延長200 m)を昭和38年4月から着工し、40年8月に竣工したが、防波護岸同様消波



図-1 清水港平面図

\* 運輸省第五港湾建設局清水港工事事務所長



写真-1 外港防波堤工事

工事を延長 50 m にわたり計画し、本年 4 月に着工して 8 月末竣工の予定である。

③ 興津第一ふ頭 -10 m 岸壁

本岸壁の構造は、工期の短縮、波浪の影響および施工個所の土質を考慮して鋼管パイルによる組くい式棧橋と決定し、昭和 39 年 4 月に着工し、取付部 20 m に続き延長 370 m の 15,000 D/W 級 2 パースを 41 年 3 月に竣工させたが、前述 26 号台風により渡橋部が被災し、この改良復旧を 41 年度中に完了し、本年 4 月に管理者への引渡しの手続きを済ませたので、第一船の接岸の日も近いものと思われる。本岸壁のくい打ち工事は D-22 を使用し、海上打ちとした。作業船は当港保有の 8 号起重機船 (30 t づり) にハンマガイドを取付け、またパイル運搬用に 90 t 積台船 2 隻を配船した。鋼管はスパイラル鋼管で、外径 711.2 mm、厚 95 mm、長さ 18~23 m で、材質は STK 41 であり、打込みの実績は 1 本の打撃数が 3,000 回以上、ハンマの作動時間約 50 分、最終貫入量は 0.5~1.0 mm のものが多く、平均 3~4 本/

日であった。

興津地区の土質は日之出、村松地区の軟弱地盤と異なり、砂質シルトが多く、-18~20 m で砂れき層に達し、N 値も 50 以上という地質構造で、鋼くい工法としては適質であった。

④ 興津岸壁 -5.5 m

重力式 (函塊) 岸壁で、延長 180 m からなり、昭和 39 年 4 月着工、41 年 3 月に竣工し、同年管理委託を済ませ、現在有効に利用されている。

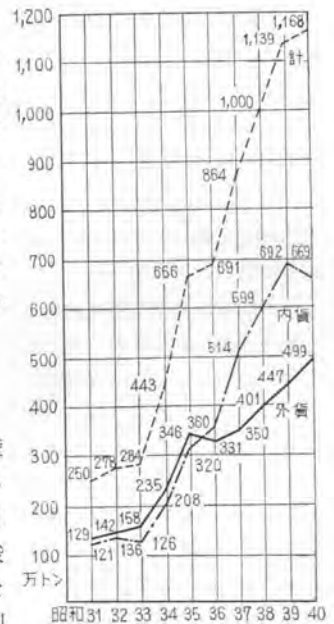


図-4 年度別貨物量図

⑤ 興津第二ふ頭 -10 m 岸壁 (東側)

重力式 (函塊) 岸壁で、取付部 30 m と岸壁部 555 m (3 パース) からなり、昭和 40 年 4 月に着工し、現在 2 パース分の舗装工のみを残し完了しているが、第 3 パースについては漁業補償未解決区域であり、現地着工がとくれている。本岸壁は主として請負施行で、ケーソンの製作は村松地区にあるケーソンヤードを改造して製作したもので、実績は 3 函/月であった。

⑥ 興津第二ふ頭 -10 m 岸壁 (西側)

1,2 パースについては、取付部 19 m と岸壁部 370 m からなり、第一ふ頭 -10 m 岸壁と同様組くい式棧橋である。昭和 40 年 4 月に着工し、現在渡橋工、舗装工を残し完了している。くい打ち工事は第一ふ頭同様方式を採用したが、くい打機は IDH-40 を使用したため能率がよく、最終貫入量は 10~30 mm 程度で 5~6 本/日であった。

第 3 パースについては、時代の要求に対応してコンテナパース (-12 m 岸壁) とするよう現在設計中である。

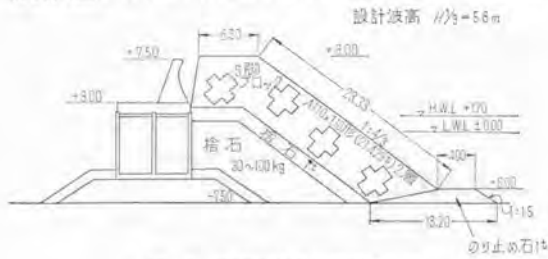


図-2 興津防波護岸標準断面図

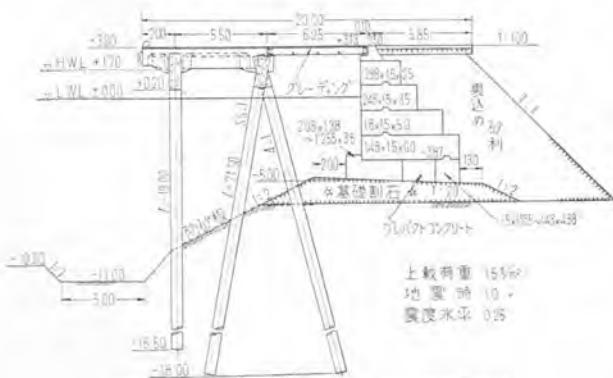


図-3 興津第一ふ頭 -10 m 岸壁標準断面図



⑦ 泊地浚渫(-10 m)

15,000 D/W 級船舶を対象として 400,000 m<sup>2</sup> にわたる泊地確保を目的とし、昭和 39 年度、40 年度において約 230,000 m<sup>2</sup> の浚渫を完了し、すでに第一ふ頭への船舶の入港を可能とした。5 カ年計画の最終年度に計画泊地の浚渫を完了する予定である。

(b) 外港防波堤

折戸湾は三保半島に遮蔽されているので、波浪について特に考える必要はなかったが、興津地区については、SSE 方向の長周期で波高の大きい波が三保半島を回折して同地区に侵入する。この波浪の波高は沖波で 10.5 m、防波堤前面で 6.5~7.5 m、周期は 18.0 秒と推定されている。

一方、駿河湾で発生する波浪は波向 E、波高 3 m、周期 6 秒程度である。これらの波浪に対し遮蔽効果を最大とするための防波堤法線は模型実験を参考として決定された(図-6 参照)。

① 防波堤の標準断面決定

模型実験、各種資料、また過去に襲来した幾多の台風を参考に第五港湾建設局設計室が中心となり検討を加え、設計波高、周期、天端高などの決定のため設計会議を重ね、基本設計もほぼ終わり、図-7 および 図-8 の標準断面が決定された。しかしながら漁業補償未解決のため、現地の調査が未着手で、地盤改良の要否などはなお検討を要するものである。

② ケーソンヤードの建設

外港防波堤のケーソンは重量 2,000 t 以上の大型であるため、現在のケーソンヤードでは製作不可能である。このため、三保船溜前面の海浜を埋立て、総工費約 2 億 7,000 万円で次の規模のヤードを本年度中に完成を目途に近々着手する予定である。

ヤードの形式はローラ進水方式で、斜路は長さ 170 m、こう配は 1/10 の単一こう配である。製作場は横方向に同時 4 函製作可能であり、能力は重量 2,000 t/函(長さ 15 m、幅 20 m、高さ 14.5 m)のケーソンが年間 40 函製作可能である。この種のヤードとしてはわが国最大級のものであり、局内の技術力を結集してその建設にあたるべく準備中である。

3. 長期計画と清水港

経済社会発展計画の発足とともに、第 3 次 5 カ年計画が 43 年度から始められることになったが、これに伴い当港の計画も港湾審議会で決定されたものに従い、興津第二ふ頭、袖師第一、第二

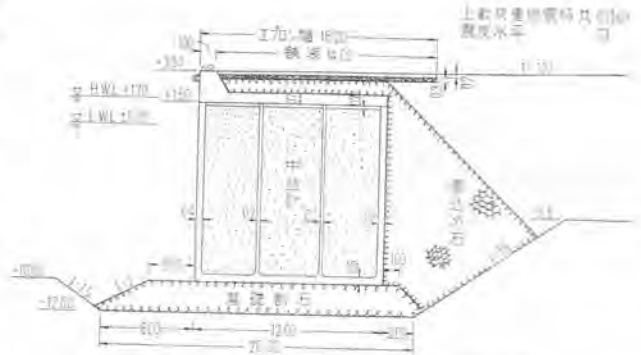


図-5 興津第二ふ頭東側岸壁(-10 m)標準断面図

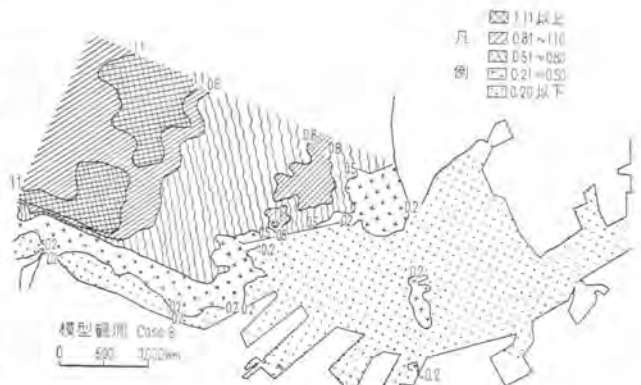


図-6 波高の模型観測の例

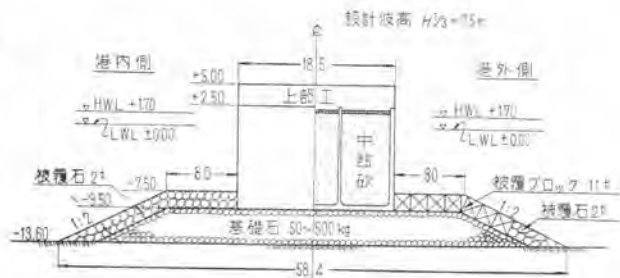


図-7 外港防波堤標準断面図(その1)

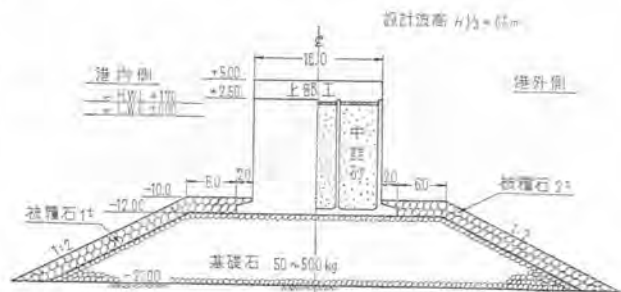


図-8 外港防波堤標準断面図(その2)

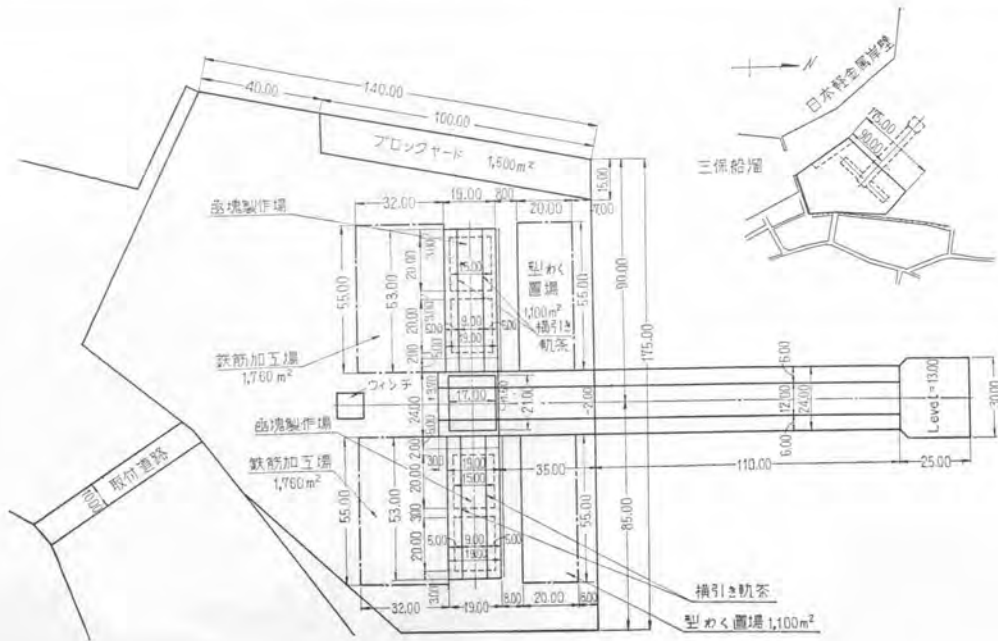


図-9 清水港ケーンヤード一般図

ふ頭、さらに外港防波堤、三保防波堤など、港湾施設の建設はもとより、臨海工業用地の造成や荷役施設の増強

などにより、現在に数倍する大貿易港となることが約束されている。

(31 頁より)



写真-22 シュミット ロータリ除雪車

この道路を All Weather にするのでなければ意味がないし、また、これに接続する国道、地方道も大いに除雪しなければならない。

この機会に、さらに官民一致して、雪と闘う覚悟をさ



写真-23 シュミット スノーカッタ

らに新たに、特に深雪除雪の研究調査の一段の進歩をはかりたいものである。温故知新でもないが、駄文を草し、ご一読を謝す。



表-1 ケーソン内容

ケーソン	長さ (m)	幅 (m)	高さ (m)	鋼製ケーソン高さ (m)	刃口深度 (m)	シット数
P <sub>1</sub>	10	18	13	13	-16	2
P <sub>2</sub>	18	22	23	18	-26	8
P <sub>3</sub>	16	20	20	18	-23	8
P <sub>4</sub>	22	24	29	15	-32	9
P <sub>5</sub>	11	18	14	12	-17	2

ケーソン掘削土量 26,200 m<sup>3</sup>  
 (うち 9,800 m<sup>3</sup> は硬軟岩)  
 中 詰 土 砂 18,800 m<sup>3</sup>

3. 諸設備と工事用機械

電力設備と送気設備は、供給電力の制限と送電圧、送気圧の低下の問題で、東西岸それぞれに設備した。供給電力は東側 417 kW、西岸 447 kW で、受配電設備は表-2 による。

送気、送電、コンクリート打設用配管のための湖中棧橋は延長約 450 m で、H-300 の鋼ぐいをくい打船で打込んだ。棧橋の使用鋼材は約 660 t である。鋼製ケーソンの造函、進水台は、陸上部は約 26 m × 60 m の大きさで傾斜 1/10 に盛土転圧し、水中部 45 m は木ぐい 240 本を打ち、潜水夫がくい頭を切りそろえた上に 50 kg 軌条を敷設した。圧気潜函は、基礎工法の中でもっとも労力に頼る作業機械化の困難な工法であるが、本工事では、限られた工期で多量の岩掘削を含む沈下掘削を効率化すること、軟弱シルトの沈下掘削の安全性などの問題があり、近年の潜函作業者の不足とあいまって、限られた条件下で可能な限りの機械使用を採った。

なお、主要工事用設備および機械は表-2 のとおり

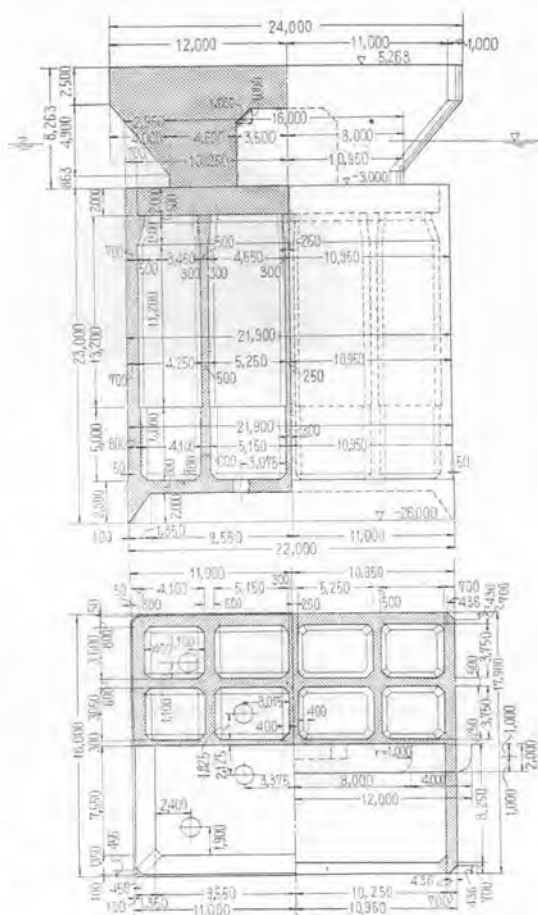


図-2 ケーソン構造図 (P<sub>2</sub>)

表-2 使用機械・器具一覧

設備	機械器具	形式・規格	数量	設備	機械器具	形式・規格	数量	
受配電設備	カップリングトランス (コンプレッサ用)	6,000V × 3,000V 200 kW	3 台	掘削設備	三脚デリック	BL 21 m 6 t ぶり 30 HP	11 基	
	＊	＊ 100 kW	3 台		単脚キャリア	30 HP	13 台	
	動力用トランス	6,000 V × 100 V 75 kW	3 台		国内ブルドーザ	10 HP	6 台	
	＊	＊ 50 kW	3 台		水中ポンプ	6~8"	18 台	
	照明用トランス	6,000 V × 100 V 30 kW	2 台		サンドポンプ	30 HP	4 台	
送気設備	コンプレッサ (低圧用)	200 HP 4 kg/cm <sup>2</sup> V型	3 台	鋼製ケーソン	ウィンチ	75~35 HP	3 台	
	＊	＊ 100 HP 横型	5 台		クロラブレン	25 t ぶり	1 台	
	＊ (高圧用)	130 HP 10 kg/cm <sup>2</sup> V型	1 台		台車	100 t 用	6 台	
	＊	＊ 100 HP 横型	1 台		溶接機	13 kW (交流用)	25 台	
	＊	＊ 100 HP	2 台		＊ (直流用)	＊	7 台	
	送気設備	ディーゼルコンプレッサ (予備)	100 HP	2 台	コンクリート設備	コンクリートポンプ	20 A (20 m <sup>3</sup> /hr)	2 台
		ホスピタルロック	大型	3 基		＊	＊	10 A (10 m <sup>3</sup> /hr)
		エアロック	大型	30 台	船舶その他	引船	60 HP	1 隻
		送気管	8~6"			＊	15~20 HP	2 隻
		＊	4"			連絡船	10 人乗	1 隻
				＊		30 人乗	1 隻	
				残土船		60~90 m <sup>3</sup> 積	4 隻	
				台船		50 t 積	2 隻	
				起重機船		20 t ぶり	1 隻	
				＊		10 t ぶり	2 隻	
			P & H	15 t ぶり	2 台			





写真-2 鋼製栈橋(左から照明用電線、動力用電線、低・高圧送気管、コンクリートポンプ配管、歩道)である。

#### 4. 工 事

##### (1) ケーソン据付までの作業

水深 10 m 下の軟弱シルト層上の正しい位置にケーソンを据付けるまでの作業工程は次の順序で行なった。

##### (a) 鋼製支保わくの設置

ケーソンを囲むコの字形に鋼製支保わくを作業船でつり下げ、くい打船でHぐいを打込み、鋼管とHぐいとの間はコンクリートをてん充した。

##### (b) 鋼製ケーソン組立

部材ブロック(最大幅 3.0 m)を陸上輸送後、25 t ぶりクローラークレーンで造函台上に刃口部を組上げ、骨組のはり、柱、ブレースおよび底・側板を取付けた。骨組は鋸接合により、板および刃口部は溶接によった。工場製作および現場組立の期間は約 9 カ月である。

##### (c) 鋼製ケーソン進水

組立終了後(高さ 7~9 m, 重量 150~330 t), 100 t 台車 4~6 台で受け、75 IP 電磁ブレーキ付ウィンチで制動しながら 60 IP 引船で徐々に海中に引出し、進水させた(進水時きき水 2.2~2.5 m)。

##### (d) 艀装栈橋での作業



写真-3 造函・進水台および艀装栈橋(手前 P<sub>1</sub>, 奥 P<sub>2</sub>)

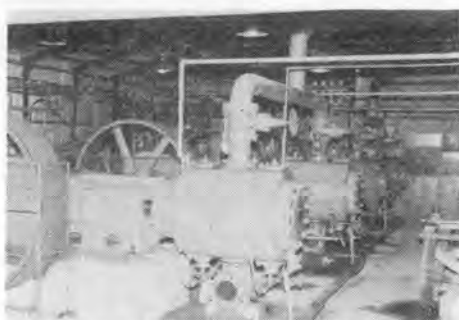


写真-4 低圧用コンプレッサ(100 IP, 模型)



写真-5 鋼製支保わく(P<sub>2</sub>用)

進水後、艀装栈橋に係留し、刃口、作業室頂版、側壁の一部のコンクリートを打設した(コンクリート約 400~1,200 m<sup>3</sup>, 打設後きき水約 5.4~7.9 m)。この間、並行して鋼製ケーソンの高さ継足しを行なった。

##### (e) 引船および据付け

その後、引船(160 HP 1 隻, 15~20 IP 2 隻)でえい航し、沈設個所に設けたガイド支保わく内に引入れ、位置確認の後、あらかじめシルト上に 1.5~2.0 m の置砂を施した盤に注水しながら据付けた。

##### (2) 沈下掘削作業

基礎地質は、N 値 0 の軟弱シルト(厚さ 10~15 m)から傾斜、屈曲のはげしい岩盤に直接続いている。したがって沈下掘削作業は上層シルト部と下部岩盤部とに大別され、その間たえず刃口抵抗の不均一によりケーソン傾斜、移動の危険にさらされる。



写真-6 組立中の P<sub>4</sub> 鋼製ケーソン

## (a) 機械掘削

シルト部はきわめて軟弱で、沈下初期には送気人力掘削は不可能であった。そのため、まず沈下荷重と浮力が釣り合うように水荷重の管理を厳重に行ないながら、シルトが作業室頂版に達するまで徐々に沈下させた。その後、シルトのヒーピングを避けるため中央よりの4本のシャフトを利用して機械掘削を行なった。最初は底開きバケットを使用し、これに種々の改良を施してみたが、能率は極度に悪く、結局、高圧ジェット併用のサンドポンプに切替え、沈下掘削は能率化した。

作業能率は高圧ジェットの使用方法にかかっており、ポンプの高能力化と方法によっては、かなり広範囲の土質に適用されるものと思われるが、今後の研究課題であろう。結局、シルト部数 m を機械掘削し、以後送気掘削に切替えた。

## (b) 送気掘削

送気掘削中は、刃口ブローでシルト層を乱さないようにマースコントロールにより送気管理を行なった。またケーソン傾斜の修正は掘削法と水荷重調整とによって行ない、最大傾斜 30 cm 以内にとどめた。

岩盤はき裂が多く、かなり風化の進んだ部分も含まれているが、岩質は硬い砂岩が多く、ダイナマイトで爆破した後、ピックハンマで掘りおこして掘削した。また函内用電動ブルドーザを使用したのが、きわめて高能率で著しく作業能率を高めた。



写真-7 進水中の P、鋼製ケーソン



写真-8 えい航中の P、ケーソン

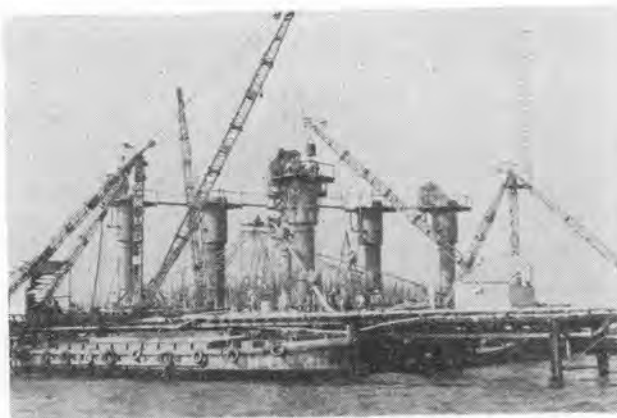


写真-9 P、ケーソン掘削中

## (3) コンクリート打設

ケーソン工事は、躯体構築の作業が工程を支配する要因である。この工事の場合、荷重をバランスさせるため1ロットの打設高を 1.3~2.0 m に押えたが、ケーソン断面が大きいため1回の打設量は約 150~250 m<sup>3</sup> となった(底詰コンクリートは 600 m<sup>3</sup> を越えるものもある)。

コンクリート打設は、橋台の一部を除きすべてコンクリートポンプによった。ポンプは石川島製 20 A 2 台、12 A 2 台で、気象条件に左右されることが少なく、打設量 40 m<sup>3</sup>/hr を確保できた。品質管理上も非常によく、水平換算距離 300 m 以内でスランプ 8~10 cm を確保できた。

## 5. あとがき

以上、工事のあらましについて述べたが、大型ケーソン工事はわが国での施工経験がとぼしく、特にその施工方法には今後の研究課題が多く残されている。現在、工事は半ばを過ぎたところだが、一つ一つの作業が修正改良の積み重ねを続けている状態である。

本文が諸兄の多少のご参考ともなり、ご批判いただければ誠に幸甚である。終わりにあたって、現場作業をスムーズに進められ、貴重な工事資料を提供された白石基礎工事(株)に感謝したい。



写真-10 函内ブルドーザ

# 小仏トンネルの工事概要

小林 一夫\*

## 1. はじめに

交通体系の近代化を目指して計画された高速道路も、名神の完成とともに、国土開発縦貫自動車道の一環として中央高速道路が施工されることになったのが、昭和37年5月であった。以来、現地においては路線決定のための調査、測量が実施され、東京都と神奈川県を結ぶ中央道最長であり、また難工事が予想された「小仏トンネル」を、他工事にさきがけて、昭和39年5月、ついに（西工事）を発注したのであった。

他工事にさきがけた理由は、他にトンネルの場合、用地の取得が坑口付近だけで比較的容易であることと、本工事完成後、トンネル内に換気、内装、照明などの諸施設工事が付随してこれに若干の工期を要することもあったからであった。ともあれ、小仏トンネルは引続き他工事とくつわを並べて昭和40年11月に東工事を発注し、現在施工中である。



図-1 中央自動車道東京・富士吉田線計画線

第2トンネル	314 m
切盛土工	道路掘削 20,100 m <sup>3</sup>
盛土	163,300 m <sup>3</sup>
構造物掘削	14,350 m <sup>3</sup>
のり面工	7,900 m <sup>2</sup>
擁壁工	600 m
排水工	1,900 m

## 2. 工事概要

### (1) 小仏トンネル西工事

#### (a) 工事個所

東京都八王子市裏高尾町字小仏 (STA. 4.1+57) から神奈川県津久井郡相模湖町字底沢 (STA. 5.7+87) まで

#### (b) 請負業者名

中央高速道路小仏トンネル西工事共同企業体（鉄建建設、奥村組、東海興業）

#### (c) 工費

請負金額	1,023,547,883 円
支給材金額	180,327,903 円
合計	1,203,875,786 円

#### (d) 工期

昭和39年5月31日～42年6月24日 (1,120日)

#### (e) 施工内容

総延長	1,663 m
内訳	
道路延長	166 m
トンネル延長	1,497 m
第1トンネル	1,183 m

#### (f) 支給材

普通ポルトランドセメント（バラ）	12,988 t
普通ポルトランドセメント（袋）	1,318 t
棒鋼 SS-41, φ9 mm	0.3 t
異形丸鋼 SSD-49, φ13～22 mm	35 t

#### (g) 支給製品

抗わく鋼 (H-200×200×8/12)	A型	163 基
〃	B型	457 基
〃	C型	600 基
〃	D型	380 基
〃	E型	308 基

### (2) 小仏トンネル東工事

#### (a) 工事個所

東京都八王子市裏高尾町字小仏 (STA 2.9+60) から東京都八王子市裏高尾町字小仏 (STA 4.1+57) まで

#### (b) 請負業者名

中央高速道路小仏トンネル東工事共同企業体（地崎組、川田工業）

#### (c) 工費

請負金額	633,000,000 円
支給材金額	53,254,000 円
合計	686,254,000 円

\* 日本道路公団高速道路八王子建設局  
相模湖工事事務所副所長

(d) 工 期

昭和40年11月30日～42年11月29日  
(730日)

(e) 施工内容

総延長	1,197 m
内 訳 道路延長	757 m
トンネル延長	440 m
切盛土工 道路掘削	145,000 m <sup>3</sup>
捨土掘削	66,000 m <sup>3</sup>
構造物掘削	9,000 m <sup>3</sup>
のり面工	31,000 m <sup>2</sup>
擁壁工	1,500 m
カルバート工 (ボックスカルバート)	5 箇所
排水工	5,300 m
工事用道路	552 m
土捨場	230,000 m <sup>3</sup>
抗わく鋼 (H-200×200×8/12) B型	86 基
"                                  C型	200 基
"                                  D型	334 基

(f) 支給材

普通ポルトランドセメント (バラ)	6,123 t
棒 鋼 SR-24, φ9 mm	40 t
異形丸鋼 SD-30, φ12~25 mm	552 t
"                  SD-30, φ25 mm 以上	3 t

(3) 地質概況

第1トンネルについては、中生代の黒色千枚岩、黒色千枚岩質粘板岩を主とし、一部凝灰質砂岩、珪質砂岩および砂質頁岩ををさむ。粘板岩は小断層、層内褶曲が発達しており、片理に沿って剝離しやすく擾乱され、一部は石墨片岩状になっている。第2トンネルについては、れき混じりローム層、黒色千枚岩、粘板岩、珪質砂岩、頁岩などの互層からなっているが、一般的にき裂が多く、風化が著しい。トンネル中央部ではれき混じり再たい積ローム層が厚く、土覆りが1.2mと薄いので、セメント注入工法により地山を強固にし、また山側よりの偏圧に注意する必要がある。

(4) トンネル標準断面

トンネル標準断面には A,B,C,D,E の5種があり、

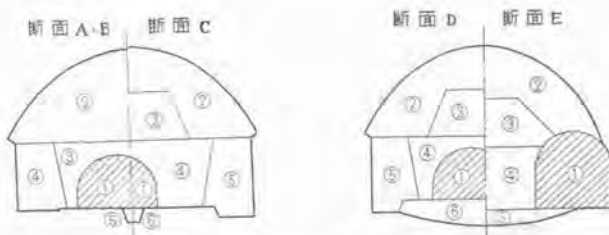


図-2 トンネル標準断面図

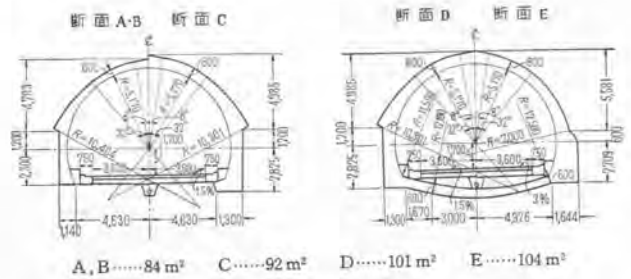


図-3 掘削断面図

設計巻厚は、A,B については 0.6 m, C,D,E については 0.8 m で、D,E には 0.6 m のインパートが付く。

(5) トンネル掘削方式

断面 A,B については、中央底設導坑先進上部半断面掘削方式により、断面 C,D についてはリングカット方式を併用した逆巻工法を採用した。第2トンネルで偏圧荷重を受ける部分に断面 E を新設し、側壁導坑先進順巻工法を採用した。施工順序は 図-3 のとおりである。

3. 実用的に改良されたトンネル機械の一例

道路トンネルの断面の大きさには施工上と経済上との限界がある。その限界は一般に 100 m<sup>2</sup> 内外といわれている。それは地質によって一概にいえない趣旨もあるが、しかし、全線均一な地質のトンネルは全くあり得ないし、トンネル断面の形状といっても建築限界から決定されるので、現時点ではその限界もやむを得ないものかもしれない。高速道路トンネルの掘削断面積は 85~105 m<sup>2</sup> ぐらいで、まさにその限界に達している。したがって、施工機械も大型化しつつあり、施工能力も改良されつつあり、その進歩はとどまるところを知らない現状である。

しかしその進歩には、より安全で、より確実で、より経済的である前提が条件になっていて、小仏トンネルにおいても二、三の改良した大型トンネル機械を使用したのもので、その大略を説明することにした。

(1) エレクタ付レッグジャンボ

トンネルの掘削方式については前述のとおりであるが、導坑の位置はいろいろ変化しても、上部半断面掘削ないしリングカット工法によることになるので、大型のジャンボを使用することになる。小仏では、本格的ドリフタ付ジャンボではなく、写真-1、写真-2 および 図-4 のようなレッグハンマによる簡易ジャンボを使用した。

これはリングカット工法にも併用可能のように円形中央部の空間を大きくし、また左右両翼の架台が自由に取りはずせるものにした。また最も大きい特徴は、空気式エレクタを前面左右に2基備えたことである。これは掘削完了後、H型抗わく



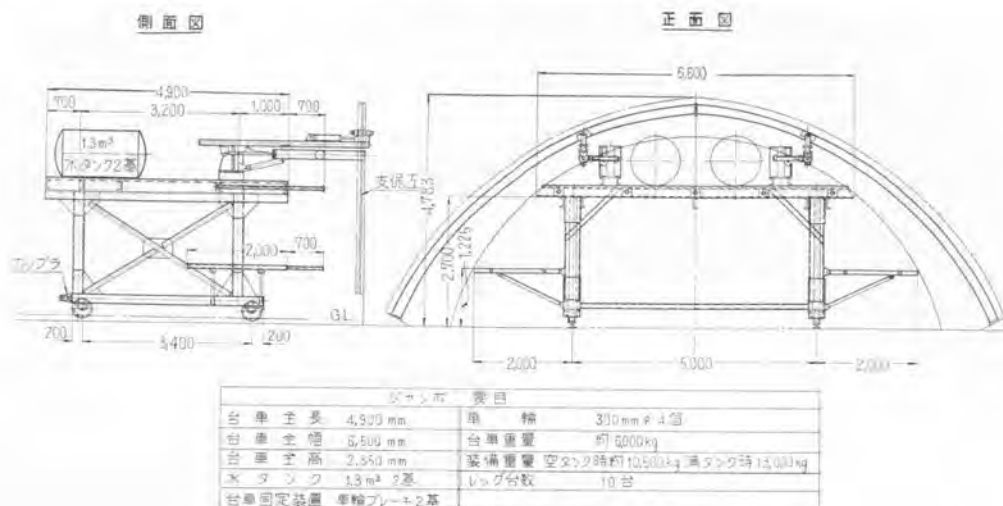


図-4 エレクタ付ジャンボ

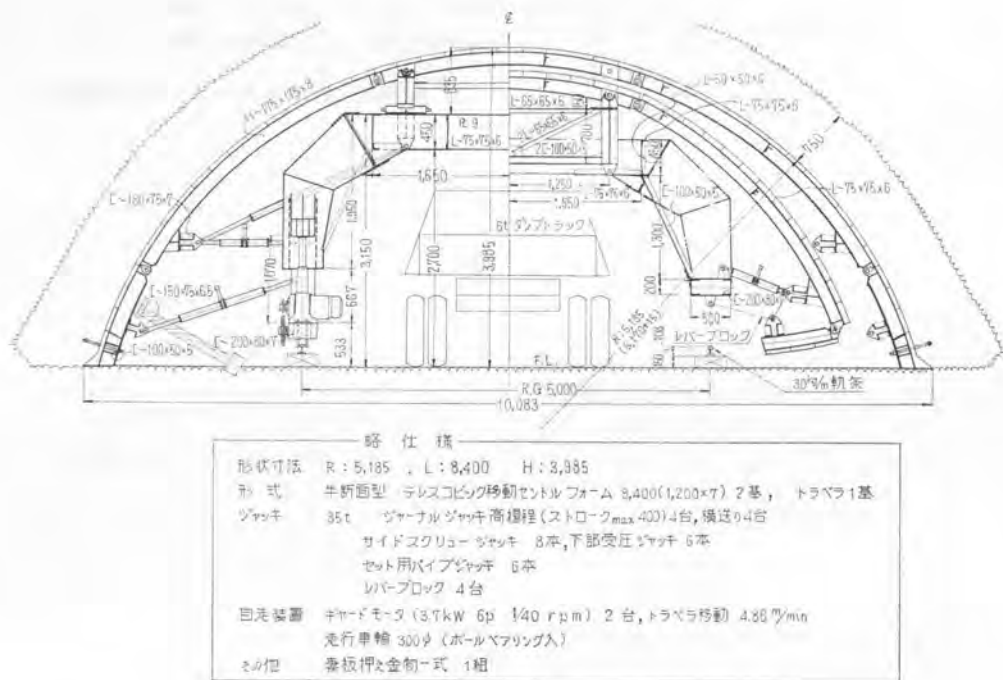


図-5 テレスコピック SM 式スライディングセントルフォーム

鋼のセットを容易にするためのもので、サイクルタイムを短縮し、また急激な偏圧荷重に対しても早急に対処できる利点もあって、かなり有効であった。

## (2) ベルトコンベヤシステム

トンネルの掘進速度はざり出しの能力いかにによる。ざり出し方法は施工計画に先立っている比較検討されるが、大別して

- ① パッテリロコシステム
- ② ショベルダンプシステム
- ③ ベルトコンベヤシステム

の3種類である。①は従来の方式で現在も大型機械が使えない場合に用いられる。②は①に反して、最近支保工の発達に伴って一般的になった方式である。③は特殊な方式で、部分的に使用されるが、側壁導坑などで用いられた。

小仏の東口では、ざり出しを全面的にベルトコンベヤによる計画を立てた。中央底設導坑に1基 100mのものを4基と、移動式のものを1基で、440mをコンベヤで連結した。これは単に導坑のみではなく、上部半断面のざり出しにも役立つよう導坑内に移動式ざりピンホッ

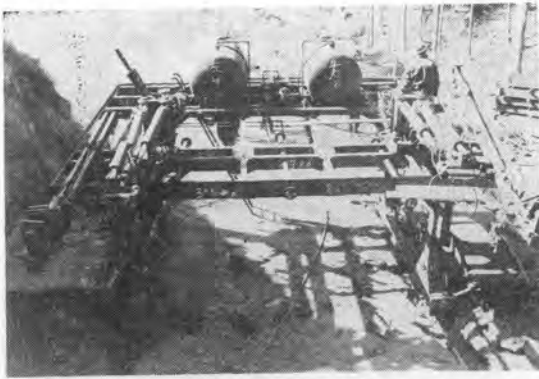


写真-1 ジャンボを前面から見たところ  
左右のブームがエレクタ



写真-3 1基 100 m のベルトコンベヤの接続部

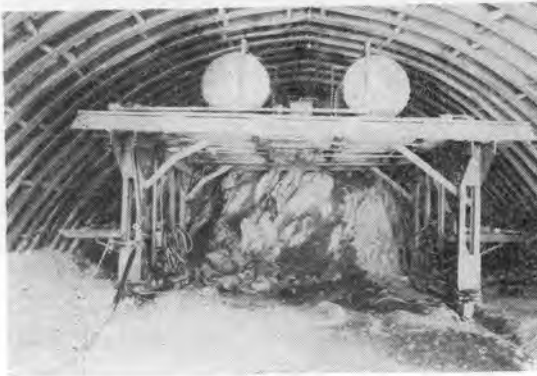


写真-2 切羽におけるジャンボを背面から見た状態

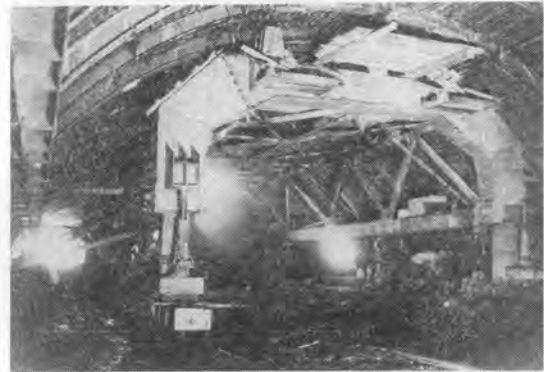


写真-4 テレスコピック型スライディングセントル  
フォーム（前面より）

パを設けてコンベヤに継いだ。この方式はダンプシステムに伴う障害をとり除き、ずり出しが安全に整然と行なわれるように立案されたものであるが、このコンベヤが他に転用できる場合は近代化された方式になり得る（写真-3 参照）。

(3) テレスコピック型スライディングセントルフォーム

トンネルの移動型わくの新種である。改良された点は、1組のトラペラに対して2組のセントル部を持っていて伸縮自在であることで、各々が切り離され、また切り離れたセントルが単体でアーチアクションを利用して、ある程度の強度まで支え得ることである。したがって、スチールフォームを使用する場合より転用が倍加され、またメタルフォームを使用しているので脱型にも心配はなく、損傷したものは自由に取り替えることができるわけで、実用的な面で改良されたスチールフォームと



写真-5 テレスコピック型スライディング  
セントルフォーム（背面より）

セントルフォームの混血児といえることができる（写真-4、写真-5、図-5 参照）。

## [新機種紹介]

## 神戸製鋼のバケットホイールエキスカベータ

折橋孝志\*

## 1. まえがき

土木建設工事の大規模化に伴い、短期間に大容量の土砂を処理するという工事が多くなり、従来の工法よりさらに合理的でコストダウンできる方法が要請されている。当社では、機械化施工方式による連続掘削、連続運搬、連続埋立という新しい工法に着目して、この近代工法と、それに必要な各種機械の研究開発に努め、このほど一連の各種機械を開発した。

この近代工法を中心となるのがバケットホイールエキスカベータで、地山を連続的に掘削し、ベルトコンベヤで送ることのできる高能率の連続掘削機械である。バケットホイールエキスカベータは、宅地の造成、土砂採集の地山掘削のほか、道路、運河の開削などに最適であり、砂から硬い粘土まで、あらゆる土質に使用でき、掘削コストの低減と工期の短縮をねらったものである。また、バラ物のローディングはもちろん、鉄鉱石のストックヤードにおけるリクレーマとしても十分な能力を発揮する。

## 2. 構造の概要

現在当社で開発した機種は、理論掘削能力 350 m<sup>3</sup>/hr と 500 m<sup>3</sup>/hr の KE-350 C 型と KE-500 C 型の 2 機種で、今後さらに大型機種の開発を進めている。KE-

350 C の第 1 号機は、主として試験機械として各種の条件のものに運転をくり返しており、KE-500 C の第 1 号機は実用機械として本年 4 月以降、鹿児島市における城山地区宅地造成工事の地山掘削に使用され、昼夜連続で運転を続け、順調に成果をあげている(写真-1、写真-2 参照)。

バケットホイールエキスカベータは、写真-1 に見るように前方ブーム先端にバケット付ホイールを設け、ホイールの回転とブームの旋回動作により、連続的に掘削を行なう。掘削された土は、ブームに装備したブームコンベヤおよび旋回フレーム上に支持された送りコンベヤで後方に送られ、コンベヤ先端から放出される。走行部は無軌道式で自由に自走でき、走行装置上部にターンテーブルベアリングを設置し、旋回フレームと結合されており、旋回フレーム右前方一段高いところが運転室で、後方に原動機を配置している。

原動機にはディーゼルエンジンを搭載し、主クラッチを経て油圧ポンプを駆動し、すべての動作は油圧によって行なう。ホイール回転、ブーム旋回、ブームコンベヤ駆動、送りコンベヤ駆動、送りコンベヤ旋回、左右の走行には、それぞれ低速高トルクモータを使用し、ブーム俯仰、送りコンベヤ俯仰およびダンパ切替えには油圧シリンダを使用している。これらの操作は運転室内のレバーで行ない、エンジンの始動停止を含めすべての操作は運転室に集中している。

なお、KE-350 C 型と KE-500 C 型のおもな仕様は表-1 に示すとおりである。

## 3. おもな特徴

この機械の特徴としては次のようなことがあげられる。

① 従来の掘削機に比べて、掘削所要日数は半分以下となり、掘削コストも 40% 以上ダウンが可能である。

② 強力なディーゼルエンジンを搭載し、その出力の大半を掘削力に集中させて、本格的連続掘削機としての生命となる掘削力の増大をはかった。



写真-1 KE-500 C バケットホイールエキスカベータ

\* (株) 神戸製鋼所第 2 建設機械設計課

表-1 バケットホイールエクスカベータの仕様

項目	KE-350C	KE-500C	項目	KE-350C	KE-500C
理論掘削能力	350 m <sup>3</sup> /hr	500 m <sup>3</sup> /hr	コンベヤベルト幅	0.6 m	0.75 m
基準掘削能力	250 m <sup>3</sup> /hr	350 m <sup>3</sup> /hr	クローラ全幅	3.0 m	3.7 m
バケット容量(1個)	0.07 m <sup>3</sup>	0.11 m <sup>3</sup>	同上全長	4.1 m	4.6 m
バケット個数	8個	8個	走行速度	800 m/hr	800 m/hr
バケットホイール外径	3.0 m	3.5 m	バケットホイール回転速度	10 rpm	10 rpm
ホイールブーム旋回半径	7.5 m	9.0 m	ブーム旋回速度	0~0.3 rpm	0~0.5 rpm
＊旋回角度	360°全旋回	360°全旋回	送りコンベヤ旋回速度	0.4 rpm	0.4 rpm
送りコンベヤ旋回半径	9.0 m	12.0 m	コンベヤベルト速度	130 m/min	140 m/min
＊旋回角度	180°	180°	登坂能力	17°	15°
ホイール上昇上限高さ	6.7 m	7.6 m	全装備重量	約 34 t	約 48 t
＊下降下限深さ	0.2 m	0.5 m	接地圧	0.8 kg/cm <sup>2</sup>	0.8 kg/cm <sup>2</sup>
送りコンベヤ上昇上限高さ	4.5 m	5.9 m	原動機出力(連続定格)	115 PS/2,200 rpm	170 PS/1,800 rpm
＊下降下限高さ	1.5 m	1.6 m			

③ すべての動作は油圧により円滑確実にこなすオールハイドロリックコントロールシステムを採用し、使いやすく、快適な作業ができるようにした。

④ 調整のめんどろなクラッチ、ブレーキなどはなく、調整を一切不要にし、保守、管理の簡便な構造にした。

⑤ ホイールはターンテーブルベアリングによる支持で、簡単で強固な新方式を採用している。

⑥ ブーム旋回は吐出量可変式ポンプを採用し、掘削物の抵抗の強弱に応じて合理的な速度が得られるようにした。

⑦ ブーム旋回、送りコンベヤ旋回とも、ターンテーブルベアリングを採用し、抵抗が少なく、円滑に作動することができる。

⑧ 作業中、ブーム旋回時は送りコンベヤは一定位置に停止しており、相互の作動、停止は切替えクラッチなしで自由に行なうことができる。

⑨ 走行駆動は左右各1台の油圧モータを装備しているから、方向変換は片側のモータを駆動することによって簡単にでき、スピンターンも可能である。

⑩ 走行停止時には、自動的にパーキングブレーキが作動し、安全を確保できるようにしてある。

⑪ バケットは1個ずつ簡単に着脱でき、ツースの着脱も短時間でできる。また掘削物によってはバケットの形状、材質をその処理物に適応する形式に簡単に取替え



写真-2 作業中のバケットホイールエクスカベータ

ることができるようにしてある。

⑫ ダンプカーに積込む場合には、送りコンベヤのトップに二又シュートを設置し、ダンプカー2台に対しダンプの切替えだけで連続的に積み込みできるようにしている。



## 建設機械化講座 第53回

## 現場フォアマンのための土木と施工法

## XII. 特殊掘削工法(その8)

## 5. 排水・止水法を用いた掘削工法(3)

藤井 和\* 佐野 栄\*\*

## 5. 強制排水工

強制排水工法は、地盤内に真空を作用させ、その負圧効果で地下水を井戸内に集水し、地上に排水するやり方である。この強制排水工には2章の分類にもあるとおり「ウェルポイント工法」と「バキュームディープウェル工法」の2種類があげられる。

## (1) ウェルポイント工法

ウェルポイント工法による地下水位の低下は、掘削部分の四周、または両側をウェルポイントと称する簡易井戸で取り囲み、これから地下水を揚水することによって掘削部分への流入水をさえぎることを目的としている。

## (a) ウェルポイント工法の機構と機材

ウェルポイント工法の機構および使用機材は 図-17

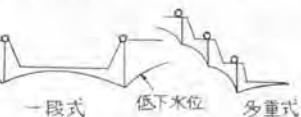


図-17 ウェルポイント工法概要図

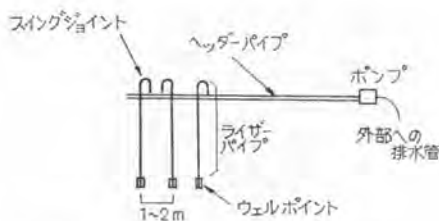


図-18 (a) ウェルポイント工法の機構図

に示すとおりであり、図-18 (a)に機構図を、図-18 (b)にポンプ系統取付図を、図-18 (c)に機構詳細図を示す。また 図-19 にヘッダー配管図を示す。

## (b) ウェルポイント工法の特徴

ウェルポイント工法の利点としては

## (i) 排水法

- ① 在来の重力揚水で揚水できない土質についても排水し得る。
- ② 排水系統は作業と別途に行なわれるため、掘削作業に支障をきたさない。
- ③ 排水された水は、地盤内でろ過された水で清浄なるものであるからポンプ類の損耗が少なく、かつ土砂を排出しないから下水道管の詰まりなどの支障はない。

## (ii) 山止め工法

- ④ 地中の間げき水を強制的に取除くため地盤のせん断強度を増加させるため、山止め工の設備を軽減させる。また矢板の不要、切張りの節減などで工費に大きな影響がある。

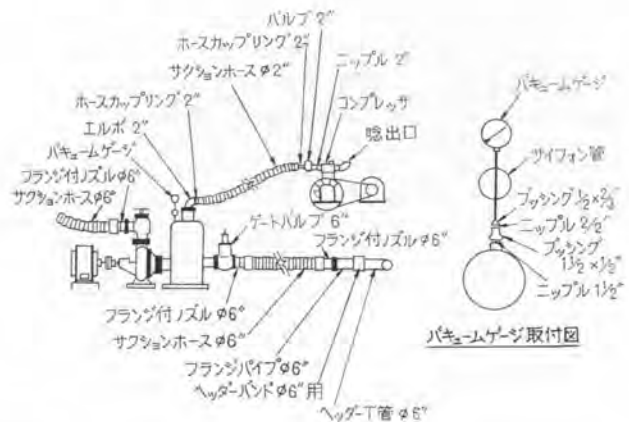


図-18 (b) ポンプ系統取付け図

\* 三信建設工業(株)開発研究部長

\*\* 技術部技術課長

(iii) 施工上

- ⑤ 掘削に先立ち地下水位を低下させるため掘削作業は常時乾燥状態に近く、掘削作業は容易である。
- ⑥ 掘削作業面が常時乾燥状態であるため、土工機械の使用が可能であり、工期の短縮がはかれる。
- ⑦ 山止め背面、または掘削のり面裏の地下水を常時低下させているため、土止め背面の土砂の流出、のり面の崩壊、およびボーリング、パイピングなどの現象の心配がなく、作業を阻害されず、また付近の構造物に被害を与える心配がない。

(iv) 設計上

- ⑧ 独自または他の工法と併用することにより一時的に地下水位を低下させ、軟弱地盤の圧密沈下を促進させて構造物建造後のその地盤の沈下による障害を防止する。
- ⑨ 基礎工において、基礎面下深く地下水位を下げることににより、支持地盤の支持力の増大をはかり得る。

またウエルポイント工法の欠点としては

- ① 排水そのものに要する設備は、在来の工法に比べて膨大なものになり、かつ操作も専門要員を要するため、排水に用する工費は増加する。
- ② 真空揚水のため、有効な排水高は大気圧に制限される。したがって、この限度以上となる場合には、2段またはこれ以上の設備を必要とするか、あるいは他工法を併用しなければならない。
- ③ 人工的に地下水位を降下させ、この状態ですべての計画がなされているため、運転を中止することにより、計画のすべては破壊する。したがって施工期間中の運転中止はできない。すなわち、停電時に対

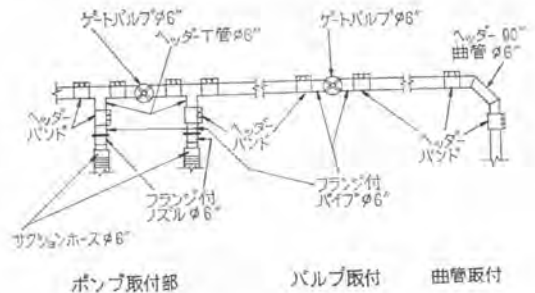


図-19 ヘッダー配管図

する処置、機械故障時の処置に十分考慮を払わねばならない。

(c) ウェルポイント工に使用するサンドフィルタ

フィルタ用砂柱がウェルポイントおよびライザーパイプの周囲に確実に形成されるか否かは、揚水効果に大いに関係してくる。これに使用する砂は周囲の土の粒子を通過させることなく自由に水が流れるような粒度のものがよい。

テルツアギー・ベックによれば、砂の粒度径は

$$4 D_{85} > D_{f15} > 4 D_{15}$$

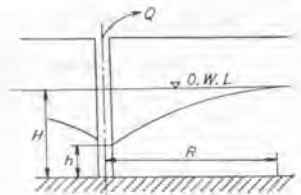
$D_{f15}$ : フィルタ用に使用する砂の粒径加積曲線における 15% に相当する粒径

$D_{85}$  および  $D_{15}$ : 地盤の土の 85% および 15% の粒径

(d) ウェルポイント工の計画

(i) 排水量の算定

ウェルポイント工法は、多くのウェルポイントを1本のヘッダーパイプで連絡して敷地いっばいの大口徑井戸の形で使用するものであるから、排水量の計算式は1本の井戸の場合の公式と全く同じ形で計算される。計算式としてはテームの式が最もよく用いられる。



不透水層

図-20

$$Q = \frac{\pi k(H^2 - h^2)}{2.3 \log_{10} \frac{R}{r_0}} = \frac{1.36 k(H^2 - h^2)}{\log_{10} \frac{R}{r_0}}$$

ただし

- Q: 揚水量 (m<sup>3</sup>/min)
- k: 透水係数 (m/min)
- H: 滞水層の厚さ (m)
- h: 低下水位 (m)
- R: 影響円の半径 (m)
- r<sub>0</sub>: 井戸の半径 (m)

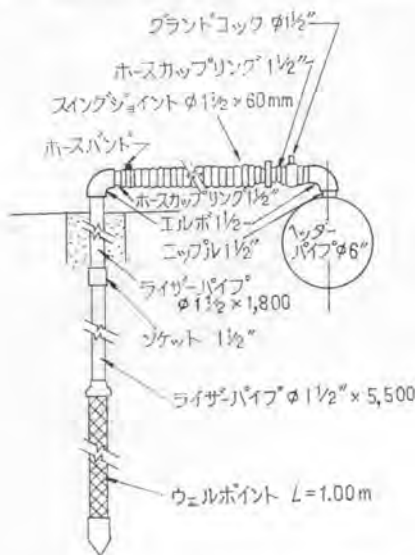


図-18 (c) ウェルポイント機構詳細図

井戸の半径  $r_0$  の決定法には、次の二、三の方法がある。

- ① 図-21 のように ウェルポイントの設置範囲を円の面積と置き換え、半径を  $r_0$  とする。

$$r_0 = \sqrt{\frac{A}{X}}$$

A: ヘッダーパイプで囲まれる面積 (m<sup>2</sup>)

- ② 設置範囲の外周を円に換算し、その半径を  $r_0$  とする。

$$r_0 = \frac{2(l_1 + l_2)}{2X}$$

$l_1$  および  $l_2$ : 外周の一辺の長さ (m)

- ③ 敷地中心からウェルポイントまでの距離の対数の平均をとる。

この対数平均を半径とする円は水理上の計算において等値な円形井を表わす。

$r_1, r_2, \dots, r_n$  を各ウェルポイントから中央までの距離とした  $r_n$  の対数の平均値を  $r_0$  とすれば、

$$\log_e r_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log_e r_i$$

≪例≫

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^8 \log r_0 &= \log 17.5 + \log 15 + \log 17.5 + \log 9 \\ &\quad + \log 17.5 + \log 15 + \log 17.5 + \log 9 = 9.236 \\ \log r_0 &= \frac{9.236}{8} = 1.154 \\ r_0 &= 14.25 \text{ m} \end{aligned}$$

次に影響円の半径  $R$  を求めるには次のものがある。

- ①  $R = (100 + r_0) \sim (500 + r_0)$   
透水係数が大きい場合は小さくとればよい。
- ② 影響円  $R$  の値は、一般に時間とともに増していくのが普通である。

ウェバー (Weber) はこの関係について、次の実験式を述べている。

$$R = C \sqrt{\frac{Hkt}{n}}$$

C: 時間とともに変わる係数で、簡単のために  $C = \sqrt{10}$  とする。

n: 有効間げき率

- ③ 概念的に仮定する場合は次のように考える。

- (イ) 透水性の小さい土—150 m
- (ロ) " 大きい土—500 m

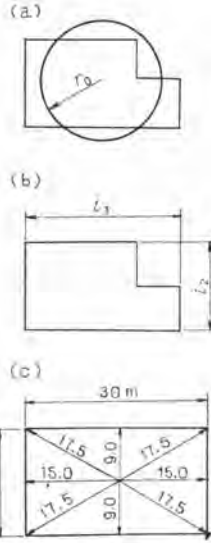


図-21 井戸の径  $r_0$  算定法

- (ハ) 河海に近い場合は、現場からそこまでの距離をとる。

- (ii) 水位低下時間

地下水のくみ出しは非定常流であるから、水位低下時間の計算にはタイスの非平衡式が普通用いられる。

$$\begin{aligned} S &= \frac{Q}{4\pi kH} \int_u^\infty \frac{e^{-u}}{u} du \\ &= \frac{Q}{4\pi kH} \cdot W(u) \\ u &= \frac{R^2 s}{4kHt} \end{aligned}$$

S: 水位低下量

Q: 排水量 (m<sup>3</sup>/min)

k: 透水係数 (m/min)

H: 滞水層の厚さ (m)

r: 井戸から考える点までの距離 (m)

s: 貯留係数 (無次元)

t: 揚水開始からの時間 (min)

この計算値より水位低下が遅れる時は、ウェルポイントヘッダーパイプの配置を変更して計算をやりなおす。  
u と W(u) との関係は 図-22 から求める。

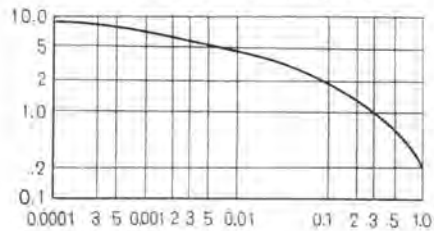


図-22

- (e) ヒューガルポンプ台数と真空ポンプの決定

排水量を求める計算式は、地下水が定常流となった時のものであるから、初期排水量は計算値の2~3倍とすることが必要である。ヒューガルポンプの排水量と馬力は表-15に示してあるが、吸水量は公称能力の70~80%とみるのがよい。したがって、ポンプ台数 N は

$$N = \frac{3Q}{0.7E}$$

Q: 計算で求められた排水量 (m<sup>3</sup>/min)

E: ポンプの公称排水量

表-15 ヒューガルポンプの排水量と馬力

口 径	排 水 量	所 用 馬 力
3"	0.5 m <sup>3</sup> /min	5 HP
4"	1.0 "	7.5 "
6"	2.0 "	15.0 "

表-16 真空ポンプの排気量と馬力

形 式	排 気 量	所 用 馬 力
乾 式	2.0 m <sup>3</sup> /min	5.0 HP
	3.0 "	7.5 "
湿 式	2.0 m <sup>3</sup> /min	10.0 HP
	3.0 "	15.0 "

真空ポンプには湿式と乾式がある。地盤の透水係数が大きく、排水量が多い時は湿式がよい。また排水量が少ない時は馬力の小さい乾式でよい。最大真空度は -70 cm (水銀柱) 以上でなければならない。

(f) ウェルポイント本数の決定

ウェルポイント 1 本当りの吸水量  $q$  は、真空度、透水係数、低下水位の深さなどにより異なる。概略の値は  $k=10^{-4} \sim 10^{-3}$  cm/sec に対して  $q=70 \sim 10$  l/min としよ。

したがって必要本数  $n$  は

$$n = \frac{3Q}{q}$$

$Q$ : 排水量の計算値 (m<sup>3</sup>/min)

$q$ : 1 本の吸水量 (m<sup>3</sup>/min)

表-17

W.P.1本当りの揚水量 (l/min)	10	20	30	40	50	70	100	150
水頭損失 (1 <sup>st</sup> W.P.) (m)	0.15	0.3	0.4	0.65	0.95	1.5	2.6	
水頭損失 (2 <sup>nd</sup> W.P.) (m)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.65	0.95	1.5	3.1

ウェルポイント 1 本当りの揚水量が大きく、水頭損失が大きすぎることがわかったら、ウェルポイントの打ち増しをする。

次に間隔  $a$  m は次式で求める。

$$a = \frac{L}{n}$$

$L$ : ヘッダーパイプの全長 (m)

ただし、 $a < 2.0$  m とすること

≪計算例≫

A. 透水係数

$$k = 1.4 \times 10^{-2} \text{ cm/sec} = 8.4 \times 10^{-3} \text{ m/min}$$

B. 揚水量概算

$r$  を求めるために 200 m × 300 m の外周を円に換算する

$$r = \frac{2(200+300)}{2\pi} = \frac{1,000}{6.28} \approx 160 \text{ m}$$

$R$  を 500 m と仮定する。

$$Q = \frac{\pi k (H^2 - h^2)}{2.3 \log \frac{R}{r}} \quad (1)$$

$$= \frac{3.14 \times 8.4 \times 10^{-3} (21.5^2 - 8.0^2)}{2.3 \times \log \frac{500}{160}}$$

$$= \frac{0.026 \times 396.25}{2.3 \times 0.495} = \frac{10.30}{1.14} \approx 9.0 \text{ m}^3/\text{min}$$

a)  $R$  の検討

非平衡式により、井戸の中心から水位降下量が 0.001 m となる点までの距離を  $R$  とする。

$$S = \frac{Q}{4\pi T} \cdot W(u)$$

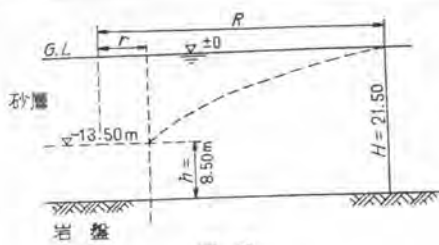


図-23

$$u = \frac{R^2 s}{4 T t}$$

$$\therefore R = \sqrt{\frac{4 T t u}{s}}$$

ここに  $Q: 9.0 \text{ m}^3/\text{min}$

$$T: kH = 8.4 \times 10^{-3} \times 21.50 \text{ m} = 1.8 \times 10^{-1} \text{ m}^2/\text{min}$$

$s: 0.1$

$$W(u): \frac{S 4 \pi T}{Q} = \frac{0.001 \times 4 \times 3.14 \times 1.8 \times 10^{-1}}{9.0}$$

$$= \frac{2.26 \times 10^{-3}}{9.0} \approx 2.51 \times 10^{-4}$$

井戸関数表から

$$u = 6.3 \quad t = 30 \text{ 日} = 4.32 \times 10^4 \text{ min}$$

$$\therefore R = \sqrt{\frac{4 \times 1.8 \times 10^{-1} \times 4.32 \times 10^4 \times 6.3}{0.1}}$$

$$= \sqrt{\frac{195,955}{0.1}} \approx 1,400 \text{ m}$$

b)  $R = 1,400$  m のときの  $Q$  を求める

$$Q = \frac{3.14 \times 8.4 \times 10^{-3} (21.5^2 - 8.5^2)}{2.3 \times \log \frac{1,400}{160}}$$

$$= \frac{0.026 \times 390}{2.3 \times 0.943} = \frac{10.14}{2.16} \approx 4.7 \text{ m}^3/\text{min}$$

$Q = 4.7 \text{ m}^3/\text{min}$  は、定常流状態になった場合の揚水量であるから、初期揚水量は 3 倍程度と考えると、

$$Q' = 4.7 \times 3 = 14.1 \text{ m}^3/\text{min}$$

となる。

c) ダイスの非平衡式から

敷地中央で揚水を行ない、中心から最遠点 (180.0 m) の水位を GL -13.5 m 低下させるのに要する  $Q$  を求める。揚水期間は  $t = 30$  日とする。

$$S = \frac{Q}{4\pi T} \cdot W(u)$$

$$u = \frac{R^2 s}{4 T t}$$

$$\therefore Q = \frac{S 4 \pi T}{W(u)}$$

$$R = 180.0 \text{ m} \quad t = 4.32 \times 10^4 \text{ min} \quad S = 13.0 \text{ m}$$

$$u = \frac{180^2 \times 0.1}{4 \times 1.8 \times 10^{-1} \times 4.32 \times 10^4} = \frac{3.24 \times 10^3}{3.1 \times 10^4}$$

$$\approx 1.05 \times 10^{-1}$$

井戸関数と  $u$  の関係図表から

$$W(u) = 1.759$$



$$\therefore Q = \frac{13.5 \times 4 \times 3.14 \times 1.8 \times 10^{-1}}{1.759} = \frac{30.52}{1.759}$$

$$\approx 17.3 \text{ m}^3/\text{min}$$

計画に用いる  $Q$  は、安全側に見て  $Q=17.3 \text{ min}$  を採用する。

d) ウェルポイント各段の揚水量

c) による  $Q$  は GL から  $-13.0 \text{ m}$  まで水位を低下するに要するものであるが、ウェルポイント1段の揚程は約  $5.0 \text{ m}$  であるから、 $13.0 \text{ m}$  の水位低下には3段 set が必要である。

i) 第一段ウェルポイント

非平衡式から

$S=5.0 \text{ m}$ ,  $t=30 \text{ 日}$ ,  $R=180 \text{ m}$  とする。

$$u = \frac{180^2 \times 0.1}{4 \times 1.8 \times 10^{-1} \times 4.32 \times 10^4} = 1.05 \times 10^{-1}$$

$$W(u) = 1.759$$

$$Q = \frac{5.0 \times 4 \times 3.14 \times 1.8 \times 10^{-1}}{1.759} = \frac{11.30}{1.759}$$

$$\approx 6.4 \text{ m}^3/\text{min}$$

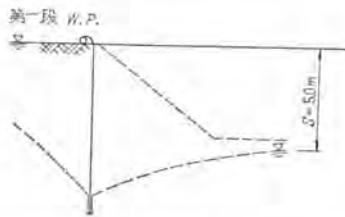


図-24

ii) 第二段ウェルポイント

$S=4.5 \text{ m}$ ,  $t=30 \text{ 日}$ ,  $R=180.0 \text{ m}$  とする。

$$u = \frac{180^2 \times 0.1}{4 \times 1.8 \times 10^{-1} \times 4.32 \times 10^4} = 1.05 \times 10^{-1}$$

$$W(u) = 1.759$$

$$Q = \frac{4.5 \times 4 \times 3.14 \times 1.8 \times 10^{-1}}{1.759} = \frac{10.17}{1.759}$$

$$\approx 5.8 \text{ m}^3/\text{min}$$

iii) 第三段ウェルポイント

$$u = 1.05 \times 10^{-1}$$

$$W(u) = 1.759$$

$$Q = \frac{4 \times 4 \times 3.14 \times 1.8 \times 10^{-1}}{1.759} = \frac{9.043}{1.759}$$

$$\approx 5.1 \text{ m}^3/\text{min}$$

第二段 W.P.

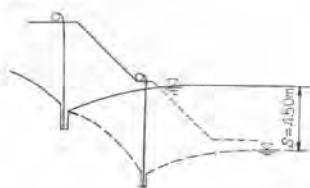


図-25

第三段 W.P.

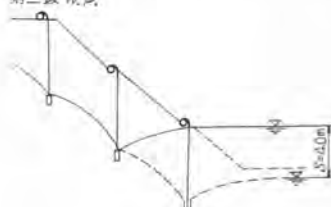


図-26

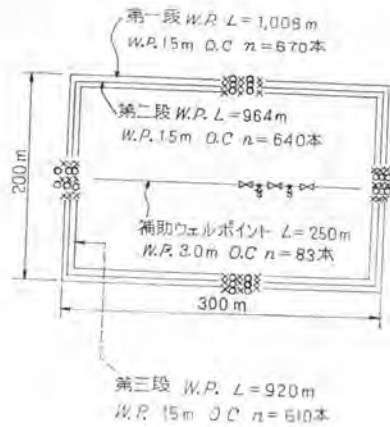


図-27

第一段 W.P.

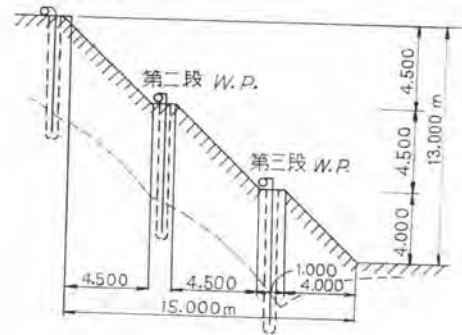


図-28

ゆえに総揚水量は

$$Q' = 6.4 + 5.8 + 5.1 = 17.3 \text{ m}^3/\text{min} \text{ となる。}$$

(g) ウェルポイント設備

① ウェルポイントポンプ

$\phi 6'' \times 15 \text{ HP} \times 2.5 \text{ m}^3/\text{min} \times 18 \text{ m}$  (揚程) 容量のポンプを使用する場合、サクション側に  $600 \text{ mmHg}$  のバキュームをかけるため揚程  $7.0 \sim 8.0 \text{ m}$ ,  $Q=1.5 \text{ m}^3/\text{min}$  程度となり、長期運転の場合  $Q=1.0 \text{ m}^3/\text{min}$  として計画する。

予備ポンプを含めて

第一段  $6.4 \text{ m}^3/\text{min} \div 1.0 \approx 6.4$  台  $\rightarrow 7 \sim 8$  台

第二段  $5.8 \text{ m}^3/\text{min} \div 1.0 \approx 5.8$  台  $\rightarrow 6 \sim 8$  台

第三段  $5.1 \text{ m}^3/\text{min} \approx 1.0 \approx 5.1$  台  $\rightarrow 6 \sim 8$  台

② ウェルポイント

ウェルポイント1本当り揚水量を  $0.01 \text{ m}^3/\text{min}$  と仮定する (表-18 参照)。

二段、三段になるほど設置間隔  $a$  は広くなるが、安全側を考慮して  $a$  は一律に  $1.50 \text{ m}$  とし、設置数  $n$  を算出した。

表-18

ステージ	Q (m <sup>3</sup> /min)	q (m/min)	n' (本)	L (m)	a' (m)	a (m)	n (本)
第一段	6.3	0.01	640	1,008	1.57	1.5	670
第二段	5.8	0.01	580	964	1.66	1.5	640
第三段	5.1	0.01	510	920	1.80	1.5	610

③ 補助ウエルポイント

上述は計算上揚水開始後 1 カ月で所要水位降下量が得られるものとして計画したが、経験上幅 200 m の中心部の水位降下は困難であるから、中心部に 1 列短期間のウエルポイントを各段について見込むものとする。

各段のウエルポイントは次による。

- ヘッダーパイプ 250 m
- ウエルポイントポンプ 2 台
- ウエルポイント 3.0 m 間隔 83 本

上述設備をまとめると 表-19 のようになる。

(2) バキューム・ディープウエル工法

バキューム・ディープウエル工法は、先に述べたよう

に集水にバキュームを利用し、排水は水中ポンプあるいはボアホールポンプによるため 1 個宛独立して働く。図-29 はバキューム・ディープウエルの設置断面図であるが、形式は普通の深井戸に真空ポンプをつないだものと思ってよい。バキューム・ディープウエルの特長はウエルポイント工法のように地下水位低下に制限を受けることはなく、深い所まで地下水を下げ得ることが大きな特長の一つである。事実、ポン

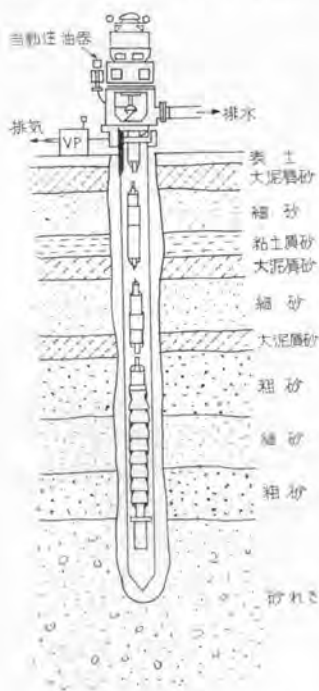


図-29

プの揚程さえ十分であれば、40~50 m 以下まで地下水位を低下させることができる。

また一般に揚水効果は、水中ポンプのみで真空にしな

表-19

名称	規格	単位	数量				合計
			第一段	第二段	第三段	補助	
ウエルポイントポンプ	φ6"×15 HP	台	8	8	8	2	26
バキュームポンプ	10 HP	台	8	8	8	2	26
セパレートタンク		台	8	8	8	2	26
ヘッダーパイプ	φ6"	m	1,008	964	920	250	3,142
ヘッダージョイント	φ6"	個	396	366	381	107	1,250
ゲートバルブ	φ6"	個	24	24	24	5	77
ウエルポイント	φ2"×1.0 m	本	670	640	610	83	2,003
ライターパイプ	φ1 1/2" × 6.4 m	本	670	640	610	83	2,003
スイングジョイント	φ1 1/2"	組	670	640	610	83	2,003
異型管	φ6"	個	60	60	60	2	204
ノッチタンク		個	8	8	8	1	26
ジェット設備		組	4				5

い時と比較して 30% 程度の差であるとされている。バキューム・ディープウエル工はウエルポイント工と同様な考え方から出発している、ウエルポイント工では水量が多すぎるような場合に用いられる。設備可能な大きさは直径 6~24 in、深さ 8.0~124 m に及んでいる。

この構造の概略を述べると、ストレーナを付した鋼管(普通 10"~12")を打中にそう入し、その中に 1 本の回転軸のまわりに数個のセントリフューガルポンプを縦に取付けたものを設置する。設置後、バキューム・ディープウエル周辺を十分に粘土あるいはベントナイトでシールし、真空揚水を開始する。完全にシールされていれば揚水初期で負圧が 700 mmHg 程度になるが、水位が低下するに従って負圧は少なくなり、揚水量の減少が見られる。

水位低下に関係なく揚水量の減少が見られることがあるが、このような現象の原因として次の三つの事項があげられる。

- ① 地下水がなくなった。
- ② ストレーナの網目が粘土で詰まり、地下水がケーシング内に流入しなくなる。
- ③ ポンプ、その他の部分の障害が発生した。

である。これらの三つの原因のうち②の場合が非常に多く発生する。バキューム・ディープウエルの管理としては揚水量を常に一定にすることが必要である。揚水量が減少した場合にはケーシング内水位の点検や射水によるポンプやストレーナ網目の水洗いを実施しなければならない。バキューム・ディープウエルは普通一般の深井戸の揚水量計算と同一操作で排水計画がたてられる。

## 読者の声

## 土木工事の規格化

田中正吉\*

現代はまさに規格化時代である。日本標準規格(JIS)もすでに数万に達し、世界の先進国ではいずれも部厚な標準規格が制定されている。月世界への軟着陸さえも可能な宇宙時代の到来に備えて、万国共通の「世界標準規格」をすみやかに制定し、東西両陣営とも、同一規格を採用していただいたら、地球上の各種紛争や権力争いも激減するのではあるまいか。

電気、機械、造船をはじめ、わが国を代表する各種工業は、すでに規格化により高度の生産実績を挙げている。私たちの土木工事も、好むと好まざるとにかかわらず、早晚規格化時代を迎えるものと推察される。

元来、土木工事は他の工業に比較すればすこぶる古い歴史があり、技術的に幼稚な大古時代でも、溪流に橋を架け、河川に堤防を造るなど、人類の歴史とともに歩んで来た。しかしながら屋内工業と異なり、大自然相手の事業であるため、天候、気象に支配され、その他与えられた条件は変化が多く、複雑すぎるため、規格化は全く考えられなかった。最近、建設省の各地方建設局で土木工事共通仕様書のなかに「土木工事施工管理基準」がそう入され、土木工事の品質標準が明示された。

わが国における道路技術のメッカとも言うべき日本道路公団では、発足当時から、今日の自動車の高速度化に備えて道路工事の厳重な施工管理をして来られたが、最近、各地方建設局でも時代の要請に応じて本格的な技術革新に乗出され、規格化の第一歩として、設計は昨年度発行された「直轄土木工事構造物標準設計」により構造物の規格統一をはかり、現場の施工は、構造物はもちろん、河川土工、道路土工、舗装についても基準高、厚さ、幅、高さ、または深さ、長さ、平たん性などについて、出来形の許容範囲がmm単位で示され、品質についても、コンクリート工、アスファルトコンクリート工、土工(盛土、築堤、路床)、路盤工ごとに強度、支持力、締固め密度などの規格範囲、上限、下限が示されており、各種の品質管理および出来形管理上必要な試験方法、試験回数、測定基準、管理方法も示されている。なお、こ

れを実施して必ずぶち当たる問題点に備えて、処理方法の基準なども明示されている。

私も本年度から工事監督者の1人として、土木工事の規格化と取組んでいるが、最初に突き当ることは、規格限界(上限と下限)を労務者の末端まで浸透させることであり、技術者は誰しも直ちに納得してくれるが、労務者の中には規格化の必要性の真意がわからぬ者もあり、その都度緩々説明している。

世はまさにPR時代である。PRの不足が土木工事の規格化を阻んでははなはだ申しわけないと思い、及ばずながら努力しているつもりである。

次に考えられることは、土木工事に使用する材料は現在全面的にJISが制定されておらず、このため問題を生ずる場合がある。

一例を挙げると、某所においてコンクリートブロックを使用して擁壁を築造したところ、背面土圧によってクラックが生じたが、驚くべきことには、クラックは裏込めコンクリートに発生せず、ブロック本体に発生した事実である。これはコンクリートブロックには強度に関するJISが制定されていないことから生ずる悲劇であり、現実には特記仕様書中にコンクリートブロックの強度を指定して、両者の強度関係の調整をはかっている。

わが国の土木工事を規格化し、世界水準のしあげるためには、このほかにも種々問題点があり、その解決には相当長期の時間がかかることも想像される。現在、世界一流と称されているトランジスターや時計、写真機などの国産品は、驚異的とも称すべき厳重きわまる品質管理と出来形管理によってその名声が維持されている。

土木工事もこうした段階を踏まぬ限り、成功の彼岸には達しまい。幸いにして、最近土木工事の管理に関する著書も逐次発行されており、理論的には一応形態が整ってきた。残された問題は、現場マンがいかにして理論を消化するにかかっており、私たち土木技術者は労務者各位とともに、全力を傾倒して目的達成に邁進すべきである。

\* 建設省中国地方建設局松江工事事務所 安来国道出張所長

# 社団法人 日本建設機械化協会 第18回 定時総会開催

本協会の第18回定時総会は、5月26日午後1時30分から港区芝公園3号地東京プリンスホテルにおいて開催された。開会の辞に始まり、内海会長の挨拶があり、定款の定めにより議長となり、書記の任命、総会成立宣言、議事録署名人の選任の次第を経て議事に入り、昭和41年度事業報告承認の件ならびに決算報告承認の件、役員改選の件、昭和42年度事業計画ならびに取支予算案に関する件、定款変更に関する件、昭和41年度建設機械化研究所事業報告ならびに決算報告承認の件および昭和42年度同研究所事業計画ならびに予算案に関する件を上程し、万場一致でこれらを承認した。次いで支部報告、閉会の辞の次第を経て、盛会裡に終了した。役員改選では会長に内海清温氏が再選され、副会長には西松三好、河合良一の両氏が再選された。このほか常務理事40名、理事25名、監事3名をそれぞれ選出した。なお会長は専務理事に加藤三重次氏を指名した。昭和41年度一般ならびに特別会計の貸借対照表および損益計算書、昭和42年度事業計画、昭和42年度一般ならびに特別会計取支予算、昭和42年度役員、顧問、参与、部会長、部会幹事長、運営幹事長および運営幹事は次のとおりである。

### 昭和41年度決算書

#### 貸借対照表

##### 一般会計

昭和42年3月31日現在

借 方		貸 方	
摘 要	金額(円)	摘 要	金額(円)
現金	69,520	元入資産	10,513,672
銀行預金	17,139,538	預り金	68,592
振替貯蓄金	140,296	前受金	9,000
郵便貯蓄金	53,402	未払金	178,925
土地	4,241,112	退職手当引当金	9,698,970
什器備品	3,088,592	建設会館建設積立金	16,860,480
受取手形	80,000	寮建設積立金	3,000,000
有価証券	9,405,860	創立二十周年記念事業積立金	2,500,000
未収金	4,200,000	前期繰越剰余金	5,054,584
戻金	10,298,402	(小計)	47,884,223
未収金	170,400	当期剰余金	2,167,149
特別会計元入資産	1,164,250		
合 計	50,051,372	合 計	50,051,372

#### 損益計算書

##### 一般会計

昭和41年4月1日～昭和42年3月31日

損 失 の 部		利 益 の 部	
摘 要	金額(円)	摘 要	金額(円)
経費	71,165,395	会費	68,460,604
当期剰余金	2,167,149	支部費	4,081,180
		自技調収	170,400
		担術査	620,360
		金院費入	
合 計	73,332,544	合 計	73,332,544

#### 貸借対照表

##### 特別会計

昭和42年3月31日現在

借 方		貸 方	
摘 要	金額(円)	摘 要	金額(円)
現金	125,694	元入資産	1,164,250
銀行預金	4,983,825	預り金	28,475
振替貯蓄金	545,772	前受金	7,287,665
郵便貯蓄金	488,015	未払金	6,958,402
郵便貯蓄金	1,999,418	未払金	631,250
受取手形	564,000	貸倒準備金	25,334
未収金	4,393,400	税金引当金	404,661
未売掛金	1,157,810	前期繰越利益	6,087,429
前払金	519,432		
戻金	181,000		
出版物在庫高	7,195,423		
(小計)	22,153,789		
当期欠損金	434,677		
合 計	22,588,466	合 計	22,588,466

#### 損益計算書

##### 特別会計

昭和41年4月1日～昭和42年3月31日

損 失 の 部		利 益 の 部	
摘 要	金額(円)	摘 要	金額(円)
前期繰越出版物高	10,565,532	個人会員会費	2,411,243
出版物作成仕入高	20,043,701	広告料	17,198,600
経費	19,487,645	印税収入	342,000
		雑収入	90,345
		出版物売上高	22,424,590
		出版物在庫高	7,195,423
		当期欠損金	434,677
合 計	50,096,878	合 計	50,096,878

#### 貸借対照表

##### 建設機械化研究所

昭和42年3月31日現在

借 方		貸 方	
摘 要	金額(円)	摘 要	金額(円)
流動資産	37,535,037	流動負債	9,216,962
固定資産	336,614,035	積立金	4,550,700
		(負債合計)	13,767,722
		基本金	360,381,350
		(資本合計)	360,381,350
資産合計	374,149,072	負債及び資本合計	374,149,072

#### 損益計算書

##### 建設機械化研究所

昭和41年4月1日～昭和42年3月31日

費 用 の 部		取 益 の 部	
勘定科目	金額(円)	勘定科目	金額(円)
業務費	66,510,501	業務収入	77,692,255
減価償却費	11,002,140	業務外収入	1,869,946
退職手当引当	2,049,560		
合 計	79,562,201	合 計	79,562,201



## 昭和42年度事業計画

## 1. 広報部会

1. 機関誌編集委員会
  - 月刊誌「建設の機械化」の発行(続行)
2. 広報委員会
  - i) 建設機械展示会の開催
  - ii) 除雪機械展示会の開催
  - iii) 建設機械発表会の開催
  - iv) 建設機械化講習会の開催
  - v) 見学会、座談会および講演会の開催
  - vi) 映画の作成
  - vii) 海外建設機械化視察団の派遣
  - viii) その他上記以外の広報活動に関する事項
3. 出版委員会
  - i) 日本建設機械要覧の刊行
  - ii) オペレータハンドブックの刊行
  - iii) 除雪ハンドブックの刊行
  - iv) 建設機械整備基準の改訂版の刊行
  - v) 建設工事の計画と実施の改訂版の刊行
  - vi) 建設機械用語集の刊行
  - vii) 団体会員名簿の改訂
  - viii) その他上記以外の出版に関するもの

## 2. 機械技術部会

1. 運営連絡会
  - i) 機械技術部会の長期構想の検討
  - ii) 機械技術部会の調査研究すべき項目や方向の審議
  - iii) 委員会の新設、廃止の審議
  - iv) 委員長、幹事の推せん
  - v) 建設機械化研究所の業務と関連する事項の審議
  - vi) その他
2. ディーゼル機関技術委員会
  - i) 工業技術院における JIS D 1005 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法の改訂に協力
  - ii) 補機類の問題点の調査研究(続行)
  - iii) 過給および排気ターボ過給エンジンの出力修正に関する研究
  - iv) 騒音対策に関する研究
  - v) ディーゼル機関用語(案)の作成
  - vi) 内燃機関の国際標準化に関係ある事項の審議に協力
3. ブルドーザ技術委員会
  - i) ブルドーザの居住性、安全性および操作性の改善指導に関する調査研究
  - ii) ブルドーザ用語(案)の作成
  - iii) ブルドーザ用部品の規格案の作成(続行)
    - 油圧ホース、グロースシユュー、その他適当な部品について行なう。
  - iv) 国産ブルドーザの問題点についてユーザ側委員による検討(続行)
4. ショベル系技術委員会
  - i) ショベル系掘削機の居住性、安全性および操作性の改善指導に関する調査研究
  - ii) クレーンの安全対策に関する調査研究
  - iii) ショベル系掘削機の仕様書様式および性能試験方法 JIS 原案の審議
  - iv) ショベル系油圧機の構造、性能基準(案)の審議
  - v) ショベル系掘削機の適用工種と作業能力算定についての問題点の調査および審議

## 5. グレーダ技術委員会

- i) グレーダの居住性、安全性および操作性の改善指導に関する調査研究
- ii) 油圧グレーダを加味した仕様書等の JIS 改訂(案)の作成
- iii) グレーダ用語(案)の作成

## 6. ダンプトラック技術委員会

- i) ダンプトラックの居住性、安全性および操作性の改善指導に関する調査研究
- ii) 保安基準の関係事項の検討
- iii) ダンプトラック用語(案)の作成

## 7. 締固め機械技術委員会

- i) 締固め機械の改善に関する意見の検討
- ii) 工業技術院で実施される振動ローラの仕様書様式および性能試験方法の JIS 制定に協力
- iii) 締固め機械用語(案)の作成
- iv) オペレータハンドブック「締固め機械編」の原稿作成に協力

## 8. コンクリート機械技術委員会

- i) 工業技術院で実施される強制練りミキサの JIS 制定に協力
- ii) コンクリート機械の改善に関する意見の検討
- iii) コンクリートミキサ(ドラムミキサ、可傾式ミキサ) JIS 改訂案の審議
- iv) コンクリート振動機の調査研究(続行)
- v) コンクリート機械用語(案)の作成

## 9. 潤滑油研究委員会

- i) トルクコンバータ油の規格案の審議
  - トルクコンバータ(液圧駆動装置)技術委員会と協力して行なう。
- ii) その他、他の委員会から依頼による調査研究事項の審議

## 10. 履帯研究委員会

- i) 建設機械用「ころがり軸受整備基準」改訂版の刊行
- ii) 軸受整備に関する講習会の開催
- iii) 他の委員会と協議し、軸受、シールの問題点の検討と予備調査の実施

## 11. トルクコンバータ(液圧駆動装置)技術委員会

- i) 建設機械とトルクコンバータの適合性、性能の検討
- ii) トルクコンバータ油の研究

## 12. 空気機械技術委員会

- i) 建設用空気圧縮機試験方法とロータリコンプレッサとの関係についての問題点とこれに伴う JIS 改訂案の検討
- ii) 空気動力機械、工具の調査および使用基準の作成(続行)
- iii) エアモータの馬力表示法および試験方法の検討(続行)
- iv) 空気機械用語(案)の作成

## 13. クレーン技術委員会

- i) 建築用タワークレーンの安全に対する設計基準の作成
  - 特にポスト高、ブーム長さに対する許容荷重、安全性の検討
- ii) 建築工事の機械化に伴う架設クレーンの調査研究

## 14. スクレーパ技術委員会

- i) モータスクレーパの調査研究(続行)
- ii) スクレーパ用のタイヤの調査研究(続行)
- iii) スクレーパ用語(案)の作成

## 15. 建設機械用電装品計器研究委員会

- (1) 電装品分科会

- i) 防水型試作ダイナモの実用試験(ブルドーザに装着)結果のとりまとめ
  - ii) 建設機械用前照灯の配光と耐震性の研究およびその性能、取付寸法の規格化
  - iii) スイッチ類の試験方法と取付寸法の規格化
- (2) 計器分科会
- i) 自記記録式作業記録装置の実用化の研究
  - ii) 建設機械用計器の振動および衝撃試験方法の JIS 原案の検討
  - iii) 電気式時間計および発震器の研究と性能試験要領および仕様書の作成
16. タイヤ技術委員会
- i) 建設車両用ワイドベースタイヤと普通タイヤとの性能比較
  - ii) タイヤドーザ用のタイヤについての調査研究
  - iii) 建設工事現場見学並びにタイヤに関連する工場の見学
  - iv) 建設車両用タイヤに関係ある各技術委員会に対してタイヤ関係の研究問題を依頼してそれについて協同研究
17. ロータ技術委員会
- i) トラクタショベルの性能試験方法 JIS 改訂(案)の審議
  - ii) トラクタショベル関係改善問題の調査特に運転性の向上、公害防止の調査と検討
  - iii) ロータ用語(案)の作成
18. 基礎工専用機械技術委員会
- i) 基礎工専用機械の改善に関する意見の検討
  - ii) ディーゼルパイルハンマ性能試験方法および振動パイルドライバ性能試験方法作成のための準備調査
  - iii) 基礎工専用機械用語(案)の作成
19. 舗装機械技術委員会
- i) アスファルト舗装機械指導書の編集(指導書編集委員会と協力)
  - ii) 施工技術部会アスファルトプラント性能調査委員会と合同検討会の開催
  - iii) 舗装機械の安全性、居住性および操作性の向上に関する調査審議
  - iv) 工業技術院で実施されるアスファルトプラントの JIS 制定に協力
  - v) 舗装機械用語(案)作成
20. 除雪機械技術委員会
- i) 外国機械の調査研究
  - ii) 除雪機械用語(案)の作成
3. 施工技術部会
1. 運営連絡会
- i) 施工技術部会の長期構想の検討
  - ii) 施工技術部会の調査研究すべき項目や方向の審議
  - iii) 機械技術部会との連絡ならびに技術情報の交換
  - iv) 建設機械化研究所との連絡
  - v) 委員会の新設廃止の審議並びに委員長、幹事の推せん
  - vi) その他
2. 高速道路建設単価委員会(継続)
- 日本道路公団の依頼(予定)により東名および中央高速道の土工単価の調査および分析を行なう。
3. 骨材生産委員会(新)
- 砕石工法および砕石機械について調査研究を行なう。
4. アスファルトプラント委員会(継続)
- アスファルトプラントの現場性能調査を実施し、アスファルトプラントの性能改善の資とする。
5. 道路維持委員会(継続)
- 道路清掃および目地充填に関する施工法および機械の改善について調査研究を行なう。
6. 高速道路除雪委員会(継続)
- 建設省の依頼(予定)により高速道路の除雪方式および冬の自動車走行性に関する調査研究を行なう。
7. ベーバードレン委員会(継続)
- 軟弱地盤の改良工法の改善をはかるため、ベーバードレンの簡易打込み装置による現場実験と紙質の改良を行なう。
8. 場所打ぐい委員会(新)
- 場所打ぐいに関する各種工法の問題点を調査し、場所打ぐい工法の改善について研究を行なう。
9. シールド委員会(継続)
- シールド工法に関する問題点を調査すると共に、機械および施工法の改善について研究する。
10. 硬岩用トンネル掘削機委員会(新)
- 各種硬岩用トンネル掘削機および施工法について調査し、問題点の改善について研究する。
11. 空港建設委員会(新)
- 空港建設に関し、種々技術的問題について調査研究する。
12. 土質試験自動化委員会(継続)
- 土質試験の自動化のため試験機器の改良開発を行なう。
- i) 室内ベンゼン断試験装置(改良)
  - ii) 液性限界自動測定装置(改良)
  - iii) 試料調整装置(改良)
  - iv) 塑性限界自動測定装置(開発)
  - v) 粒度分布自動測定装置(粗粒用)(開発)
- 等の試験機器の改良開発を行なう。
4. 整備技術部会
1. 運営連絡会
- i) 整備技術部会の長期構想の検討
  - ii) 整備技術部会の調査研究すべき項目や方向の審議
  - iii) 委員会の新設廃止の審議
  - iv) その他
2. 制度委員会
- i) 建設機械の整備士検定制度の審議
  - ii) 建設機械の整備工場の格付の審議
3. 技術委員会
- i) 建設機械の整備方式と経済性の調査
  - ii) 建設機械の整備上の機種別の問題点の調査
4. 料金調査委員会
- 建設機械の整備標準工数および標準料金の改正のための調査(続行)
5. 税制委員会
- 修理設備の特別償却に関する審議
5. 調査部会
1. 文献調査委員会
- 各種文献の調査、紹介および文献目録の作成(続行)
2. 建設機械損料調査委員会
- i) 建設省および運輸省を中心にすすめられている建設機械損料諸調査の進捗状況に合わせて、機械損料積算方法および損料数値の改訂のための問題点の調査、理論的検討をすすめ、運輸省および建設省の調査に協力する。
  - ii) 建設機械を保有することに伴って必要となる管理的費用の内容を理論的に検討し、その実績額を調査し、原価要素となる機械管理費、建設業が建設機械を保有することに伴って必要となる標準的な費用を解明する。
  - iii) 前年度に引き続き、建設機械損料の解説書の編集作業を

すすめる。

3. 建設機械の生産と価格調査委員会

- i) 通産省の依頼による生産動態統計調査の実施(統行)
- ii) 建設機械の標準価格の調査
- iii) その他

6. 業種別部会

1. 製造業部会

- i) 製造業部会員全般に関する事項の協議
- ii) 講演会, 映画会および見学会の開催
  - ① 関係官公庁等の新規事業計画の説明の依頼
  - ② 各部会の研究成果に関する講演依頼
  - ③ 建設業部会, 商社部会およびサービス業部会と連絡懇談会の開催
  - ④ 映画会および見学会の開催

iii) 関係官公庁との連絡, 資料の提供

iv) 建設機械需要者との連絡

- ① 要望機種に関する懇談会の開催
- ② その他

2. 建設業部会

- i) 建設業部会員全般に関係ある事項の協議
- ii) 講演会, 映画会および見学会の開催
  - ① 部会員が新案した施工法または特殊工事に関する講演会の開催
  - ② 部会員が実施した著名工事の施工状況に関する講演会の開催
  - ③ 海外視察者並びに特殊技術者の講演会の開催
  - ④ 工事映画, 機械紹介映画等の上映
  - ⑤ 工事現場見学会の開催

iii) 各部会との連絡

- ① 施工部会, 技術部会等との連絡
- ② 建設機械製造業者との連絡
  - イ. 機械の無騒音化の研究と製造業者への要望
  - ロ. その他
- ③ 貿易業者との連絡
  - イ. 新しい輸入機械の紹介
  - ロ. 海外の工事機械の実情調査

3. 商社部会

- i) 輸入建設機械について技術提携機械および国産機械との問題点の研究
- ii) 建設機械の輸出の促進
- iii) 関係官公庁との座談会の開催
- iv) 関係各部会との連絡懇談会の開催
- v) 商社相互の連絡, 団結並びに懇親を深める会の開催

4. サービス業部会

- i) サービス業部会員全般に関係ある事項の協議研究
- ii) 建設機械のサービス改善方策の研究
- iii) 工場見学会の開催
- iv) 講演会, 座談会および映画会の開催

7. 建設機械化研究所

1. 試験研究業務

(単位: 千円)

項目	手数料見込額	備考
① 建設機械性能試験	30,000	約 34 件
② 委託研究	30,000	約 12 件
③ 共同研究	5,000	約 2 件
④ 実用試験	8,000	約 3 件
⑤ その他(材料試験, 施設貸与等)	1,500	約 35 件
計	74,500	

2. 設備計画

(単位: 千円)

項目	所要資金	備考
昭和 41 年度繰越事業		
① 試験用機械 ダンプトラック 1 台	2,350	(補助率 1/2)
昭和 42 年度事業	11,400	(補助率 1/2)
① 試験設備費	1,500	
登坂試験路	500	
湿地試験場	1,000	
② 試験用機械装置費	9,900	
定置試験用定盤	300	
小型動力測定装置	5,500	
空気圧縮機	300	
作業試験用測定装置	1,572	
舗装機械試験用装置	1,426	
連絡車 1 台	802	
総計	13,750	

3. 技術研究

(単位: 千円)

項目	所要資金	備考
① ブルドーザー土工板の形状に関する研究	6,300	昭和 42 年度機械工業補助対象事業(うち補助金 2,400 千円)
② 火薬によらない硬岩掘削工法の研究	3,000	昭和 42 年度建設技術研究補助金(うち補助金 1,000 千円)
計	9,000	

昭和 42 年度収支予算書

昭和 42 年度一般会計収支予算〔公益事業〕

摘要	金額(円)	摘要	金額(円)
収入の部	75,277,000	支出の部	75,277,000
1. 団体会員会費	22,986,000	1. 事業費	47,425,000
2. 新入会団体会員会費及び入会金	1,908,000	2. 什器備品	150,000
3. 支部負担金	5,483,000	3. 事務費	18,780,800
4. 特別会費	44,200,000	4. 人件費	8,371,210
5. 雑収入	700,000	5. 予備費	549,990

昭和 42 年度特別会計収支予算〔収益事業〕

摘要	金額(円)	摘要	金額(円)
収入の部	68,952,200	支出の部	68,952,200
1. 機関誌関係	24,184,200	1. 事業費	51,830,000
2. 指導書(オペレータハンドブック) グレーダ締固め機械	2,900,000	2. 什器備品	100,000
3. 建設機械整備基準	4,100,000	3. 事務費	7,025,800
4. 日本建設機械要覧	20,000,000	4. 人件費	9,444,240
5. 建設工事の機械経費積算要領	1,800,000	5. 予備費	552,160
6. 防雪工学ハンドブック	3,800,000		
7. 建設機械用語集	600,000		
8. 履歴簿, 作業日報, 整備報告	1,000,000		
9. 建設工事の計画と実施	4,500,000		
10. ころがり軸受整備基準	350,000		
11. 手持出版物売上	5,718,000		

昭和 42 年度建設機械化研究所事業予算書

摘要	金額(円)	摘要	金額(円)
収入の部	79,400,000	支出の部	79,400,000
1. 業務収入	77,900,000	1. 業務費	68,320,000
2. 業務外収入	1,500,000	2. 準備積立金	11,080,000

# 昭和 42 年度

## 役員・顧問・参与・各部会長・運営委員・運営幹事

### 昭和 42 年度 役員

(順序不同)

理事会長	内海清温	科学技術庁顧問
理事副会長	西松三好	西松建設(株)取締役社長
理事副会長	河合良一	(株)小松製作所取締役社長
専務理事	加藤三重次	
常務理事		
藤吉三郎	建設省大臣官房建設機械課長	
神谷洋	建設省関東地方建設局道路部長	
井元光一	農林省農地局建設部設計課長	
三宅淳達	運輸省港湾局機械課長	
和田敏信	通商産業省重工業局産業機械課長	
松本繁樹	通商産業省公益事業局水力課長	
分部武男	工業技術院標準部材料規格課長	
大島哲男	日本道路公団工務部補修第一課長	
郡小栗良知	農地開発機械公団機械部長	
寺島旭	首都高速道路公団工務部長	
石川正夫	水資源開発公団工務部機械課長	
村上省一	日本鉄道建設公団計画部調査役	
水越達雄	電源開発(株)水力建設部次長	
	東京電力(株)取締役梓川水力建設所副本部長	
環質	運営幹事代表・建設省大臣官房建設機械課建設専門官	
三谷健	建設機械化研究所副所長	
山本房生	(株)小松製作所常務取締役	
吉田驥	(株)日立製作所建設機械事業部長	
田原保正	キャタピラー三菱(株)常務取締役	
猪瀬道生	三菱重工(株)建設機械部長	
杉山寿雄	(株)神戸製鋼所東京支社建設機械販売部長	
永田太郎	日特金属工業(株)取締役副社長	
亀卦川振興	日本鋪道(株)専務取締役	
武田信男	鹿島建設(株)常務取締役	
小泉為義	(株)熊谷組土木部長	
佐藤和雄	佐藤工業(株)常務取締役機材部長	
千葉次郎	清水建設(株)取締役	
岡島一夫	大成建設(株)機械部長	
三輪有三	(株)間組取締役機械部長	
井上欽哉	前田建設工業(株)専務取締役	
高島嘉雄	(株)大林組常務取締役土木本部副本部長	
柏忠二	富士物産(株)取締役社長	
多田新二	日立建機(株)常務取締役	
横道英雄	北海道支部長・北海道大学工学部教授	
河上房義	東北支部長・東北大学工学部教授	

尾張安治	北陸支部長・新潟大学農学部教授
西畑勇夫	中部支部長・名古屋大学工学部教授
柴田辰之進	関西支部長
小林元樟	中国四国支部長・建設省中国地方建設局長
神田九思男	九州支部長・建設省九州地方建設局長
理事	
伊藤直行	建設省道路局国道第一課長
渡辺隆二	建設省河川局治水課長
福岡正巳	建設省土木研究所長
山下博通	運輸省港湾局建設課長
横山浩雄	日本国有鉄道建設局線増課長
吉永正則	工業技術院標準部機械規格課長
弥永卯六	油谷重工(株)取締役社長
島村欣一	大塚鉄工(株)営業担当顧問
瀧野武夫	石川島コーリング(株)代表取締役社長
露木篤造	住友機械工業(株)常務取締役建設機械事業部長
酒井智好	酒井重工(株)取締役社長
宮沢鶴男	石川島播磨重工(株)汎用機事業部長
木下高明	東洋運搬機(株)取締役副社長
岡部三郎	東亜港湾工業(株)取締役社長
石上立夫	日本国土開発(株)取締役副社長
瀬古新助	中央開発(株)取締役社長
宮武義文	三井物産(株)産業建設機械部長代理
森木恭光	マルマ重車輜(株)取締役社長
新谷正男	北海道支部副支部長・北海道開発局機械課長
清水誠一	東北支部副支部長・建設省東北地方建設局道路部長
伊地知建一	北陸支部副支部長・建設省北陸地方建設局道路部長
長尾満	中部支部副支部長・建設省中部地方建設局道路部長
富崎一男	関西支部常任理事・建設省近畿地方建設局大阪技術事務所長
渡辺辰生	中国四国支部副支部長・建設省四国地方建設局道路部長
松尾寿一	九州支部副支部長・建設省九州地方建設局道路部長
監事	
内田豊	(株)渡辺製鋼所取締役副社長
小宅晋吉	飛鳥建設(株)常務取締役
大石一郎	大倉商事(株)建設部長

### 昭和 42 年度 顧問

(順序不同)

小沢久太郎	参議院議員	馬場有政	工業技術院院長
桜井志郎	参議院議員	前田光嘉	建設事務次官
山内一郎	参議院議員	尾之内由紀夫	建設技監
小峰柳多	衆議院議員 特許庁長官	鶴海良一郎	建設省大臣官房長
		養輪健二郎	建設省道路局長
		古賀雷四郎	建設省河川局長
		坂野重信	建設省関東地方建設局長

- 高橋 国一郎 建設省道路局地方道課長  
和田 正明 農林省農地局長  
小川 泰恵 農林省農地局建設部長  
木田 繁 農林省関東農政局長  
中村 武夫 農林省農業土木試験場長  
佐藤 肇 運輸省港湾局長  
渡辺 義則 運輸省第一港湾建設局長  
寺西 弘治 運輸省第二港湾建設局長  
高島 節男 通商産業省重工業局長  
東 秀彦 工業技術院標準部長  
国井 真 防衛庁装備局長  
竹内 政樹 防衛施設庁建設部長  
熊本 政晴 衆議院常任委員会建設委員会調査室長  
中島 博 参議院常任委員会建設委員会調査室長  
谷 寛 科学技術庁振興局長  
石井 興良 東京都建設局長  
松本 彦彦 日本国有鉄道施設局長  
長浜 正雄 日本国有鉄道建設局長  
藤森 謙一 日本道路公団理事  
内田 襄 日本道路公団理事  
片平 信貴 日本道路公団理事  
斎藤 義治 日本道路公団理事東京支社長  
比留間 豊 日本道路公団高速道路計画部長  
小林 泰 水資源開発公団理事  
市嶋 武視 日本鉄道建設公団理事  
粕谷 逸男 日本鉄道建設公団計画部長  
浅尾 格 電源開発(株)理事  
新井 義輔 電源開発(株)監事  
大橋 康次 北海道電力(株)常務取締役工務部長  
松田 義久 東北電力(株)取締役土木部長  
金岩 明 北陸電力(株)土木部長  
川井 正治 中部電力(株)水力部長  
内田 正人 関西電力(株)建設部長  
村田 清逸 中国電力(株)土木部長  
山下 嘉治 四国電力(株)建設部長  
長谷川 盛一 九州電力(株)土木部長  
板倉 忠三 北海道大学教授  
西脇 仁一 東京大学教授  
曾田 範宗 東京大学教授  
最上 武雄 東京大学教授  
星 埜和 東京大学教授  
国分 正胤 東京大学教授  
川田 正秋 東京大学名誉教授  
石原 藤次郎 京都大学教授  
村山 朝郎 京都大学教授  
佐久間七郎左衛門 関西大学教授  
中岡 二郎 武蔵工業大学教授  
久保田 豊 日本産業再建技術協会会長  
本間 徳雄 日本開発技術協会理事長  
菊池 明 (株)橋梁コンサルタント取締役社長  
鮫島 茂 (株)日本港湾コンサルタント取締役社長  
宮沢 吉弘 川田工業(株)取締役社長  
石井 頼一郎  
佐藤 寛政
- 松野 辰治 (株)建設技術研究所代表取締役  
玉村 英夫 多摩コンサルタント(株)代表取締役  
山本 格 (株)日本建設技術社取締役社長  
高木 薫 (株)日本建設技術社常務取締役  
森 茂 技術士  
名須川 秀二 日本鋪道(株)取締役社長  
武田 良一 (株)大林組顧問  
宇佐美 重健 (株)竹中工務店取締役  
稲生 光吉 三菱原子力工業(株)相談役  
末森 猛 鋼管基礎工業(株)常務取締役  
上ノ土 実 清水建設(株)専務取締役  
末松 栄 (株)熊谷組専務取締役  
加納 俊二 (株)熊谷組専務取締役  
大石 勇 高野建設(株)取締役社長  
新妻 幸雄 (株)日本港湾コンサルタント取締役技師長  
伊藤 令二 大豊建設(株)顧問  
斎藤 静脩 北海道コンサルタント(株)取締役会長  
玉井 正彰 (株)鴻池組常務取締役  
遊佐 志治磨 北海道開発局長  
町村 金五 北海道知事  
阿部 与 北海道大学工学部長  
大坪 喜久太郎 室蘭工業大学長  
広瀬 栄一 陸上自衛隊北部方面總監  
地崎 宇三郎 北海道建設業協会会長  
伊藤 義郎 伊藤組土建(株)取締役社長  
重兼 暢夫 建設省東北地方建設局長  
山崎 雄一郎 通商産業省仙台通商産業局長  
久我 通武 農林省東北農政局長  
池原 武一郎 日本国有鉄道盛岡工務局長  
河角 鶴夫 建設省北陸地方建設局長  
塚本 良輝 日本国有鉄道信濃川工事局長  
青木 義雄 建設省中部地方建設局長  
堀内 弘顕 日本道路公団高速道路名古屋建設局長  
谷垣 登志郎 愛知県土木部長  
田淵 寿郎  
橋本 規明 建設省近畿地方建設局長  
三野 定 大阪府企業局長  
湯川 宏 大阪府土木部長  
調 強 大阪府農林部長  
外山 福三 大阪府土木局長  
大塚 清 大阪市港湾局長  
叶 清 日本道路公団大阪支社長  
山川 尚典 日本国有鉄道関西支社長  
河合 秀夫 日本鉄道建設公団大阪支社長  
杉 知也 阪神高速道路公団理事  
三宅 静太郎 大阪建設業協会会長  
松村 雄吉 建設省四国地方建設局長  
渡辺 豊 広島県土木建築部長  
田辺 義亮 広島市建設局長  
長松 太郎 広島大学工学部長  
佐藤 静一 広島県建設工業協会会長  
藤田 定市 香川県建設業協会会長  
辻村 猛男



昭和 42 年度 参与

(順序不同)

土木学会	全日本建設技術協会	日本科学技術連盟	自動車技術会	国際貿易通信社
日本機械学会	国際建設技術協会	林業機械化協会	自動車工業会	重工業新聞社
農業機械学会	全国防災協会	日本産業機械工業会	陸用内燃機関協会	日本経済新聞社
日本道路協会	高速道路調査会	日本鉱業協会	日本機械輸入協会	産業経済新聞社
復興建設技術協会	港湾荷役機械化協会	日本規格協会	日本産業車両協会	機械工業新聞社
全国治水砂防協会	日本作業船協会	国土計画協会	日本輸出プラント技術協会	日刊建設産業新聞社
日本河川協会	全国建設業協会	発電水力協会	日本機械輸出組合	土質改良新聞社
日本港湾協会	土木工業協会	日本鉱業会	日本貿易振興会	日本工業新聞社
土質工学会	日本道路建設業協会	日本理立協会	日刊工業新聞社	日刊自動車新聞社
農業土木学会	電力建設協力会	日本機械工業連合会	日刊建設工業新聞社	建設機械ニュース社
日本建築学会	建築業協会	海外技術協力事業団	日刊建設通信社	

昭和 42 年度 各部会長・幹事長

部 会 名	部会長名	幹事長名	部 会 名	部会長名	幹事長名
広 報 部 会	原 藤 三重次	坪 賀 質	製 造 業 部 会	猪 瀬 道 生	(副)五月女 郁 雄
機 械 技 術 部 会	山 本 房 生	石 川 正 夫			(副)酒 井 智 好
	(副)氏 原 良 雄		建 設 業 部 会	島 津 武 佐 藤 裕 俊	
施 工 技 術 部 会	中 岡 二 郎	上 東 広 民	商 社 部 会	柏 忠 二 大 石 一 郎	
	(副)伊 丹 康 夫	(副)川 崎 迪 一	サ ー ビ ス 業 部 会	久 保 田 栄 柴 田 敬 誠	
整 備 技 術 部 会	藤 吉 三 郎	中 岡 義 邦			
調 査 部 会	和 田 敏 信	渡 辺 茂			

昭和 42 年度 運営幹事 (順序不同)

運営幹事長	坪 賀 質	建設省大臣官房建設機械課建設専門官
運営幹事	川 崎 迪 一	建設省大臣官房建設機械課課長補佐
+	井 上 孝	建設省道路局企画課建設専門官
+	菊 池 三 男	建設省日本道路公団監理官
+	土 屋 雷 蔵	建設省道路局高速道路課調査室
+	上 東 広 民	建設省関東地方建設局企画室技術管理官
+	中 岡 義 邦	建設省関東地方建設局道路部機械課長
+	杉 山 庸 夫	建設省東京技術事務所長
+	水 盛 峯 雄	建設省土木研究所千葉支所機械施工部長
+	桑 垣 悦 夫	建設省土木研究所企画室長
+	浅 井 新 一 郎	日本道路公団高速道路計画部高速道路計画課長
+	長 瀬 頼 規	農林省農地局建設部設計課機械調査班長
+	郡 規 規	農地開発機械公団機械部長
+	吉 沢 勝	運輸省港湾局建設課補佐官
+	小 池 興 梁 男	運輸省港湾局機材課専門官
+	土 橋 欽 一	防衛庁技術研究本部第四研究所重機械第 1 研究室長
+	伊 藤 和 幸	経済企画庁水資源局水資源課主任
+	五月女 郁 雄	通商産業省重工業局産業機械課第一班長
+	吉 沢 信 二	通商産業省重工業局産業機械係長
+	渡 辺 隆 隆	東京工業大学工学部教授
+	石 原 智 男	東京大学生産技術研究所教授
+	小林 正 一	日本国有鉄道建設局計画課補佐
+	高 岡 博 夫	日本国有鉄道東京第二工務局機部補佐
+	石 橋 孝 夫	日本国有鉄道技術研究所土木機械研究室長
+	寺 島 旭 夫	水資源開発公団工務部機械課長
+	石 川 正 夫	日本鉄道建設公団計画部調査役
+	塚 原 重 美	電源開発(株)水力建設部工事課課長代理
+	島 津 武	鹿島建設(株)機械部長

運営幹事	佐 藤 裕 俊	日本国土開発(株)研究部次長
+	伊 丹 一 雄	(株)熊谷組機械部車両課長
+	林 田 秀 之	三井建設(株)機材部長
+	斎 藤 二 郎	(株)大林組技術研究所工法機械研究室長
+	後 藤 良 平	大成建設(株)機械部課長
+	今 田 元 兵	日本鋪道(株)機械部長
+	神 部 節 男	(株)間組機械部次長
+	池 貝 茂	西松建設(株)機材部長
+	東 郷 進	清水建設(株)機械部事務課長
+	佐 治 浩	戸田建設(株)機材部次長
+	深 井 久 男	(株)竹中工務店東京製作所長
+	高 橋 俊 夫	東亜港湾工業(株)取締役京浜文店次長
+	長 野 正 喜	油谷重工(株)営業統轄部第 2 営業部長
+	金 津 孝 一	(株)小松製作所営業企画部長
+	阿 部 哲 義	(株)日立製作所建設機械事業部員
+	寺 尾 睦 之 助	三菱重工業(株)建設機械部次長
+	西 角 常 美	(株)神戸製鋼所建設機械製造部設計課長
+	内 田 豊 勲	(株)波辺製鋼所取締役副社長
+	酒 井 智 好	酒井重工業(株)取締役社長
+	三 島 庸 生	住友機械工業(株)海外部次長
+	野 口 四 郎	日特金屬工業(株)営業部外課課長
+	高 橋 仁	(株)加藤製作所常務取締役営業部長
+	松 下 圭 助	三井物産(株)産業建設機械部開発機械第 5 課長
+	内 田 保 之	住機建設機械販売(株)サービス課長
+	大 石 一 郎	大倉商事(株)建設部長
+	加 藤 達 弘	三菱商事(株)輸送部建設機械第 1 課長
+	時 田 達 男	東京産業(株)建設機械部長付
+	香 川 俊 介	丸紅飯田(株)重機械部建設機械第 2 課長
+	森 木 泰 光	マルマ重車輛(株)取締役社長
+	米 島 文 作	日立建機(株)東京サービス工場長

## 建設機械化研究所抄報

## 試験研究報告(No. 30)

建設機械化研究所

建設機械化研究所において、昭和42年3月～4月にキャタピラー三菱(株)製CAT 950型車輪式トラクタシヨベル、三菱重工業(株)製6DS10C型ディーゼル機関および三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株)製F3L 812D型ディーゼル機関について性能試験を行なったので、試験結果の概要を報告する。

## 85. キャタピラー三菱CAT 950型

## 車輪式トラクタシヨベル性能試験

(1) 試験期日 昭和42年3月9日～4月1日

(2) 機械主要諸元

全装備重量: 11,000 kg

バケット容量: 1.91 m<sup>3</sup> (山積)

バケットヒンジピン高さ: 3,660 mm

ダンピングクリヤランス: 2,590 mm (45°前傾)

ダンピングリーチ: 955 mm

掘削深さ(10°前傾): 340 mm

全長×全幅×全高(全装備バケット地上):

2,475 mm × 2,410 mm × 3,180 mm

機関名称: CAT D330型ディーゼル機関

機関形式: 4サイクル, 水冷, 立形, 直列, 予燃焼室式, 過給機付

作業時最大出力: 127 PS/2,250 rpm



写真-85.1 CAT 950型車輪式トラクタシヨベル

トルクコンバータ形式: 新潟トルクコンバータ, 3要素, 1段1相, ストールトルク比 3.17

表-85.1 最大けん引力試験記録表

試験車両総重量: 11,045 kg (乗員含む) 路面の状況: 舗装路, 土道  
 天候・気温: くもり・15°C 風速: 0 m/sec  
 気圧: 743.0 mmHg  
 タイヤ空気圧: 左(前輪) 3.2 kg/cm<sup>2</sup> 左(後輪) 3.2 kg/cm<sup>2</sup>  
 右(前輪) 3.2 kg/cm<sup>2</sup> 右(後輪) 3.2 kg/cm<sup>2</sup>

試験番号	変速段	最大けん引力(kg)		機関回転数(rpm)	ナベリおよび機関停止の有無	油温	備考
		3秒間平均	最大値				
1	L-1	9,950	10,610	2,298	スリップ	トルコン油温 85°C 滑油 98°C 冷却水 75°C	コンクリート道
2	L-2	5,970	6,460	2,306	ストール	トルコン油温 92°C 滑油 100°C 冷却水 77°C	*
3	H-1	3,320	3,480	2,312	*	トルコン油温 105°C 滑油 105°C 冷却水 80°C	*
4	H-2	1,990	2,090	2,308	*	トルコン油温 95°C 滑油 95°C 冷却水 77°C	*
5	L-1	11,050	11,600	2,302	*	トルコン油温 85°C 滑油 100°C 冷却水 80°C	3.8 t積
6	*	9,120	9,450	2,300	スリップ	トルコン油温 77°C 滑油 110°C 冷却水 74°C	土道 3.8 t積

変速段	FL-1	FL-2	FH-1	FH-2
走行速度(km/hr)	0~6.6	0~12.2	0~21.6	0~39.5

変速段	RL-1	RL-2	RH-1	RH-2
走行速度(km/hr)	0~8.1	0~15.1	0~26.4	0~48.3

最大けん引力: 8,800 kg

最小旋回径: 5,800 mm

(最外輪中心)

## (3) 試験結果

試験は、機関、トルコン結合、定置、運転操作、走行、けん引および作業の各試験項目について行なった。表-85.1は最大けん引力、表-85.2は積込み作業試験の結果を示したものである。

表-85.2 積込み作業試験成績表

作業方式	試験番号	変速段		測定値					平均サイクルタイム (sec)										算定値					
		前進	後進	平均移動距離		総時間	軽油	サイクル数	作業量		前進への		後進への		前進への		後進への		計	燃料消費率	I 作業量	サイクル当作業量	時間当作業量	
				L <sub>1</sub> (m)	L <sub>2</sub> (m)				(l)	(t)	(m <sup>3</sup> )	のチエジ	のチエジ	のチエジ	のチエジ	(l/hr)	(m <sup>3</sup> /I)	(m <sup>3</sup> /回)					(t/hr)	(m <sup>3</sup> /hr)
V	1	L-2	L-2	2.6	4.1	30.6	0.243	2	6.280	4.33	-	1.7	3.6	3.0	-	2.7	2.2	2.1	15.3	28.6	17.8	2.17	739	509
	2	L-2	L-2	2.6	4.1	29.2	0.225	2	6.050	4.18	-	1.7	3.5	2.4	-	2.8	2.4	1.8	14.6	27.7	18.5	2.09	746	514
	3	L-2	L-2	2.6	4.1	29.4	0.230	2	6.690	4.62	-	1.5	3.2	2.8	-	2.7	2.1	2.3	14.7	28.2	20.0	2.31	819	564
										平均	-	1.6	3.4	2.7	-	2.7	2.2	2.1	14.9	28.2	18.8	2.19	768	529
L	1	L-2	L-2	3.2	4.5	31.6	0.265	2	6.700	4.62	-	2.1	3.1	3.1	-	3.2	1.7	2.6	15.8	30.2	14.6	2.31	763	526
	2	L-2	L-2	3.2	4.5	32.6	0.625	2	7.180	4.96	-	1.8	3.2	3.2	-	2.7	2.8	2.6	16.3	29.3	18.7	2.48	793	547
	3	L-2	L-2	3.2	4.5	32.8	0.275	2	6.750	4.65	-	1.8	3.0	3.2	-	3.5	2.3	2.6	16.4	30.2	16.9	2.33	884	511
										平均	-	1.9	3.1	3.2	-	3.1	2.3	2.6	16.2	29.9	16.3	2.37	813	528
T	1	L-2	L-2	10.7	6.4	40.4	0.315	2	7.080	4.88	-	2.9	3.1	3.6	-	4.5	2.5	3.6	20.2	28.1	15.5	2.44	631	435
	2	L-2	L-2	10.7	6.4	40.6	0.325	2	6.760	4.66	-	2.5	3.3	3.9	-	4.6	2.1	3.9	20.3	28.8	14.3	2.33	599	413
	3	L-2	L-2	10.7	6.4	39.4	0.315	2	6.940	4.79	-	2.8	3.3	3.9	-	4.3	1.8	3.6	19.7	28.8	15.2	2.40	634	438
										平均	-	2.7	3.2	3.8	-	4.5	2.1	3.7	20.1	28.6	15.0	2.39	621	429
I	1	L-2	L-2	5.1		29.8	0.255	2	6.840	47.2	-	3.4	3.3	5.7	-	2.5	-	-	14.9	30.8	18.5	2.36	826	570
	2	L-2	L-2	5.1		30.2	0.230	2	6.570	45.3	-	2.7	3.0	5.3	-	4.1	-	-	15.1	27.4	19.7	2.27	783	540
	3	L-2	L-2	5.1		29.8	0.238	2	6.300	43.4	-	2.9	2.9	5.6	-	3.5	-	-	14.9	28.8	18.2	2.17	761	524
										平均	-	3.0	3.1	5.5	-	3.4	-	-	15.0	29.0	18.8	2.27	790	545

### 86. 三菱重工 6DS 10C 型ディーゼル機関性能試験

(1) 試験期日 昭和 42 年 4 月 3 日～4 月 6 日

(2) 機関主要諸元

製造所：三菱重工業（株）川崎自動車製作所

機関名称：6DS 10C 型

機関形式：4 サイクル、水冷、直列、予燃焼室式

シリンダ数-径×行程：6-95 mm×110 mm

総排気量：4.678 l

圧縮比：19 : 1

定格回転速度：2,500 rpm

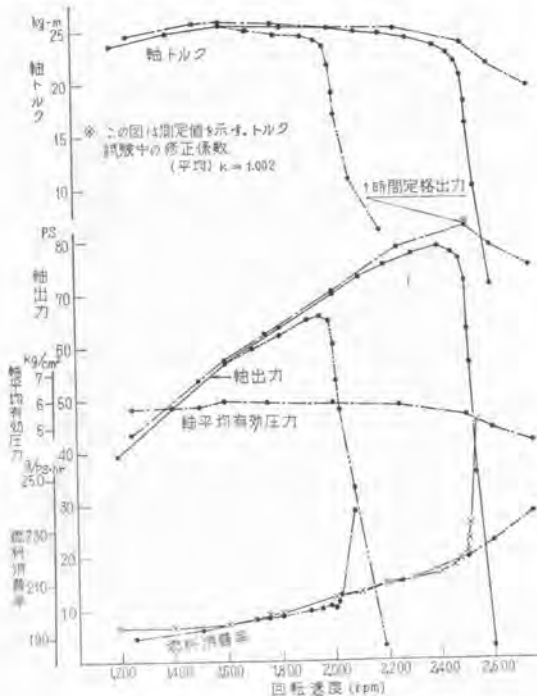


図-86.1 ディーゼル機関性能曲線図

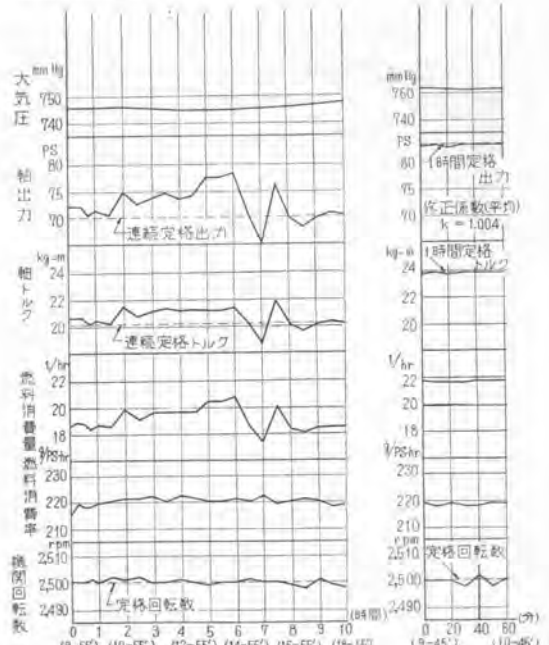


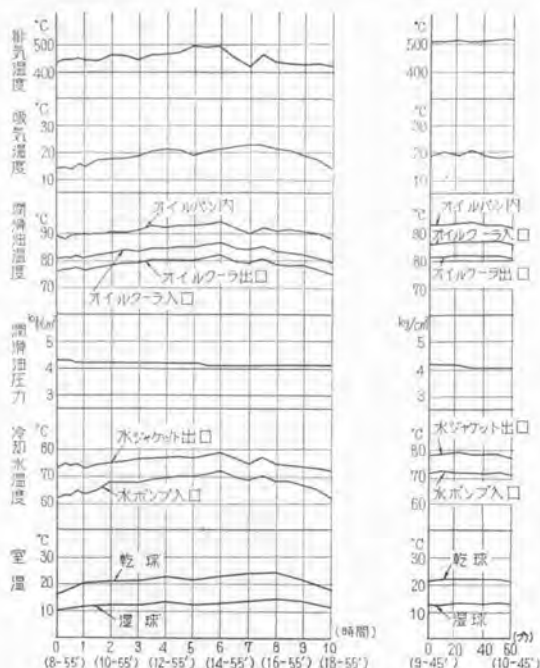
図-86.2 ディーゼル機関連続および1時間定格負荷試験成績図 (No. 1)

連続定格出力：70 PS  
 1 時間定格出力：83 PS  
 最大トルク：25 kg-m  
 機関乾燥重量：420 kg (ファン、エアクリーナを含む)  
 冷却方式：ポンプ循環式  
 空気清浄器：ろ紙式プレクリーナ付  
 始動装置：始動電動機

(3) 試験結果

試験結果は 図-86.1~図-86.3 に示すとおりである。

図-86.3 ディーゼル機関連続および1時間定格負荷試験成績図 (No. 2)



### 87. 三井・ドイツ F3L 812 D 型ディーゼル機関性能試験

(1) 試験期日 昭和 42 年 4 月 19 日~4 月 22 日

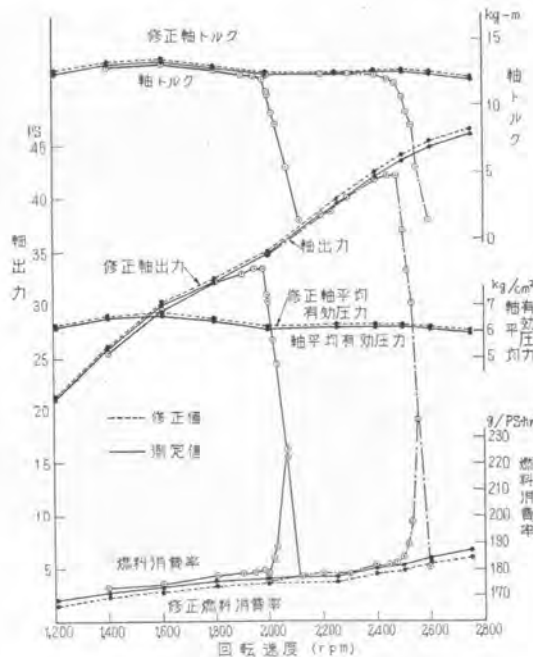


図-87.1 ディーゼル機関性能曲線図

(2) 機関主要諸元

製造所：三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン (株)  
 機関名称：F3L 812 D 型

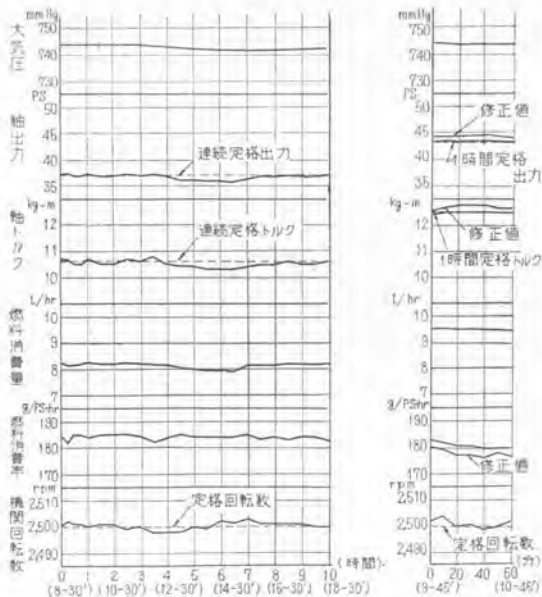


図-87.2 ディーゼル機関連続および1時間定格試験成績図 (No. 1)

機関形式：4サイクル，空冷，直列  
 シリンダ数一径×行程：3-95 mm×120 mm  
 総排気量：2.55 l  
 圧縮比：17：1  
 定格回転速度：2,500 rpm  
 連続定格出力：37 PS  
 1時間定格出力：43.5 PS  
 最大トルク：13.5 kg-m  
 機関乾燥重量：300 kg  
 冷却方式：軸流送風機による強制空冷  
 空気清浄器：油槽式  
 始動装置：始動電動機

(3) 試験結果

試験結果は 図-87.1~図-87.3 に示すとおりである。

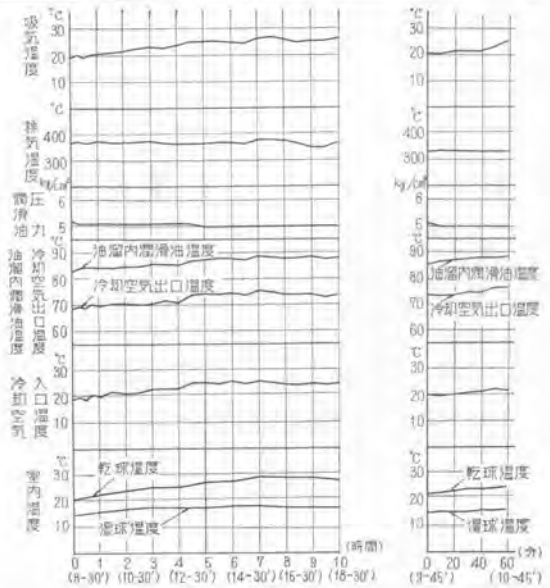


図-87.3 ディーゼル機関連続および時間定格試験成績図 (No. 2)

オペレータ ハンドブック シリーズ 1

改訂 エンジン

B5判 256頁/頒 価 1,200円 (ただし会員は 1,000円) 送料 200円

優秀な機械には有能なオペレータを!

どんなに優れた機械もオペレータ次第です。建設工事の機械化の進歩の著しい昨今、それを活かして能率的なしかも立派な工事を行なうためには正しい知識が要求されます。それには実地に即した適切な指導書が必要です。

本書は、各専門分野からその人を得、まったく新しい構想に基づき上の要求を満たすべく、次の方針によって執筆編集しました。

1. 主として4サイクル・ディーゼルエンジンについて述べ、構造上違う2サイクルエンジンについてはその都度記述する。
2. 外国製エンジン、小型エンジン、空冷エンジン、ガソリンエンジンについても上と同様に扱う。

3. まえがき、1. 運転、2. 取扱い まで順次読めば、オペレータとして必要な最小限の知識が得られる。
4. オペレータは必要に応じて3章以下を読めば、エンジンについての理解が深められる。

【主要目次】

まえがき

1. 運転、2. 取扱い、3. 燃料、オイル、冷却水
4. 故障の原因とその対策、5. 構造および機能
6. 付録 単位と換算表/建設機械用ディーゼルエンジン主要諸元表/建設機械用ディーゼルエンジン用補器一覧表/エンジン関係 JIS 規格/エンジン日常点検表

申込先・日本建設機械化協会

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



## [文献調査]

## サンフランシスコ湾域

## 高速輸送系統における沈埋トンネル

調査部会 文献調査委員会

サンフランシスコ湾を横断する沈埋トンネルの施工が湾域高速輸送系統の一環としてすすめられている。建設費用は約 10 億ドルで、このうち約 1 億 8,000 万ドルを費してサンフランシスコとオークランドを結ぶ高速鉄道用の海底沈埋トンネルが建設される。竣工予定は 1970 年 1 月である。

完成したあかつきには、このトンネルはこの種の形式では世界でもっとも長く、もっとも深いものとなる。全長は 19,113 ft で、トンネルの両端はサンフランシスコおよびオークランドの換気ビルに接続し、これから陸側に向かってはそれぞれシールド工法および開削・埋めもどし工法によって建設される地下鉄線に連絡する。埋設される深さはサンフランシスコ側で海面下 -85 ft (軌道面、以下同じ)、オークランド側で -25 ft、最深部で -125 ft あり、縦断こう配は最高 3%、最小こう配は(排水のため) 0.3% である。埋設される海底は幅 60 ft のみぞが掘削され、約 2 ft 厚のれき層を敷きならしてあり、トンネルの上部および側面は、れき、砂、玉石の保護層でおおわれる予定である。保護層の厚さは最低 8 ft で、海底掘削土量は約 550 万 yd<sup>3</sup> である。

サンフランシスコ湾はハイワード断層とサンアンドリアス断層とはさまれた断層塊の表面に位置しており、地震頻度の高い所である。基礎岩盤はフランスカン層で、地表下 125~300 ft の深さに広がり、この上に固結

粘土砂、れきなどからなる層があって、さらにこれをベイマッドと呼ばれるかなり新しいシルト質粘土がおおっている。

沈埋トンネルはこのベイマッドの中に埋設されるわけである。前述 3 種の層に達する試掘孔に地震計が設置されて、1959 年以來の地震動が記録されている。基礎岩盤の探査にはスパーカー、ボーリングなどが用いられた。ベイマッドの特に厚いところではフォイルサンプルが用いられ、長いものでは 60 ft にのぼる連続不攪乱試料が採取された。

トンネルの横断面は、図-3 に示すように往復各 1 車線、合計 2 車線、ならびに排気ダクト、回廊とからなっている。

その外形は、中心が 26 ft 4 in 離れた二つの半径 10 ft 9 in の半円を水平接線で結んだ形で、鉄筋コンクリートのライニングとこれを包む鋼板製の外殻からなっている。鋼板は 3/8 in 厚さで、竣工後は 1 ft<sup>2</sup> 当り 1.6 mA の直流を流すことによって腐食が防がれる。またトンネルのバックリングを防ぐために中心から 4 ft 7 $\frac{1}{2}$  in の位置に二つの延長方向のトラスが組まれており、この外殻ならびに鉄筋コンクリートライニングは地震による変形に耐え得るようフレキシブルで、かつ耐水



写真-1 トンネルセクションの進水

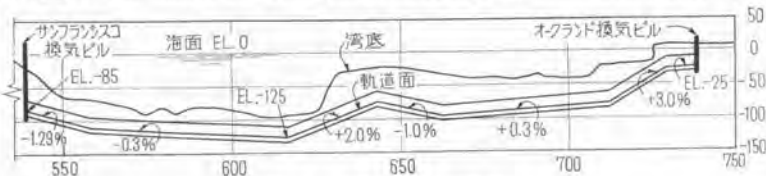


図-1 沈埋トンネル縦断面

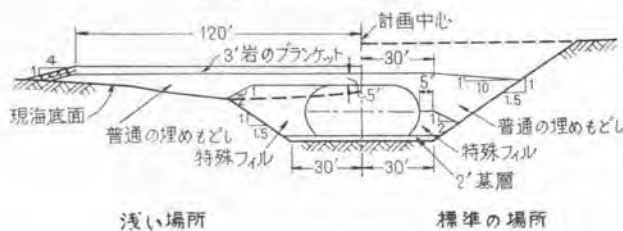


図-2 トンネルの設置される掘削溝

性となっている。

トンネルの製作、施工は 57 個のセクションに分けて行なわれ、このうち 15 個は水平方向に曲がっており、4 個は鉛直方向に、また 2 個は水平、鉛直両方の曲率を有している。残りの 36 個は真直ぐで、これらの長さは 273~366 ft である。

外殻の製作はベツレームスチール会社によって造船所のドックで行なわれ、鋼製外殻の作業を終えると、両端を取りはずして可能な鋼板で仮締切りして進水させ、コンクリート打設を行なった後、沈埋地点に曳航する。沈めるときにはトンネル上部のポケットに 500 t の砂利を載せる。各セクションは、先に設置されたセクションから 2 ft ばかり離れたところに沈められ、連結されて正規の位置に据えられる。この操作には 4 台の 500 t 水圧ジャッキが用いられる。連結した後に仮締切板の間にたまった水を抜くことによって外側の締切板に全水頭が作用し、ジョイントガスケットを押付けて水密性のシールが形成される。



写真-3 トンネルセクションの沈設

トンネルの沈埋、設置は、両岸から同時にすすめられてエルパブエナ島の東で出会う予定であり、最終接続時の長さの調節のため、ガスケットが圧縮されすぎないようにになっている。水を抜いた後に仮締切板をとり除き、外殻鋼板の溶接、グラウトが行なわれ、各セクション面のコンクリートライニングが完成される。

換気ビルとの接続はラップ管型のジョイントが用いられる。沈埋トンネルの両端と換気ビルならびに換気ビルから地下鉄線への接続部分は、水密性を保つと同時に、さらに地震時のビルとトンネルとの相対的な動的変位にも耐えられなければならない。それでこれらの接続部分は各セクション間の接続とは異なってフレキシビリティ、耐久性などの面からアーチ型のネオプレンガスケットが用いられることになった。この接続部分は地震時の、鉛直方向に 2 in、トンネル延長方向に 4 in の変位を許容し、あるいはまた、横断方向の水平変位 4 in と鉛直方向の 2 in の変位を許容し得るようになっている。

サンフランシスコ側の換気ビルは 68 ft × 122 ft × 108 ft 高で、鉄骨ラーメン構造であり、トンネル外殻と同じく陸上で築造された後に海上輸送して沈設が行なわれる。オークランド側の換気ビルは 2 階建てで、これらのビルには動力室、列車制御施設、消防設備、排水施設などが収容されるはずである。

トンネル外殻の製作を行なっているベツレーム社は、鋼板の溶接のために 40 ft の連続溶接機と、新しい鉄粉法による溶接法を採用している。この溶接法の利点は、溶接部を溶接に先立って仕上げしないことである。この装置と方法を用いて 9 × 38 ft の鋼板 4 枚を溶接し、36 × 38 ft のパネルとし、T 型のスティフナーを溶接して、トンネル外殻の上部および底部とする。半円形の部分はパネルを溶接した後に曲げ、T 型スティフナーの溶接のためにジグに取り付けられる。用い

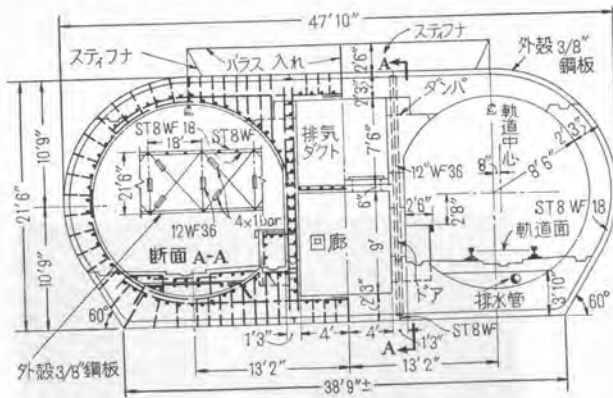


図-3 トンネル標準横断面図



写真-2 造船所におけるトンネルセクションの築造

られたジグは6台である。半円部と直線部が溶接されてセクションの一部となり、内部のトラスを取付けて後、移動起重機でドックに運び、ここで一つのセクションに完成される。

次いでコンクリートライニングの鉄筋、両端の仮締切りの取付けが終わると、水密性のセクション(重量600t)は進水される。この状態では、きつ水は3ftで、2ft厚のコンクリートを底部および側面に注意深く打設すると、セクションは徐々に水平のまま沈み、最終的にはわずか1ft水面より出る状態になる。

型わくを操作する機械が軌道面に組立てられ、6×12ftの鋼型わく7枚(全長42ft)を上下および内外に動かして所定の位置に支持するようになっている。この機械はゴム車輪がついていて、圧搾空気で移動できる。ミキサ車からのコンクリートの運搬は特別製の10-yd ガルプロバケットで運ばれる。

こうして10,000tのコンクリート打設を終わったセクションは、ケーブルでバージ2隻の間に支えられて沈埋現場に曳航されるわけである。

なお、この沈埋トンネルの施工はキーウィット社、レイモンド社、タイパウォーター社、ヒーリーティピッツ社のジョイントベンチャーで行なわれている。

(委員:佐々木康)

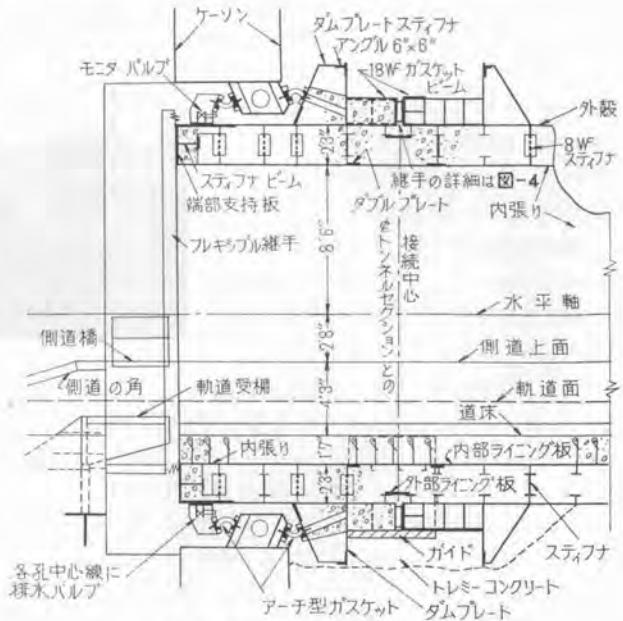


図-5 換気ビルとの接続継手詳細図

“The BART Trans-Bay Tube” by G.J. Murphy & D.N. Tanner; Civil Engineering Dec. 1966 p. 51

“Sections for San Francisco Bay Tunnel Go Down the Ways Like Liberty Ships”; Construction Methods and Equipment Feb. 1967 p. 60

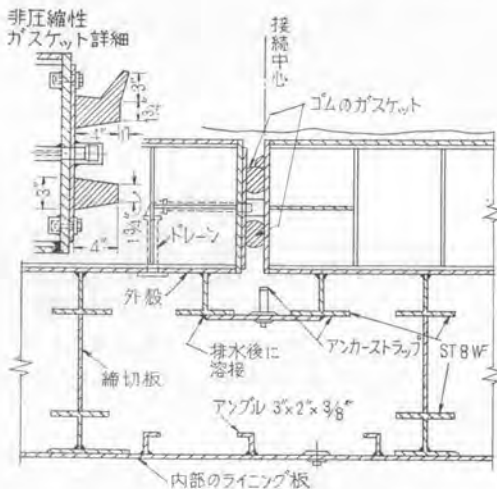


図-4 セクション間の継手詳細図



写真-4 型わく支持機

## [文献調査]

## モータグレーダに自動制御装置 を着けた基層仕上げ機械

調査部会 文献調査委員会

米国シアトルの N. Fiorito Company Inc. では、モータグレーダにブレードアタッチメントなどを装着し、何度も往復せずに一度で幅 9 m の舗装基層の仕上げに使用した。この機械はスチールフォーム上を走行するか、または最近採用されるようになったリード線を使用する専用の敷きならし機械と同じである。

この機械は Vancouver-Washington 間の現道拡幅に使用され、工事は転圧された厚さ 4 in の路盤上に 5/8 in の碎石を 2 in 敷きならす作業で、10 時間で 2,700 m×9 m を仕上げた。精度は ±6 mm 以内であった。このように能率、仕上げ精度はモータグレーダ馬力と自動制御装置による。

この機械はキャタピラー社製 No. 16 モータグレーダ、グレーダブレードに装着されるトリマブレード、R.A. Hanson Company 製のニューマティック・センサ (pneumatic sensor) およびブレード昇降制御装置から構成されている。

ブレード昇降用油圧シリンダは、モータグレーダのフレーム上に架装されたガソリン機関駆動の油圧ポンプにより作動され、リード線に接触し、ブレード両端の検出腕 (sensing finger) によってコントロールされる空気作動の油圧弁によって作動される。したがって、運転員はブレードの操作を行ないながら他の操作を行なうことが



写真-1 9 m 幅ブレードによる敷きならし作業  
速く正確な施工には、重量、馬力が大型のグレーダの選定が重要である。

ら解放され、車速と操縦についてのみ専念すればよい。リード線は道路両側に設置される。

ブレード装着の際にも、グレーダブレード昇降用油圧シリンダを取りはずす必要がなく、4 時間以下でブレード、油圧ポンプ、油圧ホースの取付け、取りはずしができる。

“Electronic base trimmer mounted on grader”  
Roads & Streets Feb. 1967 p. 58

(委員：沢田茂良)

## — 図 書 案 内 —

# 建設機械の現状

(昭和 40 年度版)

B 5 判 170 頁 頒価 400 円 送料 100 円

■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

## 〔支部便り〕

## 第8回建設機械展示会開催

## 関西支部

## 開 会 式

昭和42年5月13日午前9時30分、快晴に恵まれ、さわやかな開会式を迎えた。第一会場北隅からはアドバルーンが青天高く、会場を囲う“J.C.M.A”の協会旗と出品機械のクレーンの先端に取付けられた各メーカの社旗が翻<sup>ハル</sup>とひるがえる中で、柴田支部長の開会の辞、本部西松副会長の祝辞があり、つづいて両氏により展示会場入口アーチの下に張られた紅白テープが切れ、小磯展示会実行委員長によりくす玉が割られて紙吹雪が散る。かくして5月22日まで10日間にわたり、躍進する建設機械の粋を集めた展示と実演の幕が開かれた。

## 会 場

会場は前回に引続き大阪市弁天町駅前（国鉄大阪環状線、地下鉄）の広場約28,200m<sup>2</sup>を有料借用して当てたが、大阪にとっては残された唯一の展示会会場の地である。会場の選定には各候補地があげられたが、種々条件を比較して最終点にこの地に決まったのは2月であった。さきに支部理事会で大綱を決定し、2月23日第1回実行委員会を開催し、宣伝班10社、設備班10社を委嘱し、急拠その準備に着手した。大阪の5月は雨が多い月であるが、今回は例年にない晴天続きで、会期中一度も降雨なく、設備、機械展示とも順調に進捗した。

出品会社数91社、出品点数約800点、展示区分は小間展示19社（61小間）、実演敷地付小間展示5社（32小間）、野外展示67社、計91社、実演敷地付小間展示は、小間の前面に実演敷地をとって小型機械の展示実演を行ない、野外展示のうち機動性のある大型機械約50台は会場内に設けた4個所の特設実演場で時間割によって各社交代で実演を行なった。

## 入 場 者



支部長開会の挨拶

入場者数は当初の予想よりも多く、人気のもりあがりも日一日と増大して、入場者総数は90,716名に達し、関係者も応待にうれしい悲鳴をもらすほどの盛況であった。今回も大学、高校の学生、あるいは自衛隊員の見学者も多く見受けられ、知識の向上と将来の産業の担い手としての心構えがはっきり現われ、一方、各府県の建設業協会から貸切りバスによる団体見学や、現場で活躍されている建設機械ユーザの人々も、見学機種のポイントをしぼって熱心に見学する姿が多く見受けられた。

## 出品機械の全般的傾向

(1) 機械の安定化が顕著で、性能の向上から操作、取扱いの容易化、特に自動化の傾向が出ており、操作の簡便化とともに施工管理が容易となり、施工の質の向上、工事の能率化、経済化がはかられている。

(2) 外国メーカとの技術提携の傾向は依然として続いており、主要な各機種に提携による新形式の出現がみられ、また在来からの技術提携品を含めて各機種ともわが国の条件に適合した改造を加え、安定した機械となって来ている。



会 場 全 景





入場者でにぎあう第一会場正門



小間展示場風景



林立するクレーン



実演場風景

### おもな出品内容

#### (1) 掘削機・積込機

各社の製品が出品され、最も多彩であり、掘削機は油圧式のものが多く、また小型新機種の増加がみられる。積込機は前回に比べて若干減少しているが、新しいものが十数機種も見受けられた。

#### (2) トラクタ・ブルドーザ・スクレーパ

小型ホイール式トラクタ、中型ブルドーザ、輸入のアンダリングドーザなどの新機種のほか、スクレーパドーザ、湿地ブルドーザをはじめ各種ブルドーザ、大型スクレーパや国産初のツインモータスクレーパが出品された。

#### (3) クレーン

大型トラッククレーン、クローラクレーンをはじめ小型の油圧式クレーンなども多数出品されたほか、タワークレーンの新機種がみられた。

#### (4) 基礎工事用機械

場所打ぐい用掘削機、パイルドライバ、パイルハンマ、アースオーガなどが出品され、場所打ぐい用掘削機の大口径化が著しかった。

#### (5) 締固め機械

タイヤローラ、マカダムローラ、振動ローラなどにそれぞれ新機種がみられたほか、コンパクトローラ、タンパ、ランマなど各種の締固め機が多数出品された。

#### (6) コンクリート機械

コンクリート圧送機およびアジテータカーの増加が特に注目されるほか、強制かくはん式ミキサも増加し、コンクリート振動機、コンクリートカッタなども多数出品を見た。

#### (7) アスファルト機械

全自動式の大型アスファルトプラントや舗装厚自動調整装置付のアスファルトフィニッシャ数台ほか、デストリビュータ、エンジンプレヤなどが出品された。

#### (8) その他

- ① 骨材製造用クラッシャ、ブレーカ、スクリーン類
- ② 水中ポンプをはじめとする各種建設工事用ポンプ
- ③ スクリュー型、ロータリ型をはじめとした各種エアコンプレッサ
- ④ ウィンチやウィンチを応用した簡易物揚げ機械
- ⑤ 各種さく岩機、クローラドリル、ワゴンドリル
- ⑥ 砂利道補修用のロードメンテナや輸入のモータグレーダなど整地機械
- ⑦ 各種コンベヤ
- ⑧ ダンプトラックはじめ特殊自動車
- ⑨ ディーゼル、ガソリンはじめ各種エンジン、発動発電機、エンジン付ウエルダなど
- ⑩ 測量機器、土木建築用各種試験機
- ⑪ 工事用サポート、組立足場

## ⑫ 建設機械用部品・工具類

## あとがき

省みて、今回の第8回展示会は躍進する建設機械の粋を集めその前途洋々たる姿を思わせ、特に3年後の万国博を成功させるにふさわしい盛大な展示会であったと自

負している。

最後に、この展示会開催に際して全面的なご支援とご協力を賜りました会員の方々ならびにご後援をいただいた官公庁および各公団公社の方々には厚く謝意を表し、併せて今後の発展をお祈りします。(北川哲夫・記)

## 〔支部便り〕

## 昭和42年度建設機械展示会開催

## 北 陸 支 部

北陸支部主催の昭和42年度建設機械展示会は、関係官公庁、諸団体の後援を得て、6月3日から11日までの9日間、新潟市関屋大川前で開催された。

初日の3日は非常によい天候に恵まれ、まずは幸先きのよいスタートだった。この日は北陸支部の創立5周年を記念して、展示会場において内海会長、加藤専務理事、河角北陸地方建設局長、その他80名にのぼる多数の来賓をむかえて式典が行なわれた。

午前9時、内田幹事長の司会で尾張支部長の挨拶に始まり、内海会長の挨拶、河角北陸地方建設局長および本間新潟県建設業協会長の祝辞があり、簡単なパーティーで北陸支部の発展を祝して乾杯、直ちに展示会場入口正面に張られた紅白のテープに内海会長お



展示場内実演

よび尾張支部長のハサミが入れられて開場された。

今回の出品は46社から大小約500点の機械、器具などの出品があり、前回より出品会社は5社減っているが、機械の台数は減っていない。

今回の展示会に出品された機械のうち、大型の定置式機械(たとえば、アスファルトプラント、コンクリートプラントの出品が2,3台、コンクリートポンプ車4台)



5周年記念式で挨拶する内海会長(上)と尾張支部長(下)



展示会場のテープカット後、入場する前列左から河角北陸地方建設局長、尾張支部長、内海会長



会 場 風 景



会 場 風 景



実 演 風 景



実 演 風 景



実 演 風 景

などあり、これが6月の空にそびえ、展示会場を一層拡大して見せていた。また一般の機械についても、総体的にみて性能、材質面で一般と改善されているといわれているが、おもなものを二、三拾ってみると、油圧装置が各機種に取り入れられており、運転操作の容易化に力を入れており、また業界の要望に応じて各機種とも大型、小型両面に多様化している。それに同一機械でもアタッチメントの交換によって、掘削、整地、積込みの全工程に役立つようになっていること、小回りで能率を上げる

ように改良されている点などが目立っていた。

4日目の6日午前中に雷雨に見舞われて午後の実演を中止したほかは、ほとんど雨も降らず、恵まれた好天つづきであった。

9日間の総入場者数は約2万人に達したが、一件の事故もなく、新しい建設機械を一堂に集めての紹介、普及、機械化施工の推進など、本来の目的を果たし、大盛況裡に展示会を終了した。 (古 沢記)

## ニ ユ ー ズ

### 1. CATERPILLER 産業用ディーゼルエンジン 国産販売を開始

キャタピラー三菱(株)では、5月末から国産 CATERPILLER 産業用ディーゼルエンジンの販売を開始した。国産機種は D 333 NA (無過給式), D 333 T (排気ターボ過給式), D 333 TA (中間冷却器付排気ターボ過給式), D 330 NA (無過給式), D 330 T (排気ターボ過給式) の5種で、コンプレッサ, パワーショベルなどの建設機械, 発電機, 船舶など, 広く一般産業用エンジンとして用いられる。

なお, アメリカ以外の CATERPILLER 製品製造工場において, CATERPILLER 産業用ディーゼルエンジンが製造されるのはキャタピラー三菱(株)が初めてである。

以下に, これらのディーゼルエンジンの仕様と特長を述べる。

#### (1) 仕様

##### (a) CATERPILLER D 330 型ディーゼルエンジン

機関形式: 4サイクル水冷, 直列, 予燃焼室式  
シリンダ数: 4

内径×行程: 114 mm×140 mm

出力: 無過給式 77 PS/2,200 rpm  
(1時間定格) 排気ターボ過給式

110 PS/2,200 rpm

##### (b) CATERPILLER D 333 型ディーゼルエンジン

機関形式: 4サイクル水冷, 直列, 予燃焼室式  
シリンダ数: 6

内径×行程: 114 mm×140 mm

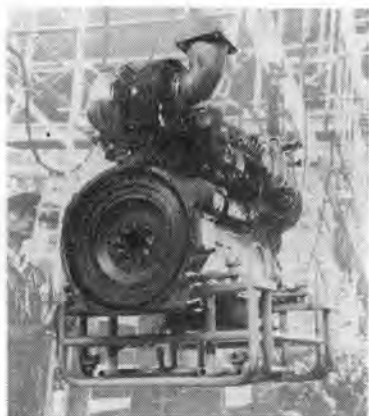


写真-1 CATERPILLER 産業用ディーゼルエンジン

出力: 無過給式 120 PS/2,200 rpm  
(1時間定格) 排気ターボ過給式  
168 PS/2,200 rpm  
中間冷却器付排気ターボ過給式  
192 PS/2,200 rpm

#### (2) おもな特長

- ① エアクリーナは乾式で, エレメントは洗浄可能である。
- ② クランクシャフトの軸受はスチールバックアルミニウム合金製で, 大きな荷重に耐える強度と長い寿命をもっている。
- ③ シリンダライナは内側に高周波焼入を施してある。
- ④ 燃料噴射ポンプは調整不要で, 噴射バルブは単孔式である。
- ⑤ ガバナの変動率は 10% が標準であるが, 用途により変更することができる。
- ⑥ 潤滑方式はギヤポンプによる強制潤滑方式で, セルローズフィルタのフルフロ式であり, 水冷式の冷却器で潤滑油を適温に保つことができる。

### 2. 超大型スクレーバ

#### アメリカで完成

世界で最も大きい運土用スクレーバが最近アメリカで完成されたが, それは 90 秒間に 360 t の土砂を掘削し, 時速 32 km/hr で輸送ができる。一般のスクレーバのように補助のブッシュトラクタは必要としない。

機械は全長約 60 m を有し, そのタイヤは高さ 3 m, 幅 1.5 m, 重量約 3 t で, ヘビートレッドに設計されている。この機械の動力はディーゼル機関からの出力を電気エネルギーに変え, それぞれの車輪に設けられた電動機を駆動するもので, その出力は 5,080 PS で, 約 500 t のけん引力を生じ得る。

この機械は R.G. レトルノで設計製作が行なわれ, タイヤはレトルノ社と B.F. グッドリッチとの共同設計によるものである。



写真-2 超大型スクレーバ

(編集部)

**会 員 消 息**

(昭和42年6月16日～7月15日)

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

〔入 会〕

(本・製) 共同石油(株) 東京都千代田区永田町 2-11-2 星が岡ビル 東京(580)3711	取締役社長 林 一夫	(関・建)(株) 鏡高組 大阪市西区阿波座 3-2	取締役社長 鏡高 輝之 大阪(531) 6431
(本・商) 野村貿易(株) 東京支店 東京都千代田区大手町 2-2 野村ビル 東京(231) 1261	常務取締役支店長 齋木嘉次郎	(中国・建)(株) 鴻池組広島支店 広島市富士見町 11-9	支店長 松浦 功 広島(41) 9158
(北・商) 北海道日産自動車(株) 札幌市北6条西 5-3	代表取締役 辻村 朗郎 札幌(71) 1311	(中国・建) 熊谷道路(株) 広島支店 広島市鶴見町 3-16	支店長 日浅 経義 広島(41) 7262
(関・製) アイム電機工業(株) 北九州市八幡区築地町 19	取締役社長 小野 正之 八幡(63) 3636	(中国・建) 東洋建設(株) 広島事務所 広島市小町 1-27	所 長 諏訪部五夫 広島(41) 1385
(関・製) ダイバーポンプ(株) 大阪府堺市松屋町2-42	代表取締役 前田 重光 堺(38) 0321	(中国・建) 戸田建設(株) 広島支店 広島市舟入本町 1-9	取締役支店長 日根市次郎 広島(31) 4181
(関・製)(株) 寺田ポンプ製作所 奈良県大和高田市大学高田 1130	取締役社長 寺田 清作 大和高田(2) 5383	(九・製) 川崎車輛(株) 福岡営業所 福岡市天神 2-9-18	所 長 内林 健治 福岡(76) 3588

〔脱 会〕

(北・商) 新永和商事(株) 札幌営業所 札幌市南2条西1 安藤ビル	(関・建)(株) 大阪砕石工業所 大阪市北区堂島中 1-25 堂島勸銀ビル
(関・製) 東洋建機工業(株) 大阪府福島区大開町 2-72	(中国・商) 三井物産(株) 広島支店 広島市中町 7-41

〔住所・電話番号変更〕

(本・製) チーズル機器(株) 東京都渋谷区渋谷 3-6-7	東京(400) 1551	仙台市福室字高砂駅東 16	仙台(58) 0511
(本・建) 宝土木(株) 東京都港区六本木 5-2-9		(東・商) 住機建設機械販売(株) 仙台営業所 仙台市南町通 7-1 山口ビル	仙台(23) 0491
(本・建)(株) 臨海土木工業所 東京都品川区大井 5-19-15	東京(774) 0211	(中・商) 首藤輸入商事(株) 名古屋市東区大首根町 69-3	名古屋(941) 9311
(東・製) 石川島コーリング(株) 仙台営業所 仙台市東一番丁 11 東一ビル	仙台(21) 4595	(関・製)(株) 大塚鉄工所 大阪市西淀川区御幣島東 2-37	大阪(473) 4271
(東・製)(株) 太田機械製作所 仙台市南小泉字二枚橋 5-1	仙台(56) 7365	(関・製)(株) 三興ポンプ製作所 大阪市住吉区墨江中 8-57	大阪(673) 2351
(東・建) 秋島建設(株) 仙台支店 仙台市錦町1	仙台(23) 8166	(関・製) 太陽鉄工(株) 大阪市東淀川区北江口町 48	大阪(329) 1112
(東・商) 青葉商工(株)		(九・建)(株) 鉄川工務店 長崎市松山町 4-32	長崎(44) 0171

〔社名・代表者名変更〕

(本・製) 安全索道(株) 大阪市城東区古市北通 2-3	取締役社長 石田 英男	札幌市北3条西3 富士ビル	
(北・製) 川崎車輛(株) 札幌営業所 札幌市北3条西7 永産ビル	所 長 須磨 正男	(東・製)(株) 日立製作所東北営業所 仙台市東二番丁 70 電力ビル	所 長 花輪正太郎
(北・製)(株) 神戸製鋼所札幌営業所 札幌市大通西5 大五ビル	所 長 清水 一雄	(九・製) 石川島コーリング(株) 福岡営業所	所 長 桜井 博
(北・商) 北海道建設機械販売(株) 札幌市里塚 266	取締役社長 坪内 雄也	福岡市渡辺通 2-1-82 電気ビル	
(北・商) 三井物産(株) 札幌支店	支店長 犬塚 新一	(九・製)(株) 溝田鉄工所福岡営業所 福岡市冷泉町 2-15	所 長 高竹 諒



## 行事一覽

- 6月16日 機械技術部会(ダンプトラック技術委員会小委員会)  
\* 施工技術部会(ペーパードレン委員会)  
21日 機械技術部会(ダンプトラック技術委員会)  
22日 中部支部総会  
\* 施工技術部会(高速道路除雪委員会)  
23日 機械技術部会幹事会  
24日 施工技術部会(ペーパードレン委員会実験)  
29日 施工技術部会(高速道路除雪委員会)  
30日 中国四国支部総会  
\* 機械技術部会(ショベル系技術委員会)
- 7月3日 機械技術部会(建設機械用電装品・計器研究委員会)  
5日 調査部会(建設機械燃料調査委員会)  
6日 機械技術部会(ダンプトラック技術委員会第2分科会)
- 7月7日 機械技術部会(締固め機械技術委員会)  
\* 広報部会(出版委員会—オペレーターハンドブック編集小委員会)  
\* 広報部会(機関誌編集委員会)
- 10日 整備技術部会
- 11日 機械技術部会(ダンプトラック技術委員会第3分科会)
- 12日 機械技術部会  
\* 広報部会(座談会「硬岩用トンネルボーリングマシン  
の現状と将来」)  
\* 建設業部会幹事会  
\* 建設業部会講演会  
\* 施工技術部会(高速道路建設単価委員会)
- 13日 機械技術部会(タイヤ技術委員会)  
\* サービス業部会
- 14日 建設機械展示会開場式(本部)  
\* 施工技術部会(ペーパードレン委員会)  
\* 本支部事務打合せ会



## 編集後記

今年の梅雨は局地的には集中豪雨がありましたが、特に前半の時期では降雨量が少なく、上水道の給水が制限されたり、田植えに備えての農業用水が不足勝ちだったりと、連日新聞紙上ににぎわしました。

日本の年間総降雨量はほぼ一定しているといわれていますが、平均降雨量 1,540 mm を境にして、降雨量の比較的多い期間と比較的少ない期間がほぼ 20 年間ごとに繰返されているようです。3年前のオリンピックの年に東京では断水騒ぎが相次いで起こりましたが、その頃から降雨量の比較的小さい期間に入ったようです。この辺で水不足の対策、特に河川の水の積極的活用をはかる

施策が、政府、もしくは地方自治体の手で強力に推し進められることを期待して止みません。

前月号に引続いて昭和 42 年度の官公庁の事業概要をお送りいたしますが、これをみましても、公共事業の著しい発展が察せられると思います。しかし 4 月、5 月が暫定予算のため、大部分の建設事業の発注が 6 月以降にずれましたが、その影響は如何ですか。

本誌で港湾関係の記事は比較的少ないのではないかと考えまして、港湾工事にそれに使用します新造の起重機船、渡渡船の概要 2 編を特に執筆していただきました。本誌の編集内容につきましてご希望がございましたらどしどし係までお寄せ下さい。

きびしい暑さが毎日のように続いておりますが、読者各位のご健勝とご自愛を願って止みません。

(河内・両角)

No. 210 「建設の機械化」 1967年8月号

〔定価〕1部 150円  
年間 1,200円(前金)

昭和 42 年 8 月 20 日印刷 昭和 42 年 8 月 25 日発行 (毎月 1 回 25 日発行)

編集兼発行人 内海清温 印刷人 大沼正吉

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園 21 号地 1-5 機械振興会館内 電話 東京(433)1501 根特口座 東京 71122 番  
取引銀行 三菱銀行銀座支店

建設機械化研究所—静岡県富士市大淵 3154 (吉原郵便局区内) 電話 吉原(5)0212

北海道支部—札幌市北 3 条西 2-6 富山会館内 電話 札幌(23)4428

東北支部—仙台市北 1 番丁 55 徳和ビル内 電話 仙台(22)3915

北陸支部—新潟市東堀前通 6 番丁 1061 中央ビル内 電話 新潟(23)1161

中部支部—名古屋市中区南武平町 1-12 東海建築文化センター内 電話 名古屋(241)2394

関西支部—大阪市東区谷町 1-50 大手前建設会館内 電話 大阪(941)8845  
8789

中国四国支部—広島市八丁堀 12-22 築地ビル内 電話 広島(21)6841

九州支部—福岡市舞鶴 1-1-5 舞鶴ビル内 電話 福岡(74)9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6

# 信頼できる機械とは？





仕事がはやい…休まない…  
安心してまかせられる  
**CATERPILLAR**  
D6 ブルドーザ

茨城県の鹿島地方—太平洋と霞ヶ浦には生まれ《陸の孤島》とよばれてきたこの地方が いま生まれ変わろうとしています。昭和50年完成を目標に 大規模な臨海工業地帯づくりがすすんでいるのです。

もちろん**CATERPILLAR**製品が随所で活躍。たとえば銚子市の平和産業（株）様も3台の**D6B**(そのうち1台は湿地ブルドーザ)を 工場の敷地造成工事に投入して巨大な建設工事の一端を担われています。代表取締役社長 太田栄治氏に お話を伺いました。



● 休車を知らない…

「私たちの仕事では 工期厳守は至上命令。いまの作業では 工期が45日と区切られているため 1日でも機械に休まれてはお手上げです。そこで故障が少なく信頼できる機械が必要。その点 **D6B**は いままで整地作業のほか抜根作業などの敷地造成作業を毎日 連続 長時間にわたって処理してきましたが 故障による休車はなく作業工程も順調です。もちろん修理費もゼロ。このように作業を早く安く仕上げる **D6B**の実力が気に入って 1台だった **D6B**を2台にふやし さらに **D6B**湿地も入れました。やはり機械の稼働性のよしあしが工事の総経費を大きく左右します」

● 作業性能をフルに発揮…

「この造成作業では 5台の**CATERPILLAR 631B**モータスクレーパが1日80往復。運ばれてくる約7,000m<sup>3</sup>の土を 2台の**D6B**が30~50mの距離を押し整地しています。1台の**D6B**には2名のオペレータが交代で乗りずめ…疲れたとのグチも聞いていません。1日平均7時間多いときには12時間の稼働。他社の同クラス機械にくらべて足が速く 小回りがきき 運転席から排土板が良く見えるため きめ細かな作業ができます。オイルの点検やグリスアップなど日常点検がきわめて楽なこともいいですね。おかげで工期を厳守でき採算性を高められるという訳です。いまではうちにとってなくてはならない機械です」

# 仕事が早い…休まない…D6トリオ

## 《主な仕様》\*

### D6B

●フライホイール出力	94ps
●トランスミッション	ダイレクトドライブ
●走行速度 前進 5 段	2.7~11.0km/h
後進 4 段	3.4~10.3km/h
●総重量	11,100kg(アングルドーザ) 10,850kg(ストレートドーザ)

### D6B 湿地

●フライホイール出力	94ps
●トランスミッション	ダイレクトドライブ
●走行速度 前進 5 段	2.1~9.7km/h
後進 4 段	2.6~8.3km/h
●接地圧	0.27kg/cm <sup>2</sup>
●最低地上高	414mm
●総重量	12,550kg(ストレートドーザ)

### D6c

●フライホイール出力	122ps
●トランスミッション	CAT プラネタリ式パワーシフト
●走行速度 前進 3 段	0~10.3km/h
後進 3 段	0~12.4km/h
●総重量	14,100kg(アングルドーザ) 14,000kg(ストレートドーザ)



\*本仕様は予告なく変更することがあります

## ●さらに採算を高めていただくために…

万一故障した場合にも、すぐその場で修理できたら、工程に穴をあけずにすみます。そこでキャタピラー三菱では“動く工場”サービストラックを全国に330台以上も配置しています。溶接機をはじめ特殊工具を搭載し、現場でできる修理の範囲を拡大したこの“動く工場”はご連絡のありましたら、現場に急行。休車時間を短縮し、採算向上のお手伝いをします。サービスをご希望のときは、お近くのキャタピラー三菱の支社・支店または特約販売店にご連絡ください。



# CATERPILLAR


Caterpillar および Cat はどちらも Caterpillar Tractor Co. の登録商標です

# キャタピラー三菱株式会社

神奈川県相模原市田名3700 TEL 相模原(0427)52-1121



# 道路舗装機械専門メーカー

道路作りに  最高の技術を誇る!!

## TK-80G型全自動アスファルトプラント

### 特長

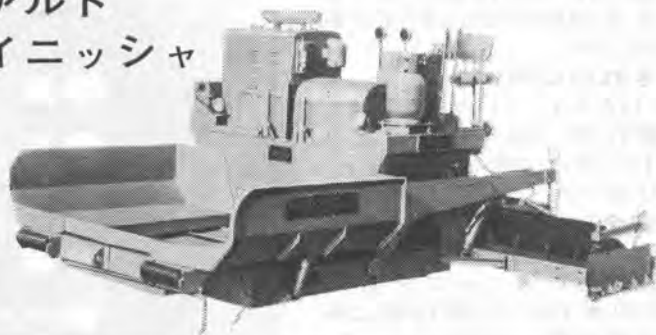
- 1) 特許コンビネーションフライトシステムを採用した高性能ドライヤ
- 2) 燃焼量完全自動制御装置付の高性能、特許TK-M型バーナ
- 3) 地上又は別室での遠隔操作が可能な特許セパレートタイプ全自動制御装置
- 4) 個別自動計量による完全な品質管理可能なニュータイプ半自動制御装置
- 5) 特殊振動目づまり防止型の高効率の振動篩
- 6) 良質のアスモル混合が可能な特許軸心上下装置付ミキサ
- 7) 合材の品質向上と公害対策完璧な高性能集じん装置



## TK-452型アスファルト フィニッシャ

### 特長

- 1) 巾員 4.5m迄舗装可能
- 2) 向上された平坦性
- 3) 優秀な仕上り面
- 4) 容量充分なホップ
- 5) 7吨トラック輸送可能
- 6) スクリード自動制御装置取付可能



営業品目 ■アスファルト・プラント (6T/H~150T/H各種)、■デストリビュータ ■アスファルト・フィニッシャ (舗装巾 3.6、4.5、5.0m 3機種) ■スタビライザ、スプレヤ、■舗装機械器具



## 東京工機株式会社

本社 東京都千代田区内神田3丁目2番11号(水島川内)  
電話 (256) 4311 (代)  
営業所 大阪・名古屋・札幌  
東京工場 東京都江戸川区船場3丁目8番8号  
電話 (680) 1241 (代)  
小名浜工場 福島県いわき市小名浜字燈籠ヶ原1  
電話 02465 (2) 2181 (代)

# PARTNER

# K12

パートナー

# エンジンカッター

# 切る

## ■誰でも切れる

スターターを引張るだけで誰にでも簡単にエンジンがかかります。切断作業は一人で行い、特別の熟練を要しません。

## ■どこでも切れる

小型で軽量ですから持ち運びに至便です。その割に馬力は強く、どの様な姿勢でも操作出来、どこでも切れます。

## ■何でも切れる

鉄、コンクリート、その他何でも切れます。ヒューム管、土管、鉄骨、鉄筋など土木建設、その他種々の業務の切断作業に威力を発揮します。

## ■はやく切れる

例えばコンクリート道路で3cmの深さ、15mの長さに要する切断時間はわずか約15分です。

## ■きれいに切れる

切口はきれいに切れます。切断作業の後バリトリとか仕上とかの必要はほとんどありません。

## ■安全に切れる

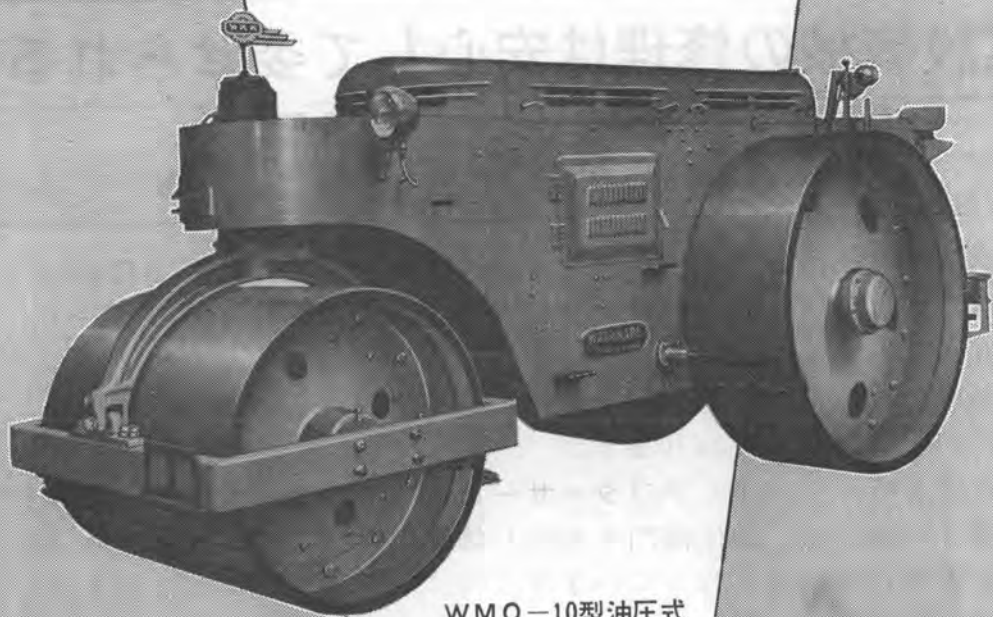
特にパートナーカッター用に製作したディスクを用いておりますので切断作業は極めて安全且、迅速に行えます。



- 鋳 鉄 管
- ダ ク タ イ ル 管
- ヒ ュ ー ム 管
- 道 路
- ワ イ ヤ ー ・ ケ ー ブ ル

## 日本アレン機械部

東京都豊島区東鴨7丁目1875番地 TEL(944)1711(代)  
本社 東京都千代田区内神田2丁目4-4 TEL(256)6551(代)  
大阪支店 大阪市北区牛丸町55東洋ビル内 TEL(312)4571(代)  
福岡営業所 福岡市轟町149 TEL(53)1515  
広島営業所 広島市三川町10-13 TEL(広島(47)6351  
北海道出張所 北海道苫小牧市音羽町13の11 TEL(苫小牧)5016



WMO-10型油圧式  
ロードローラー

オイル駆動に  
よる理想的な無段  
変速、前後進装置で  
良好な特性を發揮す  
る新ロードローラ  
ーであります。

# 77十へのロードローラー

●ロードローラー ●3軸ローラー ●タンピングローラー

製造元 渡辺機械工業株式会社

代理店 新東亜交易株式会社 機械第二部

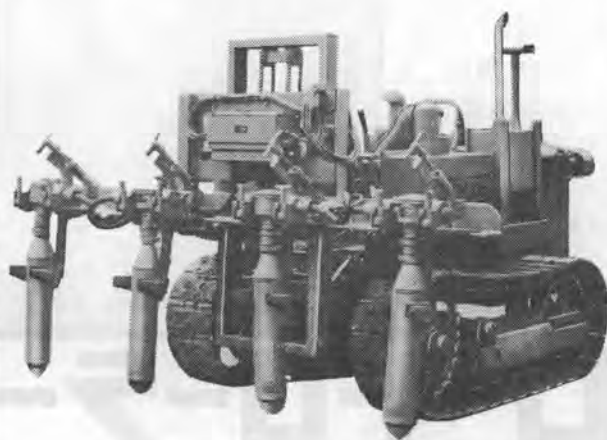
取扱建設機械 \*\*\*ロードローラー、ユンボパワーショベル、アスファルト  
フィニッシャー、アスファルトプラント、ディーゼルパイルハンマー、スタ  
ビライザー、バッチャープラント、砕石プラント、コンプレッサー、他

本店	東京都千代田区丸の内3丁目2番地(新東京ビル5階)	TEL 東京(212)8411大代表
大阪支店	大阪市西区靱1丁目102番地(辰巳ビル6~7階)	TEL 大阪(444)1431大代表
名古屋支店	名古屋市中村区広井町3丁目88番地(大名古屋ビル7階)	TEL 名古屋(561)3511代表
宇都宮支店	宇都宮市小幡2丁目2番12号	TEL 宇都宮(2)2765・2656
支店所在地	仙台・静岡・岡山・広島・福岡・北九州・鹿児島・長崎	

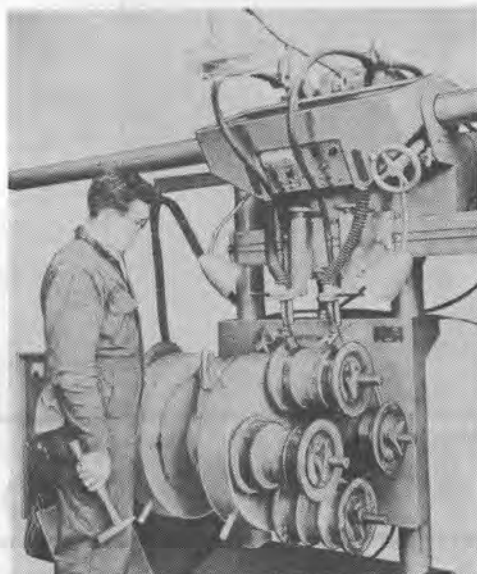
建設機械の修理は安心して委せられる

# マルマ重車輛へ

- ◎ 修理業は部品交換業ではありません。弊社は足まわりの自動溶接、メタリコン、ボーリング等優れた再生技術により修理費の軽減に努力しています。
- ◎ 徹底した作業の合理化をはかり、工期短縮による機械の稼働率の向上に寄与しております。
- ◎ 責任を持って保証しアフターサービスの万全を期しております。
- ◎ 設計スタッフ、製作部門を充実し修理用設備工具、特殊アタッチメントの開発を行っています。特にアタッチメントは新工法による利益の発掘に大いに役立っています。



バイブルドーザー



ローラー自動溶接機



大倉	倉東	商買	事易	株株	式式	会会	社社	富	永	物	産	株	式	会	社
極株	式	会	小	松	式	会	社	中	道	重	工	株	式	会	社
小三	松	力	ス	島	製	会	社	石	川	コ	工	株	式	会	社
東住	三	重	業	精	機	会	社	三	井	機	船	株	式	会	社
伊	東	三	自	造	式	会	社	日	井	造	工	株	式	会	社
	三	建	販	デ	株	会	社	株	本	ン	ン	株	式	会	社
	東	設	事	ン	式	会	社		式	ガ	セル	株	式	会	社
	住	忠	機	機	式	会	社		会	ン	新	株	式	会	社
	伊		商	商	式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ガ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社			ン	工	株	式	会	社
					式	会	社			ソ	工	株	式	会	社
					式	会	社			カ	式	株	式	会	社
					式	会	社	</							





# 内外車輻部品株式会社

本社 東京都港区西新橋三丁目十五番十三号 電話 東京 434 6511 代表-4 加入電信 242-2 2 6 8  
 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 名古屋 (261) 7361 代表-3 加入電信 名古屋 44-848

## 各種建設機械部品及工具専門店

### 永久保証の Snap-on 工具!!

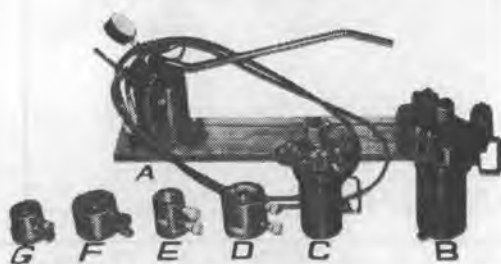


1967-2 米国商品展より

### 取扱品目

- ★● D250~D20 ● BD23~BD2 ●  
D9~D4用ブルドーザ部品●
- ★ ミシガン ● ルターナ ● バーバーグ  
リーン ● G. M ● アイムコ等各種建  
設機械部品及特殊工具●
- ★ 米国 Snap-on Tool ● O.T.C. Tool  
Co. 製工具●  
ロチャースハイドリック Tool
- ★ 米国 L & B 自動溶接機 ● ホーバート  
半自動及手動溶接機 ● 神鋼溶接棒 ●
- ★ 整備用薬材 (米国製)  
ネバーシーズ (焼付防止防錆剤)  
ロックタイト (特殊接着剤)  
ルーズン・オール (特殊弛緩剤)
- リキモリ  
(摩耗防止、焼付防止剤)

### ポータブル サービスプレス



#### 備考

ブルドーザ等建設機械に限らず各種附属品の併用に依り、多種多様の作業可能です。

- (A) ポンプ……  
MT-100P (共用)
- (B) シリンダ……  
MT-100C 押 100<sup>ト</sup>引 85<sup>ト</sup>
- (C) シリンダ……  
MT-70C 押 70<sup>ト</sup>引 50<sup>ト</sup>
- (D) プラー……  
MT-50C 押 50<sup>ト</sup>高 128<sup>耗</sup>
- (E) プラー……  
MT-50C A 押 50<sup>ト</sup>高 103<sup>耗</sup>
- (F) プラー……  
MT-30C 押 30<sup>ト</sup>高 127<sup>耗</sup>
- (G) プラー……  
MT-30CA 押 30<sup>ト</sup>高 102<sup>耗</sup>





全油圧式パワーショベル

# NIKKO-O&K RH3 RH5

におまかせ下さい

RH-3型 仕様

要 目	仕 様
全 装 備 重 量	8,600 kg
旋 回 速 度	13.5 rpm
走 行 速 度	0 ~ 2.2 km/h
接 地 圧	430 mm 0.4 kg/cm <sup>2</sup>
登 坂 能 力	40% (22°)
サイクルタイム	17sec (99° 旋回ダンプ横込)
油 圧 式	可変容量アキシャルプランジヤー型(P.C 装置付)
吐 出 圧 力	最高 250 kg/cm <sup>2</sup>
吐 出 量 1 当 り	最大 73 ℓ/min
数 量	2 個

要 目	仕 様
油 圧 式	型 式 固定容量アキシャルプランジヤー型
数 量	3 個
原 型	名 称 MITSUI DEUTZ F3 L812
	型 式 3 気筒 4 サイクル直列 (渦流室式)
出 力	38 PS (2,300 rpm)
動 機	燃 料 軽 油
	燃 料 消 費 量 185g/psh (全負荷時)
総 排 気 量	2550cc
冷 却 方 式	空 冷
燃 量 タンク 容 量	90 ℓ

発 売 元

 **東洋棉花株式会社**

製 造 元 機械第3部 建設機械課

 **株式会社 日本製鋼所**

大阪本社 大阪市東区瓦町2丁目64 TEL 203-1351  
 東京支社 東京都千代田区内幸町2-22飯野ビル TEL 502-1251  
 名古屋支社 名古屋市中区伝馬町6-18 TEL 201-8111

本店 東京都千代田区有楽町1-12(日比谷三井ビル) 電/東京(03)501-6111(大代表)

# 高周波振動杭打機

KM2-1200型(40HP)

KM2-2000型(50HP)


KM2-2700型(75HP)

## KM2型の特徴

1. 高周波・高加速度  
摩擦力は $\frac{1}{2}$ に激減
2. 特殊耐震型モーター  
少ない起動電流
3. 小型・軽量・堅牢  
取扱に便利
4. 強力な油圧チャック  
75トンの押圧力



総発売元

 **東洋棉花株式会社**

機械第三部

設計監理 建設機械調査株式会社

製作工場 伊丹工業株式会社

大阪本社 大阪市東区瓦町2丁目64 TEL 203-1351

東京支社 東京都千代田区内幸町2-22飯野ビル TEL 502-1251

名古屋支社 名古屋市中区伝馬町6-18 TEL 201-8111

大阪市福島区上福島中2丁目38番地 TEL (458) 0831-5

兵庫県伊丹市南本町8丁目28番地 TEL 伊丹 (0727) 72-0201

# エンジンアワーメーター

本計器は、直流小形モーター駆動の天府式積算時間計で車輛の蓄電池電源で作動します。本器の読みは、エンジンの作動積算時間表示、および、その機械の稼働運転時間表示としても有効に利用できます。高価な機械を購入する場合には…

- 1 機械の経済的利用のために…保守整備のために…
- 2 製造販売会社は、自社製品の耐久力信用表示のために…

このエンジンアワーメーターが最適といえます。

## (仕 様)

型 式	AH14 (D.C.12V, D.C.24V 共用式)	
端 子	12V	24V
定 格 電 圧	D.C.12V	D.C.24V
動作電圧範囲	D.C.11V~15V (於20°C)	D.C.22V~30V (於20°C)
動作温度範囲	-15°C~60°C (於D.C.13V)	-15°C~60°C (於D.C.26V)
精度規正電圧	D.C.13V (於20°C)	D.C.26V (於20°C)
精 度	D.C.13Vにて±3分/日以内 (於20°C)	D.C.26Vにて±3分/日以内 (於20°C)
	D.C.11V~15Vにて±6分/日以内 (於20°C)	D.C.22V~30Vにて±6分/日以内 (於20°C)
起 動	D.C.10Vにて起動すること (於20°C)	D.C.20Vにて起動すること (於20°C)
耐 振 性	振動数2,000%振幅3% (≒6.7G)にて、上下4時間前後左右各2時間、計8時間の加振をおこない、性能に異常の発生なきこと。 (JIS D1601耐振耐久試験2種適用)	
防 水	取付姿勢にて、上方より80mm/時間の水を1時間かけ、内部への浸水その他の異常なきこと。 (JIS D5601速度計耐雨検査適用)	

- (用 途)
- ★土 木 機 械 用
  - ★農 林 機 械 用
  - ★荷 役 機 械 用
  - ★各種車輛積載機械用



AH-14型  
(重量 250g)

# ゼニット・レコーダー

スイス製・世界最高級品



Vz-72-C型

■ 本レコーダーは、車輛機械の運転作業時に、作業に起因して発生する振動を自動的に記録紙に記録して、その機械の…

- 1 稼働時間(X) 2 休止時間(Z) 3 作業内容時間

を区別して、被測定機械の実稼働を知ることができます。(註…廻転部または運動部よりの機械的連結は、いらない)

■ 現場の土木機械、荷役機械、および、油圧機械等の運転作業状況を手にとるように知ることができます。土木現場、試験演習場、工場等においてこのレコーダーを利用すれば、機械の稼働効率が上昇します。

## 発売元

稼働率装置専門

## 第百通信工業株式会社

本 社 東京都中央区銀座西8-8 (新田ビル)

T E L (571)7203・7213・0497・7050 (572)5301(代)

大阪営業所 大阪市東区安土町4-5 (東光ビル) T E L (261)8202

ごとしし お問い合わせ  
してください

カタログ  
請求券  
(建設の  
機械化)

D-T-K

# 自動俯仰式

# クローラー槽

## 油圧操作方式採用

マスト屈折は独特の方式にて内蔵型となっています

### 各種建設機械設計製作

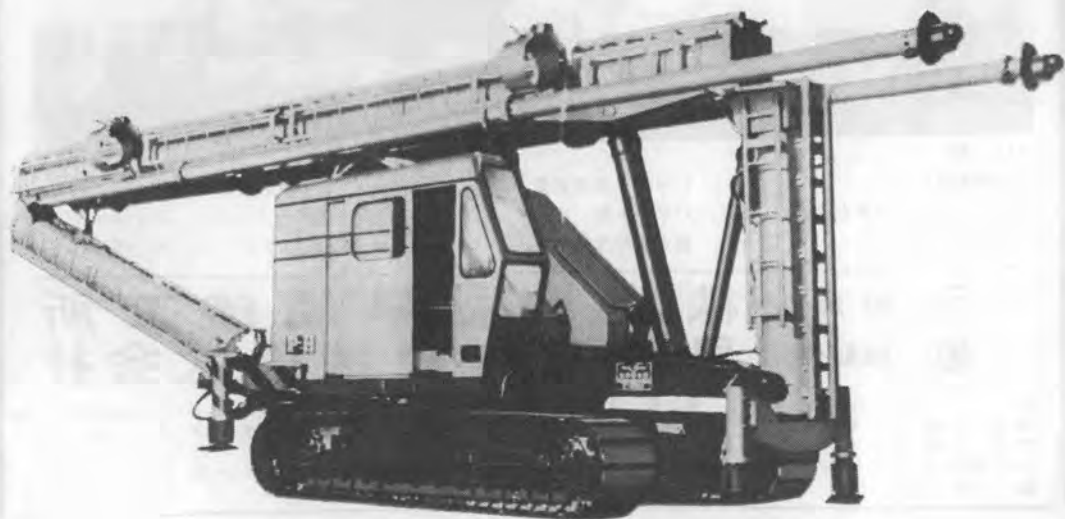
東京



大阪

## 株式会社 北井製作所

本社工場：東京都江戸川区船堀3丁目15番地15号 TEL 03(680)3141(代表)  
大阪営業所：大阪市福島区中江町24番地 TEL 06(441)5351~5 (448)1988







小型ブルのパイオニア 早崎のカブトムシシリーズ

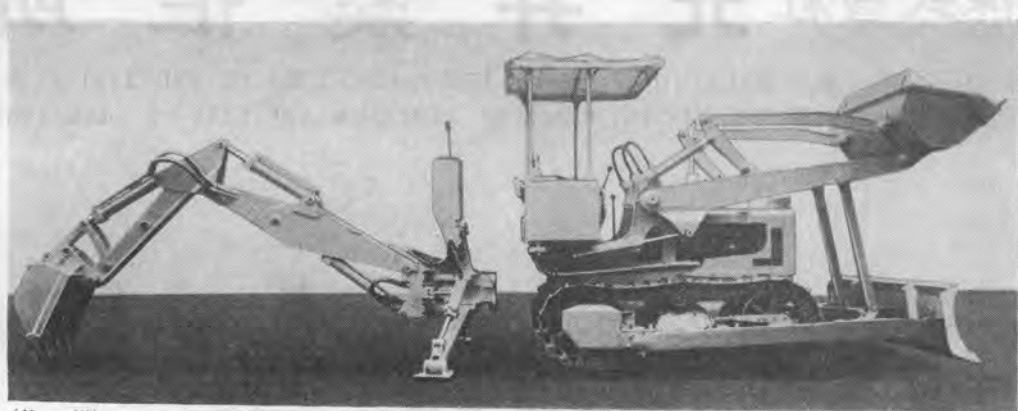
# 強力・万能・軽快な ブルドーザーカブトムシ

カブトムシは、  
つねに研究の  
成果を取入れ  
て改良強化さ  
れています。

- 運転席を広くして、オペレーターの疲労軽減をはかりました。
- バケット容量を0.08m<sup>3</sup>から0.135m<sup>3</sup>にアップしました。
- 燃料タンク容量を45ℓから80ℓと約2倍にアップしました。
- トラックローラを25mm上にあげ、前後の安定性を増大させました。
- ショベル転回角度が、地上45°最上位置で60°と大幅アップしました。



## BK-2500 — バックホーショベル



〈仕様〉

全装備重量	5,000kg	バケット標準容量	0.135m <sup>3</sup>	最大掘削深度	2,450mm
呼称	三菱水冷ディーゼル	バケット幅	S-T-D-580mm	掘削力	3,000kg
最大出力	36ps	最大掘削半径	4,215mm	油圧ポンプ	ベン・ポンプ型120kg/cm <sup>2</sup>



製造元 株式会社早崎鐵工所



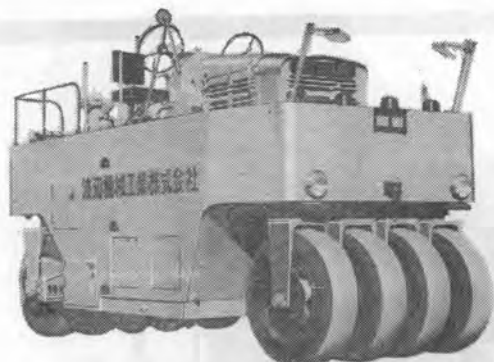
総販売元 早崎産業機械株式会社

本社	沼津市上香貫西島町1150	TEL	沼津(63)0463	代表
東京営業所	東京都中央区宝町2-4(第二ぬ利産ビル)	TEL	東京(567)7023	~5
大阪営業所	大阪市西区立売堀北通1の24(立売堀ビル)	TEL	大阪(531)0303	~8
名古屋営業所	名古屋市中区栄3丁目21番12号(日発ビル)	TEL	名古屋(241)5831	
駐在所	札幌・仙台・新潟・広島・福岡			261)4649

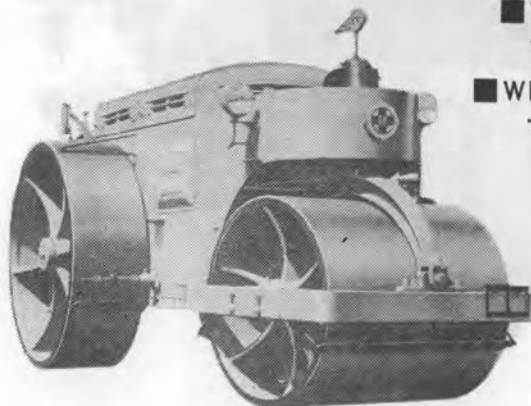


ワタナベの

# ロードローラー

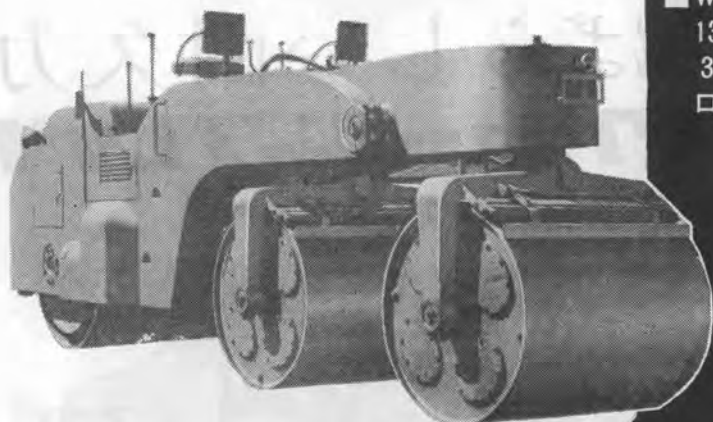


■ WP22型 12t-22t  
タイヤローラー



■ WN10型 10t  
マカダム ロードローラー

■ WMB10型 10t  
マカダム ロードローラー



■ WTXC19型 13t-19t  
3軸  
ロードローラー

●その他詳細については下記宛御照会下さい。

代理店 **東洋棉花株式会社**  
機械第5部

本社 大阪市東区高麗橋3丁目1番地 電話大阪(271)代表1261・代表8671番  
支社 東京都千代田区内幸町2丁目2番地(飯野ビル) 電話東京(502)1251番  
支社 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  
支店 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡

- ロードローラー各種
- タイヤローラー各種
- オイルモーター駆動  
マカダムローラー

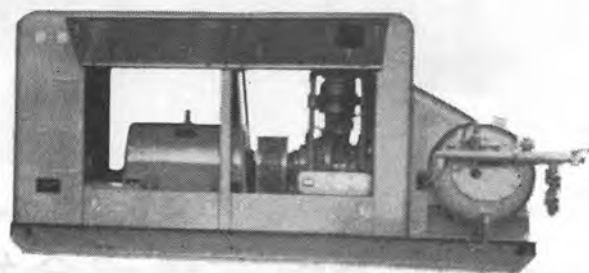
製造元 **渡辺機械工業株式会社**



# 群を抜くすばらしい耐久力 ポータブルスクリューコンプレッサ Kobe-Screw

## ◆ 特 長

- 耐久力が抜群
- 構造が簡単
- オーバーホール不要
- 無人運転可能



他にスキッド型(KSS)も製作致しております

## ◆ 製作機種

- KSP 600 17.0m<sup>3</sup>/min (エンジン 170PS)
- KSP 370 10.5m<sup>3</sup>/min (エンジン 95PS)
- KSP 250 7.1m<sup>3</sup>/min (エンジン76.5PS)
- KSP 175 5.0m<sup>3</sup>/min (エンジン55.5PS)

# ◆ 神戸製鋼

本 社 神戸市灘合区脇浜町1丁目36  
電 話 (大代表) 神戸 (22) 4 1 0 1  
支社/営業所 東京・大阪/札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・広島・北九州



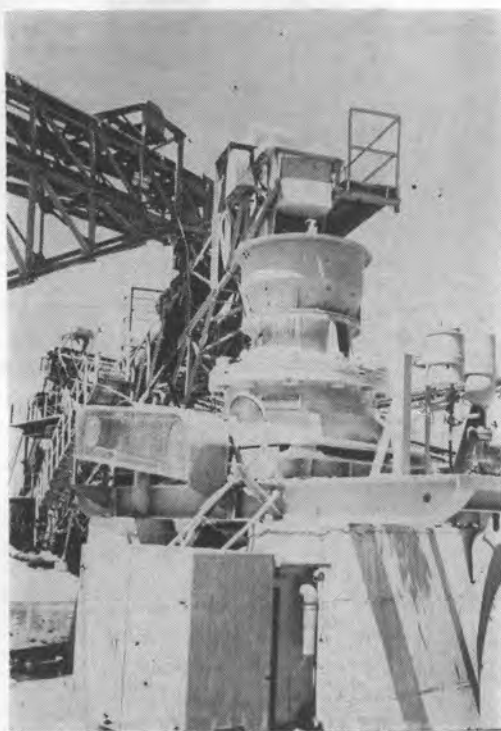
# 神鋼の碎石プラント

特長

- 高性能・高度の耐久性
- 工事費・設備費が安く経済的
- 据付け・解体・輸送が簡便

設計・製作・施工を行います

- 製作範囲 能力30t/h-80t/h



 **神戸製鋼**

本社 神戸市真合区脇浜町1丁目36  
 電話 (大代表) 神戸 (22) 4101  
 支社/営業所 東京・大阪/札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・広島・北九州

# ひずみを 記録する

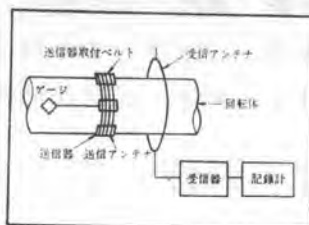
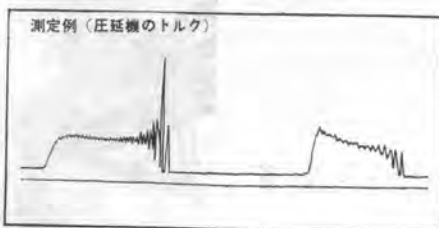
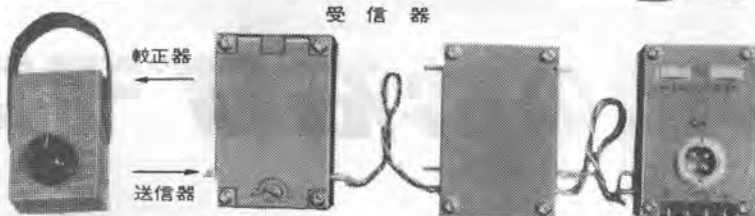
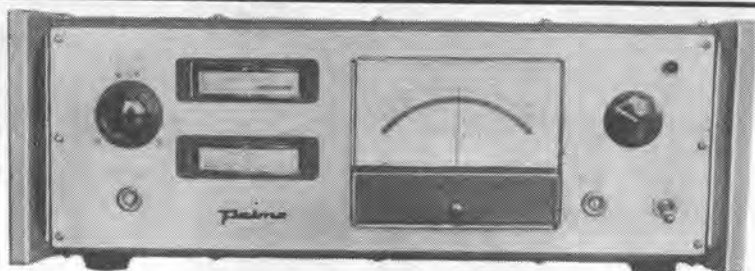
## 動力機械のトルクを短時間に計れる FM トルク計 ST-431

### 用途

重工業動力機械、  
工作機、建設機械、  
自動車、学校、研  
究所における品質  
管理、設計、研究  
開発、実験等に使  
用されております。

### 特長

1. 軸等の回転（運  
動）体の回転（運  
動）中の歪量を  
簡単に計測出来  
ます。
2. 既成機械を加工  
する必要がなく  
測定出来ます。
3. 取付軸径が広範  
囲（40φ以上）ま  
で使用出来、取  
付け、取はずし  
が短時間で出来  
ます。
4. FM電波で伝播  
しているため、  
安定度が良く、  
雑音、ノイズが  
極少です。



### 営業品目

●FM容量偏位振動計＝回転等による振動を振動体にさわらずに測定する ●熱遠隔測定器＝PbSセルに、物体の副射エネルギーを感応させて温度を測定する ●熱源発見器＝加熱部分を発見する ●PbS半動体セル＝赤外線に感応する

ご案内	
<b>電子計測機器合同展</b>	
(大阪)	日時 6月19日～20日 10時～17時 会場 大阪国際貿易センター 大阪市北区玉江町2の2
(広島)	日時 6月23日～24日 10時～17時 会場 広島平和記念館 広島市中島1の2
(北九州)	日時 6月27日～28日 10時～17時 会場 新小倉セル 北九州市小倉区米町151
岩崎通信機・三栄測器・新興通信工業・ タクテ理研工業・ティアック・N.F.四路 プリモ・理研電子・土木測器センター 電子計測機器合同展事務局	

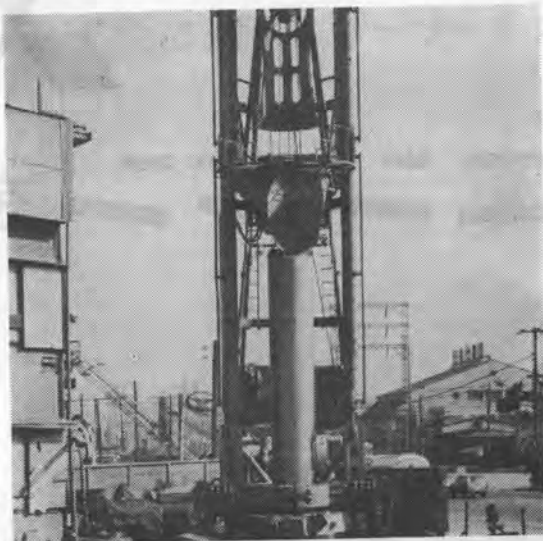
# Primo

株式会社 **プリモ**

本社・工場 東京都三鷹市牟礼6-25  
TEL 0422-43-3121(代)  
東京営業所 東京都千代田区神田佐久間町1-14  
第二東ビル内403号室  
TEL (251) 1397-0997-0433  
大阪出張所 大阪市都島区高倉町2の37  
TEL (921) 5126 (922) 0070



# ダブル ケーシング チューブ



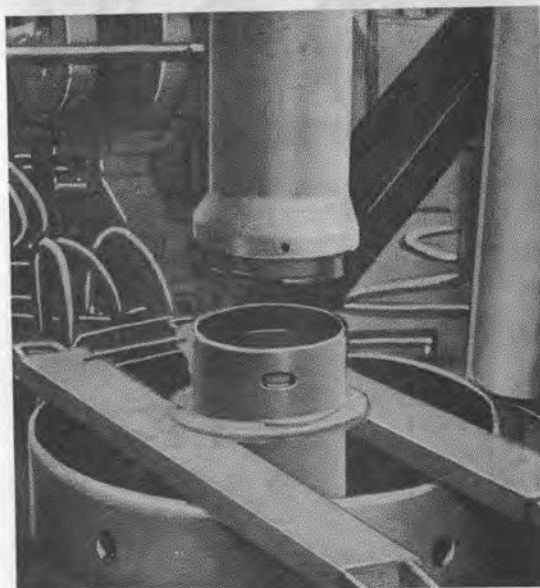
## ベノト工法 チュービング用 (アースドリル用)

従来のアースドリル工法からオールケーシング工法に変わりつゝあります。従来のガイドケーシングと共にチュービング用ケーシングチューブを各種製作致しました。

### 寸法表

外径φ	長さm	厚さφ	サφ
970	6	8	× 10
φ	3	φ	
1080	6	8	× 10
φ	3	φ	

# 湧水歓迎の高能率トレミー管



アースドリル、ベノト、リパース、イコス工法に欠かせないのがT式トレミー管です。

### 特長

1. 取扱が簡単迅速—クイックジョイント付です
2. 水密が完全です—特殊パッキン
3. 鉄筋にも引掛りません—外径特殊仕上
4. 底板、プランジャー等不用の新型トレミーを開発しました。御相談下さい。

営業品目 / 日立パワーショベル・クレーン・米国インターブルドーザー  
 ベイホーラー・ケーシングチューブ各種製造販売・TSM式強制コンクリート  
 ミキサー販売元・其他建設機械及部品製作販売



## 東京ブルドーザー株式会社

本社 / 東京都港区芝公園第5号地14番地 電話 東京 (433) 5331 (代) - 5 番  
 大阪支店 / 大阪市西淀川区姫里町1丁目106番地 電話 淀川 (471) 6331 番 (代表)  
 福岡出張所 / 福岡市高砂町2丁目2街区1号 梶原ビル 電話 (53) 2214 番

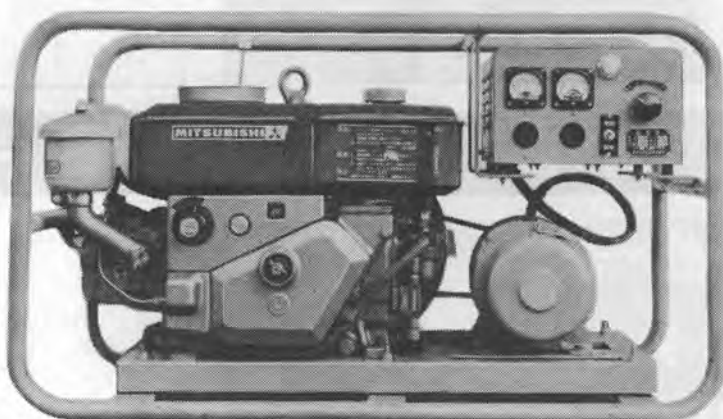


凡ゆる機械の動力源に  
優れた品質と完全なアフターサービスを誇る



# 三菱エンジンを

エンジンの御用命は  
エンジンコンサルタント  
の当社へ是非!!



小型ディーゼルジェネレーターKDシリーズ  
1KW～5KW (KD1～KD5)

- |        |        |
|--------|--------|
| 三菱JH形  | 三菱KE形  |
| 三菱ダイヤ形 | 三菱AD形  |
| 三菱NE形  | 三菱ME形  |
| 三菱かつら形 | 三菱メイキ形 |
| 三菱4DQ形 | 三菱6DB形 |
| 三菱8DB形 | 三菱DH形  |
| 三菱DF形  | 三菱DE形  |
| 三菱6DS形 |        |

各種エンジン

其他取扱品

無段変速機  
各種産業機械  
エンジン部品  
流体継手、減速機

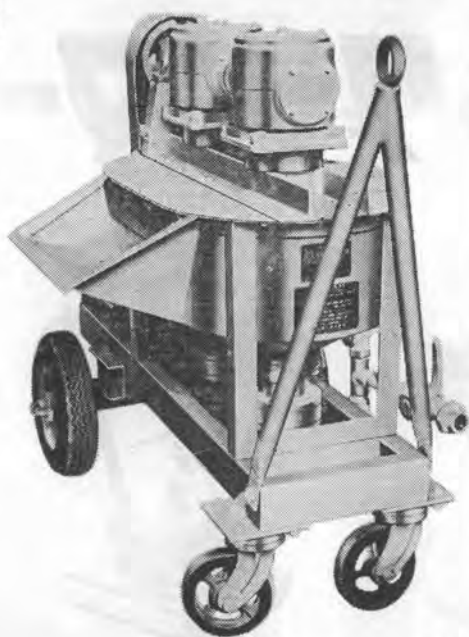
三菱重工業株式会社  
総販売店 極東機械産業株式会社

本社 東京都港区芝浜松町2丁目15番地 電話 (432) 4311番 (代表)  
盛岡営業所 盛岡市盛岡駅前通り13の23 電話 01962 ② 2064番

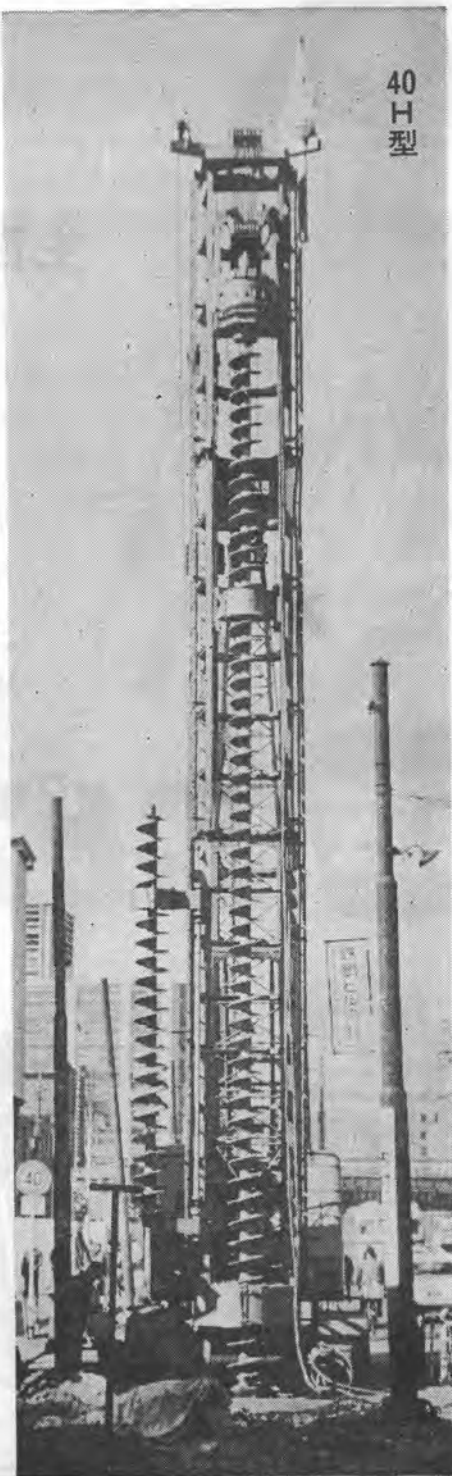
# アースオーガーは 三和機材!!

営業品目

- アースオーガー
- グラウトポンプ各種
- モルタルミキサ
- 土木鉞山・諸機械・設計製作



アジポンプ AP-II型



40H型



## 三和機材株式会社

本社 東京都中央区日本橋茅場町2の10(岸善ビル)  
 電話 東京(667)8961(大代表)  
 大阪営業所 大阪市西区北堀江御池通り1の2  
 電話 大阪(531)1502 (538)2169



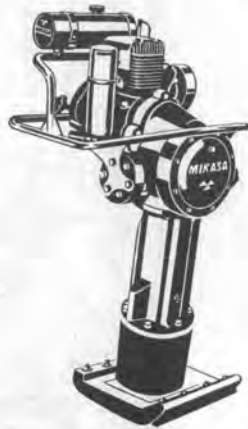
全世界の建設工事に活躍

1万数千台の納入実績と  
10年の経験を生かして…  
三笠の総力を結集した  
振動衝撃式輾圧機の決定版！

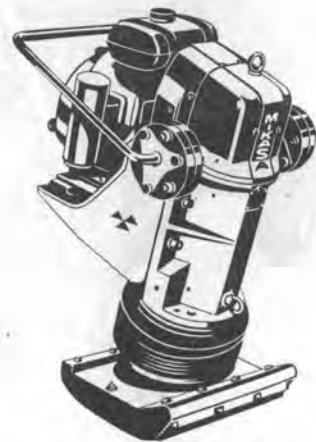
# 三笠ワンピンワラマー



● MTR-80型



● MTR-120型



● MTR-160型



特殊建設機械メーカー

## 三笠産業

本社 東京都千代田区神田猿樂町1-7  
電 (292) 1411大代表

工場 群馬県館林市大街道51  
電 0276(2)3886

工場 埼玉県春日部市粕壁1210  
電 0487(52)3625-6

西部総発売元

三笠建設機械株式会社

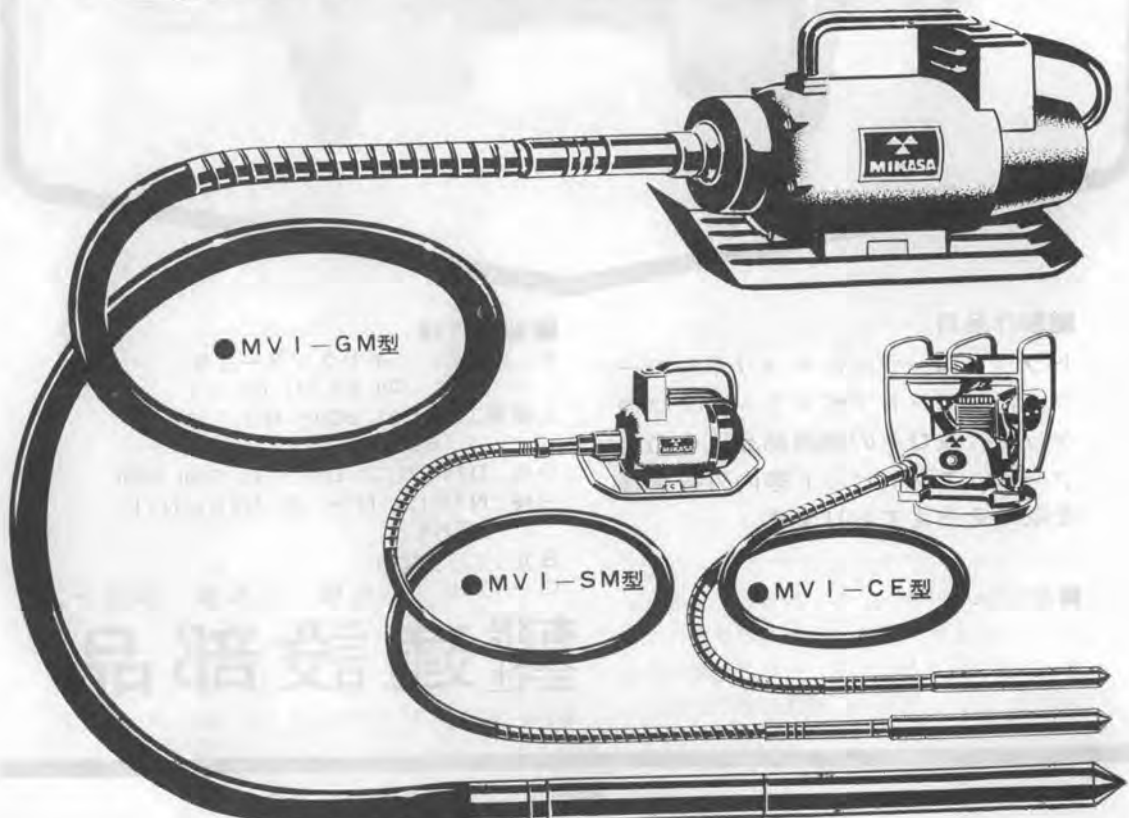
大阪市西区立売堀北通4-70  
電 大阪(541)9631~4

ベストセラーのトップを独走する  
最新鋭機!!

- 強力・能率的な締固め
- 耐久力は抜群で経済的
- モーターは自動逆転防止付
- シャフトセットの着脱はワンタッチ
- 原動機はモーター・エンジン何れでも使える



# 三笠のクワットバイスター



●MVI-GM型

●MVI-SM型

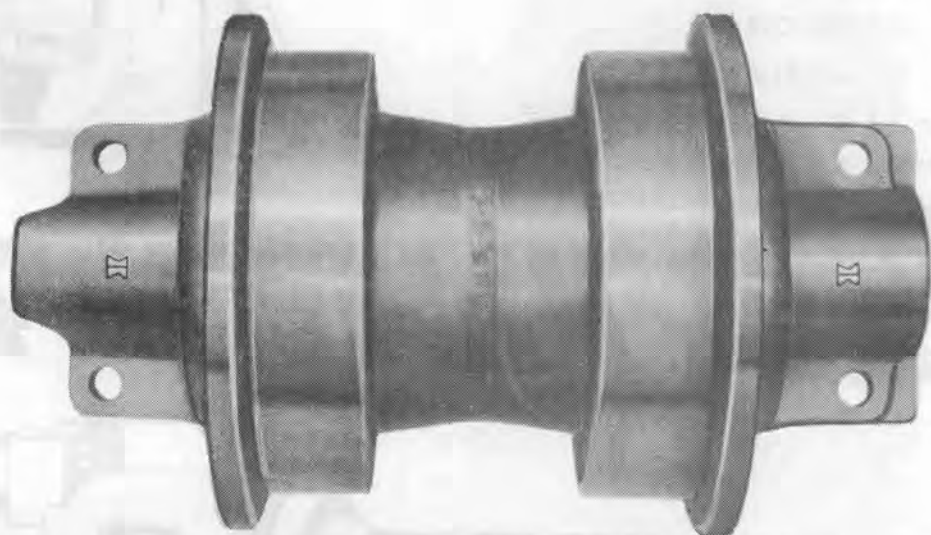
●MVI-CE型



ローラ印

# トラックローラー

多年の経験	⇔	最新の技術
責任ある材質	⇔	最高の品質
低廉な価格	⇔	豊富な在庫



## ■製作品目

トラックローラー、キャリアローラー、フロントアイドラー、スプロケット、及びその関連部品、その他ツース、エンドビット等内外各車種を取りそろえております。

■各種ブルドーザー、ショベル、アスファルトフィニッシャー等のローラー類及びスプロケット、フロントアイドラーなど足廻り部品の改造、設計、製作のご相談に応じます。

## ■製作機種

キャタビラー：(キャタビラー三菱)  
D9, D8, D7, D6, D4

三菱重工：BD23, BD19, BD17, BS13,  
BD7, BD2

小松：D250, D120, D80, D60, D50, D30

日特：NTK12A, NTK12B, NTK6, NTK5,  
NTK4

日立：T13, T09

〈ローラ印 下転輪 / 上転輪 / 製造元〉

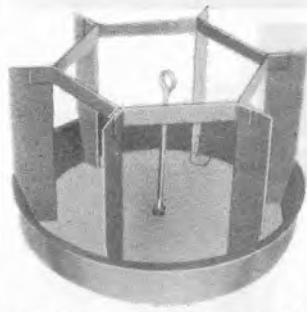
## 有限建設部品

東京都江東区大島5丁目42番3号 電話 (683)3571(代)~4  
(683)1922



漏水は絶対あ

りません



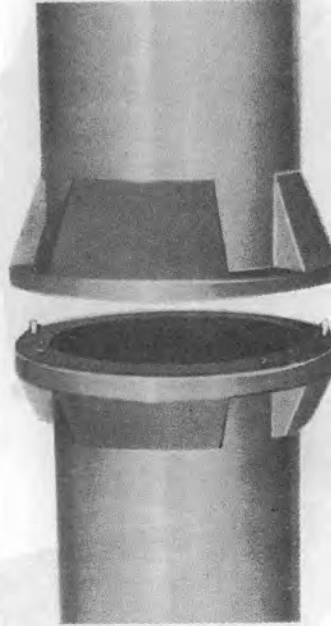
プランチャ (PAT.793790)

プランチャ式  
水中  
コンクリート打設用  
トレミー管

■特許759336



万能型トレミー管



フランジ型トレミー管

標準仕様	内径	6吋	8吋	10吋	12吋
	トレミー管中間用				1m
	"	"	"	"	1.5m
	"	"	"	"	2m
	"	"	"	"	3m
	"	底部用			3m

万能型底部用は磁気フランジ付です

- シュート
- パイプレスト (受金具)
- ハンガー (吊金具)
- プランチャ

トレミー管の型式組合せ並にプランチャの数量は必要に応じお決め願います。

(カタログ贈呈)

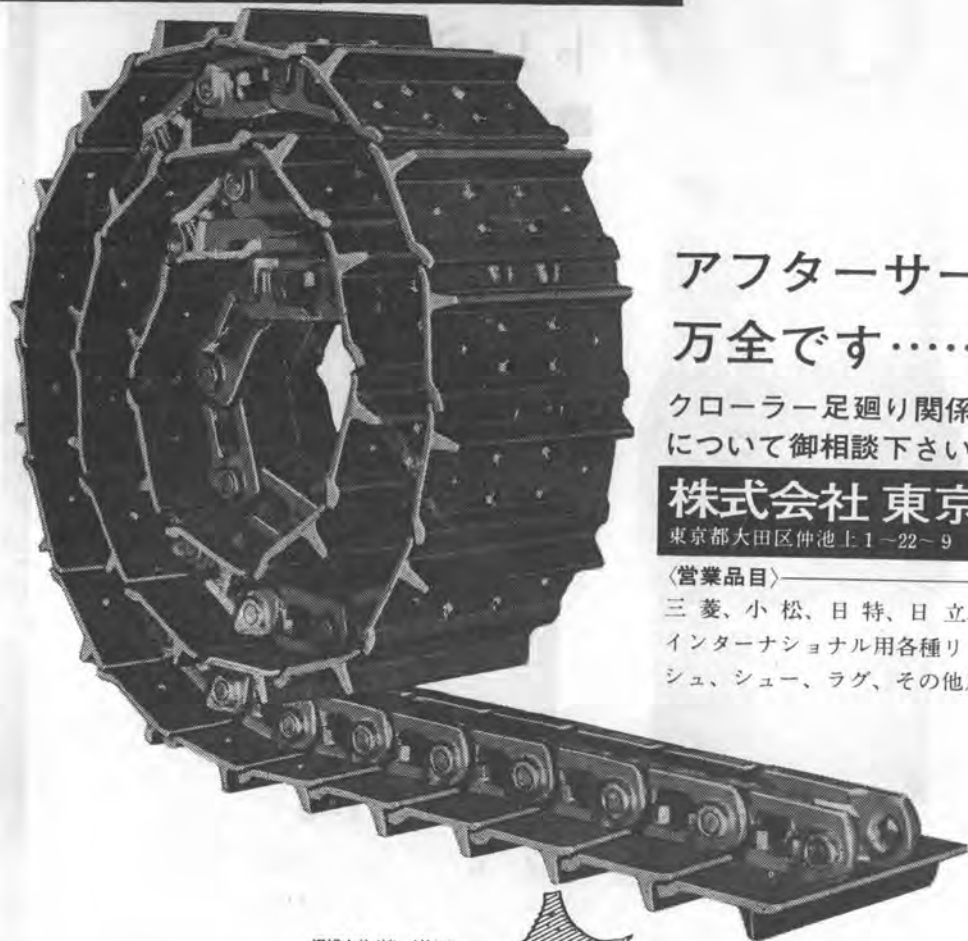
株式会社小松製作所特約店

富士機工株式会社

本社 東京都港区新橋6丁目1番10号 電話東京(433)3621 代表  
大阪営業所 大阪市南区順慶町4丁目79番地 電話大阪(251)8871~3



トラック・リンクは  
トキロンへ...



アフターサービスも  
万全です……

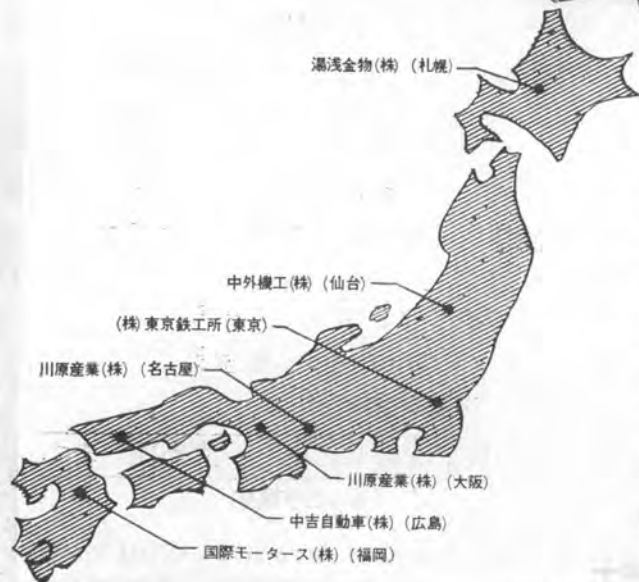
クローラー足廻り関係の設計製作  
について御相談下さい

**株式会社 東京鉄工所**

東京都大田区仲池上1-22-9 (752) 3211 (大代)

〈営業品目〉

三菱、小松、日特、日立、キャタピラー、  
インターナショナル用各種リンク、ピン、ブ  
ッシュ、シュー、ラグ、その他足回り部品



■地区特約店

**湯浅金物株式会社**  
札幌市北三条西四丁目(日本生命ビル) (26) 6271 (代)

**中外機工株式会社**  
仙台市本材木町4-6 (25) 5831 (代)

**川原産業株式会社**  
名古屋市西区六句町2-10鶴飼ビル (571) 2458 (代)

**川原産業株式会社**  
大阪市浪速区幸町4-1 (561) 0555 (代)

**中吉自動車株式会社**  
広島市西観音町9-5 (32) 3325 (代)

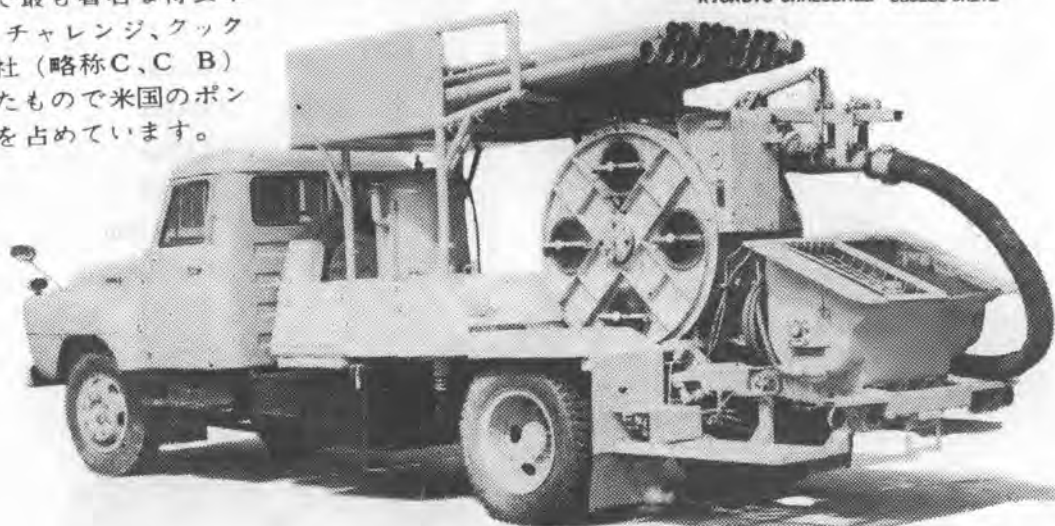
**国際モータース株式会社**  
福岡市白鷺町7 (65) 8131 (代)

# コンクリートポンプ車の決定版 スーパー・スクイーズ・クリート

## PC-100 型完成

KYOKUTO-CHALLENGE SQUEEZ-CRETE

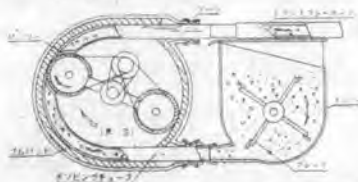
スクイーズ・クリートとは…  
アメリカで最も著名な特装车  
メーカー チャレンジ、クック  
ブラザー社 (略称C、C B)  
が開発したもので米国のポン  
プの60%を占めています。



### スーパー スクイーズ・クリートの6つの<sup>メリット</sup>の特長

- ① 4 インチの輸送パイプで画期的な打設能力があります。
- ② 品質が完全に維持されるから軽量コンクリート打設が容易にできます。
- ③ 計器および操作装置は小型のパネルに集約され、簡単に運転できます。
- ④ 打設機材の一切を積めるから工事現場で作業開始に手間をとりません。
- ⑤ スクイーズ・クリート独自の構造で維持や保守のめんどろがありません。
- ⑥ スーパースクイーズ・クリートによる打設コストの低減は他の追従を許しません。

スクイーズ方式の原理



仕様諸元

	PC-80型	PC-100型
吐出量	最大24m <sup>3</sup> /h	標準40m <sup>3</sup> /h
輸送距離	水平115m 垂直35m	水平140m 垂直38m
最大骨材寸法	25mm	25mm
スランプ値	7-22cm	7-22cm
輸送管径	3B	4B
適用車種	3.5T~4T車	6T車

営業品目

ダンプ・タンクローリ  
ミキサ・ジェットバック  
ウインチカー・クレーン車

御一冊次第カタログお送りします



## 輸送を合理化する 極東開発機械工業株式会社

本社・工場 西宮市甲子園口6丁目177 電話 西宮(0798)66-1001代表  
機械工場 西宮市上甲子園4丁目35 電話 西宮(0798)22-6681代表  
名古屋工場 小牧市大字南外山字東原1746-1 電話 小牧(0568)77-2211代表  
横浜工場 神奈川県大和市深見537 電話 大和(0462)61-3260代表  
東京事務所 東京都千代田区神田須田町1-26 電話 東京(03)256-6886  
(芝信神田ビル5階)

鉄道、道路隧道の上半、土平等の掘削作業を能率化！

# ME632H形サイドダンプローダ

重心位置の変動が少く、昇り、卸し斜坑での積込にも最適！！



全長	3835mm
全幅	1880mm
全高	1530mm
全重量	6000kg
バケット容量	0.6m <sup>3</sup>
走行速度	0～3 km/h

ME 632 H形ローダは、サイドダンプ方式の積込機で、鉄道、道路隧道の上部半断面や土平等の掘削に、効果的に使用出来ます。又、小形であるため、その他の狭い坑内でもコンベヤ車、炭車、スキップに直積ができるほか安定した運転席、簡易な操作、すぐれた機動性と相まって総合的な、積込能力を増大した理想的な積込機であります。バケット反転式に比し、重心位置の変動が少ないので、昇り、卸し、斜坑とも15°まで標準形使用可能です。又、タガールホイストを架装する事により、-30°までの急傾斜での積込も可能であります。

## 日本開発機株式会社 三井造船日開工場

東京都中央区築地5丁目6の4 電話 東京(543)0371(代) 横浜市鶴見区市場町1150  
地区営業所 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・福岡 電話 横浜(52)2141(大代表)

# ハンタのスプレヤー

便利で能率的な!!

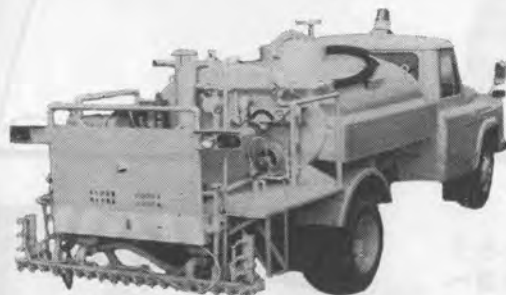
ユニット型

## エンジンスプレヤー

■ 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 フェイスリビューター

■ 撒布能力：毎分約250ℓ



砂、碎石の  
均等、高速度撒布に!!

## マテリアル エンジンスプレッター

アスファルト乳剤・  
タール等の常温混合に!!

## ハンタ式 パグミル

■ 混合能力：100, 150, 200, 250, 300kg



## 範多機械株式會社

大阪市北区兎我野町8番地(ニュー ナショナルビル4階)

電話 大阪(313)代表 2 7 8 1 番

東京都渋谷区渋谷2丁目8番2号

電話 東京(400) 1 9 0 1 - 6 8 9 8

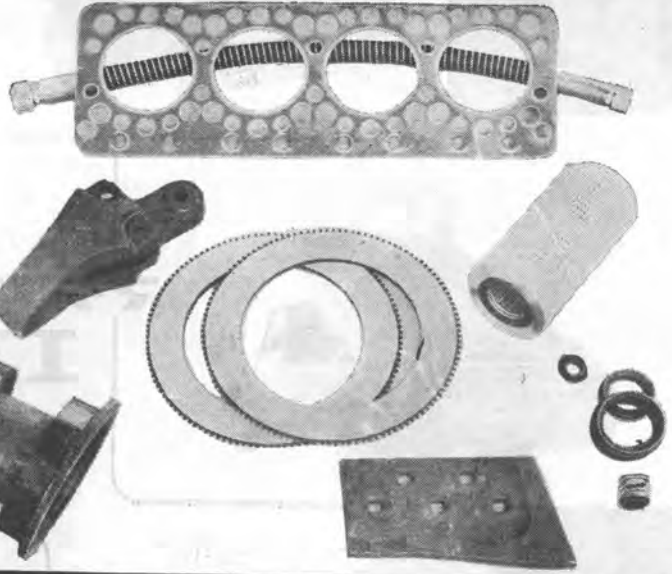




中古車なら  
良い機械が  
なんでもそろう  
フタミ広島屋へ  
どうぞ!



建設機械の  
部品なら  
なんでもそろう  
フタミ広島屋へ  
どうぞ!



# 中古建設機械並重車輜販売

油谷重工株式会社 | 株式会社小松製作所

パワーショベル ブルドーザ 各種部分品

**株式会社 フタミ広島屋**

本社工場 守口市大字大日旧大庭4番249番地  
電話大阪(991)2636-5748-5539(992)4276  
東京営業所 東京都文京区清島2丁目31の21号  
電話 東京(813)9041-3

福島営業所 大阪市福島区上福島南3丁目9番地  
電話 ベアリング部 大阪(451)1551-4  
部品部 大阪(458)4031-6

# エルポン®

自動排水装置付水中ポンプ

小さく、軽く、高性能  
便利で、丈夫で、安価

どこでもとれる電源100V(200V)

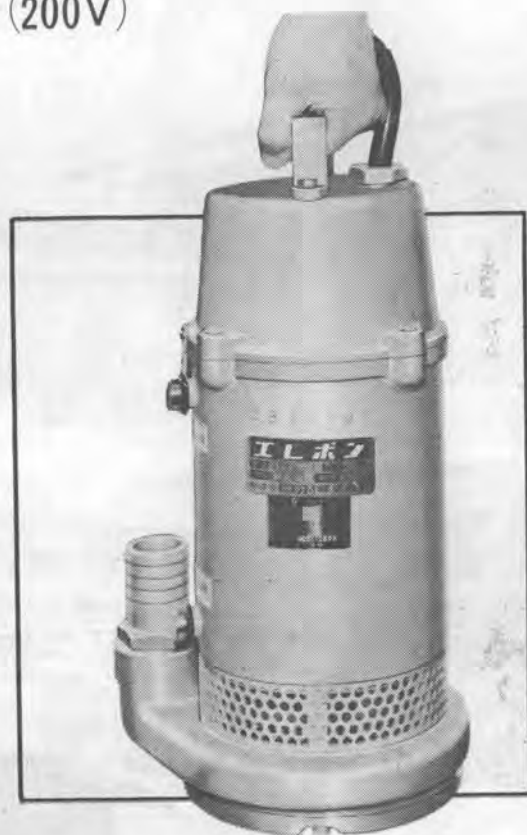
## 用途

- 土木、建築現場の自動排水
- 電話、電力等の洞道・暗渠等の自動排水
- 地下道、地下室、トンネルのピット自動排水
- 浄化槽の自動排水
- あらゆる工場、建物等での湧水、たまり水の自動排水
- トラックスケール・エレベーターピット・ボイラー室等の自動排水
- 食料品工業での自動液送
- その他自動排水の必要は所

## 特徴

- フロートスイッチ不要
- 液面リレー不要
- 呼水、フートバルブ不要
- 小型で場所をとらない
- 運搬片手でOK
- 優れた耐蝕性
- 故障がない

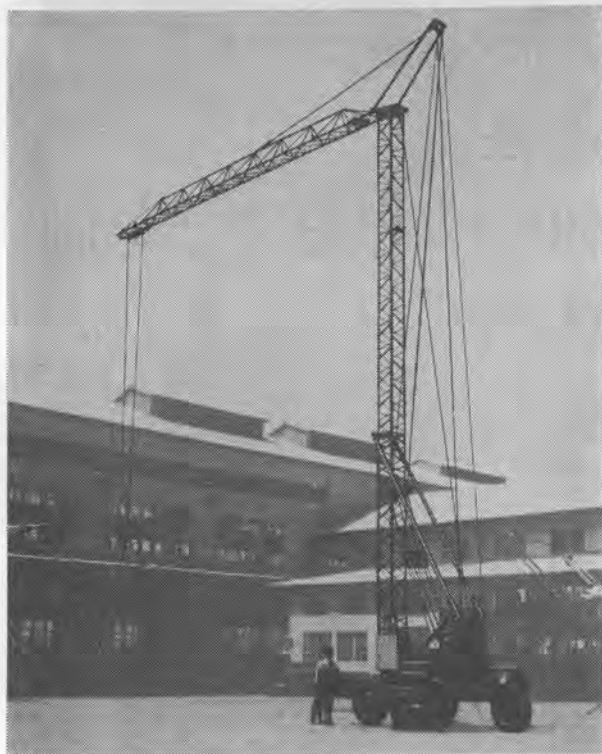
- この他に姉妹品として自動的でない安価なものがあります



# CDM株式会社

本社	大阪府岸和田市上松町1番地	電話岸和田貝塚局②6861(代)
東京営業所	東京都渋谷区広尾5丁目23番5号(長谷部ビル)	電話東京(444)0731(代)
名古屋営業所	名古屋市瑞穂区堀田通6丁目5番地(渡辺ビル内)	電話名古屋052(871)8060
大阪営業所	大阪市南区南茨屋町62番地	電話大阪(211)3349-7813(代)
福岡営業所	福岡市露町138番地	電話福岡092(53)7745

# WATANABE-BP1000・650 自動組立式クレーン



本クレーンは渡邊機械工業株式  
会社が仏国ピオラ ペトラ社と技術  
援助契約を締結して製作した新機  
構の自動組立式クレーンである。  
その完備した構造は画期的な発明  
特許によるものである。

■ 仏. 特 許 PV. 9 1 3 1 9 1 (1962)  
PV. 9 2 7 8 3 7 (1963)  
PV. 9 9 4 8 0 4 (1964)

■ 日. 特許出願中 NO. 6 8 8 8 7 (1965)

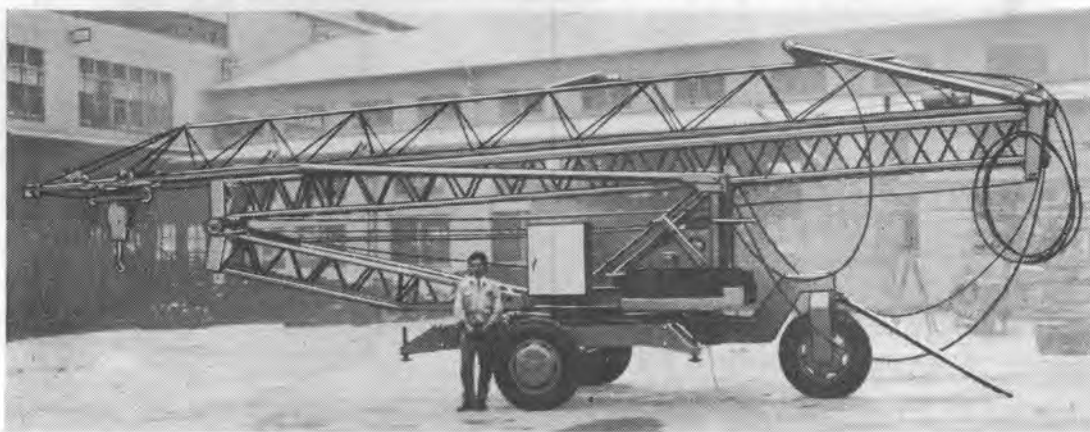
## ■ 特 長

### 1 / 自動組立(折畳)式

旋回フレーム上に折畳まれたマスト、及び  
ジブはリモートコントロールにより僅か4  
〜8分間でマストは垂直にジブは水平に組  
立が出来る特殊機構であり、折畳も組立と  
同様に安全に操作出来ます。

### 2 / 軽快・安全な操作

クレーン操作(組立(折畳)荷役作業、サドル  
走行旋回等)はすべてリモートコントロ  
ール押ボタン方式で1人の作業員で安全を  
確認しながら操作出来ます。



代理店

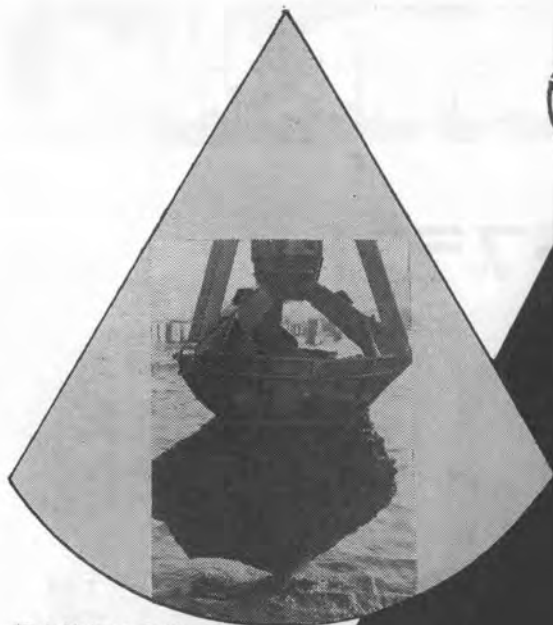
## 東 洋 棉 花 株 式 会 社

本社 大阪市東区高麗橋3丁目1番地 電話 大阪(271)代表1261・代表 8671番 (機械第3部)  
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 (機械第5部)  
支社 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 (機械第3部)  
支店 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡

製造元 渡邊機械工業株式会社



# 亦木の バケツ



超大塊には3枚刃  
オレンジピール型  
バケツを!!

好評絶賛をうけている  
石掴みバケツ  
(6枚刃クラッチバケツ)

## 営業 品目

各種クレン  
クラッチバケツ  
クラムシェル型バケツ  
各種専用バケツ

株式会社  
亦木荷役機械工務所

本社工場

千葉県松戸市上本郷536  
TEL 0473(62)9131(代)





# 浦賀重五の道路舗装機械

## UAP 全自動 アスファルトプラント



### 特長

1. 効率のよい骨材の加熱乾燥
2. 正確なふるい分けと混合
3. 簡便・確実な全自動計量・操作
4. 強力な公害対策——防塵・防音
5. ホットオイルによるアスファルトの加熱保温

形番	混合能力	ミキサ容量
UAP 20	20~25%	400kg
UAP 30	25~35%	500kg
UAP 40	30~42%	600kg
UAP 50	45~55%	750kg
UAP 60	60~70%	1,000kg

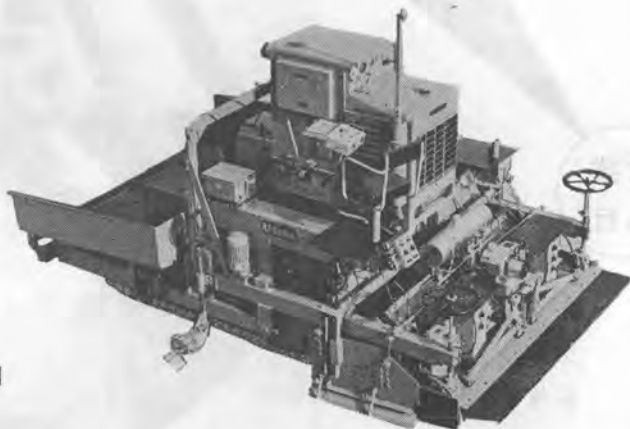
## UAF アスファルトフィニッシャ 自動スクリードコントロール

### UAF400仕様

舗装巾	2.4~4.0m
舗装厚さ	10~150mm
作業速度	2.5~10.4m/min
ホッパ容量	4 ton
機関	ディーゼル29PS

### 特長

1. 自動スクリードコントロール
2. 電磁バイブレータによる締め固め
3. 走行クローラの三点懸架
4. 電磁クラッチおよびブレーキの採用
5. 合材送り量の自動制御



## 浦賀重五業株式会社

機械事業部  
大阪営業所  
名古屋営業所  
九州営業所  
浦賀機械工場  
玉島機械工場

東京都千代田区大手町2丁目4番地 新大手町ビル 電話 東京(211)1361  
大阪市北区絹笠町50番地 堂島ビル 電話 大阪(362)8255  
名古屋市東区布池町32番地 南里ビル 電話 名古屋(962)5545  
福岡市上辻堂町26番地 ナショナルビル 電話 福岡(43)2121・3344  
横須賀市浦賀町4丁目7番地 電話 横須賀(41)2111  
倉敷市玉島乙島8230番地 電話 玉島(2)2111



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。

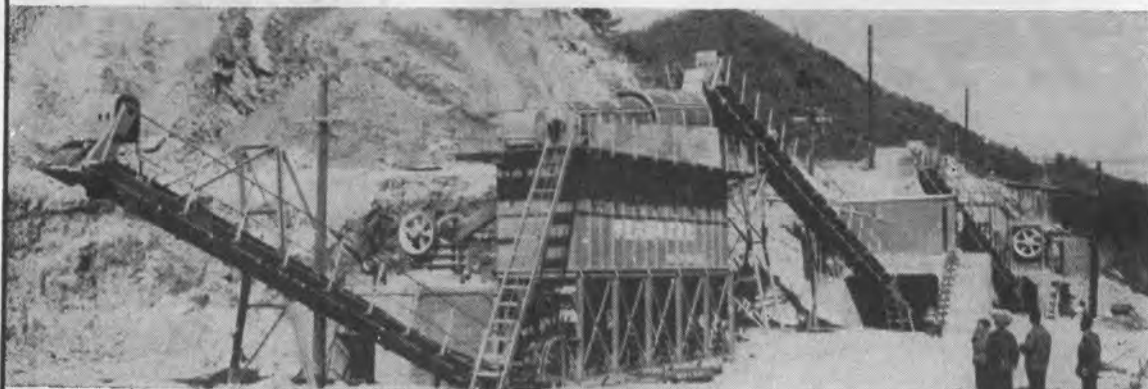


## 日本建機株式会社

本社 東京都千代田区有楽町1-5(有楽町ビル) TEL (211) 5891  
大阪営業所 大阪市東区高麗橋2-9(野村ビル) TEL (231) 1493

驚異的な性能・抜群の耐久力!!

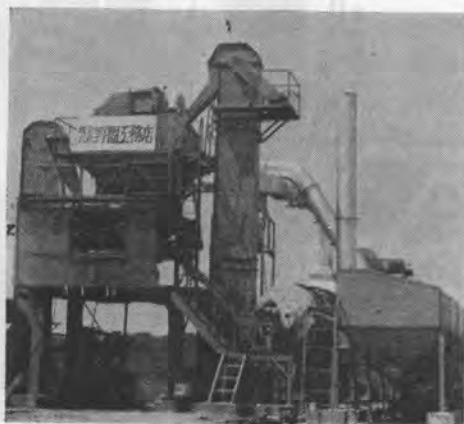
# KYCG のプラント



**KYCG** 砕石プラント

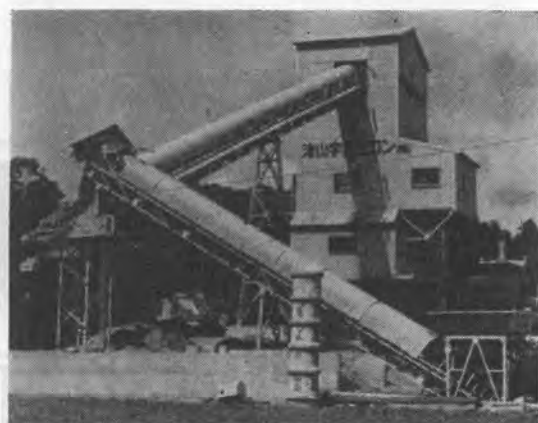
能力(100 T/H)

納入先(静岡県 伊豆六石㈱)



**KYCG** アスファルトプラント

能力(25 T/H) 納入先(大阪府 榊野間工務店)



**KYCG** コンクリートプラント

能力(20m<sup>3</sup>/H) 納入先(岡山県 津山宇部生コン㈱)

総合建設機械のトップメーカー

## KYCG 光洋 機械工業株式会社

代表取締役社長 奥村正美

本社 大阪市北区南同心町1丁目31番地 TEL 358-3521(代表)

お問合わせは 本社営業推進部 大阪 358-3521(代)又は最寄りの事務所へ

事業所  
 大阪支店 電話 大阪(358) 3521(代)  
 東京支店 電話 東京(254) 5601-5  
 広島支店 電話 広島(61) 5101-3  
 札幌営業所 電話 札幌(24) 9594-5  
 仙台営業所 電話 仙台(25) 4441-3

大阪営業所 電話 大阪(358) 3521(代)  
 福岡営業所 電話 福岡(28) 4161-4  
 名古屋営業所 電話 名古屋(221) 7037-8  
 高松出張所 電話 高松(61) 4392-3  
 鹿児島出張所 電話 鹿児島(2) 3055・1650

割る！割る！割る！

アイヨイ



# どんな台車にも取付けられます

ショベル



すでに500台余のアイオンが次の様な台車で実動しています。

## ホイローダー

小松SD-10, SD-20, TCM, SD-22, ニチュSPA-30, トヨタ2300 etc.

## スイングアーム (バックホウ)

小松SW-20 etc.

## エキスカベータ

JCB-3, JCB-4C, カトーKF, etc.

## トラクタショベル

小松D-30S, D-50S, D-60S, 住友K7L, 日立TS-05, TS-09, 日特NTK-4, NTK-5, 三菱BS-8, BS-13, キャタピラー三菱 etc.

## パワーショベル

三菱ユンボY-35, Y-100, ユタニボクレンTY45, 日鋼O & K etc.

## 特製台車

東京流機CD-5B, CD-6B, 据付台車, 油圧ブーム (スイングアーム付)  
そのほかユーザーの自家製台車各種に取付けてお使いです。

アイオン採用をお考えの時は、お手持の台車がどんな種類でも一度御相談下さい。

IPH **600**      IPH **400**      IPH **200**

人力での小割や  
危険な小発破の  
時代は過ぎました

**アイオン**は  
安全で確実  
人件費が少くなり  
能率がグンと向上し  
正に合理的です



		600	400	200
本 重	重 量 kg	550	370	200
	全 長 mm	1484	1339	1196
体 四 角 対 辺	mm	285	225	190
	打 撃 数 /min	280~350	280~350	280~350
正 味 空 気 圧 力	kg/cm <sup>2</sup>	4.5~5.5	4.5~5.5	4.5~5.5
空 気 消 費 量	m <sup>3</sup> /min	7.0~9.0	4.5~6.5	2.5~4.5
ピストン直径	mm	125φ	116φ	92φ
タガネの太さ	mm	116φ	100φ	80φ

## アイオン 600

アイオン・ストロングの完成で国内岩石はほとんど破碎可能となりました。400の1.5~2倍の力を出します。


## アイオン 400

アイオンの標準機、アイオンシリーズの基幹をなすものでこの400を中心に発展して来ました。今一番多く使用されています。

## アイオン 200


アイオン・ハーフは軟岩石破碎や錆物の湯口切り等々200kgの軽量を生かして使用出来ます。SD-10クラスに充分取付出来ます。

カタログはKB係へお申し込み下さい

発売元  **オカダ鑿岩機株式会社**

本 社 大阪市東区北新町2の2 TEL 大阪代表 942局 5591番

支 店 岐阜県大垣市久瀬川町6の29 TEL 大垣78局 2313・9061番

製造元  **日本ニューマチック工業株式会社**

本 社 大阪市東成区大今里本町5丁目43番地 TEL (代) 976-1151番

東京営業所 東京都港区芝新橋6丁目9番地7号 TEL 431-3326・2050番

名古屋営業所 名古屋市中村区日置通り2丁目11番地 TEL (代) 571-8837番



8トン・ダンプへの積込みも  
ニチュ・トラクターショベル SDA 30C なら  
らくに出来ます



## 現場の要求に応える ニチュ・トラクターショベル SDA30C の 3つの特色

- ▶ 高く持上げ、深く積込むダンピングリーチ  
8トン積みダンプへの積込みも楽にできる ダンピング・クリアランス。掘削作業には、四輪駆動型ですから車体の全重量を推進力に利用でき、強力な作業能力を発揮します。
- ▶ 迅速な機動力を誇る大型タイヤ  
最高時速31.6km、数ヶ所の現場をすばやく廻って、数台分の作業を1台で果します。ぬかるみ・荒地でも大型タイヤの威力で機動力はおとろえません。
- ▶ 維持費は格安、故障は激減  
保安点検が容易な機構で稼働率は90%以上、故障は少く維持費はブルに比べて1/2、そのうえ燃料費も格安です。



# 日本輸送機株式会社

本社及工場 京都府乙訓郡長岡町 国鉄神足駅前 電話 京都(075)西山@1171番  
東京支店 東京都港区芝罘平町1番地 森村ビル四階 電話 東京(501)6306~9番  
大阪支店 大阪市西区土佐堀通り1ノ1 大同ビル 電話 大阪(441)8061~8063番  
名古屋支店・札幌営業所・福岡営業所



# ネオクレーン

# NEO-CRANE

業界をリードする「ネオクレーン」とは、在来の荷揚機械と云う考えばかりでなく、人手不足及労務管理の合理的な、掌握にも有効な機械です

## 用途

土木建築現場、造船所、工場、倉庫等の荷役作業。

## 特長

- 1.簡易自カクライミング (落下防止付)
- 2.コンクリートエレベーターとの共用
- 3.旋回装置 (特許出願中)
- 4.確実な安全装置 (実用新案出願中)
- 5.豊富なアタッチメント
- 6.盛替及屋上設置可能

## 仕様

型式 MT30型  
 旋回半径 m 30-150  
 吊荷重 ton 200  
 試験荷重 ton 250  
 揚程 m 70

速度 (電動機)	捲上 m/min	16 / 20.0 (7.5 kw×4 P)
	引込 m/min	5.0 / 6.0 (5.5 kw×4 P)
	旋回 RPM	0.4 / 0.5 (1.5 kw×4 P)

クライミング方法 MT式自カクライミング  
 速度 m/min 2.7 / 3.3  
 安全装置 過捲防止、引込制限、旋回制限、  
 クライミング落下防止、ロードリミット  
 補助ジブ 吊荷重・300kg 捲上速度30 / 36  
 m/min ジブ長さ 5.0mm  
 電動機 2.2 kw  
 操作方式 押ボタン式遠隔操作  
 電源 50 / 60 ~ 200 / 220V 3相

製造元

**M** 馬橋工業株式会社

総発売元

**昭和機材株式会社**

本社 東京都千代田区永田町2丁目10番2号(T・B・R)  
 電話・東京 (03) 580-2581~5番 (大代表)  
 (03) 580-2042~5番 (直通)  
 大阪営業所 大阪市東区横堀1丁目2番地(西邦ビル)  
 電話・大阪 (06) 231-5713~6番  
 (06) 203-4806番  
 仙台営業所 宮城県仙台市二日町1番地(新産業ビル)  
 電話・仙台 (0222) 23-8218、9032、4739番  
 八戸事務所 青森県八戸市大字売市宇鴨ヶ池43  
 電話・八戸 (01782) 2-7 9' 6 8 番



実績最高



人工芝の  
パイオニア



■科学技術庁長官賞・特許庁長官賞受賞■

**ロンタイ**® PAT

盛土筋芝工に……………

**ベデタイ**® PAT

〈植生袋〉  
植生困難な山腹工や  
切土面に……………

**ロンケット**® PAT

施工のスピード化に  
全面被覆工に……………

総発売元 **三祐株式会社**

名古屋市申村区広小路西通り2の14  
TEL 561-2431 (代表) ~ 7

支店・出張所 東京(272)6961 (代表) 大阪(344)9238  
札幌(22)9171 仙台(22)2160  
金沢(52)6613 高松(2)8709  
広島(31)7019 熊本(64)0539  
松江(21)7988

〈カタログ進呈〉 〈全国に代理店有り〉

*American  
Brakeblok*

クラッチフェーシング  
ブレーキライニングには

**トヨカロイ**  
(焼結合金摩擦材)

驚異的耐久力 / 円滑、確実な作用!

当社は、焼結合金摩擦材(トヨカロイ)のトップメーカーでアメリカン・ブレーキ・シュー社の技術導入によりさらに世界水準をいく製品となりました。



**東洋カーボン株式会社**

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-6  
TEL (271) 7321 (代表)

大阪営業所 TEL (312) 1131 (代表)  
名古屋営業所 TEL (231) 5442  
福岡営業所 TEL (2) 6631-5 (代表)  
工場 茅ヶ崎・山梨

優れた性能  
快適な始動



靴型

7.0-7.57

いすゞ

日産

三菱

各車純正品



自動車機器株式会社

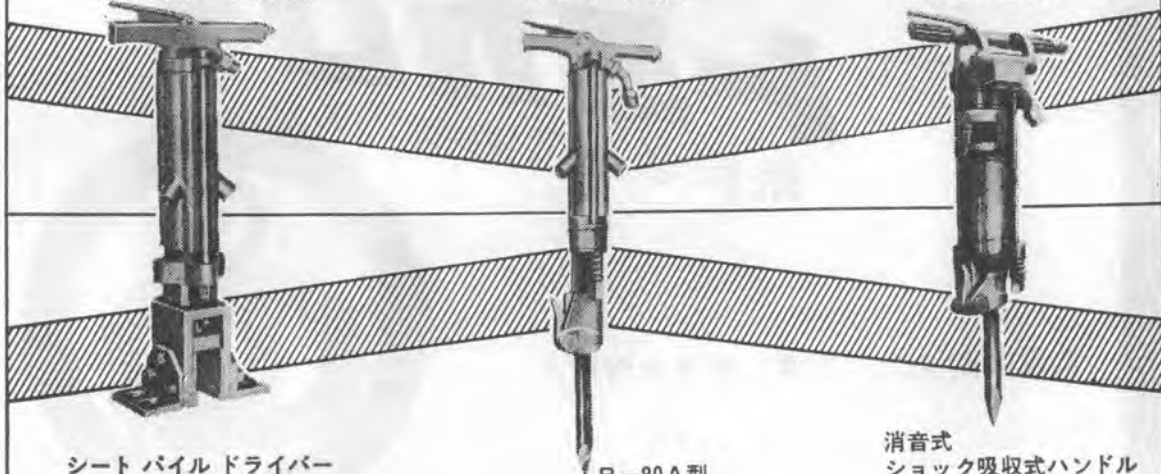
本社・東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号 電話 東京(03)407-8291(代表)  
工場・埼玉県東松山市大字松山5514 電話 東松山 650・1050(代表)

コンクリート ブレーカー

トレンチシート打込用

コンクリート破砕

市街地の使用に



シートパイルドライバー

B-80A型  
ブレーカー

消音式  
ショック吸収式ハンドル  
ブレーカー



栗田鑿岩機株式会社

東京都墨田区錦糸町4-3

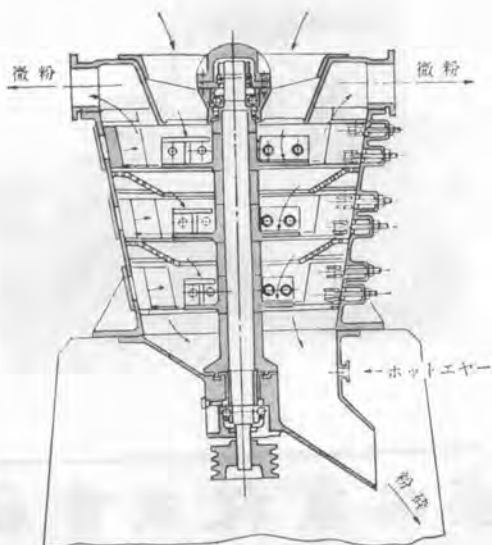
TEL (623) 7771-6



特許

# 堅型衝撃破砕機

## VERTICAL IMPACT CRUSHER



骨材製造用

台の機械で...

破砕・粉碎

微粉碎 (自動空気分離)

乾燥 (+ホットエアー)

製造品目

選鉱機械・建設機械

化学機械・産業機械

## 株式会社 川口製作所

本社 東京都中央区八重洲4-5梅田ビル 電話 (281) 0574 (代表)  
営業所・工場 東京都江東区亀戸町6-149 電話 (682) 7591 (代表)~3

山に河に

## 近畿の碎石プラント

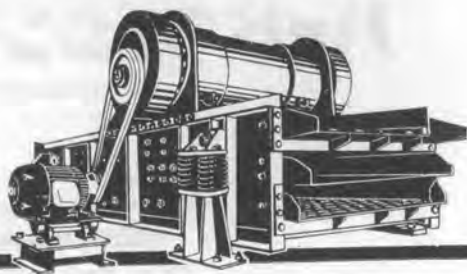
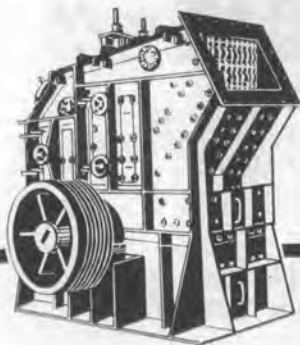
新しい感覚による優れたレイアウトが企業利益を保障します。

(特重型) KIB型インパクトブレーカー

- ◎設備費僅少にして破砕能力大
- ◎製品粒子の形状最高
- ◎維持経費僅少にして取扱容易

NLH型ニューローヘッドスクリーン

- ◎秀れた篩分効率を有し処理能力大
- ◎細粒処理に威力を発揮目詰りしない
- ◎斯界最高の生産量と納入実績を誇る



通産省指定合理化モデル工場

## 近畿工業株式会社

本社・工場 兵庫県高砂市米田町神爪100 山陽本線宝殿駅前  
電話 加古川(07942) (2) 3581 (代表)~3  
加古川工場 兵庫県加古川市平岡町一色105  
電話 加古川(07942) (7) 8921 (代)  
大阪営業所 大阪市東区高麗橋2丁目 東栄ビル6階  
電話 (06) (231) 9736 (代表)~8

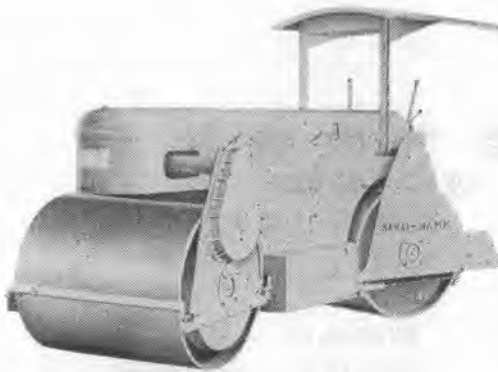
破砕、撰別については「近畿技術部」をお気軽にご利用下さい



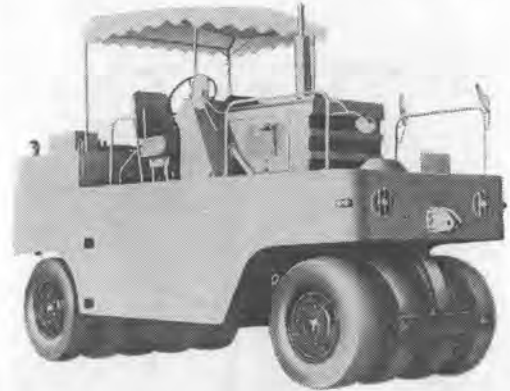


躍進する...

# サカイの建設機械



SH1508形 サカイ・ハム・タンデムローラ



TS4309形 タイヤローラ

### 製造品目

マカダム・ローラ  
 タンデム・ローラ  
 タイヤ・ローラ  
 アスファルト・フィニッシャ

ノック・シュ・ローラ  
 ロード・スタビライザ  
 振動ローラ

## 酒井重工業株式会社

本社 東京都港区芝浜松町2-2(第2松管ビル) 電話 東京 434-3401(代表)  
 東京工場 埼玉県川越市大字中福字丑ヶ崎849 電話 川崎 2-5162(代表)  
 営業所・大阪出張所・福岡・名古屋・札幌・仙台・ジャカルタ

### 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  
 摺動による磨耗には.....HF80-95 HTW850~950  
 機械仕上を必要とする部分には...HFT-35~HF45  
 =型録, 各種試験成績資料, 御一報次第贈呈 =

## 発売元 川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目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(432)3581  
 名古屋出張所 名古屋市西区六町町2丁目10 電話名古屋(571)2458  
 九州出張所 北九州市小倉区大門町17 電話小倉(56)308

## 製造元 蕙興電極棒株式会社

# ブルドーザー・ショベルの

足廻りの

**再生** バンコ-表面硬化溶接棒による肉盛溶接

**パーツ** トキロン製品の御用命は

優秀な技術と豊富な経験ある弊社へ

(トキロン 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(432)3581
名古屋出張所	名古屋市西区六旬町2丁目10	電話名古屋(571)2458
九州出張所	北九州市小倉区大門町17	電話小倉(56)308

# 大塚 砕石プラント クレッシャー/スクリーン

計画から設計

製作・施工と

アフターサービスまで



大塚鉄工株式会社

東京都港区芝三田豊岡町10番地 TEL 東京(451)1161(代表)





採掘から粗砕・粉碎まで・・・

# 大同中山のクラッシャー 砕石プラント



## 大同中山工業株式会社

本 東 京 支 店	社 店 支 店	大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 大 阪 (303) 7551-7556
福 岡 支 店	支 店	大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 東 京 (552) 6537-9
広 島 支 店	支 店	大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 福 岡 (29) 3698-4651
名 古 屋 支 店	支 店	大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 名 古 屋 (21) 0275
札 幌 支 店	支 店	大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 名 古 屋 (201) 5111
		大 阪 市 東 区 西 八 丁 堀 4 - 8 - 4	東 京 都 中 央 区 中 興 服 町 6 番 1 号 (普 導 ビ ル)	淀 川 区 野 中 南 通 3 - 1 2	野 中 南 通 3 - 1 2	通 3 - 1 2	TEL 札 幌 (22) 227-(23) 652

# ク ニ ゲ ル

基礎工事に用泥水に

## 業界に絶対信用ある 山形産ベントナイト

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

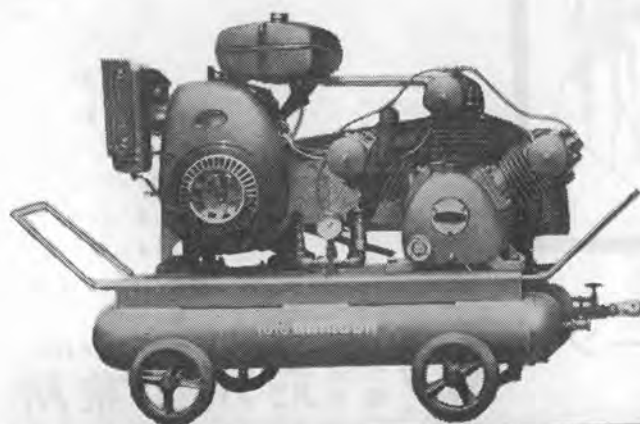


## 國峯砒化工業株式会社

本 社 東京都中央区新川1-10 電話 (551) 6276 代 表  
工 場 山形県大江町左沢 電話 大江 20・67  
鉾 山 山形県大江町月布 電話 貫見 14

■ 詳しい資料御請求下さい

# トヨ・ミニコンさく岩機



中小工事現場の  
スーパーマン



製造発売元  東洋商事株式会社 東京都港区西久保桜川町4  
電話 (501) 2 6 4 0

## 近畿車輛の 動力掃除機・建設機械

1台で10人以上の働き  
人手不足を解消!


パワースーパー 新製品  
PW-3型



道路・建築基礎の締固めに  
効果を発揮する……

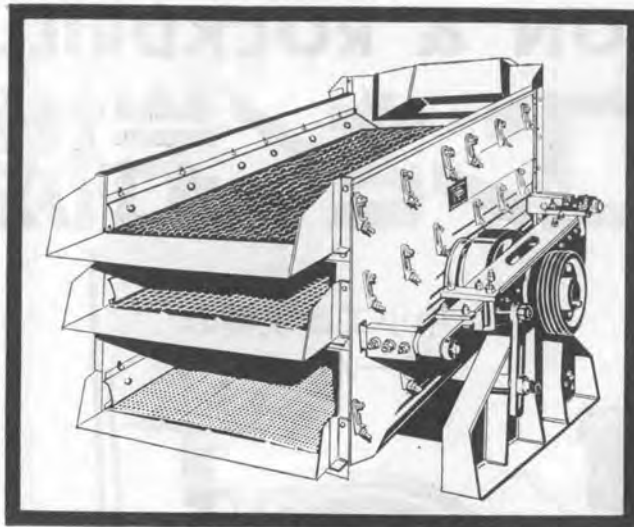
バイブロコンパクター  
KC-2B型



 近畿車輛株式会社

本社 大阪府東大阪市橋本1の1  
電話 大阪 (782) 1231代  
東京支社 東京都千代田区大手町2の8 日本ビル527区  
電話 東京 (270) 3431代





## バイブレーション スクリーン

# 粉碎機の トップメーカー

- 各種クラッシャー
- ロールブレイカー
- ハンマクラッシャー
- RG型ハイブレーションスクリーン
- ロッドミル
- トロンメル
- 湿式・乾式チューブミル
- コニカルボールミル
- 各種篩機並選別機
- 選鉱製錬設備一式
- 各種碎石プラント一式
- 鋳鋼・高マンガン鋳鋼



鉾山・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1-103  
電話 大阪 (代表) (961) 6-251  
東京都中央区日本橋小舟町2-8(上条ビル内)  
電話 東京 (代表) (662) 4-001

クラッシャーとスクリーン

# 日本車輛の 建設機械

万能掘削機  
スクレップドーザ  
トラッククレーン  
トレーラー  
ディーゼル発電機



D-107-M40B型 坑打機



建設機械代理店 重車輛工業株式会社

本社 東京都中央区銀座東1-7 電話(535)7301(代)-5  
調布倉庫 東京都調布市国領町5丁目9番6号 電話調布(0424)(82)9161  
調布工場 東京都調布市富士見町1丁目30番6号 電話調布(0424)(82)6352



# 理研ダイヤの ダイヤモンド コアービット

## ■営業品目

ダイヤモンドブレード  
ダイヤモンドポリッシング  
道路、石材、耐火練瓦用各種在庫

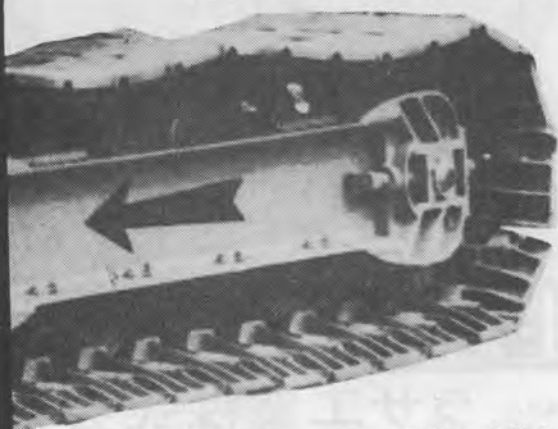
## 理研ダイヤモンド工業株式会社

本社 東京都千代田区三崎 2-8-2 TEL (261) 8870 (代表)  
三河島工場 荒川区荒川 1-5-3 TEL (807) 7375



ブルドーザ・ショベルの

# 足廻りの再生は技術の弊社へ



少い経費で完全再生

## 中央産業株式会社

本社 東京都目黒区本町3-12-16 電話東京(712)代0156~9-0150  
工場 東京都町田市野津田町217 電話町田(32)8653町田(35)2242

# Roller

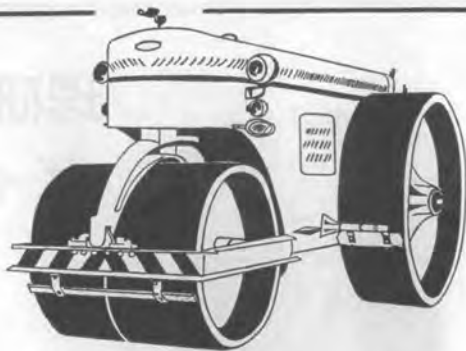
新製品

フックラッチ・  
フーチェンチ!!

全油圧式



■自走式8.6-15 珽 タイヤ・ローラー



■10-12 珽マカダム型ロード・ローラー



## 旭建機株式会社

営業部 東京都千代田区神田和泉町1番地(秋山ビル内)  
電話 東京 (861) 6866番(代表)  
大阪営業所 大阪市北区曽根崎新地3-47(沢田ビル内)  
電話 大阪 (341) 9194  
本社・工場 東京都江戸川区東船堀町1-8-22  
電話 東京 (680) 7121(代表)  
千葉工場 千葉県千葉郡八千代市萱田町919番地  
電話 八千代 (0474-8) 8231-3



## ラサの骨材生産プラント

製造元 ラサ機械工業株式会社

販売元 ラサ工業株式会社



本社 東京都千代田区岩本町2丁目3番1号(山道ビル)  
電話 (861) 0281-5

工場 福岡県筑後市羽犬塚町324の1番地  
電話 筑後局(094252) 2121-5

東京機械営業所 東京都千代田区岩本町2丁目3番1号(山道ビル) 電話(861)0281-5  
大阪機械営業所 大阪市北区梅田町1-7の1(新桜機ビル) 電話(312)6421-6  
福岡機械営業所 福岡市天神3の1の16(横口ビル) 電話(784)636-8, 1731-8  
仙台機械営業所 仙台市東一番丁11(東一ビル) 電話(251)6762597(2)0333  
名古屋機械営業所 名古屋市千種区覚王山通り7の1(田代ビル) 電話(561)2244(751)176  
北海道地区代理店 三信産業(株)札幌市北三条西3の1 電話(22)2282, (25)5231-6

(特許申請中)

# 高周波振動ブレーカー

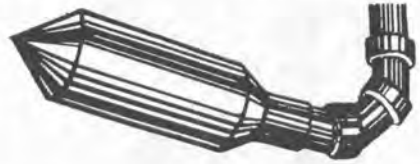
コンクリート・アスファルトの  
破壊に！ 転圧に！



破壊に使用中

コンクリート

# バイブレーター



# チャックハンマー

(可搬式振動杭打機)

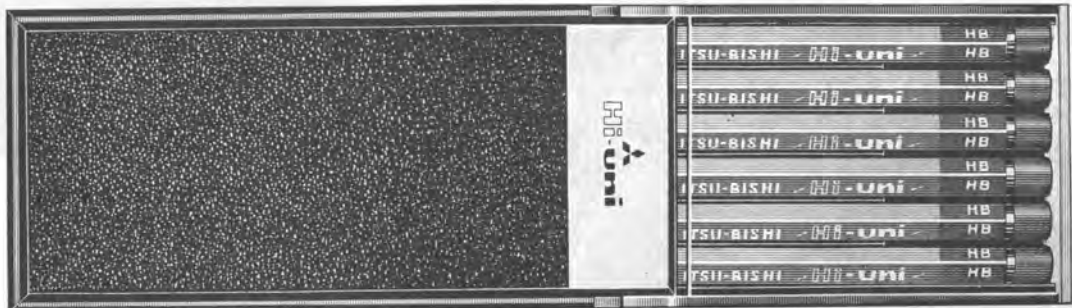


振動機の総合メーカー

## 山田機械工業株式会社

本社営業所 東京都北区稲付町3丁目16番地  
電話 赤羽 (902) 代表 4111~4  
戸田工場 埼玉県戸田市大字新曾5138番  
電話 蕨 0484 (32) 5059・5060番

世界の鉛筆メーカーに先がけてついに成功！ ミクロのシン



■ハイ・ユニは世界最初のミクロのシンです。三菱鉛筆の技術の結晶です。  
黒鉛と粘土を大小さまざまな微粒子にして、理想的に配合しました。  
ハイ・ユニが、いままでの鉛筆にくらべて、ズバ抜けてすぐれているのは、  
このためです。

9H→6B・17硬度・1ダース ¥1200 1本 ¥100

# 三菱鉛筆 | ハイ・ユニ

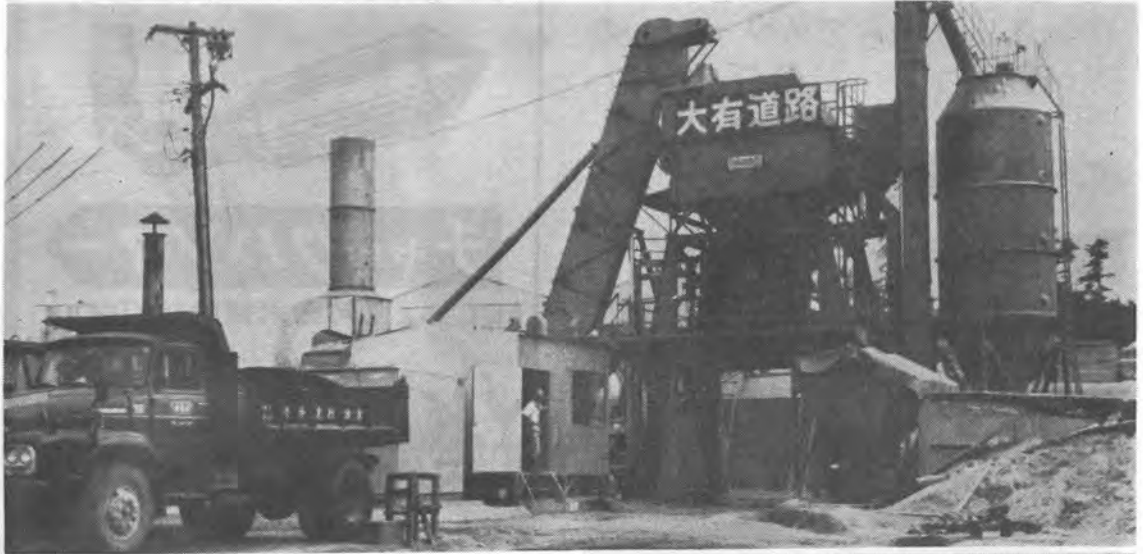
三菱鉛筆株式会社



**Cedarapids**

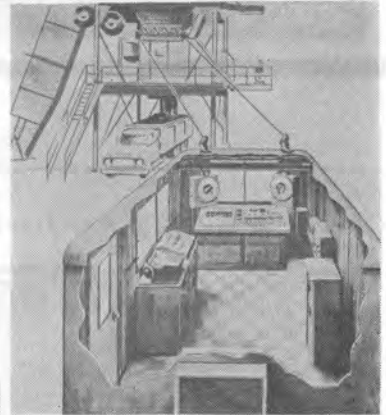
Built by  
**IOWA**

東名高速道路工事岡崎地区にて調整完了本工事直前の  
セダラピッド アスファルト プラント



リモート オフ プラント スケール 附属  
セダラピッド H-340 120~144 T/H  
アスファルト バッチ プラント

全自動ノッチカードシステム附属  
骨材、アスファルト重量記録装置  
バッチ容量：1,800kg  
アスファルト投入装置：圧力噴射方式  
ミキサー：スパイラル方式パドル組合せ  
型式 7224B 全自動パーナーを備えたドライヤー  
我が国初の  
型式 CH-72A 水平型ダストコレクター



上図 リモート オフ プラント スケール

左図 セダラピッド型式 OM-S 120~180 T/H  
ベース ミキシング プラント  
ミキサー：連続式バグミル ミキサー



IOWA MANUFACTURING COMPANY

日本販売総代理店

GENERAL ROAD EQUIPMENT SALES CO., LTD. エム アンド エム サービス株式会社

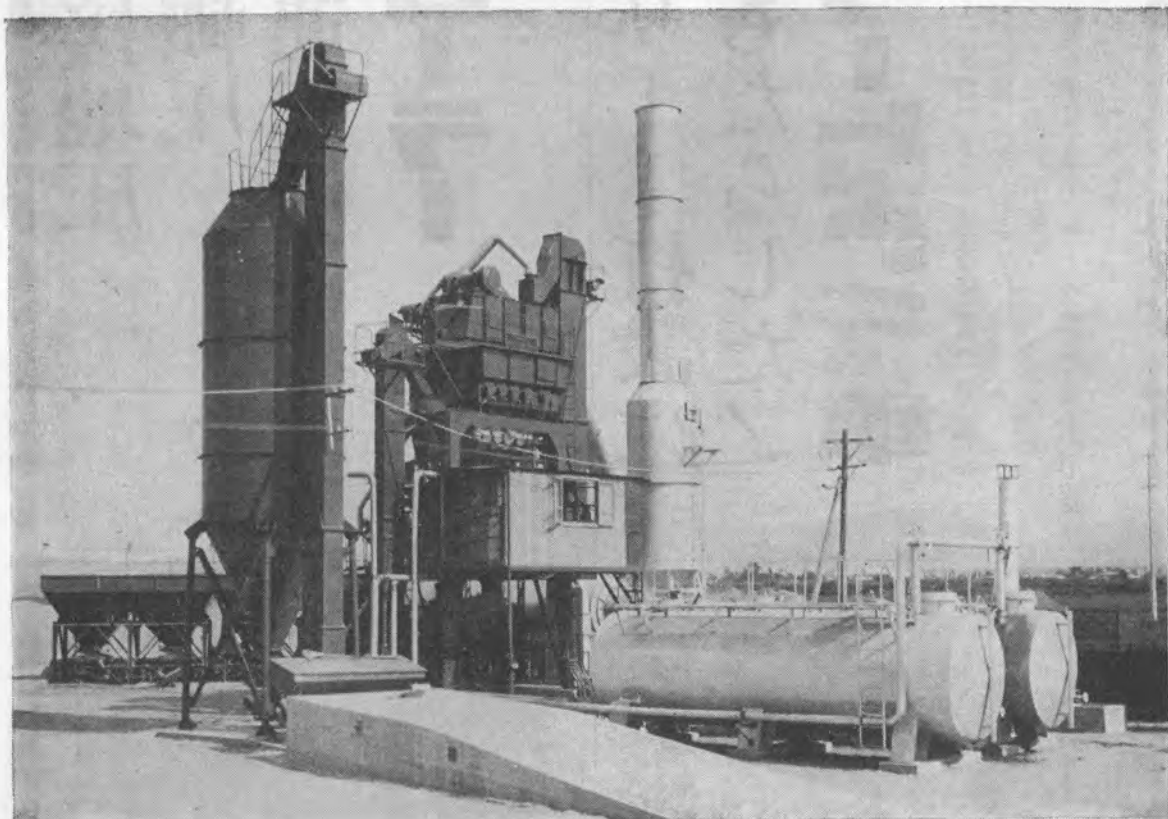
東京都千代田区内神田二丁目13番地中村ビル 256-7737-8

CEDAR RAPIDS

サービス代行社

電子管式全自動

# アスファルトプラント



## ワンマン操作で高能率！

■ 営業品目    コンクリートミキサー・ウインチ  
                  バッチャープラント・デレッキクレーン  
                  アスファルトプラント・砕石プラント  
                  ベルトコンベアー・ダンプカー  
                  そ の 他 建 設 機 械



## 日本工具製作株式会社

大阪営業本社	大阪市西区新町南通5丁目1	電話(538)1771-7
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
東京営業所	東京都千代田区外神田3丁目14の9号	電話(251)3821・2607
札幌営業所	札幌市北四条西4丁目	電話(25)5064・(23)0441
福岡営業所	福岡市菜院露切町3-2	電話(53)0238-9
名古屋駐在所	名古屋市昭和区神村町2丁目5-4	電話(761)8202
事務		

大きな接地圧  
均一な輾圧  
軽快な運転操作

タイヤローラー

REX-PAC 15



製造元

神鋼レックス株式会社

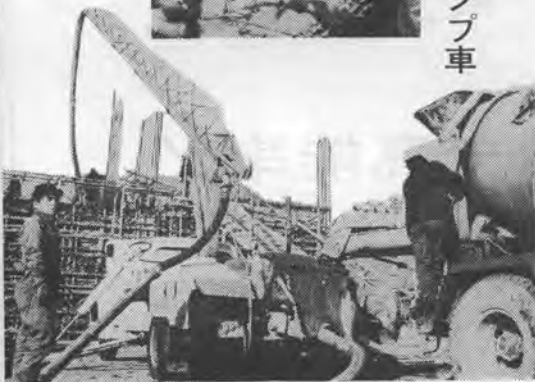
東京都中央区八重洲4-5(信和ビル) 電話(273)1501(代)

コンクリート打設に  
革命をもたらした!  
コンクリートポンプ車

建築技師待望の  
コンクリートポンプ車



- タワー工法より人件費、その他諸経費の節減可能で貴社の利益は倍増致します。
- カート車不要従って人件費不要
- 動力架設費および労働基準カントク署の届出不要
- 高さ60m水平250m迄打設可能



■ コンクリートポンプ車の販売と打設請負

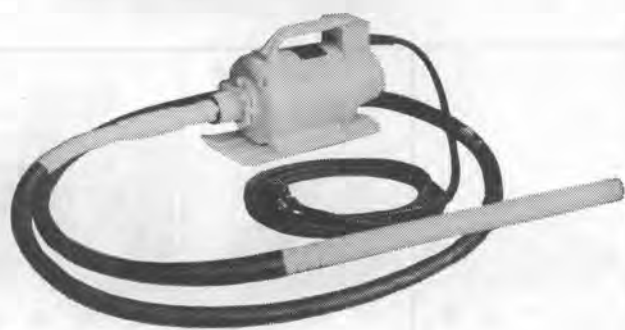
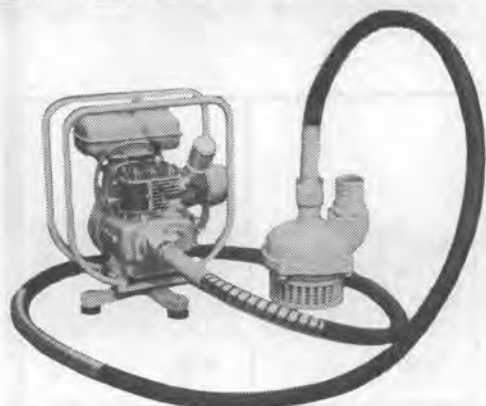
代理店 <sup>み</sup>美 <sup>たか</sup>隆 産業株式会社

東京都千代田区丸の内3の2(新東京ビル) 電話 (212)2740・2749 (213)2746(代)

# 実績と技術を誇る特殊電機!

水中ポンプ。 <sup>軽便</sup> 高性能

## ドルフィン バイブレーター



原動機はエンジンでも、モーターでもO・K  
特長

- 原動機はエンジン、モーターいずれでも使用出来る。
- 小型軽便で持運びは一人で出来る。
- 取扱操作は極めて容易。
- 呼び水等は一切不要。
- 故障少なく耐久度大。
- 土砂混入のよごれ水でも容易に大量揚水出来る。
- 原動機は一切の部品、工具を使わないでバイブレーターに完全兼用出来る。

吐出口径 2吋 3吋  
揚程(最大) 22m 14m  
揚水量(最大) 480ℓ / min 1100ℓ / min

長い伝統・最高の実績・最高の技術

### 営業品目

コンクリート・ロード・フィニッシャー  
各種コンクリートバイブレーター

エンジン式  
空気式  
電気式

フィニッシングスクリード  
振動モーター  
その他振動機械

## 特殊電機工業株式会社



本社  
浦和工場  
大阪出張所  
九州出張場

東京都新宿区中落合3丁目6番9号  
浦和市大字田島字櫃沼2025番地  
大阪市西区九条南通3丁目29  
福岡市南局区内青木真砂町793

電話(951)0161~4  
電話0488(22)1903  
電話06(581)2576  
電話092(64)1324



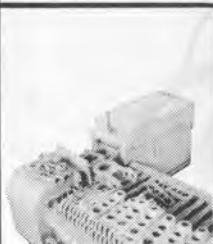
# 扇トラックリンクプレス 定置式

茨木  
(日進車輛)



断然納入実績を誇る!!  
 納入地帯全国一円  
 納入台数全国最高  
 組立所要時間45分間  
 分解所要時間30分間

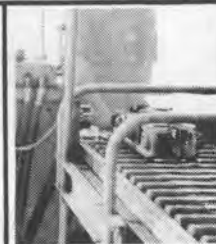
1. 速い / 2. 安全 / 3. 油圧装置は国産最高の製品を採用 / 4. 操作容易 / 5. 内外全機種に作業可能 / 6. 二段スピード / 7. 堅牢  
 ※ 特別償却指定機械 SKN-150



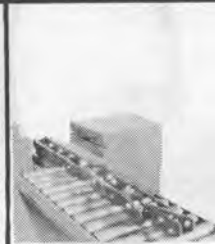
三ツ矢工業



中央産業



三井造船



南部ブルドーザ



関東ブルドーザ



国際土地



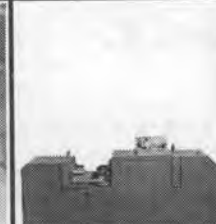
土肥重機



福島熔機



川原産業

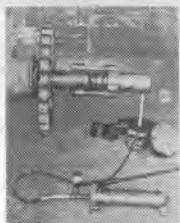


日立建機

カ  
タ  
ロ  
グ  
進  
呈

## 有限会社 扇 商 会

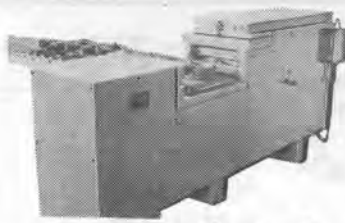
東京都新宿区左門町6番地(小野商ビル)  
 TEL 東京(03)(341) 3115



プーラー



縦型プレス



ダブルプレス

# Hayashi VIBRATORS

黄綬褒章に輝く！

長い伝統  
最新の技術



凡ゆるコンクリート  
施工に即応する  
電気式・空気式・エンジン式

## 林バイブレーター株式会社

本社 東京都港区芝浜松町2-1 電話(434) 8451(代)  
大阪出張所 大阪市西区本田町2丁目15-4 電話(581) 2875(代)  
工場 東京都大田区矢口2丁目21-33 電話(732) 5691(代)



今年に入ってから  
お客様が318社も増えました



## スクープモビルが何如こんなに伸びるのか……

全く宣伝していない外国から、いきなり14台の注文が舞い込みました。

スクープモビルはついに海外からも認められたことになりました。

その原因は分かりません。営業マンの活躍かも知れません。

しかし、はっきり言えることは、……

他社製品には見られない、独特の機構センターピンステアリング方式を採用していること……と、…完全シリーズ化の実現によって機種選定が容易になったことだと思っています。ご使用になられた方はアフターサービスが良い……と言ってくれますが私共はまだ万全だと

思いません。支払条件が良いからと言ってくれる人もありますが私共はどの会社もそうだろうと思っています。

ただ、スクープモビルは業界の期待に充分応えられるものだと言う確信は持っていました。

### スクープモビル

KLD7型	140馬力 1.9m <sup>3</sup>
KLD6型	100馬力 1.5m <sup>3</sup>
KLD5P型	100馬力 1.4m <sup>3</sup>





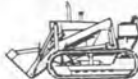

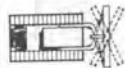
# 川崎車輛

本社 神戸市兵庫区和田山通1丁目6番地  
東京支店 東京都千代田区丸の内1の1第2鉄鋼ビル

掘削・排土・積込・ダンプを1台で能率化



## ケース310G型バックホー・ローダー

大きな容量のバックホー・ローダーを驚く程の安い値段でお求めになりませんか！ケース310シリーズGバックホー・ローダーは左右に各5つのトラック・ローラーを用い、牽引力、フロテーションが一段と強度を増しました。 出力42馬力、ディーゼル・エンジンは燃料費をグンと下げます。走行は遊星歯車により自由  に出来ます。バケット容量は0.63立方メートルまで。 四通りに使える万能バケット、 その他各種バケットの取付けも簡単に出来ます。掘削深さ4.42メートルから最大5メートルまで。アングル・ティルト・ドーザー  にも最適です。販売店にて是非一度ごらんください。

ケース製品は、日本全国を通じて当社が販売及び修理、サービスを行なっています。詳細のお問い合わせは右記へ電話、または東京中央郵便局私書箱1174号へどうぞ。



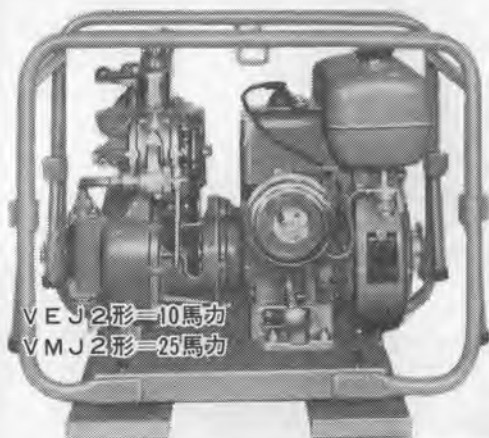
インダストリアル・エクイップメント株式会社

東京都港区麻布市兵衛町1-3 ■麻布ハイツ308号 TEL. 584-1351 内線 308・500



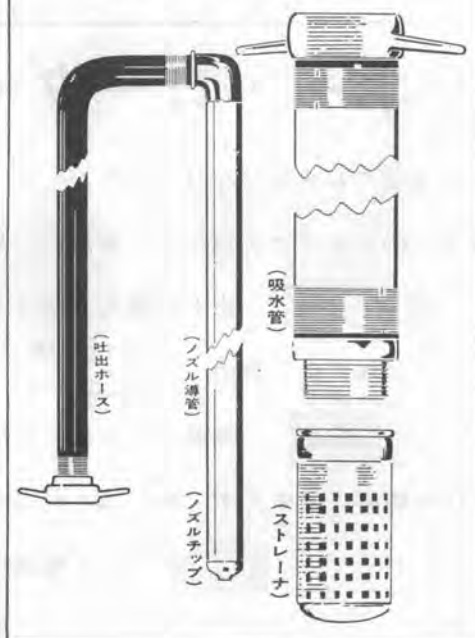
水圧で杭を打つ

# トーハツ ジェット ポンプ



VEJ2形=10馬力  
VMJ2形=25馬力

## 別途装備品一式



## あらゆる用途にトーハツポンプ



建築用基礎材の打込みに



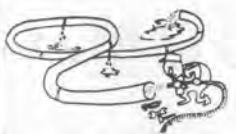
トンネル・壁・下水等の  
清掃用にも



碑子の洗浄にも



水揚から遠い場所に給水  
も簡単



パイプ・ドラムの洩水調べ  
にも



植物園芸にも

■トーハツの「ジェット」とは、高速高圧の水流のことです。

高速高圧の水流は、遠くへ飛び、広範囲に散り、障害物を吹きとばし、地面に穴をあけるといふ驚異的な力を持っています。この力を利用したトーハツジェットポンプの使用範囲は、工事用、園芸用、清掃用と広範囲です。

■お気軽に御意見、御質問を御寄せ下さい。折近しカタログを拝送致します。



## 東京発動機株式会社

本社・東京都中央区京橋2の11 電話(535)6241(代)  
営業所・福岡・大阪・名古屋・東京・仙台・札幌

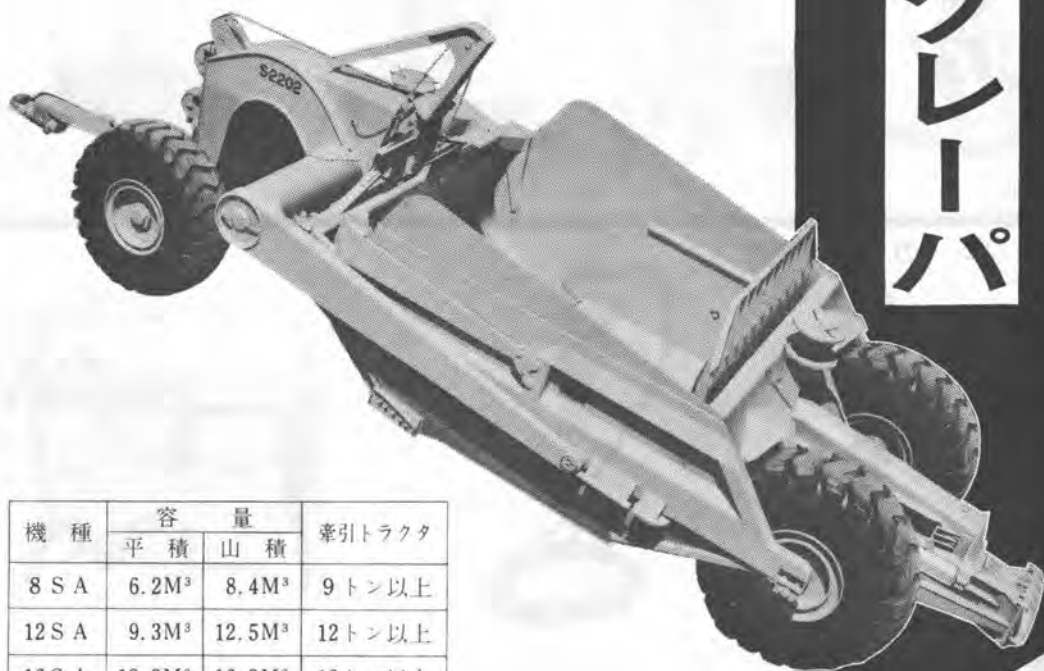
# 機械化土工の コストダウンには!!



- すばらしい掘削能力
- 安定のよい低ボール
- 軽くて丈夫な高張力鋼板構造
- 完全なアフタサービス 完ぺきな部品補給
- 大形から小形までシリーズ化されています

## コマツ

# の スクレーパー



機種	容量		牽引トラクタ
	平積	山積	
8 S A	6.2M <sup>3</sup>	8.4M <sup>3</sup>	9トン以上
12 S A	9.3M <sup>3</sup>	12.5M <sup>3</sup>	12トン以上
16 S A	12.2M <sup>3</sup>	16.3M <sup>3</sup>	18トン以上
22 S A	16.8M <sup>3</sup>	21.4M <sup>3</sup>	22トン以上

製造元

## 日本国土開発株式会社

本社機械部 東京都港区赤坂4-9-9 TEL (03) 403-3311  
 東京工場 神奈川県愛申郡愛川町中津4036-1 TEL (0462) 85-1111  
 大阪工場 大阪府高槻市唐崎777 TEL (0726) 75-6326

### 販売代理店

大倉商事株式会社 東京都中央区銀座2丁目2番地 TEL 567-0351  
 伊藤忠商事株式会社 東京都中央区日本橋本町2丁目4番地 TEL 662-5111  
 丸紅飯田株式会社 東京都千代田区大手町1丁目4番地 TEL 216-0111  
 三井物産株式会社 東京都港区新橋1-2-9 TEL 502-3311  
 三井物産機械販売サービス株式会社 東京都港区西新橋1-4-7 TEL 502-2801

〈御一報次第カタログ進呈〉

伝統と技術を誇る!!

# WACKER

## 高振動締固め機械



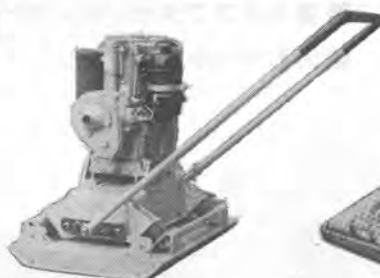
### ビプロ・プレート・グループ



BVPN-50型



BVPN-75型



DVPN-75型



BVPN-1000型

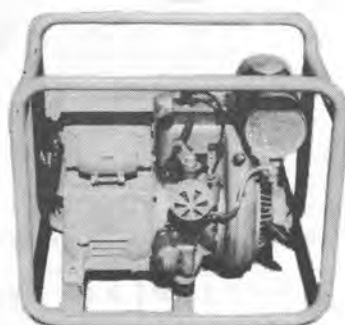
### ブレーカー・グループ



BHF 25K U型

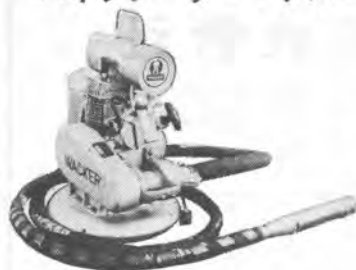


EHL 8 / 42型  
(電動ブレーカー)



HBA 1.5型  
(発電機)

### バイブレーター・グループ



IRB型  
高振動バイブレーター



IRGM 2 / 380型



IREFM IY / 42型  
(モーター内蔵)

〈カタログ送呈〉

## 日本ワッカー株式会社

東京都大田区南蒲田 2-18 TEL (732) 4778 (代)

世界にはばたくワッカー・グループ

# WACKER



## 高振動締固め機械

ワッカー多段式スプリング機構  
ビブロ・ランマー

### ◆特徴

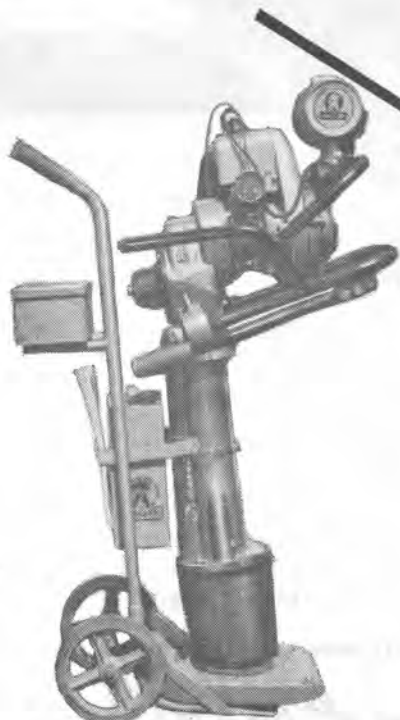
BS-100Y型は画期的な全自動式オイル潤滑機構を採用しオイル交換時間が300時間互で保守・維持の大幅な改善更に完全な密封式機構の為25%以上も摩耗・消耗を低減しました。

### ◆仕様

重量 約100kg エンジン馬力 2.6PS 燃費 0.9ℓ/時  
振動数 430~540毎分 填圧深度 55cm 作業能力 約180  
m<sup>2</sup>/時 シューの寸法 40×39cm 高さ 90cm 巾 46cm  
長さ 90cm



BS-100Y型



BS-50型

### ◆特徴

BS-50型は50kgクラスで、ダイナミックな填圧力を誇っており、Vベルトを介在しない駆動エンジンと振動体が直結されているユニークな設計です。なお軽量でしかも使い易く高能率的な填圧機です。

### ◆仕様

重量 55kg エンジン馬力 1.75PS 燃費 0.7ℓ/時  
振動数 450~650毎分 填圧深度 30~40cm 作業能力 80  
~120m<sup>2</sup>/時 シューの寸法 28×38cm 高さ 115cm  
巾 35cm 長さ 53cm

〈カタログ送呈〉

## 日本ワッカー株式会社

東京都大田区南蒲田 2-18 TEL (732)4778(代)



新時代に応え技術革新をめざす!

I Z U M I の

(ウエルポイント工法用)

# サンライトポンプ

特許出願中

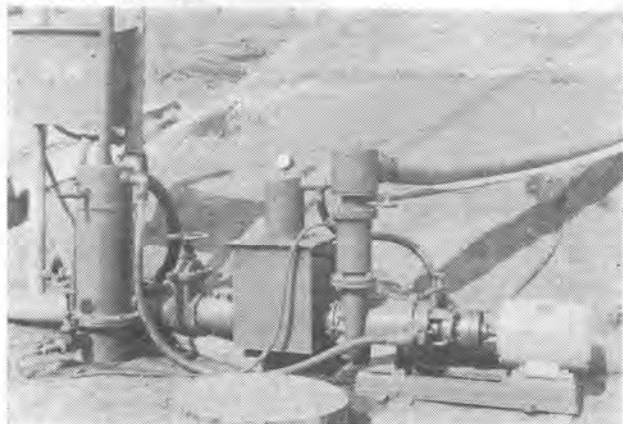
## 附属機器

1. セパレータータンク
2. ボールバルブ
3. 冷却塔
4. 補給水循環ろ過器



排気と排水を同時に処理!

現場使用中



## 営業種目

### 生産部門

- ウエルポイント用ポンプ
- ナッシュ型真空ポンプ
- サンライトポンプ
- 渦巻ポンプ
- 深井戸用潜水モーターポンプ
- ウエルポイント工事用機材

### 工事部門

- ウエルポイント工法
- ジーマンスウエル工法
- グラウト工事
- 鑿井給排水設備工事
- 設計・製作・修理・工事施工

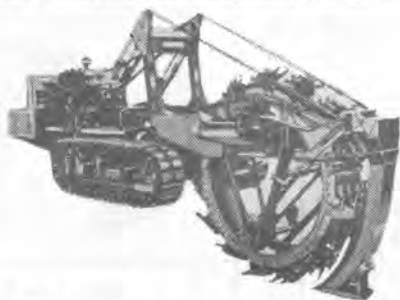


## 株式会社 泉ポンプ製作所

本社 東京都台東区根岸1丁目1番13号(山崎ビル) 電話(874) 5381(代)  
足立工場 東京都足立区青井2-15-29 電話(880) 6461(代)  
深川工場 東京都江東区深川枝川町2丁目10番地  
足立倉庫 東京都足立区青井2の244の4



TA-30型溝掘機 上図はトラック ゲーチ  
6'6" バッド18"の溝掘機です。トラック ゲ  
ーチ5'2" バッド10"の溝掘機への切り換え  
は2時間以内で出来ます。従って本機に似か  
よった寸法の作業には別の機械を買う必要が  
なく、それだけ費用を節約できます。深さ5½'  
幅10"から24"まで掘下げられます。



TA-50型溝掘機は5½'のホイール付で  
TA-55型は7'ホイール付です。両機種  
共30"の巾まで掘ることができます。堅  
牢な65馬力エンジンを備えているので、  
他社の溝掘機に比べて切削刃に伝わるパ  
ワーには余裕があります。

## 最新式のバーバー・グリーンTAシリーズホイール式溝掘機

- この最新式バーバー・グリーンTAシリーズホイール式溝掘機には5½'と7'の2種のホイールサイズがあり、いずれも溝掘速度が早くて信頼性に富んだ機械です
- 他社製品に比べてエンジン馬力が20%も多い
  - 足廻りの各所に耐摩性ベアリングを使用しているので、駆動力に無駄が少しもない。
  - 両端のプーリーに取付けてある油圧モーターで駆動される土砂払出しコンベヤー。払出し速度は毎分710呎まで自由に変わります。
  - 掘進速度を土質条件にマッチするように簡単にシフトできます  
ハイドラ・クランド 変速機(油圧式変速機)掘進速度は0から毎分30呎の範囲でシフトできます
  - 堅牢なフレーム、大型鋼製バケット、3本のバケット掘削歯、伸縮自在のドローパー
  - 2本の油圧式ホイール上下用ホイスト及びブーム架

装の全浮動式差動機

- 掘進装置、掘削用ホイール、土砂払出しコンベヤー及びホイール用ホイストはすべて油圧で夫々独立して操作されます。
- 最新式のTA-30型溝掘機はトラック ゲーチの調節が可能で、そのため機体巾が5'2" (10"バッド付)から6'6" (18"バッド付)まで変えられます。操向はクラッチブレーキ式かディファレンシャル ブレーキ式のいずれかの方式で行います
- 最新式のTA-50型及びTA-55型溝掘機は両機種とも部品の互換性をもたせて、シャーン及び65HP機関は同じものを使用しています。しかし、TA-50型は5½'ホイール付、TA-55型は独特の互換性のある7'ホイール付です。
- 両機種ともクラッチ ブレーキ式操向が標準となっています。

本機詳細に付いては下記取扱店に御問合せ下さい。

**Barber-Greene**



本邦取扱店

## 極東貿易株式会社

本店 東京都千代田区大手町2の4(新大手町ビル7階) 電話(270)7741(大代)  
支店 札幌・沼津・名古屋・大阪・福岡  
指定整備工場: マルマ重車株式会社  
東京都世田谷区桜ヶ丘1-2-19 TEL.(429) 2 1 3 1

# 小型・高性能で大きな輸送能力

## 機動性に富んだコンクリート輸送機

### KUREープラシー コンクリート プレーサ

高層ビル、ダム、トンネル……などますます巨大化する土木・建設工事の現場で、長距離輸送に能力をいかに発揮します。しかも小型で軽量のため移動運搬が容易です。

輸送中コンクリートが分離するようなこともありません。取り扱いが簡単で、耐久性も抜群です。

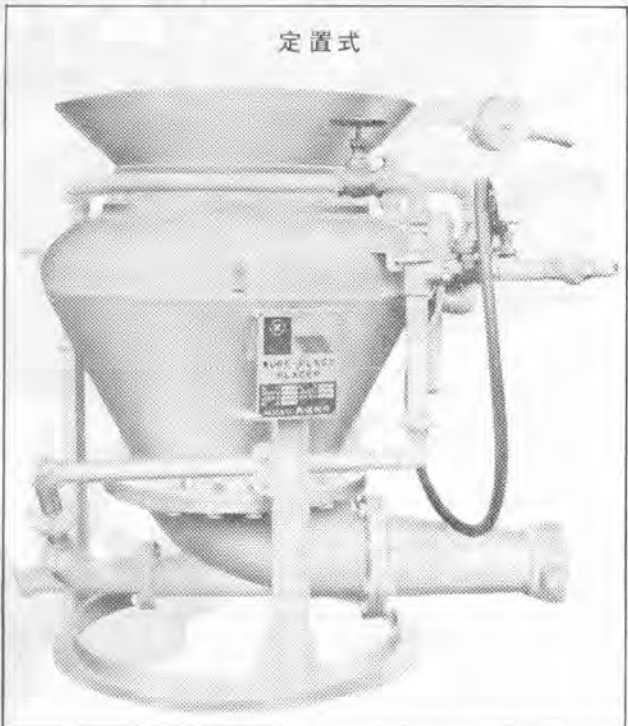
輸送管の接続・分解は、特殊ラピッドアクションカップリングで簡単に操作でき、また清掃は圧縮空気のカで短時間にできます。

価格・運転費・維持費ともに経済的なのが大きな魅力です。

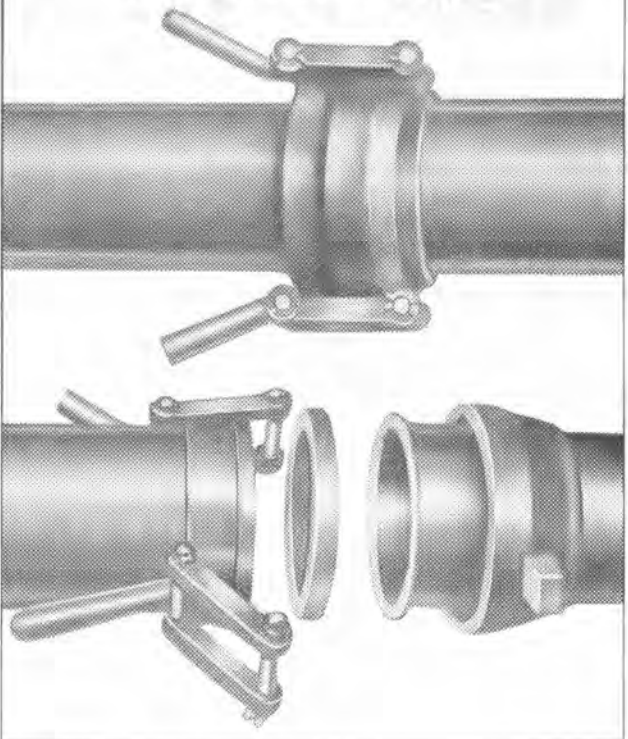
#### ■仕様

区分	貯蔵槽直径	1バッチ容量	1時間当りのコンクリート打設能力	使用空気圧力	輸送管径と許容最大骨材粒径	最大輸送距離	1バッチ輸送時間
	mm	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	kg/cm <sup>2</sup>	管径 丸石	m	min
250ℓ型	950	0.25	5~7.5	最高7	mm	100 (水平) × 50 (垂直) × 250 (水平) × 20 (直径)	2~3
350ℓ型	950	0.35	7~10.5		125φ	20/30	
500ℓ型	1,200	0.50	10~15		150φ	30/40	
765ℓ型	1,200	0.765	15~22.5		180φ	40/60	
1,000ℓ型	1,200	1.00	20~30		200φ	50/70	

定置式



ラピッドアクション カップリング



造船 / 機械 / 化工機 / 鉄構  
**株式会社 吳造船所**

本社：東京都中央区東馬場2-3-14 中川ビル TEL：(272) 6111  
 支店：大阪府大阪市東区1-10-11 日本橋 豊和ビル 船橋

北は北海道から南はインドネシアまで

各地の道路建設に活躍する

# アスファルトプラント



各種建設機械 / 設計 / 製作 / 販売



## 田中鉄工株式会社

東京営業所	東京都中央区日本橋本町4丁目1番地	TEL(代) 03-241-4266
本社工場	福岡県久留米市合川町57	TEL(代)04422-2-6277
東京工場	東京都北多摩郡大和町芋窪247	TEL(代)0425-61-1311
名古屋出張所	名古屋市千種区内山町3の29	TEL 052-741-1716
大阪出張所	吹田市寿町2の8	TEL 06-382-0951
札幌出張所	札幌市澄川二条一丁目	TEL 0122-81-2007





## 8月号PR目次

- A -	
(株) 浅野歯車工作所.....	前付36
旭建設(株).....	後付44
- C -	
CDM(株).....	後付27
中央産業(株).....	" 43
- D -	
第百通信工業(株).....	後付 8
大同中山工業(株).....	" 40
- E -	
(株) 荏原製作所.....	前付15
- F -	
不二商事(株).....	前付 9
富士重工業(株).....	" 16
古河鋁業(株).....	" 33
富士機工(株).....	後付21
フタミ広島屋.....	" 26
- H -	
日立建機.....	表紙 4
北越工業(株).....	前付31
林パイブレーター(株).....	後付51
範多機械(株).....	" 25
早崎産業機械(株).....	" 10
- I -	
石川島播磨重工業(株).....	前付 1
岩手富士産業(株).....	" 19
石川島芝浦機械(株).....	" 34
インダストリアル・エクイップメント(株).....	後付53
泉ポンプ製作所.....	後付58
- J -	
自動車機器(株).....	後付36
重車輛工業(株).....	" 42
- K -	
(株) 小松製作所.....	前付28・29
汽車製造(株).....	" 6
兼松江商(株).....	" 22・23
キャタピラー三菱.....	" 21
(株) 加藤製作所.....	" 10・11
川崎重工業(株).....	" 18・25
(株) 気工社.....	" 37
久保田鉄工(株).....	" 17・38
(株) 北井製作所.....	後付 9
(株) 神戸製鋼所.....	" 12・13
(有) 建設部品.....	" 20
光洋機械工業(株).....	" 32
栗田鑿岩機(株).....	" 36
(株) 川口製作所.....	" 37
川原産業(株).....	" 38・39
近畿工業(株).....	" 37
近畿車輛(株).....	" 41
極東機械産業(株).....	" 16
極東開発機械工業(株).....	" 23
国峰砒化工業(株).....	" 40
極東貿易(株).....	" 59
川崎車輛(株).....	" 52
(株) 吳造船所.....	" 60
- M -	
(株) マイカイ貿易商会.....	表紙 3
明和製作所.....	前付 3
真砂工業(株).....	" 2
丸紅飯田(株).....	" 4
三菱重工業(株).....	" 12・13
マルマ重車輛(株).....	後付 4
美隆産業(株).....	" 48

亦木荷役機械工務所	表紙	29
(株)前川工業所		42
三笠産業(株)		18・19
三菱鉛筆		45
三井三池製作所	表紙	3

— N —

日熊工機(株)	前付	20
(株)中山鉄工所		30
南星機械販売(株)		32
日綿実業(株)		26
日本工具製作(株)	後付	47
日本アレン機械部		2
内外車輛部品(株)		5
日本開発機(株)		24
日本建機(株)		31
日本ワッカー(株)		56・57
日本輸送機(株)		33
日本国土開発(株)		55
日本ニューマチック工業(株)	綴	込

— O —

オイルポンプ販売(株)	前付	35
大塚鉄工(株)	後付	39
扇商會		50

— P —

(株)プリモ	後付	14
--------	----	----

— R —

ラサ工業(株)	後付	44
理研ダイヤモンド工業(株)		43

— S —

住友機械工業(株)	表紙	2
(株)桜川ポンプ製作所	前付	14
(株)柴田建機研究所		7
佐賀工業(株)		20
(株)島津製作所		27
新東亜交易(株)	後付	3
昭和機材(株)		34
酒井重工業(株)		38
新和機械工業(株)		62
三和機材(株)		17
三 祐(株)		35

— T —

東洋工業(株)	表紙	4
東京流機製造(株)		2
(株)東京計器製造所	前付	8
東洋運搬機		24
帝石鑿井工業(株)		19
東京産業(株)		18
(株)田原製作所		38
東京工機(株)	後付	1
東京ブルドーザー(株)		15
(株)東京鉄工所		22
東洋商事		41
東洋綿花(株)		6・7・11・28
東洋カーボン(株)		35
東京発動機(株)		54
特殊電機工業(株)		49
東栄鋼業(株)		40
田中鉄工(株)		61

— U —

浦賀重工業(株)	後付	30
----------	----	----

— Y —

油谷重工(株)	前付	5
山田機械工業(株)	後付	45

— Z —

ゼネラルロード	後付	46
---------	----	----

**MITSUI  
MIIKE**

インパクトシステムによる画期的合材製造装置

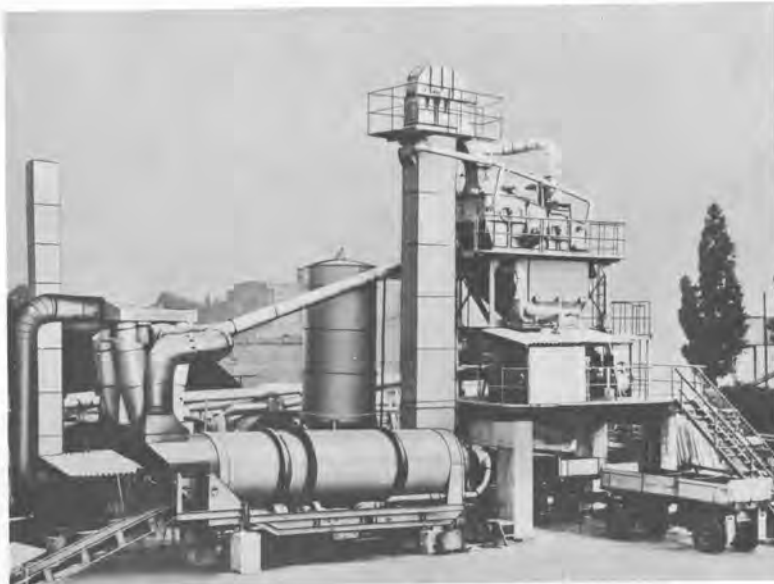
# 三井ウイバウアスファルトプラント

西独ウイバウ社と技術提携

能力 50t/h

特長

1. 高性能の骨材加熱乾燥装置
2. インパクトシステムによる優秀な合材の製造
3. 正確な運転操作
4. 高度な経済性



株式会社 三井三池製作所

本店 東京都中央区日本橋室町2の1 電話・東京(270)2001  
営業関係 東京・三池・福岡・広島・大阪・名古屋・札幌

# BOMAG (西独) 全輪 駆動 振動 ローラー

…輾圧の事ならボマック機を…



仕様

	BW-200	BW-75
自重	7,000kg	800kg
輾圧	50トン相当	10トン相当
エンジン出力	空冷ディーゼル50ps	空冷ディーゼル10ps
ローラー巾	2,000mm	750mm
走行	前後3速0.9 2.0 2.8km/時	1.5km/時
登坂力	45%	45%
作業能力	3,000m <sup>2</sup> /時	1,125m <sup>2</sup> /時
方向転換	その場旋回	ハンドガイド

法面・路肩・裏込め中間輾圧・アスファルト  
舗装どんな地形土質でもOK!!



マイカイ貿易株式会社

本社 東京都千代田区麹町3-7 電263-0281(代)  
営業所 福岡・北海道・大館・松本



# 〈頑強な足まわり〉で大活躍!



「足まわりが強い」……と  
どこでも大評判のTS09  
日立の技術陣が、あらゆる  
工夫をこらし、長寿命化を  
実現しているのです——!

バケット容量……1.5m<sup>3</sup>  
作業時最大出力……100PS  
全装備重量……約14.3t

## TS09

日立トラックショベル

**日立建機** 株式会社  
東京都千代田区内神田1の2-10号  
(日立羽衣別館)  
電話・東京 (03) 293-3611 (代)



## 火薬の使えないとき…


油圧によって安全に破碎作業のできる

### 日立トラックショベル TYRC25型・TYRC40型


火薬を使用できないオープンカットや採石にはもちろんですが、大型機械や建屋の基礎、防波堤、橋脚台などのとりこわし、撤去などに大変有効です。とくに本機とクレーンショベルなどを併用すれば、破碎作業の能率がいちじるしく向上します。

ただし、鉄筋の入ったコンクリートには使用できません。

発売元

 **東洋さく岩機販売株式会社**

東京本店 東京都中央区日本橋江戸橋3の6  
支店・営業所 大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・高松

製造元・広島  **東洋工業株式会社**

「建設の機械化」

定価 一部 百五十拾円