

建設の機械化

日本開発機製 FA-8S型 スクレーパー

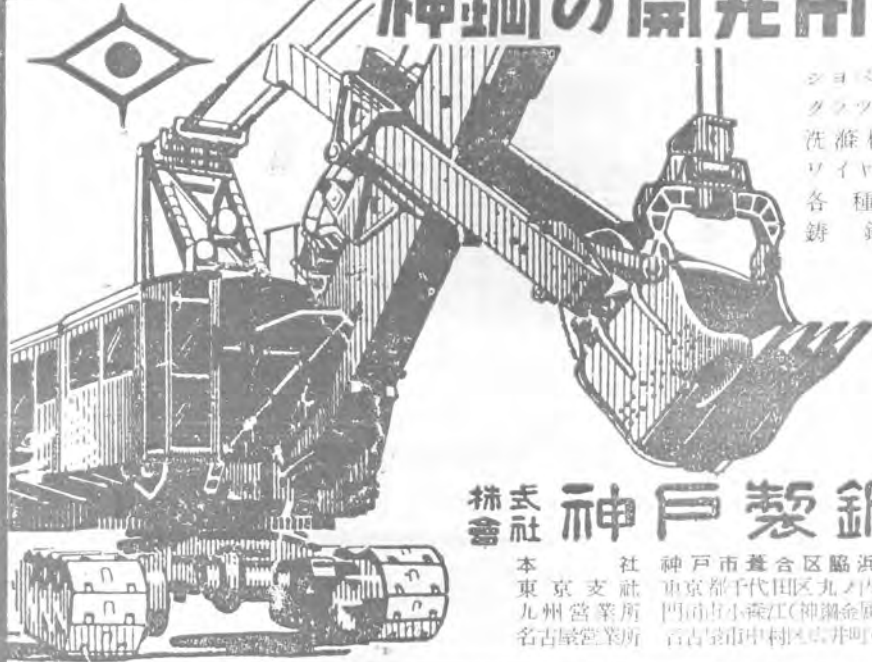


社団法人
日本建設機械化協会

9 1954

Kobe Steel

神鋼の開発用機械



ショベル・ドラグライン
クレーン・篩別機
洗滌機・空気圧縮機
ワイロープ・溶接棒
各種圧延鋼製品
鍛鍛鋼製品

株式会社 神戸製鋼所

本社 神戸市灘区臨浜町一丁目
東京支社 東京都千代田区丸の内(鉄鋼ビル)
九州営業所 門司市小浜江(神鋼金屬門司工場内)
名古屋営業所 名古屋市申村区三井町(名古屋ビル)



後藤機械の

コンクリートミキサー

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



後藤機械製造株式会社

本社工場 名古屋市中川区^{シニワ}四女子町 電話南局 (32) 3553・3554・3845・4294番
東京出張所 東京都中央区両国^{シニワ}番地 電話 茅場町 (66) 6856・1962番
大 阪 福 岡

オペレーターハンドブック「エンジン編」予約募集について

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都文京区駒込上富士前町26建設省土木研究所内 電話大塚(94)5061・1342

建設機械化の能率を向上するためには、建設機械を取扱う運転員、整備員及び監督者が機械についての正しい知識を有することが要請される。特に毎日機械を取扱う運転員が機械について十分な知識を有するか否かは機械化施工の成否を左右する要件であるが、従来わが国にはこの種の適当な指導書がなかつたので多大の不便を感じていたところである。本協会においてはこの点に着目して、数年前より指導書専門部会を設置して、メーカー、ユーザー側の専門家を依頼して主として運転員が是非共心得ていなければならない事項を平易にとりまとめた、エンジン、トラクター、ショベル系掘削機、グレーダー等のハンドブックの編集を行つて来たが、今回他のものに先がけて、エンジン編が上梓される運びとなつたのである。このハンドブックの内容は目次の通りであるが、委員各位の多年の経験と豊富な知識に基き建設機械の心臓部であるエンジンの要点を極めて平易に解説したものであるから、建設機械の運転員、整備員は勿論建設機械化に関係ある各位及び学生諸君のための必携書として自信をもつてお奨めする次第であります。尚印刷完了は昭和29年10月末の予定であります。

(1) 進本企画 B5版、9頁、300頁

(2) 編集委員 委員長 松村孫治(建設省土木研究所長)

委員 加藤三重次(建設省道路局道路企画課) 斎藤 善治(建設省土木研究所) 長尾 潤(建設省大臣官房建設機械課) 伊藤 益雄(農林省農地局機械課)
大橋 秀夫(建設省土木研究所) 戸田 貞夫(日野ディーゼル) 清水 洋三(いすゞ自動車) 三宅 朝吉(三菱日本重工)
藤田 弘明(民生ディーゼル) 中村 嘉憲(小松製作)

(3) 内 容 (目 次)

1	総 論	4.10	油圧不良	6.2.2.2	ピストンヘッド	6.8.1	始動前の点検
2	構造及び機能	4.11	圧縮不良	6.2.2.3	ピストンピン	6.8.2	エンジンの始動
2.1	燃 燒 室	4.12	エンジンが過熱する	6.2.2.4	ピストンリング	6.8.3	エンジンの始動直後には
2.2	燃料供給と空気流量	4.13	エンジンの異常	6.2.3	コネクティングロッド	6.8.4	運転中の注意
2.3	潤滑装置	4.14	予知検出装置の故障	6.2.2.1	コネクティングロッド	6.8.5	エンジンの停止
2.4	潤滑油質	4.15	セルモータの故障	6.2.2.2	サイドロッド	6.8.6	寒冷時の取扱い
2.5	冷却装置	4.16	ダイナモが故障しない	6.2.4	クランクシャフト	6.8.6.1	バッテリーの保守
2.6	燃料装置	4.17	マグネットの故障	6.2.5	メーンベアリング及びプロッドベアリング	6.8.6.2	冬季の始動対策
2.7	ガバナ	4.18	自動エンジンが運転中停止する	6.2.5.1	メーンベアリング	6.9	整備及び調査
2.8	電気装置	5	検査及び試験	6.2.5.2	コンロッドベアリング	6.9.1	日常整備
2.9	始動装置	5.1	エンジン台上試験	6.2.5.3	カムシャフト	6.9.2	定期整備
3	運転取扱い	5.1.1	試験項目及び目的	6.2.6	カムシャフト	6.9.3	分解工具
3.1	運転操作	5.1.2	試験の要領	6.2.7	フライホイール	6.9.4	整備方法
2.1.1	エンジン始動方法	5.2	燃料装置の試験	6.2.8	ダイミングヤ	6.9.4.1	排気孔のカーボン蓄積
3.1.2	エンジン始動	5.2.1	フェューエルインジェクションポンプ	6.3	取付装置	6.9.4.2	ブランクヤの噴射圧力試験
3.1.3	運 転	5.2.2	ノズル	6.3.1	サイレント	6.9.4.3	ノズルの噴射試験
3.1.4	エンジンの停止	5.2.3	ガバナ	6.3.2	エアクリーナ	6.9.4.4	排気管圧力試験
3.1.5	夏季の取扱い	5.3	暖気装置の試験	E.4	潤滑装置	6.9.4.5	シリンドコンプレッションの測定
3.1.6	冬季の取扱い	5.3.1	ダイナモ試験機	5.5	冷却装置	6.9.4.6	燃料噴射時期調整
3.1.7	新エンジンの取扱い	5.3.2	ブレーキ試験法	5.6	燃料装置	6.10	故障の原因とその整備
3.2	修 理	5.3.3	セルモータ試験法	5.6.1	燃料系統	6.10.1	故障の原因
3.2.1	整備の要領	5.3.4	マグネット試験法	5.6.2	フィードポンプ	6.10.1.1	エンジンが始動しない
3.2.2	毎日整備	5.3.5	バッテリー試験法	5.6.3	フェューエルフィルタ	6.10.1.2	運転中エンジンが停止する
3.2.3	毎週整備	5.4	検査及び規格	5.6.4	インジェクションポンプ	6.10.1.3	エンジン出力不足
3.2.4	毎月整備	6	KD型2サイクルエンジン	5.6.4.1	ブランクヤの作動	6.10.1.4	エンジンがノックする
3.2.5	整備に必要な工具類	6.1	KD型エンジンの構造及び機能	5.6.4.2	燃料噴射時期	6.10.1.5	エンジンの振動が悪い
3.3	調 査	6.1.1	エンジンの構造	5.6.4.3	ブランクヤ交換	6.10.1.6	エンジンの作動不良
4	故障の原因とその対策	6.1.2	エンジンの作動	5.6.4.4	ノズル	6.10.1.7	燃料の消費量が多過ぎる
4.1	エンジンが始動しない	6.1.3	エンジンのダイミング	5.6.4.5	ノズルの噴射角度	6.10.1.8	潤滑油の消費量が多過ぎる
4.2	運転中エンジンが停止する	6.2	エンジン本体の主要部分	5.6.4.6	ノズルの噴射調整	6.10.1.9	油圧不良
4.3	エンジンの出力不足	6.2.1	シリンド及びクランクケース	5.6.5	ノズルの掃除及び調整	6.10.1.10	エンジンが過熱する
4.4	エンジンがノックする	6.2.1.1	シリンド	5.6.6	デリバリーバルブ	6.10.2	故障の原因
4.5	エンジンの振動が悪い	6.2.1.2	シリンドライナ	5.6.6.1	作 用	6.11	エンジンの主要部
4.6	エンジンの作動不良	6.2.1.3	バルブチェーン	5.6.6.2	故 障	7	附 表
4.7	燃料消費量が多過ぎる	6.2.1.4	クランクケース	5.6.7	フロートシャフト	7.1	エンジン主要部要素
4.8	潤滑油消費量が多過ぎる	6.2.2	ピストン及びピストンリング	5.6.7	ガバナ	7.2	エンジン性能試験成績表
4.9	油圧計指針の揺れの取扱い	6.2.2.1	ピストン	6.7	ガバナ	7.3	エンジン性能試験要領
				6.8	運転取扱い	7.4	エンジン分解検査要領

(4) 予約方法 予約額 1冊 会員 400円 送料 100円 非会員 480円 送料 100円 発売額 1冊 会員 450円 送料 100円 非会員 540円 送料 100円
予約申込 御希望の向は直接本協会事務局へ送金するか、又は三菱銀行駒込支店(東京都文京区駒込上富士前町)又は振替口座東京 71122 に御送金下さい。入金があった場合のみ予約とみなします。

(5) 予約期間 昭和29年10月31日までとする。

「骨材破碎の理論と実際」 予約募集について

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都文京区駒込上富士前町26 建設省土木研究所内 電話大阪(94) 5061・1342

わが国経済樹立の一環として、電源開発工事が朝野の注目の中に大々的に施工されており、その規模といふ、工事の機械化といふ洵に刮目に値するものがあります。

本協会水力開発機械化専門部会では先に「ダム建設の機械化」並びに「トンネル建設の機械化」を刊行し電源開発の施工面及び使用建設機械について詳細に解説し、広く関係各位に御購読頂き大変好評を頂きましたが、今回更に堰堤工事には不可決な、しかもわが国ではまだ未解決となつている人工砂の問題について昨年来斯界の権威者により研究調査をして参り、また広く文献を蒐集するなど相当見るべき成果を挙げ得たものと確信しております。

ここにこの成果の一端としてロックプロダクト社の「Crushing Practice and Theory」の翻訳したもの並びに ロッドミル及び最近わが国でも使用されてきたインベラーブレーカ等骨材破碎並びに製砂についての理論と実際面を蒐集してまとめ上げたものが今回発刊する「骨材破碎の理論と実際」であります。

現在わが国においてこの種文献が皆無の折り関係各位の好伴侶になるものと確信してお奨めする次第であります。

- (1) 違本企画面 B 5版、約 150頁、表紙タコニス、本文中質紙、写真図版多数寛録限定版。
- (2) 価 値 予約募集中は——会員 1冊 375円、非会員 1冊 450円、送料 1冊 50円
予約打切後は——会員 1冊 400円、非会員 1冊 480円、送料 1冊 50円
- (3) 発行予定日 昭和 29 年 11 月上旬
- (4) 申込方法 予約募集中につき予約希望の方は申込みと同時に代金払込のこと、代金は下記に御払込み下さい。
三菱銀行駒込支店（東京都文京区駒込上富士前町）又は振替口座東京 71122番

—目 次—

まえがき	第 8 章 クラッシュグロール及びその用途	撰 訳
第 1 章 クラッシュヤの変遷	第 9 章 ロールクラッシュヤの特殊型	第 16 章 流出方式と循環方式のクラッシュヤ運転上の比較
第 2 章 クラッシュヤの作業用語の定義	第 10 章 ハンマーミルの特性と能力	第 17 章 タンブリンダミル
第 3 章 各種クラッシュヤの運転性能	第 11 章 クラッシュヤ製品の粒度、曲線及び図表	第 18 章 ロッドミル
第 4 章 ジャイレトリークラッシュヤのコーンケーブ	第 12 章 第一次のクラッシュヤの撰択	第 19 章 インベラーブレーカ
第 5 章 ジャイレトリー・レダクションクラッシュヤ型と特性一	第 13 章 破碎を効果的に行うための採石設備の撰択	附録一 製砂方式に関する調査研究
第 6 章 クラッシュヤの性能に影響する諸要素	第 14 章 第一次クラッシュヤとしてのジャイレトリー型とジョー型との比較	附録二 ロッドの片減について
第 7 章 ジョークラッシュヤの型及びその特殊な用途	第 15 章 第二次クラッシュヤとレダクションクラッシュヤの	附録三 あとがき

目次

我が国建設機械工業の現状と今後の問題
 (建設機械の輸入と国産)……………宮本 惇 1

道路整備5ヶ年計画及び
 高速自動車道路計画について……………2
 トラクターショベルの性能試験について……………建設省大臣官房建設機械課 6

随筆——特卓……………X 佐 9

超小型タイヤ・ドーザの試作について……………村山朝郎, 増田三三, 島 昭治郎 10

スノーブラウにも使えるドーザ排土板の考案……………植村厚 13

ブルドーザ排土板の工事量増大装置の考案……………植村厚一, 渡辺次郎 14

随筆——“夢念夢想”……………三谷 健 15

実験結果より見たエアクリーナの
 性能と取扱注意について……………大橋 秀夫 16

振動式タイヤローラについて……………西村 義一 19

現場から——(Ⅷ)“原石の補給”……………中岡 二郎 22

ソ連土木工事の機械化〔4〕
 最近のソ連の土工機械……………原田 干三 27

日本建設機械化協会の動き
 機械化建設展覧会開催さる……………32

北海道支部第2回建設機械展示会概況……………35

支部総会報告
 1. 関西支部 2. 中国四国支部……………37

行事一覧……………38

編集後記……………38

◇表紙写真説明◇

防衛庁横須賀小原台保安大学敷地作業における日開製 FA-8S 型スクレーバ (旧海軍砲台跡)
 小原台は黒土と赤土とからなり、FA-8S型スクレーバ 11 台で作業開始後 2 週間の短期日に 8 万立方メートルの土量を切崩、運搬並びに敷均し得たのであります。

本機的主要仕様は下記の通り

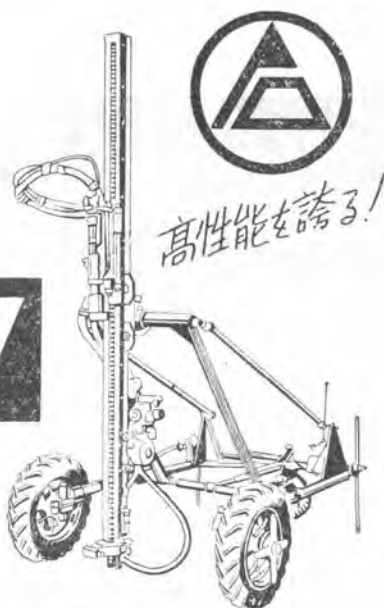
容量	ストラック積	約7yd ³	ヒープ積	約9yd ³	
自重	約7,000 kg	最大搬土量	約11,500 kg	総重量	18,500 kg
全長	約8,690 m/m	全巾	約2,870 m/m	全高	約2,500 m/m
ホイールベース	約5,130 m/m	切取深さ	約280 m/m		
切取巾	約2,340 m/m	車輪タイヤ前後輪共	1600—20		

信頼出来る...

— 米国 JOY 社と技術提携 —

石川島-JOY

- ・可搬式エヤコンプレッサー・ワゴンドリル
- ・高速半可搬式エヤコンプレッサー・ドリルジブ
- ・高速定置式エヤコンプレッサー・ショベルローダー



高性能を誇る!

石川島-JOYワゴンドリル

東京・大阪・福岡

石川島重工業株式会社

井筒沈下には40年の工史と 画期的な実績を有する



- ☆ 施工の正確
- ☆ 工期の短縮
- ☆ 取扱簡便

営業種目

- ◇ 土木機械の製作販売
- ◇ 土木請負並技術相談
- ◇ 砂利採取並販売
- ◇ 黒鉛の粉碎
- ◇ サスペンションドレッチャーの賃貸



のサスペンションドレッチャーを!!

愛知県東春日井郡御川橋梁井筒沈下工事 (飛島土木株式会社施工)

株式会社 柴田建機研究所

本社及営業所 中央区日本橋浜町2188 TEL (67) 4697-7093

工場 埼玉県川口市飯塚町2-1062 電話川口 4522

新発売

ハイオクタン

ガソリン

製品の特質

- ◎ ガムを生じない
- ◎ 始動性が良い
- ◎ ペーパーロックを起さない
- ◎ 加速性がよい
- ◎ 高馬力を出す
- ◎ 燃料消費量が少ない
- ◎ エンジンの汚損が少ない
- ◎ エンジンオイルをすすめない
- ◎ 鉛による腐蝕がない
- ◎ ノッキングを起さない



富士印

溶 剤 製 潤 滑 油

高級

製品の特質

- ◎ 化学安定度が極めて高い
- ◎ 粘度指数が高い
- ◎ 極寒低温下に於て始動が容易である
- ◎ 酸化に対する抵抗力が大きい
- ◎ 高温高圧の下に於ても強靱な油膜を維持し完全潤滑作用を営み得る
- ◎ 堆積物生成に対する抵抗が大である

資本金拾七億円

昭和石油

取締役社長 早山 洪二郎

本社 東京都中央区日本橋馬喰町一丁目一番地 電話 茅場町(66) 代表1241(10)
 営業所 東京・大阪・小樽・名古屋・福岡・広島・新潟・秋田・仙台・坂出・徳山

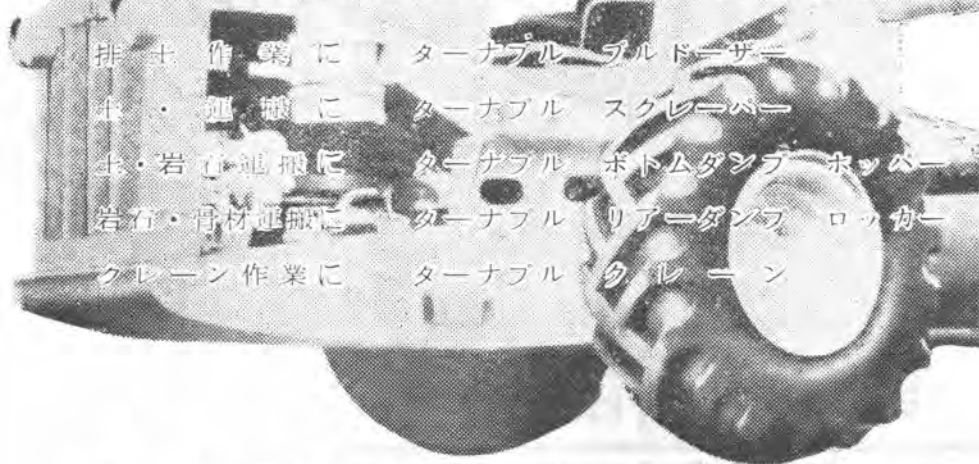
Peoria



Illinois

世界唯一の二輪式けん引車 ターナブル

ル・ターナ・ウエスチンクハウス社が誇る 万能の互換性と機動力



排土作業に ターナブル ブルドーザー
土・運搬に ターナブル スクレーパー
土・岩石運搬に ターナブル ボトムダンプ ホッパー
岩石・骨材運搬に ターナブル リアードンプ ロッカー
クレーン作業に ターナブル クレーン

D型ターナブル

- ☆ 122馬力GMC 4-71ディーゼル
- ☆ (18.00×24) 12プライGGタイヤ
- ☆ スライディングギヤ式駆動

C型ターナブル

- ☆ 186馬力GMC 6-71ディーゼル
- ☆ 200馬力NHBSカムズディーゼル
亦是
(21.00×25) 16プライGGタイヤ
- ☆ トルクコンバーター装置
- ☆ ターナマチックトランスミッション
駆動

東京都千代田区丸の内二ノ二 丸ビル318号室

フレージャー国際 (日本) 株式会社 機械部

電話 和田倉 (20) 4110・4111・3795

大阪出張所 大阪市北区中之島二丁目二五 江島ビル512号
電話 北橋 (22) 5942・5949

札幌事務所 札幌市北一条一丁目 大五ビル
電話 (3) 2755

福岡駐在員 福岡市薬師大通り 九州ムール自動車(株)内
電話 (2) 3638・3637

- 特徴:
1. 強力な発電機を装備し操向及びケーブル操作は凡て電動モーター式
 2. 回転半径90°回転、世界最少
 3. フレーム、シャーシー、スプリング、ベアリングなし、維持費僅少
 4. 堅牢強固、故障少し
 5. トルクプロパウシヨナルデイファレンシアルによる迅速確実な操向
 6. 安全強力なエアブレーキ
 7. 巨大な低圧タイヤによる強力な牽引力と敏速なるスピード(時速30哩)



186 HP
ターナドーザー



14 YD. 18 TON
ターナブルスクレパー



18 YD. ホトダンプ
ターナホツパー



18 TON リアードンプ
ターナロツカー



15 TON リフト
ターナクレーン

千人の人手より 四台の機械



千人の人手で三年間に出来ない仕事を 二台のターナブル、一台のローラーと一台のルーターで 僅か二、三ヶ月で完成

約 50 年前、洪水の為マイソール州バンガローア附近の、小規模乍ら印度では重要な灌漑用ダムの一つであるベルガンバ貯水池が決壊しました。盛り土式構造の全長 275 米に互る被害は修復不可能と思われました。肥沃な土地は打ち捨てられたまゝで、僅かに蜀黍の様な乾性作物の一毛作が出来る様になっただけです。

最近マイソール公共土木事業局では、旧ダムを修復出来るかどうか一応やってみる事に決定しました。人手による方法が考えられましたが、工事担当技師 S クリシュナラジュ氏の見積りによると、修復には 1,000 人の労力を三年間要する事になり而も必要な地固めは到底達せられない事が判りました。そこで近代的な、機械化された機具を使うことに決定しました。

現在使用出来るあらゆる型の機械を検討した後、二台の D 型ターナブルを購入し彼ら自身でスマトラから工事現場まで運転してゆきました。積み込みを容易にする為固い地表を砕く一台のルーターも

現場に取り寄せました。此の結果作業能率は 30% 増加しました。更に、トラクター牽引のル・ターナーウエスティングハウス製のローラーが盛り土を固める事になり、此の工事のターナブル操縦には現地の人々が訓練されました。

一時間 171 立方米を運搬

典型的な操作によると、それぞれのターナブルは 300 米の道程の積み込み、運搬、撒土を連続的に一回転するのに 78 秒で完了しました。二台の機械では一時間 56 往復し 171 立方米の土を運搬しました。此の作業能率により、57,300 立方米の全工事は僅か二、三ヶ月で完成しました。ダムは再建され底部の平均の厚さは 67 米、高さは 6.7 米に上げられました。かくて灌漑用水は十分に貯水され農家は乾性作物の一毛作でなく、米の様な水性二毛作物を作る事が出来る様になりました。而も、現地の土工の賃銀が低廉であるにも拘らずターナブルはそれよりも二割安で仕事を完成したとクリシュナラジ

氏は報告しています。

今直ぐ御検討を

高スピード、ゴムタイヤ式の D 型ターナブルは土木工事に際して如何に完成を早め、コストを低めるか、一度御検討下さい。用途に応じた各種の型、維持の簡便、時速 45 哩のスピード等、土木工事の近代的機械化と発展の為に重要な要素である事がお判りになるでしょう。

ターナブル、ルーター—米国特許局登録商標
D-437-レー JB

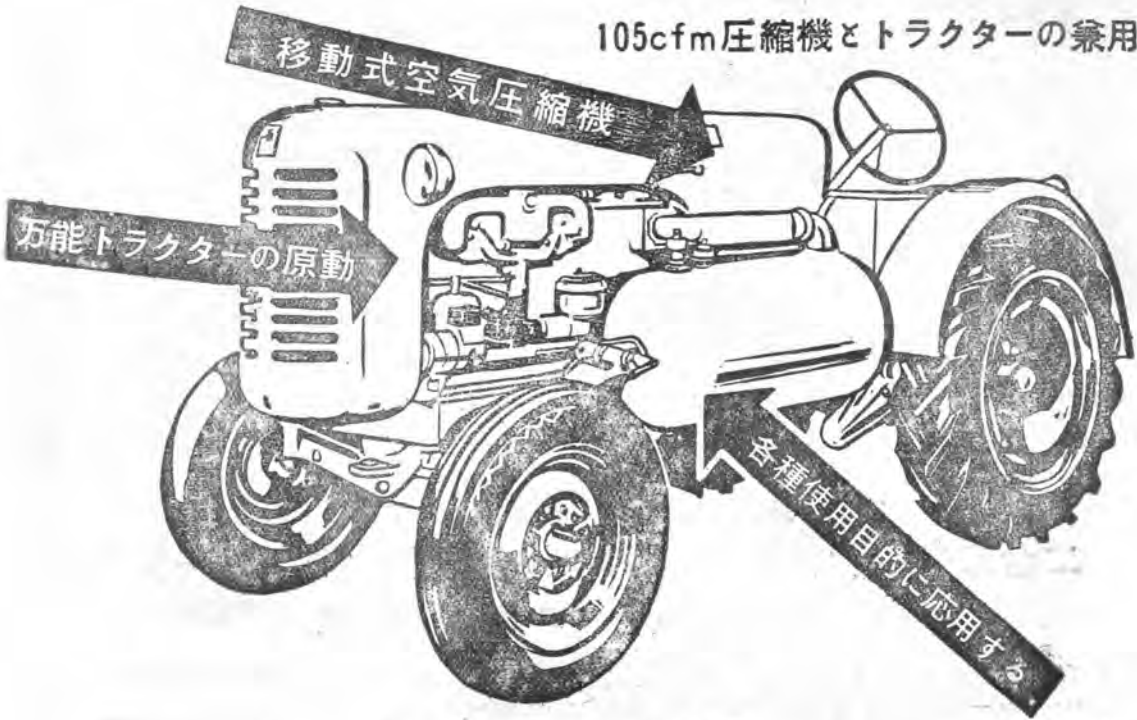
フレーザー 国際(日本) 株式会社

東京都千代田区丸ノ内
丸ビル 3F 8 号室
電話 (20) 4110-1, 3795



LE ROI 105 TRACTAIR

105cfm 圧縮機とトラクターの兼用



トラクテアーの応用

- Power for Air Tools
圧縮空気用機械
- Front-end Loader
運搬用搭載機
- Wagon Drill Unit
ワゴンドリル
- Earth Auger
掘 鑿 機
- Winch
ウインチ

最近米国内で発明した
経済的で建設、補修、運
搬等あらゆる仕事に適用
できるこの機械は各市町
村工事現場、運送店等
に備えられています

- Sinker Drill
シンカードリル
- Crane Lift
クレーン
- Snow Plow
除 雪 機
- Back Fill Blade
グレーダー
- Rotary Sweeper
路面掃除機



16ミリの天然色映画でTRACTAIRを上記の目的で使用している実況を御覧に入れます。約37分間かかります。御希望の方は下記へ御連絡下さい。尚其他の当社取扱の機械の映画も有ります。

日本總代理店

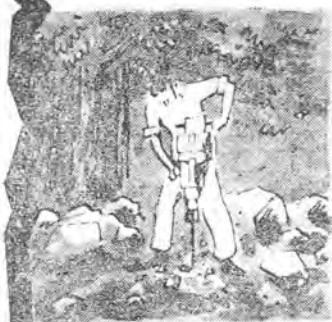
NORTHWESTERN EXPORT CO.

東京支店

東京都千代田区内幸町富国ビル内307号室

電話 (23) 5101-3

Cable NOWESCO TOKYO
P.O. BOX 1032 CPO TOKYO

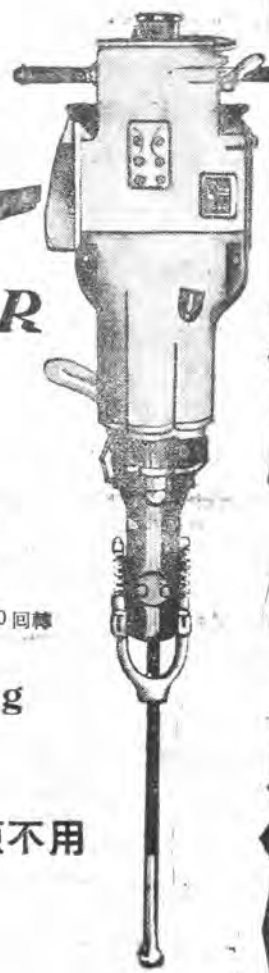


ガソリン駆動

携帯用自動さく岩機

ピオニア

瑞典製 **PIONJÄR**



•ドリルと

ブレーカー兼用

6馬力 2,800回転

•重量僅か 39kg

•コンプレッサー及電源不用

石材工事・道路建設・街路補修・砂防工事
河川工事・港灣工事・その他各種工事に

日本販賣元

ラサ工業

東京都中央区京橋一丁目二番地・電話：(28) 7011~9

福岡県八女郡羽犬塚町 電話：羽犬塚 151・279・216

THE OLIVER CORPORATION

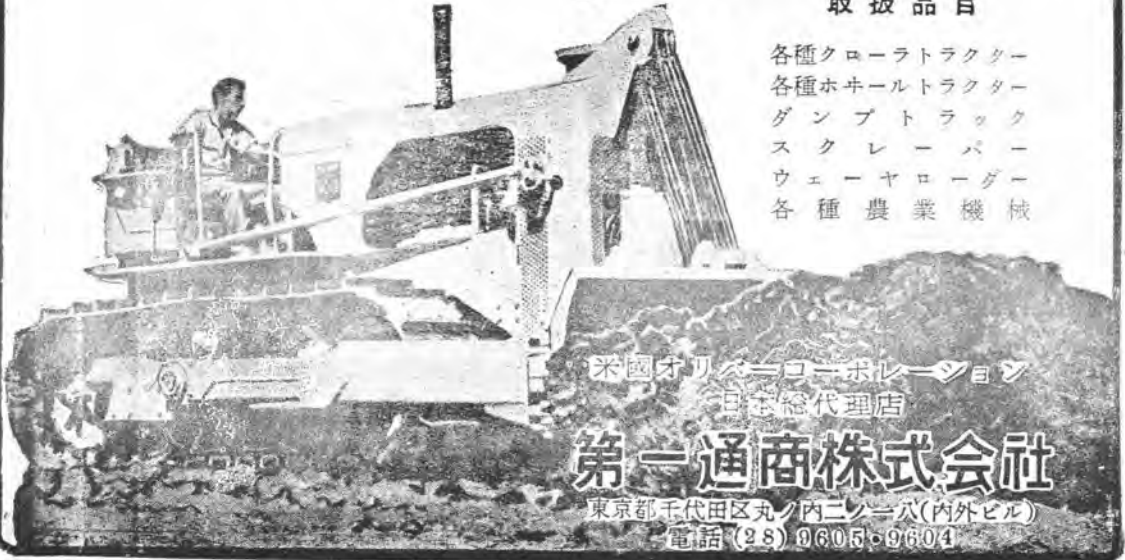
“OC-18型” クローラトラクター

(キャタピラD-8と同級品)

新鋭機出現!

取扱品目

- 各種クローラトラクター
- 各種ホールトラクター
- ダンプトラック
- スクレーパー
- ウェーヤローダー
- 各種農業機械



米國オリバーコーポレーション
日本総代理店

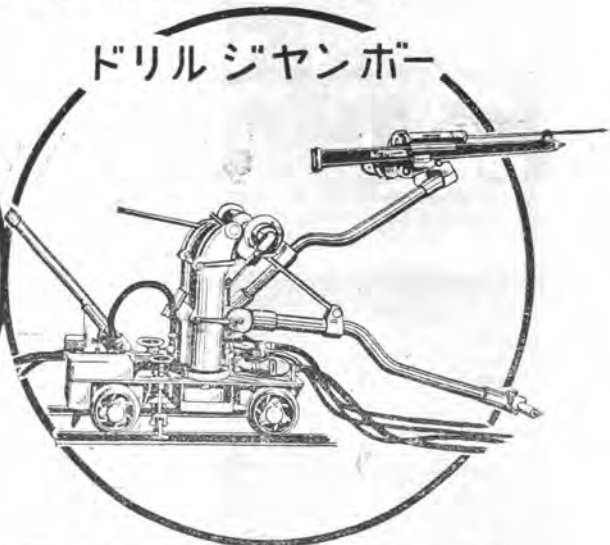
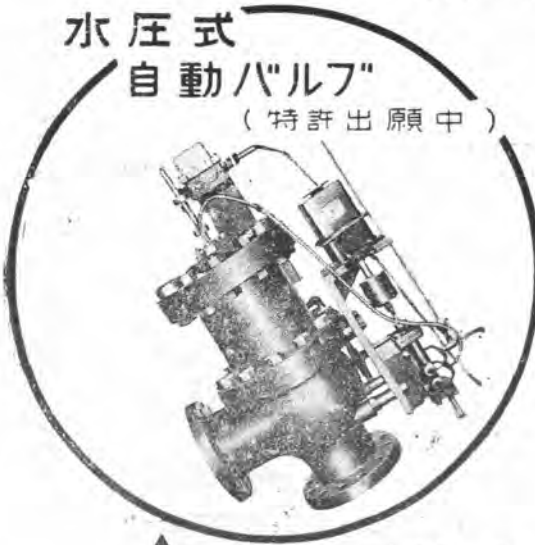
第一通商株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目一(内外ビル)
電話(28) 9605・9604

建設の機械化 新鋭機出現!

水圧式
自動バルブ
(特許出願中)

ドリルジャンボ



三菱金属鉱業株式会社

本社 東京都千代田区大手町1-6
電話丸の内代表 4316・3324



隧道・鉱山の作業近代化には先ず 日開製RS32型ロッカーショベル

主要仕様

バケット容量 0.2~0.3m³
 積込能力 1.0~1.5m³毎分
 積込サイクル 所要時間7秒
 重量(全装備) 3.2t



其他製品

ワゴンドリル
 ドリルジャンボ
 スクレーパー
 モーターグレーダー
 タイヤローラー
 其他

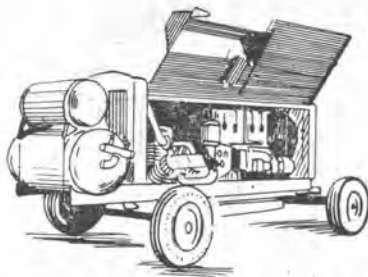
日本開発機製造株式会社

横浜市鶴見区市場町1150 電話鶴見⑥4421~6

総代理店 オーク物産株式会社

米国製 建設用土木機械並 部分品

米軍払下大量在庫



コンプレッサー

可搬式 80HP・60HP・35HP・20HP
 レロイ・インガーソールランド
 シカゴニューマチック
 ウェーシントン

各種ブルドーザー

トラックリンク・シュエ
 D8・D7・D6・D4・D2
 TD18・TD14・TD9
 HD14・HD10・HD7
 各種純正ギヤー・ベアリング
 及各种部分品

発電機

米国一流会社製
 1.5KW~75KW迄
 各種エンジン付

貸機械部を新設致しま
 した、御利用下さい。

その他 米国一流会社製品

モーターグレーダー・デッチング
 マシン、トレーラチーゼル及
 ガソリンエンジン各種ローラー
 其他各種土木機械及部分品

ブルドーザー部品



大和産業株式会社

本社 東京都中央区銀座西8の8 (新田ビル) 電話銀座(57)3077・3078

掘進能率の向上に

タンガロイ

ロックビット

本ビット使用の成果

ビット寿命の増大……
掘進速度の増大……
爆破効力の増大……
労力、動力、経費の節減……

営業種目

バイト・カッター・ドリル
リーマー・伸線用ダイス
オーガー用其他各種チップ

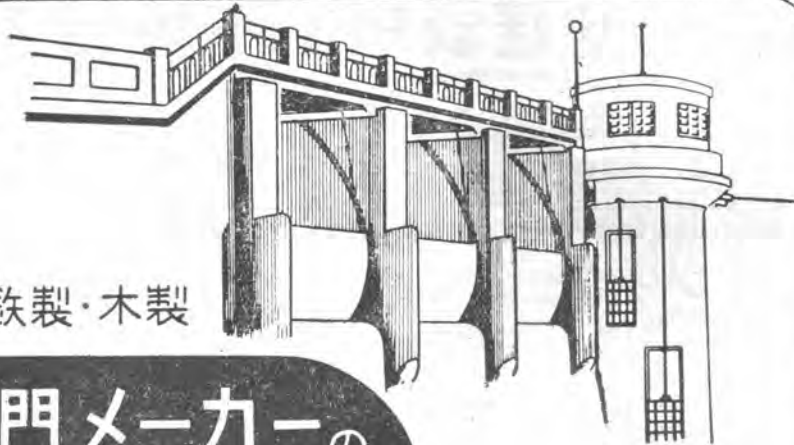


タンガロイ工業株式会社

東京都千代田区神田鍛冶町1の2・電話神田(25)5116代表
大阪・名古屋・福岡・札幌



鋼板製・鑄鉄製・木製



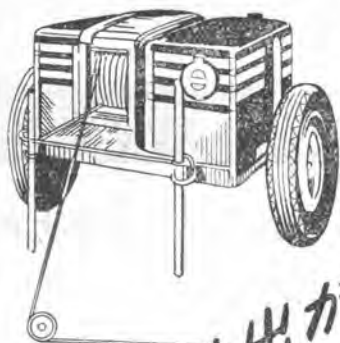
水門は専門メーカーの

株式会社

丸島水門製作所

大阪市生野区雀橋北之町一丁目五五八八
TEL・天王寺(代表)8031-3

モータースクレーパー



鉱山の鉱石輸送
 土建の土砂輸送
 工場の荷揚荷卸

(可動スケッチ)

遠出が事仕の命トマデト



◎ 作業者が直接ウ
 インチを遠隔制
 御します。

創業 40 年本邦最大の信号会社

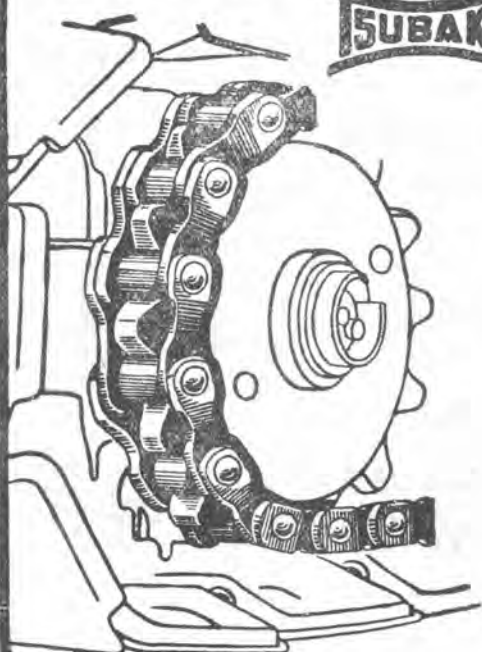
京三製作所

東京営業所 東京都中央区銀座西 1 の 1 電話 (56) 8361~4
 大阪支社 大阪市東区平野町 2 の 10 電話 (23) 3406
 名古屋出張所 名古屋市中村区大塚通り 1 の 47 電話 (西) 3235

土木建設用機械には……



ローラチェーンを!!



- ☆ 激しい御使用に耐えます
 構造上チェーンが弾性に富んでいますから
- ☆ 安心して御使用になれます
 精選された材料で作られていますから
- ☆ 補修が簡単です
 予備リンクと取換えられますから
- ☆ 何時でも御入手出来ます
 常に生産してありますから

株式会社 椿本チェーン製作所

大阪市城東区鶴見野六二〇番地



田原の建設機械設備



丸山ダム骨材破碎篩分装置

設計製作

最新の設計と
最高の
技術を誇る

東京 亀戸

株式
会社

田原製作所

電話 城東 (68) 代表 1116~9

最も特徴ある コンクリート建設機械

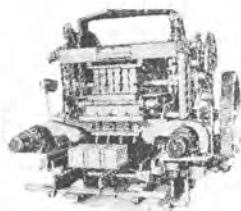
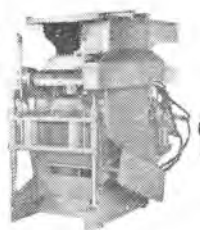
FMC
ブロックマシン

BESSER
ブロックマシン

HI-LO
トラックミキサー

MODEL-C
スクープモビル

DRIVE-IT
ドライブイット



コンクリートブロック工場の計画、建設、生産の指導

日本東洋
総代理店



富士物産株式会社

東京都中央区銀座六ノ四 交詢社ビル 208号

TEL (57) 3207, 7528

我が國建設機械工業の現状と今後の問題

(建設機械の輸入と國産)

宮 本 惇

戦後における我が國の建設機械化は実に目覚ましいものがある。建設機械工業もこれにともなつて驚異的な進歩を遂げた。特に最近の進歩は著しい。

先日須田貝ダムへ行つたが、ここは殆んどが國産の機械で工事が行われている。エカッフェの水利開発會議に世界各国から集つた人々が見学に来て、この事實に目をみはつたという。佐久間は外國機械の展覽会のようなが、最近の國産建設機械の進歩によって、電源開発会社の今後の主要なダム——秋葉、田子浦、奥只見など——殆んどが國産機械で開発される計画になつてゐる。

電源開発会社の小坂新総裁も今後は大いに國産機械を愛用すると言つて居られるし、電源開発5ヶ年計画と共に急激な發展をしてきた我が國建設機械工業にとって、一応の安心を与えるものと言ひ得る。この短期間によくこれだけ進歩した。これは勿論國産各メーカーの努力によるものであるが、關係官庁、民間需要者各位の協力の賜とも言える。しかし現状で満足してよいのだろうか。否である。狹隘な國土において建設機械の需要には限界がある。ここまで進歩してきた我が國建設機械にとっての檜舞台は東南アジア開發にあることは何人も異議をとなえないであらう。国内においては外國メーカーに対する經驗の不足や、弗の節約を理由にして輸入機械の防遏を称えてみても、檜舞台へ出た場合にはその言訳は全然成立しない。諸外國の機械に對抗して、性能において、稼働率において決して遜色があつてはならない。

現在機械輸入の理由の大半は、本音をはかせるや國産機械に対する信頼性不足に基因するものが多い。需要者の漠然とした外國機械崇拜によって輸入機械を希望する場合もあるが、これももとを正せば、國産機械に対する不信に原因する。過去において國産機械を使用した、何等かの原因で思わしくなかつた經驗から、輸入によって解決を図らうとするものである。しかし外貨事情が現状のように逼迫してきた今日、お互に日本國民として、これでよいのだろうか。外國品必ずしも優秀とは限らない。現に上樵栗や須田貝ダムで外國ショベルの故障で大変困つてゐる例もある。又外國の機械が必ずしも日本の國情にマッチしない場合もある。又故障は必ずしも機械が悪いためばかりではなく、取扱を誤つたための破損や、整備不良による故障も多

い。使用者側も尙一層の研究が必要と思ふ。國産機械に対する一、二の失敗に懲りず、國産品も今度はよくなるだろうと、慈愛の眼を以て、見守る必要はないだろうか。しかし悪いところ、足らないところはどしどし國産メーカーに指摘して、お互に協力して國産建設機械の向上と國情にマッチした機械の製作に努力する必要がある。建設機械化の合理化と國産建設機械の性能向上とは車の両輪である。檜舞台において、外國機械を用いて日本の土木業者が工事をしたのでは日本の名折れであるし、さればと言つて國産機械が故障続出では尙更不名誉である。需要者とメーカーは協力して、檜舞台に出るまでには本当に信頼して國産建設機械を使うようにしなくてはならない。これこそ建設機械需要者とメーカーに課せられた今後の共同責任でもある。

建設機械は最近大いに使われるようになっただけに使用側も十分な知識を持ち合せていない場合が多い。従つてメーカーは使用者側と協同で、工事計画、機械の適應性、整備方法、運転方法などにまで立入つて研究する必要がある。所謂使うもの身になつてみるのである。それによつて機械の改良も早急に行われ、所期の目的を達し得るのではないであらうか。これは勿論使用者側の理解ある協力なくしては不可能であるので大乗の見地より使用者側の強い協力を望みたい。しかしメーカー側はいたづらに使用者の温情にあまえてはいけぬ。お互に相手の身になつて考えれば、万事が円満に行くのである。外國のメーカーには工法の技術指導を行つて機械を売つて行くものが多い。國産メーカーもそろそろ外國倣倣から脱却して、本当に工事にマッチした機械を創造して行かなくてはならない。

特に道路關係の機械についてその感を深くする。デフレの今日お互に苦しいであらうが、利益の一部を割いて日本の國情に合致した機械や工法を研究して行くべきであらう。そして他のメーカーの作つてゐる機械を作つていたづらな競争を惹起することなく、独自の分野を開拓してこそ本当にその企業の安定が成立するのである。通産省としては獨創的な機械の研究については今後とも研究補助金等によつて助成して行きたいと考えてゐる。

今度突然命によつて、航空機課長に転ずることとなつた。皆様方と共に、建設機械化と國産建設機械の向上に尙一層努力したいと考えていた矢先、大変心残りがするがこれも止むを得ない。今後の建設業ならびに建設機械工業の發展を祈つて止まない。

(通商産業省重工業局、前産業機械課長)

道路整備5ヶ年計画及び

高速自動車道路計画について



(註) 本文は去る7月14日東京日比谷松本楼において行われた、建設省道路局道路企画課長 佐藤寛政氏の講演を要約したものである。

道路整備の財源として揮発油税をこれに当てたらということにずっと以前からいわれて来たが、昭和23年頃から再び運動が展開され、遂に昨年の7月国会において法律の制定をみたわけである。そこでこの法律の成立と同時に、この法律による道路整備5ヶ年計画なるものを具体的に計画、立案したのである。これによると相当道路の改良、補修が出来るし、舗装も非常に伸びる。橋梁も腐ったものの整備とか新しいものの架け替えが出来るということになる。そしてこれを実施する際には施工技術の上でもこれを契機にして画期的な進歩を考えて行き、更に非常に問題になっている施工の機械化、土木事業の機械化ということも、この機会に近代的な施工法を取り入れて、日本の内にして行きたいと相当期待して計画に当たったわけである。そこでこの5ヶ年計画を作る場合にまず考えたことは、一体道路として最近5ヶ年に改良、補修、舗装、橋梁の改修等所謂施工事業量はどの位あるかということと、ガソリン税の額がどれ位かということであって、しかも両方を考えた場合にまあまあということまでいかなければならないという見方をした。そこでまず最初の道路整備の方の要請からすると、一応施工事業量に糸目をつけず、道路の現況から読んで、最近5ヶ年とはいわなくとも10年なり20年の間に直さなければならぬ量を拾って見積ると、約1兆8000億位要る、この内容は1級国道は20年の長期を考えた場合は全路線をやる。橋梁も全部完了する。それから舗装は1級国道であっても必ずしも全部する必要がなく、これは交通量から判断して交通量500台以上のものに限定する。2級国道も同様である。主要地方道は、道路改良は全部やる。橋梁は長い橋だけやる。その他都道府県、市道等があるが全部はともなう進展がないので、将来の計画交通量が200台位というようにして見積ったわけである。一方揮発油税であるが、これは色々大蔵省と接衝した結果、本年度の収入と考えられるのが266億、これを土台にして年々3%ずつ増して5ヶ年間に1,444億という額が決定した。この中から本年度地方譲与税として出る分を引くと、丁度1,400億ばかりが、5ヶ年計画の国の道路につかわれるガソリン税収入ということになる。それに対してその他、国の別途会計から出してもらふ金が138億、更に機械費、調査費を含めて一般会計から100億というように足して、結局総計1,667億が5ヶ

年の国費となる。これを事業費にすると丁度2,600億で、先きの1兆8000億に比して不十分ながら、一応の調和がとれると考えられる。例えば1級国道では5ヶ年計画は全体の所要額の25%位に当る。即ち5ヶ年計画を4度繰返せば1級国道は全部片付く。2級国道は所要額に対して17%位であるから、29年経つと片付くということになる。次にこの5ヶ年計画で出来る事業量をあげてみると、1級国道の一般改良は5ヶ年で1,600キロ、橋梁は延長にして33キロ、約800位の橋梁が改良出来る。舗装は1,110キロ位出来る。2級国道は改良1,400キロ、橋梁は36キロ、約700、舗装は480キロ、主要地方道は、府県道を一括して改良5,800キロ、橋梁は長さにして145キロ、約2,100、舗装は1,450キロ、この他既設道路の修繕、補修、橋梁の補修、一般道路の修繕、機械の調達、調査というようなものである。

次に高速自動車道路であるが、まずそのルートは玉川電車に平行して通り、玉川の橋の左側から厚木の南を通過って秦野に出て松田からは足柄山に約3キロのトンネルを作る。ここを通過して御殿場に出て、三島、沼津、吉原の北を通り、富士川を渡って清水の山側を、又静岡では海側を通り、それから島田の北側、浜名湖の北側、浜松の入口を通過して豊橋の北、岡崎の北を通過して名古屋に入る。これから色々な考え方があるが、一つは関ヶ原に向けて直線で抜け、あとは現在の国道と殆ど平行して京都に出て、その南側から淀川を渡り大阪の北を通過して神戸に行く。もう一つは桑名、四日市に出て三重県の上野のそばを通過して大阪に入る。ところでこのルートについても色々調査してみると、更に研究しなければならぬところが沢山あるが、今のところでは一応以上のようなものを土台にして調べている段階である。なおこの道路の標準断面は中央に3mの分離帯をつけ、その両側に7mずつの車道、その外側に夫々2.5mの路肩をつけたもので4車線、片側2車線ということになっている。ところで一般道路計画は全体の所要額の15%しか出来ないのに何故こういう道路を考えるかということ、現在の1号国道をみると、この国道ではどうしても交通を消化しきれない。ちょっと何かがあると交通が非常に制約されて溢れるので、箱根の方にもう一本道路を作らなければならぬのではないかという話がある。それから名古屋、岡崎、四日市の道路は最近特に交通量が殖えたのもう一本道

路を作ろうという話もある。又大阪、神戸では二号国道のほかに高速度の国道が欲しいということで色々計画している。こうしてみると、この問題は東海道全線について同様ではないかと考えられた。そこでこれには色々な考え方があがるが、結局全体の面積に対する道路面積の割合、道路に使用する土地の利用を考えたとき、どうしてもこの専用道路を一本通して置いてハイ・スピード以外のものは通さない、この周囲には家も建たせない、こうしておけばこの道路で1車線1時間に1,500台、4車線で1時間6,000台まで自動車を通れる。そうすれば自動車交通の方から考えてもその方が便利であり、土地利用の方から考えてもその方が経済的であるし、もう一つ低速交通の方からしても高速交通がこの道路に集中すれば、在来道路は低速交通となり、この方も安全なものになるのではないかと考えた。又交通量からしてもこれ以上自動車がふえると自動車交通と一般とは分離した方がよい。そして特別な自動車道路を作った方が経済的であるということになる。結局これらのことから考え合せて、この道路計画が出来ているのであって、悪い道路があるにも拘らず目新しいものをやるというわけではない。従ってこの道路計画には色々な案が出ているが、いずれにしても東海道は放っておけない状態にあるのである。ところでこの道路はいつ実施したらよいかということであるが、これは来年から実施するということはまず考えられない。実際にこの計画を実施することになると、非常に多額の金がかかり、一般国費で来年からやるとか、再来年からやろうとかいうことは考えていない。ただどうということになるか、対外関係で外国から金が借りられるならば、又この道路をやるならば金を貸そうという方でもあれば非常にいいチャンスでこの場合には出来るだけそういう交渉に応じられるように現在調査を急いでいる。次に全国に色々な主要道路があるにも拘らず東海道を選んだ理由は、これは数字的にのべるまでもなく、特に東海道の東京、横浜、名古屋、京都、大阪、神戸といったような6大都市を沿線にもつこのルートが産業的にも経済的にも大事なルートであり、交通量も多いというわけで現在のルートを考えているのである。

それでこの道路は一応平地は120キロ、丘陵において100キロ、山の高い所で70キロ、と予想している。120キロ、100キロというデザイン・スピードを想定しているので、いろいろの交錯があっては安心して交通が出来ないので、あらゆる道路は立体交叉でやる。主要道路と立体交叉する所には出入口を作る。そしてこの道路の両側に家がたつということは何等かの方法で禁止するようにしなくてはならないわけである。現在の計画では東京、神戸間で30ヶ所位の出入口を予定している。そしてこの出入口とか、又そのほかの都市、例えば箱根とか琵琶湖附近とか、風光のいい所には休憩所とか食堂

又は自動車の燃料の補給施設やちょっとした修理をやるというようなサービス施設を考へることは勿論である。さてこの道路の中には橋とかトンネルが沢山あるが、今、橋についていえば、長さ100メートル以上のものが31橋、延長にして12キロある。それからトンネルは足柄山の所に約3キロ、由比の所にもやはり3キロ位のものがあり、京都に入って大阪山の西北に3キロ余りのもの、その他1キロ以上のトンネルが約20ヶ所位ある。これらを合計すると、大きなトンネルだけの長さの累計が33キロ位になる。

それから前にのべた平地部120キロ、丘陵部100キロ、山で70キロというハイ・スピードを考へて勾配の関係、見通し距離の関係をきめて、段々設計を進めていくと、120キロの区間が全体のうち208キロ、100キロの区間が280キロ、70キロの区間が38キロで、100キロの区間が一番長い。そこで全体の延長527キロを平均100キロで走りうるだけの道路は出来るつもりである。こういうことで色々現場に当って見積ってみると、金にして約1,481億円位はいるのではないかと考へている。又主要資材は、鋼材が大體42万6千トン、セメントが約100万トン、木材130万トン、砂利が700万トン、砂2,300万トンとなり、用地は1,781町歩でこのうち約半分が田圃である。それからこの事業を実施するに当っては、先の5ヶ年計画の際にも述べた通り、新しい技術を取り入れたい。施工の機械化を十分に考へていきたい。その為には最近漸く軌道にのってきた建設機械を更に充実してゆくことが必要であり、又必要ならば外国から新しい機械の輸入も考へるといふことで大いにこの機械化を進めて行きたいと考へている。この道路は前述のように約1,500億の経費がかかるので、全延長527キロとして、キロ当たり約3億円弱になる。この中にはトンネルの長いものもあり、橋梁もあるが、現在の道路からみて随分高い道路という感じがするが、この経費の嵩む理由の一つとしては、この道路は平面交叉をしない。そのため平地部では相当のエレベーションをもたなければならぬ。町に近い所などは場所によって、鉄道の高架線のように高架式で行かなければならない部分が相当あると考へられる。こういうことを考へると普通道路より非常に高いコストの道路となるわけである。

講演終了後の質疑応答の要旨

問. 別表の内地直轄、北海道直轄、これらについて御説明願いたい、

答. 内地直轄とは地方建設局のやる仕事であり、内地補助というのは都道府県に若干市町村も交っている。北海道直轄というのは北海道開発局のやる仕事であり、補助というのは道庁及び各地方の市町村対象である。

問. 道路の5ヶ年計画の15%というのは、

道路整備五ヶ年計画

	内地直轄			内地補助			北海道直轄			北海道補助			震災復興等			重要幹線街路			合計			備考			
	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算	事業費	事業費	予算				
一級	改良	963	2426	2426	423	851	426	328	363	363	-	-	-	58	14	22	28	140	70	1800	3824	3307			
二級	橋梁	33	602	602	180	700	350	68	265	265	-	-	-	-	-	-	03	79	5	354	1596	1292			
三級	舗装	698	998	998	1150	1445	22	232	367	367	-	-	-	-	-	-	30	65	25	2110	2865	2112			
道	小計		4026	4026		2996	1498		995	995				411	22		24	110		224	110	8285	6651		
二級	改良	4	23	23	968	1209	604	376	429	429	-	-	-	32	5	39	20	102	51	11100	1841	1146			
三級	橋梁	01	01	01	257	801	101	95	305	305	-	-	-	-	-	-	011	02	01	357	1109	708			
道	舗装	-	-	-	1174	587	40	59	59	-	-	-	-	-	-	-	15	78	13	1180	1261	659			
道	小計		24	24		3154	1592		793	793				78	39		132	65		24	110	4211	2513		
修繕等		60	60		920	334		337	337													1317	731		
道	道計		4110	4110		7100	3424		2125	2125				122	61		356	175				13813	9995		
主要地方道	改良	-	-	-	1466	1543	824	70	0	397	184	13	104	158	79	73	181	91	2200	3136	1177				
支線	橋梁	-	-	-	524	1296	648	13	43	33	96	59					31	60	28	910	570	1325	750		
支線	舗装	-	-	-	829	731	87	18	8	30	50	26										4392	2385		
支線	小計				3534	1859		131	131		330	108		158	70		241	119							
支線	改良	-	-	-	960	707	30	1010	405	405	760	260	103	1357	490	705	643	1357	679	4630	3228	1872			
支線	橋梁	-	-	-	227	1547	797	18	91	3	17	32	141				58	243	122	880	2113	1151			
支線	舗装	-	-	-	297	137	139				38	66	3				205	123	182	540	726	354			
支線	小計				2521	1316		496	496		567	337		490	245		1402	983				6067	3377		
支線	修繕等	-	-	-	357	472		52	52		109	48											1118	572	
支線	地方道計				7010	3547		679	679		1006	563		648	324		2234	1102				14577	6335		
支線	修繕費	370	370																				570	570	
支線	調査費	15	15		09	03		12	12		02	01											36	30	
支線	合計	4495	4695		14119	7074		2816	2816		1006	584		770	385		2390	1227				25916	12830		

表一 道路整備5ヶ年計画主要資材表

	改良	橋梁	舗装	合計
セメント	1,090,000	821,000	1,725,000	3,636,000ton
アスファルト			180,000	180,700 "
鋼材	120,000	286,990	1,360	408,350 "
砂利	10,270,000	2,750,000	10,610,000	23,630,000m ³
砂	2,018,000	1,060,000	3,486,000	6,564,000 "
木材	1,690,000	1,472,000	104,000	3,266,000石

表一 3

労務費	76,120百万円	{ 熟練 0.36億人 非熟練 1.78 " "
資材費	112,850	
機械費	30,770	
管理費	39,860	
合計	259,600	

答. これは道路についてどれだけやるかということ
を事業費で申上げた比率で、総額1兆8000億の
うち5ヶ年で2,600億でこの比率が15%という
ことである。

問. 本年度の興行予算では公共事業費が削減されて
いるようであるが、道路の方は如何、

答. まだはっきりしないが、やはり削減されそう
で、1割程度はマークしておいてくれといわれて
いる。

高速自動車専用道路標準断面図



問. 内地機械費 57 億の用途について、

答. これは機械購入費と整備費の合計で、購入費に
ついては、事業の増大に伴ってどれだけ機械を
購入しなければならないか、又更新をどれだけや
らなければならないかということから割り出した
数字で、どういう機械がどれだけ要るかという細
かい内訳はまだ決っていない。

問. 高速度自動車道路について、全体の土量はどの位あるか。

答. ちょっと資料を持って来てないので申上げかねるが、表一六にある所要建設機械というのは一試案である。それで一つこの協会あたりでこれだけ

の工事をやるときにはこういうものでいいかどうか、もう少し巧い組み合わせをして巧くやる方法があるかどうか、そういうことなども後程研究して、お話を伺えれば非常にいいと思っている。

高速自動車道路計画 東京—神戸

表一四

概算建設費

単位 1,000円

項 目	東京—静岡	静岡—名古屋	名古屋—京都	京都—神戸	合 計 (東京—神戸)
用地及補償費	3,745,000	1,526,000	1,213,000	2,413,000	9,097,000
工 事 費	49,459,000	37,955,000	27,807,000	14,299,000	129,521,000
道 路 費	20,804,000	17,438,000	14,335,000	7,565,000	60,143,000
橋 梁 費	15,629,000	8,748,000	9,662,000	6,733,000	40,772,000
隧 道 費	13,026,000	11,770,000	3,810,000	—	28,606,000
調査測量費	408,000	303,000	201,000	101,000	1,013,000
雑 費	3,387,000	2,568,000	1,648,000	900,000	8,503,000
総 計	57,199,000	42,353,000	30,859,000	17,713,000	148,134,000
延 長 (杆)	139.3	165.6	133.7	63.8	527.0

表一五

年度別概算建設費

単位百万円

項 目	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度	第6年度	第7年度	合 計
用地及補償費	1,820	5,307	1,970					9,097
工 事 費	2,367	9,621	25,997	32,365	33,780	17,980	7,411	129,521
機 械 費	2,367	9,621	6,567	840	840			20,235
純工事費			19,430	31,525	32,940	17,980	7,411	109,286
調査測量費	486	365	162					1,013
雑 費	467	1,438	1,834	1,970	1,807	641	343	8,508
合 計	5,140	16,731	29,966	34,335	35,587	18,621	7,754	148,134

表一六

所要建設機械

名 称	数 量	名 称	数 量
装軌式ブルドーザ	137 台	ベ ー ビ ン グ ミ キ サ	12 台
タ イ ヤ ド ー ザ	45 "	サ ブ グ レ ー ダ	6 "
牽 引 式 ス ク レ ー バ	70 "	ス ブ レ ー ダ	6 "
モ ー タ ー ス ク レ ー バ	62 "	ロ ー ド フ ィ ニ ッ シ ャ	6 "
パ ワ ー シ ョ ン	80 "	ク ラ ム シ ョ ン	6 "
"	33 "	モ ー タ ー グ レ ー ダ	6 "
ダ ンプ ト ラ ッ ク	680 "	ド リ フ タ	162 "
テ ー ゼ ル 機 関 車	55 "	ジ ャ ッ ク ハ ン マ	54 "
土 運 車 (3m ³)	1,650 "	ジ ャ ン ボ	54 "
タ イ ヤ ロ ー ラ	96 "	礫 積 込 機	54 "
ト ラ ク タ	102 "	土 運 車 (1m ³)	3,240 "
ロ ー ド ロ ー ラ	45 "	パ ッ テ リ ー カ ー	108 "
タ ン ビ ン グ ロ ー ラ	6 "	コ ン プ レ ッ サ	108 "
ポ ー タ ブ ル パ ッ チ ャ ー プ ラ ン ト	6 "	そ の 他	1,000 "

(以 上)

トラクターショベルの性能試験について

(HT-4型とNTK-4SHS型との比較)

建設省大臣官房建設機械課

§ 1. ま え が き ブルドーザ、パワーショベル等主要建設機械は、戦後非常な発展をみたが、所謂積込機は、中間的な性格と、メーカーの都合もあって、ユーザ側よりその早期製作を要望されながら完成をみずに今日に到ったが、昭和28年度、日本特殊鋼株式会社において、NTK-4型トラクタに油圧操縦のショベルアタッチメントを架装した、トラクソンタイプのNTK-4SHS型トラクターショベルをアーセタイプのプロダとともに試作した。

一方建設省ではNTK-4SHS型1台を購入するとともに、西日本災害復旧用として、キャタピラートラクタ会社製HT-4型トラクターショベルを輸入し、その性能試験を実施する機会を得たので、ここに両者のテストデータを披瀝して、簡単にその結果を報告する。

因みにHT-4型はD-4型トラクタを、NTK-4SHS型はNTK-4型トラクタをそれぞれトラクターショベルとして改造し、それにショベルアタッチメントを架装したものである。

トラクタの主なる改造点は、

1. 懸架ばねを取除き、ノン・オッシュレイティンクタイプとした。
2. トラックローラの数を1個増加し、トラクタの全長を伸ばし、安定性を増した。

なお試験は日本特殊鋼の手をわずらわして、2月3日~4日(NTK-4SHS型)、3月8~9日(HT-4型)の期間に略々同一の条件の下で実施したものである。

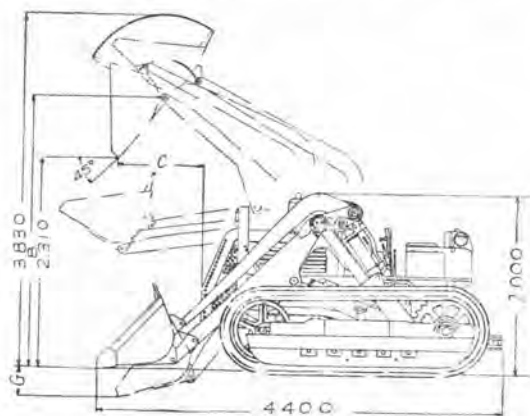
§ 2. 使用トラクターショベル型式

1) 日本特殊鋼製トラクターショベル

型 式	NTK-4SHS型
車輻番号	4052
機関番号	58177
トラクタ型式	NTK-4S型グロウサーシュー
機 関	新三菱重工製KE-5-32型ディーゼル
定格回転数	1500 R.P.M.
定格馬力	45 HP
バケット容量	0.75 m ³

2) キャタピラートラクタ会社製トラクターショベル

型 式	HT-4型
車輻番号	35C797
機関番号	7U20736
トラクタ型式	D-4センターフラットシュー
機 関	キャタピラー製D-315型ディーゼル
定格回転数	1400 R.P.M.
定格馬力	48 HP



第1図

バケット容量

0.75 m³

§ 3. 試験項目

- 1) 定地試験
- 2) バケット自然降下試験
- 3) 速度試験
- 4) 牽引出力試験
- 5) 最大牽引力試験
- 6) 加速試験
- 7) 走行抵抗試験
- 8) 旋回試験
- 9) 作業試験

の以上であるが、作業試験はトラクターショベルの作業に適していると思われる三つの場合についてこれを行った。なお紙数の都合で、1) 2) 9) のみを記載する。

§ 4. 定地試験

第1表 定地試験成績

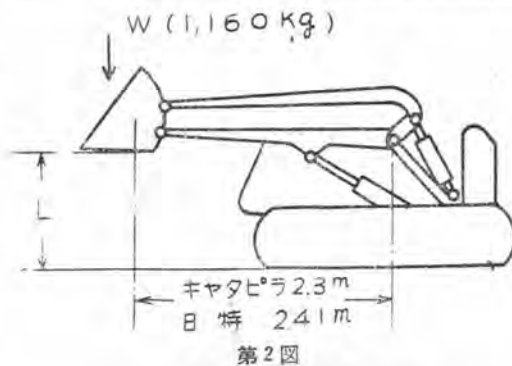
検査項目	単 位	測 値		備 考
		NTK-4	HT-4	
1) トラクターショベル				
全高 (バケット地上)	m/m	2,070	1,880	
“ (バケット上昇)	“	3,675	3,743	
全長 (バケット地上)	“	4,464	4,480	
“ (バケット上昇)	“	4,321	4,360	
全巾	“	2,115	2,013	

重心位置(バケット空にて地上)	m/m	1.163	1.123	スプロケット中心より
"(荷重1,160kgリフトアーム水平)	"	1.380	1.455	前方"
バケット巾	m	2.102	2.013	
バケット容量	m ³	0.75	0.71	
バケット上昇時期(バケット物)	sec	8.72	7.8	3回測定の平均値
バケット下降時間	"	7.9	6.6	
バケットダンプ時間	"	2.55	1.9	ダンプ 戻り
	"	2.4	1.7	
ディステーション(最大)	度	63°37'	63°10'	ディステーション最大の時
ダンピングリアフンス	m/m	2.160	2.123	
ダンピングリーチ	"	890	750	
掘削深さ	"	300	400	
全重量	kg	8,170	9,180	
カウンタウエイト	"	450	344	
2) トラクタ				
全長	m/m	3.325	3.285	
全高	"	2.070	1.755	
全巾	"	2.115	1.982	
接地長	"	2.085	2.040	
軸間距離	"	1.650	1.520	
最低地上高	"	290	368	
牽引地上高	"	388	390	

§ 5. バケット自然降下試験

第2表 バケット自然降下試験成績

経過時間 (min)	日 特	NTK-4		キャタピラーHT-4	
		落下実測値 (m/m)	自然落下量 (m/m)	落下実測値 (m/m)	自然落下量 (m/m)
0		1.610	0	1.492.5	0
1		1.599	11.0	1.490.2	2.3
2		1.589	10.0	1.489.0	1.2
3		1.581	5.0	1.483	1.0
4		1.530	4.0	1.437	1.0
5		1.578	2.0	1.485	1.0
6		1.577	1.0	1.485	1.0
7		1.576.5	0.5	1.484	1.0
8		1.575	0.5	1.483	1.0
9		1.575.5	0.5	1.432	1.0
10		1.575	0.5	1.481	1.0



§ 6. 作業試験

作業試験は、トラクターショベルで堆積土をダンプトラックに積込む作業を、第3～5図の如く

- 1) トラクターショベルがダンプトラックと平行な場合(第3図)
- 2) トラクターショベルとダンプトラックのなす角度を45度とした場合(第4図)

3) トラクターショベルは前後進を行い、ダンプトラックがバケットの下へ移動する方法をとった場合(第5図)

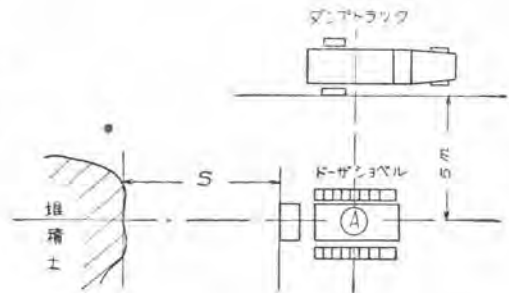
の三つの条件のもとで行った。

なお作業試験のサイクルタイムの測定方法は、各図の起点、④の位置より前進と同時に測定を開始し、堆積土を掘削し、掘削完了後起点まで引返し、旋回を行ってダンプトラックまで進み、掘削した土砂をダンプトラックに積込み、次に起点迄引返して旋回を行い元の方向に向き終った時までの時間を1サイクルとして測定した。

土砂重量の測定は2サイクルの積込土砂の平均重量でダンプトラックとともに測定して、ダンプトラックの自重を減じたものである。

なお土質は関東ローム質で比重は1.5であった。

- (1) トラクターショベルがダンプトラックに平行な場合



第3図

④ S=4 m の場合

1. 日特 NTK-4 ショベル

番号	サイクルタイム (sec)	サイクル当りの 土砂重量(kg)	サイクル当りの 土量(m ³)	単位時間当り 作業量(m ³ /hr)
1	42.5	1,400	1.265	
2	35.75	1,400	1.265	
平均	39.1	1,400	1.265	116.5

2. キャタピラー HT-4 ショベル

番号	サイクルタイム (sec)	サイクル当りの 土砂重量(kg)	サイクル当りの 土量(m ³)	単位時間当り 作業量(m ³ /hr)
1	35.45	1,475	0.985	
2	29.25	1,475	0.985	
3	30.95	1,575	1.05	
4	35.5	1,575	1.05	
平均	32.54	1,525	1.02	113.0

④ S=5 m の場合

1. 日特 NTK-4 ショベル

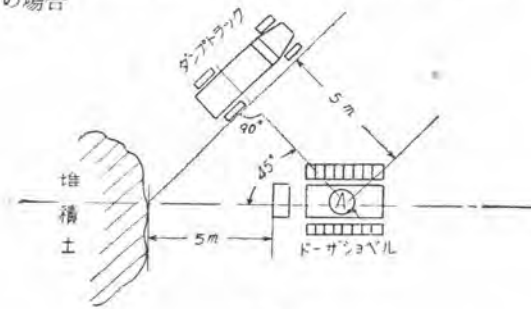
番号	サイクルタイム (sec)	サイクル当りの 土砂重量(kg)	サイクル当りの 土量(m ³)	単位時間当り 作業量(m ³ /hr)
1	38.75	1,810	1.205	
2	38.0	1,810	1.205	
3	34.55	1,650	1.10	
4	36.35	1,650	1.10	
平均	36.91	1,120	1.15	109



2. キャタピラー HT-4 ショベル

番号	サイクルタイム(sec)	サイクル当りの土砂重量(kg)	サイクル当りの土量(m ³)	単位時間当り作業量(m ³ /hr)
1	32.35	1,560	1.04	115.3
2	36.25	1,565	1.04	
3	32.35	1,755	1.17	
4	36.35	1,755	1.17	
平均	34.33	1,650	1.10	

(2) トラクターショベルがダンプトラックと45°の場合



第4図



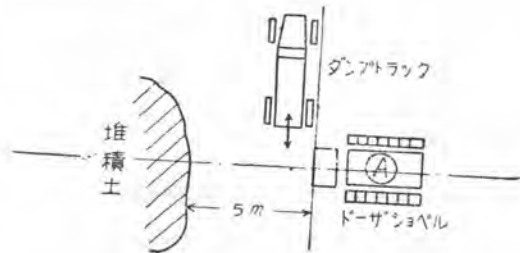
1. 日特 NTK-4 ショベル

番号	サイクルタイム(sec)	サイクル当りの土砂重量(kg)	サイクル当りの土量(m ³)	単位時間当り作業量(m ³ /hr)
1	32.8	1,475	0.98	108.5
2	35.3	1,475	0.98	
3	33.0	1,605	1.07	
4	36.9	1,605	1.07	
5	32.6	1,675	1.115	
6	33.25	1,675	1.115	
平均	34.0	1,585	1.056	

2. キャタピラー HT-4 ショベル

番号	サイクルタイム(sec)	サイクル当りの土砂重量(kg)	サイクル当りの土量(m ³)	単位時間当り作業量(m ³ /hr)
1	31.0	1,560	1.04	119
2	36.5	1,560	1.04	
3	28.6	1,500	1.00	
4	35.5	1,500	1.00	
5	28.2	1,510	1.005	
6	29.35	1,510	1.005	
7	28.7	1,535	1.02	
8	28.8	1,535	1.02	
平均	30.83	1,528	1.018	

(3) ダンプトラックがトラクターショベルのバケットの下へ移動する場合



第5図

1. 日特 NTK-4 ショベル

番号	サイクルタイム(sec)	サイクル当りの土砂重量(kg)	サイクル当りの土量(m ³)	単位時間当り作業量(m ³ /hr)
1	2.3	1,455	0.97	148
2	"	"	"	
3	23.67	1,550	1.03	
4	"	"	"	
5	24.3	1,530	1.02	
6	"	"	"	
平均	24.42	1,512	1.006	

2. キャタピラー HT-4 ショベル

番号	サイクルタイム(sec)	サイクル当りの土砂重量(kg)	サイクル当りの土量(m ³)	単位時間当り作業量(m ³ /hr)
1	23.3	1,475	0.985	148.5
2	26.95	"	"	
3	28.0	1,810	1.205	
4	29.25	"	"	
5	26.75	1,800	1.20	
6	29.95	"	"	
平均	27.36	1,695	1.13	



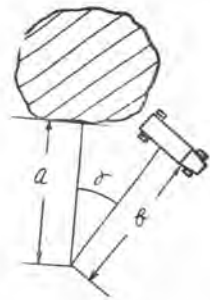
以上の作業試験のサイクルタイムは、オペレータの技術、現場及び堆積土の状況により大いに異なって来るものと思われるが、今回の試験ではこのような条件は考慮に入れず、ただダンプトラックとトラクターショベルの位置、角度のみを変化させて良い条件のもとで実施してみたのであるが、今回の成績からトラクターショベルとダンプトラックとの組合せ作業の積込方法の差異による作業量の変化、及び単位時間当りの作業量についての一つの傾向を見ることが出来るものと思われる。

以上の結果を推察すれば、NTK-4 SHS型もHT-4型も耐久性は別として、作業量の優劣は殆んどつけられないようである。

なお文献によると、推薦し得る作業状態は、

- 1) Vシャープブド、ローディング方法を探ること、
- 第6図のVの角度 α をできるだけ小さくし、ショベルの旋回角度を最小にし、a, bの距離を最小にすること。

- 2) 地面を水平に保つこと
 - 3) 作業時地面を荒さないこと
- 2) a: b = 1 ~ 1/a : 1位の距離にとること



第6図

とあり作業試験の結果より、この方法が一番よいと思われた。又作業量の算定には、1分間を50秒として算出する方法が述べられておるが、これによって試験結果を算出して見ても、大体90~100m³/Hrの土量が生じられる。これは0.6m³のパワーショベルの作業量が、軽い粘土の所で平均約110m³/Hrであるといわれており、状況によってはパワーショベルと同等の作業量も可能ではないかと思われる。



特 売

X 生

昨今のデフレによる金詰りの影響がデパートを始めとして各商店は競って特売をやっている。何処を歩いていても必ずこの売出しに出会う程である。我々貧乏人にとってはまことに魅力のあるものであるが、どう考えてもこんなに売出しばかりやられては困るわけがない。売出しをやっていた時に余程利をむさぼってたのかと思うが、そうでもないらしいところを見ると、これはお返りが何処にかかくされている事は事実だ。そして一番でっさり早くて確実なのがその取扱う商品にである。

たまには掘り出し物を見つけることもあるが、大部分の品物は安からう悪からうというものが多い。最近では種々の技術が進歩して来たので、一見、本物と間違えるような品物が本物の名によって特売品として売られているのである。素人はよくよく注意しないと大へんな代物をつかまされることがある。

建設機械工業も御多聞にもれずデフレーションのあおりを受けて、相当にひどいようである。その為か開

く処によると相当ひどいダンピングが行われている由であるが、これはいささか考えざるを得ない。たしかに利用者にとっては安い機械が手に入ることはまことに有難い次第であって、少しでも安いものを買いたいのが、そこには自ら限度があると思う。ただ安いだけであって、その為には質の面での低下があったならば(常識的に考えて、どうしてもそんなひどい出血は続けられるものではないから、その厳密さが機械そのものに向けられると思うのであるが)、将来の損失はどれ程大きくなるか計り知れないものがある。目先の得ばかり考えて、結局いつも損をしているのが貧乏人であるが、どうも我々はまだこの貧乏人根性が抜けきらないのだろう。「安物買いの銭失い」とは、むかしから云われて来ていることである。良いものを適正な値段で手に入れてこそ、将来とも十分にその効果を発揮出来るのである。死活の問題になれば異常ダンピングも仕方ないではないかと云われるかも知れないが、誰でも損失は最少限度に止められるものである、しかもこれはいつかは必ずもどるのだということを考えたならば、このダンピングの問題は買う側は勿論のこと、売る側ももう少し真剣に考えるべきことだと思う。

= 団体会員の移動 =

◎入会の部

- 横山工業株式会社 札幌出張所
札幌市北1条西3丁目
- 三信産業株式会社
札幌市北3条西3丁目
- 北海道マツタ販売株式会社
札幌市北5条東2丁目
- 江南株式会社 小樽支店 札幌分室
札幌市北3条西3丁目 小島ビル内
- 清水産業株式会社
小樽市色内町

- 極東商工株式会社 札幌営業所
札幌市南4条西6丁目
- 北商産業株式会社
札幌市北6条西7丁目
- 鍛冶要工業株式会社 東京支店
東京都中央区日本橋大塚馬町1~4

◎脱会の部

- 本田建設株式会社 札幌営業所
札幌市北6条西20丁目
- 株式会社 逢沢組 札幌支店
札幌市南3条西3丁目 5
- 田井自動車工業株式会社
札幌市北5条西5丁目 1

- 北興ディーゼル株式会社
札幌市南大通東4丁目
- 株式会社 山下鉄工所
大阪市港区高尾町1~40
- 旭自動車工業株式会社
福島県郡山市阿彌陀町 61

◎社名変更

- 旧 東西貿易株式会社 札幌支店
- 新 三菱商事株式会社 札幌支店

◎住所変更

- 日商株式会社 札幌支店
旧 札幌市南2条西1丁目
新 札幌市大通西5丁目 大五ビル内

超小型タイヤ・ドーザの試作について

村山 朔郎⁽¹⁾ 増田 正三⁽²⁾ 島 昭 治 郎⁽³⁾

I. はし が き

米国の Letourneau Inc. が初めて製作したタイヤ・ドーザ (商品名 Tornadozer) は、従来の装軌型トラクタの代りに、巨大な空気タイヤを備えた4輪トラクタを母体とし、これに排土板を装置したドーザである。走行速度が高いことと、各種の新しい制御方式を採用しているので、その高性能が謳われている。

Tornadozer Super C 型の装備機関は、186 h.p.—1,800 r.p.m. の高出力であるが、これと対照して両極端ともいべき低出力、僅かに 5.5 h.p.—3,000 r.p.m. の2輪ガーデン・トラクタを筆者等はドーザ化した。第1図がその外観である。敢て「超小型タイヤ・ドーザ」と銘打ち、排土板関係の試作概要と性能試験の成績とをここに併せ紹介する。

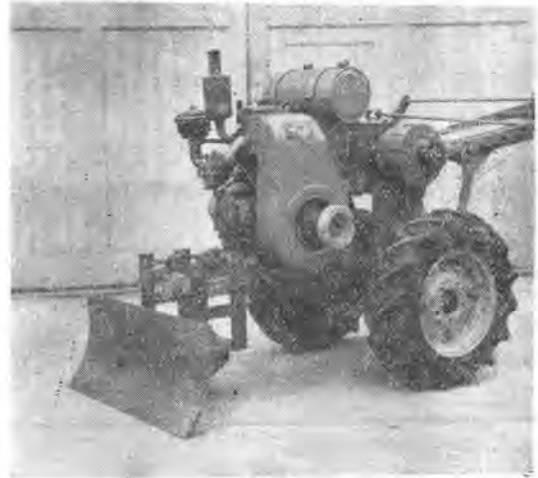
II. 試作の概要

今回試作を行った超小型タイヤ・ドーザの本体をなすガーデン・トラクタは、新三菱重工業株式会社名古屋製作所の製造にかかわる農業用 CT 30 型ハンド・トラクタであって、その主要諸元は第1表に示す如くである。

第1表 CT 30 型ハンド・トラクタ主要諸元

機関	型 式	空冷4サイクル単気筒
	気筒寸法	76×85 mm
	出 力	5.5 h.p.—3,000 r.p.m.
	燃 料	石油 (起動時カソリン)
性能	最大牽引力	280 kg
	最大牽引馬力	2.5 h.p.
車体	操 向 装 置	左右独立操向クラッチ
	走 行 速 度	前進 1.3, 2.2 後進 1.0 km/h
	軸 間 距 離	550, 650 及び 750 mm
	タイヤ寸法	6.00—12 4プライ (圧力 12 psi)
	最大長幅高	2,350×825×980 mm
	自 重	320 kg

本トラクタは1軸2輪であって、運転者は操縦ハンドルを両手で支えながら歩行する。ブルドーザとなしたとき、排土板の切削深さは操縦ハンドルを持上げ・持下げして、車体全体を前後に傾けて調節するので、油圧式や鋼索式の昇降装置は勿論不要である。相当な労力が必要



第 1 図

とする如く思われるが、実際には後記する如く、手放し状態の運転が可能である。

排土板及びその取付装置の設計に当っては、1軸2輪のトラクタに装架する関係上、車体前後方向のバランスを破ることをおそれて、重量をできるだけ軽減するように留意した。従って排土板の水平長さもできるだけ短縮し、当初は 720 mm に採ったが、試運転の結果重量的なおそれの無いことが判明したので、その後水平長さを 900 mm に改めた。排土板関係及び取付装置の主要諸元は第2表の如くである。

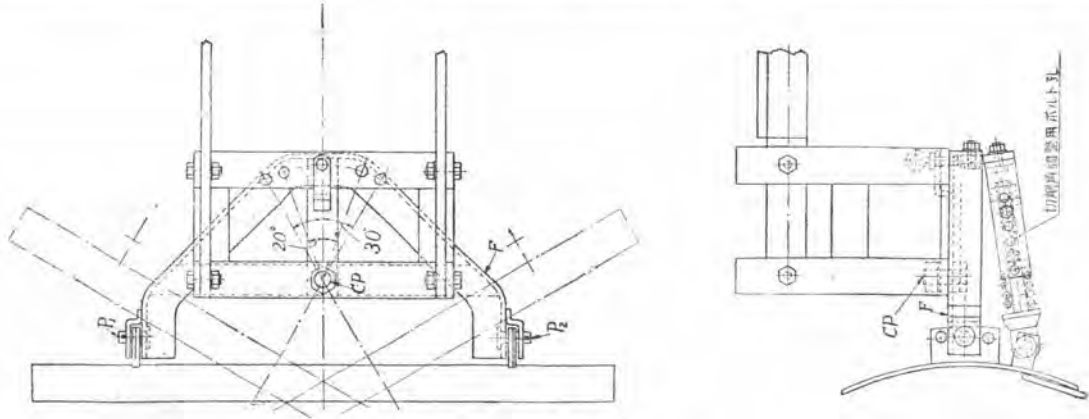
第2表 排土板関係主要諸元

		排土板	切削刃
厚	み	5 mm	6
水 平	長 さ	720 mm	720
高	さ	300 mm	80
曲	率 半 径	350 mm	—
排土板重量		kg 11.6	
取付装置を含む合計重量		kg 28.5	
ア ン グ ル 角 度		0°, 20° 及び 30°	
チ ル ト 角 度		0° 及び 7°	
切 削 角 度		50°~90°	

排土板の水平長さ 720 mm のとき、アングル角度を最大値 30° に保った場合、 $720 \times \cos 30^\circ = 624$ mm となり、一方ハンド・トラクタの最小軸間距離は 550 mm であるから、ウインドロウは車輪の外側に出る。

アングル角度・チルト角度を極めて簡単に変え得るようにしたこと、排土板の切削角度をも変更できるよ

(1), (3) 京都大学工学部, (2) 京都大学農学部



第 2 図

にしたことは、第2図の如く、排土板の取付に特殊な3点支持方式を採用しているからである。梯形をなした排土板取付枠(F)は、中央ピン(CP)を中心として水平に旋回することができてアングル角度を与える。また排土板取付枠に排土板を取付ける左右2本のピン(P₁及びP₂)を中間のピン孔に入れたとき排土板は水平となり、上下のピン孔に互い違いに入れたとき7°のチルト角度を付ける。通常のドーザと変った試みとしての切削角度の変更は、排土板の緩衝ばねを取付けた圧縮棒の長さを変えることによって行う。これらの3点支持方式は構造が極めて簡単で、しかも取扱に便利であるが、排土板重量が大きい場合には到底採用できない。

次に排土板及び排土板取付枠は、補助フレームを介して、ハンド・トラクタの車体後部に取付けることもできる。この場合が第3図に示す「グレーダ」である。排土板の取付け・取外しは、アングルドーザの場合も、グレーダの場合も、1~2分で完了できる。



第 3 図

Ⅲ. アングルドーザとしての性能試験

地表の土壌硬度⁽⁴⁾95、水分含有量18%、砂質ローム系の地面において、排土板の進行方向角度を種々に変えたアングルドーザとしての、切削深さ及び運搬土量に関する測定試験成績は第3表の如くである。また第4図は本試験施行中の状況である。

第3表 アングルドーザとしての性能

アングル 角 度	走行速度 m/s	車輪の滑 り %	切削深さ cm	運搬土量 m ³
0°	0.26	23.0	3.9	0.08
20°	0.30	18.0	4.5	0.07
30°	0.31	12.0	4.8	0.06



第 4 図

静止の状態では排土板の重量が車体前部に加わるが、作業時には車軸の周りの回転モーメントが反対方向に働くので、車体前後のバランスが良くとれ、全く手放しの運転が可能である。排土板の両端には切削深さ調節用小型シェーが取付けてあるので、一定の深度で土壌を切削して行く。アングル角度をつけたとき、直線進行を失うことを予想したが、軽く操縦ハンドルを手直しする程度で足りた。

(4) 土壌硬度の表示については筆者等の「抵抗線歪計による掘削抵抗の実測」本誌 No. 43 (昭 28.9) を参照されたい

第3表において、実測による1回当り運搬土量 0.08 m^3 は平均値であり、且つ経済的運搬距離は約 10 m を限度とすることが観察された。依ってブルドーザの毎時当り工程算式を用いて運搬土量を計算すると次の如くなる。

$$W = \frac{60 Q f E}{C_m} \text{ m}^3/\text{h}$$

茲に Q : 排土板容量 $= 0.03 \text{ m}^3$

f : 土壌の容積変化係数 $= 0.8$

E : 能率係数 $= 0.8$

C_m : 1 往復所要時間

運搬距離 8 m として

$$C_m = \frac{8}{18} + \frac{8}{36} + 0.3 \\ = 0.97 \text{ min.}$$

上式に代入して

$$W \approx 3.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

すなわち運搬距離が 8 m のときは、約 3.2 m^3 が「超小型タイヤ・ドーザ」の毎時当り取扱土量であって、実測値とおよそ等しい。

IV. グレーダとしての性能試験

この試験は水分含有量 20% の砂質ロームにおいて、電気抵抗線歪計を利用しての所要牽引力測定を目的として行った。試験要領は筆者等が本誌に前回発表⁽⁵⁾した場合と全く同様である。

抵抗線は排土板取付枠に2箇所、補助フレームに2箇所及び排土板圧縮棒取付部に2箇所貼付し、6成分を同時に記録させた。トラクタから増幅器までの間は長いキャブタイヤ・コードを用い、地上を引摺っても支障の無いようにした。試験成績は第4表の如くである。

第4表 グレーダとしての性能

アングル 角 度	走行速度 m/s	車 輪 の 滑 り %	土 壌 硬 度 mm	切 削 状 態	切削深さ cm	所 要 牽 引 力 kg	
						最 大	平 均
30°	0.30	18.0	157	新 地 表 切 削	4.3	268	148
20°	0.31	11.3	104	繰 返 し 切 削	—	105	36
30°	0.34	8.9	—	ウインドロウのみ切削	11.9	18	11



第 5 図

第5図は本試験における排土板を左方に 30° 傾けた場合の切削状況及びウインドロウの形成状態を示す写真である。排土板にアングル角度をつけたとき、操縦ハンドルを取られる程度は、グレーダの方が前記アングルドーザの場合よりもやや多い。しかし運転者に苦痛を与える程ではない。

V. む す び

試作「超小型タイヤ・ドーザ兼グレーダ」は機関出力が極めて低いので、所詮大型アングルドーザ及びグレーダの作業能力を期待することは、初めから無理である。本機の元来の作業目的は、農業用として畑の畝潰し作業や、水田の均平作業に重点を置いている。しかし簡易土木工事として、小面積の敷均し・埋戻し・骨材の集積・除雪作業等に利用できることが考えられるので、ここに記して御批判を仰ぐ次第である。

本試作は文部省総合科学研究費による「建設機械の土質力学的研究」の一分担研究である。排土板の試作に協力された日本特殊鋼株式会社に謝意を表明する。

(5) (4) と同じ

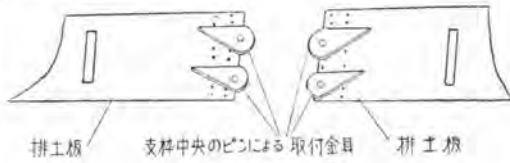
スノープラウにも使える ドーザ排土板の考案

植村 厚一

ブルドーザで除雪するときには、排土板の他にスノープラウを準備すると便利である。便利ではあるが、排土板とスノープラウの2種類を購入しなければならないし、一方を便うときには他方を遊ばせておかなければならない無駄がある。そこで、この便利と経済と無駄とを一緒にして解決できる方法はないだろうかと考えて見た。すると簡単にその方法が見つかったので紹介することにした。

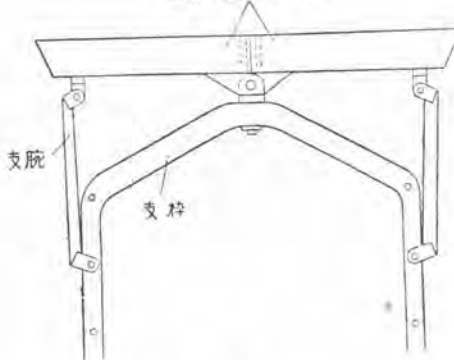
それは一枚の排土板がスノープラウにも使えるようになればよいわけである。すなわち従来の排土板を中央より切断して2枚の排土板に切りはなしてしまい、2枚の排土板をピンによりブルドーザの支棒にそれぞれ別々に取りつけるようにするという考え方である。

第1図は2枚に切りはなされた排土板を後方より見た斜視図である。この2枚の排土板を1枚の排土板として使うときには、中央の取付金具を重ね合わせて組合せ、排土板の表面をそろえて後方より結合板でボルト締めすれば、在来の排土板として組立てられるから、ブルドーザの支棒にピンにより取付ければよいわけである。



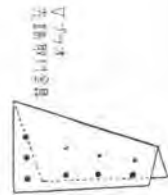
第1図

二枚一組の排土板

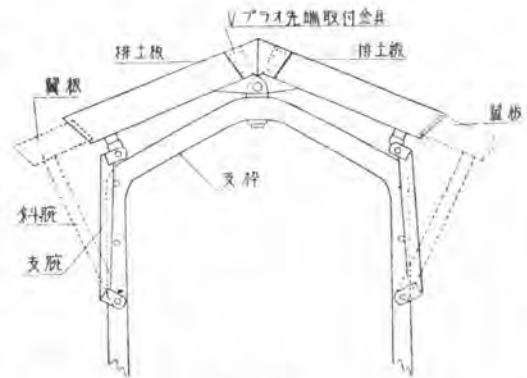


第2図

第2図はこの状態を示す。つぎに、排土板背面の結合板をとりはずして支腕取付ピンを後方に差し代えれば、2枚の排土板はV形に分れ、先端に隙間のあるVブローとなる。先端の隙間には第3図のような帽子をかぶせてボルト締めすればスノープラウは完成される。第4図はこの状態を示す。



第3図



第4図

次頁に紹介した「ブルドーザ排土板の工事量増大装置」をこのスノープラウに装着すれば第4図の点線で示したようにスノープラウの左右は翼板で拡大されて排雪量を増し、除雪道路の幅員が拡大される。もしサイドキャストだけの除雪を行いたいときには、スノープラウ先端の帽子を取りはずし、スノープラウを1枚の排土板に組立てて、アングルドーザにすればよいわけである。

そして排土板の組合せと分離ならびにスノープラウの組立は、すべてボルトの締付け、取外しとピンの差し替えだけで簡単に行うことができるから甚だ現場向であると思われる。

(建設省土木研究所沼津支所)

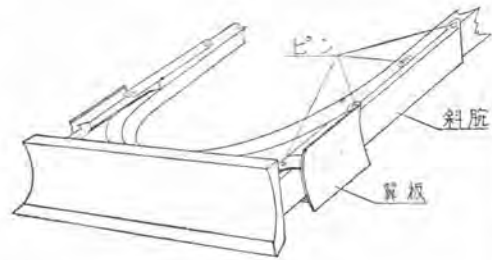
ブルドーザ排土板の 工事量増大装置の考案

植村厚一 渡邊次郎

現在のブルドーザの排土板は次のような欠点を生ずる場合にしばしば当面する。

(1) 掘削の際にはエンジンの出力は有効に使用されているが、運搬中にはエンジン出力に余剰が生ずる。(もっと多量に運搬できる。)

(2) 排土板左右より土砂がこぼれウインドロウとなり、排土板前面の土砂が減少してゆくのを補うために運搬中に掘削を繰返さなければならぬので運搬中の余力は速度増加に振りまけることは多くの場合不可能であり、一般に行われていない。そして運搬時間と燃料消費に無駄が生じている。(ウインドロウの量は一回運搬量の30~100%にも及び甚だしいときは200%にも及ぶ。)それで第1図のように排土板左右に翼板をピンピンジして取っつけ、斜腕をもって翼板とブルの支腕をピンコネクションした装置を考えて見た。斜腕のピンを差し替えることだけにより、第1図のよ



第3図

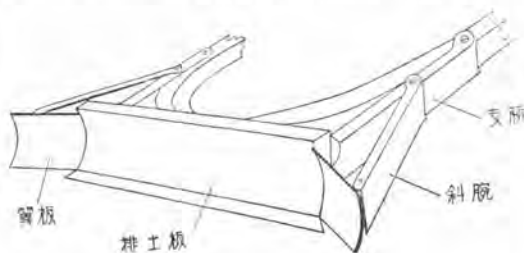
うに、排土板の左右より土砂をかかえるように翼板を前方へひろげることできるし、第2図のように排土板と平行に面をそろえ並べて排土板の面積を拡大することもできる。もし本装置を使用しないときは、第3図のように翼板を左右の支腕にピッタリとくっつけて排土板の後へかくしてしまふこともできる。そして翼板は掘削を受けもたせず専ら運搬作業のみをやらせるように排土板のカッティングエッジの下面より多少上方へ上げておく。

この装置を使えば

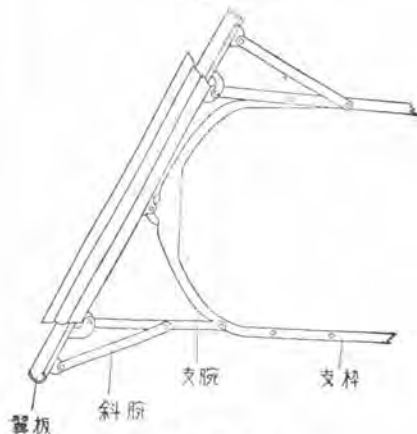
- (1) 一回の運搬土量を増し、
- (2) ウインドロウを少くし、運搬土砂を補充するための掘削時間を節約し、サイクルタイムを僅少にし、運搬回数を増し、
- (3) 運搬中のエンジンの出力を有効に使用し燃料その他の無駄を省くことができる。
- (4) 翼板の取付け、取はずし、操作はすべてピンの抜き差しだけでできて至極簡単である。

等の利点があるもので、本装置によって現場にては一日の工事土量を相当増加するとともに土工単価を軽減することができるものと思われる。

(建設省土木研究所沼津支所)



第1図



第2図



“夢念夢想”

三 谷 健

先日医学部を出た親しい友と話して、大いに建設の機械化で自慢をしたことがある。その友は医学の面では最近でこそ少しは関心もたれて来たが、予防医学、広くは公衆衛生というものについて一般にはまだまだ関心が低くてこまるということを嘆いていた。この方面は兎角地道な仕事であるのでどうも日本では医学者仲間でも余りこの道に行く人がない。本来ならばこの方面にこそ大部分の関心がむけられるべきで、理屈からいえば病気になるってから治すなどというのは非常に少くなるのだといって嘆息していた。そこで私は建設機械でも全く同じで故障をしてから直すのは大変でこの予防医学に相当するものに preventive maintenance といって日本ではこれを定期整備と称しても既にこれを実行しているとは大いに吹いた。相手はそれを全部の機械に実施しているとはえらいものだといって大いに感心していた。定期整備は原語の中に含まれているように予防するという思想が入っているのでこれは実に機械を人体にたとえてもそのままではまることであろう。予防医学が徹底すれば人間は天寿を全うするように、定期整備が正しく行われることは機械の天寿を全うせしめる所以でもある。これが励行されたのは実に戦後当協会を推進して来たような人々の努力の賜で、この点は他の部門にらべて真に誇りうるものの一つであるといつてよい。

ひるがえって私共の建設工事そのものについて考えてみたときには恥なきを得ない。医学の場合でも予防処置がとってなかったために、どっと伝染病で人々が倒れてから、やれ注射、やれ新薬といつてさわぐのではやはり科学の本来の目的ではなからう。これと同じことが日本の建設界にはまことに多いように思われる。わずかな費用で出来る事前の調査をないがしろにしているばかりに当然すべき予防処置をしないで工事中の手戻りは勿論、出来てからの災害の連鎖など正にこの例ではなからうか。私は前に建設機械は定期整備が行われていると書いたがまだまだ満足な段階とは思われないことも承知している。しかしその程度は建設工事そのものにおける事前調査と予防処置の不備に較べれば格段の差があると思つている。

日頃土質工学に興味をもつものの一人として、最近土質工学に対する関心が高まって来たことは大いにうれしいことと思つている。日本で土質工学が広く普及しな

った理由は多々あろうがその一つの大きな原因は、日本全体が調査というものを軽視していたためだといつてもよからう。この意味で土質工学に関心が向けられて来たということは一方では調査にも関心が払われて来たことともなるものと思つて大いに喜ばしいことと思つている。更に土質工学を現場に应用することが立遅れていたのは一面にはこれに应用するための機械が遅れていたことも大きな原因である。このために今年度から協会に“土と基礎”の機械化専門部会が設けられて大いに活動を始めたことは力強い限りである。

そこで今後の私共に残された問題は、集団検診、予防接種と同じようにどの現場でも測量と同時に必ず土質調査が行われてそれによつての予防処置がとられてもつとも経済的な施工をして良い安い建設が行われうようにすることである。それには現場で容易にしかも早く土質調査が行われるための機械化がその根本であろう。かねてから私はこの夢を画いていた。それは既に日本にも一台入っているのであるが土質試験車(実験室をもつた自動車)を各地方に広く普及させることである。即ち土質試験の機械化とでもいつたらよいであろうか。そしてあくまでもこの土質調査が広く行われるということがその主眼である。せめてさし当つては建設省の地方建設局、農林省の農地事務局なりに何合ずつかは土質試験車をもって管内をかけずり廻つて調査をしてその結果が工事に利用される時代の一日も早からんことを望むものである。それには先ず土質試験車を早急に試作して、これを縦横に駆使する要員を養成することが第一と考える。土を相手の工事の前には土質試験車が必ず居て、事前の土質調査が必ず行われるという日が一日も早く来ることを望むのは夢想であろうか。こんな事が夢想である困柄であつたとしたら全く無念の上もない事である。土質工学を应用するための機械は今日までの建設機械化の一点であつたようにも思う。心ある方々の御協力によつてより良き国土の建設にこの方面の機械化が飛躍的に進んで貢献する日の来ることをのぞむや切である。

(経済審議庁)

実験結果より見た

エアークリーナの性能と取扱注意について

大橋 秀夫

土工作业を対象とした建設機械では特に塵埃を蒙ることが多く、エンジンの吸入空気中に塵埃が含まれているとシリンダ及びピストンの磨耗を早め、ひいてはエンジンの寿命を縮めることになるので、今日建設機械には遠心式と油槽式を組合せた所謂建設機械用エアークリーナが使用されている。筆者はこれら建設機械用エアークリーナについて試験する機会を得たが、エアークリーナの性能を十分発揮するためには勿論その性能の優秀なるとともに取扱保守の重要性が痛感されるので、以下、これらについて少し述べて見たいと思う。

1. エアークリーナの性能

エアークリーナの特長として、流通抵抗の少ないもの、油の持去りのないもの、清浄効率の良好なこと等が望まれる。

1) 流通抵抗

エアークリーナは塵埃を確実に除去する目的上、流入空気は種々曲折して通路を通って行く。このためかなりの抵抗を受ける。エアークリーナの流通抵抗はエンジン出力に關係して来るのであるべく少ないことが望ましい。遠心部の抵抗は油槽部に比べて大きく、油槽部も油の量及び粘度等により変わってくるが、総合流通抵抗は概ね100~300 mm Agである。

2) 油の持去り

エアークリーナの油槽中の油が持去られてエンジンの

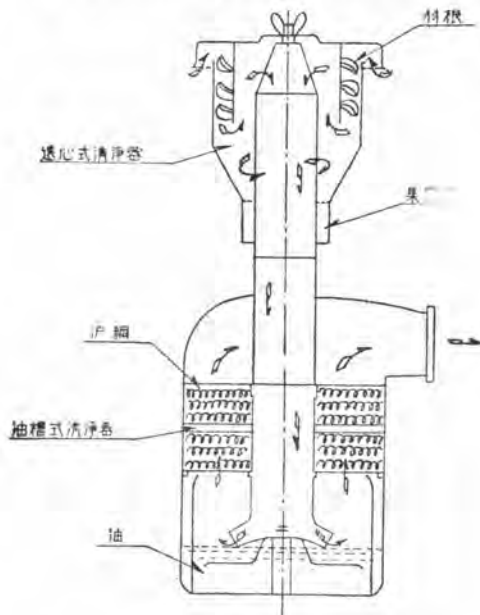


図-1 建設機械用エアークリーナの構造

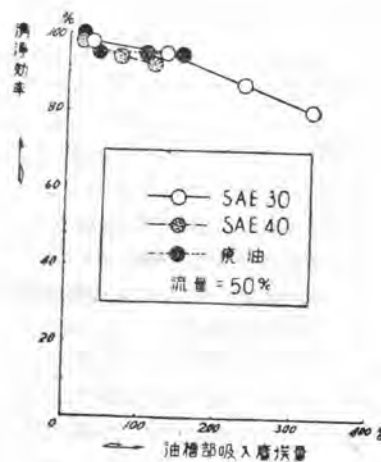


図-2 油槽部吸入塵埃量と効率

中に入ると、燃焼状態が悪くなりカーボンの堆積等を来たすので、水平時は勿論傾斜時においても油の持去りがあってはならない。油持去りに影響するものとして、エアークリーナの構造、油の粘度、比重等が考えられるが、持去りを起さない条件として次のことがいわれている。

- (イ) 油面に衝突する空気速度を 18 m/sec 程度にする。
- (ロ) 油面を通過する空気速度は 12~17 m/sec 位にする。
- (ハ) 濾過網の層の厚みをできるだけ厚く 50~60 mm 位にする。
- (ニ) 濾過網を通過する空気速度はできれば 2~3 m/sec 位にする。
- (ホ) 濾過網を通過した後、広い場所を設け、上昇速度は 3~4 m/sec 以下にする。

3) 清浄効率

建設機械用エアークリーナは遠心式と油槽式の二つの独立したエアークリーナの組合せから成立っているのでこの二つの部分が各々その機能を十分発揮し始めて最高

表-1 清浄効率試験成績表

番号	時間 (min)	吸気温度 (°C)	流 量		供 給 量 (g)	油槽部吸入塵埃量 (累計 g)	清 浄 効 率		使用油
			l/sec	%			遠 心 部	総 合	
1	60	9.5~10	58.0~60.0	49~51	94	32	66	98	SAE 30
2	"	12 ~13	56.5~59.5	48~51	96	129	—	95	"
3	"	9.5~12.5	57.5~59.5	49~51	94	234	—	87	"
4	"	13 ~14.5	57.5~59.5	49~51	93	323	4	80	"
5	30	15 ~15.5	58.5~59.5	50~51	47	19	60	98	SAE 40
6	"	17.5~18	57.5~58.5	49~50	49	69	—	94	"
7	"	17.5	57.5~58.5	49~50	49	113	10	92	"
8	60	17.5~18	58.0	49	95	19	80	100	廃 油
9	"	19.5~20	59.5~60.0	51	98	41	72.5	95	"
10	"	20.5~21	59.0~60.0	50~51	96	103	30	95	"
11	"	21	58.5~59.5	50~51	92	151	42	94.5	"

註 塵埃：標準篩 270 メッシュを通過した土粒子 塵埃供給速度＝平均 95 g/h.
 廃油：SAE 30 モビールを 15 k ショベルにて 48 時間運転したもの

の性能を出すものといえる。遠心部は清浄効率の割に圧力損失が大きい油の持去りがなく、且つ手入れが簡単であるので、清浄効率は一般に 50~80 % 位であるが、できるだけ高いことが望ましい。油槽部は塵埃が含まれてくると油の粘度が次第に高くなり飛散性が悪くなるとともに、濾網に附着した油も滴下し難くなるので濾網が次第につきまり、流通抵抗が増してくるとともに清浄効率が次第に低下してくる。この清浄効率を常に高く保っておくためには、エアークリーナの清掃を確実に実施することが必要となってくる。表-1、及び図-2 は試験結果の一例を示したものである。

2. エアークリーナの清掃時期

清掃時期は遠心部と油槽部によって自然と異ってくる。清掃の容易、確実なことから遠心部の効率をよくしてできるだけ油槽部の清掃時期を長くすることが望まれる。

1) エアークリーナに吸入される塵埃

作業中、空気中に存在する塵埃の大きさは殆んど数 μ 以下であることが予想され、夏季乾燥した土壌を対象として作業する場合は特に塵埃が著しいものと思われる。空気中に浮遊する塵埃の量は室内にて 1 mg/m^3 、静かな往来にて 3 mg/m^3 、舗装道路で多少埃の立っている所で 20 mg/m^3 といわれている。作業中建設機械の吸塵量は普通 $5\sim 10 \text{ g/h}$ 、塵埃のやや多い所では 50 g/h 、特に多い所では 100 g/h 程度ではないかと思われる。

2) 油の吸塵性

油の粘度が高くなるほど塵埃の附着性がよくなるが、一方吸塵量が減ってくるので吸塵性は低下するといえる。塵埃が混入して油槽中の油の粘度が高くなってくると、油の飛散性、洗滌性が悪くなるので、油の吸塵量により油の交換時期が決められてくる。塵埃混合比が 10

%を過ぎると粘度が高くなり、従って吸塵性も次第に低下することが推定される。油槽中の油の使用限度は塵埃混合比 20 % 位ではないかと思われる。

3) 遠心部の清掃時期

遠心部に集積された塵埃は集塵筒に集められるが、塵埃の量が多くなると逆に溜った塵埃が吸込まれるので、この状態になる前に清掃を行う必要がある。故に集塵筒の容量もできるだけ大きくして多量の塵埃を集積できるようにすることが望ましく、これはひいては間接的に油槽部の清掃時期を長くすることになる。

一旦集塵筒に入った塵埃を再び吸上げないようにするには図-3 の (A) における (A) 及び (B) 点の断面積を大きくして空気速度をできるだけ大きくすること、又は (B) における如く遮蔽板を取付けるのも有効な方法である。

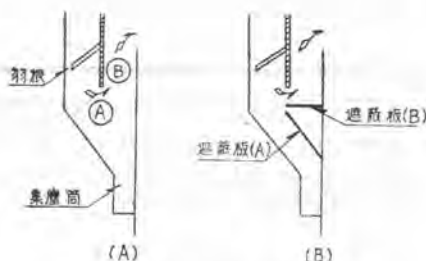


図-3 エアークリーナの遠心部

4) 油槽部の清掃時期

油槽部は吸入された塵埃が除去されるに従って、時間的経過とともに清浄効率は次第に低下してくる。油槽部の清掃を行うべき時期として次の 3 つの場合が考えられる。

- (イ) 油槽部の油面が最低油面以下に下った場合
- (ロ) 塵埃混入のため油の粘度が増大し、油の飛散性

が悪くなった場合

(ハ) 濾網に塵埃がつまり、流通抵抗が増し、塵埃の附着性が悪くなった場合

これらについて考えると、(イ)の原因としてはエンジンへの油の持去り、油の揮発部分の蒸発、塵埃を吸着した油が濾網その他に附着したままになって油槽部に戻らないこと等が考えられる。又(ロ)の状態では当然使用可能な最低油面も高くなっていくので、塵埃はできるだけ早く油底に沈殿し、常に新しい油が濾網に飛散することが望ましい。又油槽に溜った塵埃は油槽部の底に沈殿したままの状態なるべく攪拌させないようにする。このため油槽部に仕切板を設けるのもよい方法である。(ハ)の状態では(ロ)と関聯して清浄性が次第に低下してくる。新しい油が常に濾網の各部に一樣に飛散される構造のものが望ましく、又濾網の中味の詰め方にむらがあると隙間の大きな所から塵埃が抜けるようになり清浄効率が急激に低下する。

3. 取扱注意

1) エアークリーナの清掃

塵埃の多い所で使用される建設機械では特に清浄効率の良好なこととともに、エアークリーナの清掃、油の交換等、整備を確実に実施する必要がある。

(イ) 取扱説明書による清掃時期……整備基準その他取扱説明書によると、ほぼパワーメータにて30時間、すなわち毎週点検、清掃を実施するように指示されている。

(ロ) 遠心部の清掃時期……吸塵量並びに集塵筒の容量によって変わってくるが、集塵筒に堆積した塵埃量が100g程度になるまでに行うべきで、建設機械では塵埃のやや多い所(吸塵量=50g/h程度)では毎日、普通の状態(吸塵量=10g/h程度)では毎週1

回遠心部の清掃を行う必要がある。

(ハ) 油槽部の清掃時期……油槽部の清掃時期としては前述の如く3つの場合が考えられ、どの状態が最も早くくるかはエアークリーナの構造、使用油の性状、吸塵量によって異ってくるが、普通の状態では先ず(ロ)及び(ハ)の状態により清浄効率の低下を来たすものと思われる。試験結果によると遠心部の清掃を確実にを行った場合、エアークリーナ油槽部の油は普通の塵埃状態では月1回交換し、各部の清掃をすればよいが、塵埃のやや多い所では毎週1回油槽部の清掃を行う必要があり、又特に塵埃の多い所(吸塵量=100g/h程度)では毎日点検を行い、濾網の清掃或は油の交換等を行う必要がある。

以上要約するとエアークリーナの清掃は普通の作業状態で毎週、塵埃の多い所では毎日実施する必要がある。

2) 使用油

油槽部の油は使用するエンジン油と同じ程度の粘度のもの、すなわち普通夏季にてSAE 40#, 冬季にて30#モビールを使用することが望ましい。又廃油を使用する場合は清掃時期は幾分早目にし、できれば異物を沈殿、濾過して使用することが望ましい。

3) その他

清掃、保守を確実にするために、遠心部の集塵筒に窓、油槽部に油量点検用の棒又は窓をつけること、又油槽部下部に汚れた油を抜きとるドレンコックをつけること等が望まれる。

現在使用されているエアークリーナは概ねその目的に沿い、使用上特に不備な点は見出せない。今後エアークリーナの性能向上を望むのは勿論であるが、使用者がその点検、清掃、油の交換等を確実に実施すれば必ずよい性能を発揮するものと信ずるものである。

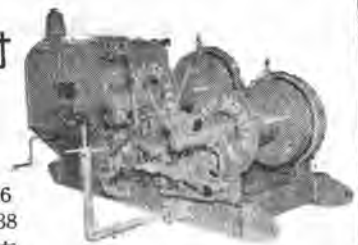
(建設省土木研究所沼津支所)

森藤式標準型 特許 内燃機関直結式 工専用特殊捲揚機 二段変速装置付 逆転装置付

高級 キャリエーダ
高級 ブロック類
専 門 製 作

営業部 森藤商事株式会社
製造部 森藤鉄工株式会社

東京都台東区神吉町6
電話 浅草(84)1842・9538
埼 玉 県・川 口 市



振動式タイヤローラについて

西 村 義 一

1. ま え が き

昭和 28 年保安庁において各種の新しい建設機械が国産機械の発達を促す目的で輸入されたが、これに伴ってこれ等機械の性能試験及び分解調査を必要とするために保安庁の委嘱にもとづいて日本建設機械化協会内に調査委員会が設立された。振動式タイヤローラはこれ等機械の内の一つであるが、土の締固め機械として振動機を登載していることは異色あるもので、本機がタイヤローラとして仕きの外に締固めに振動を利用する点は大方諸氏の関心を深めるものではなからうか。この振動式タイヤローラは米国アイオワ社製 25 型コンパクトであるが、2 種ある内の小型の方である。

本文ではその構造、仕様、使用法及び締固め効果の実例について紹介するものである。

2. 構造と仕様

振動式タイヤローラは図-1に示すように鉄製函体、輓、ガソリン機関、振動機、16 個のコイルスプリング、車軸及び 4 個の車輪タイヤ等から成っている。

(1) 鉄製函体は前後にバラストを載荷する仕切室を有し、バラストとしては鉄棒が用いられる。バラスト重量は約 12500 lbs であるが、載荷の配分は牽引側の方が約 400~500 lbs だけ重くなるよう要求される。稀にバラスト荷重を減ずることを必要とする場合があるが、この

場合でも前後の荷重の平衡は保たれねばならない。

(2) ガソリン機関は Case "SE" 型で気筒数 4, ポアメストローク 3 1/2 x 4", 最大馬力 28.5 HP (1550 r.p.m.) である。この原動機からベルト伝達によって振動機が回転される。この原動機は函体の後部に載っていて駆動のクラッチの入換えは輓の所でも操作できるようになっている。

(3) 振動機は頑丈な車軸の上に直接固定されている。従って振動機の回転によって生じた振動はタイヤの接地面を経て土に加えられることとなる。振動機の回転数は締固めの状況に応じて 600~1400 r.p.m. の範囲に調整できる。函体は車軸の上に可撓接合されるとともに 16 個のコイルスプリングを介して登載されているから自動車のスプリング作用のように原動機や函体には振動は伝えられない。振動機は偏心荷重を持った 2 本の軸からなりこの軸は歯車によって互に反対方向に回転して回転数に従い遠心力を発生する。偏心軸には回転による撓みに応ずるために複列自動調心型ローラベアリングが使用されている。

(4) 車軸には左右にそれぞれ 2 本の車輪タイヤ (12.00-20, 14p) が取付けられる。タイヤは空気圧 50~100 lb/in² の範囲で使用されるが、後述するように高圧で使用される場合が多い。

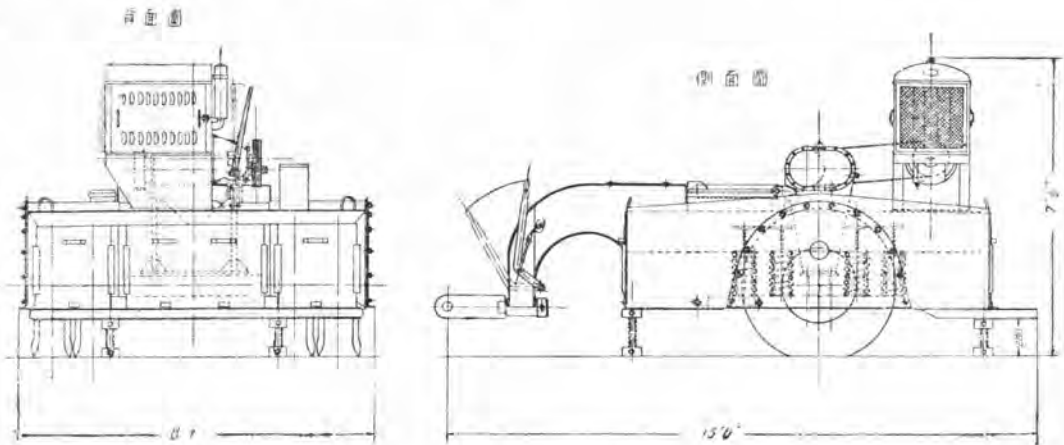


図-1 振動式タイヤローラ全体図

(5) 仕様

全備重量	25000lb
空車	12500lb
全長	15'0"
全巾	8'9"
全高	7'6"
轍間距離	6'4"
タイヤ	4本(12.00-20, 14p)
スプリング	16ヶ
バラスト容積	前51cu.ft 後34cu.ft 計 85cu.ft

3. 施工法

振動式タイヤローラはその牽引抵抗に応じて車輪式又はクローラ式牽引車によって牽引されるが牽引速度(輾圧速度)は2~3mphとされている。

(1) 施工上の観察

締固め施工中、土の締固め面に対し次のような観察が必要とされる。

① タイヤの通った跡に沿って縦に(ローラの進行方向に並行して)龜裂が土に現れる場合は、タイヤ空気圧が高過ぎるか又は振動機の回転速度が早過ぎるか或はその両者である。

② 締固めが適正である時はタイヤの通った跡に対し直角方向に垂直な龜裂が1/2'~3'間隔で現れる。この龜裂間隔が大き過ぎる場合は輾圧速度を減ずる必要がある。

(2) タイヤ空気圧と振動機の回転数

4本のタイヤの空気圧は常に同圧に保たれることは当然である。締固められる土がタイヤの両側に押出されるような傾向を示す時は振動機の回転数を落してタイヤ空気圧を減ずることが好ましい。塑性の土質に対してはタ

イヤ空気圧は高圧にして振動機回転数も高い方が好ましい。一般に塑性土質の締固めに対してはタイヤ空気圧は普通90~100lbで振動機回転数は1100~1200r.p.m.である。砂質土に対しては空気圧45~60lbで振動機回転数は900~1000r.p.m.である。

(3) 施工

輾圧を始めるに当って締固めるべき地域の一端に沿ってできるだけ直線的に牽引することが大切である。ローラの左右のタイヤはそれぞれ約2呎の輾圧幅を持つが、この輾圧跡は1回の通過では中間に踏み残しができる。図-3に示すように往復1回半で約12呎の踏み残のない輾圧巾が得られる。以後は図から判るように1回通過毎に輾圧幅2呎を増すように施工される。

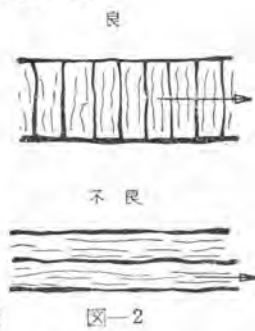


図-2

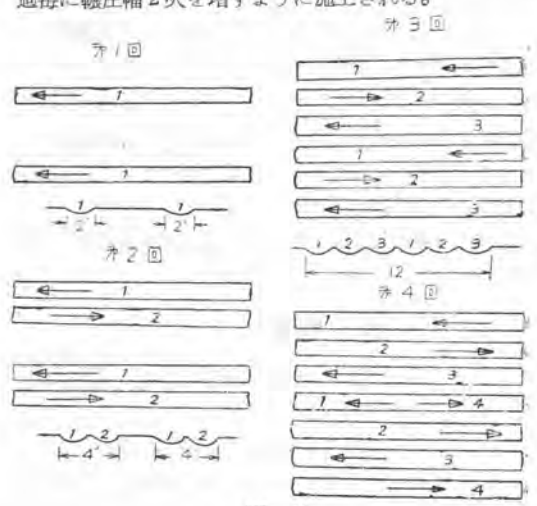


図-3

4. 締固め効果

米国で振動式タイヤローラを使用した2, 3の資料を以下に掲げる。表-1はフロリダ州の或道路工事、表-2はテネシ州の某航空基地内の道路工事における締固め結果である。

5. むすび

振動式タイヤローラについてその構造と得られた資料

表-1

註：土質は 30⁰/in² の支持力を得るため十分な粘土で安定された砂

場所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
締固め厚さ, in.	6	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12
タイヤ空気圧, lb	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
締固め回数	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
輾圧速度, mph	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
含水比, %	12.3	8.1	8.4	8.8	7.0	—	10.1	9.1	9.0	—	—	—
得られた乾燥密度 (lb/cu.ft)及びその割合(Std. AAS HO) (%)	113.2 (102.9)	114.7 (104.3)	113.7 (103.4)	114.9 (104.5)	109.8 (99.8)	114.0 (103.6)	108.5 (98.6)	111.3 (101.2)	111.4 (101.3)	112.7 (102.5)	109.7 (99.7)	111.9 (101.7)

の若干を大略御紹介した次第であるが新しい土の締固め機械としてこのローラは確かに特長のあるものである。

締固め対象となる土質として砂質と粘土質の両端を考えた場合、砂質の場合には Terzaghi 氏や Tshebotarioff 氏の著書の中で示されるように振動による締固め効果は十分期待できる。問題は粘土質土の場合であるが、粘土質土に対してシープフットローラやタイヤローラが使用されることは常識的のこととして、タイヤローラに更に振動を与えた場合の効果は粘土粒子間の附着力のために砂質の場合程期待はできないかも知れない。

しかしながら粘土質の場合でも粘土質土の自然振動数に近い振動数で強い振動を与えれば相当程度まで圧密されると Terzaghi 氏は述べている。

従って振動タイヤローラを使用する場合粘土質土に限らずそれぞれの土質の自然振動数に振動機の振動数を共鳴させその最大振幅で締固めることが最も効果的であると考えられる。そうすれば標準突固め試験に対する締固め効果の割合も高く且つ締固め深さも相当深いものが期待できる。参考までに Tshebotarioff 氏著書 (Soil Mechanics, Foundations, and Earth Structures) に在る各種の土質の自然振動数を表一3に掲げる。

(日本開発機製造株式会社)

表一2

註：土質は粘土

場 所	1	2	3	4	5	6
締固め厚さ, in	8	8	8	8	8	8
タイヤ空気圧, lb	100	100	100	100	100	100
締固め回数	2	2	2	1	2	2
輾圧速度, mph	3	3	3	3	3	3
最適含水比, %	18%	18%	18%	18%	18%	18%
含水比, %	19.3%	19.3%	18%			
締固め仕様 (Mod. AASHO)	95%	95%	95%	90%	90%	90%
締固め割合	105.0%	97.4%	102.3%	89.8%	93.7%	97.8%

註：場所3だけはシープフットローラで 93~97%の密度に前もって締固めた。

表一3

土 質	自然振動数 Cycles/min
砂を覆った6呎厚さの泥炭	750
泥炭層交り中粒砂から成る6呎厚の古い盛土	1145
レンズ状粘土のある砂利交り砂	1165
交通により良く締固められた古い、鉄滓盛土	1280
非常に古く十分締固められたローム質盛土	1300
湿った第三紀粘土	1310
均質中粒青色砂	1445
30%の中粒砂を含む細砂	1455
均質粗砂	1570
良く締った不均質砂	1600
乾燥第三紀粘土	1650
固結粘土	1685
軟石灰岩	1800
砂岩	2040

お申込みは 社団法人 日本建設機械化協会へ
技術部会 制定様式 (但し機械一台につき正、副二冊を使用)

建設機械履歴簿 (送料一部当り一〇〇円) 額 五〇円

整備報告用紙 (送料一部当り三〇〇円) 額 五〇円

作業日報用紙 (送料一部当り三〇〇円) 額 一〇〇円

施工記録の基礎
機械化施工の合理化は記録の整理より

建設機械を表象した
「バックル」一個 二〇〇円 (送料一個当り四五円書留小包料)

「ハッチ」一個 三〇円 (送料一個当り四五円書留小包料)

建設機械の略 (The Association on Mechanization of Construction の略)

昭和四十一年 A.M.C. を記した (The Association on Mechanization of Construction の略)

お知らせ

電話増設

このたび本協会事務局の
電話大塚(94)5061の他に
大塚(94)1342
が増設され8月2日より開通
となっておりますので御利用
下さい。

社団法人 **日本建設機械化協会**
東京都文京区駒込上富士前町26
建設省土木研究所内



(Ⅷ) “原石の補給”

中 岡 二 郎

上椎葉堰堤工事の特徴は日本最初のアーチ式高堰堤であることの外に38万 m^3 のコンクリートに対して骨材を全部人工で作るといふ点にあります。このための碎石砕砂プラントは甚だ立派なもので、よくその機能を果たしておりますが、この現場のみならず、一般に人工骨材を使用する場合にはその原料である原石の補給、即ち原石山の探定と採掘、及び採掘された原石の運搬方式が問題となるように思われますので、今回はこの点に触れて見ることにします。

なお碎石砕砂プラントについては別の機会に述べることにいたします。

さてコンクリートの骨材は清浄、強硬、耐久で、うすっぱらや細長い形をせず、ごみ、泥、有機物等の有害量を含んでいないことを必要条件とします。そこでその原料である原石は、それを砕いて作られた骨材がこのような必要条件を備えるようなものでなければならぬことは申すまでもありません。骨材が清浄で、ごみ、泥、有機物等の有害量を含まないためには原石は地表からかなり入った岩層から採ることが必要で、その岩層になるべくジョイントやシームが発達していないことが望ましいのです。というのはジョイントやシームには粘土を含んでいる場合が多いので、原石の表面が汚染されているからです。しかしこの汚染は十分に水洗いを実施すれば解消することができますし、およそジョイントもシームも無いような岩層は得難いので、この点は表土や木の根等の異物を十分に除去し、且つ水洗いを完全にすることで目的を達することができます。実際にはほぼ条件のよい場合の外はかなり立派な岩層でも叩けば埃が出る〃と申すか、かなりの泥を持っていますので水洗いの能力は十分に確保する必要があります。又好ましい岩層に達するまでに除去しなければならぬ表土の量もかなりある場合が多いので、この捨場なり搬出の段取りなりは十分考えて置かねばなりません。又表土は安定勾配が緩いので斜面の下の堅岩を深く掘り込むと崩れ落ちて来て堅岩にかぶさり、混ってしまいますから、できるだけ上部の表土の部分はあらかじめ排除して置かないと水洗いなり、軟岩の除去なりが甚だ困難になって、結局折角掘り出した原石のロスが徒に大きくなる恐れがあります。

次に骨材が強硬であるためには勿論原石が強硬である必要があります。そこで普通軟岩といわれるものは避けね

ばなりません。又耐久性の点でも軟岩は劣っております。

岩質の適否を判定するにはコア又はキューブを切取って耐圧強度を見たり、比重や吸水率を測定します。耐久度は硫酸ナトリウム試験といって骨材の風化の状況を誇張して粒がくだけて行く程度を測ります。又細かく砕いた石片を顕微鏡でのぞきますと粒子の風化汚染されている状況が判りますので耐久性を判定する参考になります。岩質にはこの外にアルカリ骨材反応といって、セメント中のアルカリと反応して膨脹する性質があるか無いかを検べる必要がありますし、できればコンクリートの冷却に関係のある色々な熱特性もしらべたいのです。そのためには原石の鉱物学的組成を知る必要がありますが、これは顕微鏡で調べればよいのです。さて我国のように地殻変動を強く受けた所では地質構造が細分されていますので、極く狭い範囲に、異った岩質が含まれている場合が多く、原石山の岩質がすべて一様であることは余程恵まれた地質条件でなければ望み難いことです。一つの岩質として表わされる場合にもその組成は幾分の幅を持ってまいしょうし、異質の岩の接触部には移行的組成も認められまいしょう。地殻が変動して褶曲や断層が起った時にこれに伴って局部的に強圧のもとで滑り面となった部分は圧力と摩擦熱の作用を受けて変質していますがこれが所謂シームです。異質の岩の接触部はいわば弱点になっていますのでこの部分にシームが走っている場合が多いのですが、時によっては同一の岩質の中にシームが走っていることもあります。断層は大掛りですがシームと同様に強圧のもとに滑った場合にはその部分が砕かれ且つ変質しています。断層やシームで変質の甚しい場合には滑り面の間に隙間があって、その間に粘土がつかまっている場合が多いのです。ジョイントというのは泥土が固まる際にできるひびわれに相当するものや、褶曲や断層に伴って生じた割目で変質はしていませんがこの割目には地表からしみ込んだ粘土分がいわば自然の圧力でグラウトされて粘土がつかまっている場合が多く岩片の表面は汚染されています。さて以上の説明でお判りになるように、一つの原石山から採れる岩質は決して一様なものではありません。その中、明かに軟弱で骨材の原料として不適格なものはこれを表土と同様に除去しなければなりません。適格と思われるものの幅をどこまで取るかはすでにお話したような諸種の岩質試験を行って見るばかりでなく、一応はこれを原料として碎石砕砂

プラントにかける場合の操作上の問題も検討する必要があります。というのは岩質によって砕け方が違いますので碎石でクラッシュヤスグリーンを通して行く場合のフィードの按配やリターン量の量が違ってまいりますし、砕砂でロッドミルとクラッシュファイヤを通して行く操作の按配も違って来ますので、現実に規格に合った製品を生産することが困難になって製品の均一性を保ち難いことになるかもしれないからです。最も岩質の範囲を強度や耐久性から適当に撰べば操作上の問題はたいして満足されるでしょう。さて或範囲の岩質で碎石砕砂の製造操作が十分できる見込みがいたら、最も条件の悪い原石の割合で生産された骨材を使って作った数種の配合のコンクリートの耐圧強度試験や耐久度試験を行って最終的に合致するかどうかを確かめます。このようにして低質の原石をどの位の割合まで使用できるかをあらかじめ知って置けば自信をもって原石山を撰定しその採掘方法を計画することができましょう。

原石山を撰定するには、まず堰堤地点を中心にして、附近一帯の地質構造をできるだけ詳細にしらべます。この場合道路のカット面、さわの入り方が手掛りになります。水成岩の地層ですと、地形や地層の表面観察で断層の所在、褶曲の様子をはば察知できますし、火成岩の地層では層理が明でないのでやや困難ですが地質学者の助けをかりればやはり大局的な配置は判るはずで、次に堰堤からの距離と標高の差を考えてできるだけ堰堤近くで且つ原石運搬が下り勾配になるような地点に有望な候補地が無いかを考えて見ます。この際運搬道路との関係既設設備或は既に決定した構造物や仮設備との関係を考慮すべきことは勿論です。もしこのような候補地がいくつか存在したならば、それぞれの位置で必要な採掘量を得るために動かすべき範囲を概ね定め、その範囲について更に細かく表面観察をし、その結果から探りをいれるべき場所とその入れ方つまり横穴を掘るか、縦穴を掘るか、ボーリングでやるかを決定します。表面観察を有効にするには縦横に数本の帯を設けて表土はぎをし表面に表われた岩質、地層の走向傾斜をしらべ、その結果からその部分の地質構造を推定するのです。この際物探を併用すれば効果がある場合もあります。

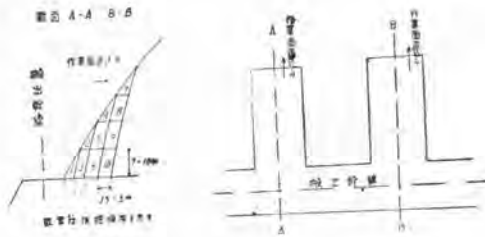
表面観察の際に岩石の露頭のみを頼りにするのは危険です。というのは露頭と露頭の結び方で層の走り方の判定が違って来ますし、間に軟岩の層や大きなシームが走っていても気がつかないことがあるからです。ダム地点一帯の大局的地質構造を辨えていれば、谷一つへだてた対岸のカット面に、調べようとする部分に対応する層理が表われていることもありますからこれで或程度の概念を得られる場合もあります。地表の斜面の走向傾斜と地層の走向傾斜がほぼ一致している疑いのある場合は山中に深く横穴を入れて探らねばなりません。用地補償

や予算の関係で試掘孔を掘るといった大がかりな調査をすることはなかなか困難ですから、できるだけ表面観察を活用することが望ましいと思います。

さて表面観察の範囲で候補地の優劣が判定され、且つ優良候補地の採掘量が十分にあれば、更に試掘や試掘でその構造を精しく確かめます。もし表面観察だけでは優劣を判定できない場合には無駄になっても止むを得ませんから数箇所を併行して試掘や試掘を行います。その結果候補地が適格でない場合には更に幾分距離や標高の条件が悪くても地質的に恵まれた場所がないか探して見て調査を行います。このようにしてそのダム地点として最も条件のよい候補地を決定するのです。この場合必しも一ヶ所を全部の原石をまかないきれぬとは限りませんから数ヶ所の原石山を撰んで総量をまかなう必要のある場合もあります。この場合は原石運搬系統の便利さが重大な要素となります。このようにして撰ばれた原石山の条件はすでに述べた処からお判りのことと思いますが、表土や軟質の岩をなるべく含まないこと、除去すべき部分の除去がなるべく容易であること、なるべく堰堤に近く標高が高いこと、なるべく道路、構造物、仮設備の邪魔にならないことです。

さて原石山の撰定が終わったならば、その具体的な採掘方式と運搬方式を定めねばなりません。

原石山の採掘が基礎岩盤の掘鑿と異なる点は採掘の結果生ずるカット面の勾配をできるだけ急にすることができるので掻き落しを自然の重力にまかせることが可能になる点です。並列した作業面を開くためにベンチを設けることも考えられますが、ベンチに原石搬出の能力を持たせるためには十分な幅を取らねばならず、この能力を維持しつつ追込んで行くのは我国のように急峻で険隘な地形ではなかなか面倒ですから、むしろベンチは穿孔作業の際ワゴンドリルの操作ができるための最小限の幅に止め、積込み搬出作業は最低位置の幹線に配置して採掘された原石はこの位置まで重力によって自然に落下するように段取った方が有利と思われます。この場合並列した作業面は平面的な位置のずれによって開くことになります。つまり適当な間隔を置いて適当な幅の作業面をいくつか開き、各々を奥へ追込んで行って間に残った部分を後から取るようにすればよいと思います。各々の作業面の追込みの順序は最も簡単な場合を模型的に示すと、第1図のようになります。この場合ワゴンドリル穿孔のために必要なベンチはドリフタで適当な位置に次々に設けて行きます。この際発破をかける落ちて来る表土や軟岩の部分は先行して落して置き、原石との混入をできるだけ避けねばなりません。作業面の数を適当に撰び、作業順序を按配することによって個々の作業面の作業は直列的配置ですが配置された機械力や人力は並列的配置の作業を行うことになります。



第1図

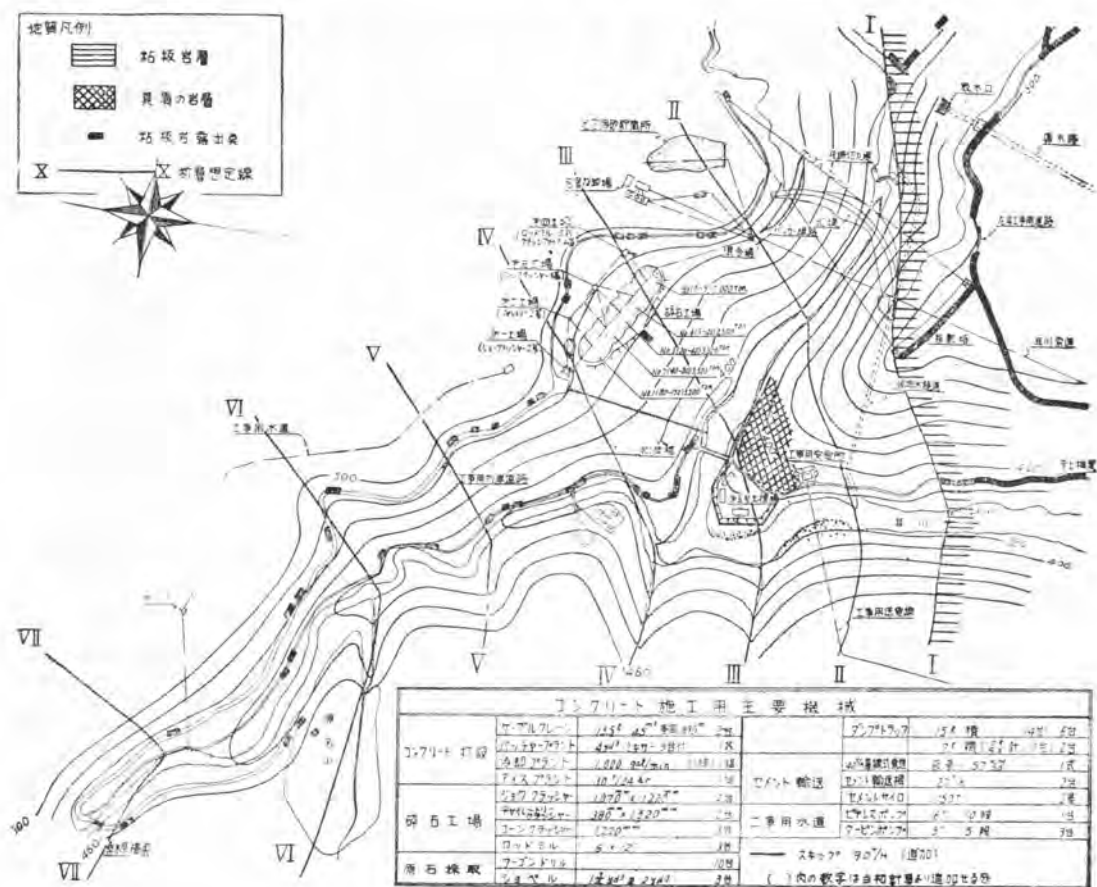
既に申し上げましたように採掘の邪魔になる表土や軟岩の層は原石山の掘削の際になるべく避けるべきですが事情止むを得ず邪魔物が介入している際にはこれらが原石の上に落ち込んで覆かぶさらないように工夫せねばなりません。そのためにはまず軟岩の上の原石を落して置いて、運び出し次に軟岩の部分を落して腐捨てし、その下の部分は第1図の順序に準じて採って行くようにすることになります。軟岩の層の入り方でこの操作は簡単にも面倒にもなりますが、軟岩層の走向と採掘カット面の走向がほぼ一致しているときには、その傾斜も一致しているか、軟岩層が水平に入れば、容易に仕分けができます。この場合逆傾斜になっていると仕分けは困難です。軟岩層の走向が採掘カット面の走向と直角な場合は軟岩層の傾きが垂直に近いほど仕分けが容易です。もし走向も傾斜も不利な場合には採掘カット面をできるだけ有利な方向、角度から開くように工夫せねばなりません。これに伴って搬出幹線を設けることは地形に拘束されて必しも実現可能とは申せません。そこで軟岩層の走向傾斜如何によって採掘の能率は著しい影響を受けることになります。

走向というのは或る傾斜面と水平面との交線の方向、傾斜というのはこれに直角に傾斜の方向をとって、これが垂直線となす角度のことで地質構造にはつきものの術語です。兎も角不利な走向傾斜で軟岩の層が介入してきますと著しく段取りを阻害しますから、この点の調査は慎重を要します。如何に良好な原石山であっても表土や軟岩が全くないというわけにはまいりませんから搬出幹線は原石の運搬とウエイストの運搬を同時に行うことができる幅を取ることが望ましく、これは初期のウエイストを利用して路盤を作るように考えましょう。理屈からいいますと運搬前に水洗いをすました方が有利ですが、搬出幹線の路面をそこない、且つ作業が錯綜して来ますから、ウエイストと原石の区別はできるだけ採掘の順序で行い、水洗いは原石の運搬先で行った方が实际的です。又ウエイストの搬出先つまり腐捨場はなるべく有利な地点に必要な量を確保するようにします。各作業面での一回発破によって生ずる原石又はウエイストの量は表土はぎ、穿孔、搬出の能力とバランスするように撰ぶべきことは申すまでもありません。又発破によって生ずる原石

片の大きさは、使用する第一次クラッシャの寸法能力によって適当に撰ぶべきです。この大きさによって積込みに使うショベルの容量も定められます。穿孔にワゴンドリルを使用する場合、岩質は硬砂岩で1³/₄ Cuydのショベルで扱えない大きさのものが間々できますし、1³/₄ Cuydのショベルで扱った原石の中でも大きいものは40''×48''のジョウクラッシャに直接フィードし難いものが間々できますので、原石山及び第一次クラッシャへの原石補給場所でかなりの小発破を必要とします。この場合発破せずに原石小割用の特殊工具を使えば有効かもしれませんが、1³/₄ Cuydのショベルで積載するダンプトラックは10t級で十分ですが、運搬能力からできるだけ大きい方が有利で上推葉ではユークリッドの15tonダンプが華々しい活躍振りを示しております。

穿孔の数、深さ、火薬量、できる原石及び腐の量、最大大きさは岩質、ジョイントの入り方によって異なりますから、実際に計画する際は現地で試験して最も適当な所を撰ぶ必要があります。又土工と異って硬岩の取扱いは作業機械の損耗がはげしいのでこの点を十分勘定に入れる必要があります。特に発破の際の作業機械の待避は時間を取りますし、足廻りをいためることとなりますので、待避距離をなるべく少くするように工夫することが必要です。ブルドーザは搬出幹線の維持その他に補助的に活用すべきことは勿論ですが、原石や腐はできるだけ重力で下に落ちるように段取り、機械と動力とを節約すべきです。ドリルの配置を手軽にできるように簡易ケーブルクレーン等を利用し、ワゴンドリル装備のウィッチを活用することは作業の能率を高めるために必要です。コンプレッサはポータブルの方がロスも少しい便利です。

次に運搬の系統ですが、径の大きな原石はショベルでダンプトラックに積込み、そのまま第一次クラッシャに運込む方式が普通ですが、原石山の標高が低い場合には運上げにスキップを使った方が有利になるかも知れません。この場合にはダンプトラックの容量とスキップの容量をバランスさせ、ダンプトラックから直接スキップに入れるようにします。スキップへの補給場所にはホッパを設けて、ダンプトラックの運搬作業とスキップの運搬作業との緩衝帯とし、両者を並列配置にすべきですが、原石が大きいとアーチングを起してホッパからの引き出しが困難になること、ホッパの高さを取らねばならぬこと、貯蔵量を大きくできないことなどを考えますと、直接にスキップに入れられない原石は一時ストックパイルに下して、これを適当な時期にショベルでスキップに入れるようにした方がよいかもわかりません。勿論このような場合にはスキップのサイクルタイムとダンプトラックのサイクルタイムをバランスさせて、できるだけダンプトラックから直接スキップに入れるように按配しま



第2図

す。運搬距離が長く且つ標高の差が著しい場合には索道を利用の方がよいかもしれませんが、この場合は第一次クランチャーを原石山の近くに設備し粗砕して小さくなった原石を索道のバケットに入れるようにします。スキップや索道を使いますと運搬系統が固定的になりますが、運転費、動力費、維持修理費が節約できますし、運搬道路築造工事費も節約されます。これに対しダンプトラックは機動的で振廻しが容易ですが、他の点は逆になります。ですから運搬方式の検討は原石山の撰定の際に十分に練って置く必要があります。

以上で原石の補給に対する一般的事項は了解されたことと思います。

さて上椎梁の実施状況を御説明いたします。第2図は堰堤施工計画概要図に地質概況を書き込んだものです。第2図を御覧になれば判りますように、堰堤附近は数個の断層によって幾つかの地塊に分れています。断層I-I'から北は粘板岩の層、断層I-I'と断層II-II'の間は少しばかり薄い粘板岩層を含む硬砂岩の層（ダムはこの最も条件のよい層を基礎としています）、断層II-II'から南はかなり厚い粘板岩層を含む硬砂岩と粘板岩の互層で

す。道路のカット面に表われた粘板岩の位置を記入して置きましたから各地塊の層理の入り方をほぼ察知することができます。勿論精しく観察するためには各位置での走向傾斜を測定し、表土をかぶっている所は露出して足らぬ部分を補わねばなりません、この程度でも大体的様子は判ります。

さて撰定された原石山の位置はV-VI地塊とVI-VII地塊にまたがり、その中に断層VI-VI'が走っている疑があります。又粘板岩露出点を見れば甚だ悪い具合に粘板岩の層が入り込んでいることが判ります。位置としては高さ約90mの運上げ、運搬距離約1800mですが、在来の道路や構造物、設備には全く邪魔にならぬ位置です。この地点が撰定されたものはこの邪魔にならぬ点と表土をはぎとらぬ状態で最も好ましそうな硬砂岩の露頭が認められたためと判断されますが、地質構造的な欠点は甚だその価値を減殺してしまいました。つまり比較的表土は少ないが、好ましくない粘板岩の層が介在するために採掘の段取りがやり難くなったこと、原石の質がかなり大幅に相異していることです。この現場では初めて全人工骨材を使用するので、碎石砕砂プラントの様式や容量を決

定する前にテストプラントを作り色々研究をしておりますが、その際の原石として仮排水隧道の礫を用いました。仮排水隧道は地質的に最も恵まれた I-II 地塊の心部を通っていますので、これから採れた原石は一樣に良質でしたが、撰定された原石山の岩質は相当の幅があるので、どれ位の品質までを認めるべきかを考え直さねばならなくなりました。当初岩質の区別の目安として比重と吸水率とを用い、A 級は比重 2.72 吸水率 0.04, B 級は比重 2.65 吸水率 0.98, C 級は比重 2.62 吸水率 1.44, D 級は比重 2.53 吸水率 3.69 の四階級に分け、B 級までを使用する計画でしたが、原石山の实情に合せ試験の結果 C 級まで使用してもよいことが確かめられたので幾分条件は楽になりました。D 級の中にもびんからきりまであって比較的丈夫なものは少し混入してもコンクリートの強度にも耐久度にもあまり影響を与えないことも判りましたが、現実 D 級の中に線を引く、許容された%の混入量を維持することは実施困難なので C 級を下限とし、十分注意しても混入する D 級の%をチェックすることになりました。

さて原石山の粘板岩層(勿論 D 級です)の入り方は甚だ具合の悪い走向傾斜で斜めに原石山を中断しておりますので、最初の中は低い位置の硬砂岩を少量採掘できましたが、どうしても一応粘板岩層の上の硬砂岩層に手をつけねばならぬ形になり、この部分に逐次大発破をかけて、下に落とし、落切れないものはブルドーザで押す方法をとっております。大発破を掛けますと大塊はすそに転り落ち、小塊や表土は斜面に止って、一種の撰別が行われた形になりますが、表土や低質の岩の混入は避け難く、その撰別を大量能率的にできませんのでロスが大きくなる傾向があります。なお原石山の条件が好ましくないため、堰堤の下流漸層 II-II の附近に補助の原石山を開き、取水隧道から出る良質の礫を二ヶ所の横坑出口から運搬し(運上げ高約 100m, 運搬距離 3~5km), で

きれば堰堤の基礎掘鑿の礫の中の硬砂岩も利用することになり、そのためにショベルやダンプトラックを補充し、スキップを新設しました。コンクリート打設の時期が遅れ、初期の打設量が少い間は原石補給は問題になりませんが、逐次打設量が増大するにつれて隘路の様相を示し、現在月 3 万~3.5 万 m³ の打設量に何とかバランスしておりますが、そのために採りやすい所、採りやすい所と大発破をかけている実情です。

さて以上の経過から結果論的になりますが、原石山の撰定は更に考慮の余地があったこと、撰定された原石山の採掘方式にも考慮の余地があること、基礎掘鑿の方式とかみ合せて基礎掘鑿から生ずる硬砂岩の利用を計画する余地があったこと、コンクリート打設前に原石採掘を或程度して置く(このためには材料の先行的移動の意味で原石パイルを適当な位置に設ける必要があります)ことも或は有利であったかも知れぬことが考えられます。又特に感じましたのは硬岩の掘鑿の場合の機械損耗度が大きいことで維持修理には十分の考慮を必要とすることです。なお御参考まで上樵葉の近くにある渡川重力堰堤工事(コンクリート 14 万 m³)でも人工骨材を用いておりますが、やはり原石の補給、特に原石山の撰定が問題になりました。渡川の場合はダムに近く標高の高い位置に主なる原石山を撰定したのですが、やはり露頭の状態のみを頼って、地質構造を精しく調査しなかったために、採掘の結果放棄の止むなきに到り、別の位置に原石山を開いてようやく窮地から脱しましたが、これと碎石砕砂プラントの能力不足を補うための増強とのために約半年以上の工期遅延を止むなくされたのです。近來人工骨材使用の計画は各所でされるようになってまいりましたが安く早く工事を仕上げるためには原石の補給に対して十分な調査と周到な計画が必要であることを強調したいと思います。

(九州電力上樵葉水力発電所建設所監督官)

◎ 技術部会講演会パンフレット

(第 1 回)

No.	題名	代金	送料
No. 1	トラクタ試験車について	100 円	30 円
2 の 1	エヤーリーナの試作試験について	50 円	20 円
4	グレーダ切刃の研究について	50 円	20 円
6 の 1	ローラチェーンの衝撃摩耗速度に 及ぼす材料及びその熱処理について	50 円	20 円
6 の 2	ローラチェーンの材質向上及び 中間試験研究について	300 円	40 円
7	低圧タイヤの研究について	120 円	30 円
8	ディーゼル性能試験成績 〔メーカー社の製品〕	400 円	50 円
9	ワイヤーロープの研究について	140 円	30 円
(第 2 回)			
No. 10	建設機械用高圧高圧石炭電機 の研究について	40 円	20 円
11	建設機械用高圧電機の高圧電機 の研究について	120 円	20 円
12 の 1	建設機械用オイルシールの研究について	70 円	20 円
12 の 2	同上(ベアリングの部分)	100 円	20 円

13	建設機械用トルクコンバータの 研究について	20 円	20 円
14	トラクタの履帯に関する研究について	20 円	20 円
15 の 1	ディーゼル機関の性能試験成績について	40 円	20 円
15 の 2	同上別冊	160 円	40 円
16 の 1	ワイヤーロープの品質向上及び 耐久試験について	40 円	20 円
16 の 2	同上	150 円	40 円
17	ショベル系掘削機の試験規格(案) について	30 円	20 円
18	道高除雪装置の研究	40 円	20 円

◎ 建設機械技術講演会パンフレット

建設機械用高圧電機	200 円	30 円
コンクリートミキサー性能試験要領	20 円	10 円
トルクコンバータと操作機手	70 円	20 円
建設機械用バケツの研究	100 円	20 円
建設機械用バケツの研究結果について	130 円	30 円
製砂について	150 円	30 円

御申込みは

社団法人 日本建設機械化協会
(振替口座東京 71122 番)

ソ連土木工事の機械化〔4〕

最近のソ連の土工機械

原 田 千 三

目下進捗中の第5次5ヶ年計画（1951～1955）年によれば、この5ヶ年間にスクレーパーやブルドーザなど土工機械の総数を1950年現有に対して3～4倍に増加するよう計画されているが、これら土工機械の数を増加することと平行して、質の向上も進められている。

1953年スターリングラード水力発電所建設工事に新型の次のような土工機械——140馬力無限軌道トラクタとスクレーパー、容量11m³なるデー213型、15m³なるデー188型と共にブルドーザデー275型とについて実験的研究を行った。これら土工機械の実験結果を述べることにより最近のソ連の土工機械の大勢を窺知できよう。

これら土工機械の使命、構造及び性能

140馬力のトラクタは使用される範囲は多種に亘り、種々の生産工業に、建設に、木材工業に、農業に、また輸送用牽引に用いられている。

トラクタの概要構造図を図-1に示すが、これによって前部の原動機の配置や後部の伝導装置、車輪やキャビンの配置を知る。

トラクタには1000回転/分、140馬力の6シリンダ原動機6ケデエムー50型が装備されている。伝動はピニオン歯合せの5速（5前進2後退）になっている。

トラクタの旋廻は1段遊星メカニズムで行われ、かつ補助遊星伝動装置を採っており、鼓胴の制動モーメントを減少する。

耐久性をたかめるために、トラクタの伝導装置は圧力を受けている中心給油式となっており、かつ潤滑油を冷却するための油ラジエータと掃除フィルタとが付いている。

本トラクタの構造は弾力のある平衡懸垂をもった形式をなしており、この平衡懸垂内に遮断メカニズムがあって、この遮断によって一方の無限軌道が障害物に衝突した際車体の側方へ傾斜するのを減少する。

指導車輪はコロで支えられ、球状又は円筒状のローラベアリングに構造されている。

トラクタを前部懸垂装置とする場合（アグレートの重心は前方へ転移する）トラクタの構造上、その指導車輪への取付は、無限軌道の支承基底の長さを増し、機体の縦方向を強くするよう考慮された。

燃料槽は自動的に燃料を給与するために真空式に造られており、また燃料量指示具が取付けてある。

トラクタに装備されているコンプレッサは、懸垂装置を操作し、またタイヤを転行するため、6～7気圧の空気を供給する。

この140馬力トラクタの性能をあげれば次の如くである。

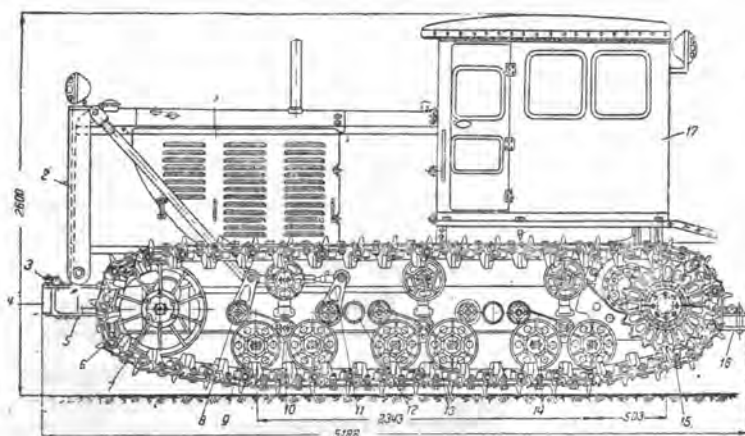


図-1 140馬力トラクタ概要構造図

- 1—原動機；2—前部防塵；3—前部連結装置；4—プーフエル；5—枠；6—無限軌道；7—指導車輪；8—トルシオン；9—支輪；10—平衡棒；11—遮断機構；12—承管；13—支持輪；14—連接棒；15—主車輪；16—後部連結装置；17—キャビン。

接地圧力, kg/cm ²	0.33—0.47
道路別（無積載の場合）, mm	
林道底.....	420
連結装置下.....	320
軌, mm.....	2040
無限軌道幅, mm.....	600
無限軌道支持面長, mm.....	2343
トラクタ運転設計速度, km/h	
前進—I.....	2.54
II.....	3.74
III.....	5.56
IV.....	8.85
V.....	12.20
後退—I.....	2.20
II.....	4.20
最大方の場合における設計牽引力, kg	
第1伝動.....	13700
第2伝動.....	9200
第3.....	6100
第4.....	3650
第5.....	2320
重さ（空時）kg.....	14500
規格寸法 mm	
長さ.....	5188
幅.....	2640
キャビンの高さ.....	2600

デー 213 型及びデー 188 型スクレーパーは I—IV 類の土に対し、（土の分類についてはここには述

べないが、比較的掘削しやすい砂土質、シルト質、粘土質の土である)自動車道路や鉄道の建設工事の盛土、切取用に、また水に関する土の工作物(土ダムなど)の建造用に、諸々の開削作業に、整地にまた農業上の灌漑排水工事に用いられる。

この140馬力トラクタに連結するスクレーパとして2つの型がある。スクレーパ デー 213 型とスクレーパ デー 188 型(図-2)とであって、前者はトルカチがなく、後者はトルカチを付けて作業する。

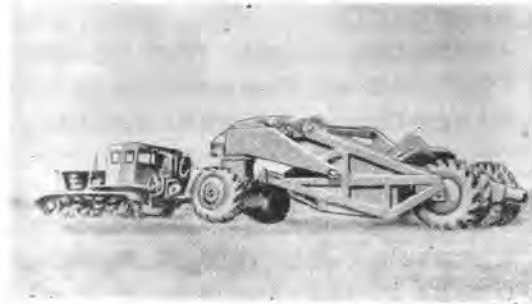


図-2 スクレーパ デー 188 型、函容量 15 m³ 付

スクレーパ デー 213 型とデー 188 型とは構造同一で、次の各部から構成されている。函の底部に小壁が付いており足台板に球結されている；前部衝立；ブッフェル付後車輪；ホース付前部；連結滑車付載桿；滑車一索具一式及びウィンチ。

函の前部は、後部小壁と前部衝立とが付いた底部を揚げる複滑車用構造となっている。函の後部連結は底部、後車輪及びブッフェル承の支えとして利用される。前部衝立は土を土体から分離し、また土を集める場合隙間の幅を調節する。衝立は2つの把手を用いる場合函側壁と球結されている。

前部は門形枠からなり、函側壁と球結されている。枠横梁にホースが鍛接されており、これによって90°以上前方軸の自由旋廻と同時に垂直面に20°以内の傾斜で旋廻できるようになっている。ホースは前軸と普通の球で結合されており、そのため軸は水平面にもまた垂直面にも旋廻することができる。前部の横梁は函を揚げる複滑車の支えとなる。

スクレーパの操作は索滑車式で行うのであるが、それは2つの索、滑車、複滑車及び複鼓胴構造の摩擦ウィンチからなる。ただしこのウィンチはトラクタの後部フレーム壁に取付けられている。索の1つは函を上揚するに用い、他は前部衝立と後部小壁の付いた底部をあげるに用いる。

スクレーパ デー 188 型は函の充填を容易にする目的で、衝立は函降下の場合強制的上揚機構となっている。

スクレーパ デー 188 型のウィンチは鼓胴に取付けられた帯状制動機付横型で、圧搾空気で操作される。

スクレーパ デー 213 型及びデー 188 型用のトルカチとして、ブッフェルを備えた普通のブルドーザ デー 23 8A型が用いられる。

ブッフェルの上揚下降は一鼓胴ウィンチ デー 269 駆動の索一滑車式で行う。

スクレーパ デー 188 型に対しトルカチとして、トルカチ装置を有する140馬力トラクタ或はブルドーザ デー 275 が用いられる。

スクレーパの性能

	デー 213 型	デー 188 型
函容量, m ³		
幾何学的	10	15
帽子付	12	17
切前幅, mm	2830	3104
切前最大深, mm	300	300
土のまき出し層の最大厚さ, mm	400	400
切前の開始角, 度	35	35
車輪距, mm		
前部車輪	1670	2200
後部車輪	1920	1960
基底(輸送状態において) mm	6000	6050
駆動部		
前部車輪数	2	2
後部車輪数	4	4
タイヤ寸法	14.00-20	18.00-28
タイヤ圧力, kg/cm ²	5.5-6	3-4
道路間, mm		
前刃下	550	500
後部連結下	400	450
規格寸法, mm		
長さ	9800	10925
幅	3250	3470
高さ(輸送状態にて)	3100	3100
重さ(空) kg	8500	15700

ウィンチ デー 283 型の性能

鼓胴直径, mm		325
索直径, mm		17.5
けん引力, kg		4000 以内
鼓胴回転数, 1 分につき		82
索巻速度, m/sec		
第 1 層	1.4	
第 2 層	1.52	
索容量(2 層巻の場合), m		27.2
規格寸法, mm		
長	1220	
幅	1217	
高		1687
重さ(空), kg		1600

ブルドーザ デー 275 型(図-3)は次のような仕事に用いられる。すなわち運土、整地、土工作物の斜面仕上、切株、石、灌木及び樹林などのある場所の開墾、構築工事の地均し。

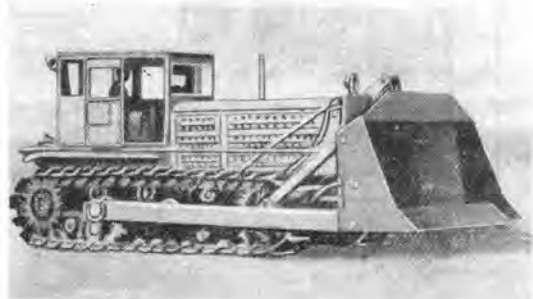


図-3 ブルドーザ デー 275 型
(ただし 140 馬力トラクタに取付)

ブルドーザの装備にはトラクタの構造を変えるに及ばない、何故ならトルカチ材はトラクタの側方支持材と球結されているからである。排土板は次のような取外しのできる補助装置を有している。整地作業用拡幅具(図-4)、土工作物斜面仕上用具(図-5)、土地掘削及び灌木、樹林の根抜歯(図-6)。



図-4 拡幅具付ブルドーザ デー 275 型

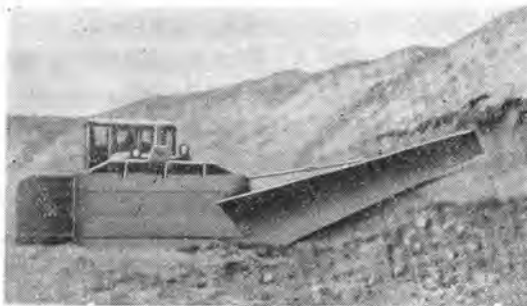


図-5 斜面用具付ブルドーザ デー 275 型

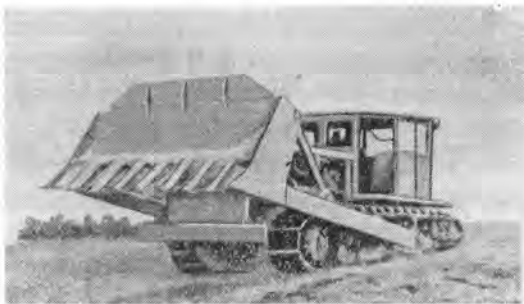


図-6 掘削歯付ブルドーザ デー 275 型

4 倍複滑車付滑車一索具を用いて、排土板は必要な高さに或いは輸送位置にあげられる；下げるのは自重の作用によって行われる。

滑車一索具の伝動装置は1 鼓胴ウィンチ デー 269 で行われる、そのウィンチはトラクタの後部フレーム壁に据付られている。

ブルドーザ デー 275 型の性能

排土板

規格寸法, mm			
幅(足付) 3180	高(底付) 1550	高(底なし) 1250	
最大切削深(無限軌道支え面以下) mm		1000	
最大上昇(無限軌道支え面以上) mm		1000	
上昇平均速度 m/sec		0.4	
切削角(刃の水平との傾角) 度		55	

取外しのできる部分

a) 拡幅具(右及び左)

拡幅具付排土板の行動幅 mm		5000
装置角, 度 60	切削角, 度 75	高, mm 1120
排土板から側方への跨幅, mm		910
排土板から前方への跨幅, mm		525

b) 斜面用具

装置角, 度		50
装置の垂直面への限度角, 度		0-45
角 45° の場合排土板の奥方への跨幅, mm		1700
切削される斜面の最大高, mm		2500

c) 掘削歯

数量, 片		9
トラクタ及びウィンチ付ブルドーザ重量, kg		17670
取外しのできる装置全体を含むブルドーザ重量, kg		19870

ブルドーザの規格寸法(表-1)

表-1

名 称	取外し装置のない場合	側方拡幅具付	角 45° の場合斜面用具付	歯 寸
長 mm	6500	7025	9500	6570
幅 mm	3200	5000	4900	3200
高(無積載拍車付) mm	2600	2600	2840	2600

試 験 条 件

上述新型機械の試験はスターリングラード水力発電所建設工事において 1953 年 5 月から 9 月の間に行われた。スクレーパ デー 213 型及びデー 188 型試験の始めに掘削及び運土が行われた。掘削は構造物基礎穴内から掘方法で行い、運土は 200~1000 m の距離で行った。

ブルドーザは排土板の地均し、原野の整地及び地崩しに用いられた。

この部分の土は植物性の厚さ 0.5 m なる層をなしており、シルト質砂土及び粘土質の土であった。地表面は水平であった。

スクレーパ及びブルドーザの第二期試験は開門建造用地で、掘削及び運土試験を行った。

掘削土の容重は(主に砂土質及び粘土質であるが) 1.50~1.98 g/cm³; 土は乾燥しており、その含水比は 2.4~7.1%; 土の平均密度は道路科学試験所規定の衝撃法により 7~12 衝撃, 最大 24~28 衝撃であった。

これら諸機械が作業した場所は、交叉地点になっており、スクレーパの運行進路の勾配は 5°~6° を越えない。試験時の天気は乾燥し暑かった。

試験により求められたものは、トラクタ、スクレーパ及びブルドーザの技術-経済的諸データであり、なおそれらの各種条件への適用範囲及び上述機械を組合せ作業させた場合トラクタの適応性であった。

諸機械の運営データ

スクレーパー デー 213 型はトルカチなしに、スクレーパー デー 188 型はトルカチある場合とない場合について試験した。これらスクレーパーの平均交替作業量及び1時間作業量は表-2 に示す如くである。この表から、スクレーパー デー 188 型はトルカチなしに行うのは不適當であることがわかる、何故ならその作業量は、この場合スクレーパー デー 213 型の作業量よりも低いからである。

表-2

名 称	スクレーパー デー 188 型	スクレーパー デー 213 型	ブルドーザ デー 275 型
	純作業の継続時間、時		
総計	405.5	511.75	547.3
トルカチなき場合	300	511.75	—
トルカチ付の場合	105.5	—	—
土の作業量(土は堅固な状態にある) m ³			
総計	26715	39772	30412
トルカチなき場合	17770	39772	—
トルカチ付の場合	8945	—	—
作業量、m ³			
平均交替につき	300.5	441.5	—
1時間当りトルカチ付き作業の場合	84.8	—	—
1時間当りトルカチなき作業の場合	59.3	77.5	—
全期間における平均 1 時間当り作業	66	77.5	123

試験によってわかったことであるが、スクレーパーの函の充填長は土の密度に関係し、平均としてスクレーパー デー 213 型に対しては 20~60 m、スクレーパー デー 188 型に対しては 30~60 m である。スクレーパーの充填は正當に行われた。スクレーパー デー 213 型の函の充填係数は 0.92 乃至 1.13 の間に变化し、スクレーパー デー 188 型では 0.80 乃至 0.97 であった。スクレーパー デー 213 型の函の最大充填は 12 m³、デー 188 型は 17 m³ であった。

スクレーパー デー 188 型函の充填の方が悪いのは、函小壁、殊に後部を通して撒かれるからである。スクレーパーで乾燥した細砂土を作業し、運搬する試験を行った場合、刃と衝立との間やまた底部と側壁との間から土がこぼれて著しく逸脱するのが観測された。これら逸脱は 20~35% に達した。

積載スクレーパーの捨土地までの運搬は困難なしに行われた。すなわちスクレーパー デー 213 型及びデー 188 型を伴うトラクタは登坂角 20°~25°、側方角 10°~12° まで差支えなかった。函から土を捨てるのも正當に行われた。空のスクレーパーを掘削現場に運搬するのも少しも困難を生じなかった。

作業土量 1000 m³ 当りの鋼索消費量は次の数字で示される。スクレーパー デー 213 型に対しては 4 m 長、スクレーパー デー 188 型に対しては 8.5 m 長、ブルドーザ デー 275 型に対しては 1.18 m 長。

スクレーパー デー 188 型の索の消費量が高いのは、鼓

胴と摩擦輪筒との間に防護がないからデー 283 型ウィンチの鼓胴上で索が纏れるからである。

経済上の計算からすれば、スクレーパー デー 213 型があまり長距離に亘らない、平均 400 m の場合に最も適當である。集中作業の場合やスクレーパーを多数用いる場合には、また 400 m 以上の長距離運搬になるとトルカチ付スクレーパー デー 188 型が最も有利である。

ブルドーザ デー 275 型の試験期間中の運土平均作業量は 123 m³/h であった。ブルドーザの運土距離及び掘削法に関する作業量を表-3 に示そう。

表-3

運土距離	作業量 m ³ /h	
	水平部における	壕における
25	230	290
50	109	190
75	64.5	123.8

表-3 から、最もブルドーザの適用が効果的なのは、あまり大でない距離で (25~50 m) かつ壕方法による場合であることとなる。注意を要することは、勾配のある運土の場合、ブルドーザの作業量が增大することである。ブルドーザの排土板により運土される土体容積は、水平部では粘土質の土で 7~8 m³ であるに対し、勾配 30° で運転する場合はその 2 倍以上にも達する。土体を 100 m の距離切削を行わずに運土する場合、その土体からの土の逸脱は 60~70% であった。拡張は土体容積を 1.5~2 倍増加し、本質的には土の逸脱を減少する。

ブルドーザ デー 275 型は切株を抜いたり(図-7) 樹林を倒したり(図-8)、開墾にも用いられる。切株抜と根切とは同時に行われる。作業は排土板に装備された掘削用歯によっても、或はそれなしにも行われた。2~3 年経た樹切株を引抜くに要する時間を表-4 に示そう。

表-4

切株の直径 cm	引抜所要時間、分	
	歯付排土板	歯なき排土板
30	5	8
40	10	11.5
45	11	13
60	18	20



図-7 掘削用歯付ブルドーザ デー 275 型、途上のしげみと切株とを開墾しているところ



図—8 ブルドーザ デー 275 型、
樹木を倒しているところ

樹林をブルドーザで倒すには次のように行われる。まず最大に排土板を上げて樹幹を傾ける、次いで排土板を下げて樹を根こそぎにする。

直径 38 cm の単生柳樹を倒すに要した時間は 1.5 分、雙生柳樹（幹直径約 50 cm）は 2.5 分であった。

ブルドーザで斜面用具を用いて（図—5）必要な角をもたしながら斜面仕上を行った。

特殊な比較試験として、トラクタ エヌ 80 型と 140 馬力のもの、トラクタ エヌ 80 型に取付けたブルドーザ デー 259 型及びトラクタ 140 馬力に取付けたデー 275 型なる各種について、それらの動的性質を明かにする試験を行った。試験は砂質土及び僅かな植物で覆われた斜面と湿地とで行った。

試験結果は、140 馬力トラクタは砂質土で 30° 登坂することができる（図—9）、30° の傾斜で運行をすることができる。



図—9 140 馬力トラクタ、30° 登坂せるところ

ブルドーザ デー 275 型を伴う 140 馬力トラクタは砂質土で最大登坂角は 32°、また水障物や深さ 50 cm に達する湿地を自由に運行することができた。

140 馬力トラクタにブルドーザ設備のあることは機動性及び運土性を悪くしない。

140 馬力トラクタの平均牽引力は、スクレーパとブル

ドーザの如くである。

表—5

名 称	燃料—潤滑油消費割合 kg/m ³		
	スクレーパ デー 213 型	スクレーパ デー 188 型	ブルドーザ デー 275 型
ディーゼル性燃料	0.23	0.267	0.129
潤 滑 油	0.0025	0.0057	0.003

結 論

往昔は着手しても途中で放棄せねばならなかったような大規模な難土木工事も、最近に至極簡単に短時日の間に成功裡に竣工している。それは土木工学の進歩もさることながら、強力な建設機械を十分駆使した賜でもある。

最近竣工したヴォルガードン運河工事、或は目下進捗しつつあり、近く竣工するであろう世界第一の大規模水力発電所と誇称するクイビシェフ水発、またスターリンググロード水発や延長 4 km を越す大運河工事など驚くべき大土木工事が日夜兼行かつ冬期でも進められている。これら大土木工事に対し如何なる建設機械が使用されているか。この問題の解決に対し本文は役立つことと思う。

本文の土工機械——スクレーパ デー 213 型及びデー 188 型、ブルドーザ デー 275 型及び 140 馬力トラクタはソ連の最新型のものであって、これらを目下進捗中のスターリンググロード水力発電所建設工事の土木工事に適用し試験した報告が本文である。

本試験の目的はこれら諸機械の構造上また操作上改良されねばならない点を見出すにあり、その結果更に改良を加えてよりよい土工機械を得るにある。このようにして前進への途を辿りつつあることは注目し得る。

本試験の結果工夫を要すべき諸点をあげれば次の如くである。

スクレーパ デー 188 型はスクレーパ デー 213 型に比して使用金属容量がやや大であり不十分である、すなわち前者は函容量 1 m³ につき 1.05 t であるに対し、後者は 0.85 t/m³ である。

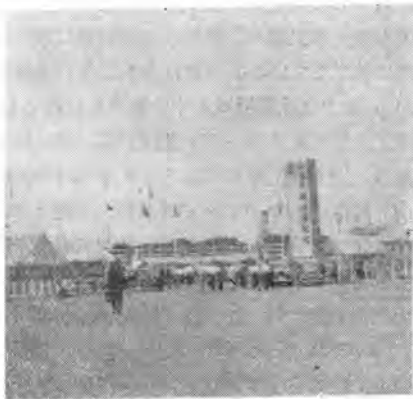
スクレーパの函の充填係数は、後部小壁の構造を変えまた函自体の形状を変えることによって、更に向上させることができる。

ブルドーザ デー 275 型の構造については、本機が小丘、樹林、盛土に対し作業する場合、排土板の土の逸脱を減少するよう更に考案が必要である。

140 馬力トラクタの構造についても、更に操作の点について改善を要し、また機械結合点の運営上の確実性をたかめることも望まれる。（東北大学教授）

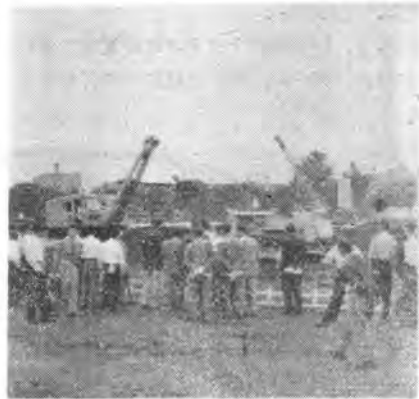
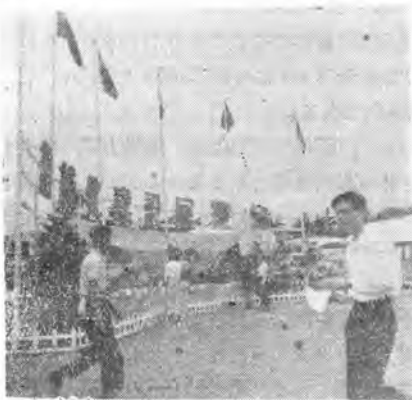
機械化建設展覧会開催さる

例年行われている建設省主催の国土建設週間に、その一環行事として去る7月8日から同15日にいたる間、日比谷公園広場において当協会後援のもとに機械化建設展覧会が開催された。昨年まではこの時期に建設機械展示会が行われて来たが、特に本年は会員の要望によりこの展示会を5月に実施した為に、更に又同一趣向のもの



先ず今度の展覧会で目新しいのは何といっても機関車とトロの出現である。5tの機関車がトロ数輛を牽引して走るといふ光景は東京の真中に工事現場を持って来た感じが出て成功の一つであろう。このトロのおかげでショベルの作業が急に引きたった。今迄はただ穴廻りか精精土を一箇所から他に移す程度の実演であったのが、相

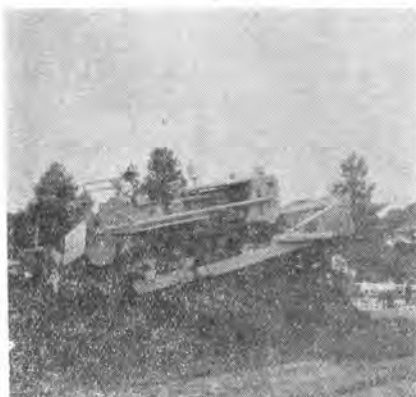
をやることは實際的に不可能であり又建設省の国土建設週間の行事としてはむしろ機械の使い方、施工法を中心に一般に展示するのがよいという建設省の方針で新趣向がこらされたわけである。そこで本展覧会は建設省のモーターブールの機械を中心として、更に一般からも展示を希望する機械、パネルの展示を行った。出品会社数30社、パネル6社、会場は広場3,000坪をとり、その半分程を実演場にあてて、大いに建設機械の使用法に重点をおいた。



手を得ての作業にかわり、しかも野趣豊かなトロを相手にしたり、或は都会的な感じのダンプトラックと相対するということが十分その目的は達せられたと考える。特に今回は実演場のスペースの関係から各機械の組合せ作業例えば上述のショベルとトロ、或はダンプ、又はダンプタ、トラクターショベルとムカデコンベヤ、或はダンプトラック、ショベル作業の為のブルドーザの土の運搬等、今迄の展示会ではその希望があっても行い得なかったことを思いきってやれたことは見る側にとっても、又出品会社側にとっても今回の企画が十分わかってもらえた



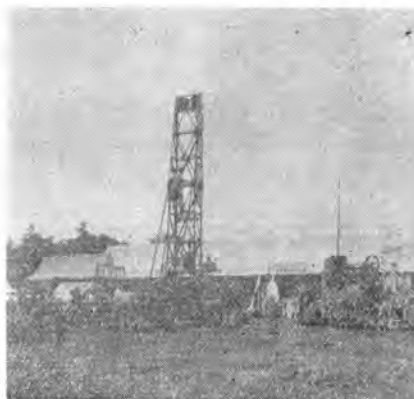
ことと思っている。特に7月10日の建設祭の当日は午後から建設大臣の展覧会場視察があり、この時は動ける機械を総動員して一大組合せ作業を実施した。即ち先ずショベルでトロに積込みをやる。これを機関車で運搬して卸す。これをトラクターショベルでムカデコンベヤに



フイードする。或はダンプトラックに積込む。ムカデコンベヤから吐出される土はダンプトラックで受けて、これをもとの場所まで運搬する。それをブルドーザが押し山を築きショベルの積込み作業に間に合わせるといっ



た一連の作業が行われた。その他にスクレーパ作業、グラムシエルの作業、ショベルによるダンプターへの積込み及び同卸し作業等、所せまいまでに動き回る建設機械の作業振りをみせることが出来た。又今回人の目をひいたのはユークリッドの15tダンプトラックである。我国の電源開発ブームで今迄に相当数の同機が輸入されてい



たが、之等は直接現場にいつてしまつて、我々が都会の中央で見ること出来なかつたものだけに、国産の10t、等とならんだ時の馬鹿でつかいがちりした姿は何といつても写真とか、映画ではあらわれてこない重厚感を与えていた。この外、日本道路協会による千歳一札間の防衛道路工事の記録写真パネル、伊之浦橋の設計図及び之が説明、建設省の保有主要建設機械数とか、ショベル、ブルドーザ等の使用法を紹介したパネル、機械化の歴史をあらわしたのもの等、会場を飾つていた。又会場入口正



面は大パノラマを展開し、その前に各種建設機械の模型を陳列して、絵に画かれた機械を模型で主体化して、その実感を出すことに成功した。そのほか映画による建設機械及び施工法の紹介等も行われた。かくして8日間わたる展覧会を終つたのであるが、当初から懸念してゐた例年の雨に今年も見舞れて、折角の展覧会も十分一般の人々に見てもらふことが出来なかつたことは、なんとしても残念であつた。やはりこういう催しをこの時期

にやるということが無理であり、当協会主催の展示会が5月に行われて12日間で雨天僅か2日という大成功に終ったことに比して、雨にたたられた今回は主催者にとっても、出品会社にとっても全く情ない限りであった。



結論的にいって企画の成功が雨で流されたということになり、今後この時期は何としてもはずさなければならぬと痛感した。

日本建設機械化協会 建設省より感謝状を受く

本協会は、去る7月10日日比谷公会堂で開かれた建設祭の際に、建設省より日頃の協力に対して次のような感謝状を授与された。



感謝状

日本建設機械化協会殿

貴會におかれては関係諸行事に
 卒先協力し國土建設の推進に
 寄與せられるところ多大なり
 ものがあり仍つて茲に感謝の
 意を表します

昭和二十九年七月十日

建設大臣小沢重喜

北海道支部

第2回建設機械展示会概況

期 間：昭和29年自4月28日至5月2日

場 所：札幌市大通り西1丁目広場

第2回建設機械展は北海道開発局、北海道、札幌市、保安隊、地元各新聞社の後援を得て、札幌市大通り西1丁目広場において4月28日から5月2日迄5日間、手稲連峰の残雪も美しく目に写る春暖の候に恵まれ盛大に挙行された。出品会社31社211点に及ぶ各種建設機械と北海道開発局、北海道より提供のパネル、11社からなるパネル模型商品等で埋められた3000坪の会場（内実演会場900余坪）は近代色豊かなデザインで装飾され、入口門にくっきり浮かび出された「第2回建設機械展示会」の切抜文字が春の陽に映え、中央35尺の塔から四方に広がる万国旗、空に高々と浮んだアドバルンと、その光彩は無言の裡にその盛況を物語っていた。街を歩けばあ



ちらこちらから街頭放送が展示会へ展示会へと誘い、市電に乗れば通路に大きく案内が出ているし立看板が並び、朝の新聞には折込み広告に又記事として大きくのっている。全く札幌を中心として北海道は建設機械展でわきかえった。会場のある大通り広場は創成河畔に位し、此处が中心となって町が東西南北に分か



れ、南北何条、東西何町が基盤の目に分けられている。従ってデパート、大商店を始めとして官庁街、大ビルディングもこの附近に集中しており、全く恵まれたよい場所を得たわけである。会期第2日目に展示会祝典が会場で開催された。午前10時保安隊北部方面隊より音楽隊が派遣され、晴れ渡った青空に線の木々を



繞って「国土建設の歌」を始めとして各種行進曲が奏でられ、一層の精彩をはなった。支部長挨拶、状況報告に引続き、道開発局長、知事、保安隊北部方面総監、建設業協会会長が次々にたたれて祝辞をのべ又建設省、農林省、運輸省各官庁、各支部からの數十に及ぶ祝電が披露され、関係者は皆感激し涙を流して喜びあった。式典が終る頃になると空から日機賀のヘリコプターが会場へ低く低く飛んで来た。そして自走出来る車はどしどし道路上に列び、全市に街頭行進が行われた。先頭には道より派遣された広報車、後には各種特殊自動車類、タイヤドーザ、ターナブル、クレーントラック、グレーダと延々3丁半にも及ぶ大行進である。各十字路では特に警察



の援助により交通止めが行われ、町中の人々はこの行進をみんものと街頭に溢れ、ビルの窓に鈴なりになり、建設機械の偉容に今更の如く目をみはったのである。

会場には遠く稚内、根室、網走等の全くの僻地の町村からもポスターや案内状を見て来られた人々もあった。又開発局、道外各官庁でもこの時期を選んで、各道路、河川、機械担当者会議を開き、関係者多数が参観し得る機会を与えられたのである。

又この展示会の一行事として写真コンクールが行われた。これは実演を主体としたもので集った作品 160 枚、これを北海道写真連盟の岡田北大教授、北海タイムス事業部長、小西六札幌出張所長を始めとしてその道の大家 8 名の方々に審査を願い、入選作品を決定して 6 月 22 日から 6 日間三越で展覧会を開いたのである。尙この外に天然色 16 耗録音映画「北海道第 2 回建設機械展」を

作製し、他の建設機械映画と共に旭川、函館を始め主要都市で展覧会、映画講演会を開いて廻る予定である。

最後に種々御後援を賜った関係各官庁と出社各社の御協力により、本協会の目的とする建設機械の宣伝、普及、発展に資するに足る成果を挙げ得たことを主催者一同衷心より感謝の意を表する次第である。

支 部 総 会 報 告

1. 関西支部

第5回定時総会は昭和29年6月7日(月)午後2時より大阪市東区の住友ビル6階第7会議室で開催された。本部側から谷口名誉会長、加藤、高木両常務理事、長尾幹事、金井事務局次長の出席があり、次の諸議事について夫々審議された。

第1号議案「昭和28年度事業報告承認の件」

第2号議案「昭和28年度決算報告承認の件」

第3号議案「支部規定改正に関する件」

第4号議案「昭和29年度事業計画案に関する件」

第5号議案「昭和29年度収支予算案に関する件」

第6号議案「役員改選の件」

28年度事業の主なものは次の通りである。

1. 建設機械展示会：昭和28年自10月10日至同17日於大阪城公園大手前広場
2. 講演会：昭和28年5月2日於大阪建設会館
講師 西村敏雄氏
3. 見学会：十津川分水事業，国道9号線改修工事，丸山水力発電所
4. 会議：総会，理事会等19回

29年度役員

支 部 長

末 森 猛 雄 阪大工学部

副支部長

田 中 幸 三 近畿地方建設局大阪機械整備事務所長

常任理事

小 蒲 康 雄 近畿地方建設局機械課長

居 長 龍 太 郎 (株)神戸製鋼所取締役

相 沢 喜 久 太 郎 大阪建設業協会工務部長

中 川 勳 (株)日立製作所大阪営業所長代理

河 村 詰 住友商車(株)機械部長

松 波 重 文 (株)小松製作所大阪営業所長

永 田 太 郎 住友機械工業(株)技術部長

青 木 益 次 ブルドーザー工事(株)社長

末 吉 好 一 (株)橋本チエイン製作所技術部長

外 川 正 見 汽車製造(株)大阪製作所営業部長

城 塚 孝 雄 鹿島建設(株)大阪支店土木部長

鈴 木 真 油谷重工(株)相談役

成 松 清 雄 (株)鶴池組土木部長

理 事

小 田 容 造 近畿地方建設局大阪機械整備事務所工務課長

谷 口 勝 行 近畿地方建設局大阪機械整備事務所庶務課長

坂 田 直 運輸省第3港湾建設局機械課長

下 川 善 之 農林省京都農地事務局建設部長

森 島 宗 太 郎 日本国有鉄道大阪工事々務所調査課長

辻 川 秀 夫 大阪府土木部道路課長

田 岡 猪 市 大阪市土木局大宮工作所長

村 山 朔 郎 京大工学部

小 村 正 雄 関西電力(株)建設部土木課長

益 田 乾 次 郎 大福機工(株)社長

野 平 圭 治 大成建設(株)建設機械研究所大阪支所長

中 村 幸 三 郎 三菱ふそう自動車(株)大阪営業所長

吉 川 武 夫 ヤンマーディーゼル(株)取締役営業部長

高 田 三 次 郎 高田機工(株)社長

高 橋 勝 雄 西松建設(株)関西支店長

松 尾 永 (株)大林組大阪工作所長

越 原 利 七 (株)越原鉄工所社長

豊 田 充 昭 奥村機械製作(株)工場長

村 井 得 二 郎 (株)米井商店大阪支店長

監 事

横 山 久 之 三菱日本重工(株)大阪営業所長

柴 田 治 郎 千代田金属産業(株)大阪出張所長

2. 中国四國支部

第3回定時総会は昭和29年6月9日(水)午後3時半より広島市基町の広島ガスビル2階会議室で開催された。本部側出席者は谷口名誉会長加藤、高木両常務理事、長尾幹事、金井事務局次長の5名で、次の諸議事について夫々審議された。

第1号議案「昭和28年度事業報告承認の件」

第2号議案「昭和28年度決算報告承認の件」

第3号議案「役員改選の件」

第4号議案「昭和29年度事業計画案に関する件」

第5号議案「昭和29年度収支予算案に関する件」

28年度事業の主なものは次の通りである。

1. 建設機械展示会：昭和28年自5月29日至同31日於広島市紙屋町市民グラウンド
2. 講習会：2回
3. 講演会：2回
4. 見学会：日亜製鋼所，幡磨ドック，N.B.C.
5. 座談会：2回
6. 映画会：4回
7. 会議：総会，理事会等6回

29年度役員

支 部 長

大 島 六 七 男 中国四國建設機械運営協会理事

副支部長

佐久間七郎左門 広島大学工学部土木科教授

常務理事

岡 沢 裕 中国四國地方建設局広島機械整備事務所長

阿曾沼快行 中国四國地方建設局機械課長

柏原富士郎 中国四國地方建設局工務課長

永田太郎 住友機械工業(株)新居浜製造所副所長

村田清逸 中国電力(株)工務部計画課長

上升主計 中国四國建設機械運営協会理事

十川幸三 広島日野ディーゼル(株)社長

河村郷四 東洋工業(株)常務取締役

穴吹盛太郎 日商(株)広島出張所長

河村繁 広島早行土木部道路課長

勝原幸三 広島市建設局計画課長

阿川幸寿 阿川機工(株)

(次頁へつづく)

(前頁よりのつづき)

宮原 涉 (株)大林組広島支店
 理事
 浅尾 格 四国電力(株)建設部土木課長
 高村 猿喜 農林省岡山農地事務局機材課長
 河野 通之 広島鉄道管理局施設部工事課長
 山口 慶三 (株)藤田組広島支店長
 永野 俊雄 合名会社 水野組
 石田 淳三 油谷重工(株)広島工場長
 京条 信夫 中国四国建設機械運営協会総務部長
 監事
 金 友芳 大倉商事(株)広島出張所
 松村 恭二 復興建設技術協会技術部長



冷夏が心配されていたが、急に暑くなって機械をつかっての現場はさぞ大変な事と思われる。「建設の機械化」誌も毎々繁昌で読者の関心が深いことを示すものとして喜ばしい。しかし一方から云えば苦しい財政の下でいつもいつも

雑誌の紙数がオーバーしている。今後は出来るだけ頁数は一定の頁数を越さぬようにしたいという事になった。御投稿下さる方々の数が多いのは大いに結構ですが、今後は出来るだけ多数の方の原稿を載せるため、一人当り頁数で3頁以下という事を厳守して頂くことに編集委員会で申合せがきまりました。どうか限られた紙数に数多くの方々のものを載せるという趣旨をくみとって御協力下さるよう御願ひ致します。

最近では御投稿も多いのですが、大体投稿者がきまってきたような傾向がありますが、新しい現場の方々の簡潔で新鮮な投稿を望みます。本月号は特に何を特輯ということなしに編集しましたので少々雑な感がありますが、その点は編集責任者の一半の責任を御許し願ひます。

本号の道路計画の講演会は時宜に即したもので、佐藤課長に御多忙中御引受け願った甲斐がありまして、大いに盛会であったことは喜ばしいことです。普及部会の事業として今後この種の催しが引続いて行われる予定です。更に今回は建設週間の展覧会を初め各支部の総会、展示会の記事等協会の各方面の活潑な動きがあらわされています。その点協会の活動の一端を知る特輯と見て頂いても結構です。デフレの社会状況下での機械化の活動もまた仲々困難が多いと思われませんが、若い意欲を結集して今迄に劣らぬ健全な活動によってこの期を乗切って更に発展させることに努力したいものです。会員各位の協力を切に望む次第です。(三谷)

なお、先設の編集委員会において、12月号以降の編集担当委員を次の通り決定した。

12月号(鹿島、藤本) 1月号(伊丹、塩谷)
 2月号(寺島、肥後) 3月号(川島、三谷)

行 事 一 覧

- 7月19日 「土と基礎」機械化 } 合同委員会
 道路工事機械化 }
 22日 技術部会(スクレーパー分解調査)
 23日 技術部会(トラクタ技術委員会)
 27日 施工部会
 29日 技術部会(ヤンマーエンジンテスト)
 30日 「建設の機械化」誌編集委員会
 31日 技術部会(ヤンマーエンジンテスト)
 8月3日 技術部会(ショベル技術委員会)
 3日 製砂委員会
 6,7日 石川島コーリング、ミキサ性能試験
 9日 技術相談部
 13日 技術相談部
 16日 技術相談部
 18日 指導書編集打合せ

No. 55 「建設の機械化」 1954年9月号 [定価] 一部90円
 年間600円(前金)

昭和29年9月20日印刷 昭和29年9月25日発行(毎月一回25日)

編集兼発行人 内海清温 印刷人 加藤松次

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都文京区駒込上富士前町26 建設省土木研究所内

電話大塚(94)5061, 1342 振替口座東京71122番

関西支部一大阪市此花区春日出町330 近畿地方建設局大阪機械整備事務所内

電話此花(46)4438, 4439

中国四国支部一広島市霞町35の1 中国四国地方建設局内 電話中②2131~4

北海道支部一札幌市南3条西2丁目17 山口ビル3階

株式会社小松製作所北海道出張所内 電話③283

東北支部一仙台市北三番町124 東北地方建設局工務部機械課内 電話仙台4191~5

印刷所 東海印刷所 東京都中野区江古田町3の1223

社団法人 日本建設機械化協会 団体会員の紹介 (五十番)

A. 本部関係 (計 190社)

電力会社 (5社)

- 九州電力株式会社
本社 福岡市渡辺通2~35
東京事務所 千代田区有楽町1~3
電協ビル内
- 中部電力株式会社
本社 名古屋市中区南大津通2~5
東京支社 中央区銀座西4~5
名古屋商工会館内
- 電源開発株式会社
本社 東京都千代田区丸の内
2~18 内外ビル内
- 東京電力株式会社
本社 東京都港区芝田村町 1~1
- 東北電力株式会社
本社 仙台市大町 5~197
東京事務所 千代田区丸の内1~1
第二鉄鋼ビル内

製造業者 (117社)

- 旭重工業株式会社
本社 市川市宮久保町 95
東京事務所 中央区京橋 3~2
- 安全索道株式会社
東京支社 中央区日本橋室町
2丁目 三井ビル内
- 株式会社 安藤鉄工所
造船工場 東京都中央区月島東河
岸通 12~3
- 石川島コーリング株式会社
本社 横浜市金沢区富岡町字昭和
3,174
東京営業所 中央区日本橋通3~2
- 石川島重工業株式会社
本社 東京都中央区佃島 54
営業所 東京都中央区日本橋通
3~2
- いすゞ自動車株式会社
本社 東京都品川区大井坂下町
2,691
- 出光興産株式会社
本社 東京都中央区銀座東 4~3
- 株式会社 大塚製作所
本社 東京都品川区東品川 4~20
- 岩手富士産業株式会社
本社 東京都新宿区角管 2~73
東富士ビル内
- 宇部興産株式会社
本社 山口県宇部市大字小串
1,976~1
東京支社 千代田区永田町2~1
- 浦賀船渠株式会社
本社 東京都中央区日本橋通
2~6丸善ビル内
- 王子重工業株式会社
本社 東京都北区王子5~13
- 株式会社 大塚工場
本社 東京都港区芝三田豊岡町66
- 大塚産業株式会社
本社 東京都中央区京橋 1~2
- 株式会社 岡村製作所
本社 横浜市西区北幸町2~120
東京連絡所 港区芝新橋 4~4

- 株式会社 鹿島製作所
本社 東京都千代田区内幸町2~5
分室 東京都中央区八重洲 5~3
- 鍛冶要工業株式会社
本社 名古屋市中村区広井町3~52
東京支店 中央区日本橋大伝馬町
1~4
- 株式会社 加藤製作所
大井工場 東京都品川区大井鼓洲
町 233
- 鐘淵デイズル工業株式会社
本社 東京都墨田区隅田町
2~1,612
- 豊場工業株式会社
本社 東京都港区芝浦 1~1
- 川淵機械株式会社
本社 川崎市戸平町 2~14
- 株式会社 関東機械製作所
本社 川口市青木町 2~3,300
東京出張所 千代田区丸の内
2~2 丸ビル内
- 株式会社 北川鉄工所
本社 広島県芦品郡広谷村大字町
424~1
- 株式会社 京三製作所
本社 横浜市鶴見区平安町2~131
東京事務所 中央区銀座西1~1
- 京橋機械株式会社
本社 東京都中央区銀座 2~3
- 久保田鉄工株式会社
東京支社 中央区銀座西1~3
実業ビル内
- 熊沢機械株式会社
本社 東京都中央区新富町3~1
- 粟田鑿岩機製造株式会社
本社 東京都中央区新川 1~7
- 株式会社 粟本鉄工所
東京支店 中央区日本橋江戸橋
2~8 太陽生命ビル内
- 株式会社 建設機械製作所
本社 東京都大田区原町 148
- 鉦研研鑽工業株式会社
本社 東京都目黒区平町 136
- 株式会社 神戸製鋼所
東京支社 千代田区丸の内 1~1
鉄鋼ビル内
- 晃立化工機株式会社
本社 東京都中央区銀座2~4
- 株式会社 越ヶ谷製作所
本社 埼玉県越ヶ谷町 1,632
東京事務所 中央区日本橋蛸蛸町
2~8
- 株式会社 寿鉄工所
本社 川崎市藤崎町3~77
東京出張所 中央区新富町3~8
- 後藤機械製造株式会社
本社 名古屋市中川区四女子町
東京出張所 中央区両国 1
- 後藤土木機械製造株式会社
本社 名古屋市中川区八熊町
長町 1,603
東京出張所 千代田区神田鎌倉町
7 楓ビル内
- 株式会社 小林工作所
本社 東京都江戸川区西一之江
1~573
- 株式会社 小松製作所
本社 東京都千代田区丸の内
2~2 丸ビル内
- 株式会社 金剛製作所
本社 東京都港区芝高輪北町 31

- 株式会社 酒井工作所
本社 東京都港区西芝浦 4~3
- 三機工業株式会社
本社 東京都千代田区有楽町
1~10 三信ビル内
- 株式会社 柴田建機研究所
本社 埼玉県川口市飯塚町
2~1,062
- 神鋼電機株式会社
本部 三重県志摩郡鳥羽町大字島
羽 172~1
本社 東京都中央区西八丁堀1~4
- 新三菱重工業株式会社
本社 神戸市兵庫区和田宮通7~1
東京事務所 千代田区丸の内
2~14 仲9号 中重ビル内
- 新明和興業株式会社 川西モーターサ
ービス
東京工場 横浜市鶴見区市場町66
- 新和機械工業株式会社
本社 川崎市見葉町 100
東京出張所 中央区宝町 3~5
- 株式会社 杉村鉄工所
本社 東京都大田区純谷町315~2
- 住友機械工業株式会社
東京支社 中央区京橋 1~1
ブリヂストンビル内
- 太空機械株式会社
本社 東京都中央区日本橋江戸橋
1~2
- 大部工業株式会社
本社 東京都品川区東品川 5~36
- 大同工業株式会社
本社 石川県大聖寺駅前
東京出張所 千代田区神田鍛冶町
丸石ビル内
- ダイハツ工業株式会社
本社 大阪市大淀区大仁東 2~3
東京事務所 中央区日本橋本町
2~7
- 株式会社 高砂森試験機製作所
本社 東京都品川区東大崎1~508
- 谷藤機械工業株式会社
本社 東京都品川区西大崎4~558
- 田中土鉦機株式会社
本社 東京都板橋区志村前野町
1,855
営業所 東京都中央区銀座東7~6
- 株式会社 田原製作所
本社 東京都江東区龜戸町 9~87
- 株式会社 榎本チエイン製作所
東京支社 中央区銀座1丁目
桜田ビル内
- 帝国産業株式会社
東京支社 中央区京橋3~2
京橋ビル内
- 帝国石油株式会社
本社 東京都新宿区東大久保
2~317
- ディーゼル・トラクター株式会社
本社 川口市本町 1~185
東京営業所 中央区越前堀 2~1
- 東海護膜工業株式会社
本社 四日市市末広町9
東京支店 中央区銀座西6~2
- 東海重工業株式会社
本社 東京都中央区宝町 3~1
- 東急車輛製造株式会社
本社 横浜市金沢区釜利谷町1
東京事務所 中央区日本橋1~6大
正海上火災ビル別館

東京機械株式会社
本社 東京都江東区龜戸町 1~93

東京機械製造株式会社
本社 東京都墨田区寺島町1~171

東京工機株式会社
本社 東京都江戸川区東小松川町 4~1, 227

東京索道株式会社
本社 東京都大田区古市町 292

東京製綱株式会社
本社 東京都台東区浅草橋 2~3

株式会社 東京フレキシブルシャフト製作所
本社 東京都品川区大井坂下町 2, 439

東邦特殊自動車工業株式会社
本社 大宮市下加町 1, 058
東京出張所 文京区湯島通坂下町 7

東洋運搬機製造株式会社
本社 大阪市西区京町堀上通 1~35
東京支社 港区芝罘平町 2

東洋製綱株式会社
本社 大阪市南区三津寺町 33~1
東京事務所 中央区日本橋通 2~1 住友銀行ビル内

東洋ラジエーター株式会社
川崎工場 川崎市堤根 8

東和自動車工業株式会社
本社 沼津市御幸町107

特殊車輛工業株式会社
本社 東京都中央区八重洲 5~5

特殊電機工業株式会社
本社 東京都新宿区下落合 3~1, 388

株式会社 利根ボートリング
本社 東京都目黒区下目黒 1~98

新潟コンバーター株式会社
本社 東京都千代田区神田須田町 2~11~4 三糸ビル内

日産自動車株式会社
本社 横浜市神奈川区宝町 2
東京分館 港区田村町 1~2 日産館内

日本開発機製造株式会社
本社 横浜市鶴見区市場町1, 150
東京倉庫所 千代田区丸の内 1~2 永楽ビル
第一物産株式会社内

日本建機株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~8 仲通 12号~6

日本鉱業株式会社
油業部 東京都港区赤坂葵町 3

株式会社 日本コンベヤー製作所
東京出張所 千代田区神田鍛冶町 1~2 丸石ビル内

日本石油株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 3~10

日本特殊鋼株式会社
本社 東京都大田区大森1~6, 475

日本煉化機製造株式会社
本社 川崎市桜木町2~19

日本輸送機株式会社
東京出張所 千代田区丸の内 1~2 仲 28号

函館 Dock 株式会社
本社 東京都中央区日本橋通 2~3

株式会社 長谷川製作所
本社 横浜市鶴見区栄町通 4~202

早川鉄工株式会社
本社 東京都大田区糀谷町 4~15

株名産業株式会社
本社 東京都千代田区神田駿河台 1~6 馬事会館内

株式会社 日立製作所
本社 東京都千代田区丸の内 1~4 新丸ビル内

日野ディーゼル工業株式会社
本社 東京都中央区日本橋通 2~4

不二越鋼材工業株式会社
東京支店 港区芝西久保城山町 3

不二越輸送機工業株式会社
本社 山口県小野田市港町
東京事務所 中央区京橋 3~2 片倉ビル内

ブリチストンタイヤ株式会社
本社 東京都中央区京橋 1~1

古河鉱業株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~8

北越工業株式会社
本社 新潟県西蒲原郡地藏堂前
東京支社 千代田区神田三崎町 1~4

株式会社 前川工業所
本社 大阪市阿倍野区万代東 1~1
東京出張所 千代田区丸の内 3 丁目 岸本ビル内

松岡産業株式会社
本社 三重県桑名郡城南村大字安永 1, 145
東京出張所 墨田区東両国 1~3

三笠産業株式会社
本社 東京都中央区八重洲 4~5

三國重工業株式会社
本社 大阪市東淀川区三国本町 62
東京出張所 千代田区丸の内 3~10 三菱仲 5号

溝田鉄工所
本社 佐賀市岸川町 63

三井精機工業株式会社
本社 東京都中央区日本橋室町 2~1 三井ビル内

三菱石油株式会社
本社 東京都港区琴平町 1

三菱日本重工業株式会社
本社 東京都中央区日本橋本町 3~9
川崎製作所 川崎市鹿島田 526
大井工場 品川区大井森前町 5, 600

三ツ星調帯株式会社
本社 神戸市長田区浜添通 4 丁目
東京事務所 中央区西八丁堀 4~1

港研機株式会社
本社 東京都中央区入舟町 1~3

民生デイゼル工業株式会社
本社 川口市彌平町 253
東京営業所 千代田区神田司町 2~2

森藤商事株式会社
本社 東京都台東区神吉町 6

ヤマトボートリング株式会社
本社 川口市原町 210
東京営業所 文京区柳町 29

ヤンマーディーゼル株式会社
東京支社 中央区八重洲 4~1

油谷重工株式会社
東京出張所 千代田区丸の内 2~12 仲 13号 2

ラサ工業株式会社
本社 東京都中央区京橋 1~2 大阪商船ビル内

渡辺機械工業株式会社
本社 東京都中央区空町 3~5

株式会社 渡辺製綱所
本社 東京都大田区糀谷町 5~1, 347
営業所 東京都千代田区丸の内 2~2 丸ビル内

建設業者 (43社)

秋島建設株式会社
本社 東京都中央区日本橋芳町 2~5

大岡建設工業株式会社
本社 沼津市三枚橋三枚橋町 123~1

株式会社 大林組
本社 大阪市東区京橋 3~75
東京支店 千代田区丸の内 1~2 仲 28号

株式会社 大木組
本社 岡山市内山下 30~17

株式会社 奥村組
本社 大阪市阿倍野区松崎町 1~51
東京支店 中央区銀座 2~5 銀座館内

株式会社 開拓公社
本社 千葉市稲毛町 2~32

鹿島建設株式会社
本社 東京都中央区八重洲 5~3

株式会社 勝呂組
本社 静岡市日出町 1~2

株式会社 熊谷組
本社 福井市豊島上町 1
東京営業所 新宿区筑土八幡町 22

児玉工業株式会社
本社 東京都中央区銀座 2~4

株式会社 郷組
本社 東京都中央区日本橋兜町 2~29

酒井建設工業株式会社
本社 東京都文京区新藤訪町 16

佐藤工業株式会社
本社 富山市総曲輪 203
東京支店 中央区日本橋本町 1~2

三幸建設株式会社
本社 東京都中央区築地 2~14

清水建設株式会社
本社 東京都中央区宝町 2~1

白石基礎工事株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~2 丸ビル内

菅原建設株式会社
本社 東京都墨田区東両国 4~8

大成建設株式会社
本社 東京都中央区銀座 3~4

大豊建設株式会社
本社 東京都中央区日本橋通 2~1 住友銀行日本橋ビル内

中央開発株式会社
本社 東京都新宿区筑土八幡町 5

鉄道建設興業株式会社
本社 東京都千代田区神田三崎町 2~6

鉄道工業株式会社
本社 東京都中央区銀座西 6~6

東亜港湾工業株式会社
本社 東京都港区芝田村町 2~10

東海興業株式会社
本社 豊橋市草間町 115

飛島土木株式会社
本社 東京都千代田区九段 2~3

西松建設株式会社
本社 東京都港区芝西久保桜川町 13

日本国土開発株式会社
本社 東京都中央区日本橋江戸橋 1~6

日本ブルドーザー建設株式会社
本社 東京都新宿区四つ谷 1~5

日本舗道株式会社
本社 東京都中央区宝町 1~11
日舗ビル内

梅林土木株式会社
本社 大分市金池町2, 783~1

株式会社 間 組
本社 東京都港区赤坂青山南町 1~1

阪神築港株式会社
本社 大阪市東伏見町 5~42
大和生命ビル内
東京出張所 中央区八重洲 1~3
三和銀行ビル内

ビー・エス・コンクリート株式会社
本社 東京都千代田区丸の内3~8

株式会社 藤田組
本社 東京都中央区八重洲 4~5

ブルドーザー工事株式会社
東京支店 中央区日本橋本町 1~12
岡本ビル内

別子建設株式会社
本社 新居浜市金子乙 1, 594~1
東京営業所 中央区築地 3~8
建設工業会館内

株式会社 星野組
本社 東京都新宿区信濃町 25

前田建設工業株式会社
本社 東京都千代田区富士見町 2~3

三井建設株式会社
本社 東京都中央区日本橋室町 2~1~1

株式会社 森本組
本社 大阪市天王子区六万休町44
東京出張所 中野区昭和通 3~38

大和産業株式会社
本社 東京都中央区銀座西 8~8
新田ビル内

大和土建株式会社
本社 東京都千代田区九段 4~6

株式会社 臨海土木工業所
本社 東京都大田区糞谷町 5~1, 347
営業所 東京都千代田区丸ノ内 2~2 丸ビル内

商 事 会 社 (17社)

浅野物産株式会社
本社 東京都中央区日本橋小舟町 2~1 小倉ビル内

大倉商事株式会社
本社 東京都中央区銀座 2~2

徳東貿易株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~2 丸ビル内

江南株式会社
本社 大阪市西区江戸堀南通1~5
東京支店 中央区日本橋大伝馬町 3~1

第一物産株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 1~2 永楽ビル内

高島屋飯田株式会社
本店 東京都中央区銀座西 2~1

高千穂交易株式会社
本社 大阪市北区梅田町 47
新阪神ビル内
東京出張所 港区芝西久保桜川町 1

中央産業貿易株式会社
本社 東京都中央区八重洲 6~3
国際興業ビル内

千代田金属産業株式会社
本社 東京都中央区銀座東 5~5

東京産業株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~4 仲 12号7

嶋崎産業海運株式会社
東京支店 千代田区内幸町 2~3
幸ビル内

日本海外商事株式会社
本社 東京都中央区八重洲 3~7
東京建物ビル内

日本機械貿易株式会社
本社 東京都中央区日本橋室町 3~3 三井別館内

富士物産株式会社
本社 東京都中央区銀座 6~4
交詢社ビル内

プレーザー国際(日本)株式会社
本社 東京都千代田区丸ノ内2~2 丸ビル内

三菱ふそう自動車株式会社
本社 東京都港区本芝 4~15

株式会社 米井商店
本社 東京都中央区銀座 2~3

サービスマナー (6社)

共栄開発株式会社
本社 東京都千代田区丸の内 2~10 仲 14号12

逓東南工株式会社
本社 東京都港区芝田村町 5~5

建設機械サービス株式会社
本社 東京都中央区銀座西 8~6

株式会社 新橋タイヤ商会
本社 東京都港区芝新橋 3~2

中外商工株式会社
本社 東京都港区芝西久保桜川町 21

隣組開発株式会社
本社 東京都港区芝新橋 5~14

研 究 所 (2社)

鹿島建設技術研究所
東京都中央区新川町 2~12

建設技術研究所
東京都中央区銀座西 3~1
建築会館内

奥村機械製作株式会社
工場 大阪市阿倍野区天王子町南 3~52

川島工業株式会社
本社 大阪市淀川区十三西之町 5~7

汽車製造株式会社
大阪製作所 此花区島屋町 406

久保田建機株式会社
本社 大阪市北区中之島2~25
江商ビル内

久保田鉄工株式会社
本社 プラント営業部 大阪市浪速区船出町 2~22

株式会社 粟村製作所
本社 大阪市北区堂島中 1~39

株式会社 栗本鉄工所
本社 大阪市西区北堀江御池通 1~20

株式会社 神戸製綱所
本社 神戸市灘区臨浜町 1~36

株式会社 越原鉄工所
本社 大阪市西成区長橋通 8~16

株式会社 小松製作所
大阪営業所 北区中之島 3~3
朝日ビル内

株式会社 讃岐鉄工所
本社 神戸市港区三先町5~83

株式会社 昭和起重機製作所
本社 大阪市西成区津守町 西 5~116

昭和製綱株式会社
本社 大阪府泉北郡泉町府中 1,060

城田鉄工株式会社
本社 大阪市城東区関目町3~78

新明和興業株式会社川西モーターサービス
本社 神戸市東灘区本山町北畑 145

任友機械工業株式会社
本社 大阪市東区北浜 5~22
任友ビル内

株式会社 大日機械製作所
本社 大阪市淀川区佃島 4~47

大福機工株式会社
本社 大阪市淀川区御幣島東 2~7

高田機工株式会社
本社 大阪市西成区津守町西6~1

株式会社 樺本チエイン製作所
本社 大阪市城東区鶴見町 620

帝国産業株式会社
本社 大阪市北区中之島 2~18

日本建機株式会社
大阪工場 此花区伝法町北3~104

日本工具製作株式会社
本社 明石市東王子町 2~591~1

株式会社 日本コンベヤー製作所
本社 大阪府布施市長堂 1~61

日本輸送機株式会社
本社 京都府乙訓郡長岡町字沖足 小字鳥打畑 2

株式会社 日立製作所
大阪営業所 北区梅田町 2
第一生命ビル内

三菱日本重工業株式会社
大阪営業所 北区鶴堂町 50
堂ビル内

株式会社 安川電機製作所
大阪支社 北区梅田町 2
第一生命ビル内

ヤンマーディーゼル株式会社
大阪営業所 大阪市北区茶屋町62

油谷重工株式会社
大阪営業所 北区鶴堂町50 堂ビル内

B. 関西支部関係 (計 59社)

電 力 会 社 (1社)

関西電力株式会社建設部
本社 大阪市北区梅ヶ枝町 164

製 造 業 者 (34社)

株式会社 朝日製綱所
本社 大阪市南区南炭屋町 17

合名会社 東鉄工所
本社 堺市松屋町 1~1

安全索道株式会社
本社 大阪市城東区野江西之町 1~20

石川島重工業株式会社
大阪営業所 北区角田町33
阪急航空ビル内

建設業者 (9社)

- 株式会社 大林組
本社 大阪市東区京橋 3~75
鹿島建設株式会社
大阪支店 大阪市阿倍野区阿倍野筋 2~33
- 株式会社 鴻池組
本社 大阪市此花区伝法町北 3~67
- 佐伯建設工業株式会社
本社 大阪市西区西長堀北通 1~3~1
- 佐藤工業株式会社
大阪支店 大阪市東区北浜 1~25
- 大成建設株式会社関西事務所
機械研究所 大阪市東区釣鐘町 2~29
- 大鉄工業株式会社
本社 大阪市此花区茶屋町 38
- 西松建設株式会社
関西支店 大阪市西区江戸堀北通 3~47
- ブルドーザー工業株式会社
本社 大阪市北区糺笠町 50
堂ビル内

商事会社 (12社)

- 株式会社 秋月商店営業所
大阪支店 西区阿波座 1~14
- 佐友商事株式会社
本社 大阪市東区北浜 5~22
- 相互金属合名会社
本社 大阪市都島区野田町 56
- 高島屋飯田株式会社
大阪支店 北区堂島船大工町 10~1
- 中央産業貿易株式会社
大阪支店 南区順慶町 4~79
- 中外商工株式会社
大阪出張所 福島区上福島南 2~259
- 千代田金属産業株式会社
大阪出張所 北区堂島中 1~38
- 日産自動車販売株式会社
大阪支店 西区江戸堀上通 2~5
- 株式会社 籠多商会
本社 大阪市西区川口町 12
- 近畿日野子一ゼル自動車株式会社
本社 大阪市福島区上福島南 2~30
- 三菱ふそう自動車株式会社
大阪営業所 北区梅田町 24
- 株式会社 米井商店
大阪支店 東区南久宝寺町 2~57

その他 (3社)

- 大阪建設業協会
大阪市東区京橋 3~78
- 大阪陸運整備工業株式会社
本社 大阪市東成区森町南 1~17
- 和歌山建設機械化協会
和歌山市湊理立地内
和歌山県建設機械整備所内

C. 中国 四国 支部 関係 (計 34社)

電力会社 (2社)

- 四国電力株式会社建設部
高松市七番町 56
- 中国電力株式会社工務部
広島市小町 33

製造業者 (7社)

- 阿川機工株式会社
広島市石見野町 30
- 株式会社 小松製作所中国駐在事務所
広島市西魚町 23
- 山陽軌道機器株式会社
広島市猿楽町 51
- 住友機械工業株式会社
愛媛県新居浜市乙 31~9
- 東洋工業株式会社
広島県安芸郡府中町字新地6, 047
- 芙蓉電機株式会社
広島市西置屋町 300
- 油谷商工株式会社広島工場
広島県安佐郡鞆町大字南下安 350

建設業者 (8社)

- 株式会社 大林組広島支店
広島市国泰寺町 18
- 鹿島建設株式会社広島支店
広島市段原日出町 223~2
- 大成建設株式会社広島支店
広島市大手町 1~6
- 大成建設株式会社高松支店
高松市西の丸町 2
- 株式会社 藤田組広島支店
広島市千田町 3~863
- ブルドーザー工業株式会社広島出張所
広島市猿楽町 51
- 松本建設株式会社
呉市中通 1~10
- 合名会社 水野組
広島市八丁堀 122

商事会社 (14社)

- 浅野物産株式会社広島出張所
広島市革雲町 8 安田生命ビル内
- 広島いすゞ自動車株式会社
広島市西置屋町 243
- 市川物産株式会社
広島市小町 30
- 大倉商事株式会社広島出張所
広島市基町 1
- 中央産業貿易株式会社広島支店
広島市堀川町 63
- 中外企業株式会社
広島市八丁堀 102
- 中外商工株式会社広島出張所
広島市富士見町 43
- 千代田金属産業株式会社広島出張所
広島市上流川町 2 中国ビル内
- 日商株式会社広島出張所
広島市袋町 6 富国生命館内

- 日本機械貿易株式会社広島出張所
広島市播磨屋町 11
- 広島日野子一ゼル株式会社
広島市安芸郡船越町 2, 140
- 山口日野子一ゼル株式会社
山口市大字下字野令 2, 329
- 三菱ふそう自動車株式会社広島営業所
広島市富士見町 166
- 宝物産株式会社
広島市基町 1

その他 (3社)

- 中国四国建設機械運営協会
広島市霞町 435~1 呉庁横内 (第二号館)
- 広島市役所
広島市国泰寺町 39
- 広島鉄道管理局施設部
広島市二葉の里

D. 北海道 支部 関係 (計 54社)

製造業者 (13社)

- 北海道いすゞ自動車販売株式会社
札幌市南1条東5丁目1
- 久保田鉄工株式会社北海道出張所
札幌市北1条西4丁目
東邦生命ビル内
- 株式会社 小松製作所北海道出張所
札幌市南3条西2丁目
山口ビル3階
- 三機工業株式会社札幌支店
札幌市北1条西4丁目
東邦生命ビル内
- 楢崎産業海運株式会社札幌支店
札幌市北3条西3丁目
小島ビル3階
- 株式会社 楢崎造船鉄工所
室蘭市築地町 135
- 株式会社 新潟鉄工所札幌営業所
札幌市南3条西2丁目
山口ビル3階
- 北海道日産自動車株式会社
札幌市北6条西5丁目3
- 函館ドック株式会社札幌事務所
札幌市北2条西3丁目富国生命館内
- 株式会社 日立製作所札幌営業所
札幌市北2条西18丁目
- 北海道ふそう自動車販売株式会社
札幌市北2条東13丁目
- 北海道民生デイゼル株式会社
札幌市南5条西5丁目22
- 横山工業株式会社札幌出張所
札幌市北1条西3丁目
- 株式会社 渡辺製鋼所札幌営業所
札幌市南1条西2丁目15
- 浅野物産株式会社札幌支店
札幌市南1条西2丁目18
- 大倉商事株式会社札幌出張所
札幌市北1条西4丁目
札商ビル地下

株式会社 祐商店 札幌出張所
札幌市北15条西4丁目の21
 江商株式会社 小樽支店 札幌分室
札幌市北3条西3丁目 小島ビル内
 株式会社 札幌興農園
札幌市北4条西3丁目の1
 三信産業株式会社
札幌市北3条西3丁目
 三宝商事株式会社 札幌支店
札幌市大通西5丁目 日本火災ビル
 株式会社 敷島屋
札幌市北2条西3丁目の1
 清水産業株式会社
小樽市色内町
 第一物産株式会社 札幌出張所
札幌市南1条西2丁目
 中道兄弟機械株式会社
札幌市北1条東3丁目
 三菱商事株式会社 札幌支店
札幌市北2条西4丁目
 札幌ビル 4階
 東京産業株式会社 札幌支店
札幌市北1条西3丁目
 札幌トヨタ自動車株式会社
札幌市北5条東2丁目
 中山機械商事株式会社
札幌市南2条西1丁目の3
 日本機械貿易株式会社 北海道支店
札幌市北1条4丁目
 東邦生命ビル内
 日商株式会社 札幌支店
札幌市大通西5丁目 大五ビル
 北海道マツダ販売株式会社
札幌市北5条東2丁目
 八洲精機株式会社
札幌市北4条西2丁目の1
 株式会社 米井商店 札幌出張所
札幌市南3条西2丁目の9
 株式会社 利興商会 札幌支店
札幌市南1条西2丁目
 倉藤ビル 2階

建設業者 (15社)

秋島建設株式会社 札幌支店
札幌市南8条西7丁目の1,033
 伊藤組土建株式会社
札幌市北4条西4丁目の1
 株式会社 大林組 札幌支店
札幌市北1条西2丁目の9
 鹿島建設株式会社 札幌支店
札幌市南5条西8丁目
 北日本建設株式会社
札幌市南4条東4丁目
 株式会社 熊谷組 札幌支店
札幌市北2条西13丁目の1
 清水建設株式会社 北海道支店
札幌市北1条西2丁目の1
 菅原建設株式会社 札幌支店
札幌市大通西6丁目の9
 株式会社 銭高組 札幌出張所
札幌市北2条西2丁目の26
 大成建設株式会社 札幌支店
札幌市北10条西17丁目の36
 株式会社 地崎組
札幌市南4条西7丁目の6
 鉄道建設興業株式会社 札幌支店
札幌市北11条西15丁目の29
 株式会社 中山組
空知郡滝川町字新町1

萩原建設工業株式会社
帯広市西1条南6丁目3
 北拓建設株式会社
札幌市南2条西1丁目の1

サービス業者 (5社)

極東商工株式会社 札幌営業所
札幌市南4条西6丁目
 大三重機工業株式会社
札幌市南4条東4丁目
 堀田自動車株式会社
札幌市北4条東1丁目
 北商産業株式会社
札幌市北6条西7丁目
 山崎商会
札幌市南1条西10丁目の3

**E. 東 北
支 部 関 係
(計 38社)**

製造業者 (12社)

岩手富士産業株式会社 水沢工場
岩手県胆沢郡水沢町三本木7
 菊谷工業株式会社
秋田県雄勝郡湯沢町柳町 64
 北日本機械株式会社
盛岡市仙北町西浦地 1~1
 協三工業株式会社
福島市三河南町 98
 栗原工業株式会社
仙台市荒巻町杉添 4~1
 株式会社 小松製作所 東北出張所
仙台市南町通7番地 大和生命
 保険相互会社内
 仙台工機株式会社
仙台市北目町 40
 仙台発動機株式会社
仙台市郡山字太子堂 9
 谷口工業株式会社 仙台支店
仙台市荒巻堤下雷神中 11~1
 株式会社 東北機械製作所
秋田市川尻町字石倉向 22
 株式会社 日立製作所 仙台営業所
仙台市東一番丁 100
 古河弘葉株式会社 仙台出張所
仙台市国分町 170

建設業者 (14社)

秋島建設株式会社 仙台支店
仙台市綱丁 1
 朝日土木株式会社 東北支店
仙台市定禅寺通橋丁 43
 株式会社 安藤組 仙台支店
仙台市東三番丁 137
 池田建設株式会社 仙台支店
仙台市北三番丁 131

株式会社 大林組 仙台支店
仙台市東三番丁 130
 鹿島建設株式会社 仙台支店
仙台市花京院通 56
 仙鉄工業株式会社
仙台市南町通 13
 大成建設株式会社 仙台支店
仙台市東一番丁 97~1
 鉄道工業株式会社 東北支店
仙台市国分町 103
 西松建設株式会社 東北支店
仙台市大町 2~83
 日本鋪道株式会社 仙台支店
仙台市北二番丁 74
 株式会社 間組 仙台支店
仙台市良寛院丁 38
 株式会社 橋本店
仙台市定禅寺通橋丁 13
 前田建設工業株式会社 仙台出張所
仙台市本村木町 86

商事会社 (12社)

大倉商事株式会社 仙台出張所
仙台市南町通り 7
 株式会社 菊重商店
仙台市東四番丁 15
 任友商事株式会社 仙台出張所
仙台市東一番丁 51
 第一物産株式会社 仙台出張所
仙台市大町 4~46
 東京産業株式会社 仙台出張所
仙台市大町 4~33
 宮城トヨタ自動車株式会社
仙台市外記丁 33
 稲崎産業海運株式会社 仙台出張所
仙台市東三番丁 20
 日昭株式会社
仙台市北目町 1
 日本機械貿易株式会社 仙台出張所
仙台市国分町 50
 奥羽日野子一ゼル株式会社
仙台市清水小路 36
 東北民生テイゼル株式会社
仙台市二日町 77
 株式会社 米井商店 仙台事務所
仙台市東二番丁 96

あ な た の 参 考 書

1953年版 日本建設機械要覧

再版発売中

B 5 判 新 8 冊 800 頁 表紙布上製 本文アルトシ 70 斤使用
 頒価 1 冊 会 員 2,500 円
 非会員 3,000 円 送料 100 円
 (但し学校関係は会員並とする)
 (ここ数年間は改版いたしません)

MACHINERY JAPAN · CONSTRUCTION EQUIPMENT

英文 日本建設機械要覧

A 4 判 220 頁 総アート紙
 1 冊 3,000 円 (色 刷)
 (但し会員は 2,500 円)
 送 料 120 円

トンネル建設の機械化

A 5 判 約 280 頁
 表紙厚紙上製, 学術用紙使用
 写真 80, 凸版 260
 1 冊 600 円 送料 100

ダム建設の機械化

B 5 判 8 冊 約 500 頁
 表紙布上製, 学術用紙使用
 写真 185 葉, 凸版 254 枚
 頒 価 1 冊 1,500 円
 送 料 100 円

建設機械整備基準

B 5 判 約 520 頁
 上 質 紙 使 用
 1 冊 1,500 円
 送 料 100 円

道路工事の機械化

B 5 判 8 冊 104 頁 1 冊 180 円 送料 30 円

申 込 先 東京都文京区駒込上富士前町 26 建設省土木研究所内
 社団法人 日 本 建 設 機 械 化 協 会
 電話大塚 (94) 5061・1342

払 込 代金は原則として前払いにてお願いいたします。
 払込には振替口座東京 71122 番又は三菱銀行駒込支店が便利であります。



斯界の技術的指導権を握る

アリス・チャルマーズ社 土木建設機械

Allis-Chalmers Mifg Co, Tractor Division

ブルドーザー

注油期間-1000時間に1回
トルクコンバーター付

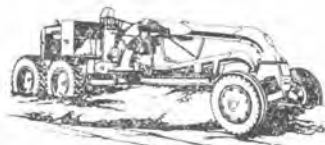


モータースクレーパー

四輪式



モーターグレーダー



世界的特許 1000 時間注油不要

- | | |
|------------|-----------------|
| ブルドーザー | (HD-20 HD-15) |
| | (HD-9 HD-5) |
| モータースクレーパー | (TS-300 TS-200) |
| モーターグレーダー | (AD-40 AD-30) |
| | (BD-3 BD-2) |
| トラントショベル | (HD-20G HD-15G) |
| | (HD-9G HD-5G) |
| ダンプトラック | (リヤダンプ TW-300) |
| | (ホトムダンプ TK-200) |
| ショベルカー | (IL-10) |
| 農業用各種トラクター | |

總代理店

日商株式会社

本社 大阪府東区今橋3丁目30
 東京支店 東京都中央区京橋2丁目8
 名古屋支店 名古屋市中区本町8丁目33
 札幌支店 札幌市大通り西5丁目大五ビル
 国内出張所 小樽, 帯広, 室蘭, 釜石, 清水, 神戸, 広畑, 呉, 広島, 門司, 小倉, 長崎, 福岡, 桐生

クボタ

最高の技術

土木建設用機械

ダム建設用に!
建築工事に!

総合経営の
強味を発揮する!!

パッチャプラント クラッシュャー
 ゲー ト パワーショベル
 コンベヤー セメントサイロ
 ポン プ ディーゼルエンジン



東京都水道局納入



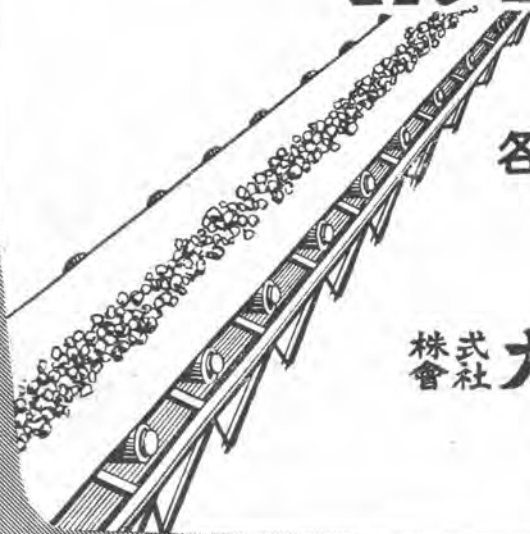
久保田鉄工

営業所 大阪・東京・福岡・札幌・室蘭



大日機械の

ベルトコンベヤー



各種

- 運搬機械
- 荷役機械
- 土木鉱山機械

計画・設計・製作・据付

株式会社 大日機械製作所

社長 西 内 寛

本社工場 大阪市西淀川区御町4丁目48
 電話 淀川 (47) 651・652・653
 出張所 東京都板橋区志村前野町 1180
 電話板橋 (96) 783・784



一級重整備工場認定手続中

(馬力試験機・クランク・シヤフト研磨機其他施設完備)

営業種目

I] 建設機械及自動車修理一般

ブルドーザー・モーターグレーダー
 トラックター・クレーン
 コンプレッサー・ロード・ローラー
 ガソリン機関車・其他車車輛
 一般自動車 (トラック・センタ其他)



II] 米軍拂下車輛格安販売 (オーバーホール完)

III] 部品販売 (株式会社 土工車輛 電(43)0290)

IV] 建設機械貸與業務 (年末歳業予定) (優秀技術者及修理工募集優遇す)

東洋企業株式会社 建設機械部

本社 東京都新宿区柏木二丁目二〇三 電話 (37) 2770
 新宿西口ヨリ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒
 成子坂下下車向側銀行ビル (元協和銀行)

工場 神奈川県川崎市宮内七〇〇 電話 (108) 中原 244
 東横線武蔵小杉駅下車溝口行バスニテ業師前下車
 (工場正門ヨリ 30 米先)



電子管自動平衡式

クレーンスケール



本機は起重機フックに取付け使用する自動ばかりで重量は電氣的に遠隔指示します。

特徴

1. 構造簡単で故障することは殆んどない。
2. 取扱簡単でどのクレーンにも使用出来る。
3. 作動部分がなく長期に亘って高い精度を維持出来る。
4. 温度湿度の影響が殆んどない。
5. 遠隔指示の為秤量を正確に読める。
6. 必要により印字積算記録装置をつける事も出来る。
7. 計量法に依り検定を受け納入する。

製造品目

①試験機一般

A. 金属材料試験機 B. 東衡フルード式水動力計 C. 各種硬度計 D. 疲労試験機 E. 衝撃値試験機 F. 動的釣合試験機 G. クリーフ試験機

②はかり一般

A. 電気式走行物計量機 B. 電気式索引力計 C. ホツバースケール D. ベルトコンベアースケール

③携帯用ストレンメーター

④各種トルクメーター



株式会社 東京衡機製造所

営業所 東京都品川区北品川4-516 電話 大崎(49) 1883~5
 出張所 大阪市南区八幡町6 電話 南(75) 6140
 福岡市雁林町10 電話 西(2) 418
 本社 東京都中央区日本橋江戸橋1-13 電話千代田(27) 2178, 2179
 工場 蒲ノロ 大崎

ロイコンプレッサー

型式 105G 35馬力ガソリンエンジン付

ブルドーザー
 モーターグレーダー
 トラクター
 重車輛・自動車
 その他
 各種部品製作販賣



米軍拂下品・格安
 詳細は御問合せせう
 カタログ送呈

貸与も致します
 詳細お問合せ下さい

ディーゼル機械工業株式会社

東京都港区芝翠平町 13 電話芝(43) 1250・6894 番

共栄式

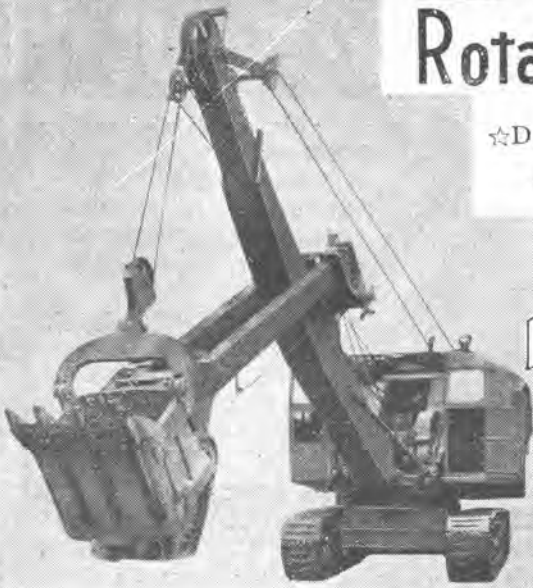
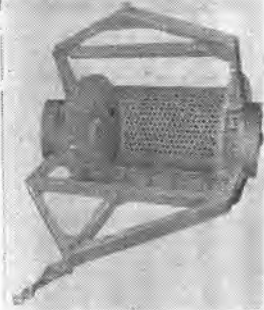
=特=許=

Rotary Scraper

☆D6ブルドーザーに匹敵する能力

☆水中掘削に最適

☆低廉な作業単価



米軍松下 ショベルブルドーザー

クレーン その他各種建設機械

クラムセル
ドラグライン

納期……最 短

性能……新品同様

完全整備品

米各社製在庫豊富 価格……格 安

共栄開発株式会社

英国ジョーンズK.L.モビールクレーン東日本代理店
米国製ショベル・クレーン・ブルドーザー製備販売
各種スクレーパー・クレーンカー・ウインチ製造販売
土木事業の機械化施行請負

本社 東京都千代田区丸の内仲 14 号館 12 号
TEL (28) 2980・2986
工場 東京都大田区森ヶ崎町70番地
TEL (76) 9131・9132・9133

☆ 営業
種目

最古の厂史と最新の技術

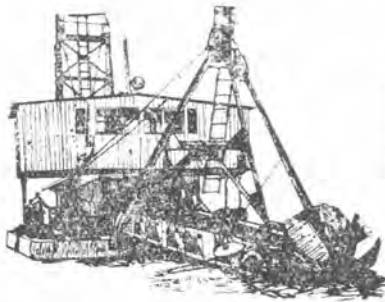
国土を建設する

サンドポンプ浚渫船

特許陸上可搬式 18024

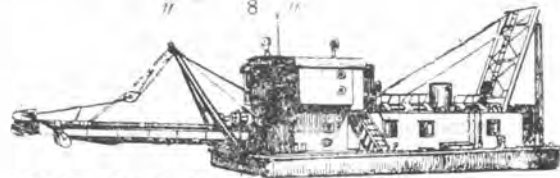
デイズル式 電動式

口径	14吋型
〃	12 〃
〃	10 〃
〃	8 〃



三 製 品

浚渫	業	船
作	山	船
鉸	土	機
鋸	木	械
鋸	鋼	品



株式会社 渡邊製鋼所

本社・工場
東京営業所
札幌営業所

東京 羽田 (74) 1121~4
東京 丸ビル (20) 4777・4080
札幌丸一ビル (2) 4998



小林のタムプカー

— 建設機械の設計製作 —

在庫豊富
廉価販売

営業品目
炭車・鉱車・タムプカー
鋳鋼及びチルド車輪
各種ベアリング入車輪
ベルトコンベヤー
コンクリートタワー
鉄骨・建築請負
東京都(仮)ホ4086



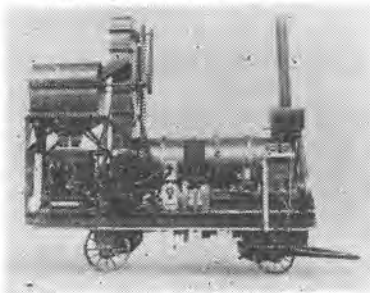
主なる取扱店
浅野物産株式会社
株式会社米井春店
中外企業株式会社
(広島市八丁堀102)
電話 ㊦ 2516

株式会社 小林 工作所

東京都江戸川区西一之江一ノ五七三

電話 江戸川(65) 0178. 0179

T.K式特許 400 YD²
可搬アスファルトプラント



登録番号 389290

- TK-400 アスファルトプラント
- TK-600 " "
- TK-800 " "
- TK-1000 アスファルトプラント

道路舗装機械

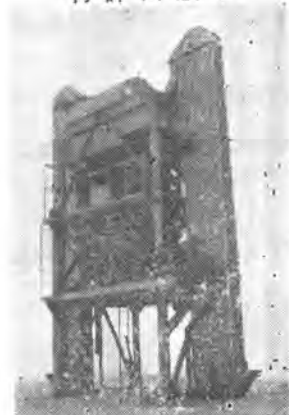
→ 専門メーカー

- 特徴
- 能率最高
 - 耐久力顕著
 - 故障絶無
 - 運搬据付簡易

営業種目

- TK-10 パッチャープラント
- TK-20 " "
- TK-30 " "
- TK式バッグミルコンクリートミキサー

特許出願中



TK-10型パッチャープラント

東京五機株式会社

東京都江戸川区東小松川四〜一二二七
電話 江戸川 (65) 0643・1995



建設の機械化 労力経費の節減

三井の自由ピストン型 **ディーゼルコンスレッサー**

	定置型	可搬式
	7FP-50型 7FP-100型	TL-50型 TL-100型
馬力	50 HP	60 HP
吐出圧力	7kg/cm ²	7kg/cm ²
吐出容量	360m ³ /h	750m ³ /h
機械重量	1000kg	2500kg
開発工事	道路工事	
隧道工事	凡ゆる	
橋梁工事	建設工事	



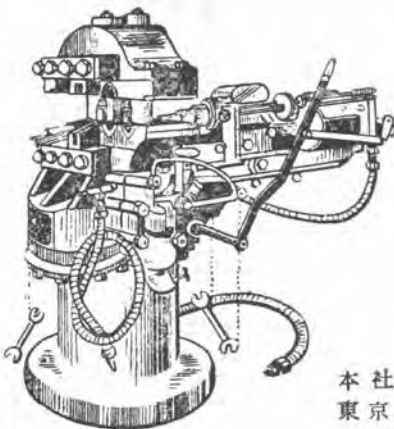
三井精機工業株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町2-1 (三井二号館)
電話 日本橋 (24) 直通 509・510
東京工場 東京都大田区下丸子町303
電話 蒲田 (73) 2101~4.3286



金城鑿岩機製造株式会社

営業品目



No. 50型 シャープナー

横型単筒空気圧縮機 (50, 75, 100 馬力)
ドリル、スチール・シャープナー (No. 34, No. 50)
オイル・フアーネス (No. 25)
各種鑿岩機、コンクリート・ブレーカー
コール・ビット・ハンマー、ジャック・レッグ
鑿岩機用各種鋼錐加工
其の他部分品及附属品一式

本社・工場 名古屋市南区江戸町3~35 電話 南 (32) 0264. 5388
東京出張所 東京都港区芝新橋 4~4 電話 芝 (43) 3172
大阪出張所 大阪市北区兎我野町140 電話 堀川 (35) 3436
九州出張所 福岡市上桶屋町 33 電話 東 (3) 1829
北海道代理店 扶桑機工株式会社 札幌市南二条西八丁目 電話 (3) 3948
道益物産株式会社 札幌市北三条西一丁目
(中央繊維ビル内) 電話 (3) 4276

コンクリート 振動機

カタログ贈呈

営業品目

- | | |
|----------------|---|
| 平面型コンクリート振動機 | 全金属製にして堅牢軽量取扱容易 |
| 棒型コンクリート振動機 | 電気式フレキシブルシャフト付及直結型にして、特にBV-27型は建築用として、建設省よりも御推奨を載いております |
| 外振型コンクリート振動機 | 壁打用及びテラゾー製造用として好評 |
| テーブル型コンクリート振動機 | 総てのコンクリート製品の製造用として能率倍加、製品優秀 |
| スクリード・フィニッシャ | 道路平面及び土間コンクリートの機械仕上げ |



特殊電機工業株式会社

本社及工場 東京都新宿区下落合3ノ1388 電話 (95) 2396. 3923

代理店

日本機械貿易株式会社

清水産業株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町3ノ3 電話(24)7281
支店出張所 大阪、名古屋、札幌、八幡、仙台、福岡、広島、高松

本店 小樽市色内町五丁目九電話 3750~3
支店 札幌市北二条西三丁目一電話③3772・0569
営業所 帯広市東三条南十四丁目一電話 1661

小松製建設機械



D 80型アングルドーザー

アングルドーザー

- D 40型 (48P 3.850 t)
- D 50型 (55P 9 t)
- D 80型 (100P 16 t)
- D 120型 (175P 20.500 t)
- WD140型 (200P 15 t)

モーターグレーダー

- GD30型 (51P 6.900 t)
- GD37型 (100P 12 t)

部品在庫豊富

特約店 極東商工株式会社

本営業所 東京都港区芝田村町五の五 電話(43) 5909. 3013. 1024
福岡・札幌 3130. 7088. 3781



日特製

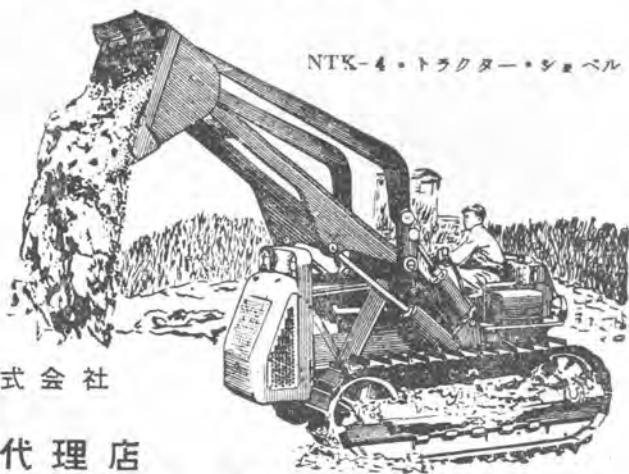
NTK-4・トラクター・ショベル

NTK-4・アングルド・ザ

NTK-7・ブルドーザー

グレーダー用カツチング・エッチ

NTK-4・トラクター・ショベル



製造元 日本特殊鋼株式会社

内地代理店

千代田金属産業株式会社

本社 東京都中央区銀座東5の5 電話銀座(57)7438・2670-2 番
 出張所 名古屋市中央区大津町4-18 電話 9局 2990-1
 大阪市北区堂島中1の38 電話淀川(47)2755 福島(45)7307
 広島市上湯川町2(中国ビル内) 電話 南 (4)4012

HIYODA

創業明治21年

大阪で最も古い傳統と新しい技術を誇る

越原の建設用機械

越原式ケーブルクレーン

二十八年度期納入先 宮城県玉山ダム工事場 4.5 屯

和歌山県古座川ダム工事場 4.5 屯

営業品目

コンクリートミキサー
 土木建設用捲揚機
 バッチャープラント
 各種コンベヤー
 各種起重機



株式会社 越原鉄工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通八丁目 電話新町(53)3564・3.6
 陳列所 大阪市電櫻川交叉点角 電話新町(53)7597

CONWAY SHOVEL. TYPE 75



グッドマン社

コンウェイシロベリ各種・ベルトコンベヤー
シエーカコンベヤー・ダクトビル・ロコモーティブ



LE ROI
MILWAUKEE

リ・ロイ社

ジャンボ・ワゴシドリル
各種鑿岩機・ポーロブルコンプレッサー

C. T. Takahashi & Co.
Seattle 4, Wash. U. S. A.

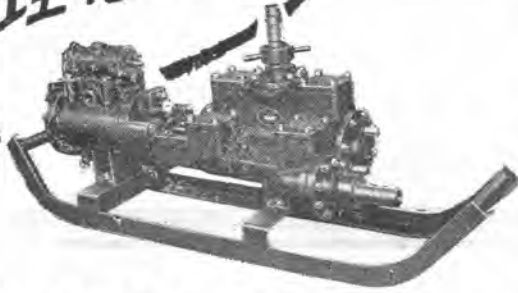
輸入元
総販賣店

三国商工株式会社

東京都千代田區神田五軒町四 電話下谷(83)代1257-9, 1250

UW

坑内排水の合理化



ウノサワCA型坑内排水ポンプ

横型単筒往復動型 190×130×300CA 空気圧力2~6kg/cm² 容量毎時13.5m³
吐出圧力25~70m

特に坑内用としてバルブ機構は内蔵されて設計製作されて居ります故安全に能率増進出来ます

~製作品目~

- 汽動各種ポンプ、渦巻 タービンポンプ
- 暖房用真空給水ポンプ、コンデンセーショ
- ンポンプ、真空ポンプ、空気 ガス圧縮機
- 空気輸送機、クランク動各種ポンプ
- 其他一般機械製作

(詳細カタログ御請求下さい)

株式会社 宇野沢組鉄工所

本社 渋谷工場 東京都渋谷区山下町62
電話 三田(45)2910~2, 2044
玉川工場 東京都大田区矢口町945
電話 蒲田(73)2406

Shoe-Boltは△R△S印



弊社の製品は一本
毎に品質を保証す
るマークが打つて
あります。

国産・輸入
各種ブルドーザー用

折れない!
伸びない!
磨耗しない!

株式会社 特殊鋼螺子製作所

東京都大田区糞谷4~9~4 電話(74)0175

日本の製図器を代表する



**タケダ
製図器**



TAKEDA DRAFTMEN SUPPLY CO. LTD

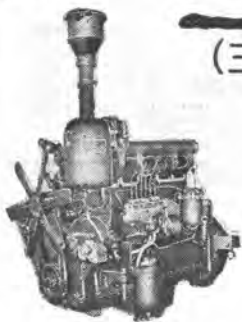
測量・製図器械一式
製図板・青写真焼付機

東京・神田・須田町電停前
タケダ製図器販売所
電話 神田 (25) 3 4 3 1 番
本社 神田 (25) 0559・4070・7015



三菱製品
(三菱日本重工)

アングルドーザー
モーターグレーダー
各種ディーゼルエンジン
DB50型・DF型・DE型



DB50C型 80HP

ディーゼル
バス・トラック
タンパカー・レッカー



10 吨アングルドーザー

部品在庫豊富

代理店

中外商工株式会社

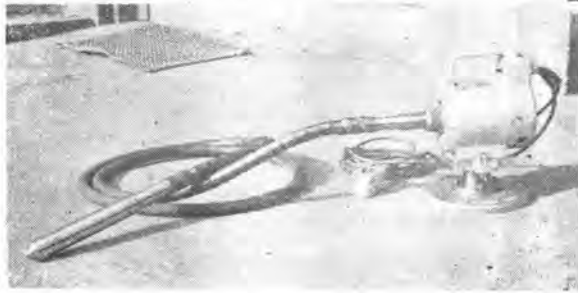
本社 東京都港区芝桜川町二十一番地
電話芝 (43) 3614(代表)3626・3839・5404・5327
出張所 仙 台・名古屋・大 阪・広 島

三笠 コンクリートバイブレーター

モーター式、エンジン式、エアー式
内部突込用・平面鋪道用
外部壁打用・テーブルブロック用
各種即納

三笠産業株式会社

本社営業所 東京都中央区横町1ノ5 電東京 (28) 8673~4



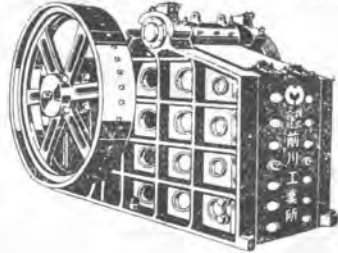
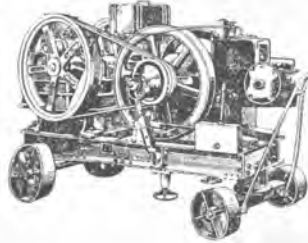
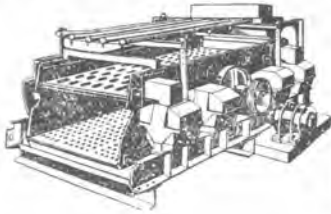
前川

の

建設用機械



MKA型バイブレーティングスクリーン (強制注油式) ホータブルクラッシャー (強制注油式) プレーキクラッシャー



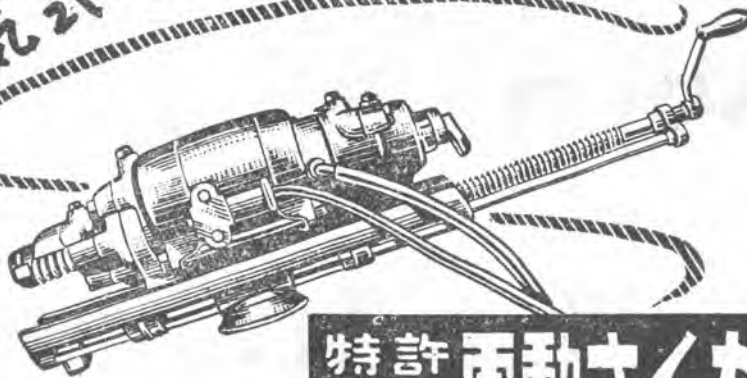
プレーキ クラッシャー
 クラッシュング ロール
 チェイネードリー クラッシャー
 コーン クラッシャー
 ハンマー クラッシャー
 チニープ・コニカルミル
 ダブルロールコニカルミル
 各種機械運搬機
 各種砕石プラント式
 鋳鋼高マンガン鉄鋼

鉱山・土木機械製作

株式会社 前川工業

営業所 工場 大阪市城東区放出町 1103
 電話 城東 (33) 5779 (夜間電話 住吉 (67) 2704)
 本社 大阪市阿部野区万代東 1 丁目 1
 電話 住吉 (67) 2704・2108

空気式の20分の1の電力ですむ



特許 中山 電動さくがんま

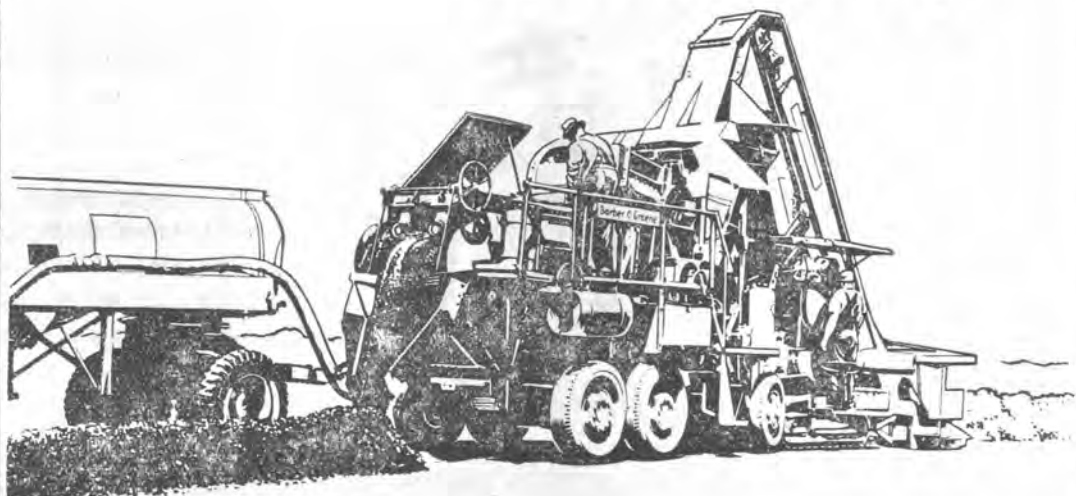
株式会社 中山工業所

本社 大阪市東淀川区野中南通 3 の 12 電話 豊崎 (37) 7751~3
 出張所 東京都中央区築地 1 の 18 大田ビル 電話 築地 (55) 2549
 出張所 福岡市土手町 1 の 2 萬ビル 電話 西 6753

能率的な道路舗装は …

Barber-Greene

トラベル・プラント



世界的に定評あるB-G社製トラベル・プラントは移動式のミキサーとベイ
ディングローダーからなり、市街地、道路、滑走路等の舗装に当り現場配合
で最も品位の高い理想的なアスファルトをつくります

- 能力 毎時 125屯 乃至 250屯
- アスファルト、タール、乳剤、セメント、石灰其の他各種の
材料を使用できます
- ドライヤーを併用してホットミックスすることが出来ます
- 晴雨に拘らず作業を継続できます

詳細は下記販売店へ御問合せ下さい

米国 **Barber-Greene** 社製品

アスファルト・プラント、簡易アスファルト・ミキシオール、溝掘機
アスファルト・フィニッシャー、バケット・ローダー、スノー・ローダー

日本販売店

極東貿易株式会社

本社 東京都千代田区丸の内ビル696 電話(20)4327・0963・2883-6
支社 札幌・名古屋・大阪・福岡

英国製

WARSOP BREAKER & ROCK DRILL

ブレイカーとドリル
(電源、エアーコムプレッサー不要)

仕様

エンジン 2サイクルガソリン
重量 40kg(1人携帯駆動)
高さ 862 m. m.
燃料 ガソリン、オイル
混合毎時 1.9 l

用途

道路建設補修、治山治水
砂防工事、港湾工事、電線
埋設基礎其他土木建設工事。



本機は日本特許方 104549 号にて登録保護されて居ります近時スエーデン製ピオニヤーのマークの許に宣伝販売せられて居る Drill がありますが明らかに本機の特許侵害でありまして英国特許権者は日本の特許代理人をしてこれが法的処置である、輸入禁止、販売使用停止損害賠償等の準備を進めて居りますからピオニヤーは御採用なりませぬ様御願ひ致します。

英吉利国ノッテンガム市ロンドンダーストリート

特許権者(発明者)

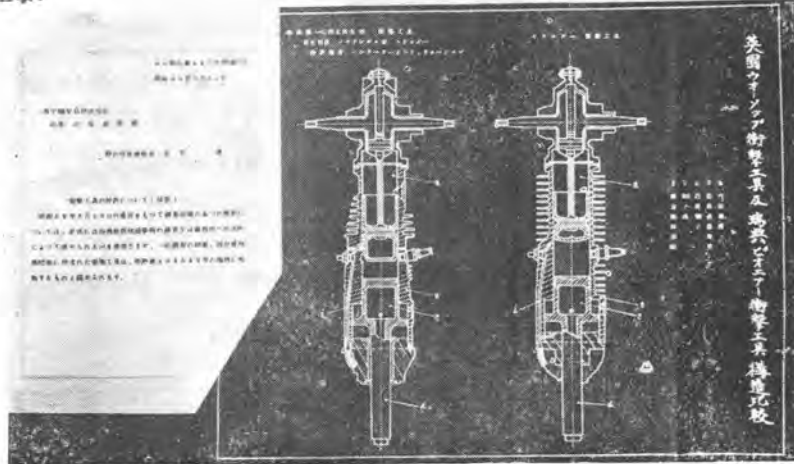
(ヘンリーアーネスト・ウォーソップ)

日本特許代理人

代理人 辨理士 エイ・エフ・キエザック

(ポーターブル・ドリルス・リミテッド)

辨理士 押田 翼



米 国 パ ロ ー ス コ ー ポ レ ー シ ョ ン 日 本 総 販 賣 店

高千穂交易株式会社

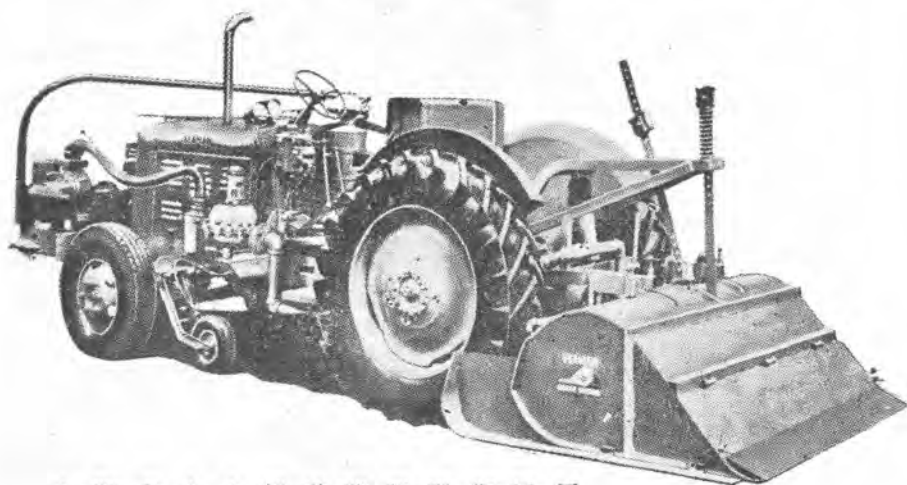
本社
東京支店
北海道支店
九州出張所

大阪市北区梅田町四七番地(新阪神ビル) (電) 福島 (45) 6483・6484・4081
東京都港区芝西久保桜川町一番地 (電) 芝 (43) 5534
札幌市北二条西三丁目(敷島屋ビル) (電) (3) 1517 (2) 2453
福岡市土居町二二番地(大洋内) (電) 東 4 0 2 6

道路建設機械のすばらしい革命児
**SEAMAN PULVI-MIXER &
TRAV-L-PLANT**

米國シマンモーター会社製道路機械

砂利道・アスファルト乳剤舗装
ソイルセメント道路・其他の新設補修用
100米の道路は2分30秒で完成



大阪府土木部道路課殿御採用
御申越し下されば文献其他贈呈致します

当社は米英独各国建設機械メーカー約五十社の日本総代理店を行
つて居ります。型録文献資料御必要の節は何卒御申越し下さい。

日本総代理店

高千穂交易株式会社

(旧水道土木株式会社)

本社
東京支店
北海道支店
九州出張所

大阪市北区梅田町四七番地(新阪神ビル)(電)福島(45)6483・6484・4081
東京都港区芝西久保桜川町一番地(電)芝(43)5534
札幌市北二条西三丁目(敷島屋ビル)(電)(3)1517(2)2453
福岡市土居町二二番地(大洋内)(電)東4026

最古の歴史 最新の技術

建設
機械

山
崎
機
械



株式
会社 大塚工場

東京都港区三田豊岡町六六
電話 三田(45) 1,161~4

圧縮空気中のドレーンを完全に排除する自動ドレーン分離器

Liqless



- 1. 分離率完全
- 2. 全自動式
- 3. 永久的使用可能
- 4. 消耗品不要

トンネル工事に、ダム建設に、パツチャープラント
等に採用され好評を博して居ります

天野特殊機械株式会社

主要納入先(敬称略)

建設省関門国道建設事務所
鹿島建設(株) 西松建設(株)
郷組、石川島コーリング(株)
王子重工(株)

横浜市港北区大豆戸町 275 東急菊名駅 電話神奈川(4) 0146, 0147

開発工事の機械化



日立25^tケーブルクレーン

写真は東京都水道局小河内堰堤に設置された日立 25t ケーブルクレーンであります。本機は本邦最大、最高技術の集積で併設された先進国米國製のものと技を競いつつある事は國産技術のために喜ばしい事であります。

仕 様			
コンクリート打設能力	90 ^m /hr	横行速度	370 ^m /min
巻上速度	全負荷 90 ^m /min 空バケツ 180 ^m /min	走行速度	10 ^m /min
巻下速度	全負荷 150 ^m /min	徑 間	418 m
巻上能力	最大 25 t 常用 20 t	揚 程	150 m
バケツ	型式 空気操作 容量 6m ³	操作方式	ワードレオナード方式
		主 索	90φ ロックドエイル型

東京・大阪・名古屋・福岡・仙台・札幌

日立製作所

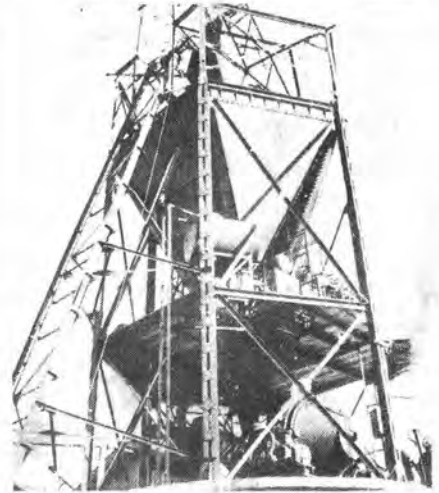
本誌上への広告は 取扱社 株式会社 共榮通信社へ 東京都中央区銀座西八ノ八(新田ビル) 電話 銀座(57)3856番

王子重工業株式会社 コンクリートミキサー バッチャープラント 各種捲上機

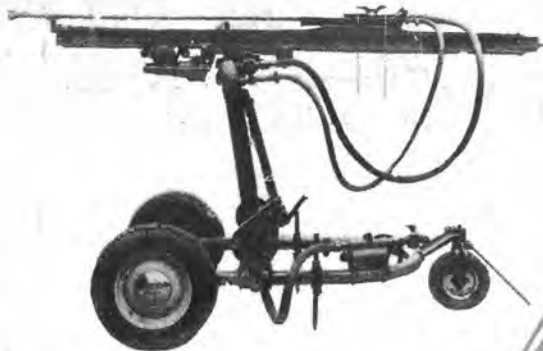


王子重工業株式会社

本社	東京都北区王子 5の13	電話	王子 (91) 2963.3684.
			5557.6180.
営業所	大阪市西区南堀江一番町 12	電話	新町 (53) 1255.
	名古屋市東区高岳町 2の8	電話	東 (4) 3701.



国土開発に協力する新鋭機



トヨコタ

TYW1型-ワゴンドリル

既に定評ある……………

ジャックハンマー☆TY10. TY14.
TY18. TY24. TY125

ドリフター☆TY44. TY145. TY70

ストーパー☆TY40. TY18~OS.
TY24~OS. TY125~OS

コールピックハンマー☆CA7

「建設の機械誌」

定価 一部九拾円