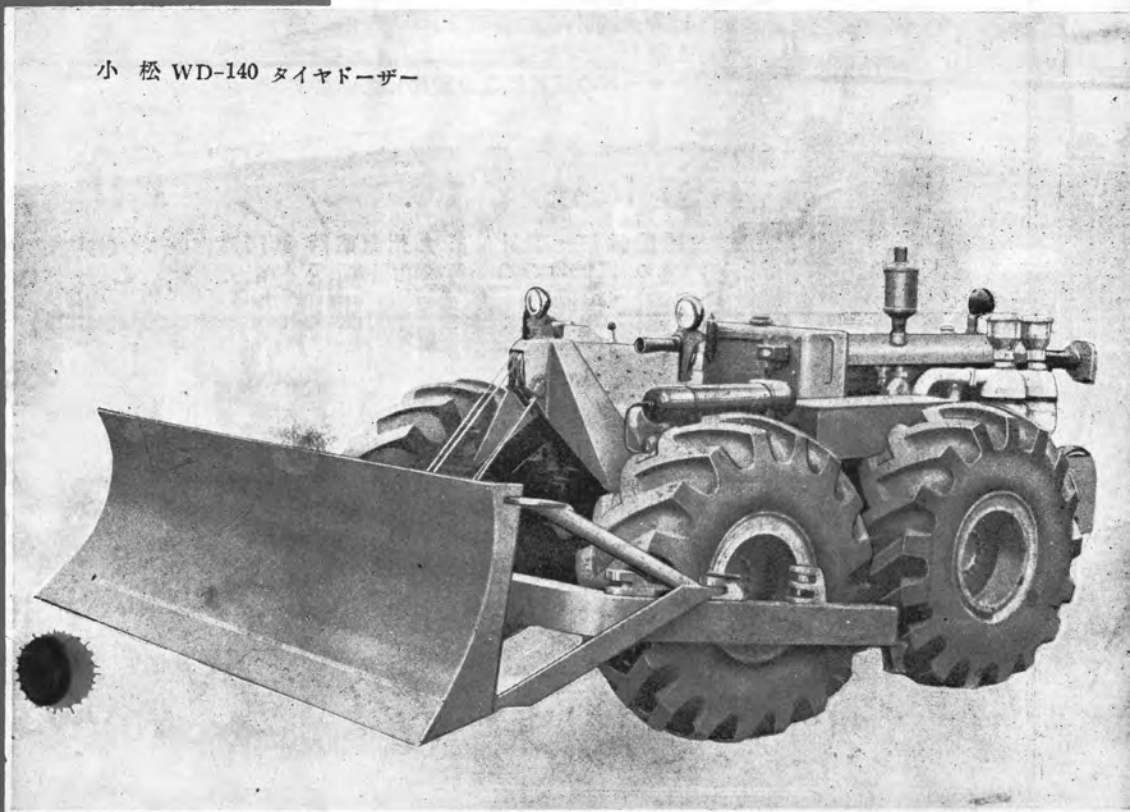


# 建設の機械化

小松 WD-140 タイヤドーザー



社団法人  
日本建設機械化協会

4 1954

Kobe Steel

日本で一番  
経験の多い



# 神鋼 クワッシングプラント スクリーニングプラント

破碎、篩別作業の合理化、コストの低減  
を計り、主要な構成機械はアリス・チャ  
ーマーズの設計により製作しています

## 株式会社 神戸製鋼所

本社  
東京支社

神戸市葺合区脇浜町一丁目  
東京都千代田区丸の内(鉄鋼ビル)

九州営業所  
名古屋営業所

門司市小森江(神鋼金属内)  
名古屋市中村区広井町三丁目



## 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  
釜山  
コンクリートプラント  
各種コンベアー



## 後藤機械製造株式会社

本社工場 名古屋市中川区西女子町<sup>シモメ</sup> 電話南局(32) 3553・3554・3845・4294番  
東京出張所 東京都中央区両国老番地 電話 茅場町(66) 6856・1962番  
大 阪 福 岡

# 昭和29年度 建設機械展示會

会期  
昭和29年  
5月16日~27日  
12日間

会場

東京日比谷公園広場  
入場無料

内容

大型・中小型建設機械  
部品・工具・材料・その他  
模型映画実演

主催 法人 日本建設機械化協会  
東 京 都  
後援 関係 各 官 公 廳  
協賛 関係 各 団 体

出品申込受付中

詳細は本協会事務局にお問合せ下さい

展示区分  
野外展示 仮設展示  
小間展示 図板展示

目次

昭和 29 年度への期待	片平 信貴	1
「建設の機械化」誌五十号を迎えて	内海 清温	2
「建設の機械化」誌第 50 号を迎えて	稲生 光吉	3
建設機械化発展の素因	加藤 三重次	4
五週年を迎えて	玉村 英夫	6
建設機械化の歴史を新たに (本誌第 50 号発刊に際して)	高木 薫	7
米国における中古建設機械について	日比 一郎	10
<b>現場から—(Ⅲ)</b>		
“Work man like ということ”	中岡 二郎	12
建設機械抵当法案について	千葉 滋	15
<b>ブルドーザ土工設計々算法</b>		
—時間当り歩掛りについて—	伊丹 康夫	17
和歌山県農地災害復旧地を見て	玉村 英夫	20
タイヤドーザについて(その一)	猪瀬 道生	23
タイヤドーザについて(その二)	広岡 伸一・若原 堯	28
“夢念夢想”	三谷 健	32
北海道における除雪作業と除雪機械	北海道科学技術連盟 北海道冬期道路交通対策委員会	33
<b>建設機械化十年史</b>		
—技術者の回想(28)	加藤 三重次	43
随筆—カラー	X 生	45
<b>日本建設機械化協会の動き</b>		
昭和 28 年度建設技術研究補助金による研究中間報告		47
全国建設業者建設機械保有現況一覧表(その一 九州地方)		49
行事一覧		54
編集後記		54

◇表紙写真説明◇

車輛型式	小松 WD-140 タイヤドーザ
機関型式	小松製 6D140型水冷 4サイクル・ディーゼル・エンジン
出力	定格 160 HP 1,600 r.p.m, 最大 200 HP 1,800 r.p.m
牽引出力	140 HP
走行速度	31 km/h(最高)~3.0 km/h(最低)
	前進 6 段, 後進 3 段, 多軸常時噛合空気クラッチ式変速機装着
タイヤ	21.00-25-16ブライ×4
パワーコントロールユニット	後方装着複ドラム空気クラッチ式
全 巾	2,950 mm (排土板を除く)
	3,950 " ( " 共)
排土板	巾×高 3,950×1,100 mm

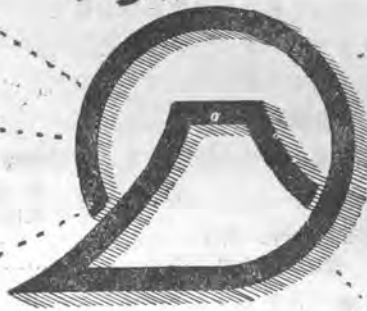
# Showa Oil



良い品は

皆々に好かれ  
何所でも使われる  
昭石の石油製品

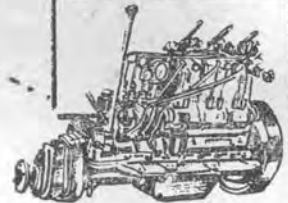
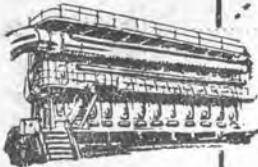
ラジ印



溶 清 製  
高級 潤滑油

~~~製品の特質~~~

- ◎ 化学安定度が極めて高い
- ◎ 粘土指数が高い
- ◎ 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



# 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

世界に雄飛する!

土木建設界の王者!

電源開発に! 道路工事に!

炭鉱に! 其他各種土木工事に!



米国 General Motors Corp

**EUCLID**

**DIVISION**

## ユークリッド四大製品



### リヤードンプ

1. 堅牢強力、目下電源開発工事を始め全国にて活躍中
2. 標準型………  
10吨、15吨 (165~200HPエンジン)  
22吨、(油圧操縦式、10段変速或はトルクコンバーター)  
34吨、(Twin Engine、トルクコンバーター)



### ボトムダンプ

1. 比較的長距離の大量高速運搬に最適
2. 13立方碼積 (190, 200HPエンジン)  
17立方碼積 (190~275HPエンジン)  
25立方碼積 (油圧操縦式、10段変速或はトルクコンバーター)
3. 18立方碼積 (Twin Engine、トルクコンバーター)
4. コールホーラー (炭鉱よりの石炭輸送用)  
25吨、32吨、40吨積

### スクレーパー

1. 道路工事始め各種土木工事の花形
2. 12立方碼積、15立方碼積 (油圧操縦式)
3. 18立方碼積 Twin Power スクレーパー  
Twin Engine、大型タイヤ使用に依る強力機  
火力発電所 コールヤード 石炭処理用として絶好



### ローダー

1. ユークリッド ボトム ダンプとの共同作業
2. 運転手一名に依るトラクター、ローダーの同時操作
3. 1 $\frac{1}{2}$  噸の超記録を有する高性能機



米国ゼネラルモーターズコーポレーション  
ユークリッド デイヴィジヨン  
日本総代理店

# 極東貿易株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目二九ビル六九六区  
TEL 和田倉 (20) 2883~6・0963・4327

大阪支店: 大阪市北区堂島北町二〇  
藤田ビル北館・TEL 福島 (45) 6241~5  
名古屋・札幌・福岡・仙台

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・港湾工事・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



LeTOURNEAU-WESTINGHOUSE CO  
MANUFACTURERS OF EARTHMOVING EQUIPMENT  
PEORIA ILLINOIS



TOURNAROCKERS \* rear-dump haulers  
9, 18, 35, 50 tons

# High speed equipment for your jobs

建設の高速化!

ル・ターナー・ウェスタンハウスの新鋭機



TOURNATRACTORS \*\* 186 h. p. tractor on  
rubber; top speed, 19m. p. h



TOURNADOZERS \* 186h. p., 19m. p. h. 2 1/2-yd.  
electric-control blade



TOURNAPULLS \* 7, 16, 27 1/2, 42-yd. capac.  
speeds, 28 to 37m. p. h.



CARRYALL \* SCRAPERS capacities from 1 1/2  
to 28 1/2 heaped yards

東京都千代田区丸の内二ノ二 丸ビル 318号室

日本総代理店 **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2丁目 25江商ビル 512号室

電話 北浜 (23) 5948・5949



# 北越のエアマン ポータブル コンプレッサー

世界最大のポータブルコンプレッサー

エアマン AM-600 (600C.F.M 150HP 100 Lbs)



○性能は極東空軍で  
米国一流品と同じく  
○価格は国際入札で打勝つ  
我国唯一の工場

建設機械展示会に於て御覧の通り燃料調制節約装置を有し、一日中人が附いて居なくとも圧力と燃料を調節しながら自動運転して居たのは「エアマン」だけでありました。之れが附いて居なかつたり調子が悪いとエンジンや機械が焼けて一時間も運転が出来ず又燃料も $1/3$ も損の事は皆様の良く御覧になつた通りであります。

- 特需の全部を製造す(戦後)
- 輸出の全部を製造す(戦後)
- 我が国に於ける最新最良の全機種製造す
- 我が国産の約七〇%を製造す
- 我が国に於ける最古最大の経験を有す
- 我が国唯一の空気圧縮機専門工場

土木工事に最適のポータブルコンプレッサー

エアマン AM-250 (250 C.F.M 60HP 100 Lbs)



製造機種  
ポータブル 15HP(60 C.F.M.), 25HP(105 C.F.M.), 30HP(130 C.F.M.), 40HP(160 C.F.M.)  
(100 Lbs) 50HP(210 C.F.M.), 60HP(250 C.F.M.), 75HP(315 C.F.M.), 100HP(420 C.F.M.)  
125HP(500 C.F.M.), 150HP(600 C.F.M.)  
定置式 10HPより600HP迄 水冷横型, 堅型各種

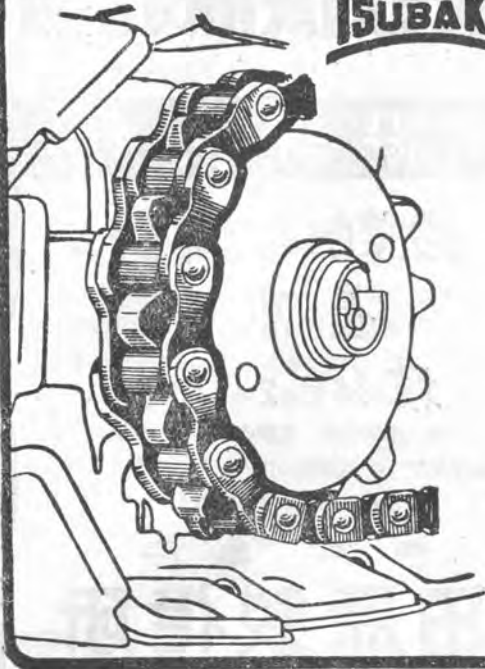
北越工業株式会社

東京都千代田区神田三崎町1~4 富士会館内  
電話 神田(25) 2277・4397

# 土木建設用機械には……

**SUBAKI**

# 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

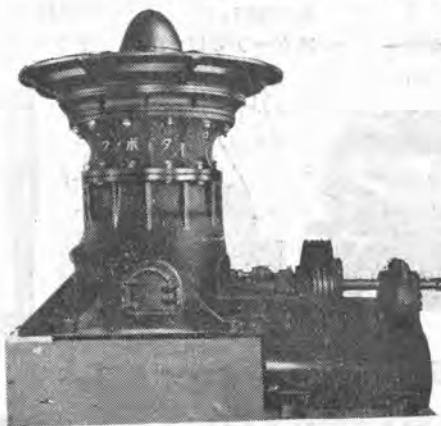
**株式会社 椿本チェーン製作所**

大阪市城東区鶴見町六二〇番地

**クボタの**

# 建設用機械

**Kubota**



ジャイレートリークラッシャー



特許MU型  
多段ポリエートポンプ

(旧称 株式会社 久保田鉄工所)



# 久保田鉄工株式会社

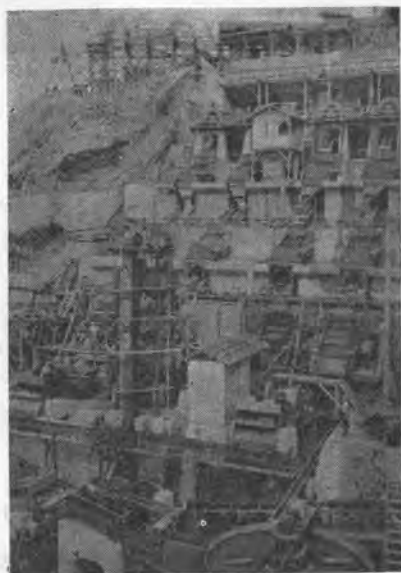
取締役社長 小田原大造

大阪市浪速区船出町2丁目22

東京・小倉・札幌・室蘭



# 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

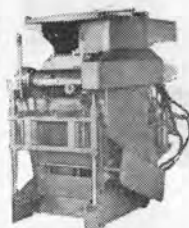
東京 亀戸

株式会社 **田原製作所**

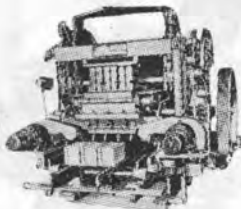
電話 城東 (68) 代表 1116~9

## 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  
スクープモビール



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

# 昭和29年度への期待

片平信貴

我国の建設事業の機械化と、建設機械の生産とが、戦後僅か10年に満たない期間に、今日の様な姿に進歩したと云う事は、何と云っても驚歎すべき事である。殊に、機械産業の基盤を有して居た我国であるとは云え、国産機械による建設事業の機械化が、輸入機械によるそれに着々と代つて来たこと云う事実は高く評価されねばなるまい。そして現在、我国の建設事業の機械化は、ともかくも一つの段階に到達したと云う事が出来よう。此の段階を更に一步前進させる事が、新年度の期待であり、希望でなければならない。

**建設の機械化施工法の確立** 建設事業が機械化された、と云う事は、単に人力が機械によって置き換えられたと云う事ではない。其の工事に最も適した各種の機械の集団によって、出来るだけ人力を少くし、速度と、経済と、工事の質とを向上させた一貫作業でなければならない。我国の多くの工事場に於て、個々の機械類は、十分とは云えないながらも使いこなし、又小規模な機械の組合せ、例えばショベルとダンプ、パッチャープラント、ダンプ、フィニッシャの組合せ等行われて居るが、ダムの様な特別な場合を除いて、其の工事の全工程が、計画的に機械化された例はあまり聞かない。舗装は機械化されても、路盤工の機械化が不十分であったり、土工は機械化されても締め固めに手を焼いたりする例が多いのである。

其の理由は色々あるが、輸入機械のコピーは出来たが、機械化施工法の消化はむずかしいと云う事はなからうか。経済事情も、国土の狭さも、土の性質も、天候や温度や湿度も、全く異なる我国に、例えば米国流の機械化施工法を、そのまま持ちこむ事は、機械そのもののコピーとは異った難しさがあったと思うのである。しかし此の事は、難しいからと云って放棄すべきではなからう。我国の各種の条件に適した機種選択と、組合せの方法、それと同時に、我国に於て建設機械を使用する場合の機械の運営、管理の方法も十分真剣に討議されるべき事であろう。最も原則的な建設機械の使用法が一応普及した事を現在の段階とするならば、それを日本的に応用しつつある各工事場の経験と知識とを総合して、日本の機械化建設の方法論を確立する事が、次の段階への期待であろう。

**機械化建設技術者と建設機械技術者** 我が国の機械化建設が、機械技術者と土木技術者の見事な協力によって、推進されて来た事は、当然の事でありながら、我国の建設技術史に記憶されるべき事であろう。しかし、現在の段階より更に互の分野に踏みこんだ接触が

行われる事が、我国の機械化建設の次の段階への進展に必要な事であろうと考える。土木技術者が、単なる機械の使用者として第三者的に機械を使い、其の機械を批判するだけでなく、機械技術者と協力して機械を改良し、機械化施工法を確立するためには、少くとも各種機械のメカニズムを知り、性能、特長をわきまえて、土木工事側の要求と機械との関聯を理解し得る事が必要であろう。一方機械技術者は、単に土木技術者の要求によって機械を製作し、改良するだけでなく、進んで土木工事の実態をつかみ、土木技術者の要求が如何なる性質のものであるかを判断し得るようになりたい。機械に対する十分な知識と理解を持つ土木技術者——機械化建設技術者と、土木工事の実態を機械との関聯に理解し得る機械技術者——、建設機械技術者との誕生こそ、我国の建設機械そのものを進歩させると共に、先にのべた日本的機械化建設の方法を確立する基礎であろうと考える。

**日本の小型建設機械への期待** 我国の各種の条件が例えば米国の機械化建設をそのままコピー出来ない事を先に述べたが、我国の国土の狭さが、大型建設機械と人力との間にある種の盲点を残して居る事も其の一つの理由である。例えば、米国では、グレーダで行い得る側溝の掘削や維持が、我国に於ては、国土の狭少のために、特別の場合を除いては、人力によらざるを得ないのである。しかし、土工、舗装等が機械によって行われるのに、側溝だけが人力に残されると云う事は考えなければならない問題である。側溝を掘り、維持する、簡易な機械が、考え出されて良いと思うのである。或いは又、機械によって築造された堤防の法面を、相変らず人力で叩き固めて居る不合理、舗装補修の局部的な路盤の締め固めに苦心して居る愚かさ、等等、考えて見れば、日本故に機械化されずに残されて居る工事の部分が実に多いのである。之等を機械化する事は、我国の機械化施工法の確立にも是非必要なことであるだけでなく、現在大型機械のみの製作のために、そして其の需要台数が少いために、生産の合理化を行ない得ないで居る建設機械製作者にとっても、バイ・プロダクトとしての此の種小型機械が、生産と採算の間隙を埋めて経営を合理化し得る一つの手段になりはしないかと考えるのである。そして、我国の建設機械産業の東南アジア地区への輸出も、此の様な面で有利に展開するのではないかと、考えるのである。

**その他** 我国の建設の機械化が、一定の段階に達

(6ページ下欄へつづく)



## 「建設の機械化」誌五十号を迎えて

### 会長 内海清温

「建設の機械化」誌は各位御承知の通りわが日本建設機械化協会の機関誌であるが、戦後建設機械化の推進のために本協会が設立せられ健全な発達を遂げつつあるに伴って、本誌も逐次その内容を充実し、本号を以て五十号に達したことは誠に喜ばしいことである。

そもそも本誌が生れたのは昭和24年7月1日で、建設の機械化が広く認識されつつも一般にはその実施がためられ勝ちであったころである。しかし時勢は強く建設機械化の実施を要請しその指導と普及とを急務としたので、その背景における本誌の誕生は実に時宜を得たものであった。又当時は戦後の新しい建設機械化の実態に関する資料を取りまとめて発表して行く冊子は無く、本誌は無二の参考書として今日同様利用せられた。

本誌の内容は既刊号によって既に明らかなごとく、わが国建設機械化に資するあらゆる問題を取り上げて学会誌のごとく難解な学術論文に偏することなく、一般になじみ深く紹介解説し、あるいは実例をもって直ちに利用できる資料を提供している。わが国で行われる建設機械化に関連する研究、同じく工事例、新しい建設機械及び工法などは、本協会によってあるいは実施されあるいは漏れなく捕えられるので、従って本誌は建設機械化に関する完全誌と称することができる。又本協会の構成員はこの方面の行政に携わる人々を含んでいるから、国の諸般の態勢を正確に紹介することもできる。本誌ただ一冊によって建設機械化の全般を知ることを得るのである。これが本誌の一般読者から大きな期待を寄せられるゆえんであろう。しからは今後もしもこの方向においてその内容を充実し、建設機械化に関する正確な資料を提供すると共にその指導性を強めて行くことこそ本誌の使命でなければならない。

わが国建設事業機械化の歩みを振り返ってみると、その近年の進歩には目ざましいものがある。新機種製作、在来機械の高性能化、外国技術の導入等機械化関係者の努力は年々報いられて、昨今では無条件に外国機械を輸入する必要を認めないほどである。しかしな

がら更にわが国の実情に即して機械化工事が完全な能率を挙げ、又わが国建設機械工業界が一層発展するためには、なお多くの問題が存在する。

たとえば国産建設機械特にその発達途上にあるものについて信頼度に不安を持ちその使用をためらう者がある。そこである者は輸入機械に頼ることとなるであろう。しかしよく考えてみるとわが国が経済自立するために活用しなければならない資源に人と技術がある。従って新しい技術は輸入するもよし、又習得に出掛けるのも結構であろうし、わが国に求められない材料はそれを輸入するのも又やむを得ないことであろう。しかしながら製品をそのまま輸入することは、わが国に豊富な、しかも将来共活用すべき重要な資源、すなわち人と技術を未開発のままに眠らせ、国家的に大きな損害をもたらすことになる。国産機械を発達させるためにはまずそれを使用し、各方面から検討し改良して行かなければならない。一時の不利不便のためにそれを顧みず、すべて諸外国の機械に頼るならばわが国建設工業界は永久に育成されず、かえって大きな不利不便を招くに至るであろう。それには建設機械の製造業者、使用者、研究者、その行政に携わる者等が一丸となって、互に犠牲を払いながら努力しなければならない。

わが「建設の機械化」誌は、ここに五十号を迎えたことを機会に、更に心気を一新し、各位と共にわが国建設機械化の発展のために、その機能の全力を挙げたいと思う。建設の機械化も一日にして成るものではない。来るべき百号の日にはいかなる発展を遂げていることであろうか。それを楽しみにしつつ、ここに五十号を迎えていささか自祝の意を表する次第である。



# 『建設の機械化』誌 第50号を迎えて

副会長 稲生光吉

「建設の機械化」誌は第50号を出すに至った。この間、我国の建設機械化は著しい躍進を見たが、このことに関して本誌が貢献したところは極めて大きい。初号が発行された当時は、未だ国産建設機械のようらの時代で、機械を造る人も使う人も十分の智識があったとは云えない。当時進駐軍は進歩した機械を自由に使って、如何なる難工事も忽ちに完成することを見ては、さすがに労働力の低廉な国柄とは云え、機械化の必要性を痛感せざるを得なかった。本誌はよくこの間の事態を認識し、機械化の推進をリードして来た。時には特定の機械を特輯に取り上げて、性能、整備法、使用法、効果等をつぶさに示し、或は総合的機械化工事の長所を実例によって教え、又時としては諸外国の建設機械の実例を紹介して国産化を促す等、紙上縦横無盡に活躍して居る。執筆者としては斯界の権威者を集めて居るが、適当な時期に適当な事柄を集録する編纂者の苦心と手腕とは改めて敬意を表する。

第50号と云えば積み重ねると相当



の高さになる。人生も50年に積んだ経験は相当なものと考えられている。然し世は文明が進むにつれ、距離は短縮され、時間も短縮される。昔は一生と思われた50年は、今では何を完成するにも過少な一時でしかない。昔でも先覚者は「40—50は鼻垂れ小僧」とさえ喝破されたもので、50歳からこそ本とうの仕事が出来るのである。第50号に達した「建設の機械化」誌もこれからこそ真の能力を發揮す可きであり、今後本誌に盛り込まれる記事は大いに期待す可きものがある。今後本誌の担う可き任務と責任とは愈々重大と云わざるを得ない。第50号を迎えるに当り、一大飛躍と発展を祈ってやまない。

(三菱ふそう自動車株式会社取締役社長)



## 建設機械化発展の素因

加藤三重次

日本建設機械化協会は創立以来満 5 週年を迎え、機関誌「建設の機械化」は 50 号を数えるに至った。関係者の 1 人として喜びに堪えない。昭和 24 年 3 月 26 日呱呱の声をあげた本協会が、幾度も苦難を嘗めながら絶えず発展をつけ、幾多の輝かしい業績を残して確固たる基礎を築き上げ、「建設の機械化」誌も亦当初の新聞からタブロイド判更に雑誌へと順調に歩みをつけ、今や現場技術者の有力な参考書として重宝がられるに至った。この 5 年間は、我が国の建設施工技術の水準を一躍世界のそれに近づけた貴重な期間であった。

建設機械化の運動が成功を収めるに至った理由はいろいろある。成功の原因を分析して見るのも 5 週年記念として相応しいかも知れないと考えられるので、5 年間の想い出しながら記して見たい。

### 1. 時 期

私達が本格的に建設機械化の運動を興したのは、昭和 22 年の秋からである。終戦直後開拓 5 ヶ年計画が閣議で決定され、之に伴う機械開墾が農林省の手ではなばなく推進された。使用したトラクタやブルドーザは主として戦争中の仕掛品とか特殊物件であり、新しい製品も急には良いものができるわけがなく、使用に堪える域までは達しなかった。従って懸声は大きかったが機械開墾の成績が芳しくなかったのも止むを得なかった。外にも理由があったが機械開墾は 1 年半程で中止になった。

終戦後軍需品を製作していた重機械メーカーは、機械開墾に飛びついたが、キャンセルの結果却って莫大な損害を蒙り、中には再び立つ能わざるメーカーも出た程であった。

再びメーカーはどん底につき落され、機種を選定に迷わざるを得なかった。

私達が建設機械化の運動を開始したのはこういう時期であった。メーカーへの呼びかけに、迷っていた彼等は雀躍したのも無理はない。しかし目前に農林省の失敗を見ていた私達は前車の轍は踏みたくはなかつた。機種についても、メーカーの選定についても慎重にことを運んだ。

当時占領軍のブルドーザ、パワーショベル、モーターグレーダ、ダンプトラックなどの払下げが出たが、私達の目的は国産機械の育成強化にあるとは云え、過渡的には機械化施工の妙味を覚えるため、多数の払下げ機械を

購入し現場に配布した。国産品については優秀なメーカーおよび能力は劣るが熱心なメーカーを選んで製作させた。

主として払下げ機械によって機械化施工のうま味を覚えた現場は、更に外国機械の新品を欲しがった。しかし朝鮮事変前から事変にかけてのアメリカは軍需に追われて輸出の余裕がなかった。このことは我国のメーカーにとってはまことに好運であったと云えよう。私達も国産機械の性能向上に力を注ぎ、改良に改良を重ねさせ、次々と国産機械を現場に入れて行った。故障も多かったが現場と緊密な連絡をとって片っぱしから改良して行った。若しあの頃外国機械が楽に輸入できたら、未だ幼稚な国産機械は簡単に芽を摘まれ、淡雪のごとく消えさり遂に我が国において重建設機械は育たなかつたであろう。漸く実用期に入った国産機械を見る度に泌々と好運であったと考えざるを得ない。

高木薫君は満洲で建設機械化の中心人物として活躍していたが、昭和 21 年末期頃から建設省の前身である内務省で機械係として入っていたことと、私が戦争中技術院で建設機械の推進を担当し、昭和 21 年末から経済安定本部において公共事業費を査定する立場にあったことは、これも建設機械化運動にとっては機縁であり、大きな好運であった。

しかし事の成否は運のみではない。いかなる好運もそれを掴むか否かは人にある。

### 2. 人

私達の運動は当初建設省の主管する河川事業、道路事業がその対象であった。しかし志は単に建設省の建設機械のみにあつたのではない。特に私や中岡二郎君は経済安定本部にいて公共事業全般を扱っていたので、建設機械化運動を建設事業全般に普及させたい気持があつたし、高木君もよく理解していた。特に日本経済再建に絶対必要な電源開発を予想し、最後は建設業者の建設機械化を目標とした。建設事業の 80% は建設業者が施工するのであるから、建設業者が機械を使用しなければ、建設機械化は絵に描いた餅である。官公庁の直轄施工はリーダーとしての役目である。現在漸次建設業者にも機械を保有したい意欲が昂まって居り、大業者は既に多数の機械を保有して能率を上げているが、中小業者にも機械化施工の意欲が盛り上つて来て、ほぼ目的を達しつつあるの

は欣快に堪えない。

昭和23年末から昭和24年初にかけて建設機械化協議会設置の準備を始めたが、私達が呼びかけたのは、以上述べた様な趣旨で、建設省、農林省、国鉄、運輸省、電力会社、建設業者、通産省、製造業者、商事会社等およそ建設機械を使用し、製作し、売買するすべての層に互った。もちろん中には建設機械化の意義を理解せぬ者もあったが、日本経済再建の基盤としての建設事業の重要性、建設事業合理化の有力な手段としての建設機械化の重要性に共鳴し、手を携えて運動に挺身を誓った同志も数少くはなかつた。協議会の設立、設立後の幾多の苦しい作業に皆心から協力して奮闘し、将来発展の基礎を作るため努力した。

建設機械化運動の理解者、支持者、推進者を大きく別けると指導者と実行者になる。

#### (1) 指導者

協会が大きく発展した有力な原因は、その指導者に人を得たことである。有力な先輩が、ある時は私達青年を激励し、ある時は行過ぎを戒め、ある時は陰に陽に私達を庇護し、常に過りなき様指導されたのである。私達はこれら畏敬する先輩の良き指導の下に心を安んじて建設機械化運動に挺身することができた。ここに深い感謝の念を以て、特に初期の指導者の芳名を記させて頂く。

谷口 三郎、内海 清温、岩沢 忠恭、平山復二郎、  
本間源兵衛、松村 孫治、小峰 柳多、金森 誠之、  
伊藤 剛、矢野 勝正、橋本 規明、熊倉 真三、  
杉山知五郎、太平 正芳、山内 一郎、山本 格、  
有坂 誠喜、上野 省二、猪瀬 寧雄、大島 満一、  
山本 三郎、近藤 颯武、伊藤 愿

#### (2) 実行者

建設機械化運動の設立から草創時代に特にその育成に当った人々は次の通りである。

中岡 二郎、加藤 栄一、高木 薫、飯塚 主計、  
坪 質、京増 博吉、斎藤 義治、玉村 英夫、  
草刈 信夫、田中 倫治、網本 克巳、福山 健治、  
新妻 幸雄、河上 房義、石上 立夫、小林 元棟、  
猪瀬 道生、家田 秀司、葛西 秀世、杉山 寿雄、  
河村 詰、野田 恭孫、山本 房生、北田 誠、  
内田 豊、川勝 四郎、佐野 忠行、米本 完二、  
妹尾 芳男、島津 武、小松 雅彦、伊丹 康夫、  
神谷 洋、金井 栄

### 3. 組 織

私は戦時中技術院にいた関係から、所謂科学技術団体には非常に関係する機会があったし、又幾つかの団体の設立にも参加した。そのため審議会、協議会、協会等の運営については何度苦い経験を持ち、団体の運営については斯くあるべしという私なりの見解を持つ様になっていた。会議に興味がなくは参加者が喜ばぬこと、具

体的な問題を短期間に推進し最短期間に完成して役立たせる必要があること。会員が会費に対するリターンを十分満足すること。具体的な問題を解決するには専門的に分科せしめなければならぬこと。苦しい作業は自から買って出る積極性が要ること。会員が協会を信頼し、真に自己の母体として親しみを抱かせること。等々を痛感していた。そこで協会創立後同志諸君にはかつて現在の様な組織を漸次固めて行った。そして協会の役員は一般には局長級が占め、幹事は課長級がなるのが普通だが、年齢層を一段下げて、局長級には顧問になって頂き、課長級に理事を引受けて貰い、課長補佐級を以て幹事を組織した。そしてこの幹事を企画立案、連絡及び実行機関として承認して頂いた。之が協会の運営に清新の気を注入し、成功した大きな原因の一つであると確信している。常識的な部会と専門部会に別けたのも過去の体験からだった。即ち技術、普及、調査、貿易、施工等協会として永久に必要な部門を常置部会とし、或る特殊な問題で而も急を要する問題を解決するためには専門部会を設けた。専門部会は問題が解消すれば廃止するのである。いくつかの専門部会は問題を解決して解消し、現在あるのは水力開発機械化、道路工事機械化、部品補給対策、指導書編纂等の専門部会が継続している。部会、専門部会共更に細く委員会、分科会等に別けたものもある。

#### 4. 工業技術の潜在力

我国の建設機械が僅か数年の間にはば外国製品の域に迫らんとしていることはお互に御同慶の至りだが、之にはいろいろそのよって来る所以がある。協会を中心とした使用者、製作者の協力もその一つだし、外国製品が多数輸入され模倣し易かつたこともその一つだろう。

然し根本的には日本の工業技術の潜在能力がものを云ったのである。かつてたとえ戦争にのみ役立たせた機械技術ではあつたが、殆どすべての兵器を国産品で賄っていた我国の機械工業技術は、戦後の空白時代があつたけれども、所を得て必死になって努力すれば、やはり相当な製品を生み出す力があつたのである。ブルドーザにしても、パワーショベルにしても単なる模倣では実用にはならなかつた。改良に改良を重ね、虱つぶしに悪い所を直して性能の向上をはかつて現在の様なほぼ実用に差支えない製品に仕上げたが、これはとりもなおさず我国の機械工業技術の優秀さを示すものである。

私達が運動を開始した当時は、重建設機械の国産化については賛否交々であつたが、私達は今日の日を来るのを信じて疑わなかつた。日本の機械技術の潜在能力に自信を持っていたからである。

以上思いつくままに「建設の機械化」成功の原因を探って見たが、まだまだ言い尽せない。何れ又の機会に改めて考えて見ることとし今回はこの辺で筆を止める。

(建設省道路局道路企画課)



マルケン作業と呼ぶ仕事があった。六年程以前のことで、建と云う字に○をつけてマルケンと呼んだのである。ブルドーザを造るのに鉄資材がない、工場を動かす電力がない、資金がないと云う時代のことである。当時の進駐軍からブルドーザの私下げがあると云うので、建設省、農林省、国鉄、土建業者の使用者側が集まって、商工省(当時通商産業省をこうよんでいた)から割当てを受けたのもその頃のことである。

経済安定本部に加藤君がいて予算と資材の割当てを担当していたのであるが、資材と電力は商工省が握っている、之もGHQに許可を貰ってメーカーに資材が流れると云った仕掛けだったので、説明に筋を通す必要があったので、商工省だけでも資材を自由に割当てをすることが出来なかった。そこで加藤君を中心としてブルドーザが必要な各省の関係者と之を製作する会社の人々が集まって、必要な台数と予算、之を製作するのに必要な資材の量と電力等を計算して、之がなければ日本の復興も治山治水も食糧増産も出来ませんから特別の配慮が必要だと云う書類を作り上げて夫々の要路へ押し出した。何回も寄り集まって会議をする中に、何となく資材や電力も獲得出来て、ブルドーザも生産されるようになった。各々が独立して奮闘努力するよりも皆が集まって一緒にやる民主主義の良さが判ったような気がするので、「建設機械化協議会」を樹てようと云うことになり、各省の関係者、製造会社、土木請負業者が集まって協議会が出来た。

その中に資材の獲得よりもよい機械を作るためにはよいディーゼル機関が必要だからと前記の伝で専門技術者を集めて研究を始める会合、広く機械化工事の認識を拡める広報活動等が必要となって来た。協議会の会合が毎週のように開催されて議論百出、遂に議をとって建設機械化協会の誕生とはなった。

当時会報として新聞紙型の1号が出てから本号で50号と回を重ねた。会誌の担当は当時建

設省にいた高木君がやらされてブツブツ云いながら頑張っていたが、寄稿が多過ぎてパンフレット式では薄過ぎると云うわけで21号から現在の雑誌の型式となった。高木君の功績である。彼は人使いが上手で編集責任者の輪番制等の方法を案出して、各方面の原稿を蒐集して巧みに各方面の分野の紹介を兼ねさせた。会誌の内容が変化に富み寄稿の多い所似である。

前述のディーゼル機関の試作も成功して大いに現場で活躍しているが、技術研究の活躍を主催したのが現椎葉大学の岡先生で、協会の地位を学会と比肩せしめる程間口が広がって来た。

建設機械要覧の編輯も回を重ねて2回目が出来た。加藤幹事長の追い込みによって誕生した要覧は協会の仕事の一部ではあるが花形であろう。

五年間の歩みを省みるとなかなか多事済々であるが、大きく世界は動いているので協会の活動も今後は益々変化に富む期待性が大きい。

国産機械の進歩も毎年催される建設機械展示会が之を端的に物語る、東京中心の活動が今後各支部の活動にその勢力を移して行く時期も遠くはないようだ。之から腰を落着けて真面目な研究による優秀な機械が世界の

市場に進出する希望を持ちたい。各方面の協力がこの夢を実現させる鍵となるであろう。

(農林省農地局建設部機械課)

#### (1ページよりのつづき)

した事を認めながら、尙たの段階に進展するためには多くの盲点や間隙が残されて居る事を感じる。此の間隙をたんねんに埋めて行く事は容易な業ではない。しかし、埋めなければならぬものなら、如何なる努力をも払うべきであろう。しかし、此の様な盲点を埋め、全体を動かして行くためには、盲点そのものの解決の前に、我国の建設機械化の促進を国の政策として大きくとりあげて行く必要がある。機械化促進の方策を、国として権威づける必要がある。現在の建設行政の組織や、法規が当然検討されねばなるまい。そして、少くとも建設関係者の、建設機械化への更に一層の理解が、此の大きな線を動かして行くのだと云う事を強調したいのである。(建設省大臣官房建設機械課長)



## 五週 年 を 迎 えて

玉 村 英 夫



# 建設機械化の歴史を新たに

(本誌第50号発刊に際して)

高 木 薫

1. 創刊号から第50号まで
2. 技術相談には金が貰いにくいし、払いにくい
3. 小さい機械化にはやって見せることが一番だ
4. 部品補給の実際には驚くべき手間と時間を要する
5. 古い型の機械の部品はどうなっているか
6. むすびの言葉

## 1. 創刊号から第50号まで

本協会はこの度5週年の創立記念日を迎え、「建設の機械化」誌も本年4月で第50号となると聞かされて、昭和24年7月1日発行の創刊号から今日に至るまで、その大部分の編集に関係した私にとっては育ち行くわが子の年を数える様に嬉しかった。願れば新聞紙半截大の創刊号から今日の色表紙付雑誌形式に至るまで、本誌の全部をもれなくそろえている人は少いことではしょうが、自分の古い綴り込みの中からバックナンバーをとり出してひもといて見ると、どの1頁を開いて見てもそれぞれに想い出のある記事ばかりで、その一つ一つから雲の様な聯想が湧き上ってきて、私達関係者にとっては、なかなか楽しい建設機械化の歴史の一こまを物語ってくれるのである。

最初は編集委員も経験が浅く、集る記事も乏しかったので、サクラの投稿者となったりまるで同人雑誌の様で育ててきた。毎月の編集会議では、今月の出来栄はよかったとか、この次は技術欄を設けようとか、工事写真をのせようとか、綴り込みに便利なパンフレット形式にしようとか、みんなでよりより工夫したものであった。記事の内容も始めは会員相互の連絡や通達の様なものから、だんだん研究的なもの、学会で取扱う様な技術的なもの、建設現場や生産工場の紹介、建設機械化論という様な論説など広範で豊富な記事が盛り込まれるようになってきた。発行部数も始めは300から500部位で隔月発行となっていたが、最近では普通3000から4000部、多いときは6000から8000部を印刷発行した様に覚えている。こんなことで一番嬉しく思うのは私達自身であって、大部分の会員諸者には何でも無いことかも知れない。私達の努力や歓喜をよそに建設機械化の運動はどんどん発展し、

それに従って本協会も年々育ててきたのであった。

第50号発刊に際して書き残したい想い出や明らかにしたい報告は数々あるが、今はもつと現実的な現在の矛盾について、特に建設機械化のアナとなっているサービス面の問題——私が日夜直面し体験しつつある事実——について話して見たい。私は昨年9月まで建設省につとめ本協会とは表裏一体の信念を持って、他の多くの同志達と共に、わが国の建設機械化の地均らしに挺身したのであったが、退官を機として従来の主張であった建設機械サービス会社の設立を思い立ったのである。この主張については本誌2月号に述べた通り本協会の一運動から派生したものではあるが、何と言っても日本で始めての試みではあり、発足早々のためもあって、ちょうど協会発足当時の生みの悩みと喜びとを今また新たに体験しつつあるわけである。従って協会の歴史を盛り込んだ本誌は、私にとっては単なる記録ではなくて、最も信頼できる手引書として、常に手元から離れたことはない。

以下に述べる例題は決して一部の会社や職員をヒナソする積りではなく、またいたずらに自ら愚痴をこぼす積りでもない。むしろどこでもある普遍的な事実に対し一二の例を取り上げて明らかにし、今後改善の資料に供したいと思うだけであるから、その真意については御了承願いたい。

## 2. 技術相談には金が貰いにくいし、払いにくい

会社設立後間もない頃のこと、日本国土開発の紹介で某建設業者がブルドーザの借用方をアッセンしてくれというので私の所に見えた。日本国土開発では保有台数の二倍の申込殺到で、特にブルドーザは数ヶ月先まで予約されている有様で、この新来の請負業者の要望に応じ切れなくて、設立早々のわが社へまわってきたのである。もちろんブルドーザは何処でも引張りだこで遊んでいるものなどあろうはずもなく、わずかに古い米軍払下ブルの中古再生のものがたまにあることを耳にするだけであった。この建設業者は工期に迫られて一時ブルドーザにてピンチを切り抜けようというのであって、再生ブルドーザを購入する程の気持は最初からないことは明らかであった。

そういつたわけで、せつかく日本国土開発の好意でまわしてもらった技術相談の御得意様に対し、何とか一工

夫して役に立たなければならぬ所だが、ブルドーザはどちらにしても駄目なことは明らかなので、私は他の施工方法がないかどうか、或はショベルやグレーダは利用できないものかどうか考えて見た。その工事の内容をくわしく聞いて見た所、果せるかな、ブルよりもグレーダの方が適している様に思われ、少くともブルの補助にグレーダが役立つことも考えられたので、私は日本建設機械要覧やその他の資料を見せながら、モーターグレーダの使用を考究する様にすすめた。

説得効を奏してこの業者は渡りに舟とばかり、高木様何とかグレーダを世話して下さい。御礼は十分にいたします。ということになってわが社の事業目的の一項である技術相談の初仕事にぶつかったわけである。幸い日本国土開発ではアダムスモーターグレーダが待機中であったため、話しはとんとん拍子に進んで、同社の技術員が現場視察の後、グレーダ施工に変更するという事になった。その結果は予想通り大成功で、日本国土開発の某氏の話によれば、こんな効果ある技術相談には1万円か2万円の値打はあるということであったが、実際の所はあわれ無料相談の捨石となってしまうそうであった。私としてはこれ自身にたくさんのエネルギーを費したわけでもないで、まあ3000円位は貰いたいと胸算用していたが、なかなか切り出しにくくてそのままになっていたのである。

所がそれから旬日後のこと、この建設業者から例のモーターグレーダの燃料の軽油がなくて困っているから、何とか世話して下さい、金は幾らでも払いますと言ってきた。私は友人の石油業者に無理に頼んでドラムカン1本の軽油を出して貰い、この軽油では1文ももうけることなく建設業者に渡し、その代り前の技術相談と今回の軽油の世話を合せて3000円を貰いたいと請求し、先方にも承諾されたが、いろいろな都合で結局1000円だけ受取って後はそのままとなっている。この場合でも軽油の世話にひっかけてようやく現金化したのであって、どうもチエに払う技術相談料は請求する方も支払う方もなかなか切り出しにくいのである。

コンサルティングエンジニアを技術士と称しているが士の字がついている所を見ると、武士は食わねど高揚子に通じるのかも知れない。日本技術士会では技術の安売りを禁じており、私自身も技術の安売りや只売りはよろしくないと思っていたが、実際にやって見るとそんな貴族的なことは言っておれない。むしろ技術の大衆化、技術の大安売りが先行しなければならぬ様に思われる。

### 3. 小さい機械化にはやって 見せることが一番だ

硬岩の絶壁を開削して林道を新設する工事に、某建設業者は手廻りの計画で着手したため、工事中途にして早くも予定工期に間に合わないことと、経費の上でも欠損

となることが明らかになってきた。これが打解策に困り果てて、私達の所へ相談を持ちかけられた。そこで私達はコンプレッサとサクガンキによる機械工法に切りかえるべきことを提案し、工事費も残り少なくなっていたので、止むなく中古コンプレッサと中古エンジンを格安に借寄せ、現地の適所に据付け、これに2台のサクガンキをとりつけて突貫工事にとりかかった。

中古エンジンと中古コンプレッサのため故障防止を慮って一人のサービスエンジニアを専門に常駐させ、大故障をさけて漸く予定の工期と工費で竣工することができた。硬岩のために普通ビットでは能率が上らず、価格が10倍以上もする高級ビットを使ったことも成功の一因であった。この機械削削によって業者も赤字現場が黒字となり大いに喜ばれた。

この様子を見たり伝え聞いた他の請負業者が同様の機械設備を私達の会社に依頼してきた。私達はその目的、状況をよく聞いて現場を調査し、結局、最上級のA社製コンプレッサ、B社製サクガンキ及びC社製ビット等を推薦して納入架設した。これらの技術相談及び架設指導を含めてサービス料として、建設機械の価格総額の5%を請求した。建設機械の見積価格はもちろんメーカーが直接使用者に販売する価格と同様であったから、建設業者も私達の技術サービスを理解して信用してくれた。

この様にして大いに喜ばれ、御礼を言われて、このセットを先方に引渡して現場から帰ってくると、数日後、どうも機械の調子が悪いから見てくれとの知らせがあった。当社のサービスエンジニアが何事ならんと出張して検査した所、受電圧が低くてコンプレッサの回転数が出ず、エアの圧力が規程まで上らないことがあること、サクガンキのロッドの空気孔に木の葉等がつかまってエアの流通を妨げていること、整備用予備部品を倉庫にしまい切りにして使わないでいること等、全く他愛ない原因であった。そこでそれらの故障原因をよく説明してやり、とりあえず当分の間専門のサクガン夫を派遣して指導することにした。その後はうまく行っている様だ。

ショベル、ブルドーザ、グレーダ等を使うことも機械化ではあるが、上述の様な小型機械の使用を普及することは大衆的な機械化運動であって、わが国の建設機械化を順調に発展さす大きな基盤となるのではなからうか。実際の仕事にタッチして見ると、こんな所にも自分等の活躍すべき新しいアナが見えられてまことに面白い。

### 4. 部品補給の実際には驚くべき 手間と時間を要する

建設省某事務所より或る機械の部品であるクラッチシャフトの注文を受けた。この機械は昭和23、24年頃製作の古い型のものであり、クラッチシャフトは車体メーカーが造ったものか、エンジンメーカーが造ったものか

わからなかったが、だんだん調べて見ると、車体メーカーにストックがあることがわかってきた。そこで車体メーカーと数回の電話交渉の結果、現品は出してくれることになったが、社内事務を早くするために代金引換でしかもなお輸送に約1週間はかかるという。部品で1週間といえど先ず10日は覚悟しなければならない。建設省では毎日矢の様な催促である。解体して手待ちになっている修理工場の気持になって見れば、そんな悠長なことは許されない。この品物は目方は約10kg位で手に持って行ける位なので、私は自分で受取って自分で持参すれば1~2日でできるから約1週間は短縮できると考えたので、メーカーに対し出庫手続を取ってくれる様に依頼した。

この様にしてすっかり了解がつくまでに電話の連絡5~6回、相手の係が居るとか居ないとかで丸2日を費してしまった。こうした交渉の末に私は代金を持参してメーカーの本社に伺った所、本社内で代金受領と現品出庫指令の手続が完了するのを応接間で待たされること約1時間、メーカー係員の言葉だけはテイネイに工場倉庫の方にも電話で連絡しておきましたからよろしくとのこと、大会社の事務も官庁の事務と変わらず中々時間と手間のかかるものだと感心させられた。私は渡された出庫指令書を持って飛脚となり、それから又1時間余り電車と徒歩で工場におもむき、工場で待たされること又小1時間、漸くクラッチシャフトなるものを受け取り、意気揚々と肩にかついでわが社に帰るまで又1時間以上、おかげで冬だというのに一汗かいてしまった。ここまで漕ぎつけるのに予備交渉を除いても実際の行動だけでネット4時間はかかったわけである。

それでもまだ終ったわけではなく、さらに他の緊急部品を加えて建設省事務所に納入し帰社するまでに3~4時間はたっぷりかかる。それでも普通ならば全部で8~10日を要する所を2~3日で用を足したと思えば、待ちかまえていた修理の職工様に御苦勞様とねぎらわれるまでもなく自分でも自己満足である。これだけの時間をかけ、これだけのサービスをつくしても、私の方の利益はこの場合7%位にして足代を賄う程度のものである。しかも官庁の支払はいろいろ面倒な手続を経て後約1ヶ月位に金が出るのが普通である。

こういうことにぶつかってあれやこれやを考えて見ると、どのメーカーも異口同音に唱える様に部品対策は大いに改善されたとはどうしても考えられない。私の方もいつまでもこんなことをくりかえしていたのでは干上ってしまう。イワンの馬鹿も始めのうちだけに願いたいものだ。

### 5. 古い型の機械の部品はどうなっているか

昭和23年頃製作の古い型の機械の部品にはほんとうに泣かされる。パーツカタログにはちゃんと共通部品に

なっているものも実際には合わないこともあつて、せっかく汗水たらして持ち込んだ部品をまた持ち帰らなければならぬことも珍しくない。

旧型のエンジンのピストンを求めたことがあるが、代理店に在庫がなく、総代理店にもない由伝え聞いたので、至急製作する様頼んだが、総代理店の某氏はあのピストンは古い型でなかなかありませんよといつたきりまるで責任感がない様な顔である。こういう場合でもくわしく調べて見ると代理店の一つに同じもののイミテーションがあることがわかった。使用者は大変急いでいる時ではあるし、もしイミテーションでも間に合うものがあることがわかっていれば、当然私達に教えてくれるべきだと思うが、どうも古い型のものについてはどのメーカーも全く熱意がなく、使用者の困っていることに対しては余り同情がない。メーカーで責任を持たないものならばむしろ設計図を部品業者に流して同類品を製作させるとか、或は総代理店、代理店等のストックの概況を知っていてお互いに有無相通の便をはかる等のこと位はあってもよい。甚しいのになると、受注から引渡までに10ヶ月を要した例もあると聞いた。古いものに対してはメーカーはどうしても冷淡になり勝ちであるから、ユーザーは共同歩調を取って対策を立て、メーカー及びパーツディーラーに要望するのであれば、効果ある改善は望み得ない。

### 6. むすびの言葉

わが国ではペトロシク的な自立的な純粋技術相談はなかなか経済的に成り立ちにくいから、この場合でも物の動きや金の動きにひっかけて抱き合えれば案外通り易いということが、実際にぶつかって始めてわかった。良薬は口にいがくオブラードに包むべしということらしい。また小規模な機械化には先ずやって見せて手を取って教えることが第一である。これが機械化の大衆化の第一歩である。

部品補給にはメーカー及びパーツディーラーの誠意、事務処理の簡素化、配達の簡便化、ストックの充実等いろいろな問題を含んでいるが、これらはメーカー別の縦の独占組織の弊を補うパーツ業者の横の協力組織を強化し、さらにユーザーの方からの援助と圧力を加えなければ、容易に解決されないであろう。特に型の古いものの部品については特別の対策が要求される。

建設機械化のアナをねらって新会社を造ったが、実際に当たって見ると次々と欠陥が明らかになってきて、やらなければならない仕事が無限にあらわれてくる。本誌第50号発行に際して、半昔前の協会発足当時の歴史を新たに勉強しつつ、新しい状況に処して無限の発展を期待する次第である。

## 米國における中古建設機械について

日 比 一 郎

米國の土建業者は建設機械を長く所有しない。建設機械の償却年数一杯まで修理しながら使用するということをしない。理由は大きな資本を機械及び機械の修理施設にかけて資金を固定化するのを嫌うためである。その証拠に米國の土建業者は、僅かの例外を除いては、整備工場の施設に見るべきほどの物を持っていない。大多数の土建業者は、工事が始まるとその附近でその工事の大きさに応じた中古機械を手に入れて、その工事が終了すれば、その工事に使用した機械を大部分その附近で処分してしまう。工事が長期間にわたる大きなものであれば、出来るだけ新品の機械を使用し、短期間のものであれば、その期間だけ保てば足りる程度の中古機械でまに合わせて、機械の輸送費をはぶくことに努める。

従って米國の中古機械の市場に出て来たものは非常に程度の良いものから悪いものまで色々あって決してすべてがキズものであるとか、もてあました機械であるということはない。米國の主要都市に行くとき必ずこの中古建設機械の売買をする会社がいくつか有って、修理施設を揃えた整備工場を有して中古機械の再生を行っている。これらの会社が土建業者から使用済の建設機械を買って再生をして再びこれを他の土建業者に売るという商売をしている。この会社は大部分がキャタピラ、アリッサルマ、インタナショナルハーベスタ等の大メーカーの特約サービス販売会社所謂ディーラを営んでいる。例えばキャタピラ会社のディーラにゆくと新品はキャタピラ会社製品しか取扱わないが、中古品ならば他のアリッサルマ会社の機械も取引するのが通例である。しかしキャタピラ会社の機械はキャタピラ会社のディーラに売るのが有利であることはいうまでもない。インタナショナル

ハーベスタ会社のようにその機械の中古品をそのディーラに持ちこむと市価より一割位高く買うということによって、その機械の販路の拡大をつとめているところもある。ディーラ会社には通常相当なスペースをさいて野天の機械置場があり、工事の終了期の冬になると多数の建設機械が首を並べており、工事の開始期の春になると姿を消してゆくという状態である。このディーラ会社を根城に無数のブローカが出入しており、ディーラ会社の事務所に行くときあまり人相のよくないブローカ連中がゴロゴロしているのを屢々見掛ける。これらのブローカは電話とオフィスだけを持って商売している連中である。ここに一つ変わった商売があるが、それは競売屋というもので、例えば土建業者が工事が終了して機械が不要になると、これをこの競売専門の会社に依頼して処分してしまうことが出来る。この競売屋は口八丁と毛のはえた心臓の持主である親方と他に四、五名の子分らなっていて、競売のありそうな場所を申込に応じて流して歩いている。彼等の仕事は競売にすべき機械のリストを予め作製して競売前に関係各所に配布して客寄せをするのである。この競売に集るのは土建業者並びにディーラでその競売の方法は全く一般の競売と同じで、親方が競売特有の節まわして値をつけてゆくと客がそれをせり上げてゆくのである。ここに掲げてある写真は筆者が昨年(1953)6月にキャンサス州のトベカ市で見た競売の様子をとったものでD8ブルドーザを前にして競売を行っているところである。競売場はキャタピラ会社のディーラの機械置場で、或土建業者の機械とこのディーラの手持ち中古機械とをまとめて合計80台位の機械が競売に附せられた。ここに集まる客は競売の四日位前から機械の下見を

行うことが出来、更にこれらの機械の再生作業を行ったこのディーラの修理工場で各機械の再生個所の説明を聞くことが出来るのである。従って客は機械を分解しなくとも内部の状況の概略を知ることが出来この点は非常にフェアプレイで行われているようである。それに競売当日は大勢の人が値をつけてゆくから、この機械も大体妥当な値がつ



キャンサス州トベカ市における中古建設機械の競売風景

いてゆくように見うけられた。

機械を買うには勿論この競売で買うのが最も安く手に入れることが出来、ディーラから買うのがそれに次ぎ、ブローカを通じて買うのが最も高い。米国では建設機械の値は土地によっても異なるが、時期によっても非常に異なる。一年を通じて最も中古機械の値の下るのは冬で、最も値の上るのは春から夏にかけてである。その開きだけでも3割位の差がある。又、年によっても非常に異り、一昨年(1952)は準戦時態勢下における重要資材の割当制を行っていた時でもあり、それに鉄鋼の大ストライキに会つて思惑のため中古機械の値が非常に上り物価統制令でおさえられていた新品の値の近くまで上つたが、その後次第に下り昨年には常態に復した感があった。

中古建設機械の値の事例を上げると、前述の競売時におけるものはD8・2U 13284号で、下部転輪、スプロケットは新品、履帯は程度非常に良好のもの、エンジンのアワーメータ 3878 時間を示していたもので、中古機械としては非常に程度上等のものが 11,250 ドルで落札され、同じくD8で8R 9633号で半年前に足まわりを全部新品に置換えて中古機械として程度良好のものが5,600 ドルで落札されていた。

その他D8の中級程度と思われるものが4,000ドル前後、型の古いIHタイプで程度の中級のもので2,000ドル前後というところであった。

D7級は3T9610号で3年前の機械が排土板付きで足廻りの履帯、転輪、スプロケットを新品に置換えてまだ間がないもので程度の非常に上等のものが7,900ドルで落札され、同じく3T6683号が程度やや良好なるため5,500ドルで落札、その他D7の程度中級のものが2,000ドル前後であった。

D6は8U4474号で排土板付き1600時間使用の非常に程度の良好なものが6,600ドルで、同じくD6で程度の良好なものが6,000ドルで落札された。その他程度のやや落ちる中級程度のものは1,500ドル前後である。

D4は程度によって1,150ドルから2,750ドルの落札であったが、これらはいずれも中級程度に見られた。

キャタピラ会社製のゴムタイヤトラクタがスタレーバ付きで競売されたが、DW10型で新品で買えば合計で33,000ドルというものが、9,200ドルに落札された。このトラクタは一年前のもので製作番号1V1998号、程度は上等であった。その他同じ種類のDW10型がスタレーバ付きで8,700ドルと7,600ドルのものがあつた。

スタレーバ単独ではレターナ会社のLPS型で程度中級のものが2,000ドル乃至3,000ドルである。

モーターグレーダはキャタピラ会社製No.12型のものが4台あり、いずれも程度上等のものが6,300ドル、5,500ドル、4,075ドル、4,050ドルで落札された。

次に大体同じ頃のロスアンゼルスのあるディーラの中古機械の売値をあげると、前例よりいずれもやや上まわっているのがわかる。

D8の2U型で程度上等のものがドーザ付で17,750ドル、8R型でドーザ付きで程度上等のもので13,500ドル、1H型で4,000乃至5,000ドル。

D7は3T型で11,800ドル、6T型で9,500ドル。

D6は9,250ドル。

D4で3,000乃至4,000ドルといったところである。

しかるに最近米国より来た雑誌によると、中古建設機械の値が非常に下つているのに気がつく、前述の競売屋と同一人が昨年の秋にボルティモアで行つた競売の値が発表されているのを発見して、前掲の値と比較して非常に下落しているのに一驚した。勿論機械の程度はわからないし場所と時期の影響もあると思うが、米国の経済状況が或程度反映されているのではないかと思われる。それによると、

D8の排土板なしで2,100ドル、D7がロード付けて3,000ドル、D6がロード付けて2,650ドル、D4が排土板付けて1,200乃至4,500ドル、ロード付けて3,000乃至6,000ドル、ゴムタイヤのトラクタDW10型が7,100ドルと10,300ドル、モーターグレーダがキャタピラ会社のNo.12型が3,100ドルと3,800ドル、スタレーバはレターナ会社の14立方碼のものが2,950ドルで17.5立方碼のもので同じ程度のものが2,650ドルである。

この傾向の説明として小型より大型の中古機械が安くなつている傾向を指摘しているが、更に気がつくのはこの入札条件が筆者がキャンサス州で見たときと変化していることで、キャンサスで行われたときは全額当日払いであったが、ボルティモアの例は1/4の手金を打てば支払は1ヶ月猶予があることになつている。

これによると中古建設機械の需要度がこの二つの場合で大分異つているのが想像される。

以上米国の中古建設機械の値段の例を挙げたが、もしこれを我国に持つてくる場合は、上記の値段に更に船賃積上積下料等に約1,500ドルを加算しなければならない。

米国の中古建設機械の値はこのように非常に変化があるので、買い方によっては非常に安く購入することが出来る。しかし安く買うには選別を要するので、もし我国に輸入するとなれば、どこかで要求をまとめて専門の滞在員を派遣するのが最上の方法であろう。

(建設省建設機械課)

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

☆ ☆ ☆ ☆

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

## 現場から (Ⅲ)



## “Work man like というこゝろ”

中 岡 二 郎

私は学校を出てから終戦に至る迄主としてダム建設現場に居りましたので、現場に居りますと何となく愉快になります。ちょうど子供が素晴らしい遊び場に連れて来られた時のように出来上つてゆくダムの姿や活躍している工用機械、立ち俯いている労務者の有様をあかず打眺めているのです。ことに只今は云わば第三者の立場にありますので文字通り傍観致している訳で、忙しい人々から見れば誠に呑気そうに思えるに違いありません。終戦前満州の現場に居りました時は、直接工事の責任者の立場にありましたので、それ程呑気ではなく、絶えず工事ととっくみ合っているような気持ちで、或る時は耐難い焦燥にかられ、或る時は押しつぶされるような威圧を感じたものでした。それでも延長一軒あまりヴォリューム 200 万立米の巨体が徐々にその姿を現わし、56万キロワットの発電所がその偉容を整えて参る有様はあらゆる労苦を打ち消すに足るよろこびを与えてくれました。物を創り出すということはそれ丈で私共に満ち足りた充実感を与えてくれるものです。当時労務者は殆んど全部が満人——今では無くなつて了つた言葉でしょうが、所謂苦力といわれる人達で——、少数の日本人監督——この中には朝鮮の人達もふくまれていましたが——と我々技術者で現場の仕事は進められていました。その苦力達も戦争末期になると次第に必要な数を充足することが出来なくなり、満人の壮丁達——勤労奉公隊といわれていましたが——が之に代るようになりました。

卒直に申して之等の労務者の程度は決して高いものではありませんでした。もつとも特殊工、鳶や大工達の間には相当な熟練者が居り、決して中国の人がその能力に於いて日本人に劣っているという訳ではありません。また苦力達には搾取的な組織ですが、20人足らずを一班として小苦力頭が居り、之等をたばねる中苦力頭、大苦力頭が居って、彼等の統制力は徹底して居りましたから、有能な苦力頭が居り、指導宜しきを得れば、仕事の遂行に支障はなく、お互の気持が通じ合えば技術の程度を高めることも決して不可能であつたとは申されません。然し苦力という名前が示しているように、彼等の生活環境は誠にみじめなものでした。遥い山東から出稼ぎに来て一年間を激しい肉体労働で過し、稼ぎためた僅の金を持って年に一度故郷の妻子のもとに帰るのです。甚だ粗末な宿

舎に住み、楽しみといえば簡単なとばくをやる位。これでは働くことに喜びを感じ、生き甲斐を見出すという訳には参りません。それにしても彼等は従順でよく働いたと思います。ですから仕事は出来る丈小規模の請負にして出したり、切り投げと云つて一定の仕事量をやり遂げれば宿舎に帰って休んでいいようにしますと能率がよいのですが、そのような性質の仕事が矢張りある訳はなく、どうしても作業能率が下り気味になり、このようにして作業能率をあげれば仕事の程度が落ち易く、監督の立場としては不満があつた訳です。

勤労奉公隊というものゝは確か昭和 18 年頃から出来たと思いますが、日本の徴用工をその儘満州にあてはめたもので、当時日本人の我々は大東亜共栄圏を信じ日本の勝利を信じていたのですから、そのために重要な役割を果たす大発電所の建設を是が非でも完遂しようとする意欲を多かれ少なかれ持っていた筈ですが、此の人達にとっては誠に押しつけがましい話で、止むを得ず徴用に従つたままで、勤労の意欲もなく到底仕事に打ち込めなかつたのは当然といわねばなりません。

こういつた次第で、私はよく現場に立ち乍ら、若し此の仕事を真に仕事を愛し創造の喜びにひたることの出来る人達の手にゆだねることが出来たらどんなに素晴らしいだろうと考えました。創られる物と創る人との間に魂の交流がなくとも偉大な物質力が結集し、巨大なダムとなり発電所となつて行くことに不思議を感じ、せめて私自身の情熱でも此の巨大な物質の中に叩き込んで行き度しと念じつつ現場を眺めていたことが屢々ありました。

このような感傷はいわは技術屋の独りよがり過ぎないように思われます。しかしその事自体には何の間違ひもあり得ません。また創造の喜びを感じるのは何も技術屋の特権では無く、恐らくあの現場に立つた苦力の人達も勤労奉公隊の人達も意識の底では物質を駆使し、自然を征服する人間のプライド、その創造の中に力かしていることの喜びを感じていたに違ひないと思います。ただそれが判然とした自覚となつて現われなかつたのは彼等の環境が然らしめたので茲に云いしれぬ悲衷を私は感じたのです。

扱て此のような問題は一朝一夕に解けるものではありません。成程世の中は一変しました。中国は中国の人達

の手に帰り、今では苦力という名も無くなり、伝え聞く所によると中国の人達は今では一人一人が勤労の喜び、創造の喜びに浸ることが出来るようになったそうです。しかしまた所謂社会主義経済の国は政治犯の名を以て元来創造の喜びを感じずべき仕事を絶望と忍苦の中に犬馬の如く果さぬばならぬ多くの人達があるとも聞きますし、一方資本主義経済の国では、巨大な物質力の中で機械の一部として仿かねばならぬ多くの人々が居るとも聞きます。まだまだ人類は希求する本然の姿に達するには多くの段階を経ねばならぬようです。

然し現実の姿は姿として、割り切れぬものは割り切れぬ儘にも仕事をする人間の喜びと誇りとは大切な火種として守り育てるべきものと私には思われるのです。

今でも幾分は残っていると思いますが、現場の人達、特に鳶職、大工、製罐工、機械修理工などの熟練工、年期を積んだ土工の親方などには所謂職人かたぎといったものがありました。仕事のやり方に対して自分自身の考えを持ち、仕事の出来ばえについて自信と誇りを持っているのです。勿論生活のために仕事をしているのですが、仕事への打ち込み方はその範囲を越えて仕事の中に自分を生かすことに喜びを感じ、仕事から離れると河童が陸に上ったような寂寥を覚えるのです。それ丈に頑固でつき合いにくいし喧嘩も絶えないといった訳です。怒らせれば困った相手ですが、気心が知れば信頼すべき人達で、現場のバックボーンは之等の人達にあつたと云えましょう。

此のような気質はどうして出来上ったかと云いますと、主として昔の徒弟教育に由来しているように思われます。封建時代に士農工商の区別が明で、身分階級が厳守され、それを打ち破ることが出来なかつた頃、経済の規模も社会活動の範囲も永年に沿って殆んど変らなかつたので、此の秩序の中で人が生き甲斐を感じるには、それぞれの生活の範囲で他に制肘されない自らの王国を築く以外に途がなかつたと思われれます。そして社会を支配していた武士階級の思想なり風習なりが変形されながらもそれぞれの領域での倫理となつて徒弟教育が行なわれたのではないのでしょうか。ですから全体としては封建的な素地の中に全く異質なものを、自主的、反抗的なものが旨く結合しているように思われるのです。わかり易く申せば町奴や火消しの倫理です。実際鳶職というのは此の町奴や火消しから由来して居りますし、土木現場の花形である鳶の気質は土木現場の気質を代表していたとも云えるのです。

戦後我々日本人の倫理は全く乱れてしまいました。経済、社会の基盤がぐらついて来たのですから当然のことと申さねばなりません。

今私が戦後七年の空白の後に現場に立つて見ましても、そのりつり変りを身にしみて感じないではいられま

せん。勿論昔の職人かたぎが全く消失してしまっているわけではありません。多くの人の中には骨身をおしまず仕事に打込んでいる少数の人が見られます。この人達は別に人に強いられてそうしているのではなく、そうしないでは不愉快だからやっているのだということもよく判ります。そして失張りそうといった人達は中年の人所謂アヴァンの人に多いようです。

元来現場の仕事は眺めているほど楽なものではありません。一杯のもつこを運ぶことがどれ程きついことか、骨身借しませずコンクリートにパイプレータを掛け、丁寧に掃除をし養生をすることがどんなに骨の折れることがやってみればすぐ判るでしょう。しかしどんなに手を抜いても御座なりにやっても結局ある程度の労力を惜しまなければゆかず、肉体も精神も矢張りすりへらさせることは五十歩百歩です。従つて生きて行く一日一日に満足感、征服感があるのと無いのでは結局人の一生を考えますと大変な差があるのではないのでしょうか。

坊々人々の一人一人が坊々喜びを感じる事の出来るような世の中が一日も早く出来上ることを希求せずには居られません。しかし勤労の喜びはそれを感じる程度に自ら差があると思います。そして真に坊々喜びを感じるためには矢張り或程度の訓練と自主的精神とが必要だと思ふのです。

此の点私は昔の徒弟制度をなつかしく思います。そしてそれが封建制の所産であると言う事で否定してしまうのは惜しいような気がするのです。封建制の中にお自己を活かそうとする自主性や反抗精神がそのり面にかかれていたことを見逃しているような気がするのです。



輸入・国産  
スルドーサー・トラクター用

# Shoe-Bolt

折れない・伸びない・磨耗しない

材料 SCMO 90 B  
 硬度 HRC 30~35  
 抗振力 92.9 ~ 98.1  
 衝撃値 15.7 ~ 20.3

多少ニ拘ラス御用命下サイ

## 特殊鋼螺子製作所

東京都大田区糀谷4-9  
 電話 羽田(74)0175



扱て戦後の現場では何といつても機械力の今迄にない進出が目立ちます。そして此の機械力の進出ということは現場気質の変化に大きく拍車をかけていると思われまます。と申しますのは過去の現場気質が封建制の中にはくまられたものであつたばかりでなく我国の建設業の形態そのものが封建的であつたのですが機械化と伴に此の封建性は必然的に打ち破られるべき運命にあるからです。云わば現在は我国の建設業にとっては革命的時代だと申さねばなりません。如何に過去の姿の中に望ましいものがあると考へても過ぎ去るものは過ぎ去る運命にあるのです。もつとも建設業という狭い範囲に限定すれば機械化の進展には未だに根の浅いものがあることは事実です。然し終戦直後誰が今日程度の進展を現実と予想したでしょう。私にはどうしても底深い必然性があるように思われます。

扱て封建性と機械化とは両立しないものであり、職人氣質は封建性のみから産れるものであるならば、残念乍ら私が懐しく思う職人氣質は早晚現場から姿を消してしまふ運命にあることとなります。又実際にもそのように

見えますし、今迄の職人達の手におえないものが押し込んで来るのですから所詮勝算は少い訳です。

しかし私は之を皮層的な観察だと思ひます。そして若し機械力の導入によって人が仕事に対する自主性を失ひ、機械のどれいとしての勤勞者だけが出来るものとしたら、之は甚しい本末顛倒だと考へます。確かに資本主義のもとで極度に機械化されたアメリカではこのような傾向があらわれているようです。然し如何に機械化されても元來機械は人の勞力を省くために産れたものですから之を駆使するのは矢張り人です。ただそれに附隨して全く機械的な仕事をせねばならぬ多くの人が出来てくる点に問題がある訳です。そこで機械化の進んだアメリカにも当然その段階にふさわしい職人氣質といったものが若しアメリカ人が真に自主的な人達であるなら産れている筈だと思ひます。實際それなくしては進歩も發展もあり得なかつたはずです。特に土木の現場では工場などと違つて条件が流動しますから機械を駆使するようになっても仕事は必しも機械的丈では處理出来ないのです。特に施工の程度が高められて来ますと余程の理解力、判断力、応用力がないと目的に沿う結果を創り出してゆく訳には参りません。

幸にして我々土木屋の分野はあく迄も創造性に富んでいるのです。では果してそのような職人氣質といったものが温存されているのでしょうか。椎葉に参ります前に勉強のために色々アメリカの文献などを見ておきますと仕様書などに時々「Work man like」に仕事をするということの文句が出て参ります。どんな場合かといひますとグラウチングやボーリングなどのように作業する人が技術的判断能力を持ちしかも指示の主旨と範圍とをよく辨えていなければならぬ場合に多く使つてあるようです。つまり機械化された現場の職人氣質は「Work man like」という言葉で云ひ表わされているなど感じたことです。

此の現場にはモリソクヌードセンからSという老人が来て指導していますが、彼の動きを見たり、話を聞いたりしますと、この配管屋さんは「Work man like」な職人のタイプをよく示してくれているように思へます。そしてそのタイプは確かに私が知っている昔の現場の職人氣質の持ち主たちと相通する所があります。つまり仕事が好きで自主的な点です。

私はやがて新しい型の職人氣質が日本に生れて来ることを望みます。それもアメリカよりももつと洗練された形で。そして此の新しいバックボーンをもつて国内の仕事を能率的に處理するばかりでなく、進んで海外にも發展して貰ひたいと思ひます。私自身及ばず乍らもそのために力を尽して見たいと思つている位です。

(九電上椎葉水力発電所建設所監督官)

**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)

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>建設機械履歴簿用紙</b><br/>建設機械の使用経歴の明確化!</p> <p><b>整備報告用紙</b><br/>故障、整備の記録</p> <p><b>作業日報用紙</b><br/>施工記録の基礎</p> <p>機械化施工の合理化は記録の整理より</p> | <p>「バックル」一個 二〇〇円 (送料一個当り四五円書留小包料)</p> <p>「バックチ」一個 三〇〇円 (送料一個当り四五円書留小包料)</p> <p>建設機械を表象した<br/>of Construction (図)</p> <p>履帯のT.M.A.M.C.を配した (The Association on Mechanization)</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(送料一部当り三〇円) 額価 一冊 五〇〇円

(送料一部当り三〇円) 額価 五〇回分 二二〇〇円

(送料一部当り三〇円) 額価 一〇〇日分 一四〇〇円

## 建設機械抵当法案について

千葉 滋

建設機械抵当法が本国会に提案され本稿が印刷される頃には既に成立していることと思われるので、同法の国会提案に至るまでの経緯、立法の主旨等について簡単に説明してみたいと思う。

この一、二年來建設業界は電源開発の推進、国土総合開発、道路整備、災害復旧、ビル建築の増加等によって極めて活況を呈しているが、これらの諸工事はその規模の点からも工期の短縮の点からしても機械化施工が絶対に必要であり、従来の人力による工法が画期的に改められつつある。殊に電源開発においては、丸山ダムの機械化施工による早期完成、現在施工中の天龍ダムの輸入機械によるモデル的な機械化施工など所謂ダムラッシュ時代に伴って機械化施工は絶対的要請となりつつある。従来比較的人力に依存していた建設業界はかかる機械化施工を行う建設機械を所有していなかったため、電力会社等の発注者側にその大規模な建設機械施設を提供してもらうとともに手持ちの諸建設機械によって機械化施工を行ってきたのであるが、従来の手持機械では到底その機械化施工を行うことは出来ず、この二ケ年間に約五十億円程度の建設機械を購入してその工事を続行してきた。

建設業者にとってかかる大きな建設機械購入の資金を調達することは極めて困難な事情にあったが、その資金の一部は最近一、二年間に有力各社が行った増資によってもまかなわれたが、大部分は市中銀行からの短期運転資金の融資により調達され、またその一部分は電力会社等の工事の前渡金及び部分払金等によってまかなわれてきた。かかる設備資金的な資金をこれらの不安定な運転資金に依存することは早晚行き詰まらざるを得ないことは明らかとなつてきた。最近におけるデフレ政策による金融引締の強行がこの傾向に拍車をかけることになつたものと思われる。

昨年夏以來電力工事関係の土木業者を中心として、かかる資金繰の打解のためなんらかの形で長期資金の融資を受けて電源開発五ヶ年計画等の要請にこたえとともに経営の合理化を推進したいとの動きが活発となり、これに対して建設省においても昨秋以來建設業法の一部改正後これら建設業者の建設機械購入資金充足のための諸施策について研究を進めてきた次第である。

この問題については建設業法に基く建設業審議会にも諮問し同委員会では合理化小委員会を設けて、数次に亘って慎重に審議を行った結果、開発銀行、市中銀行等を通じて政府が強力にこれら建設機械購入のため融資の斡旋をするとともに、建設業者に長期資金についての金融

機関に対する担保力を附与するためにこれら建設業者の所有する建設機械の抵当化をはかり、又建設業保証会社をしてこれらの長期金融に対して金融保証事業を行い得るようにすること等の諸施策を決定して答申した。この答申の線にそつて長期資金の融資を強力で斡旋するとともにその裏付となる建設機械抵当法及び公共工事の前払保証事業に関する法律の改正について研究を重ね本国会に提案することとなつた次第である。

建設業は元來比較的小資本で巨額な工事を完成しつゝある。有力業者の年間施工高は一社当り百数十億円に達しつゝあるが、その資本金はそれぞれ3、4億に達するにすぎない。なかには1億にも達せぬ資本金で数ヶ所の電力ダム工事を施工しつゝ他の土木建築工事をも同時に行っている場合すらある現状である。従つて殆んど外部資本で工事を完成しつゝあるともい得るのである。建設業においては金融の如何が極めて重大な問題となつていたのであるが、かくの如く資材費、労務費等に絶対に必要欠くことの出来ない運転資金のわくから電力工事等において平均三工事に使用される資材に相当する建設機械購入資金をまかなうことは、これら工事の運転資金のわくをそれだけ狭げめる結果となり順調な工事の獲得と比較的慈まれた金融事情下においても一工事で償却されぬ設備資金をまかなうことは困難と考えられるところであるが、今回の金融引締による融資の逼迫が加つたことは決定的な影響を与えたものといえる。しかも一方においては建設機械による機械化施工の推進と意大な工事量の消化のためにはこれらの建設機械による企業の合理化を絶対に必要としている。建設業界の現状からして増資に基く自己資本の充足によってこれら資金の調達が多くを期待し得ないとすれば、これら建設機械そのものの担保化によって長期融資を受け、安定した所要資金の確保をはかる以外に有効な方策を考えることは困難である。建設機械抵当法はかかる要請に従つて急速に立案されることとなつた次第である。

建設機械抵当法案については同法が成立した後登記手続、競売手続等関係諸法令の整備の後施行されるのであつて、その詳細は後に述べる機会があるものと思われるから今回はその立案過程において採りあげられた諸問題と同法案の輪郭だけを簡単に説明することとする。

抵当法として財団抵当を採用するか、建設機械としての個別的な動産抵当とすべきかは基本的な問題として考慮されたが後者を採用することとした。同法は動産抵当として商法による船舶、農業動産信用法による農業動産、

自動車抵当法による自動車、航空機抵当法による航空機に次いで個々の動産としての建設機械を対象とする動産抵当法として立案されている。民法の体系としては個々の動産に関しては質権の設定を原則とし土地家屋と共に財団に属する動産を例外として認め個々の動産についての動産抵当については出来るだけきょうとしてゐる。今回の立法においても出来るればその民法の体系を尊重して財団抵当を採用したかったのであるが、建設機械の属性として転々として工事現場を移動すること、財団として必須の工場の如き土地家屋、鉱業権、漁業権、鉄道軌道の営業路線等の抵当物件として確実不動産的に把握することの困難な建設業の営業の性格等を考慮し、法技術的に現在の段階では財団とすることは困難であり、個々に分解して個々の動産抵当とすることを適当と認めることとなった。工事現場を対象として財団を考えることは比較的可能と考えられるが、中心となるべき土地建物を持たず重機械が発注者の所有となっている現状、建設機械の組み合わせが変化し工事の進行にもなつて建設機械の一部が他の現場に転用されている現状、工事現場の工期に長短があり比較的長期の融資対象とすることが困難となり債権の設定が制限される慮れがあること、工事現場の機械が競売手続に入った場合にもこれら数億に対する建設機械の組み合わせを容易に一括して落札することが困難であろうと予想されること等の事情のため財団抵当を捨てることとした。しかしながら共同抵当制度の活用によっては建設機械の組み合わせの系列を一括して把握して担保化し、これに見合う債権額の融資を可能ならしめることも出来るのであって、実際は個々の建設機械について個々に分割された債権が存在するという事は少いものと考えられ、現実には財団抵当との中間的な形によって建設機械抵当法が運用されて行くものと期待され、同法のような構成の方が当時者となる建設業者にも金融機関にも便利であり、又競売人となるであろうと予想される建設業者にとっても買いやすいと考えられる。

公示方法としては行政登録によらず登記によることとした。全面的な登録制度を採用することは民事関係を確定するためには望ましいのであるが、全面的な登録制度

を全建設機械に採用することは他に明確な行政目的が存在しないので困難であり、民事上の目的に従つて必要な範囲での登記制度を採用することとした。従つて建設機械について抵当権の設定を行なおうとする者のみが建設機械について登記することによって抵当権を設定し得ることとした。このため登記を申請する者が真正な当該建設機械についての所有者であるかどうかを登記官吏が判断することが出来ないため財団抵当制度と同様な公告制度をとることとした。

抵当権の効力としては民法の不動産についての抵当権と同様としたが、滯除権は認めないこととした外、質権の設定も禁止した。

抵当権の設定を認める建設機械は政令で定めることとしたが重要な建設機械については殆んどこれを網羅する予定である。

以上の法案の内容は国会においてどういふ修正がなされるか解らないがその方向づけは大差がないものといえよう。

次に公共工事の前払金保証事業に関する法律の一部改正法律案は建設業保証会社が兼業として現在認められている金融機関から建設業者が運転資金の融資を受けたときその債務について保証する金融保証の業務を建設機械購入の長期資金融資の保証にまで拡大するものであってこれによって建設業者が金融機関から長期融資を受けることを建設機械抵当法と相俟つて容易にしようとする主旨の改正である。

勿論これらの法律案そのものによって金融機関が巨額の融資を簡単に行うものとは考えられないが、法的にも出来るだけの努力をすると共に他方開発銀行、市中銀行に対しても極力融資の斡旋を行う予定であり、建設業者も従来の取引先の銀行に対して融資の懇請を行うであろうから、29年度において予定されている34億円余の融資は現在の金融市場の状況からして相当困難であるとは認められるが、かなりの長期融資が一両年において行われ建設工事の機械化施工の促進が期待される。

(建設省建設課)

修理・再生・改造・架設  
部品・工具の供給・取付  
サービスエンジニアの派遣  
現場機械化の萬相談

特別提携  
専門修理工場—流×—カー

建設機械サービス有限公司

東京都千代田区丸の内2丁目12  
(三菱仲3号館2F 油谷重工業内)  
電話 東京(28)1678番



# ブルドーザ土工設計々算法

—時間当り歩掛りについて—

伊 丹 康 夫

## は し が き

本文はブルドーザ土工設計に際して、時間当り作業能率と歩掛りにより計算する実用的な方法及びそれに必要な時間当り主燃料、油脂、労力の消費量についての実績を集計整理したものである。実用的なブルドーザ土工設計々算法には本誌 1953 年 9 月及び 11 月号記載のブルドーザ土工作業量の実用算定公式とこの時間当りの歩掛りを併用する必要がある。更に工事経費の算定についてもこれと同様な考え方でまとめたことを考えている。

本文と記載済の文との関連は下記の通りである。

### ブルドーザ土工設計々算法

#### 目 次

- I 実用算定公式について——(1953 年 9 月号)
- II 現場作業係数について——(1953 年 11 月号)
- III 時間当り歩掛りについて——(本文)

なおこの研究は昭和 26, 27, 28 年度建設省研究補助金により当協会施工部会が調査研究を実施している機械化施工現場調査実績資料に基いたものである。

## 1. 要 旨

ブルドーザ土工の作業設計の算定を行う場合に、従来は土工量 100m<sup>3</sup> 当りの燃料、油脂消費量、労力歩掛り等の作業歩掛りの実績値を求めておいて、これらを基準として総土工量に対する所要量を算定している。この方法によれば設計の際に計算した所要量と実績量の数値が甚だしく開きを生じ、設計者は信頼を失う場合が多い。

その理由は、土工作業は現場条件が極めて複雑なため 100m<sup>3</sup> 当りの歩掛り実績は他の土工現場に应用することが難かしく、なお土工作業は同一機種で且つ土運搬距離を等しくしても、他の多くの現場条件が殆んど異なるので、能率は等しくならず、歩掛りは定まらない。現場の条件別に分類することも不可能であるからである。

ブルドーザ土工作業に於いては 100m<sup>3</sup> の土工を行うに何時間を要するか、すなわち 1 時間に何立方メートルの土工を行うかを判定することが最も困難であって、その反対にブルドーザの単位時間に消費する燃料、油脂、労力等の所要量は、主としてブルドーザの機械的条件に基いて定まるもので、現場条件に比較的影響の少ない基準値を得ることができる。従ってこの土工設計々算に於いて 100m<sup>3</sup> 当り歩掛りを用いるより、1 時間当りの消費量と 1 時間の作業量をその都度区分して考える計算にすることが実用的な方法であり、且つ信頼性の高い計算法であ

る。

1 時間当りの消費量と 100m<sup>3</sup> 当りの歩掛りとの関係は次の式によって表わされる。

$$\frac{\text{1時間当りの消費量}}{\text{(燃料, 油脂, 労力等)}} \times \frac{100}{\text{1時間当りの作業土量}} = \frac{100\text{m}^3 \text{ 当りの歩掛り}}{\text{(燃料, 油脂, 労力等)}}$$

1 時間当りの消費量は機種によってはほぼ固定的な数値であるが、1 時間当りの作業土量は作業の種類(工種)、土質、地形、気象、運転員の技倆等によって複雑な変化をする数値であるから、100m<sup>3</sup> 当りの歩掛りも 1 時間当りの作業土量と同様先に述べた現場条件に影響される数値である。

この方法に対する研究の要望は当協会施工部会等の関係者に於いて以前より要望されていたことであつたが、先きに 1 時間当りの土工作業量の計算法(ブルドーザ土工作業量の実用算定公式——本誌 1953 年 9 月及び 11 月号参照)を完成したのにあわせ、この度不均足な点はあるが 1 時間当りの消費量の整理を行なつたので、すぐ実地に使用していただくために、必要な資料を以下に掲載する。

## 2. 機種別 1 時間当り燃料等消費実績

表-1 に示す各機種についての消費実績は、建設省、農林省、国鉄操機に於ける機械化施工現場調査実績に基

表-1 ブルドーザ1時間当り燃料油脂消費量

|      | 単位 | キャタピラ<br>D-8  | キャタピラ<br>D-7    | 小松<br>D-120   | 小松<br>D-80   | 三菱<br>BF     | 日特<br>NTK-7       | 三菱<br>BBV      | 三菱<br>BBⅡ      | 小松<br>D-50 | 日特<br>NTK-4 |  |
|------|----|---------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|----------------|------------|-------------|--|
| 軽油   | l  | 14<br>(11~17) | 12.5<br>(10~15) | 15<br>(12~18) | 10<br>(8~12) | 10<br>(8~12) | 8.5<br>(6.5~10.5) | 7<br>(5.5~8.5) | 6<br>(4.5~7.5) | 5<br>(4~6) | 4<br>(3~5)  |  |
| ガソリン | l  | 0.30          | 0.25            | 0.30          | 0.20         | 0.20         | (0.01)            | (0.01)         | (0.01)         | 0.15       | (0.01)      |  |
| モビール | l  | 0.70          | 0.60            | 0.70          | 0.50         | 0.50         | 0.40              | 0.35           | 0.30           | 0.50       | 0.20        |  |
| ギヤー油 | l  | 0.46          | 0.35            | 0.40          | 0.30         | 0.30         | 0.30              | 0.30           | 0.25           | 0.25       | 0.20        |  |
| グリース | kg | 0.25          | 0.20            | 0.25          | 0.20         | 0.20         | 0.15              | 0.15           | 0.15           | 0.15       | 0.15        |  |
| ウエス  | kg | 0.02~0.05     |                 |               |              |              |                   |                |                |            |             |  |

- 註 1. 1時間とはブルドーザが工事場にある間の運転時間をいい、実作業時間ではない。
2. 表の数値は各消費量の標準値を示すもので、実用値は作業の変化によって適宜加減するものとする。
3. 軽油の欄の括弧書きの数値は、消費量の実用範囲を示す、実績がこの範囲に入る確率は80%とされる。
4. ガソリン、モビール、ギヤー油、グリースの実用値は軽油の実用値に準じて約±3割の範囲にとり、機械の状態と作業条件によって適宜加減するものとする。
5. ガソリンの欄の括弧書きの数値は始動ガソリン機関を持たない機種の場合を示す。

いた数多くの資料によって作製したものである。各消費量の平均値を求めるには最小二乗法の原理によって最確値を求める原理を準用した。実績の乏しい機種及び実績のない機種については主燃料の消費量を定格馬力に於ける主燃料の時間当り消費量の比率によって換算する方法を行った。

国産機種については、D-50、BBⅡ、NTK-7の主燃料時間当り消費実績を表-2に示す主燃料消費量補正比率を掛けてBF又はD-80の消費実績に換算した。これを確率曲線をもって画けば図-1の通りとなり、その結果求めた消費量の最確値を標準値と見做す。

D-7については資料数41をもって同様に確率曲線を求めれば図-2の通りとなる。

この2つの確率曲線を比較して判断すると、国産機種の確率曲線の山形が鈍い形になっているのは補正の若干な結果が現われている。従って同一機種のみで主燃

表-2 国産機種の燃料消費補正率表

| 機種          | 資料数 | 定格馬力 | 主燃料消費量 g/h | 主燃料消費補正比率 |
|-------------|-----|------|------------|-----------|
| 日特<br>NTK-4 | 0   | 46   | 9200       | 2.065     |
| 小松<br>D-50  | 13  | 55   | 10725      | 1.771     |
| 三菱<br>BBⅡ   | 11  | 65   | 13650      | 1.391     |
| 三菱<br>BBV   | 0   | 80   | 15200      | 1.250     |
| 日特<br>NTK-7 | 7   | 85   | 17000      | 1.117     |
| 三菱<br>BF    | 9   | 100  | 19000      | 1.000     |
| 小松<br>D-80  | 9   | 100  | 19000      | 1.000     |
| 小松<br>D-120 | 0   | 150  | 28500      | 0.667     |

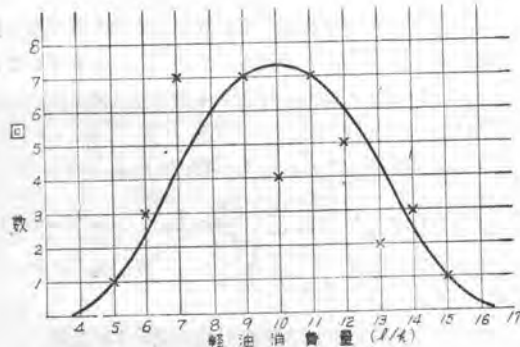


図-1 国産ブルドーザ主燃料消費量確率曲線

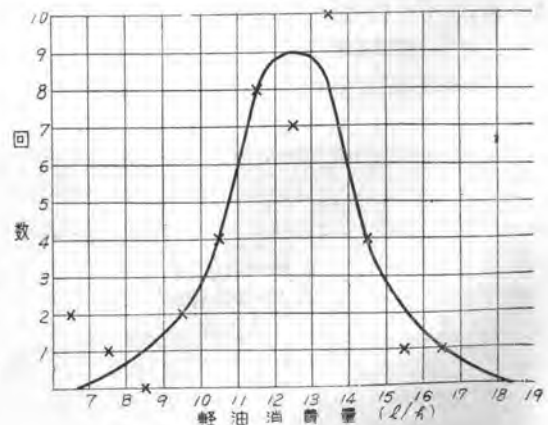


図-2 D-7ブルドーザ主燃料消費量確率曲線

料消費量確率曲線を画けば図-2 のように山形が尖った曲線になると考えられる。2 の場合、消費量の実績値が ± 2 割の範囲に入るものは D-7 においては資料数 41 のうち 33 即ち 80 % あるので、表-1 に示す軽油消費量の実用範囲を確率 80 % においた。なお ± 1 割の範囲に入っている消費量は最確値附近の値を現わす確率が必ずしも最も多くはないが、± 1 割の範囲外に至ると消費の起り得る確率は最確値より距たるに従って急激に減ずる。なお消費量の増大する方向の曲線は定格馬力を負荷した連続運転に於ける消費量の値を限界として理論的に零となるべきである。

更にこの実績値の整理に伴って知ったことは、潤滑油の消費量の現場実績において、極めて大きな値と極めて小さな値が若干出現していることである。これは潤滑油

の適正な給油が行われていないことが原因していることと思われる。

### 3. 1 時間当り勞力歩掛り

この設計々算には勞力すなわち運転員及び運転助手についても、1 時間当りの勞力歩掛りを算出しておく必要がある。それは 1 日の運転時間の長短によって 1 時間当りの勞力歩掛りが変わるからである。

運転員は機械 1 台について 1 名、運転員助手は機械 1 台又は数台について 1 名を考えられるので、運転 1 時間当りの運転員等の勞力歩掛りは表-3 の通りとなる。

この他に修理工及び補助人夫を現場の状況に応じて考えねばならぬ。

表-3 運転員（助手を含む）1 時間当り歩掛り表

| 1 日 平 均<br>運 転 時 間 | 運転員 1 名に助手 1 名を配置した場合 |        |       | 助手を 2 台につき 1 名配置した場合 |          |       |
|--------------------|-----------------------|--------|-------|----------------------|----------|-------|
|                    | 運転員(1)                | 助 手(1) | 合 計   | 運転員(1)               | 助 手(0.5) | 合 計   |
| 3                  | 0.333                 | 0.333  | 0.666 | 0.333                | 0.166    | 0.500 |
| 4                  | 0.250                 | 0.250  | 0.500 | 0.250                | 0.125    | 0.375 |
| 5                  | 0.200                 | 0.200  | 0.400 | 0.200                | 0.100    | 0.300 |
| 6                  | 0.166                 | 0.166  | 0.333 | 0.166                | 0.083    | 0.250 |
| 7                  | 0.143                 | 0.143  | 0.286 | 0.143                | 0.072    | 0.215 |
| 8                  | 0.125                 | 0.125  | 0.250 | 0.125                | 0.062    | 0.188 |

註. 運転員、助手の歩掛り合計の実績は 0.15~0.50 の範囲にある。

### 4. 時間当り消費量を用いた土工設計々算法

#### (1) 時間当り土工作業量の算定法

時間当りの消費量を用いた土工設計々算には、時間当りの消費量を知ると同時に時間当りの土工作業量を知らねばならない。

時間当りの土工作業量の算定は 1953 年 9 月及び 11 月号掲載のブルドーザ土工作業量の実用算定公式を参照して求められたい。従って本項の説明は省略する。

#### (2) 工期の算定法

計画土量を完成するに必要な延日数、すなわち工期は次の関係式によって求め得られる。

$$\text{工期} = \frac{\text{計画土量}}{1 \text{ 時間当りの作業土量}} \times \frac{1}{1 \text{ 日平均稼働時間}} \\ \times \frac{1}{\text{稼働日数率}} + \left( \frac{\text{工期内}}{\text{定期整備}} \text{日数} \right)$$

註 1. 工期内に定期整備が入るときはその定期整備日数を加える。

註 2. 1 日平均稼働時間は実績によれば 1 交替制で 5 ~ 11 時間である。

註 3. 稼働日数率は実績によれば 0.50~0.75 の範囲がそのほとんどである。

#### (3) 総歩掛りの算定法

燃料、油脂等の総消費量は次式によって算定される。

$$1 \text{ 時間当り消費量} \times \frac{\text{総土工量}}{1 \text{ 時間当り作業量}} = \frac{\text{総消費量}}{\text{(燃料, 油脂)}}$$

表-1 に示す燃料油脂等の各種類毎に上式を用いて夫々算定する他、ケーブル、カッティングエッジ等材料費として運転経費に算入されるものも同様に算定しなければならない。

勞力総歩掛りは次式によって算定される。

$$1 \text{ 時間当り} \times \frac{\text{総土工量}}{\text{勞力歩掛り} \times 1 \text{ 時間当り作業量}} = \text{勞力総歩掛り}$$

勞力歩掛りは表-3 の数値に従って運転員と助手とを別々に算定せねばならない。

(建設省大臣官房建設機械課)

## 和歌山縣農地災害復舊地を見て

玉 村 英 夫

### 1. ま え が き

昨年(昭和28年)の和歌山県は全く大変な騒ぎだった。7月の大雨に襲滅した貴志川、有田川、日高川の三川の流域が僅か1ヶ月の後に再び颱風に見参われて全く惨澹たる状態に陥った。

元来、紀伊半島は日本列島中の多雨地帯で之等の降水の被害には毎年苦しんでいたのであるが、今回の災害は上記三河川の上流に28年7月17日から18日の間に降った400mmに及ぶ雨が一時に流出して川沿いの耕地及び部落を数時間で洗い流してしまったもので、之等の被害の主なものを書きすると

|           |               |
|-----------|---------------|
| 罹災家屋      | 54,745 戸      |
| 流失及び全壊家屋  | 8,192 戸       |
| 罹災者数      | 250,691 人     |
| 死亡及び行方不明者 | 1,251 人       |
| 被害耕地面積    | 47,183 反      |
| 農地関係被害額   | 10,948,493 千円 |

上記の災害と同時に復旧の応急措置と計画が県官民一致して開始された。耕地災害の復旧応急措置として先ず第一に考えられるのは湛水耕地の排水であり、給水施設の破壊に対する応急給水仮施設である。

之等のために利用されるポンプと原動機が災害によって破壊された道を苦心惨澹して送られたのは7月の末頃であった。ところが山津波的に流失した流域では排水すべき耕地は沈殿した土砂で埋没して全滅し、給水すべき孤立した水田には導引する水源がなく、ポンプと原動機は応急措置として罹災者の心理的復旧には大いに貢献したが、残った耕地から生産を上げるには余りに水魔の力が大きく底抜けであったことが判った。

次に要求されたのがブルドーザであつて、之も応急措置としては埋没された水路を押し拡げて之は紀の川下流の数百町歩の水田の給水を復旧した。之は農林省のある事業所から廻送された国産のブルであったが、昼夜兼行で運転した結果十分目的は完遂したが、この後で大修理をする必要が生じたのは遺憾であつた。

さて之等の応急措置と同時に県の技術者群と農林省及び各道府県から動員された技術者群とが現地調査及び復旧設計に寝食を忘れて追い廻りされ100億に上る復旧予算が出来上り、大蔵省の承認を得て夫々の耕地復旧工事



1月現在まだ災害当時のままの部分もある

が開始されたのが昨年末に迫ってからであつた。

農業生産は特別なものを除き年に一度の生産回数しかないものであるから、之等の耕地復旧工事も29年の春の植付時期に間に合わせれば農民は更に一年間失職状態に陥入ることになる。而も水田として十分な生産を上げるには耕地の保水、肥料、種子等が農民の手に合ったものでなければならぬので本復旧までには数年を見込まねばならない。殊に紀の国の密柑畑は10年から30年に及ぶ生育期間が必要で、若い奥梯連中の必需品たる夏密柑は30年から60年位が生産の最盛期だと云われている。之等の畑を流失した農民は30年間何を食うか?と云う問題も生じているのである。

### 2. 復旧工事の状況

私が之等の災害地を訪れたのは1月の末であつて、既に各現場とも復旧計画に従つて盛んに工事が進捗中であつた。今之等の三河川に沿つた耕地に100台近くのブルドーザが活躍しているが、その全貌は次の表によつて想像願いたい。

| 地区別 | 工区数 | 復旧耕地面積<br>反 | 作業土量<br>m <sup>3</sup> | 工事費     |
|-----|-----|-------------|------------------------|---------|
|     |     |             |                        | 千円      |
| 貴志川 | 6   | 2,370       | 754,000                | 201,539 |
| 有田川 | 16  | 5,767       | 2,986,300              | 667,810 |
| 日高川 | 10  | 2,287       | 1,051,700              | 270,926 |

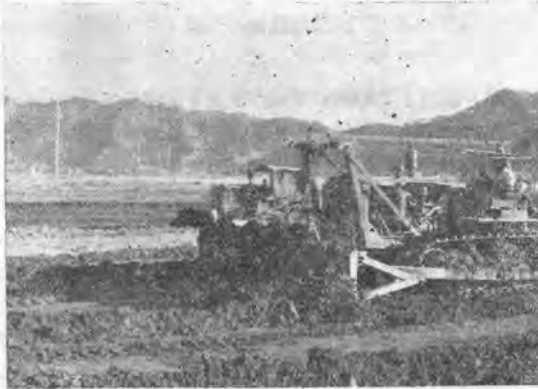
以上の32地区に約27組の工事請負業者が作業を請負つて夫々の方法で埋没した土量を耕地外に排除し、或は流失した表土を搬入しているのであるが、従来と特に

異った点を上げると、

(1) ブルドーザによる作業が圧倒的に多いこと。

27組の業者の中、主たる作業をブルドーザに依らなだものは10組位で、大多数の工事請負者がブルドーザに排土作業を依存している。特にキャリオール作業が能率を上げていることは目覚ましいものがある。

耕地復旧作業は全地区とも5月の植付期迄に作業の完成をしなければならないために膨大な作業量を短期間に処理するには機械力に頼る必要があるが、災害地の住宅が流失しその復旧にも困難している所では多くの労働者に依存することは資材、食糧の輸送等から考えても地元の労働者以外に更に多くの労働者を



ブルドーザの排土作業

務者を動員することは多くの困難を伴うから機械化施工が有利である。

更にブルドーザの種類は米国製の中古車が大多数を占めているが、国産車も約2割に及んでいるのは注目値する。稼働時間もアワーメータで月当り100時間を越えているから日の出から日没迄突っ走っていることが判る。

又英国製のブルドーザも新車が活躍している。作業成績も新車である丈に特に宜しいようであった。但しどの車も車庫を持たずに野晒しである。シー



キャリオールスクレーパの作業



キャリオールスクレーパの作業

トは持っているようだが連続の重作業に追われているのであるから日常の点検、雨のための休日の整備等のためにも簡易な移動車庫が欲しいものである。住宅の払底している災害地ではあるが、作業の原動力であり価格も高価であるから組立式の車庫の経費は修理費や機械の汚損等を防止する経費から十分賄い得ると思われるし、作業員の細部手入れ等も非常に容易になる。

(2) 運土作業にダンプトラックが活躍していること。

従来のトロとレール式の運土も二、三見られるが



現地で活躍する英国製品

大部分がダンプトラックに依存していることは新しい傾向である。普通のトラックと殆んど同数位で運土距離は500mから1km位の間をしつきりなしに砂塵を巻き起して疾駆するのは壯観である。

積込の方法としては

- ① パワーショベルによる積込
- ② ホッパを作りブルドーザによる積込み
- ③ ショベルローダによる積込
- ④ 移動式ベルトコンベヤと人力による積込
- ⑤ 人力による積込(ブルドーザによる土寄せ併用)



が行われているが、②の方法が作業能率としては一番円滑に進行しているように思われたが、経費その他の効率等もその中に詳細な資料が得られると思う。大部分の積込作業は①による方法であって機械化施工としては半熟の感が深い。但し前記のキャリオールスクレーパー作業現場では労働者の姿が殆んど見られない部分もある。

茲で問題となるのはトラックは道路の上を走るように設計されていることである。現地の運土作業では特に道路を作る程の余裕がない。従って積載量一杯の土量を積んで走らされるトラックの損傷と運転手の苦勞が容易ではない。積む量を加減するか、更にダンプタのような頑丈なものを利用するか、兎に角泥土を運搬する場合の特殊なワゴンが米国で発達していることを思うと現在のダンプトラックは更に改良される必要があるように思われる。

### 3. 復旧工事計画上の諸問題

#### (1) ブルドーザの償却費と修理費の関係

この点については建設省の中岡技官が詳細にアッカーマン氏の方式を数年前に説明されて観念上は解決済みの問題であるが、会計検査等で単価計算の作業量について疑問を提出されて高過ぎはしないかと指摘されるとなかなか水かけ論の応酬に終始する。

償却費の算定には経済的使用時間が基準になるが、この時間が仮りに協会等で8,000時間と決められてあっても現に8,000時間以上使用された車が活躍しているのが相当数あるのを見れば経済的使用価値が現存していることを認めないわけにはゆかぬ。然し国産車ではまだ之だけの使用時間に達したものが殆んどない。

修理費も日常修理と定期整備とが密接な関係にあるが実際の経費も把握し難い。中古車が多く使用されているので修理費が嵩むから工事単価が安過ぎると云うのが請負業者の云い分で、之を認めると経済的使用時間は無視されて不経済的使用時間で修理費を余分に掛けても仕事が出来ると云うことになり人力施工の場合と機械化施工の場合の単価の差が僅少になって来る。

然らば新車をどしどし購入して経済的に使用する計画を実行するには財源がない。外国から輸入するには外貨と為替の許可手続きが困難である。国産車は年々改良されているが、実績不足で信頼性が劣ると云うところであろう。日本の経済状況と製品の性能がアッカーマン方式の採用を左右することになっているように思われる。

#### (2) 作業能力算定の問題

之もブルドーザについては建設省の伊丹技官が本誌の43号に算定公式を発表されているし、近く計算尺も出来る予定であるが、実作業時間の決定に鍵があるように思われる。実際には操縦者の技能による点が多いのである



国産機械の活躍

が、設計上1時間の平均作業量を推定しても1日の実作業時間を現地の状況で5時間とするか6時間とするか、移動や後退、給油、修理等の時間をどの位に見込むかによって作業量に相当の差が生じ、従って単価決定にも差異を生じて来る。作業日報の記入を確実にすることと作業量の測定を誤らないようにすることは容易な仕事ではないのである。而も土質は日によって乾湿の差が生じ作業の方法によって押す土量が異なってくるのである。計算尺を利用して平均作業量を出したら、現場の状況と天候、季節による日照時間等を考慮すると1日の作業量は平均して割合に能率の上らないものである。而も之に作業機の状態を考え合わせると設計者の頭は痛くなるばかりであろう。

### 4. むすび

人間は遊ぶことにも熱中するが仕らくことにも熱中するものであることは和歌山の災害復旧の現場でわかる。朝は末明から夕方暗くなるまでエンジンの音が響いていると、修理をしている車の運転員は気が気ではないと云う。

埋まった耕地の泥の量を見ては工事監督の技師連中ももつと機械を送れと催促する。外国製のブルドーザ、キャリオールの数を圧倒して国産のブルドーザ、パワーショベル、ダンプトラックが活躍している。之だけの耕地面積(約1,000町歩)に対して200台を越える機械が作業をしているのである。作業の記録も成る可く集めて今後の資料にしたいものである。

(農林省農地局建設部機械課)

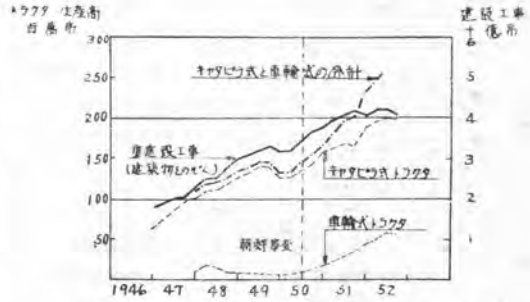


# タイヤドーザについて (その一)

猪瀬道生

## 1. はしがき

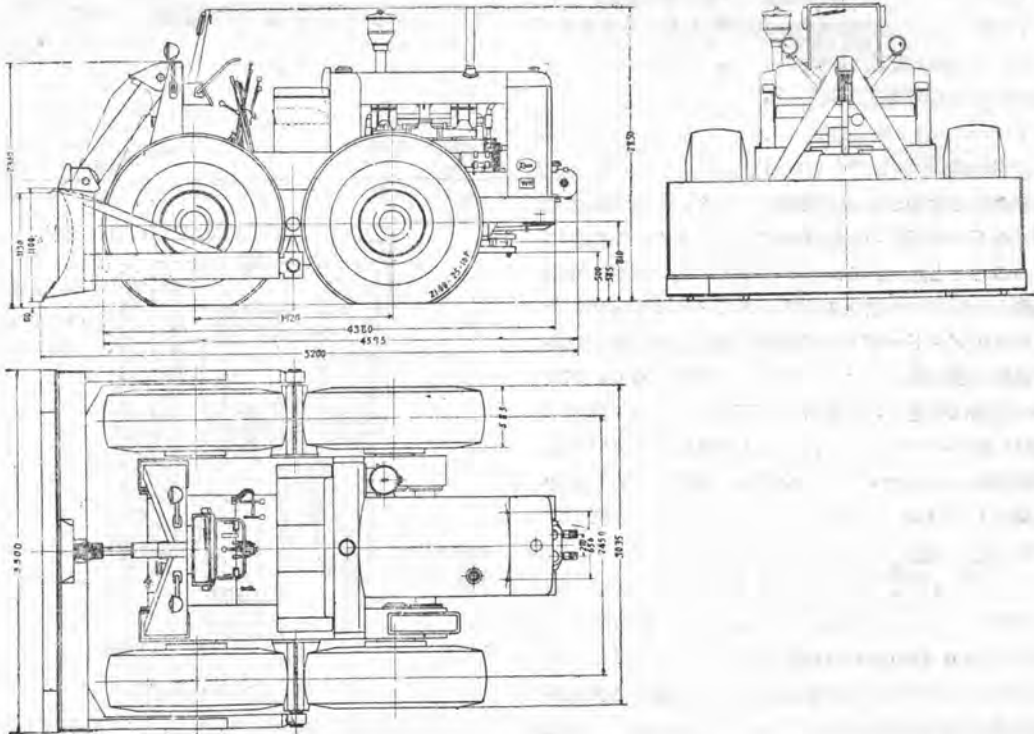
日本国土開発株式会社で輸入された Le Tourneau 社製のタイヤドーザが一般に供覧せられたのは、確か、昭和 28 年 6 月 11 日のことで、同社の王子モーターボールに於てであった。それまでは、雑誌やカタログの写真でその外観はよく承知していたが、このタイヤのお化けの様な車の実物に接したのはこれが始めてであった。この日の作業試験の状況、及び其の後同社で使用された実績其の他から、タイヤドーザについては現在でも賛否両論の種々の意見がなされているが、その間、国産タイヤドーザの試作については、通産省の工業化試験補助金が三菱及び小松の両社に交附され、両社共鋭意製作中で何れも既に第一号車が完成し試運転中であり、又輸入車も国土開発の外、保安庁其の他に於て既に相当数が使用されている。この様にしてみると、タイヤドーザに対する賛否の論は、自から時日と共に落着くところに落着く様に見える。現に、アメリカに於ては、我国と相当国情を異



第1図 アメリカに於ける最近の建設工事用トラクタ生産高の推移

(註) 本図はアメリカ国内生産のみを示しておりこの外に輸出向のものが最近数年間は平均キャタピラ式トラクタは全生産額の 30%、又大型車輪式トラクタは約 22% に達する (アメリカ国外で使用する軍用のものは輸出の中に含まれる)

にするとは云え、第1図に見る様に、朝鮮事変以後車輪



第2図 三菱ふそう WH 型タイヤドーザ外観図

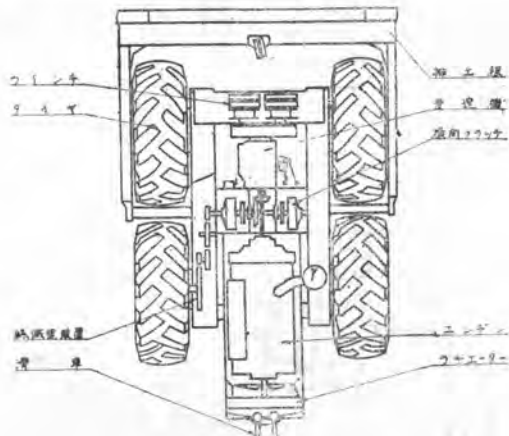
第1表 三菱ふそう WH 型タイヤドーザ仕様

|       |                  |                         |          |             |          |                                    |                                     |
|-------|------------------|-------------------------|----------|-------------|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| エンジン  | 名 称              | DH1C 型                  |          |             |          | 燃 料                                | 軽油(セタン価 40 以上)                      |
|       | 型 式              | 水冷4サイクル直列予燃焼直式          |          |             |          | 調 節 方 式                            | 歯車ポンプ圧送式                            |
| 性 能   | シリンダ数-内径×行程      | 6-135φ×160 mm           |          |             |          | 始 動 方 式                            | 24 V-15 IP 電動機式                     |
|       | 標準出力(回転数)        | 125 IP (1400 r.p.m.)    |          |             |          | 最大牽引力<br>最小回転半径<br>登坂能力<br>左右傾斜限界角 | 12800 kg<br>其の場旋回<br>約 20°<br>約 35° |
| 速 度   | 最大出力(回転数)        | 180 IP (1800 r.p.m.)    |          |             |          |                                    |                                     |
|       | 前 進              | r.p.m. 1400             |          | r.p.m. 1800 |          |                                    |                                     |
|       | 後 退              | r.p.m. 1400             |          | r.p.m. 1800 |          |                                    |                                     |
|       | 第 1 速            | 2.7 km/h                | 3.5 km/h | 3.5 km/h    | 4.4 km/h |                                    |                                     |
|       | 第 2 速            | 4.8 "                   | 6.1 "    | 6.1 "       | 7.9 "    |                                    |                                     |
| 要 目   | 全 装 備 重 量        | 約 15500 kg              |          |             |          | 全高(排気管頂上まで)                        | 2850 mm                             |
|       | 全長(トラクタ単体にて)     | 4380 mm                 |          |             |          | "(輸送時)                             | 2360 mm                             |
|       | "(滑車装置装備)        | 4595 mm                 |          |             |          | ホイールベース                            | 1920 mm                             |
| 伝 動 部 | "(ブレード並びに滑車装置装備) | 5200 mm                 |          |             |          | トレッド                               | 2450 mm                             |
|       | 全幅(トラクタ単体にて)     | 3035 mm                 |          |             |          | 最低地上高                              | 500 mm                              |
| 排土板   | 全幅(ブレード装備)       | 3500 mm                 |          |             |          | 車輪装置                               | タンデムドライブ式(前車伝動式)                    |
|       | 主クラッチ            | 乾燥単板(プースター)足動式(スプリング付)  |          |             |          | ホイールブレーキ                           | 全4輪制動<br>乾燥多板圧縮空気式                  |
| ワインチ  | 変速機              | 前進5段 シンクロ<br>後退4段 メツシユ式 |          |             |          | タイヤ型式                              | スーパートラックシオン<br>テーパードビード型            |
|       | 推回クラッチ           | 乾燥多板手動圧縮空気倍力式           |          |             |          | " サイズ                              | 21.00-25-16PR 4本                    |
| 滑車装置  | 操向用ブレーキ          | 外部取組バンドブレーキ式(操向クラッチと連動) |          |             |          | " 標準空気圧                            | 25 lb/in <sup>2</sup>               |
|       | 型 式              | ロープ式ストレートドーザ            |          |             |          | 昇降量(地上より)                          | 上 約 1100 mm                         |
| エンジン  | 寸 法(幅×高)         | 3500 mm×1100 mm         |          |             |          | 昇降速度                               | 下 制限なし                              |
|       | 型 式              | 複ドラム遊星歯車式               |          |             |          | ロープ最大巻取長                           | 約 60 m                              |
| 滑車装置  | ドラム(直径×幅)        | 250 mm×120 mm           |          |             |          | 巻込速度(第1巻目)                         | 約 1.7 m/sec (エンジン<br>標準回転時)         |
|       | ワイヤロープ径          | 約 13 mm                 |          |             |          | 最大引張力(第1巻目)                        | 2000 kg                             |
| 滑車装置  | 型 式              | 着脱式二段滑車                 |          |             |          | 巻込速度(ワインチドラム第1巻目)                  | 約 1.7 m/sec                         |
|       | ロープ巻込位置          | 地下より高さ 1290 mm          |          |             |          | 最大引張力                              | 2000 kg                             |

式トラクタの生産が急速に増加している。この内には勿論タイヤドーザ以外の前輪操向式のトラクタが多数含まれていると思われるが、タイヤ式車輛の急速な進歩と発展とを明白に物語っている。さてタイヤドーザとキャタピラ式ブルドーザとの比較等の基本的な問題については、既に種々論じられているところであるので、本文では一般論は省略し、三菱日本重工工業株式会社で製作中の WH 型タイヤドーザ、及びこれを基としたロータリ式重除雪車(スノー・ゴー)の構造の概要について紹介する事としたい。

## 2. 三菱ふそう WH 型タイヤドーザについて

本車は、Le Tourneau 社の Super C に対応するものであって、その外観は第2図の通りで、仕様の大概は第1表の通りである。Le Tourneau 社の Super C は、如何にも便利に出来ているが、一面において、それが故障の原因となり、又馴れないときは却って使い難くすら感



第3図 動力伝達系統図

じられる。本車は性能は大體 Super C と同程度を目標としたが、最も故障の原因となり易い電気操作方式を止めたこと等、構造上は相違する点が多い。次に構造の概

要を説明しよう。

a) 動力の伝達 動力の伝達系統は第3図の通りで機関は車の後部に搭載されていて、主クラッチ、自在接手、変速機と順次前方へ伝えられ、変速機を出た動力は傘歯車で直角に向きを変えられ、左右の操向クラッチから終減速装置に入り、二段の減速歯車をへて前後の4輪を同時に駆動する。又排土板或はスクレーパ操作の複腕ウインチは、変速機前方に取り付けられている。

b. 機関 機関は三菱ふそう DH1C 型水冷6気筒予燃室式ディーゼル機関で、従来のキャタピラ式ブルドーザに使用されていた DF 型、DE 型等に比較すると、小型高速で馬力の大きいこと及び回転範囲が広いにも拘らず、その全域に亘ってガバナ特性が良好な事が特徴である。機関の性能曲線は第4図に示す通りで、機関の耐久性の見地から、作業時には 1400 r.p.m. を標準としているが、路上走行時其の他必要に応じて、アクセルペダルを踏み込むことによって、1800 r.p.m. まで回転を上げる事が可能となっている。尚、過給機を取付けることによって、主要部分を変更することなしに、約 25% の馬力向上が可能である。

c) 主クラッチ 主クラッチは、乾燥単板足動式ではなく車室に取り付けられ、変速機側とは自在接手で連結されているので、従来のキャタピラ式ブルドーザの場合の如く心出しに注意を払う必要はない。又、主クラッチ部は、自在接手を取り外せば、機関、変速機等を動かすことなく、取外しが可能な様になっている。又、クラッ

チペダルには、ブースタースプリングを使用し、操作力の軽減を計っている。

機械式の主クラッチの代りにトルクコンバータを使用することは、種々の利点が考えられるが、車の性能に適合した良好な性能のものが要求されるので、二、三のものについて比較検討中である。

d) 変速機 主クラッチを出た動力は、自在接手によって、操向クラッチ室上方を通過して変速機に入る。変速機は、前進5段、後退4段で、ブルドーザ作業、スクレーパ牽引作業其の他あらゆる作業に適當な各種の前進及び後退速度が得られる様になっているので、極めて良好な作業能率を維持することが出来る。又変速操作を容易ならしめるため、各速度段共シンクロメッシュ式とし、而も、完全に回転速度が同期して始めて啮合クラッチが入る様な型式にしてあるので、変速時間は短かく、ガリガリ音を発することがない。又、前進第4速及び第5速用歯車にははすば歯車を使用して騒音の減少を計っている。

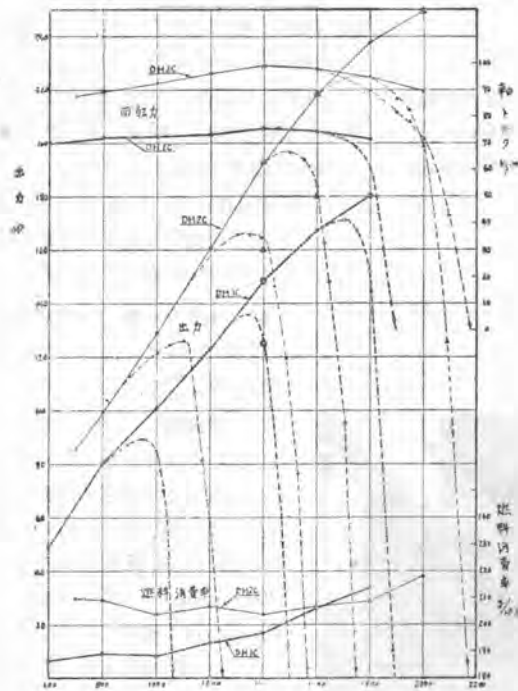
尚、これらの歯車は良好な回転の精度と長い寿命とを得るため、何れもテーパーローラーベアリングによって支えられているが、これ等のベアリングへは、歯車室内に設けた歯車ポンプによって、油濾過器を通した油を強制給油し、潤滑の完全を期している。

傘歯車は、従来のブルドーザと同様のグリーンソンのゼロール傘歯車を使用している。

e) 操向クラッチ 操向クラッチは、キャタピラ式ブルドーザの場合と同様の乾燥多板式であるが、その操作には圧縮空気によるサーボ機構を使用し極めて軽く操作できる様になっている外、万一圧縮空気系統に故障があつた場合にも人力のみでも操作できる様になっているのが特徴である。尚、操向クラッチの操作は操向ブレーキと連動になっており、操向レバーを引くと、先ずその側の操向クラッチが切れ、更にレバーを引くと、次に操向ブレーキが併し操向クラッチの外筒を締めるので、レバーの引き加減によって、信地旋回からごく大きな半径の旋回まで、極めて自在に滑らかに行うことが出来る。尚、この場合、操向ブレーキの代りに車輪ブレーキを使用することも出来る。即ち、操向レバーを引いてその側の操向クラッチを切つてからブレーキペダルを踏むと、レバーを引いた側の車輪ブレーキが併く様になっているので、操向ブレーキを作用せしめず、車輪ブレーキを使用して操向することも可能である。この場合、旋回半径の加減はブレーキペダルの踏み加減によって行われる。

f) 終減速装置、直輪及び車輪ブレーキ 操向クラッチを出た動力は、左右方々2段の減速歯車をへて、前後の車輪を回転させる。各車輪には、大容量の多板式車輪ブレーキが装備されており、圧縮空気によって操作される。

タイヤは、21.00-25-16 PR の巨大な低圧タイヤを



第4図 DH 型機関性能曲線

使用しており、極めて低圧で使用してもタイヤとリムとの間でスリップを起さない様に、5°のテーパのついたテーパードビード型とし、又、地面との間の粘着力を大ならしめるため、一般には大きな山形の突起を有する所謂スーパートラクション型の踏面を採用しているが、この踏面の型は、使用土質によってこの外数種の型が使い分けられる。

タイヤの使用空気圧は、普通には 25 lb/in<sup>2</sup> を標準としているが、ごく軟弱な地盤では 10 lb/in<sup>2</sup> 程度まで下げることが出来る。

g) **ウインチ** 排土板の操作用ウインチは、従来のキャタピラ式ブルドーザに使用されて好評であった遊星歯車式で、スクレーパ牽引作業が可能な様にダブルドラムとなっており、排土板の操作は左側の巻胴を使用し、二重滑車をへて直接排土板を巻き上げる。又、スクレーパの操作用ロープは、前方二段滑車を経て車体下部を通過して後方へ導かれる。

h) **排土装置** 排土板はストレートドーザを標準としているが、勿論アングルドーザとすることも可能である。又排土板の支軸部は終減速歯車室にボルト締めになっていて、貨車輸送の際にはこの部分を取外すと第4限界内におさまる様になっている。

i) **その他** タイヤドーザは、キャタピラ式トラクタの無限軌道の代りにタイヤを使用したものであるからキャタピラ式トラクタに取付けられる各種のアタッチメント、作業装置等は全てタイヤドーザに取付可能であることは云うまでもない。

### 3. 三菱ふそう WH 型ロータリ式重除雪車について

タイヤドーザの特徴を最も生かした作業の一つとして積雪地に於ける除雪作業がある。従来は、この種の作業

にはモーターグレーダ、又はキャタピラ式トラクタにスノウブラウを取付けたものが多く使用されていたが、前者は除雪速度は比較的早いのが除雪力が小さく、積雪の深いところや吹きだまり等では使用困難であり、後者は除雪力は大きいのが速度が遅いので長距離の除雪には不向きで、冬期の交通維持のためには相当数多くの車を準備することが必要となる。これに反し、タイヤドーザは速度が早く而も大きな除雪力を有するので、押しのけ式除雪機械としては理想的なものと云える。

押しのけ式除雪法としては、このスノウブラウの外に除雪幅を広げ、雪の崩れることを防ぐため、スノウウイングを併用するもの、及び、ウイングの外にロータを配し、押しのけた雪を吹き飛ばすことによって、雪が除雪した道路側に崩れることを防ぐ式のものもあるが、ごく深い雪の場合や、道路状況によっては、この様な押しのけ式の除雪法は使用できないので、ロータリ式ブローによって吹き飛ばす方法が取られる。この方式のものは、アメリカではモーターグレーダやトラック等に装着した例があるが、我国ではあまり例がない。

三菱日本重工の WH 型ロータリ式重除雪車は、前記 WH 型タイヤドーザにロータリ式ブローを組合せたもので、タイヤドーザの新しい応用面を開いたものと云えよう。第5図はその外観で、第2表はその仕様の概要である。

次にタイヤドーザと相異なる部分の構造の概要を説明しよう。

a) **機関** 多量の雪を遠方に吹き飛ばすためには、タイヤドーザ用機関 DH1C 型では馬力の不足が予想されるので、これに過給機を取付けることによって約 25%馬力を増加した DH2C 型を使用した。このため、1400 r. p. m. に於ける定格出力は 160 HP、最大出力は 2000 r. p. m. で 250 HP と増大した。

DH1C 型とは、吸排気系統等一部が相違する外は、主要部分の大部分は互換性を有する。

b) **主クラッチ** 機関出力の増加に伴って主クラッチの伝達容量を増加した。

c) **変速機** 深雪除雪の場合には、タイヤドーザの場合と同じ速度では早過ぎて除雪不能となるのが予想されるので、特に低い特別低速を追加し、1400 r. p. m. で 1.2 km/h の速度が得られる様にした外は、タイヤドーザの場合と全く同一である。

d) **ロータリ装置** ロータ



第5図 三菱ふそう WH 型ロータリ式重除雪車外観図

第2表 三菱ふそう WH 型ロータリ式重除雪車仕様

|       |                     |                                               |             |               |                                                                                         |                                               |             |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|
| エンジン  | 名 称                 | DH2C 型                                        |             | 定格出力          | 一般作業時 (10時間定格)                                                                          | 160 IP (1400 r.p.m.)                          |             |
|       | シリンダ数-内径×行程         | 水冷4サイクル直列予燃焼室式<br>過給ディーゼルエンジン<br>6-135φ×160mm |             |               | " (1時間定格)                                                                               | 190 IP (1400 r.p.m.)                          |             |
| 潤滑    | 潤滑方式                | 軽油 (セタン価 45 以上)                               |             | 除雪作業時 (1時間定格) | " (30分定格)                                                                               | 215 IP (1600 r.p.m.)                          |             |
|       | 潤滑方式                | 歯車ポンプ圧送式<br>24V-15IP 電動機式                     |             |               |                                                                                         | 250 IP (2000 r.p.m.)                          |             |
| 性能    | 走行速度                | 前 進                                           |             | 後 退           |                                                                                         | 最大牽引力<br>最小回転半径<br>登坂能力<br>左右傾斜限界角<br>燃料タンク容量 |             |
|       |                     | エンジン回転数                                       | r.p.m. 1400 | r.p.m. 2000   | r.p.m. 1400                                                                             |                                               | r.p.m. 2000 |
|       | 特別低速                | 1.2 km/h                                      | 1.7 km/h    | — km/h        | — km/h                                                                                  |                                               |             |
|       | 第 1 速               | 2.7 "                                         | 3.8 "       | 3.5 "         | 4.9 "                                                                                   |                                               |             |
|       | 第 2 速               | 4.8 "                                         | 6.8 "       | 6.1 "         | 8.7 "                                                                                   |                                               |             |
|       | 第 3 速               | 8.0 "                                         | 11.4 "      | 10.3 "        | 14.7 "                                                                                  |                                               |             |
|       | 第 4 速               | 13.2 "                                        | 18.9 "      | 17.0 "        | 24.3 "                                                                                  |                                               |             |
| 第 5 速 | 21.4 "              | 30.6 "                                        | —           | —             |                                                                                         |                                               |             |
| 要目    | 全装備重量               | 約 17000 kg                                    |             | ホイールベース       | 1928 mm                                                                                 |                                               |             |
|       | 全長トラクタ単体にて          | 4380 mm                                       |             |               | トレッド                                                                                    | 2450 mm                                       |             |
| 目     | " スノーゴー装備 (後方ウィンチ付) | 6270 mm                                       |             | 最低地上高 (揚向クラツ) | 500 mm                                                                                  |                                               |             |
|       | 全幅トラクタ単体にて          | 3035 mm                                       |             | (チ室底面)        | 300 mm                                                                                  |                                               |             |
|       | " スノーゴー装備           | 3260 mm                                       |             | (スノーゴー支軸下節)   |                                                                                         |                                               |             |
|       | 全高運転室上りまで           | 3100 mm                                       |             |               |                                                                                         |                                               |             |
|       | " 輸送時 (座席背当)        | 2360 mm                                       |             |               |                                                                                         |                                               |             |
| 伝動部   | 主タラツチ               | 乾操単板足動式                                       |             | ホイールブレーキ      | 全4輪制動乾操多板圧縮空気式<br>スーパードラクション<br>テーパードビード型<br>21.00-25-16 PR 4本<br>25 lb/in <sup>2</sup> |                                               |             |
|       | 変速機                 | オールシンクロメツシユ式                                  |             |               |                                                                                         | タイヤ型式                                         |             |
| スノー   | 操向タラツチ              | 乾操多板手動圧縮空気倍力式                                 |             | " サイズ         |                                                                                         |                                               |             |
|       | 車輪装置                | タンデムドライブ式 (歯車伝動式)                             |             |               |                                                                                         | " 標準空気圧                                       |             |
| ワイチ   | 型 式                 | 三段螺旋差付ロータリ式                                   |             | 昇降量 (地上より)    | 上 600 mm 下 100 mm                                                                       |                                               |             |
| 後イ    | 寸 法 (幅×高)           | 3200 mm×1550 mm                               |             | 放出方向の調整       | フアンハウジングの回転による                                                                          |                                               |             |
|       | 型 式                 | 単副遊星歯車式                                       |             | ワイヤロープ径       | 約 13 mm                                                                                 |                                               |             |
| イ     | ド ラ ム (直径×幅)        | 250 mm×120 mm                                 |             | 最大引張力 (第1巻目)  | 200 kg                                                                                  |                                               |             |
| ン     | 型 式                 | ウォーム歯車減速式                                     |             | ワイヤロープ (径×長)  | 16 mm×60 m                                                                              |                                               |             |
| チ     | ド ラ ム (直径×幅)        | 200 mm×315 mm                                 |             | 最大引張力         | 300 kg                                                                                  |                                               |             |

リ装置は、タイヤドーザの排土板の代りに取付けられたロータリフレームとロータリ駆動装置とよりなり、ロータリの駆動は、変速機の前方に取付けられたウィンチ歯車室より自在接手を介して行われる。ロータリフレームは排土板昇降用のウィンチで上下することが出来るのでこの際無理のない様に駆動軸は長いスプライン嵌合となっている。ブローは直径約 1m 幅 0.4m の 6 枚羽根の羽根車で、駆動の断続はウィンチ歯車室内に設けられた切換歯車によって行われ、過荷重の場合に機関その他の動力伝達部分に無理がない様、シャーピンを介して駆動される。ブローの雪を吹き飛ばす方向は、ブローのケーシングを回転することに広い範囲に調節することが出来る。ブローの能力としては最大除雪高約 1.5m、最大吹き飛ばし距離 50m 以上を目標としている。雪のブローへの送り込みは、直径 0.45m の 3 段の螺旋によって行われ、この螺旋の駆動は、ブロー駆動軸より傘歯車をへてローラチェーンによって行われる。この螺旋の駆動にも、不測の大きな力がかかる場合が予想されるのでシャ

ーピンを使用し伝動部分に無理がない様に計っている。ロータリ装置の取付取外しは極めて容易であって、簡単にロータリ装置の代りに押しのけ式のスノウブラウを取付ける事が出来る。又冬期以外はロータリ装置を排土板と取りかえることによってタイヤドーザとして使用することも出来る。

### 5. あとがき

以上三菱日本重工業のタイヤドーザの概要について説明したが、この新しい機種の出現によって、従来のキャタピラ式ブルドーザの必要が全くなくなると云うものではなく、両者夫々に適した作業に使用することによって始めて、ブルドーザの使用範囲が拡大し、ブルドーザ工事の経済性が高められる事は明らかである。特にタイヤドーザの場合には、ブルドーザ作業のみならず、その速度の早いことを利用したトラクタとしての牽引作業、及び除雪作業等に着目すべきであると考えられる。

(三菱日本重工業株式会社大井工場長)

## タイヤドーザについて (その二)

— 広岡伸一・若原 堯 —

### 1. 序 言

米国外トルドー社のターナドーザは戦後米国の文献が入手出来る様になって始めて我が国へ紹介されたが、タイヤのスリップが多かろうという誤った先入感と、それに適したエンジンが無かった為、装軌式ブルドーザの機動性を著しく増大するという見地から、当時の土研の西村養成所長等のしょうようがあつたにもかかわらず資料調査の域を久しく脱しなかつた。然るに昭和 27 年頃から所謂超低圧タイヤの資料もぼつぼつ紹介され、一方鶴見工場のグレーダで実験すると不完全な低圧タイヤでも略 70% の粘着係数が得られることが判明して従来の認識不足が是正された。又建設省では河川工事に於ける装軌式ブルドーザの足廻りの耐用年数の短い点を超低圧タイヤに置換することによって一挙に解決したいという御希望が生じ、災害復旧工事等に於て装輪式の機動性を高く評価する気運に向つて来た。昭和 27 年末期に小松製作所が池貝自動車と合併するに及び、後者が手掛けていたターナップルの各種の資料が活用出来るようになり又それが保安庁向に試作していた 6-140 $\times$ 160 最大出力 200 HP—2000 R. P. M. のディーゼルエンジンが完成し、一方ブリヂストンタイヤの積極政策によって大型低圧タイヤの国産化の見通しも立つたのであらゆる条件が熟してきた。たまたま 28 年度の通産省の工業化試験補助金の要望課題として高性能大容量の建設機械が採り上げられるに及んで急速に具体化し、同補助金の交付を受けて試作に着手するに到つた。

### 2. 設計方針について

当社の設計方針としては各部品要素として未知数の因子を避け、既知の要素の組合せのみで安全第一の方針を採り、トルクコンバータ等は使用せず、変速機等もコンスタントメッシュで操向クラッチの如きもスプリング圧着式で、D 80 アングルドーザに使用している油圧ブースタで嵌脱するという方針で進んでいたが、その後研究が進むにつれて、この種の車両はトルクコンバータと変速が極めて軽く、且つ短時間に行える変速機が不可欠で、現在の装軌トラクタの如く変速に時間がかかつて車体の有する慣性力を殺してしまつては著しく性能を低下せしめるであろうとの結論に到達した。よつて途中より計画方針を次の如く変更した。

(1) 当初は主クラッチを装備するがトルクコンバー

タの完成を待つて、之を除去してコンバータと換装するコンバータと主クラッチは取付スペースの点で互換性をもたせること。

(2) 変速機は常時噛合多板式エヤークラッチを採用し、この一部を先行試作してニードルベアリング、エヤーダイヤフラム、焼結合金ライニング等の試験を行い万全を期する。変速段数は最高速度が 30 km/hr になる関係上、コンバータを装着しない場合は、前進 6 段、後進 3 段とするがコンバータ装着の際は、前進 4 段、後進 2 段程度に簡略化し得る見透しである。

(3) 変速機にエヤークラッチを採用した以上操向クラッチ、操向ブレーキ・P. C. U. のクラッチ等すべて空気圧力を利用することとし、エヤーブレーキ K. K. の全面的協力を求める。

(4) 変速機の圧力空気弁の操作は小松工場に於けるブレスの操作弁の経験を活用して電磁弁を採用し、歯車の撰択組合せ、及びインターロック上配管の便宜を計る。

(5) 操向ブレーキは操向クラッチ外筒を制動せず、左右各 2 箇のホイールブレーキを片側ずつ制動することによって操向を行い、全輪同時制動によって停止ブレーキになる様操作弁で制動する。

(6) 終減速装置は 1 段減速にしたい所であるが、ベベルギヤの工作面からの制限によって 2 段減速とする。

(7) P. C. U. はキャリオール作業及び車体のバランスの関係から後部装着とする。

(8) 全般の問題として苦心した点は国産ベアリングの品質及び精度の関係上、過酷な使用を避ける為に設計上あらゆる努力を傾けた点と、米国品に比し 2 倍以上も高価な国産焼結合金のクラッチライニングを多量に使用したので材料費の嵩んだ点である。

以上の方針にて急速に試作機を製作し、十分の社内試験を終了した上は沼津の土研支所でタイプテストを受け更に実際の土工現場に依頼して十分な実用試験を受ける予定である。要するに当社は本機の試作に当り好んで茨の道を選んだ訳であるが、各要素の完成に払わるべき努力が国産ブルドーザの同種要素に対するレベル向上に必ず役立つと同時に、かくすることが補助金を交附された主旨にも沿うものと信じ、敢てこの困難に立向つた次第である。一方その結果として必然的に生じた原価高の問題に関しては、普及型とも称すべき 10 トン級の中型のタイヤドーザを後続製作して解決を図る予定である。

### 3. 予備実験について

小松タイヤドーザの生命は前述の通り変速機の高板式エヤークラッチにあるので予め本部分の一部を試作して実際と同一条件で運転し、その性能を試験し不具合箇所は修正してその成果を実機に折込むこととした。

本試験装置の構造は変速機に装着される6組の同一構造のクラッチの内の一箇である。その諸元は次の条件を満たす様になっている。

(イ) 伝導トルクは実際の変速機の最大トルクを伝導すること。

(ロ) ニードルベアリングの相対回転数は実際の変速機に於ける最大相対回転数を以て回転すること。

(ハ) ベアリング部の給油は実際と同様強制給油を行うこと。

試験の方法としては実機に搭載するエンジンと同一仕様の小松6D140型ディーゼルで、本試験装置を介して水制動力計を駆動し、使用圧縮空気はエンジンに装備されたエヤーコンプレッサによって発生せしめる。試験はクラッチトルク試験と高速回転試験の二つに分れ、前者では摺動歯車の噛合を外し、クラッチを断続してクラッチ容量の適否、断続による発熱の程度を調査すると共にクラッチの適正間隙、空気圧力の適否、圧縮空気入口の機構の良否等を調査する。後者ではクラッチを断して摺動歯車を噛合せエンジンを1800 r.p.m.の最高回転にて運転しニードルローラ始め各部の発熱、磨耗の状況を調査する。

以上の要領で去る9月初旬より実験を開始し、その間数回分解調査を行いつつ試験を行い既に総運転時間100時間を越えたがその結果の主要点を次に紹介する。

(イ) クラッチトルクテストではクラッチ部の温度は50度C前後に収まり容量の不足は認められない。

(ロ) 高速回転テストではクラッチ部温度は70度C前後でクラッチ表面の接触のため前者より若干温度上昇するが実用上支障は認められない。

(ハ) 実験初期に於てクラッチ筒その他のアンバランスドマスのため若干の振動が出て圧縮空気取入口等に不具合が生じたが修正後は振動問題は解決した。

(ニ) 油温は油溜の容量が異なるので実機の場合と条件が異なるが循環量が当初過大のため油が絞られて油圧が上りその結果として油温が100度に接近したので調圧弁を設け、又給油方法を変更し軸受潤滑油のジェットにて冷し油の中で回転しない様にしたので油温は低下した。なお使用潤滑油はMobilube GX 90番である。

(ホ) 分解結果としては合成ゴムのダイヤフラムは実験前後に於て硬度の変化は認められず、又変質も認められない。又ニードルローラは実験前後に於て平均約0.0015耗の磨耗が認められたが製作を急いだため

品質の良いものが入手が間に合わなかった関係もあるので、光洋精工に特に依頼して製作中のものとを今後使用する予定であるが、なお万全を期して現在渡渡中の当社技術部長に依頼して独乙の一流品を入手すべく手配中である。

焼結合金のライニングは一枚部分剝離の事故があった他、磨耗及び歪の発生は認められない。クラッチ外筒は異状ないが内筒はたたかれて歯面に若干の段が生じたので高周波焼入に変更した。最近保安庁輸入のターナドーザの分解調査の結果によると外車も該部分に高周波焼入が施してある。

以上要するに本予備実験は種々有益な資料を得、その結果を刻々実機に折込んで行ったので、実機にて発生すべき事故を未然に防止し得た効果を見るべきものがあったと信ずる。なお本装置は実機完成しその試験が開始されても、その改良資料と耐久性のテストのために各種の室内実験を続行する予定であり、ニードルローラをフローティングブッシュに置換する準備も行っている。

### 4. 構造の概要

#### (1) エンジン

タイヤドーザのエンジンは6トントレータートラック用に試作完成したエンジンを、更に建設機械用としてあらゆる苛酷な使用条件に対し、又タイヤドーザ用として要求される高速エンジンとしても十分その機能を発揮せしめ得るように各部を改造している。

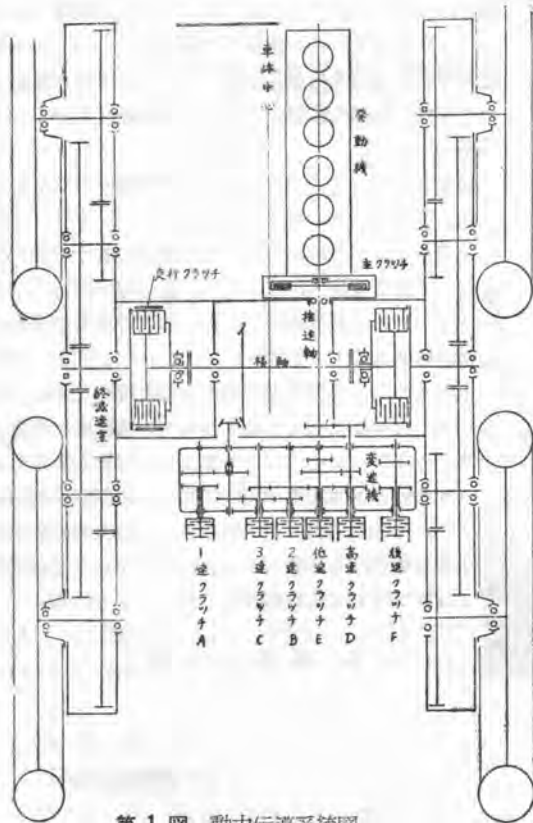
改造の要点は、高速なるためにクランクケースの剛性を増加させ、クランク軸も主軸受部を太くすると共に全長を短縮して振り振動に対しても十分の余裕を与えた。又応力集中を避けるべく隅角油穴等にも細かい注意を払ってある。シリンダーヘッドは冷却の均一性をねらい、吸気弁は出来る限り大きくして吸入効率を向上させ、予燃焼室は各種型式を実験により定め最も低経費となる型式を採用した。エアークリーナ、オイルクリーナ、燃料クリーナ等はターナドーザを籠にとり従来よりも更に容量の大きいクリーナを装着した。

構造としては通常の6気筒水冷直列型式として何ら変更もないが、大型の空気圧縮機トルクコンバータ、トルクコンバータ用歯車ポンプ、トルクコンバータ用オイルクリーナ、更にスーパーチャージャ、始動用ガソリンエンジンも装着可能なるようにするために各種補器附属品の配置には相当の苦心を払ったけれども、分解組立の容易さ、点検調整の簡易さ、車体への取付関係等取扱い易いエンジンとなるためには今後も研究を続けて完成せしめたいと考えている。

#### (2) 伝導系統

エンジンよりミッション横軸、横軸終減速を経てタイヤに至る伝導系統を第1図に示す。





第1図 動力伝導系統図

(イ) 主クラッチ 主クラッチは特殊な多板エアークラッチである。エヤー弁とクラッチペダルとは追従性がありペダルを踏んだ量に比例してクラッチ板が移動する。主クラッチはアッセンブリでトルクコンバータに置換ることが出来るように寸法が決められている。

(ロ) ミッション ミッションはエアークラッチ付コンスタントメッシュ方式の前進6段、後進3段より構成されている。その作動は第1図により説明すると

A, B, C, は夫々第1, 2, 3速, クラッチ D, E は高低速クラッチ, F は後進用クラッチにて, クラッチを2組ずつ組合せて各速度段が得られる。その組合せ方法は,

- D-A 前進1速
- D-B " 2速
- D-C " 3速
- E-A 前進4速
- E-B " 5速
- E-C " 6速
- F-A 後進1速
- F-B " 2速
- F-C " 3速

この歯車列は多軸のコンスタントメッシュ方式であ

るので或る速度段を使用している時はミッション内の総ての歯車は夫々の歯数により定まる回転をしている。ところがこのミッションの第1速と第6速との速度比が大きいため第6速使用時に或る歯車は非常に高速回転を行い、軸受が極めて苦しい状態にさらされるので歯車列内にジョークラッチを設け、作業時と自走時との切換を行い同時にエアークラッチバルブのインターロックを行って特に高速状態が生じないように設計されている。依つて速度段は作業時は前進第1~5速、後進第1~3速、自走時は前進第2, 3, 5, 6速、後進は第2, 3速となり自走時に速度段が飛ぶが、実用上差支えないように各速度段の相対速度比を撰定している。

エアークラッチは乾式多板でダイヤフラムにより嵌脱を行う。ライニングは焼結合金を使用して耐熱耐摩性を与えている。各速度段を得るために行うエアークラッチの2組ずつの組合せは電磁式エアーバルブの組合せ操作により行われる。この操作は迅速なタイヤドーザの作業によく適合せしめ、運転者の労力を軽減するに役立つであろう。

ミッション内の各軸受に対しては歯車ポンプにより強制潤滑を行い軸受の過熱を防止している。

(ハ) 横軸 ミッションにて各速度段に応じて定められた回転は傘歯車により横軸へ伝わる。傘歯車はグリーンソンのゼロール歯型を採用している。

(ニ) 操向クラッチ 操向クラッチは乾式多板、ライニングは焼結合金にてダイヤフラムに空気圧力を加減してクラッチ操作を行うエアークラッチ型式である。

操向クラッチの空気の断続は操向クラッチ用エアーバルブにより行う。このバルブは電磁式ではなく、通常使用されている回転弁型式である。操向クラッチの操作レバーは小松 D-80, D-120 アングルドーザのそれの如くレバーの動きとクラッチの動きとが追従する型式が望ましいように考えられるのでミッションクラッチのエアーバルブの如く電磁弁とせず、完全な追従性はないけれども操作し易い回転弁を採用している。

空気の通路は終減速ケースの第1段のピニオン軸の中心を通ってクラッチダイヤフラムの室に通じている。

駐車ブレーキは右側ドラムにのみある。自動車の如く、差動装置はないので片側のみで十分である。

(ホ) 終減速装置 終減速装置は平歯車2段減速型式で且つグレーダと同様にタンデムドライブである。終減速歯車のうち大歯車は焼入性能を向上させるためにボロン鈔鋼を使用した。

(ヘ) 車輪ブレーキ タイヤリムの内側に乾式多板、ダイヤフラム操作によるエアーブレーキを各タイヤ毎に装着してある。その作動は操向クラッチをリリ

ーズしない場合は全輪同時制動となり右側操向クラッチのみをリリースして右側へ旋回時には右側の車輪ブレーキのみ作用し、左側の車輪ブレーキは作用せず信地旋回が可能である。左旋回についても同様である。ブレーキ弁は重車輦用のと同一型式の圧力加減式弁である。

(3) タイヤ

現在は国産が間に合わぬのでファイヤストーン製の 21.00×25 テーパードリム付の低圧グラウンドグリップ型タイヤを装着している。

使用圧力は 25~20 封度毎平方吋である。

(4) シャシ

シャシは 25 耗と 35 耗の厚鋼板を使用し全溶接で構成されたモノフレームでエンジン主桁、横軸箱、終減速室等が総て一体に溶接されて剛性ある構造である。

(5) P. C. U.

P. C. U. の動力伝導はエンジンのクランク軸に直結された傘歯車装置により左右に分れ、エンジンラジエータの横側に 2 組のドラムを装着している。

クラッチとブレーキは共にエア操作でありクラッチはミッションクラッチと部品互換性がある。

エヤーコントロールは運転台前方に装着してある操作弁によって行う。

(6) 排土装置

アングルは 20 度、ティルトは約 200 耗可能である。土工板は 9 耗鋼板に力骨支え部分等を溶接して製作してあるが、特に高速等のショックに耐えるよう考慮してある。

(7) トルクコンバータについて

現在岡村製作所に試作させて居り、1 号機に取付ける予定のトルクコンバータは三相四要素一段型(ポンプ、タービン、ステータ 2 段フリーホキール型)である。トルクコンバータは前述の通り現在の主クラッチの場所に置換ることが出来る。トルクコンバータ装着の場合ミッションの速度段を 3 段にするか、4 段にするかは実用試験を行って定めることとする。

この場合トルクコンバータのストールトルク比、クラッチ点の定め方としてタイヤドーザの性能と良く適合して居らねばならないが試作の仕様は、ストールトルク比は約 3.2~3.0、クラッチ点(第 1)はスピード比約 84%、最大効率約 85% とした。

(8) 中型タイヤドーザ

除雪車として又軽量高速ドーザとして普及性のある中型のタイヤドーザを計画しているの、その計画仕様を示す。

小松 WD-140 及び WD-75 タイヤドーザ仕様書

| 車 輦 型 式       | 小松 WD-140 タイヤドーザ                      | 小松 WD-75 タイヤドーザ                     |
|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 機 関 型 式       | 小松 6 D 140-2 型水冷 4 サイクル予熱装置式ディーゼル機関   | 小松 6 D 115-2 型水冷 4 サイクル予熱装置式ディーゼル機関 |
| 性 能           | 走行速度(機関回転速度 1,800 r.p.m. に於て)         |                                     |
| 前進 第一速        | 3.08 km/hr                            | 約 3.0 km/hr                         |
| 第二速           | 5.95 "                                | " 5.2 "                             |
| 第三速           | 9.85 "                                | " 7.0 "                             |
| 第四速           | 11.4 "                                | " 11.0 "                            |
| 第五速           | 19.7 "                                | " 15.0 "                            |
| 第六速           | 30.9 "                                | " 26.0 "                            |
| 後退 第一速        | 4.52 "                                | 5.5 "                               |
| 第二速           | 7.90 "                                | 8.5 "                               |
| 第三速           | 12.95 "                               |                                     |
| 最大牽引力         | 約 14,000 kg                           | 約 9,000 kg                          |
| 最小回轉半径        | 其場廻可                                  | 其場廻可                                |
| 登坂能力(単車牽引にて)  | 約 30°                                 | 約 30°                               |
| 左右傾斜限界角       | 約 30°                                 | 約 30°                               |
| 要 目           |                                       |                                     |
| 全 長           | 約 6,115 mm                            | 約 4,850 mm                          |
| 全 巾           | 約 3,950 "                             | 約 3,500 "                           |
| 全高 排土管上端迄     | 約 2,450 "                             | 約 2,200 "                           |
| 整備重量          | 約 18,000 kg                           | 約 11,000 kg                         |
| 最低地上高終減速室下部にて | 約 400 mm                              | 約 350 mm                            |
| トレッド          | 2,400 "                               | 2,000 "                             |
| ホイールベース       | 1,850 "                               | 1,700 "                             |
| 機 関           |                                       |                                     |
| シリンダ数         | 6                                     | 6                                   |
| 内径×行程         | 140mm×160mm                           | 115mm×140mm                         |
| 総排気量          | 14.78 l                               | 8.7 l                               |
| 性 能           | 作業時標準 1,600 r.p.m. 自走時標準 1,800 r.p.m. |                                     |
| 回 転 数         | 定格 1,600 r.p.m.                       | 定格 1,600 r.p.m.                     |
| 出 力           | 定格 160 IP 1,600 "                     | 95 IP 1,600 "                       |
| 最 大           | 200 IP 1,800 "                        | 112 IP 1,800 "                      |
| タ イ ヤ         | (数-型式番号)<br>4-21.00×25 16 PR          | (数-型式番号)<br>4-16.00×25 14 PR        |
| 附 属 装 置       | アングルドーザ                               |                                     |
| 型 式           | ケーブル式 角度変更<br>テイルテイング可能               | 油圧式 角度変更<br>テイルテイング可能               |
| 操 作           | パワーコントロール<br>ユニットに依る                  | 油圧シリンダ                              |
| 土工板 巾         | 3,950 mm                              | 3,300 mm                            |
| 高 3           | 1,100 "                               | 950 "                               |

5. 結 言

タイヤドーザは国産として初めての製作にかかるものであり、且つ工作精度、溶接技術、機能部品等総てが我が国の最高技術を要求されたので、試作として、設計上にも工作上にも種々の苦勞があった。現在性能試験、実用試験等広範囲な試験を実施中であらゆる点から詳細に機能耐久度を試験している。

(株式会社小松製作所本社技術部)



## “夢 念 夢 想”

三 谷 健

私共は日常よく「繩張り争い」という事をきく。日本のように狭い土地に沢山の人がごちゃごちゃと住んで生活してゆくためには、どうしても繩張りを作ってグループの中だけでの生活を確保しようとする必要があるかも知れない。しかし逆から云えばこんな狭いところに人が多からこそもう少し何とか仲良くまとまって行ったらよさそうなものだとも考えられる。私共技術家の仲間もこの例外とはならない。いなむしる仕事の対象範囲が狭まいために一般社会の繩張りよりもっと狭い小さい愛の中にとじこもる傾きが強。特に建設技術は近代技術としての歩みももっとも遅いものの一つであるため、封建色が濃く、繩張り意識の強い分野であるように思われる。このために私共の建設機械化の運動もしばしば強い抵抗に見舞われる。しかるに建設技術は本来総合技術であるので、この小さな繩張り根性、セクト主義をもっとも強く排さなければならない。それにもかかわらず「土木屋だ」「機械屋だ」というセクショナリズムが仲々盛んで、さらに土木屋の中に河川屋、ダム屋、道路屋などという呼名すらある状態である。これらの専門意識は必ずしも悪い面ばかりではない。しかし建設工事に当って自分は土木屋だから機械の事など知るものか、という人が未だに居ることはこのセクト主義の悪弊といつてよからう。私共に言わせれば、機械を自分の手足のように使えない人は土木屋とはいえない。

そこでこのための弊をのぞくために、ごく身近な問題として私共建設事業にたずさわるものは今後今までの呼名の慣習をすてて、私共は建設技術屋ですということにしたいものである。土木屋も機械屋も電気屋さんもすべてこと建設事業に従事するものとして建設屋だと呼ぶ習慣を作りましょう。聞くところによれば英国で Civil Engineer といえ日本ていう機械工学の知識を身につけているのが常識だそうである。それこそ本当で、今日までの日本の状態が変態なのである。ここで我々も小さな専門屋の意識をすてて、同じ目標の建設事業にたずさわる技術屋は仲良く融けあって、貧しい国に良い公共構造物を作る様に努力をしましょう。今の土木、機械、農業土木、電気、地質、これらの技術屋さんが一丸になって皆が揃って、私共は建設技術家ですという様な技術家の社会を作り度いものである。そんな事は夢ですよ、などといわれて、ツルとスゴに頼るのが一番確実でよいなどと考えている竹槍戦法の夢をすてきれない人がいればそれこそ無念である。

ところでこれと一緒にいつも思い出すのであるが、私の高校時代の先輩にキャタライザーというあだ名をもった人がいた。名前の出所はキャタライザー(触媒)に由来している。その人柄がまさにびたりであった。というのはとにかく議論好きのこの時代であるので、集まるとは談論風発、はては険悪な雲行きにもなりかねない仲間の中にこのキャタさんが入っているとにこにこきいていつのまにか両方の言分をよく理解してやんわりとうまくおさめる。彼はまさにその人柄がしていたのであるが、仲々得がたい存在であった。その結果はうまくまとめてしかも建設的であった。私はその後建設関係に入っていざ数年を経てきたが、今の建設技術界にはこんなキャタライザーになる人が少いように思われる。誰れもこんなようになってほしいとは思わないけれども前にも言ったように、とかく自己の専門外に眼をむけない人が多いこの世界では、いい意味のキャタライザーになってくれる人を相当数必要とするのではないだろうか。その意味からいうと当誌は大いにその役割を果しているので、当協会の会員の人にこんな事をいうのは釈迦に説法だと笑われそうである。しかし建設技術のあらゆる分野でこの様な意味でのキャタライザーになる人々が数多く出てくれる事を望むのは現状では夢想かも知れない。とはいえこの様な人々の出現によって横のきずながしっかりと結ばれて総合技術としての本来の姿を具現してゆくことを希んで止まないのは1人私のみではないであろう。

(経済審議庁計画部総合開発第3課)



### お知らせ

## 電話番号の変更

このたび本協会事務局の電話番号は下記の通り変更致しましたのでお知らせ致します。

# 大塚(94) 5061

社 員 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

## 北海道における

## 除雪作業と除雪機械

北海道科学技術連盟，北海道冬期道路交通対策委員会

## I. 概 説

北海道の冬季道路上の重交通は、昭和 16~17 年迄の長い間自然に踏み固められた雪上の馬糞に限られ、市街地を除いてはそれらのすれ違いすら容易でなく、これさえも大雪或は吹雪の後は何日間も交通杜絶の状況であった。当時の除雪作業は人力か馬力牽引の木製三角型プラウが使用されていたに過ぎない。又一面自動車の保有量も少く、たとえ除雪したとしてもその経済効果も疑わしいものであった。

昭和 18~19 年に至って、国防上冬季間の輸送力増強の為、陸海軍飛行場の除雪と関連して道路除雪が計画され、北海道土木試験所において研究実施をしたが、機械も十分でなく、研究半ばで終戦を迎えたのである。

終戦と連合軍の進駐は、除雪にも大きな革命を招来した。昭和 20 年度の冬以来、進駐軍の要請により札幌及び千歳間において始めて機械力による組織的な除雪作業が実施されたが、当時動員された機械は主として戦時中飛行場その他の除雪に使用された老朽或は試作機械で、昭和 23 年まで 4 年間で毎冬実施した。この間は社会全体の混乱期で数々の困難に遭遇したが、反面貴重な体験を得た試練期間であった。この時得られた経済効果に刺激されて全道的に除雪を要望する声が高まり、又この間に得られた技術を基礎として昭和 25 年以来、札幌、小樽、千歳の間の外、函館、室蘭、帯広、釧路、網走、旭川、留萌、稚内等全道各地に組織的に除雪が行われた。

この報告は、本委員会が取纏めた調査（未発表）、1. 気象概要、2. 除雪輸送、3. 除雪作業、4. 都市内除



写真-2. スノーゴーによる除雪作業(小樽開発建設部)雪の内、第3編の要約であって、今後の研究課題を提示すると共に、その解明の方向を指示したものである。

## II. 除雪作業実績

## 1. 昭和 23 年迄の実績

機械除雪の実績としては昭和 20~23 年まで、毎冬季間札幌一小樽、札幌千歳及び札幌市内で行ったものが唯一と云ってもよく、第1表の通りである。これは路線別に所要除雪費、延人員、使用機械、燃料費等を挙げ、尚 1km 当りの除雪費を労力費、機械修理費、燃料費、雑費等に区分すれば第2表の通りである。この作業は 24 時間交通確保を目標に、従事員も車輛も 1 日 2~3 交替で、降雪の有無に拘らず昼夜の別なく常に出勤態勢を整えていたので、今日行われている経済的除雪とは非常にかけ離れた除雪方式であったから、経費の増加は免れなかった。今日の物価指数と比較して 1km 当りの除雪費が莫大で、その原因を要約すれば次の通りである。

①交替制超過勤務、夜勤その他の人件費が多額を要した、②除雪機械が老朽又は試作機で性能が劣っていた、③除雪機械の故障が多く修理費に多額を要した、④機関の性能が悪く燃料の消費量が著しい、⑤運転員、整備員に未熟練者が多く作業能率が上らなかった、⑥統制時代で物資の補給、機械の整備に困難が多かった。

## 2. 昭和 25 年度の除雪概要

## (1) 概 説

昭和 25 年度叙上の各地に実施された除雪区間は次のような個所である。①都市の重要路線、②都市間及び都



写真-1. スノーゴー (小樽開発建設部)

第1表 昭和20~23年の除雪作業実績調

| 年 度  | 路 線 名 | 延 長 (km)                                  | 工 事 費 (円)  | 作業延人員 (人) |        |         |         |         | 主要除雪機械 |      |      |         | 燃 料 (ton) |       |       | 路線別 建物数 |         | 備 考   |     |           |    |                                       |                                                  |
|------|-------|-------------------------------------------|------------|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|------|------|---------|-----------|-------|-------|---------|---------|-------|-----|-----------|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
|      |       |                                           |            | 監督費       | 運転手    | 整備費     | 人 夫     | 計       | 大型 B   | 中型 K | 小型 S | トラ ック 他 | 計         | ガソリン  | 軽油    | 其他      | 計       |       | 宿 舎 | 修 理 場 庫 場 | 計  |                                       |                                                  |
| 20年度 | 札幌市内線 | 18                                        | 1,242,000  | 2,800     | 1,400  | 2,100   | 8,600   | 14,900  | 2      | 6    | 3    | 20      | 0         | 31    | 86.5  | 2.9     | 2.7     | 92    | 1   | 2         | 1  | 4                                     | 1軒当り 36,000円<br>①除雪車1台(0.9)<br>②運転手9人<br>③燃料3.3t |
|      | 札幌千歳線 | 37                                        | 740,000    | 3,000     | 3,600  | 2,800   | 35,000  | 44,400  | 12     | 4    | 2    | 0       | 2         | 20    | 85.5  | 2.6     | 2.4     | 90.5  | 3   | 3         | 0  | 6                                     |                                                  |
|      | 計     | 55                                        | 1,982,000  | 5,800     | 5,000  | 4,900   | 43,600  | 59,300  | 14     | 10   | 5    | 20      | 5         | 51    | 172.0 | 5.5     | 5.1     | 182.6 | 4   | 5         | 1  | 10                                    |                                                  |
| 21年度 | 札幌市内線 | 18                                        | 7,506,762  | 3,000     | 1,600  | 2,450   | 9,500   | 16,550  | 1      | 6    | 3    | 25      | 0         | 35    | 105.0 | 3.3     | 3.5     | 111.8 | 2   | 3         | 1  | 6                                     | 1軒当り 211,000円<br>①1台<br>②76人<br>③3.7t            |
|      | 札幌千歳線 | 39                                        | 4,500,000  | 2,800     | 2,750  | 3,850   | 8,650   | 18,050  | 11     | 4    | 2    | 0       | 3         | 20    | 95.5  | 2.8     | 2.8     | 101.1 | 5   | 7         | 1  | 13                                    |                                                  |
|      | 計     | 57                                        | 12,006,762 | 5,800     | 4,350  | 6,300   | 18,150  | 34,600  | 12     | 10   | 5    | 25      | 3         | 55    | 200.5 | 6.1     | 6.3     | 212.9 | 7   | 10        | 2  | 19                                    |                                                  |
| 22年度 | 札幌市内線 | 26                                        | 14,309,510 | 2,500     | 1,775  | 2,559   | 12,226  | 20,060  | 1      | 9    | 5    | 45      | 0         | 60    | 151.1 | 3.6     | 4.9     | 159.6 | 3   | 4         | 1  | 8                                     | 1軒当り 363,000円<br>①1台<br>②88人<br>③4.7t            |
|      | 札幌千歳線 | 48.8                                      | 8,714,837  | 2,800     | 3,049  | 4,472   | 11,773  | 22,094  | 11     | 4    | 2    | 0       | 3         | 20    | 117.9 | 18.3    | 21.4    | 157.6 | 0   | 0         | 0  | 0                                     |                                                  |
|      | 計     | 111.8                                     | 40,567,697 | 9,300     | 9,785  | 10,897  | 79,336  | 109,318 | 24     | 17   | 9    | 45      | 9         | 104   | 450.8 | 40.9    | 32.4    | 524.1 | 3   | 4         | 1  | 19                                    |                                                  |
| 23年度 | 札幌市内線 | 26                                        | 21,849,569 | 3,000     | 4,043  | 4,515   | 21,324  | 32,882  | 9      | 12   | 4    | 31      | 4         | 60    | 96    | 5.2     | 4.3     | 105.5 | 3   | 4         | 1  | 8                                     | 1軒当り 419,000円<br>①1.1台<br>②84人<br>③2.1t          |
|      | 札幌千歳線 | 48.8                                      | 11,105,590 | 2,500     | 2,480  | 1,161   | 5,332   | 11,473  | 10     | 9    | 3    | 0       | 3         | 25    | 52    | 0       | 1.8     | 53.8  | 5   | 7         | 1  | 13                                    |                                                  |
|      | 計     | 82.8                                      | 34,695,159 | 6,100     | 6,963  | 6,156   | 28,456  | 47,675  | 19     | 22   | 9    | 31      | 9         | 90    | 156.5 | 5.8     | 6.5     | 168.8 | 8   | 12        | 2  | 22                                    |                                                  |
| 24年度 | 夏期整備  |                                           | 2,902,767  | 84        | 84     | 130     | 120     | 418     | 11     | 18   | 3    | 0       | 8         | 40    | -     | -       | -       | -     | -   | -         | -  | -                                     | -                                                |
| 合 計  | 306.6 | (92,154,385)<br>24年度を含<br>み<br>89,251,618 | 27,000     | 26,098    | 28,253 | 169,542 | 250,893 | 69      | 59     | 28   | 121  | 23      | 300       | 979.8 | 58.3  | 50.3    | 1,088.4 | 27    | 37  | 6         | 70 | 1軒当り 291,000円<br>①1台<br>②82人<br>③3.5t |                                                  |

第2表 延長1km 当り除雪費実績調

| 年 度   | 延 長 (km) | 除雪費総額 (円)  | 延長1km当り |         | 延長1km 当り除雪費内訳 |       |           |       |         |       | 備 考    |        |       |
|-------|----------|------------|---------|---------|---------------|-------|-----------|-------|---------|-------|--------|--------|-------|
|       |          |            | 除雪費 (円) | 費 比 (%) | 労 力 費         |       | 機 械 修 理 費 |       | 燃 料 費   |       |        | 雑 費    |       |
|       |          |            |         |         | 金額 (円)        | 比 (%) | 金額 (円)    | 比 (%) | 金額 (円)  | 比 (%) |        | 金額 (円) | 比 (%) |
| 20    | 55       | 1,982,000  | 36,000  | 100     | 14,400        | 33.5  | 10,000    | 31.0  | 7,600   | 26.5  | 4,000  | 9.0    |       |
| 21    | 57       | 12,006,000 | 211,000 | 100     | 71,000        | 32.0  | 65,000    | 32.0  | 56,000  | 27.5  | 19,000 | 8.0    |       |
| 22    | 111.8    | 40,567,000 | 363,000 | 100     | 116,000       | 33.5  | 118,000   | 37.0  | 100,000 | 23.0  | 29,000 | 6.5    |       |
| 23    | 82.8     | 34,695,000 | 419,000 | 100     | 140,000       | 32.8  | 154,000   | 33.7  | 96,300  | 25.5  | 28,700 | 8.0    |       |
| 計. 平均 | 306.6    | 89,250,000 | 291,000 | 100     | 95,500        | 32.8  | 98,500    | 33.8  | 74,000  | 25.4  | 23,000 | 7.9    |       |

市と村落との主要連絡路線, ③特定物資の輸送で経済効果の多い路線, ④鉄道のない地方の連絡路線, ⑤除雪作業の容易な路線。これらの総延長は 1,832.9 km で, 国費道 4,880.7 km, 道費道 3,685 km, 総計 8,566 km の 21.4% に過ぎない。

これに動員された除雪車は次のような機種であった。

- a. 簡易除雪車 (K号), b. トラック (G. M. C., ダイヤモンド, ディーゼル車, 普通車), c. ブルドーザ (民生 B8, 小松 D50, 三菱 BBⅢ, 小倉 KTF, D7, D8), d. モーターグレーダ (HA56 型, HA46 型, M. G. Ⅲ 型), e. 戦車改造車, f. 6 履帯引車。

(2) 除雪作業

一般に積雪の多い地方では一晩で相当の降雪があり, 又 2~3 日間吹雪が続くことも珍らしくなかったので, 除雪車の性能から考えて積雪深が 20cm を超えないように絶えず除雪車を出動させることを作業の目標にした。これと同時に, 交通頻繁な市街路の両側に堆積された積雪はその後の排雪を不可能にし, 除雪幅が次第に狭められてゆくの, トラック又は馬糞等で雪捨運搬作業を継

続した。

除雪車の走行速度は, 雪質 (特に密度, 硬度), 積雪量, 昼夜間の作業等によって異なるが, 機種によって次の速度が適当と思われる。

- a. 簡易除雪車及びトラック類の軽快なもの 20~30 km/hr
- b. モーターグレーダ, 戦車改造車 3~6 "
- c. ブルドーザ 6~15 "

除雪作業用の排雪翼はブッシュャ型が最も理想的であるが, これは次の2種に区分される。

- a. 両羽根-V型一衝撃飛散式, b. 片羽根-C型一掬上げ式。

この内, a は思った程有効ではなく, むしろ農耕用ブラウ型の片羽根が有効で, 何れも相当の速度で運転することが必要である。V型は排除された雪が両側に飛散し1回の走行では, 完全に路面を清掃することは困難である。図-1に示す通り, W=除雪巾, w=除雪翼巾, n=運行回数とすれば,  $W=1/2(n+1)w$ ,  $w=2/(n+1)W$ ,  $n=2(W/w)-1$  となり,  $w=3m$  とすれば, 幅員  $W=$

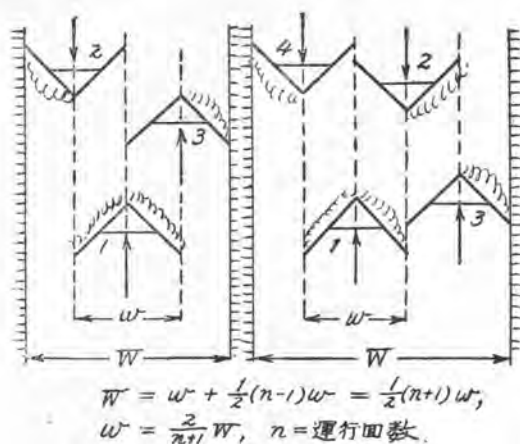


図-1 V羽根による除雪

8m では5回、10m では6回で完了されるわけであるが実際はこれ以上の回数を要し、また路面も一度では清掃されない。尚一般に交通量の多い箇所は2車線(6m)以上が確保され、その他の箇所も最小4m幅に作業が行われた。

又片羽根はC型とし、進行方向に約30°の斜角をなすので、濡れ雪、湿り雪等には農耕用ブラウで土を掘り返えすように片側の路肩に排雪されて行くが、常に羽根の中心部よりも路肩の方に偏荷重を受けて居り、羽根高が低いので、積雪が多くなるか粉雪の場合には羽根の内側に落ち込み、機械進行の妨げとなり、積雪量に対する排雪可能な限界を超えると車はスリップを生じて作業不能となるから、常にその程度を見究めなければならない。排雪の為に運転回数はV型に準ずるが、図-2の通りV型で道路の中心部を排雪し、その左右端に片羽根C型を用い、共同作業を実施すれば、V羽根1回の運行で  $n = W/w$ 、2回の運行をすれば  $n = (W/w) + 1$  となり、一層能率的であり且つ効果的である。又夜間作業は視界が制限されるので、路面中央にV型を用い、左右両側にはC型で昼間行うのも危険防止上必要な事である。

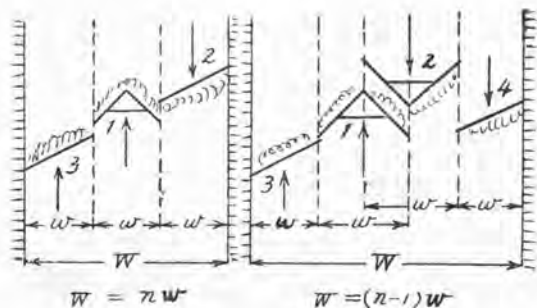


図-2 V羽根と片羽根除雪

尚狭い道路、屈曲部の多い道路、降雪又は吹雪の時、夜間作業の場合に道路の幅員を表示して、除雪車が路端の下永溝又は盛土、断崖箇所等から転落する事故を未然に防ぐ為に路肩に標識柱を建設することが必要である。

一般に標識柱は360×9×9cm、紅白又は赤一色に塗装し、特殊な箇所を除いて、直線部では道路の両側交互に50m 間隔に建設するから、延長1km 当り所要数は20本程度であり、その費用は除雪費全額の1% 程度である。

(3) 除雪機械

現有機械で専用の除雪車としては、いすゞトラックの改造車にスノーブラウを装備したK号除雪車が全道各地区に配置されたものを合わせて20余台あるのみで、これとても老朽車で道路除雪に有能な車輛とは云えない。この他ブルドーザ及びモーターグレーダ並びにトラックを改装してスノーブラウを取付けたものを動員して約100輛で本年度の除雪を実施したもので、各地区に配置された車輛の内訳は第3表の通りである。

尚除雪機械の性能及び特徴等は次の通りである。(第4表参照。)

a. K号除雪車 この車輛は第4表の通り、1943年式いすゞ改造車で飛行場除雪等に使用され、現在専用の除雪車の代表的のものであるが、戦時中酷使された老朽車でその性能は余り期待出来ない。現在余り用いていないが、K号と同じく飛行場の除雪用として製作されたものに“くろがね号”(B号)及びいすゞ改造車でS号がある。前者は前輪駆動車で強力であるが、燃料の消費量が多く運転操作が複雑なので不経済であり、又後者は前輪駆動の装置が無いので排雪力が弱い欠点があり、共に廢車となった。

K号は前面に片羽根スノーブラウを装着し前輪駆動の装置があるので、積雪40~50cm 程度迄の除雪作業が可能であるが、これ以上になれば排雪し切れず、前輪駆動を掛けてもスリップして駆動が利かないので、積雪深が20cm 以上にならないよう降雪中でも絶えず出動して排雪に努めなければならない。又この車は片羽根なので羽根の中心部よりも路端の方が排雪良好なので、路面拡張を兼ねて使用すれば機動性もあって有効であるが、除雪車としての力が不足するので老朽車であるから漸次減少する機種である。

b. 改装除雪車 この種の内、米軍払下車ではダイヤモンド型及びG. M. C. トラックがあり、国産車ではいすゞディーゼル車があり、いずれもスノーブラウを装着して除雪車に改装したのである。

ダイヤモンド型は駐留軍除雪車に使用されているものと同型であり、優秀な性能を有して積雪深50cm 以上の排除も可能であって、両側にうず高く積み重ねられて路面が狭くなった場合にはV羽根に2段羽根を装備して路肩の拡張、切り上げ等によるその偉力を発揮出来るもので、

第3表 除雪機械配車実績調

| 車種別<br>型式別<br>機別 | 重 車 輛       |             |               |                      |               |           |           |             |                   |                   | 中 軽 車 輛                 |                  |         |         |        | 計 |          |        |                               |                        |         |
|------------------|-------------|-------------|---------------|----------------------|---------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------|---------|---------|--------|---|----------|--------|-------------------------------|------------------------|---------|
|                  | ブルドーザ       |             |               |                      |               | グレーダ      |           |             |                   |                   | 除雪車                     |                  | トラクタ    |         |        |   |          |        |                               |                        |         |
|                  | キヤタビ<br>D8型 | キヤラビ<br>D7型 | 小<br>K.<br>F. | 倉三<br>T. B. B.<br>型Ⅲ | 藤小<br>B. D50型 | 松民<br>B8型 | 生新<br>B8型 | 新<br>ト<br>ク | 日<br>H. A.<br>56型 | 開<br>H. A.<br>46型 | 日開<br>H. A. M. G.<br>型Ⅱ | 大<br>M. G.<br>型B | 中<br>号K | 小<br>号S | 型<br>号 |   | ダイ<br>号モ | ヤ<br>モ | GMC<br>ト<br>ラー<br>ヘ<br>ツ<br>ド | ト<br>ラー<br>ヘ<br>ツ<br>ド | 普通<br>車 |
| 札幌               | 1           |             |               |                      | 4             | 2         |           | 1           | 4                 |                   |                         |                  |         |         | 11     |   | 1        | 1      |                               | 4                      | 31      |
| 小樽               |             | 2           |               | 2                    |               | 2         |           |             |                   |                   | 1                       |                  |         |         | 1      |   |          | 3      |                               |                        | 12      |
| 室蘭               | 1           | 1           |               | 1                    | 1             | 1         |           |             |                   |                   |                         |                  |         |         | 2      |   | 1        |        | 1                             | 2                      | 10      |
| 旭川               |             |             | 2             |                      | 1             |           |           |             | 1                 |                   |                         |                  |         |         | 4      |   |          |        |                               | 1                      | 5       |
| 稚内               |             |             |               |                      |               | 1         |           |             |                   | 1                 |                         |                  |         |         |        |   |          |        |                               |                        | 3       |
| 網走               |             |             |               |                      | 3             | 2         | 1         | 1           |                   |                   | 1                       |                  |         |         |        |   |          |        | 2                             | 6                      | 16      |
| 紋別               |             |             |               |                      | 2             | 2         | 1         |             |                   |                   |                         |                  |         |         | 3      |   |          |        |                               |                        | 8       |
| 釧路               |             |             |               |                      |               | 1         |           |             |                   |                   |                         |                  |         |         |        |   |          |        |                               |                        | 1       |
| 合 計              | 2           | 3           | 2             | 3                    | 13            | 14        | 5         | 2           | 7                 | 1                 | 1                       |                  |         |         | 22     |   | 1        | 5      | 3                             | 13                     | 97      |

第4表 除雪機械の性能一覧表

| 区 分         | 車 種       | 簡易除雪車       | 簡易除雪車       | 大型除雪車       | G. M. C.        | 日 野                  | ブルドーザ         | ト ラ ク タ               | モーターグレーダ        |              | Laplant         |                        |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------------|----------------------|---------------|-----------------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------------|
|             |           | (通称S号)      | (通称K号)      | (通称B号)      |                 | トレーラ<br>ーヘッド         | B8            | TD9                   | 98式6トン<br>牽引車改造 | HA56         |                 | MGⅡ                    |
| 製 作 所 名     |           | いすゞ<br>自動車  | いすゞ<br>自動車  | 日本内燃機       |                 | 日野<br>チーゼル           | 民生産業          | インター<br>ナショナル         | 新潟製鉄            | 日本開発         | 三菱日本重<br>工業     | キヤタビ                   |
| 種 類         |           | 普通<br>中型清掃車 | 特殊簡易車       | 特殊大型車       | 貨物車             | トレーラ                 | 土工機械          | 牽引車                   | 牽引車             | 整地機械         | 整地機械            | 除 雪 車                  |
| 車 名         |           | いすゞ         | いすゞ         | くろがね        | G. M. C.        | 日 野                  | 民生B8<br>ブルドーザ | インター<br>ナショナル<br>トラクタ | 6K              | 日開<br>グレーダ   | M. G. Ⅱ<br>グレーダ | キヤタビ<br>Snowplow       |
| 年 式         |           | 1943        | 1943        | 1943        | 1942            | 1950                 | 1946          | 1943                  | 不 詳             | 1948         | 1952            | 1933                   |
| 型 式         |           | 3方開         | 3方開         | 水冷式<br>3方開  | 後方開             | トレーラ                 | B8            | TD9                   | 水冷式<br>チーゼル     | 56型          | 水冷式<br>DBC型     | V7                     |
| 原 動 機       |           | ガソリン<br>機 開 | ガソリン<br>機 開 | ガソリン<br>機 開 | ガソリン<br>機 開     | ディーゼル<br>機 開         | ディーゼル<br>機 開  | ディーゼル<br>機 開          | ディーゼル<br>機 開    | ディーゼル<br>機 開 | ディーゼル<br>機 開    | ディーゼル<br>機 開           |
| 出 力 (HP)    |           | 30          | 30          | 160         | 34.55           | 115 (85)             | 60            | 55                    | 60              | 92           | 95              | 80                     |
| 行程及気筒数      |           | 4行程<br>6気筒  | 4, 6        | 4, 6        | 4, 6            | 4, 6                 | 4, 3          | 4, 4                  | 4, 6            | 4, 6         | 4, 6            | 4, 4                   |
| 車輛重量 (kg)   |           | 3,760       | 6,130       | 9,300       | 7,400           | 5,000                | 9,000         | 3,800                 | 8,000           | 10,500       | 8,000           | 15,000                 |
| 車 体 寸 法     | 長 (mm)    | 5,900       | 7,600       | 8,500       | 6,200           | 5,680                | 4,220         | 5,300                 | 6,950           | 7,600        | 6,510           | 5,600                  |
|             | 幅 (〃)     | 2,100       | 2,400       | 2,600       | 2,200           | 2,300                | 2,400         | 2,700                 | 3,000           | 2,630        | 土工板除<br>2,030   | 3,600                  |
|             | 高 (〃)     | 2,500       | 2,600       | 2,900       | 2,300           | 2,400                | 2,730         | 2,100                 | 1,850           | 2,750        | 2,190           | 2,900                  |
| 最大速度 (km/h) |           | 40          | 40          | 20          | 40              | 49                   | 8.5           | 8                     | 30              | 10           | 13.1            | 6                      |
| 除雪経済速度 (〃)  |           | 10-15       | 10-15       | 8-10        | 10-20           | 10-20                | 4             | 4-6                   | 8-10            | 4-6          | 4-8             | 2-4                    |
| 羽 根         | 型 式       | C型片羽根       | C型片羽根       | V型両羽根       | V型両羽根           | ブラウ式V<br>羽根<br>補助翼あり | 土工板           | V 型                   | C型片羽根           | V型排土板        | V 型             | V型羽根<br>補助翼            |
|             | 全幅 (mm)   | 3,000       | 2,850       | 2,800       | 2,300           | 3,000                | 2,800         | 1,980                 | 3,200           | 3,150        | 2,890           | 刃先長 2,760<br>上 部 3,900 |
|             | 全高 (〃)    | 850         | 900         | 2,000       | 950             | 1,200                | 1,560         | 1,440                 | 650             | 520          | 1,350           | 前部高 1,500<br>後部高 2,100 |
|             | 車体との角度(°) | 30          | 35          | 上角 110      | 上角 80<br>下角 100 | 70                   | 上角 81         | 上角 125<br>下角 150      | 30              | 35           | 75              | 75                     |
|             | 操作方法      | 固定式         | 手 動<br>ワイヤ式 | 油 圧 式       | ウィンチ<br>利 用     | 手動油圧式                | ウィンチ式         | ウィンチ式                 | ウィンチ式           | 歯車伝導式        | 歯車伝導式           | 油 圧 式                  |
| 重 量 (kg)    | 1,000     | 1,000       | 主翼 1,500    | 1,000       | 700             | 1,200                | 800           | 1,000                 | 1,000           | 1,800        | 補助翼含む<br>5,000  |                        |
| 燃料消費量 (ℓ/k) | 10.5      | 14.0        | 34.5        | 14.0        | 12.0            | 210g/HR<br>/h        | 8.4           | 7.8                   | 14.3            | 14.0         | 19.5g/HP/h      |                        |

道路除雪車として現在最適と認められる。

G. M. C. 型は駐留車の普通車であり、国産いすゞディーゼル車は前輪駆動車で除雪車としては車体が軽快であるが、片羽根を装備して除雪車となれば、K号程度又はこれ以上の除雪能力を持つものである。

c. ブルドーザ この機種は本来土工、掘削、排土の近距離運搬作業に用いるのであるが、前述の除雪車で道路の両側にうず高く積重なった場合、排雪困難となった積雪箇所、又吹溜りの為一時交通絶した個所で踏み固められた道路、融雪時雪割等の開道には有効でありその偉力が発揮された。これらは土工用排土板で多く作業を実施したが、この機種に適合したスノーブローを装着し、常に吹雪、吹溜り路線に使用して効果的であった。而して速度の遅いこと、行動が鈍重なことが欠点なので特殊な場合を除き除雪車としては補助的なものである。

d. モーターグレーダ この機種は前述の各車輛で作業した後、路面上に残った雪又は融雪期のザラメ雪或は交通頻繁な路面の凹凸を鋤き均らす等、良好な路面を維持するのに必要である。又これにスノーブローを取付ければ、速度があり性能も強大なので、今後の研究に

よって多角的な除雪用車輛と云うことが出来る。

e. 牽引改造車 牽引車を改造したものには旧軍使用の新潟 TB 60 型、6 連牽引車(通称ロク)と米軍私下汎インターナショナル TD 9 型トラクタに何れもスノーブローを装備したものが有る。共に前面の荷重が増すに従って速度は落ちるが、除雪の際の安定度が増し、相当の除雪能力も有している。前者は片羽根のスノーブローを附し、ディーゼル機関で燃料も経済的であったが、老朽して故障が多く修理費が嵩み期待外れのものであった。

(4) 除雪費

除雪費の実績を検討すれば、除雪すべき路線の延長、除雪の幅員、除雪量、交通量、除雪作業の程度、地理的人為的の諸条件が種々の要因を伴って加わるので単純にこれを判定し難い。この年度における除雪は各地共最少の機械と経費で最大の除雪効果を挙げるように企画され従来に例を見ない経済除雪が実施された。

除雪費の実績内容は各地区毎に事情を異にするので、これを一律に論ぜられないが、一応費目別に算出すれば第 5 表の通りである。

第 5 表 除雪費 1km 当り実績調

|           | 除雪実施延長  |        | 実施 km 当り人員 |             | 除雪費実態 km 当り内訳    |                  |                 |                 |                 | 燃料 1km 当り内訳<br>実施 km 当り<br>(走行 km 当り) |                |                |                    |                        | 除雪費単価                  |  |
|-----------|---------|--------|------------|-------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|----------------|----------------|--------------------|------------------------|------------------------|--|
|           | (A) km  | (B) km | 熟練者<br>(人) | 非熟練者<br>(人) | 労力費<br>円<br>(%)  | 修理費<br>円<br>(%)  | 燃料費<br>円<br>(%) | 雑費<br>円<br>(%)  | 計<br>円<br>(%)   | ガソリン                                  | 軽油             | モーター油          | その他                | 実施 km 当り<br>円<br>(C/A) | 走行 km 当り<br>円<br>(C/B) |  |
| 札幌        | 383.9   | 25,426 | 4.1        | 2.3         | 3,300<br>(28.5)  | 3,600<br>(31.5)  | 4,600<br>(40.0) | —               | 11,500<br>(100) | 110<br>(1.6)                          | 49<br>(0.7)    | 4.6<br>(0.07)  | —                  | 11,500                 | 170                    |  |
| 小樽        | 83.6    | 25,804 | 25.1       | 12.7        | 13,800<br>(48.0) | 9,800<br>(27.0)  | 7,300<br>(20.0) | 5,600<br>(15.0) | 36,500<br>(100) | 94<br>(0.3)                           | 154<br>(0.5)   | 17<br>(0.05)   | グリソ<br>その油<br>1.05 | 36,500                 | 120                    |  |
| 旭川        | 271.1   | 6,208  | 2.0        | 2.2         | 2,600<br>(16.0)  | 4,400<br>(41.0)  | 1,900<br>(18.0) | 1,700<br>(16.0) | 10,600<br>(100) | 27.6<br>(1.2)                         | 22.0<br>(0.9)  | 4.5<br>(0.2)   | —                  | 10,600                 | 460                    |  |
| 帯広        | 361.1   | 6,844  | 1.6        | 0.6         | 950<br>(22.0)    | 910<br>(21.0)    | 2,350<br>(55.0) | 90<br>(2.0)     | 4,300<br>(100)  | 50.0<br>(2.7)                         | 12.8<br>(6.7)  | 1.7<br>(0.09)  | グリソ<br>0.20        | 4,500                  | 270                    |  |
| 釧路        | 65.7    | 665    | 5.3        | 1.9         | 8,200<br>(49.0)  | 5,300<br>(31.0)  | 3,300<br>(20.0) | —               | 16,800<br>(100) | 6.8<br>(0.7)                          | 8.5<br>(0.9)   | 6.5<br>(0.6)   | 木炭<br>16.0         | 16,800                 | 1,560                  |  |
| 札幌        | 10.5    | 635    | 1.5        | 6.5         | 6,200<br>(16.0)  | 20,000<br>(53.0) | 6,200<br>(16.0) | 5,600<br>(15.0) | 38,000<br>(100) | 17.2<br>(0.3)                         | 196.2<br>(3.2) | 25.5<br>(0.4)  | —                  | 38,000                 | 640                    |  |
| 帯広        | 192.3   | 2,796  | 1.9        | 5.1         | 2,200<br>(39.0)  | 900<br>(16.0)    | 900<br>(17.0)   | 1,800<br>(28.0) | 5,600<br>(100)  | 4.3<br>(0.3)                          | 3.3<br>(2.2)   | 1.9<br>(0.13)  | 木炭<br>13.6         | 5,600                  | 390                    |  |
| 帯広        | 458.9   | 6,567  | 0.1        | —           | 1,520<br>(26.0)  | 3,150<br>(52.0)  | 730<br>(12.0)   | 620<br>(10.0)   | 6,000<br>(100)  | 9.8<br>(0.7)                          | 38.3<br>(2.7)  | 4.0<br>(0.27)  | —                  | 6,000                  | 420                    |  |
| 釧路        | 11.0    | 44     | 0.2        | 0.2         | 140<br>(2.0)     | 4,560<br>(85.0)  | 460<br>(8.0)    | 240<br>(5.0)    | 5,400<br>(100)  | —                                     | 20.0<br>(5.0)  | 1.0<br>(0.25)  | —                  | 5,400                  | 1,340                  |  |
| 計<br>(平均) | 1,838.0 | 74,989 | 3.1        | 2.2         | 2,800<br>(29.9)  | 3,200<br>(34.5)  | 2,500<br>(26.3) | 900<br>(9.0)    | 9,400<br>(100)  | 44.0<br>(1.08)                        | 33.7<br>(0.83) | 4.3<br>(0.106) | —                  | 9,400                  | 230                    |  |

A. 除雪経費の検討

第 5 表について実施路線延長 1km 当り除雪費の最高は稚内の 38,000 円であるが、これは除雪機械が老朽でこの修理に除雪費の 53% を費した異例であつて、この地方としては妥当とは云い難い。次いで小樽の 36,000 円は札幌国道、岩内及び寿都の 3 路線の平均経費が表われて居り、その内容には路線別経費で本道の最高を示す札幌国道の 69,000 円が含まれている。この区間は地勢が概ね丘陵部で積雪量多く、尙部分的には吹溜りを生ずる箇所があり、交通も頻繁なので常時 2 車線の開道を目標としたので、主力となった除雪車はキャタピラ D7 ブ

ルドーザに V 羽根主翼の外補助側翼を装備した大型のもので、屋間は一般交通に支障を及ぼすから主に夜間作業を行った関係もあり、その労力費は 1km 当り経費の 40% と云う高率を示した。又千歳線及び札幌市内等の札幌地区の除雪費は前述 23 年迄の実績と比較して著しく低くなつて居るが、これはこの年度の除雪は進駐軍が主体となり、これに協力した程度のもので、従来の除雪方式と異り各区间毎の駐車場も設けず、札幌一広島間及び千歳一広島間を折返しし運転とし、単に定時間内の降雪時除雪を行い、専ら経費の節減を図つて實際的效果を期したものである。



除雪費の最低は、年間降雪量の最も少ない室蘭地区の平均 1km 当り 4,300 円であるが、太平洋岸線の函館、釧路地方にも同様最低 1km 当り 1,000~5,000 円程度の区間が多く含まれているのである。

総括的に除雪経費を検討すれば、同一路線でも区間によってその経費に著しい差があるが、その原因を要約すれば次の通りである。

a. 路線本来の有する条件 降雪量、雪質、風速、路線延長、幅員及び交通量。

b. 除雪作業に関する条件 作業の程度運転方式運転操作又は整備作業の優劣、機械の性能とその組合わせ。

又除雪車走行 1km 当りの経費について検討すれば、旭川地区の 1,600 円が最高となっている。これは一部路線の人力除雪を含み全体の 50% 程度が労力費となった特殊のものである。又全道の最低は小樽地区の 118 円である。一般にこれは実施路線延長 1km 当り除雪費のような著しい相違は認められないが、利用度の高い路線はその 1km 当り除雪費に反比例して低額となっている。これは路線の交通量が多くなる程諸車の運行に支障のないよう除雪車輛も出動回数を増し走行料程が多くなるから、実施路線延長 1km 当り除雪費の増加に反比例して走行料当りの経費は低額になるのである。

#### B. 機械修理費

機械修理費については使用機械の優劣に大きく左右されるが、今この年度の実績を第 5 表から見れば、次の通りである。

|        | 1km 当り<br>修理費 | 総経費中修理費<br>の占める比率 |
|--------|---------------|-------------------|
| 最高(稚内) | 20,000円       | 53%               |
| 最低(網走) | 900円          | 16%               |
|        | 経費比率          | 修理費               |
| 最高(釧路) | 85%           | 4,560円            |
| 最低(網走) | 16%           | 900円              |

これらは共に特殊な例であり、金額の多寡を論ずることは妥当ではない。今除雪費に対する百分率について見



写真—3 片羽根端部に装着した飛雪装置  
(特殊考案) (小樽開発建設部)



写真—4 写真—3 の機械による除雪作業  
(小樽開発建設部)

れば、本年度の総平均は 34.5% となって居り、機械修理費は大体 1km 当り除雪費の 30~40% を占めるものとするのが妥当と思われる。尙除雪期間中において除雪機械類の修理費、スノーブラウの加工修理費、部品並びに工具類の購入費等を実績から調べれば大体第 6 表の通りである。

第 6 表 機種別修理費実績調

| 名 称             | 員数     | 単 価<br>(円) | 摘 要                    |                 |
|-----------------|--------|------------|------------------------|-----------------|
| 機 械<br>修 理<br>費 | 各中型除雪車 | 1台に付       | 50,000                 | 簡単なオーバーホールによるもの |
|                 | トラック   | 〃          | 30,000                 | 〃               |
|                 | ブルドーザ  | 〃          | 50,000                 | 〃               |
|                 | グレーダ   | 〃          | 100,000                | 〃               |
| トラクタ            | 〃      | 50,000     | 〃                      |                 |
| 羽根修理費           | 1台分    | 30,000     | 溶接加工を基準とする             |                 |
| 部品購入費           | 〃      | 10,000     | 除雪車1台のエンジン廻り購入部品を基準とする |                 |
| 工具類購入費          | 〃      | 8,000      | 除雪車1台所持部分を基準とする        |                 |

#### C. 燃料費

燃料費については、除雪機械の優劣新旧による外、機種とその組合わせによって消費量に相当の差異を生ずることは免かれない。

今この年度の実績についてその走行料当りの消費量は第 5 表の通りで、各地区毎に前述のような差はあるが、総平均における走行 km 当り消費量は、主燃料ガソリン 1.08 lit, 軽油 0.83 lit は概ね妥当である。又、燃料は実施路線延長当りで比較することは妥当ではないが、本表の数字は過少で少くとも実施路線延長 1km 当り主燃料は 50~80 lit を見込むのが安全である。尙除雪車輛の各機種別についてその 1 時間当り、並びに月別消費量は第 7 表の通りである。又主燃料に対するその他の油脂類は大体次の通りである。モビール油=主燃料の 3~5%, シリンダー油=0.5%, グリース=0.2%。

第7表 除雪車輛燃料消費量実績調

| 機 種                        | 馬 力<br>(HP) | 自 重<br>(噸) | 主燃料  | 1日当り<br>運転時間<br>(時) | 1時間当<br>り消費量<br>(lit) | 1日当り<br>消費量<br>(lit) | 月別稼働日数及び消費量<br>(lit) |     |    |     |    |     |    |     | 稼働日数、<br>消費量<br>合計 |       |
|----------------------------|-------------|------------|------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|--------------------|-------|
|                            |             |            |      |                     |                       |                      | 12月                  |     | 1月 |     | 2月 |     | 3月 |     | 日                  | lit   |
|                            |             |            |      |                     |                       |                      | 日                    | lit | 日  | lit | 日  | lit | 日  | lit |                    |       |
| K号除雪車                      | 30          | 3.0        | ガソリン | 7                   | 14                    | 98                   | 5                    | 490 | 8  | 784 | 8  | 784 | 5  | 490 | 26                 | 2,548 |
| いすゞ "                      | 60          | 3.0        | 軽油   | 7                   | 10                    | 70                   | 5                    | 350 | 8  | 560 | 8  | 560 | 5  | 350 | 26                 | 1,820 |
| G.M.C "                    | 45          | 4.0        | ガソリン | 7                   | 10                    | 70                   | 5                    | 350 | 8  | 560 | 8  | 560 | 5  | 350 | 26                 | 1,820 |
| 連絡用トラック                    | 26~30       | 2.8        | "    | 6                   | 8                     | 48                   | 7                    | 240 | 10 | 384 | 10 | 384 | 7  | 240 | 34                 | 1,243 |
| 大型ブルドーザ<br>(D7, D8級)       | 95          | 15.0       | 軽油   | 5                   | 12                    | 60                   | 2                    | 120 | 5  | 300 | 5  | 300 | 3  | 180 | 15                 | 900   |
| 小型ブルドーザ<br>(小松級)           | 55          | 8.3        | "    | 5                   | 10                    | 50                   | 2                    | 100 | 5  | 250 | 5  | 250 | 3  | 150 | 15                 | 750   |
| 大型モーター<br>グレーダ<br>(HA 56型) | 90          | 10.5       | "    | 5                   | 12                    | 60                   | 5                    | 300 | 8  | 480 | 8  | 480 | 5  | 300 | 26                 | 1,560 |
| 小型モーター<br>グレーダ<br>(HA 40型) | 90          | 8.0        | "    | 5                   | 10                    | 50                   | 5                    | 250 | 8  | 400 | 8  | 400 | 5  | 250 | 26                 | 1,300 |
| 6 匁牽引車                     | 60          | 8.0        | "    | 5                   | 8                     | 40                   | 2                    | 80  | 5  | 200 | 5  | 200 | 3  | 120 | 15                 | 600   |
| トラクタ                       | 55          | 3.8        | "    | 5                   | 8                     | 40                   | 2                    | 80  | 5  | 200 | 5  | 200 | 3  | 120 | 15                 | 600   |

(註) 各月の運転日数はその地方の降雪量、除雪作業の程度等により勘案される。

主燃料に対する油脂類は次の通りとする

モビール油 3%, シリンダー油 0.5%, グリース 0.2%。

冬期間中入用な不凍液の所要量は次の通り(2回分)

除雪車輛 60 lit, ブルドーザ 120 lit, グレーダ 120 lit, トラック 60 lit,

ブレーキ油は各種車輛1台につき 20 lit。

この年度の燃料消費量はガソリン 54%, 軽油 41%,  
モビール油その他 5% となっている。

又冬期間中入用な不凍液(アルコール)は一冬2回分と  
して次の量が必要である。

この外、ブレーキ油は各車輛1台に付 20 lit を要する。

燃料の消費量は以上の通りであるが、経費の面について  
除雪費の占める割合は、例外は別として、概ね 20~40%  
であつて、その総平均は 26.3% となっている。

尙 26 年, 27 年度の実績も近く発表の予定である。

| 機 種 | 除雪車 | ブルドーザ | グレーダ | トラック |
|-----|-----|-------|------|------|
|     |     |       |      |      |
| 1回分 | 30  | 60    | 60   | 30   |
| 2回分 | 60  | 120   | 120  | 60   |

第8表 昭和28年度北海道開発局及び北海道庁除雪施行状況調査

|   | 機 種 | 1, 2 級 国 道 (開発局) |             |             |                   |    |             |    |   |    |   | 道 道, 町 村 道 (道) |             |             |             |                   |    |    |   |   |    |
|---|-----|------------------|-------------|-------------|-------------------|----|-------------|----|---|----|---|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|----|----|---|---|----|
|   |     | 除 雪 施 行          |             |             |                   |    | 使 用 機 械 台 数 |    |   |    |   | 除 雪 施 行        |             |             | 使 用 機 械 台 数 |                   |    |    |   |   |    |
|   |     | 総延長<br>(km)      | 路<br>線<br>数 | 延 長<br>(km) | 総延長<br>に対する<br>比% | A  | B           | C  | D | E  | F | 計              | 総延長<br>(km) | 路<br>線<br>数 | 延 長<br>(km) | 総延長<br>に対する<br>比% | A  | B  | C | D | 計  |
| 札 | 幌   | 476.4            | 7           | 103.5       | 21.7              | 3  | 4           | 4  | 1 | 1  | 3 | 16             | 733.6       | 5           | 106.4       | 14.5              | 3  | 5  | 1 | 9 |    |
| 小 | 樽   | 373.8            | 3           | 58.0        | 15.5              | 1  | 3           | 1  |   | 2  | 1 | 8              | 212.9       | 2           | 35.4        | 16.6              | 2  | 3  |   | 6 |    |
| 函 | 館   | 487.0            | 4           | 113.0       | 23.2              | 2  | 4           | 3  |   |    |   | 9              | 213.4       | 1           | 24.0        | 11.2              | 1  | 1  | 1 | 3 |    |
| 室 | 蘭   | 482.1            | 8           | 364.2       | 75.5              | 3  | 9           |    |   | 7  |   | 19             | 263.6       | 8           | 152.3       | 57.8              | 3  | 3  |   | 7 |    |
| 旭 | 川   | 504.1            | 5           | 51.1        | 10.1              | 2  | 4           |    |   |    |   | 6              | 348.3       | 6           | 73.9        | 21.2              | 2  | 4  |   | 6 |    |
| 留 | 萌   | 288.8            | 4           | 15.0        | 5.2               | 1  | 1           | 1  |   |    |   | 3              | 60.5        |             |             |                   |    |    |   |   |    |
| 稚 | 内   | 213.6            | 2           | 25.0        | 11.7              | 1  | 2           | 1  |   | 1  |   | 5              | 110.0       | 1           | 35.0        | 31.8              |    |    | 2 | 2 |    |
| 網 | 走   | 526.7            | 2           | 110.0       | 20.9              | 2  | 3           | 2  |   |    |   | 7              | 617.9       | 6           | 113.7       | 18.4              | 2  | 3  | 1 | 5 |    |
| 帯 | 広   | 370.5            | 6           | 203.0       | 54.8              |    | 4           |    |   | 2  | 2 | 8              | 801.0       | 6           | 160.6       | 20.0              | 4  | 3  |   | 7 |    |
| 釧 | 路   | 499.0            | 3           | 80.8        | 16.2              |    | 3           |    |   |    |   | 3              | 383.3       | 4           | 115.3       | 30.1              | 2  | 7  |   | 9 |    |
| 計 |     | 4,222.0          | 39          | 1,021.1     | 24.2              | 15 | 37          | 12 | 1 | 13 | 6 | 84             | 3,744.5     | 40          | 828.8       | 22.1              | 19 | 31 | 2 | 3 | 54 |

(註) A=グレーダ, B=ブルドーザ, C=トラック, D=ターナドーザ(2月下旬頃入荷の予定),  
E=K号, F=牽引車その他, 道路総延長には開発道路を含まない。

第9表 昭和28年度札幌市国鉄バス及びバス会社その他の除雪施行延長調

| 除雪施行者   | 路線種別     | 路線数        | 除雪延長 (km)                 | 使用除雪機械                     | 備考            |
|---------|----------|------------|---------------------------|----------------------------|---------------|
| 札幌市建設部  | 甲線(消防用)  | 45         | 53.3                      |                            |               |
| 〃       | 乙線(主要路線) | 17         | 17.3                      | グレーダ2, ブルドーザ3,             |               |
| 〃       | 電車線沿拡幅   | 9          | 13.0                      | 牽引車1                       |               |
| 〃       | 同上除雪搬出   | 4          | 2.0                       |                            |               |
| 〃       | 橋梁面      | 5          | 6,718(m <sup>2</sup> )    |                            |               |
| 〃 交通局   | 電車線      |            | 24.0                      | 除雪専用電車                     |               |
| 〃       | バス路線     | 15         | 33.9                      |                            |               |
| 計       |          | 95         | 144.1+6,718m <sup>2</sup> |                            |               |
| 国鉄      | 国鉄バス路線   | 5          | 71.0                      |                            |               |
| 自治体及び民間 | 会社バス路線   | (12)<br>23 | (221.7)*<br>268.2         | ブルドーザ, トラクタ                | 札幌陸運事務所管内のみ計上 |
| 保安隊     |          | 3          | 155.0                     | ブルドーザ, グレーダ,<br>スノーローダ     | 旭川, 旭川市内を含む   |
| 旭川営林局   | 運材道路     | 1          | 38                        | ブルドーザ                      | 層雲峡           |
| 米軍      | 航空基地     |            | 約 20,000m <sup>2</sup>    | スノーゴ- 3, ブラッシャ 4,<br>グレーダ3 |               |
| 〃       | 36号線の一部  | 1          | 14                        |                            |               |
| 鴻舞鉄山    | 鉄石運搬     | 1          | 約 15                      | 戦車改造牽引車                    |               |

(註) 電源開発の工事場鉄山等の連絡に自力で除雪を実施しているものがある。

札幌陸運局以外の管内もバス路線の除雪は相当の延長に及んでいる。

\* 道或は開発局施行のものに協力。

### Ⅲ. 今後の除雪に関する諸問題

#### 1. 北海道の昭和28年度の除雪実施計画

(表-8, 9 に示す通り。)

#### 2. 北海道の将来の道路除雪計画

北海道の道路延長は道費道以上8,566.5km, 市町村道延長32,967.6km, 合計41,264.1kmである。この中約8.5%を占める本道の幹線道路並びに林産物の搬出, 将来の路線の冬期交通確保を目標にして一応の除雪計画を樹てた。今この計画を昭和25年度の実績に比較すれば延長において18.5%即ち約2倍となる。

##### (1) 将来の幹線道路除雪計画

北海道の1, 2級国道延長4,222kmは所謂骨格的幹線をなしている。更にこの中から主要都市間の路線, 経済効果, 地方の情況, 除雪の難易等を勘案して本道における将来の幹線道路除雪計画を樹てた。(本計画は紙数の都合上割愛した。)

##### (2) 特殊輸送路線除雪計画

北海道の2大資源は鉄産物並びに林産物である。従来は冬季降雪と共に夏季の輸送路が閉鎖するので, 山元貯蔵或は馬籠等によつた為輸送費の増大を来したのであるが, 除雪作業により冬季も夏季同様自動車による搬出が可能となれば, 生産地の山元から直接最密駅の土場に計画輸送が出来ることになる。しかしこれらの特殊輸送路線は附近の幹線道路と連絡してその効用を兼ね, 更に分岐し, 又は単一路線を形成して専用道路化する場合は

多い。本道における特殊輸送路線は石炭運搬2線25.6km, 金属13線290.8km, 林産22線456.3km, 合計772.7kmで, この路線が町村道の場合除雪作業は受益者の単独実施となる場合が多い。

##### (3) 降雪と冬季交通の関係

北海道で函館, 室蘭, 苫小牧, 釧路等の太平洋岸線は平均積雪深20cm位であるが, 塵と季節風によって吹溜りを生ずることがあり, これを排雪する程度で冬期交通が確保され, その区間は3線262.1kmである。

又北海道を道南, 中央, 道北, 道東の4地区に分けて降雪による自動車交通の不能期間を表わせれば次の通りである。(但し道南地方は前記太平洋岸線の冬期交通可能区間を除く。)

道南部; 1月1日~3月10日, 道中央部; 12月10日~4月10日, 道北部; 12月15日~4月10日, 道東部; 12月25日~3月20日。

#### 3. 除雪機械の研究

現在北海道の道路除雪に用いられている除雪車で完全なものはいくつか。これは除雪が取り上げられて以来日が浅いからであつて, 今後の研究に俟つものが多い。今除雪車に期待する諸原則を考察すれば次の通りである。

##### (1) 作業上からの機械の区分

除雪車は使用すべき地方の降雪量, 雪質, 風速等の気象関係と路線の情況とにより配置する除雪車が決定されるのであるが, 今作業上から除雪車を区分すれば次の通り3種と考えられる。

A. 軽除雪車；積雪 30cm 以下の場合，B. 中型除雪車；積雪 30～80cm の場合，C. 重除雪車；積雪 80cm 以上又は吹溜りの場合。

以上 A, B, C の 3 種について細述することにする。

### (2) 配置及び使用法

本道各地の 1 日当り新積雪量とその降雪回数は，統計によれば，積雪 30cm 以下の場合が最も多く，次いで 30～80cm，80cm 以上となる。それ故本道のように 1 日の降雪量が少く且つ軽い粉雪の場合には 1 ブロックのステーションに配置する除雪機械 A, B, C の台数の比を 3:2:1 程度にすべきであろう。積雪が 30cm 以上の場合でも，積雪 30cm 以上にならぬよう，軽快で機動力のある A 車を間断なく使用すれば，B, C を補うことが出来る。しかし排雪された雪が道路の両側にうず高く積み重ねられた時には B, C 車のような補助翼と力のあるものが必要になって来る。冬期間除雪しないで融雪期に開道する場合には C 車が先駆し，B, A の順序に用いなければならない。

### (3) 走行形式及び速度

速度は大きい程排雪もよく効果が挙る。又作業速度により走行形式も自ら決定されることになる。今後の除雪車はスピーディな作業が要求されるので機動力のある形式でなければならない。

|          |            |             |
|----------|------------|-------------|
| A. 軽除雪車  | 車輪式(6輪ダブル) | 20～30 km/hr |
| B. 中型除雪車 | 同上         | 15～20 "     |
| C. 重除雪車  | 無限軌道式      | 3～10 "      |

A, B の車輪式は 6 輪ダブルとし，前輪駆動式でなければならない。これに現在ある車輛を適合させれば，

A; a. K号除雪車(スノーブロー改良), b. G.M.C.

B; 米軍払下げダイヤモンドにスノーブロー設備

C; 現在のブルドーザ(小松 D50, 三菱 BBⅢ, 三菱 DF, 小倉 KTF, キャタピラ D7, D8) にスノーブローを装着する。速度を上げるためタイヤドーザの出現に期待している。

### (4) エンジン型式，性能及び始動方式

作業は冬期厳寒時が最盛期であるから，始動その他取扱上からガソリンエンジンが理想的であるが，燃料その他経済面から考えてディーゼル機関を用いることも考えられる。これには，いずれ DA-45 型，DA-75 型，日野 DA-55S 型，DS-10 型，小松 D 50 型，三菱 BBⅢ 型，D 型，小倉 KTF 型等がある。尙厳寒期の始動を容易にする為ディーゼルエンジンに始動用小型ガソリンエンジンを設備したい。

### (5) 排雪翼の型式

排雪翼の構造は大別してブッシヤ式(片翼，C型両翼，V型)とロータリ式(推進回転型，螺旋型，掻込み回転型)があるが，ロータリ式は速度も望めないし路線の地形，気象等特殊な個所に限られるので，ここでは一般的

なブッシヤ式について述べることにする。尙降雪量多く且つ吹雪の多い個所又は都市の街路で，道路の両側に排雪が積み重ねられた場合，A型除雪車では除雪が不可能となるので，余り堆積しない間に随時肩下ろしを行う。2段ばねには側翼が必要となって来る。今各機械型式に対する翼の型式及び側翼の組合せには次の通りのものが望ましい。

A型=片翼，B型=両翼+側翼，C型=両翼+側翼。

### 排雪翼の取付角度及び反り

排雪翼の車軸との取付角度はその作業速度と相対的に調整を要する問題であるが，これ迄の実績から判断して翼の軸と車体の推進方向となす角度  $\alpha$  は次の値が有効と考えられる。

A型片翼 50～60°，B型両翼 40～50°，C型両翼 35～45°。

又排雪翼の反り曲線は，カッティングエッジの接地角度  $\beta$  と上部の曲率半径  $R$  とにより決定されると思われる。未だ明確な資料を得るには至っていないが次の値が妥当と思われる。 $\beta=30\sim40^\circ$ ， $R$ =翼の端に行く程小になる。

### (6) 運転台の耐寒方式

ブルドーザ又はモーターグレーダ等の重車輛が除雪に用いられる場合，運転台は夏季取外し出来るように工夫し，乗務員が激寒時夜間作業にも十分活動し得る防寒的なものを設備しなければならない。又ヒータ等も設備することが望ましい。

### (7) 無限軌道に対する改良

軌道輪とキャタピラとの間に雪が固着して，キャタピラが緊張した為切断したりする為，履板に孔をあけることが必要である。

又積りを防止する為に迂り止め鉄を付けるか或は爪を斜形にする等の工夫を要する。

### 4. 機械除雪の作業形式

各地区の積雪状況から考えて，積雪の少い道南及び太平洋沿岸線は季節風による吹溜り個所を排雪する程度で十分であり，十勝平野の北半部，根釧原野，網走，北見地方等は 30～80cm の積雪があり，本道の中枢部である札幌並びに旭川地方は平均積雪 1.0m 以上に達するので，組織的な除雪体制の下に優秀な性能の各種除雪車を組合わせて除雪作業に当らなければならない。

今これらの各地方に適合した機械除雪方式について細述する。

a. 機種 北海道では 1 日の降雪量は少いが厳寒の為湿度の少い粉雪が連日のように降るので，これに応じて前輪駆動装置の優秀な軽除雪車で能率的，経済的且つ高速の除雪作業を行わなければならない。しかし長距離路線の除雪作業は出勤回数を少なくする為，排雪力が強大で速力の大きな中型車輛を使用することが得策で

ある。

b. 駐車場の位置 除雪が機動性に富むものとなれば一定基地から相当距離に作業行動が可能となるので駐車場は最小 20km 毎に設置すれば十分である。

c. 配車並びに組合せ 1路線に使用する除雪車の数と機種については種々の条件によって異なるが、平均 1台につき 10~20km 程度に配置し、これらに附随して中型車輛(ダイヤモンド級の2段ぼね可能なもの)及び重車輛(ブルドーザ、モーターグレーダ)等を適宜他の隣接路線と兼用組合せ使用するのが効果的である。

d. 排雪翼の組合せ 除雪車のスノーブラウは従来の実績に徴し、都市内の広い路幅を除雪する場合には片羽根と両羽根の除雪車を組合せて作業を行うことが能率的である。

e. 交通量と除雪幅 除雪は降雪量と交通量を考慮して当初からなるべく広目に除雪し、最小限2車線を確保する必要があるが、幅員の狭い個所では適當の間隔に待避所を設けなければならない。

f. 防雪柵、雪堤 常に吹溜りを生じ易い個所には予め防雪柵、雪堤等を設けてこれを最小限度に防ぐことが必要である。

g. 早期計画の樹立 予め機械の配車計画、除雪方法、除雪時期等について早期に計画を樹てて除雪車の点検、整備をしておくこと。

## 5. 道路構造上の諸問題

### (1) 路線の撰定

道路除雪作業の難易、経費軽減の点から今後道路の新設、改良の場合、路線の撰定について考える必要がある。それには冬季路線を踏査し予定線に対して積雪特に吹溜りの状況をよく観察して、その線形、勾配、施工基面を決定しなければならない。路線撰定上の諸条件を挙げれば次の通りである。

a. 路線の方向 路線の方向は出来るだけ恒風の方向と同じにする。附近に森林があれば吹溜りを生じないよう森林の中を通す。若干の立木のある時はこれを切り払い、日当たりと風の吹きつけを良好にして吹溜りを生じないようにする。

b. 傾斜地の風向 傾斜面を吹き上げる風向の多い場合、その斜面に沿って路線を撰定してはならない。

c. 施工基面 道路の施工基面を附近の地面より、理想的には最多降雪深だけ高くして、風の吹掃力を利用して路面上に吹溜りを生ぜしめないようにする。

d. 急傾斜地 山地で急勾配の所では路面を出来るだけ谷側に張り出して、山側には幅が広く浅い側溝を設けて、迂り落ちて来る雪を捉える。

e. 切取個所 切取は出来るだけ避けるようにする。若し切取のある場合には恒風の方向に一致せしめ、止むを得ず一致しない時は法面を緩くし、側溝を出来る

だけ大きく深くする。

f. 路幅 積雪地の道路は除雪作業を広くしなければ両側に高く堆雪し幅員が狭められるので、重要路線の場合には道路築造標準より左右各1m以上幅員を拡張するよう計画すべきである。

### (2) 防雪柵、防雪林その他

道路上の吹溜りを防止する為に設けられる防雪柵、防雪林について種々の説があるが、今日迄の実験研究の結果、次の諸項が定説とされている。

a. 防雪柵 防雪柵を設置する位置は例年吹溜りを生ずる所で、その附近一帯の地勢状況から撰定される。一般に道路から柵迄の距離は大体柵の高さの15倍が適當である。又柵自体が設置、運搬及び貯蔵に容易且つ安価でなければならない。

b. 防雪林 防雪林を植樹する場所は防雪柵と同様に撰定される。なるべく成長した大きなものが速効が挙げられる。稚木は購入費が少額で済む反面維持費が多額を要し、且つ急場の間に合わない。成長したものは購入費が大であるが、直ちに防雪に役立ち且つ沿線の美化ともなり得る。防雪林の有効幅は木の高さ1に対して水平距離16である。又その植樹配列法は単列、複列(千鳥)、多列(普通5列)がある。

c. その他 冬季に備えて除雪路線にある施設物や橋梁を除雪に支障しないように、夏季のうちに整備しておくこと。又秋季に側溝の清掃を行い、吹溜りの原因となる側溝周辺の草木を刈り取っておけばよい。

## IV. 結 説

以上昭和25年度迄の北海道における除雪作業と機械除雪について述べたが、今後に残された研究課題が多くこれらは次の通りである。

① 近来自動車交通の著しい増加の趨勢に順応して、冬季道路交通確保の為、必要な路線を撰定し逐年道路除雪延長の増大を計ること。

② 除雪機械に関する各種の研究、作業方式の研究を行い、機械を整備して最も経済的に除雪効果を挙げること。

③ 除雪の為凍上を増し、融雪期における被害を防ぐ為、主要幹線道路の路盤凍上防止工を強化し、表面処理或いは舗装を実施すること。

本稿は昭和25年度までの資料を取り纏めたのであるが、今年度からは建設省の要望課題として深雪除雪に対する試験研究が進められ、除雪機械の改良に伴い強力且つ高速度のタイヤドーザ類が用いられるようになれば除雪作業にも相当な進展のあることが予想される。

# 日本建設機械化協会の動き

## 昭和 28 年度建設技術研究補助金による研究中間報告

昭和 28 年度建設技術研究補助金により当協会が実施している建設機械関係の研究は次の五項目であるが、この程その中間報告書がまとめられたので以下にこれを紹介する。

### (1) 「建設機械部品耐久度調査の研究」

#### i) 研究目的及び本年度調査の重点

昭和 26 年、27 年度に引続いて建設機械の主要な機種につきその重要部品の耐久度の調査を目的とする。過去 2 ケ年の調査実績が、(イ)対象機械が初期の製品であったこと、(ロ)稼働時間が 3,000 時間以上のものが少なかったこと、等のために判定結果が初期製品に片寄り、且つ類推判定に頼らざるを得ない部分もあったので、特に本年度においては出来る限り多数の機種台数を調査するとともに、比較的製作年次が新しくしてしかも稼働時間の多いものを重点的に取り上げることにした。

#### ii) 現在までの研究進捗状況

昭和 28 年 11 月末現在における進捗状況は概ね次の通りである。

| 機 種     | 調査対象台数 | 調査済台数 | 調査中 | 調査予定のもの |
|---------|--------|-------|-----|---------|
| グ レ ー ダ | 71     | 2     | 30  | 39      |
| ダンプトラック |        |       |     |         |
| ブルドーザ   | 111    | 20    | 21  | 70      |
| ショベル    |        |       |     |         |
| ドラグライン  | 75     | 7     | 17  | 51      |
| バケット掘削機 |        |       |     |         |
| 浚 渫 船   | 16     | 1     | 5   | 10      |
| 計       | 273    | 30    | 73  | 170     |

なお、本調査は工事の最盛期を避けて比較的閑散な冬のオーバーホールを利用して行う関係上、上表の通り 11 月末現在昨年度の総実績 70 台に比して約 43% であるが、今後の調査により、昨年度を上廻ることと思われる。現在まで集った 30 例及び今後集るデータは 3 月下旬に取りまとめの上報告する予定である。

### (2) 「建設機械用油脂の性能向上に関する研究」

#### i) 研究目的

建設機械用として特に試作されたエンジン及び歯車用潤滑油につきその性能を実験し油の寿命及び機械部分に及ぼす影響を調査して性能向上に資すると共に、この種

潤滑油の普及を計ることを目的とする。

#### ii) 研究内容及び現在までの進捗状況

##### a.) エンジン用潤滑油

日本石油、スタンダード石油、丸善石油の各社が試作した清浄剤及び酸化防止剤入りの油を三菱日本重工業、日野ディーゼル、小松製作所の各エンジンメーカーにおいて実用試験を実施中であって、その延べ運転時間は、現在 1,500 時間を越えている。油の交換時間は 150 時間とし 100 時間目に 500cc、150 時間目に 2l 採取、これを夫々の供試油メーカーにおいて化学分析を行って油の老化の程度をテストする。この際最低限度次の項目を調査することになっている。即ち、粘度、比重、引火点、酸価、灰分等である。この結果にもとづき油の交換時間の延長を行うことも計画されている。実験終了後エンジン各部の寸法を部品耐久度調査の要領により、計測を行う予定である。

##### b) 歯車用潤滑油

東京大学理工学研究所の曾田研究室において歯車式潤滑油試験装置を用い、各種油の室内試験を行い歯車の磨耗状態を調査すると共に、使用油の分析を行い、その性能を比較検討する。このテストに用いる試験設備は目下小松製作所にて製作中で 2 月末に完成し 3 月から試験を開始する予定である。なおこのテストに使用する歯車はブルドーザの変速機の歯車に面圧及び周速を合わせてつくられている。

### (3) 「建設工事機械化施工の現場調査」

#### i) 研究の目的

我が国におけるダム建設工事の機械化施工の実績及び建設機械運営の実情を一定の方式によって広く工事現場について調査検討し、最も有利な施工法の様式、規模及び運営の形態、歩掛り等に関する基礎資料を作成する。

#### ii) 調査箇所

農林省羽鳥貯水池 (アースダム) (継続)

国鉄山辺発電所調整池 (アースダム) (継続)

関西電力丸山発電所貯水池 (コンクリートダム)

(継続)

農林省当麻貯水池 (アースダム) (新規)

東京電力須田発電所貯水池 (コンクリートダム)

(新規)

農林省宇連貯水池 (コンクリートダム) (新規)  
 関西電力打保発電所貯水池 (コンクリートダム)  
 (新規)

### iii) 調査状況

a) 羽島及び山辺の両地区は夏期降雨が多かったため工事が計画通り進まなかったが、本調査はいずれも3年目で調査要領になれているから順調に進捗中で調査結果も良好な成果が期待される。

b) コンクリートダムの継続調査地区である丸山ダムは工事が順調に進行し、2月中旬には竣工の予定である。調査結果は現場の各種事情により前記アースダムのような資料はあまり期待できない。

c) 新規地区のアースダム当麻貯水池は本年度より築土を開始したものであるが、予算の関係でターンナップルの輸入が遅れたこと及び夏期の降雨が多かったために築土計画は 20,000m<sup>3</sup> に減少された。従ってターンナップルの実績は調査不能となったが、施工調査は順調に進捗している。

d) コンクリートダムの新規地区は須田具、宇連、打保の3地区であるが、須田具は碎石と基礎掘削が遅れたためコンクリートダム打設量は 5,000m<sup>3</sup> にすぎず、調査資料もあまり期待できない。宇連貯水池は本年度コンクリート打設を開始したのであるが、計画量 50,000m<sup>3</sup> は近く完了する見込で調査も順調に進み好結果が期待できる。打保地区も本年度 80,000m<sup>3</sup> の打設を終り、現在調査資料を取りまとめ中である。

## (4) 「製砂方式に関する調査研究」

### i) 調査研究の内容

研究方針を机上研究と実地調査に大別している。机上研究の方は調査方法の基準を作成すると共に、製砂に関する文献の蒐集に努力している。

一方実地調査は本年度においては下記数ヶ所のダムのプラントにつき実績調査を行うことを主としている。

### ii) 調査地区名

| 調査箇所  | 所在地及び所轄事務所その他                    |
|-------|----------------------------------|
| 上椎葉ダム | 宮崎県東臼杵郡椎葉村上椎葉<br>九州電力上椎葉水力発電所建設所 |
| 北山ダム  | 佐賀県小城郡北山村<br>農林省嘉瀬川農業水利事業所       |
| 渡川ダム  | 宮崎県東臼杵郡南郷村<br>宮崎県電気建設部小丸川建設事務所   |
| 永瀬ダム  | 高知県香美郡在所村永瀬<br>建設省物部工事事務所        |

なお、この他、長安ダム、小河内ダムも調査の対象として逐次調査を行う予定である。またインペラーブレーカについても実績調査を行うことにしている。

### iii) 調査概況

a) 上椎葉ダム。昭和28年11日調査員を派遣し

現地の協力を得て一応調査書を作成した。この製砂設備は碎石プラントと一貫して、先ずパイロットプラントによって原石に対する大体の傾向を把握した上で本設備をしたものである。20mm以下の碎石をロッドミルに供給して5mm以下の砂にするもので、品質粒度共に良好である。ただこの設備は骨材の生産量に比し歴大な感があるが、これはダムを重力式にするかアーチ式にするか決定以前に設備を決めたので90万m<sup>3</sup>の重力式ダムにも可能な設備を36万m<sup>3</sup>のアーチダムに適用したので止むを得ない。従って設備費負担が過重となり生産コストが過大となっているが、之は設備と生産量がバランスした場合には勿論避け得る問題である。現在までの調査ではロッドの使用量等についてまだ適確な調査が得られていないが、判明の上は追加報告する予定である。

b) 渡川ダム。昭和28年11月調査を行ったが、調査書は未完成である。本ダムでも上椎葉同様に粗骨材を一貫して生産しているが、原石山が質、量共に不十分なためと種々な事情のため理想的にプラントとして一貫設備が出来なかつたので、未だ十分な成果が上っていない感がある。

c) 北山ダム。やはり昨年11月調査員を派遣して現地の協力を得、調査書を作成した。北山ダムでは中粗骨材は現場附近の花崗岩を破碎して使用し、砂は下流の天然砂を索道で運搬するが、この天然砂中0.6mm以下の細粒が不足しているため、之を補足して粒度を理想的に改善すればセメントの節約が恐らく2,000~3,000吨となり、砕砂設備と製砂費を償って余りあるものと思われる。特に本ダムでは現場で碎石を生産するのでその副産物を処理する点からみても一挙両得である。今回の調査当時は一応ハンマーミルを使用していたが、その磨耗量が相当に多いのでこれを他の設備に代替するという問題も残されていたから、成果は追って報告する予定である。

d) 水瀬ダム。本ダムでは骨材は河川から得る天然産を使用することとなっているが、砂が不足するのでこれを補給する計画でエヤーミルを試験的に使用したが、部品の磨耗が甚だしく経済上不利なのと量的にも未だ不十分なので現状では中止の状態である。従ってさし当り今年度の調査の対象となり難いので、一先ず調査を打ち切ることにした。

## (5) 「除雪装置の試作並びに経済性に関する研究」

### i) 研究の内容

新型除雪機械の試作及びその実用試験とともに、スノウブラウ或はサイドウイング付スノウブラウ(グレーダ、四輪駆動自動車等)、ブルドーザ、ロータリ、ターナドローザ、マイヤローフ等除雪に利用出来る各機種について実

地試験を行い、除雪状況、除雪不可能となる限界及びその理由を明かにし相互の優劣を比較検討する。

今年度は数ヶ所の除雪実施区間を 500m (場合によっては 1km) 単位に区分して、なるべく相異なる路線の異なる使用機種種の相対的な比較検討に便なる如く留意している。なお第一次実験で除雪不可能となった場所について、他機種との組合せを行って除雪作業を続行し、その効果を調査すると共に 29 年度において実施すべき問題点を把握する予定である。

ii) 研究の進捗状況

新型除雪機の試作は既に完了し 2 月 15 日～28 日の間北海道にて実用試験を行う予定である。また各種除雪装置を使用して行う第一次の実験は北海道班と東北班に分かれて目不実施中であり、実施場所は北海道班は千歳街道及び石狩街道、東北班は湯沢—鷹湯間である。なおこれらとは別に除雪工法の現況調査を行ったがこれは既に完了している。

全国建設業者建設機械保有現況一覽表  
(其の一 九州地方)

官庁関係の建設機械保有台数は、今まで種々の機会に発表されているが、建設業者のそれについてはあまりまとまったものが見受けられない現状である。そこでこの度、建設省建設業課の御厚意により、建設業者の登録表を調査させていただき、これをもとにして全国建設業者の建設機械保有現況一覽表を作成したので、本月号から逐次発表することにした。建設業の合理化が叫ばれている折から何等かの参考になれば幸である。

| 府県名     | 業者名       | 保有建設機械    |        |           | 府県名       | 業者名       | 保有建設機械         |           |    |    |
|---------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|----------------|-----------|----|----|
|         |           | 機種名       | 規格     | 台数        |           |           | 機種名            | 規格        | 台数 |    |
| 熊本県     | 出水組       | トラック      | 4t     | 3台        | 佐々木建設(株)  | トラック      | 4t             | 2台        |    |    |
|         |           | 杭打機       |        | 2台        |           | 杭打機       |                | 1台        |    |    |
|         | 六一ねと建設(株) | ミキサ       | 14切    | 2台        |           | 梅林土木(株)   | ロードローラ         |           | 3台 |    |
|         |           | サク岩機      |        | 1台        |           |           | ロードローラ         | マカダム型     | 4台 |    |
|         |           | ボーリング     |        | 1台        |           |           | アスファルト<br>ブランチ | 100 平方ヤード | 1台 |    |
|         | 外山組       | トラック      | 15t    | 1台        |           | トラック      | 4t             | 2台        |    |    |
|         |           | 杭打機       |        | 8台        |           | ブルドーザ     | 12t            | 1台        |    |    |
|         | 金子組(株)    | ミキサ       | 6切     | 5台        |           |           | 15t            | 1台        |    |    |
|         |           | ミキサ       | 14切    | 1台        |           | 機関車       | 5t             | 5台        |    |    |
|         | 延寿建設(株)   | 空気圧縮機     | 40FP   | 1台        |           | トラック      | 4t             | 45台       |    |    |
|         |           | トラック      | 4t     | 2台        |           | 小型トラック    |                | 8台        |    |    |
|         | 深山工業(株)   | ミキサ       | 8切     | 3台        |           | ミキサ       | 14切以上          | 22台       |    |    |
|         |           | トラック      | 4t     | 2台        |           | 空気圧縮機     | 15IP           | 22台       |    |    |
|         | 大分県       | 豊州建設工業(株) | 特殊トラック | 4t        |           | 1台        | 大道工機(株)        | 移動クレーン    |    | 1台 |
|         |           |           | ミキサ    | 14切       |           | 3台        |                | コンベヤ      |    | 6台 |
| 空気圧縮機   |           | 15IP      | 1台     | 索道施設      |           | 1台        |                |           |    |    |
| サク岩機    |           |           | 2台     | サク岩機      |           | 30台       |                |           |    |    |
| 砕石機     |           |           | 1台     | 砕石機       |           | 5台        |                |           |    |    |
| 三輪車     |           |           | 1台     | 小型トラック    |           | 1台        |                |           |    |    |
| 三興土木(株) |           | トラック      | 4t     | 1台        | 三脚デリック    |           |                | 2台        |    |    |
| 福岡県     | 三興土木(株)   | 小型トラック    | 1t     | 1台        | (合資)多田工務店 | トラック      | 4t             | 1台        |    |    |
|         |           | 杭打機       |        | 1台        | ミキサ       | 5切        | 1台             |           |    |    |
|         | ミキサ       |           | 3台     | 日本建設工業(株) | 機関車       | ガンリン 5t   | 1台             |           |    |    |
|         | 空気圧縮機     | 15IP      | 1台     |           | トラック      | 4t        | 11台            |           |    |    |
|         | サク岩機      |           | 2台     |           | ミキサ       | 14切       | 10台            |           |    |    |
|         | 砕石機       |           | 1台     | ガイデリック    |           | 4台        |                |           |    |    |
|         | 三輪車       |           | 1台     | 三脚デリック    |           | 2台        |                |           |    |    |
|         | 菅隆建設(有限)  | 小型トラック    | 1.5t   | 1台        | (株) 柏組    | トラック      | 2t             | 1台        |    |    |
|         | 中谷土木(株)   | ミキサ       | 4切     | 1台        | ミキサ       | 8切        | 1台             |           |    |    |
|         | 大分県       | 中谷土木(株)   | 渡漕船    |           | 4隻        | 山田建設工業(株) | ブルドーザ          | 7t        | 1台 |    |
| ミキサ     |           |           | 14切    | 1台        | トラック      | 4t        | 3台             |           |    |    |
| 砕石機     |           |           | 1台     | (株) 田島商店  | 砕石機       |           | 1台             |           |    |    |
| 空気圧縮機   |           | 5t        | 1台     |           | ロードローラ    | ガンリン      | 2台             |           |    |    |
| トラック    |           | 4t        | 3台     | トラック      | 4t        | 1台        |                |           |    |    |
| 小型トラック  |           | 1t        | 1台     | 三輪車       | 0.5t      | 1台        |                |           |    |    |
| ミキサ     |           |           | 5台     | ミキサ       | 14切       | 1台        |                |           |    |    |
| 空気圧縮機   |           |           | 1台     | 砕石機       |           | 1台        |                |           |    |    |
| トレーラ    |           | 1台        | トラック   | 4t        | 1台        |           |                |           |    |    |
| サク岩機    |           | 4台        | 杭打機    |           | 3台        |           |                |           |    |    |
| 砕石機     |           | 3台        | ミキサ    | 14切       | 4台        |           |                |           |    |    |
|         |           |           | 空気圧縮機  | 15IP      | 1台        |           |                |           |    |    |
|         |           |           | ガイデリック |           | 1台        |           |                |           |    |    |



|           |          |          |          |             |          |          |          |    |
|-----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----|
| 佐伯土木(株)   | コンベヤ     |          | 1台       | 稲良建設工業(株)   | スクレーパ    |          | 1台       |    |
|           | 砕石機      |          | 2台       |             | ロードローラ   | タンダム型    | 2台       |    |
|           | 波漕船      | バケツ式     | 1隻       |             | "        | マカダム型    | 1台       |    |
|           | ロードローラ   |          | 1台       |             | ミキサ      | 14切      | 3台       |    |
|           | ブルドーザ    | 8.5t     | 1台       |             | 空気圧縮機    | 75IP     | 1台       |    |
|           | 機関車      | ガンリン     | 1台       |             | サク岩機     |          | 1台       |    |
|           | トラツク     | 4t       | 2台       |             | トラツク     |          | 2台       |    |
|           | 杭打機      |          | 1台       |             | 三輪車      | 1t       | 1台       |    |
|           | ミキサ      | 定置式      | 5台       |             | ミキサ      | 14切      | 2台       |    |
|           | 空気圧縮機    | 15IP     | 4台       |             | 空気圧縮機    | 15IP     | 1台       |    |
| 九州建設工業(株) | 三脚デリツク   |          | 4台       | サク岩機        |          | 3台       |          |    |
|           | 移動クレーン   |          | 9台       | 鹿見島県 新川組(株) | 機関車      | ガンリン 5t  | 9台       |    |
|           | サク岩機     |          | 9台       |             | トラツク     | 4t       | 13台      |    |
|           | 砕石機      |          | 2台       |             | ミキサ      | 14切      | 3台       |    |
|           | ミキサ      | 定置式4切    | 2台       |             | 砕石機      |          | 1台       |    |
|           | 波漕船      | 10t      | 1隻       |             | ボーリング    |          | 2台       |    |
|           | トラツク     |          | 4台       |             | 杭打機      | 5IP      | 1台       |    |
|           | 杭打機      |          | 4台       |             | ガイデリツク   |          | 7台       |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 5台       |             | 三脚デリツク   |          | 1台       |    |
|           | 砕石機      |          | 1台       |             | サク岩機     |          | 3台       |    |
| トラツク      |          | 3台       | 砕石機      |             |          | 1台       |          |    |
| 横田組(株)    | トラツク     |          | 6台       | 小牧組(株)      | ロードローラ   | タンダム型 8t | 1台       |    |
|           | 杭打機      |          | 1台       |             | トラクダ     | 9t       | 1台       |    |
|           | 高島土産(株)  | スクレーパ    | 2台       |             | ブルドーザ    | 13t      | 1台       |    |
|           | 東亜建設(株)  | ロードローラ   | タンダム型 7t |             | 1台       | 機関車      | ディーゼル 7t | 1台 |
|           | ロードローラ   | マカダム型 5t | 1台       |             | トラツク     | 4-5t     | 10台      |    |
|           | アスファルト   |          | 2台       |             | ミキサ      | 14切      | 4台       |    |
|           | プラント     |          | 1台       |             | 空気圧縮機    | 15IP     | 8台       |    |
|           | 小型トラツク   |          | 1台       |             | 移動クレーン   |          | 1台       |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 3台       |             | 索道施設     | 1k       | 25台      |    |
|           | 空気圧縮機    | 5IP      | 1台       |             | サク岩機     |          | 9台       |    |
| 河崎建設(株)   | 砕石機      |          | 2台       | 砕石機         |          | 1台       |          |    |
|           | 中型三輪車    | 1.5t     | 1台       | サク井機        |          | 1台       |          |    |
|           | 大 鳳 組    | トラツク     | 4t       | トラツク        | 4t       | 3台       |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 2台       | ミキサ         | 8切       | 2台       |          |    |
|           | 空気圧縮機    | 15IP     | 1台       | 空気圧縮機       | 100IP    | 1台       |          |    |
|           | サク岩機     |          | 28台      | コンベヤ        |          | 1台       |          |    |
|           | 二豊建設(有限) | ダンプトラツク  | 4t       | 1台          | サク岩機     |          | 5台       |    |
|           | 三輪車      | 1t       | 1台       | 1台          | 砕石機      |          | 1台       |    |
|           | 杭打機      |          | 2台       | 1台          | トラツク     | 4t       | 4台       |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 1台       | 1台          | ミキサ      | 6切       | 1台       |    |
| 後 藤 組     | 空気圧縮機    | 15IP     | 1台       | 三脚デリツク      |          | 5台       |          |    |
|           | 索道施設     | 0.4km    |          | トラツク        |          | 4台       |          |    |
|           | サク岩機     |          | 5台       | 大迫建設工業(株)   | トラツク     | 4台       |          |    |
|           | 機関車      | 蒸 気      | 2台       | ミキサ         | 14切      | 3台       |          |    |
|           | トラツク     |          | 8台       | 砕石機         |          | 1台       |          |    |
|           | 小型トラツク   |          | 3台       | 砕石機         |          | 1台       |          |    |
|           | 杭打機      |          | 6台       | ロードローラ      | タンダム型 6t | 1台       |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      |          | トラツク        | 4t       | 5台       |          |    |
|           | 空気圧縮機    | 15IP     |          | ミキサ         | 6切       | 5台       |          |    |
|           | ガイデリツク   |          | 11台      | 空気圧縮機       | 15IP     | 1台       |          |    |
| 瀧 口 組(株)  | 索道施設     |          | 15台      | 砕石機         |          | 3台       |          |    |
|           | サク岩機     |          | 56台      | トラツク        | 1t       | 5台       |          |    |
|           | 砕石機      |          | 5台       | ミキサ         | 14切      | 1台       |          |    |
|           | サク井機     |          | 2台       | トラツク        | 4-5t     | 2台       |          |    |
|           | トラツク     | 4t       | 2台       | ミキサ         | 8切       | 1台       |          |    |
|           | 小型トラツク   | 1.5t     | 2台       | トラツク        | 4t       | 1台       |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 8台       | 上妻建設(株)     | トラツク     | 2台       |          |    |
|           | 空気圧縮機    | 15-50IP  | 4台       | 杭打機         |          | 2台       |          |    |
|           | 砕石機      |          | 2台       | ミキサ         | 14切      | 2台       |          |    |
|           | ロードローラ   | タンダム型 8t | 1台       | 空気圧縮機       | 15IP     | 1台       |          |    |
| 豊和興業(株)   | トラツク     | 5t       | 5台       | 移動クレーン      |          | 1台       |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 5台       | サク岩機        |          | 5台       |          |    |
|           | 空気圧縮機    | 15IP     | 1台       | 砕石機         |          | 1台       |          |    |
|           | トラツク     | 5t       | 2台       | トラツク        | 4t       | 1台       |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 2台       | ミキサ         | 8切       | 1台       |          |    |
|           | 砕石機      |          | 3台       | トラツク        | 4t       | 2台       |          |    |
|           | トラツク     | 4-5t     | 2台       | 杭打機         |          | 22台      |          |    |
|           | ミキサ      | 14切      | 2台       | ミキサ         | 8-7切     | 4台       |          |    |
|           | 砕石機      |          | 1台       |             |          |          |          |    |
|           | 広 田 武 助  | トラツク     | 5t       | 2台          | 新 生 組    | トラツク     | 4t       | 1台 |
| ミキサ       |          | 14切      | 2台       | ミキサ         |          | 8切       | 1台       |    |
| 砕石機       |          |          | 3台       | 指宿新川組(株)    |          | ロードローラ   | マカダム型 8t | 1台 |
| トラツク      |          | 4-5t     | 2台       | トラツク        |          | 7-4t     | 2台       |    |
| ミキサ       |          | 14切      | 2台       | 三輪車         |          | 4-1t     | 2台       |    |
| 砕石機       |          |          | 1台       | 杭打機         |          |          | 22台      |    |
| トラツク      |          | 4-5t     | 2台       | ミキサ         |          | 8-7切     | 4台       |    |
| ミキサ       |          | 14切      | 2台       |             |          |          |          |    |
| 砕石機       |          |          | 1台       |             |          |          |          |    |
| トラツク      |          | 4-5t     | 2台       |             |          |          |          |    |



|     |           |                |            |     |            |          |                   |
|-----|-----------|----------------|------------|-----|------------|----------|-------------------|
| 福岡県 | 杵原組(株)    | 横開車            | ガンリン 26P   | 4台  | ブルドーザ      | 10t      | 4台                |
|     |           | トラツク           | 4t         | 3台  | トラツク       | 4t       | 4台                |
|     |           | ミキサ            | ・14切       | 3台  | ダンブトラツク    | 4t       | 1台                |
|     |           | 空気圧縮機          | 15P        | 2台  | 空気圧縮機      | 可搬式 5P   | 7台                |
|     |           | サク岩機           |            | 6台  | "          | 定置式 5P   | 2台                |
|     | 共豊建設(株)   | トラツク           | 4t         | 1台  | サク岩機       |          | 30台               |
|     |           | ミキサ            | 100切       | 1台  | トラツク       | 25P      | 2台                |
|     | 水野組(合資)   | ミキサ            | 14切        | 1台  | ミキサ        | 14切      | 1台                |
|     |           | 空気圧縮機          | 15P        | 1台  | トラツク       | 4t       | 1台                |
|     |           |                |            |     | ミキサ        | 14切      | 1台                |
|     | 池田工業(株)   | トラツク           |            | 1台  | ミキサ        | 14切      | 1台                |
|     |           | ミキサ            |            | 1台  | "          |          | 1台                |
|     | 高藤建設(株)   | トラツク           | 4t         | 3台  | "          | ドラム式 14切 | 1台                |
|     |           | 小型トラツク         | 0.5t       | 1台  | 同組(株)      | トラツク     | 4t                |
|     |           | ミキサ            | 定置式 14切    | 2台  | 佐々木組(株)    | ミキサ      | 14切               |
|     | 九州電気工業(株) | トラツク           | 4t         | 6台  | 西弘建設(株)    | ミキサ      | 可搬式 8切            |
|     |           | 小型トラツク         | 600kg      | 4台  | 大橋商会       | 空気圧縮機    | 1P                |
|     | 九州鉄道工業(株) | ミキサ            | 14切        | 11台 | 三笠組(株)     | ミキサ      | 14切               |
|     |           | 砕石機            |            | 1台  |            | 砕石機      | 1台                |
|     |           | ボーリング機         |            | 1台  | 山西組(株)     | トラツク     | 4t                |
|     | 昭と鉄工(株)   | トラツク           | 4t         | 4台  |            | 杭打機      | フロップ 10P          |
|     |           | ミキサ            | 10切        | 9台  |            | ミキサ      | 可搬式 14切           |
|     |           | 空気圧縮機          | 75P以上      | 10台 |            | サク岩機     | 1台                |
|     | 中和建設工業(株) | トラツク           | 25P        | 1台  | 城南建設(株)    | ミキサ      | 14切               |
|     |           | 杭打機            |            | 2台  |            | サク岩機     | 1台                |
|     |           | ミキサ            |            | 2台  | 双田建設(株)    | トラツク     | 9-8P              |
|     |           | サク井機           |            | 3台  | 松本組(株)     | トラツク     | 25P               |
|     |           | ボーリング          |            | 5台  |            | トラツク     | 23P               |
|     |           |                |            |     |            | ミキサ      | 19切               |
|     | 昭和設備工業(株) | 空気圧縮機          | 0.5P       | 1台  |            | トラレー     | 1台                |
|     | 木坂工業(株)   | ミキサ            | ドラム式 14切   | 1台  |            | ガイデリック   | 1台                |
|     |           | 空気圧縮機          | 65P        | 4台  |            | 砕石機      | 6台                |
|     |           | 三脚デリック         |            | 3台  | 廣西興産(株)    | 空気圧縮機    | 15P               |
|     |           |                |            |     |            | ガイデリック   | 1台                |
|     | 石倉組(株)    | トラツク           | 4t         | 1台  |            | 移動クレーン   | 2台                |
|     |           | 砕石機            |            | 1台  | 上原工業(株)    | トラツク     | 4t                |
|     |           | トラツク           | 4t         | 2台  |            | ミキサ      | 投込式 14切           |
|     | 池田興業(合資)  | トラツク           |            | 1台  | 佐藤建設(株)    | トラツク     | 4t                |
|     | 共栄工務店     | ミキサ            | 可搬式 14切    | 1台  |            | ミキサ      | 定置式 6切            |
|     | 豊川建設(株)   | ミキサ            | ロータリ式      | 1台  |            | 空気圧縮機    | 100P              |
|     |           | 砕石機            |            | 1台  |            | 索道施設     | 75P               |
|     |           |                |            |     |            | サク岩機     | 30台               |
|     |           | イナンデータ・ウマニクリータ |            | 1台  |            | 砕石機      | 2台                |
|     | 吉村建設(株)   | トラツク           | 4t         | 1台  | 守谷組(株)     | トラツク     | イナンデータ・ウオセクリーグ    |
|     |           | 小型トラツク         | 1t半        | 1台  |            | ミキサ      | 4t                |
|     | 岡興産(株)    | トラツク           |            | 5台  | 吉留組(個人)    | ガイデリック   | 14切               |
|     |           | ミキサ            | 14切        | 4台  |            | サク岩機     | 1台                |
|     |           | 空気圧縮機          | 15P        | 4台  | 立藤組(株)     | 砕石機      | 1台                |
|     | 若松築港(株)   | 渡漕船            |            | 3台  |            | トラツク     | 5t                |
|     |           | デイツパ式          |            | 1隻  |            | 杭打機      | 2台                |
|     |           |                |            |     |            | ミキサ      | 可搬式 14切           |
|     |           | プリストマン式        |            | 5隻  | 安浦組        | ミキサ      | 投込式 14切           |
|     |           | トラツク           |            | 1台  | 山本建設(株)    | スクレーパ    | 0.5m <sup>3</sup> |
|     |           | 杭打機            |            | 3台  |            | 機関車      | ガソリン 3t           |
|     |           | ミキサ            | ドラム式       | 2台  |            | 砕石機      | 投込式 14切           |
|     |           | 空気圧縮機          |            | 1台  |            | ミキサ      | 1台                |
|     |           | ガイデリック         |            | 3台  |            | 砕石機      | 1台                |
|     |           | 移動クレーン         |            | 2台  |            | トラツク     | 4t                |
|     |           | サク岩機           |            | 2台  |            | ミキサ      | 投込式 8切            |
|     |           | 砕石機            |            | 2台  |            | 空気圧縮機    | 100P              |
|     | 堀組建設工業(株) | トラツク           |            | 1台  |            | サク岩機     | 3台                |
|     |           | ミキサ            | 定置式        | 3台  |            | ブルドーザ    | 50P               |
|     | 大九建設(株)   | 小型トラツク         |            | 1台  |            | ミキサ      | 14切               |
|     |           | ミキサ            | 可搬式        | 1台  |            | ガイデリック   | 3台                |
|     | 大信建設(株)   | トラツク           | 4t         | 1台  |            | ブルドーザ    | 5P                |
|     |           | ミキサ            | 可搬式 14切    | 1台  |            | 空気圧縮機    | 整型 15P            |
|     | 森建設工業(株)  | トラツク           | 4,000kg    | 1台  | 吉川工業所(出張所) | ガイデリック   | 3台                |
|     |           | 索道施設           | 2km        | 1台  |            | 移動クレーン   | 10t               |
|     |           |                |            |     | 吉川工業所      |          |                   |
|     | 岩崎組(株)    | ロードローラ         | タンデム型      | 6台  |            |          |                   |
|     |           |                | マカダム型      | 1台  |            |          |                   |
|     |           | アスファルト         | 1,000平方ヤード | 2台  |            |          |                   |
|     |           | ブランド           |            | 2台  |            |          |                   |
|     |           | トラツク           |            | 3台  |            |          |                   |



## 行 事 一 覧

- 2月6日 建設機械部品耐久度研究委員会  
 6~7日 道路工事機械化専門部会  
 8日 製砂方式に関する調査研究委員会  
 9日 技術部会運営委員会  
 10日 展示会実行委員会  
 12日 ディーゼル機関技術委員会  
 建設機械施工用語原案作成委員会  
 15日 パイプレータ技術委員会  
 コンクリート振動機技術委員会  
 16~17日 道路工事機械化専門部会  
 18日 技術部会研究事項説明会  
 19日 技術相談部委員会  
 23日 ダンプトラック技術委員会  
 24日 ミキサ技術委員会  
 技術部会幹事会  
 道路工事機械化専門部会  
 25日 幹事会  
 26日 本部支部事務局打合会議  
 27~28日 指導書専門部会(エンジン関係)
- 3月1日 「建設の機械化」誌編集委員会  
 2日 ショベル技術委員会  
 3日 建設機械用各種バケット研究委員会  
 製砂方式に関する調査研究委員会  
 4日 機素研究委員会  
 5日 指導書専門部会(エンジン関係)  
 ディーゼル機関技術委員会  
 耐久度調査委員会  
 10日 グレーダ技術委員会  
 11日 潤滑油研究委員会  
 15日 建設機械部品耐久度研究委員会  
 16日 潤滑油研究委員会及び機素研究委員会(ベアリング専門委員会)  
 17日 建設技術研究補助金交附申請に関する打合会

## ◇ 編集後記 ◇



50号を送り出すことが出来た。会長副会長から夫々感想を頂き会員各位も想いは同じであろう。夫々の職場で同じような仕事をしているが、夫

夫のお家流の中で安心立命の境地を造っているのが、協会に駆出されて他流の自慢話を聞くことは、お互に励みになる。

タブフォイド判の新聞からパンフレット式のものに、そして21号から今の姿の雑誌になった。投稿者の範囲も九州から北海道から集まっている。会員各位の会誌であることを再認識して大いに活用して貰いたいものである。

編集責任者も茲一年程は各方面の職場の関係者が廻り持ちで毎号交代しているの、仕事の片手間にやるには荷が重過ぎるとか素人臭いとかの評判もあるが、責任を負わされた当人は一カ月間慣れぬこととて心が重い。然し編集を終って自分の雑誌が出来上ると一カ月間の苦勞が吹き飛んで了う程明かるくなる。それで前回の憂うつを忘れて又々編集を引き受けることになる。素人臭くとも新進気鋭の人々が入り代り立ち代り、新しい希望で自由な会誌が生れて行く可能性を期待したい。会員各位の声も大いに事務局に聞かせて頂きたい。

4月号は官庁予算年度の新年であるから毎年新しい予算の説明をする編集計画をするが、雑誌編集の頃にはまだ各省予算が固まっていないので大いに手違いを生ずる。緊縮予算で建設事業も苦しい立場に追い込まれているから、いよいよ合理化時代に入する気配で工事の機械化の必要性を痛感する。

日比氏の外国情報は吾々のよい参考資料であろう。国産建設機械も年々新しいものが生産されている。昨年編集した建設機械要覧からはみ出した、タイヤドーザについて、猪瀬、広岡氏から説明を頂いた。

貴い体験を通した中岡、伊丹氏等の寄稿、北海道の除雪作業に関する報告等、多数の玉稿を頂いたことに大いに感謝の意を表したい。(玉村、藤本)

No. 50 「建設の機械化」 1954年4月号 [定価] 一部 90円

昭和29年4月20日印刷 昭和29年4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 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

昭和29年度建設機械展示會

## 趣 意 書

本協會は昭和24年發足以來建設の機械化を推進して國土の復興、開發に寄與するため微力を盡して参りました。

建設の機械化は施工法の確立と建設機械の性能の向上を圖らなければその目的を十分に達成することができないのでありますが、今やその目的遂行のために關係各官公廳、建設機械の製造業者、建設業者、商事會社等が打つて一丸となつて調査研究し、年々輝しい成果を収めつつありますことは洵に御同慶の至りであります。

この秋に當り本協會及び東京都は關係各官公廳の御後援と關係各國の御協賛とによつて吾が國建設機械の現況を廣く紹介し本邦建設機械の振興及び海外輸出の發展に寄與するため初夏の好季節を選び來る5月16日(日)より27日(木)迄12日間東京日比谷公園公會堂前廣場において建設機械展示會を開催することになりました。

なお5月中旬より下旬にかけて國際連合アジア極東經濟委員會(エカッフエ)水利開發地域技術會議が東京において開催されることとなりましたが、この會議においては水利開發事業に伴う技術上の諸問題はもとより經濟上の諸問題も多く權威者達によつて討議される豫定であり、従つて参加各國がこの會議において得るところは極めて大きいものと期待されるのであります。

而して、本展示會開催期間中にこの會議が東京において開催されることは、特に本會議に参加される70餘名の東南アジア各國代表に吾が國産建設機械の性能を充分紹介する機會が與えられることであり、更に又、東南アジア諸國の國土開發事業に貢獻し得る素地を養い得るものと信ずる次第であります。

ついでには以上の趣旨を十分御諒承賜りまして本展示會をして盛大に舉行し、その開催目的をして十分に達成せしめ得るよう關係各位の御協力、御支援を賜らんことを衷心より切望する次第であります。

昭和29年2月

社團法人 日本建設機械化協會

會長 内海清温

昭和 29 年 2 月

社団法人 日本建設機械化協会  
主 催 東 京 都

各 位

時下愈々御隆昌のことと御慶び申し上げます。

平素は建設機械化の事業推進のため格別の御盡力御協力を賜っておりますことを厚く御禮申し上げます。

つきましては今般別紙開催趣意書の通り「建設機械展示會」を來る 5 月 16 日から同 27 日迄の 12 日間東京都日比谷公園に於て開催することになりましたので何卒本展示會の開催趣意書に御賛同の上振つて御賛劃賜り度く懇願申し上げます。

なお御多忙中洵に恐縮で御座いますが別紙展示會実施要領並に出品申込要領及び要望事項を御高承賜り同封申込書に必要事項御記入の上出品料を相添へ遅くとも 3 月 31 日迄に日本建設機械化協會事務局宛に御申込下さる様重ねて御願ひ申し上げます。

なお又出品御申込を戴きましても出品會社多數の場合は會場に制限がありますので御遠慮願う場合もありますから豫め御高含の程御願ひ申し上げます。

敬 具

## 昭和29年度「建設機械展示會」實施要領

1. 名 稱 昭和29年度建設機械展示會
2. 目 的 建設機械の紹介、普及、宣傳及び輸出の振興
3. 場 所 東京都千代田區 日比谷公園廣場
4. 會 期 昭和29年5月16日(日)より27日(木)まで(12日間)
5. 公開時間 毎日午前9時より午後6時まで(入場無料)
6. 主 催 社團法人 日本建設機械化協會、東京都
7. 後 援 建設省、農林省、通商産業省、運輸省、經濟審議廳、科學技術行政協議會、資源調査會、日本國有鐵道
8. 協 賛 産業機械協會、水門鐵管協會、全國建設業協會、土木工業協會、電力建設協力會
9. 施 設 使用面積 3,000 坪
10. 展示區分 野外展示、假設展示、小間展示、圖板展示
11. 出品申込締切期日 昭和29年3月31日
12. 出品申込先 東京都文京區駒込上富士前町26

建設省土木研究所内

社團法人 日本建設機械化協會

電話 大塚(94)5061番

振替口座 東京71122番



(参考)

出品申込要領一覽表

| 出品内容                     | 展示区分                           | 出品料                                                   | 備考                                        |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 建設機械及びこれに準ずるもの           | 野外展示<br>(但し1部天幕張も含む)<br>又は天幕展示 | 坪當り<br>¥ 5,000.00                                     | 但し附帯設備費は各自負擔のこと。申込坪數の奥行は1間から5間まで1間單位のこと   |
| 小型建設機械及び部品、<br>工具、材料、模型等 | 假設展示                           | 1口(3坪)當り(間口2間<br>×奥行1.5間×高サ9尺)<br>¥ 30,000.00         | 但し假設天幕費(3坪分)を含む。その他各自負擔奥行3間の使用も可          |
|                          | 小間展示                           | 1口(1.5坪)當り(間口<br>1間×奥行1.5間×壁面<br>高サ9尺)<br>¥ 15,000.00 | 但し假設天幕、(1.5坪分)壁面取付費を含む。その他各自負擔。奥行は1.5間のこと |
| 寫眞・圖表<br>その他の廣告等         | 圖板展示                           | 1枚當り(縦4尺×横3<br>尺)<br>¥ 5,000.00                       | 但し圖板製作費、展示設備費を含む。内容及び枚數自由。                |

社 団 法 人 日 本 建 設 機 械 化 協 会 團 体 会 員 の 紹 介

A. 本 部 関 係  
(計 183社)

電 力 会 社 (5社)

〔キの部〕

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

〔チの部〕

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

〔テの部〕

電源開発株式会社  
本社 東京都千代田区丸ノ内  
2~18 内外ビル内

〔トの部〕

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 千代田区丸ノ内1~1  
第二鉄鋼ビル内

製 造 業 者 (112社)

〔アの部〕

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

〔イの部〕

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  
町 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

株式会社 犬塚製作所  
本社 東京都品川区東品川 4~20

岩手富士産業株式会社  
東京事務所 新宿区角筈 2~73  
東富士ビル内

〔ウの部〕

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

〔オの部〕

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

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

〔カの部〕

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 東京都中央区碩町 2~3

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

萱場工業株式会社  
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

〔キの部〕

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

〔クの部〕

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

栗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 栗本鉄工所  
東京支店 中央区日本橋江戸橋  
2~8 太陽生命ビル内

〔ケの部〕

株式会社 建設機械製作所  
本社 東京都大田区原町 148  
連絡事務所 東京都中央区日本橋  
室町 2~1~1三井三号館  
国際交易株式会社内

〔コの部〕

鉱研試験工業株式会社  
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

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 中央区日本橋蛸薬町  
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

〔サの部〕

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

〔シの部〕

株式会社 柴田機研研究所  
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鳥  
羽 172~1  
本社 東京都中央区西八丁堀1~4

新三菱重工業株式会社  
本社 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  
東京事務所 千代田丸の内  
2~12 仲 13号~4

新和機械工業株式会社  
本社 川崎市見染町 100  
東京出張所 中央区玉町 3~5

〔スの部〕

株式会社 杉村鉄工所  
本社 東京都大田区鹿谷町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

〔タの部〕

太安機械株式会社  
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

株式会社 大日機械製作所  
本社 大阪市西淀川区佃島 4~47

ダイハツ工業株式会社  
本社 大阪市大淀区大仁町 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

田中機械株式会社

本社 大阪市港区市岡浜通 3~20  
東京事務所 中央区横町 3~1  
日東紡ビル内

谷藤機械工業株式会社

本社 東京都品川区西大崎4~558

日中土流機株式会社

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 東京都江東区鶴戸町 9~87

〔ツの部〕

株式会社 標本テュイン製作所

東京営業所 中央区銀座1丁目  
桜田ビル内

〔テの部〕

帝国産業株式会社

東京出張所 中央区日本橋江戸橋  
1~3

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 中央区越前通 2~1

〔トの部〕

東海通謀工業株式会社

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

東京機械製造株式会社

本社 東京都墨田区寺島町1~171

東京築道株式会社

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ツ製作所

本社 東京都大田区山王1~2,439

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 文京区湯島切通坂下  
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 大阪府南区三津寺町 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 東京都中央区京橋 2~4

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 利根ボーグリン

本社 東京都目黒区下目黒1~98

〔ニの部〕

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 三条ビル内

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  
東京駐在所 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 千代田区神田東今川  
町 5 瑞光ビル内

株式会社 日本製鋼所

本社 東京都中央区京橋 1~5  
大正海上ビル内

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

日本燃化機製造株式会社

本社 川崎市桜木町2~19  
東京事務所 中央区日本橋通  
2~2 加藤ビル内

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

〔ハの部〕

函館ドック株式会社

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 東京都大田区糞谷町4~15

〔ヒの部〕

日立重機株式会社

本社 東京都足立区大谷田町465

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

〔フの部〕

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

不二輸送機工業株式会社

本社 山口県小野田市港町  
東京出張所 東京都中央区日本橋室  
町2~1三井新館  
扶桑機工株式会社内

プリレ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

〔ホの部〕

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

〔マの部〕

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

〔ミの部〕

三國重工工業株式会社

本社 大阪市東淀川区三國本町62  
東京出張所 千代田区丸の内  
3~10 三菱仲 5号

薄田鉄工所

本社 佐賀市岸川町 63

三井精工工業株式会社

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

三ツ星鋼帯株式会社

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

民生ディーゼル工業株式会社

本社 川口市彌平町 253  
東京営業所 千代田区神田司町  
2~2

〔モの部〕

森商商事株式会社

本社 東京都台東区神吉町 6

〔ヤの部〕

ヤマトボアリング株式会社

本社 川口市原町 210  
東京営業所 文京区御町 29

ヤンマーディーゼル株式会社

東京支社 中央区横町 1~1

〔ユの部〕

油谷重工業株式会社

東京出張所 千代田区丸の内  
2~12 仲 13号 2

〔ラの部〕

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

〔ワの部〕

渡辺機械工業株式会社

本社 東京都中央区宝町 3~5

株式会社 渡辺製綱所

本社 東京都大田区糞谷町  
5~1,347  
営業所 東京都千代田区丸の内  
2~2 丸ビル内

## 建設業者 (44社)

### 〔アの部〕

秋島建設株式会社  
本社 東京都中央区日本橋芳町  
2~5

### 〔オの部〕

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 大本組  
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

### 〔カの部〕

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 東京都中央区横町 2~3

株式会社 勝呂組  
本社 静岡市日出町 1~2

### 〔キの部〕

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

### 〔クの部〕

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

### 〔コの部〕

現玉工業株式会社  
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

### 〔サの部〕

酒井建設工業株式会社  
本社 東京都文京区新諏訪町 16

佐藤工業株式会社  
本社 富山市総曲輪 203  
東京支店 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

### 〔シの部〕

清水建設株式会社  
本社 東京都中央区宝町 2~1

白石基礎工事株式会社  
本社 東京都千代田区丸の内2~2  
丸ビル内

新清水木株式会社  
本社 東京都港区芝新橋 1~5

### 〔タの部〕

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

### 〔チの部〕

中央開発株式会社  
本社 東京都新宿区筑土八幡町 5

### 〔テの部〕

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

### 〔トの部〕

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

飛鳥土木株式会社  
本社 東京都千代田区九段 2~3

### 〔ネの部〕

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

### 〔ハの部〕

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 中央区日本橋呉服橋  
1~3三和銀行ビル内

### 〔ヒの部〕

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

### 〔フの部〕

株式会社 藤田組  
本社 東京都中央区横町 1~5

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

### 〔ヘの部〕

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

### 〔ホの部〕

株式会社 星野組  
本社 東京都新宿区信濃町 25

### 〔マの部〕

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

### 〔ミの部〕

三井建設株式会社  
本社 東京都中央区日本橋室町  
2~1~1

### 〔モの部〕

株式会社 森本組  
本社 大阪市天王寺区六万休町44  
東京出張所 中野区昭和通 3~33

### 〔ヤの部〕

大和土建株式会社  
本社 東京都千代田区九段 4~6

### 〔リの部〕

株式会社 臨海土木工業所  
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

橋本開発株式会社  
本社 東京都港区芝新橋 5~14

## 商事会社 (18社)

### 〔アの部〕

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

### 〔オの部〕

大倉商事株式会社  
本社 東京都中央区銀座 2~2

### 〔キの部〕

恒東商工株式会社  
本社 東京都港区芝田村町 5~5

恒東貿易株式会社  
本社 東京都千代田区丸の内  
2~2 丸ビル内

### 〔コの部〕

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

### 〔クの部〕

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 新宿区西大久保 3~  
67

### 〔チの部〕

中央産業貿易株式会社  
本社 東京都中央区横町 3~3  
国際興業ビル内

**中外商工株式会社**

本社 東京都港区芝西久保明舟町  
9

**千代田金属産業株式会社**

本社 東京都中央区銀座東 5~5

[トの部]

**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

**東西交易株式会社**

本社 東京都千代田区丸の内  
1~2 永楽ビル内

[ナの部]

**福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

[ニの部]

**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

[フの部]

**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

[ミの部]

**三菱ふそう自動車株式会社**

本社 東京都港区本芝 4~15

[ヨの部]

**株式会社 米井商店**

本社 東京都中央区銀座 2~3

**修理業者 (2社)**

[ケの部]

**建設機械サービス有限公司**

本社 東京都千代田区丸の内  
2~12 三菱仲13号館2  
油谷重工業株式会社内

[シの部]

**株式会社 新橋タイヤ商会**

本社 東京都港区芝新橋 3~2

**研究所 (2社)**

[カの部]

**鹿島建設技術研究所**

東京都中央区新川町 2~12

[ケの部]

**建設技術研究所**

東京都中央区銀座西 3~1  
建築会館内

## B. 関西支部関係 (計 55社)

### 電力会社 (1社)

[カの部]

関西電力株式会社建設部  
本社 大阪市北区根ヶ枝町 164

### 製造業者 (32社)

[アの部]

株式会社 朝日製鋼所  
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

[イの部]

石川島重工業株式会社  
大阪営業所 大阪市北区角田町33  
阪急航空ビル内

[オの部]

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

[カの部]

川島工業株式会社  
本社 大阪市淀川区十三西之町  
5~7

[キの部]

汽車製造株式会社  
大阪製作所 此花区島屋町 406

[クの部]

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 粟本鉄工所  
本社 大阪市西区北堀江御池通  
1~20

[コの部]

株式会社 神戸製鋼所  
本社 神戸市灘合区脇浜町 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

[サの部]

株式会社 讃岐鉄工所  
本社 大阪市港区三先町5~83

[シの部]

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

昭和製鋼株式会社  
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

[スの部]

住友機械工業株式会社  
本社 大阪市東区北浜 5~22  
住友ビル内

[タの部]

大福機工株式会社  
本社 大阪市西淀川区御幣島東  
2~7

高田機工株式会社  
本社 大阪市西成区津守町西6~1

[ツの部]

株式会社 椿本ティーン製作所  
本社 大阪市城東区鶴見町 620

[テの部]

帝國産業株式会社  
本社 大阪市北区中の島 2~18

[ニの部]

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 1~64

日本輸送機株式会社  
本社 京都府乙訓郡長岡町字神足  
小字島打畑 2

[ヒの部]

株式会社 日立製作所  
大阪営業所 北区梅田 2  
第一生命ビル内

[ミの部]

三菱日本重工業株式会社  
大阪営業所 北区絹笠町 50  
堂ビル内

[ヤの部]

株式会社 安川電機製作所  
大阪支社 北区梅田 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

[ユの部]

油谷重工業株式会社  
本社 大阪市東区南本町2~20

### 建設業者 (9社)

[オの部]

株式会社 大林組  
本社 大阪市東区京橋 3~75

[カの部]

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

[コの部]

株式会社 鴻池組  
本社 大阪市此花区伝法町北 3~  
67

[サの部]

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  
[タの部]

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

[ニの部]

西松建設株式会社  
関西支店 大阪市西区江戸堀北通  
3~47

[フの部]

ブルドーザー工事株式会社  
本社 大阪市北区絹笠町 50  
堂ビル内

### 商事会社 (11社)

[アの部]

株式会社 秋月商店営業所  
大阪支店 西区阿波座上通 1~14

[スの部]

住友商事株式会社  
本社 大阪市東区北浜 5~22

[ソの部]

相互金属合名会社  
本社 大阪市都島区野田町 56

[タの部]

高島屋飯田株式会社  
大阪支店 北区堂島船大工町  
10~1

[チの部]

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

[ニの部]

日産自動車販売株式会社  
大阪支店 西区江戸堀上通 2~5

[ハの部]

株式会社 龍多商会  
本社 大阪市西区川口町 12

[ミの部]

三菱ふそう自動車株式会社  
大阪営業所 北区梅田町 24

[ヨの部]

株式会社 米井商店  
大阪支店 東区南久宝寺町 2~57

### その他 (2社)

[オの部]

大阪建設業協会  
大阪市東区京橋 3~78

[ワの部]

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. 中國四國 支部關係

(計 32社)

### 電力会社 (2社)

[シの部]

四国電力株式会社建設部  
高松市七番町 56

[チの部]

中国電力株式会社工務部  
広島市小町 33

### 製造業者 (6社)

[アの部]

阿川機工株式会社  
広島市石見屋町 30

[サの部]

山陽軌道機器株式会社  
広島市猿楽町 51

[スの部]

任友機械工業株式会社  
愛媛県新居浜市乙 31~9

[トの部]

東洋工業株式会社  
広島県安芸郡府中町宇新地6,047

[フの部]

芙蓉電機株式会社  
広島市西蟹屋町 300

[ユの部]

油谷重工業株式会社広島工場  
広島県安芸郡鞆町大字南下安  
550

### 建設業者 (8社)

[オの部]

株式会社 大林組広島支店  
広島市国泰寺町 18

[カの部]

鹿島建設株式会社広島支店  
広島市段原日之出町 223~2

[タの部]

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

[フの部]

株式会社 藤田組広島支店  
広島市千田町 3~863

ブルドーザー工事株式会社広島出張  
所 広島市猿楽町 51

[マの部]

松本建設株式会社  
呉市中通 1~10

[ミの部]

合名会社 水野組  
広島市八丁堀 122

### 商事会社 (13社)

[アの部]

浅野物産株式会社広島出張所  
広島市草屋町 8安田生命ビル内

[イの部]

広島いすゞ自動車株式会社  
広島市西蟹屋町 243

市川物産株式会社  
広島市小町 30

[オの部]

大倉商事株式会社広島出張所  
広島市基町 1

[チの部]

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

[ニの部]

日商株式会社広島出張所  
広島市袋町 6 富国生命館内

[ヒの部]

中国日野チーゼル株式会社  
広島市安芸郡船越町 2,140

山口日野チーゼル株式会社  
山口市大字下字野令 2,329

[ミの部]

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

[タの部]

空物産株式会社  
広島市基町 1

### その他 (3社)

[チの部]

中国四国建設機械運営協会  
広島市霞町 435~1 県庁構内  
(第二号館)

[ヒの部]

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 53社)

**製造業者 (13社)**

- 〔イの部〕  
北海道いすゞ自動車販売株式会社  
札幌市南1条東6丁目の1
- 〔クの部〕  
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
- 〔コの部〕  
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
- 〔サの部〕  
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
- 〔ナの部〕  
檜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 檜崎造船鉄工所  
室蘭市築地町 135
- 〔ニの部〕  
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丁目の3
- 〔ハの部〕  
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
- 〔ヒの部〕  
株式会社 日立製作所札幌営業所  
札幌市北2条西18丁目
- 〔フの部〕  
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
- 〔ミの部〕  
北海道民生デザイン株式会社  
札幌市南5条西5丁目の22
- 〔ワの部〕  
株式会社 渡辺製鋼所札幌営業所  
札幌市南1条西2丁目の15

**商事会社 (18社)**

- 〔アの部〕  
浅野物産株式会社札幌支店  
札幌市南1条西2丁目の18

〔オの部〕

- 大倉商事株式会社札幌出張所  
札幌市北1条西4丁目  
札幌ビル地下
- 株式会社 祐商店札幌出張所  
札幌市北15条西4丁目の21

〔サの部〕

- 株式会社 札幌興農園  
札幌市北4条西3丁目の1
- 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

〔シの部〕

- 株式会社 敷島屋  
札幌市北2条西3丁目の1

〔タの部〕

- 第一物産株式会社札幌出張所  
札幌市南1条西2丁目

〔チの部〕

- 中道兄弟機械株式会社  
札幌市北1条東3丁目

〔トの部〕

- 東西交易株式会社札幌支店  
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  
北海ノートビル内

- 札幌トヨタ自動車株式会社  
札幌市北5条東2丁目

〔ナの部〕

- 中山機械商事株式会社  
札幌市南2条西1丁目の3

〔ニの部〕

- 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  
札幌市南2条西1丁目の18

〔フの部〕

- 不二商事株式会社札幌支店  
札幌市北1条西3丁目の2

〔ヤの部〕

- 八洲精機株式会社  
札幌市北4条西2丁目の1

〔ヨの部〕

- 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

〔リの部〕

- 株式会社 利興商会札幌支店  
札幌市南1条西2丁目  
斎藤ビル2階

**建設業者 (17社)**

〔アの部〕

- 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
- 株式会社 達沢組札幌支店  
札幌市南3条西3丁目の5

〔イの部〕

- 伊藤組土建株式会社  
札幌市北4条西4丁目の1

〔オの部〕

- 株式会社 大林組札幌支店  
札幌市北1条西2丁目の9

〔カの部〕

- 鹿島建設株式会社札幌支店  
札幌市南5条西8丁目

〔キの部〕

- 北日本建設株式会社  
札幌市南4条東4丁目

〔クの部〕

- 株式会社 熊谷組札幌支店  
札幌市北2条西13丁目の1

〔シの部〕

- 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

〔スの部〕

- 菅原建設株式会社札幌支店  
札幌市大通西6丁目の9

〔セの部〕

- 株式会社 銭高組札幌出張所  
札幌市北2条西2丁目の26

〔タの部〕

- 大成建設株式会社札幌支店  
札幌市北10条西17丁目の35

〔チの部〕

- 株式会社 地崎組  
札幌市南4条西7丁目の6

〔テの部〕

- 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

〔ナの部〕

- 株式会社 中山組  
空知郡滝川町字新町1

〔ハの部〕

- 葦原建設工業株式会社  
帯広市西1条南6丁目3

〔ホの部〕

- 北拓建設株式会社  
札幌市南2条西1丁目の1

- 本田建設株式会社札幌営業所  
札幌市北6条西20丁目

**修理業者 (5社)**

〔タの部〕

- 田井自動車工業株式会社  
札幌市北5条西5丁目の1

- 大三重機工業株式会社  
札幌市南4条東4丁目

〔ホの部〕

- 北興ディーゼル株式会社  
札幌市南大通東4丁目

- 堀田自動車株式会社  
札幌市北4条東1丁目

〔ヤの部〕

- 山崎商会  
札幌市南1条西10丁目の3



**E. 東北  
支部関係**  
(計 37社)

**製造業者 (12社)**

- 〔アの部〕  
旭自動車工業株式会社  
郡山市字阿彌院町 61
- 〔イの部〕  
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
- 〔キの部〕  
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
- 〔クの部〕  
栗原工業株式会社  
仙台市荒巻町杉添 4~1
- 〔セの部〕  
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
- 〔タの部〕  
谷口工業株式会社仙台支店  
仙台市荒巻堤下雷神中 11~1
- 〔トの部〕  
株式会社 東北機械製作所  
秋田市川尻町字石食向 22
- 〔フの部〕  
古河鉱業株式会社仙台出張所  
仙台市国分町 170
- 〔ヤの部〕  
株式会社 山文製作所  
仙台市南小泉字広瀬川橋下 95

**建設業者 (14社)**

- 〔アの部〕  
秋島建設株式会社仙台支店  
仙台市錦丁 1
- 朝日土木株式会社東北支店  
仙台市定禅寺通櫓丁 43
- 株式会社 安藤組仙台支店  
仙台市東三番丁 137
- 〔イの部〕  
池田建設株式会社仙台支店  
仙台市北三番丁 131

- 〔カの部〕  
鹿島建設株式会社仙台支店  
仙台市花京院通 56
- 〔サの部〕  
酒井建設工業株式会社仙台出張所  
仙台市北四番丁 100
- 〔セの部〕  
仙鉄工業株式会社  
仙台市南町通 13
- 〔タの部〕  
大成建設株式会社仙台支店  
仙台市東一番丁 97~1
- 〔テの部〕  
鉄道工業株式会社東北支店  
仙台市国分町 108
- 〔=の部〕  
西松建設株式会社東北支店  
仙台市大町 2~83
- 日本舗道株式会社仙台支店  
仙台市北二番丁 74
- 〔ハの部〕  
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  
仙台市定禅寺通櫓丁 13
- 〔マの部〕  
前田建設工業株式会社仙台出張所  
仙台市本材木町 86

**商事会社 (11社)**

- 〔キの部〕  
株式会社 菊重商店  
仙台市東四番丁 15
- 〔スの部〕  
住友商事株式会社仙台出張所  
仙台市東一番丁 51
- 〔タの部〕  
第一物産株式会社仙台出張所  
仙台市大町 4~46
- 〔トの部〕  
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
- 〔ナの部〕  
檜崎産業海運株式会社仙台出張所  
仙台市東三番丁 20
- 〔=の部〕  
日本機械貿易株式会社仙台出張所  
仙台市国分町 50
- 〔ヒの部〕  
奥羽日野ディーゼル株式会社  
仙台市清水小路 36

- 〔フの部〕  
株式会社 双見商会  
仙台市清水小路 36
- 〔ミの部〕  
東北民生ディーゼル株式会社  
仙台市二日町 77
- 〔ヨの部〕  
株式会社 米井商店仙台事務所  
仙台市東二番丁 96

合 計 3 6 0 社

1953年版

# 日本建設機械要覧

改訂額価 1冊 2,500円

送料 1冊 100円

B5版 新8ポ 800頁 表紙布上製 本文アルトン70斤使用

本協会におきましては国産建設機械を広く紹介普及して建設の機械化に役立たせる目的から斯界の権威者を編集委員に依頼して、さきに1950年版「日本建設機械要覧」を刊行し、各方面より多大の御好評を博しましたが、最近に至り各方面において本要覧の改訂再発行の要望が高いので、本年の1月以来1953年版の編集に着手し、12月上旬漸く刊行の運びとなりました。

御承知の如く本要覧は一般カタログ集とは異なり、良好な使用実績を有する建設機械のみを選択し、又各種機械の諸元のみならずその工事能力、実績、参考価格等必要事項はすべて網羅してありますから建設技術者が建設工事の実施計画を樹てる場合は勿論のこと、建設機械に関係ある各位の絶好の便覧として十分役立つよう編集したものであります。

1953年版の内容は70数名の編集委員が慎重に協議致しました結果、各種建設機械並びに同補機、部品等の専門メーカー150余社の製品を新たに選んで機種別に分類し、各分類に属する機械個々につき写真、図面、仕様、使用目的その他の技術資料を余すところなく集録し、更に今回は新たに試験及び測定機械器具の章を設けると共に、特に補機、部品、燃料、潤滑油等をも追加し、全般に亘って各章の内容の充実、新製品の紹介等に遺憾なきを期したものであります。

又巻末には、製造会社、商事会社の所在地、営業品目等の一覧表を添付して読者の便を計り、万全を期しております。建設機械化関係各位の必携書として自信を以てお奨めする次第であります。

# ダム建設の機械化

額価 1冊 1,500円

送料 1冊 100円

B5版8ポ約500頁、表紙布上製 学術用紙使用 写真185葉、凸版294枚。

わが国の自立経済達成のためには国土の総合開発、就中電源開発がその最も重要な課題であり、これなくして到底今後の産業経済の発展は期し得ないといっても過言ではありません。それほど現在のわが国においては電源の早期大規模開発が重要問題であり特にダム建設の工期短縮が重要課題であります。

本協会においては既にこのことあるを予期して4年前より斯界の権威者に依頼してダム建設における工期短縮、工費節減を計るための機械化施工の研究を進めて参りましたが、漸くこゝに「ダム建設の機械化」として発刊の運びになりました。処で昨年暮に「トンネル建設の機械化」を発刊致しましたところ従来わが国においてこの種の研究書、参考書が絶無で現場技術者が常に不便を感じておりました関係上意外の好評を頂きましたが、本「ダム建設の機械化」についてもまたお一層の御愛読を戴き得るものと信ずる次第であります。

「ダム建設の機械化」の内容については「トンネル建設の機械化」と同様分類別に機械の写真、図面、仕様、実績等につき詳細な説明を加え、外国文献等も多数収録して完璧を期しており、むしろ「トンネル建設の機械化」以上に内容が充実しておるものと確信しておりますので必ず江湖の充分な御満足を得られるものと確信してお奨めする次第であります。

甲 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

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す。

# 菱 日本建設機械要覧

A 4判 220頁 総アト紙  
1冊 3,000円 (色刷)  
(但し会員は 2,500円)  
送料 1冊 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

# 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

1冊 180円  
送料 1冊 30円

昭和27年夏季講習会パンフレット

# 建設機械化

B 5判 172ページ 上質紙使用  
一冊 300円 (送料 30円)

## 第Ⅱ回技術部会講演会パンフレット

| 【第 1 回】 |                                  |      |        | 【第 2 回】 |                        |      |        |
|---------|----------------------------------|------|--------|---------|------------------------|------|--------|
| No. 1   | トラクタ試験車について                      | 100円 | 送料 30円 | No. 10  | 建設機械用水密高圧磁石発電機の研究について  | 40円  | 送料 20円 |
| 201     | エヤークリーナの試作試験について                 | 50円  | 〃 20円  | 11      | 建設機械磨耗部盛金の磨耗性の研究について   | 120円 | 〃 20円  |
| 202     | エヤークリーナの試験操作案について                | 20円  | 〃 10円  | 12の1    | 建設機械オイルシールの研究について      | 70円  | 〃 20円  |
| 3       | 建設機械用 14立ディーゼル機関(D, F)について       | 300円 | 〃 40円  | 12の2    | 同上(ベアリングの部分)           | 100円 | 〃 20円  |
| 4       | グレーダ切刃の研究について                    | 50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  |
| 5       | 建設機械用クラッチ及びブレーキライニングの研究について      | 150円 | 〃 30円  | 14      | トラクタの履帯に関する研究について      | 20円  | 〃 20円  |
| 601     | ローラチェーンの衝撃繰返し強度に及ぼす材料及びその熱処理について | 50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  |
| 602     | 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  | 15の2    | 同上別冊                   | 160円 | 〃 40円  |
| 7       | 低圧タイヤの研究について                     | 120円 | 〃 30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  |
| 8       | ディーゼル性能試験成績(メーカー六社の製品)           | 400円 | 〃 50円  | 16の2    | 同上                     | 150円 | 〃 40円  |
| 9       | ワイヤーロープの研究について                   | 140円 | 〃 30円  | 17      | シヨベル系掘削機の試験規格(案)について   | 30円  | 〃 20円  |
|         |                                  |      |        | 18      | 道路除雪装置の研究              | 40円  | 〃 20円  |

お申込は

日本建設機械化協会



電源開発に  
住友の  
ケーブルクレーン

- ・固定型
- ・弧動型
- ・走行型

住友機械工業株式会社

本社 大阪市東区北浜5丁目(住友ビル)  
東京・福岡・札幌

佐波川ダム建設用4.5T弧動型ケーブル起重機



小松製各種建設機械

アングルドーザー



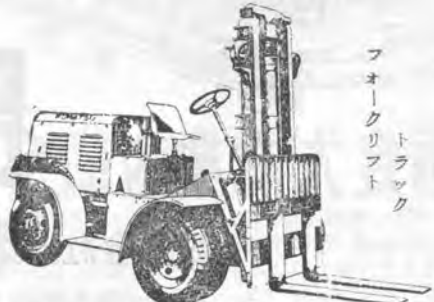
- D 50 型 ( 55 HP 9t )
- D 80 型 ( 100 HP 16 )
- D 120 型 ( 150 HP 20.5t )

モーターグレンダー GD 30型(45/1P3.85t)

D 50 型 ブルドーザー

フォークリフトトラック

- FG-10 型 ( 1 屯 )
- FG-15 型 ( 1.5 屯 )
- FG-20 型 ( 2 屯 )



フォークリフト  
トラック

特約店

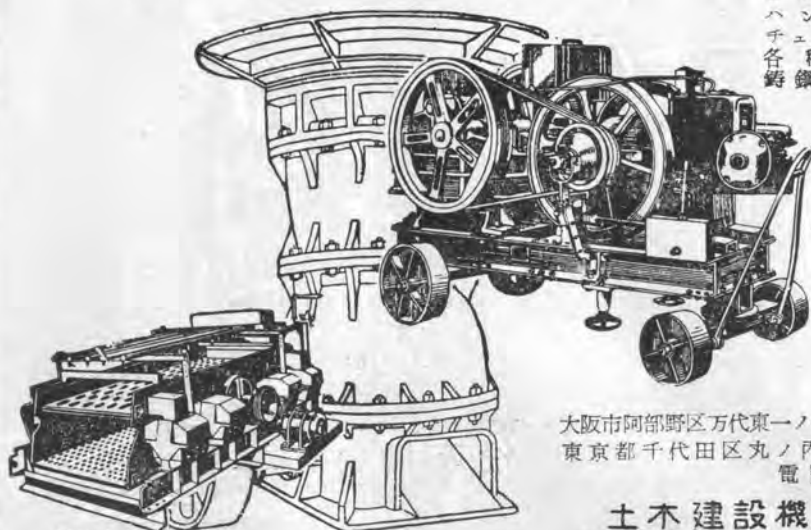
極東商工株式会社

東京都港区芝田村町五ノ五  
電話芝(43) 3013・5909・3130・7088・1024

# 前川の 建設用機械



ブレーキクラッシュャー  
チャイルドシリンク  
コンベヤー  
各種鋼  
クランクシャフト  
ラック  
シリンク  
マブ  
各種鋼  
シャール  
ロシヤ  
ニカル  
ミル  
別機  
鋳鋼



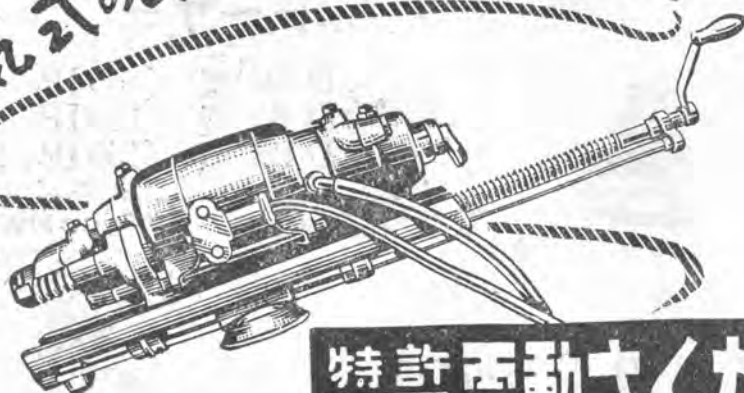
ポータブルクラッシュャー  
10"×7"ブレーキ  
クラッシュャー  
ディゼルエンジン 10HP

MKA型  
バイブレーションスクリーン

大阪市阿部野区万代東一ノ一 電話住吉(67)2103・2704  
東京都千代田区丸ノ内二ノ一八 (岸本ビル)  
電話丸ノ内(22)4278

土木建設機械設計製作  
株式会社 前川工業所

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

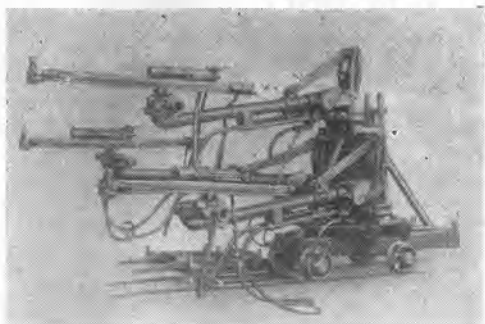
株式会社 中山工業所

本社 大阪市東淀川区野中南通 3 の 12 電話豊崎 (37) 1754  
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



# 日開のブームジャンボ

DJ42型・43型・44型



DJ 43型 (3ブーム)

## 其他製品

ワゴンドリル  
 ロッカーショベル  
 タイヤローラー  
 スクレーパー  
 ルーター  
 モーターグレーダー  
 その他各種

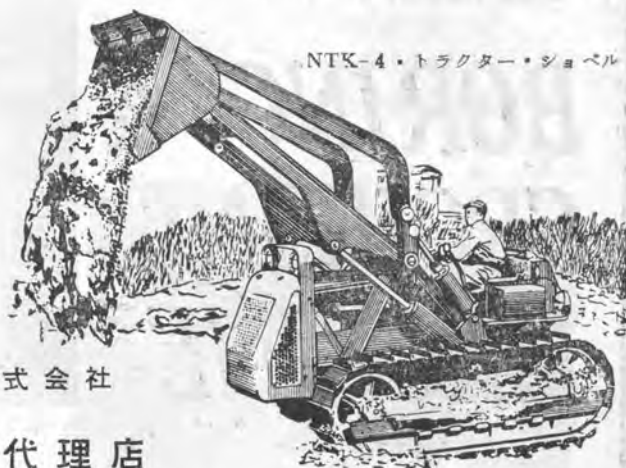
# 日本開発機製造株式会社

横浜市鶴見区市場町1150 電話鶴見⑥4421~6

総代理店 才一物産株式会社

# 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 大阪市北区堂島中1の38 電話淀川(47)2755 福島(45)7307  
 広島市上流川町2(中国ビル内) 電話広島中(2)4012番

# 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 吨

和歌山県古座川ダム工事場 4.5 吨

### 営業品目

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

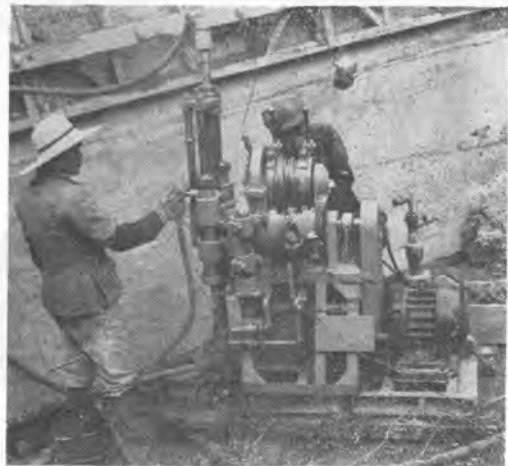


## 株式会社 越原鉄工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通八丁目 電話新町(53)3564・3565  
陳列所 大阪市電櫻川交又点角 電話新町(53)7597

最高水準の

# BORING & GROUTING MACHINE



高速度回転・油圧試錐機 OE 型  
中国四国地方建設局 物部工事 現場

東京都目黒区平町136番地

TEL. 荏原(78)3009.4275

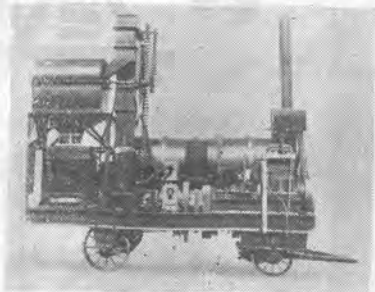
## 鉦研試錐工業株式会社

九州支店・福岡市西門町7番地 みかさビル TEL. 東(3)2697

総代理店・第一物産Co.・東京・大阪・名古屋・門司・福岡・仙台・札幌

T.K式特許 400 YD<sup>2</sup>  
可搬アスファルト プラント

特許出願中



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



登録番号 369290

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

# 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

ロイコンプレッサー  
型式 105G 35馬力ガソリンエンジン付

米軍拂下品・格安  
詳細は御問合せを  
カタログ送呈

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



# ディーゼル機械工業株式会社

東京都港区芝罘平町 13 電話芝 (43) 1250・6804 番



# 三機の ベルトコンベヤ



九州電力株式会社・上椎葉建設所殿 クラッシングプラントコンベヤ設備



荷役機械関係取扱品目

—◇◇—

各種荷役機械  
輸送機械  
貯炭鋳場設備  
岸壁積込設備  
バケットローダ  
炭坑片盤用簡易積込機  
計画・設計・製作・据付

## 三機工業機械部

社長 山田 熊 男

本社 東京都千代田区有楽町(三信ビル) 電話銀座(57) 代表 4811-(10) 代表 5141-(10)  
支店 大阪・名古屋・福岡・札幌・広島 工場 川崎・鶴見・中津・大郷

日本の製図器を代表する



# タケダ 製図器



TAKEDA DRAFTSMEN 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) 3431

本社 神田 (25) 0559-7015



弊社の製品は一本  
毎に品質を保証す  
るマークが打って  
あります。

## Shoe-BoltはTRVS印

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!

### 特殊鋼螺子製作所

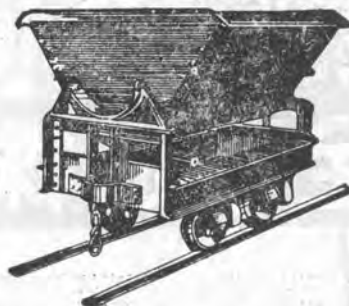
東京都大田区糞谷 4~9~4 電話 (74) 0175

# 小林のダンプカー

— 建設機械の設計製作 —

在庫豊富  
廉価販売

営業品目  
炭車・釘車・ダンプカー  
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(ろ)ホ4086



主なる取扱店  
浅野物産株式会社  
株式会社米井商店  
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

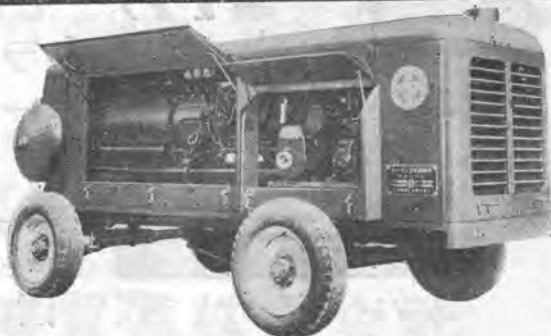
電話 江戸川(65) 0178. 0179



建設の機械化  
労力経費の節減

## 三井の自由ピストン型 デイズェルコンスレッサー

|      | 定置式                  | 可搬式                   |
|------|----------------------|-----------------------|
|      | 7FP-50型              | TL-50型                |
|      | 7FP-120型             | TL-120型               |
|      | 50 HP                | 120 HP                |
| 吐出圧力 | 7kg/cm <sup>2</sup>  | 7kg/cm <sup>2</sup>   |
| 吐出容量 | 360m <sup>3</sup> /h | 700 m <sup>3</sup> /h |
| 機械重量 | 1000kg               | 2500 kg               |
| 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



# 安全索道株式会社

本社及工場 大阪市城東区野江西之町一丁目二〇 電話 城東 5061-4  
 支店 東京都中央区日本橋室町 (三井本館) 電話 日本橋 578-9  
 札幌事務所 札幌市北一条西四丁目(東邦生命ビル) 電話 二局 2351




## 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  
 DB5C型・DF型・DE型



DB5C型 80HP

ディーゼル  
 バス・トラック  
 タンカー・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



UIW

坑内排水の合理化に



# 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/cm<sup>2</sup> 容量毎時13.5m<sup>3</sup>  
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

# 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、建設省よりも御准奨を戴いております。 |
| 外振型コンクリート振動機   | 壁打用及びテラソ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・ファイニッシャ  | 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3-1388 電話(95)2396・3923

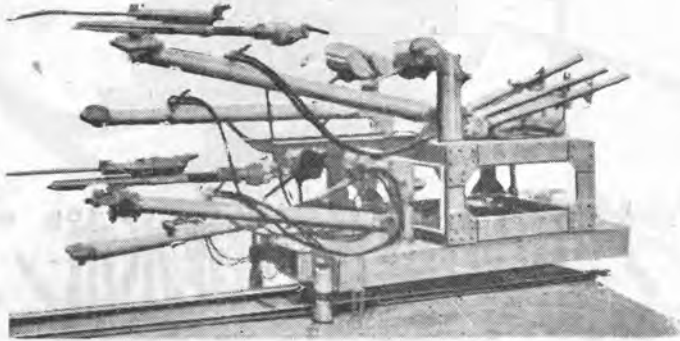
代理店 日本機械貿易株式会社

本社 東京都中央区日本橋室町3ノ3 電話(24)7281  
支店 大阪・名古屋・札幌・八幡・福岡  
出張所 仙台・釧路・室蘭・富山・高松・広島・宇部・千葉  
駐在所 釜石・平・四日市・静岡・広畑・玉・新居浜・大牟田・長崎・徳山

“太空” J-12 型四本腕・ドリルジャンボ



主  
製  
品



ドリルジャンボ  
エアホキスト  
エアモーター  
ローター

# 太空機械株式會社

東京都中央区日本橋江戸橋一ノ二 電話千代田 (27) 9710・9711

# INUTSUKA'S DUMP

最古の歴史  
最新の設備  
最高の技術

# 大塚式 ダンプ



特殊自動車ボデー  
ウインチトラック  
タンクローリー  
撒水自動車

株式  
會社

# 大塚製作所

東京都品川区東品川四丁目二〇・電大崎 (49) 11・60・2195・2196・5074

東洋一の {設備  
規模  
生産}



営業種目

主要製品  
鉄、鋼塊及び半製品、鋼材  
副製品  
硫安、タール製品、鋳造製品

を誇る

資本金 四拾八億圓

# 八幡製鐵株式會社

代表取締役社長 渡邊義介

本社 東京都千代田区丸の内1ノ1 (鐵鋼ビル)

電話和田倉(20) {代表1141  
代表1151  
代表1161}

工場 八幡製鐵所 (福岡縣八幡市)

大阪事務所 大阪市西區靱南通01ノ10

工場の計量管理に

## 東衡の計重機を

走行物計量機  
クレン計量機  
電気式ホツバースケール  
高速度定量袋詰機  
電気式コンベヤスケール  
其の他衡器一般  
バッチャースケール



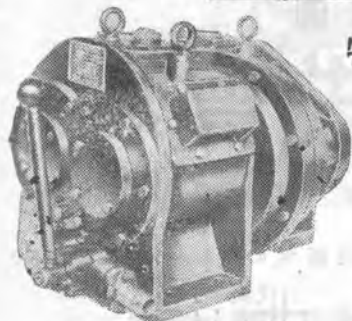
### 株式 東京衡機製造所

営業所 東京都品川区北品川四ノ五一六 電話大崎(49) 1883~5  
出張所 大阪市東区今橋二ノ一九・電話北浜(23)3491 福岡市雁林町一〇・電西 2418  
本社場 東京都中央区日本橋江戸橋一ノ一三 電話千代田(27) 2178・2179  
大崎 薄ノ口

大いなる信頼性



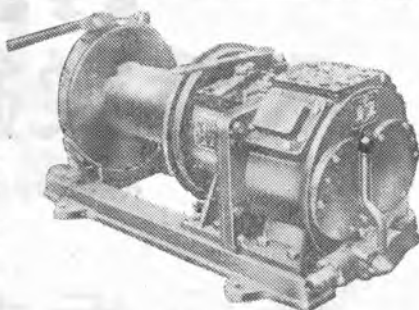
# ア-モ-タ-ア-ホ-イ-ス



5 HP 標準エアモーター

## 特長

1. 堅牢なる構造
2. 少い故障
3. 取扱い容易
4. 優秀なる性能
5. 低い運転費
6. 大いなる信頼性



7 1/3 HP エア-ホ-イ-ス

株式会社

**島津製作所**

本社  
支店

京都市中京区河原町二条南  
東京・大阪・福岡・名古屋・広島・札幌

株式会社大林組殿  
建設省中国四国地方建設局  
佐波川発電所工事現場



## 特 港 研 機 式 許 バ ッ チ ヤ ー プ ラ ン ト

### 大型自動式(28-S以上)

小阪部川 班 溪 幌 満  
佐波川 角 川 千 歳  
小田切



### 小型自動及手動式(21-S以下)

神通川 見 座 座 間  
東上田 金 川 朝 霞  
小田切 兩總用水 庭 窪  
富士施設 光 姫 川  
鶴見火力発電 東京都体育館



### ジュ-ン-ク-リ-ター

箱島発電 東京ビル 永楽ビル  
横濱生コン N H K 東京驛

建設大臣登録(ハ) 第3249号  
計量器販売登録 東京都 第97号



## 港 研 機 株 式 會 社

本社 東京都中央区入舟町1-3 電話築地(55) 2230~1番  
出張所 大阪市城東区西鳴野町1-78 電話城東(33) 3647番

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 1.97

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昭和 34 年未まで本特許は有効です。近時盛んに他外国製の類似機が販売せられて居りますが充分の御注意を以て御購入を御願ひ申します。  
英国ウェアソップ社に於て法的処置の準備を進めて居ります。

米 国 バ 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 大阪市北区梅田町四七番地 (新阪神ビル) (電) 福島 (45) 6483・6484・4081  
北海道支店 札幌市北二条西三丁目 (敷島屋ビル) (電) (3) 1517 (2) 2453  
東京出張所 東京都新宿区西大久保三の六七  
九州出張所 福岡市土居町二二番地 (大洋内) (電) 東 4 0 2 6



最古の歴史 最新の技術

建設  
機械

化学  
機械

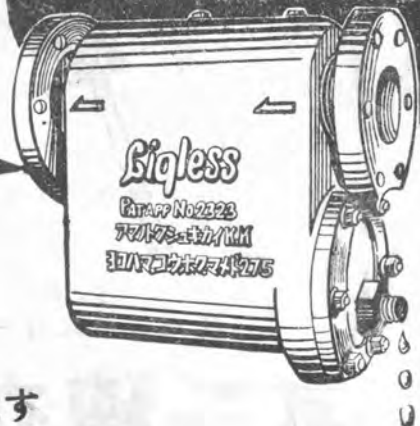


株式会社 大塚工場

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  
採用され好評を博して居ります

天野特殊機械株式会社

横浜市港北区大豆戸町 275 (東急菊名駅) 電話神奈川(4) 146, 147



# 日立萬能掘削機

1.2 m<sup>3</sup>  
パワーショベル

ダム建設に.....  
河川改修に.....  
一般荷役に.....



|             |                    |      |            |             |                      |
|-------------|--------------------|------|------------|-------------|----------------------|
| ジ ッ バ 容 量   | 1.2 m <sup>3</sup> | 巻上速度 | 25m/min    | 能 力         |                      |
| ブ ーム 長 さ    | 6.8 m              | 推 圧  | " 28 "     | 湿った軽い土      | 210m <sup>3</sup> /h |
| ジ ッ バ       |                    | 引 込  | " 42 "     | 土, ばら砂や砂利   | 170 "                |
| ハ ン ド ル 長 さ | 5.6 m              | 旋 回  | " 4.1r.p.m | 砂利混りの軽い粘土   | 135 "                |
| 原 動 機       | 175HP              | 俯 仰  | " 18m/min  | 重い粘土, 玉石    | 105 "                |
| デ ィ ー ゼ ル   | (1,000r.p.m)       | 走 行  | " 1.4km/h  | 岩片, ねばり強い粘土 | 70 "                 |

東京, 大阪, 名古屋, 福岡, 仙台, 札幌

日立製作所



# 王子式 コンクリートミキサー バッチャーフロント 各種捲上機



東京 **王子重工業株式会社** 王子

電話 王子(91)2963, 3684, 5557

トヨタがまき

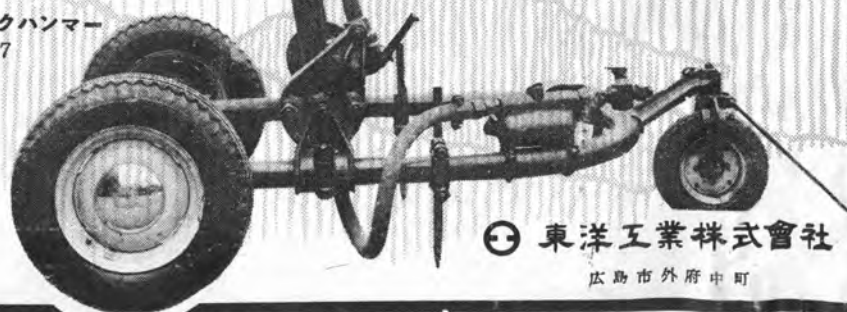
## すばらしい性能!

輸入機械にあこがれる必要はありません



- ジャックハンマー  
TY10. TY14. TY18. TY24. TY125
- ドリフター  
TY44. TY145. TY70.
- ストーバー  
TY40. TY18~OS. TY24~OS.  
TY125~OS
- コールピックハンマー  
CA7

## TYW-1型 クゴンドリル



東洋工業株式会社  
広島市外府中町

「建設の機械化」  
定価 一部九拾円