

神奈川県愛川町相模川水系中津川砂防工事現場

建設機械化

No. 19

昭和26年7月25日
(毎月25日発行)

発行所

建設機械化協会
社団法人
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(86)0151-3 (内線)

編集印刷発行人
金森誠之
振替口座東京 71122番
定価一部年額 200円

砂防工事には氣の利いた機械を

砂防工事は交通不便、人口稀薄な山奥に散在している一ヶ所当りの工事量も比較的少く他の工事に比べて工事単価は非常に割高となっている。これを機械化して工費

の節約をはかることは最も望ましいことであるが、従来この同じ條件が機械化を妨げて殆ど何処の現場でも労力施工に任せられて来た。又一寸した降雨でも直ちに出水となり仮設備等の災害はしばしばくりかえされ、工事事もふり出しに返ることが少くないのでなおさら機械化により工期の短縮をはかり、安全季節に速やかに仕上げる必要がある。

大規模な砂防堰堤を造るときは普通のダム建設と同様に考えられるが、最も数多い小規模な砂防堰堤には余り大掛りでない氣の利いた機械化設備がほしい。この研究こそ私達がねらっている砂防工事機械化の中心課題である。

(高木)

機械化はなぜ遅れたか

— 砂防工事機械化座談会 —

現在、砂防工事の機械化は諸種の事情により阻まれて
いるので、これを打開して今後の進展を期するには関係
者が一堂に会してその原因を究明し、お互いに啓蒙協力
する必要が痛感せられるので、当協会は去る七月五日、
日本倶楽部に関係官民を招いて砂防工事機械化座談会を
開催した。出席者及び要旨は左の通りである。

谷口 本日は遠路をわざわざ、御
来会くださり厚く感謝する次第で
御座います。従来砂防工事は現場
が不便な所にあるため、殆んど機
械化されていないのが実情であり
ました。今後は一段と機械化をす
る必要が認められるので、現場の
方々も遠慮無く御意見を述べて載
きたい。なお当協会は今後この方
面にも微力を盡したいと考えます
ので、御協力を願います。次第で
あります。それでは本日の司会を
金森さんをお願い致しますと思っ
ます。

金森 御指命により司会を致し
ます。申すまでも無く治山事業は
重要であり、仕事も多いが、特に
砂防は山奥であるから機械の運搬
が困難で余り機械化していません
。米国ならば機械化していたで
しょうが、米国では砂防の必要が
無く、米語には「砂防」という言
葉がありません。日本は独自の立

場では機械化を考える必要がありま
す。最近事業予算も相当に増加し
ているので、機械メーカーとして
も商品対称になると思われれます。
本日は需要者側の要求を述べ、メ
ーカーの方々にも聞いて載きたい
それではまず木村さんをお願い致
します。

砂防事業の現況

木村 本年度の砂防事業費の内
建設省関係は総額三十三億円、そ
の内、直轄は十二億、府県補助は
二十一億、但し府県事業費は三十
三億となっており、この外、農林省
関係は建設省関係より若干多く従
つて合計約七〇億円となっており
ます。建設省関係の本年度施工数
は、府県で一、二二〇箇所、内、堰
堤は一、〇四〇箇所、直轄は河川
数二十七、堰堤一〇四箇所であり
ます。砂防工事は山に樹を植える
ことから始まり、次いで堰堤を築

砂防特集

— 主要目次 —

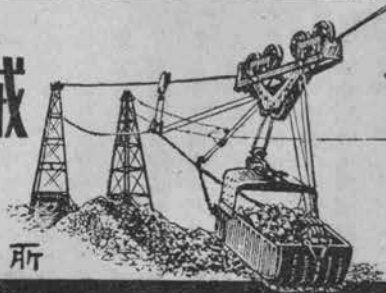
砂防工事には気の利いた機械化を……………	高木 薫 (1)
機械化はなぜ遅れたか? (座談会)……………	(2)
渡良瀬川砂防工事の機械化施工について……………	(7)
日登堰堤の施工設備……………	尾張 安治 (15)
立山砂防工事の機械化の現状……………	青木 堅司 (18)
由比治山事業における機械化の概要……………	梶山 技官 (20)
治山事業の機械化について……………	佐藤 恂一 (22)
砂防工事機械化の概要……………	曾山 技官 (23)
小砂防堰堤骨材運搬の一例……………	高木 薫 (24)
何が欲しいか? 何を作るか!……………	(25)
日本技術士会の発足に際して……………	加藤三重次 (26)
部会、専門部会の動き……………	
關西支部第二回総会……………	(30)
オペレータ表彰式……………	(31)
技術部会について……………	(32)
建設機械展示会……………	(33)
神鋼式ディーゼルバイルハンマーについて……………	(35)
P・Rミキサについて……………	(36)

HITACHI

最高の技術を發揮した

日立堰堤工事に用機械

タワーエクスキャタ ケーブルクレン
フラクソーキニオン



東京 大阪 名古屋 福岡 仙台 札幌 日立 製作所

出 席 者

農林省林野廳指導部治山課 株式會社日立製作所	佐藤 恂一、浦井 春雄
東日本重工株式會社	阿部 哲義
株式會社神戸製鋼所	清水 四郎
株式會社小松製作所	斎藤 峻
石川島重工株式會社	山本 房生
浦賀船渠株式會社	廣富 一十
安全索道株式會社	島田 政志
東京索道株式會社	林 秀一
三機工業株式會社	手柴 卯佐吉
東洋精機工業株式會社	森茂男、長谷川 章
ラッパ工業株式會社	岡村 一夫
新和機械工業株式會社	松本 千秋
岩手富士産業株式會社	大里 一雄
谷口會長、金森普及部會長、加藤幹事長、高木幹事、中岡幹事	谷林 五郎
小林幹事、佐野幹事、京増幹事	

造するようになってから機械を使い始めましたが未だ不十分であります。府県では個所工事で、予算も少いので殆んど人力によつており、今後は成るべく運搬に便利で簡易な機械を必要とします。例えばまずコンクリートミキサで、本年度直轄では二十一万立米、府県では七二万立米のコンクリートを

必要とします。次いでこれら材料の運搬機械、堰堤床掘りのための掘削機械等です。本年度の機械費は直轄一億円、府県八、〇〇〇万円で購入入機種内訳は、トラクタミキサ、エンジン、機関車、クレイン、クラッシュヤ等であるが、機械費の半分以上が器具であります今後機械化の方途が明らかになれば

ば、府県も機械を使用するようになると思われれます。

金森 次に農林省の方にお願ひ致します。

佐藤 当省関係本年度工事費総額は四〇億で、直轄では営林局が代行で九億、その他三十一億を府県が行つています。治山事業の始まりは明治年代ですが、事業として本格化したのは昭和七、八年となつております。府県事業は分散的で規模小さく、従つて技術的にも低調です。然し直轄事業は比較的機械化されており、例えば静岡県由比、富山県黒部川等の国有林砂防工事等があります。

金森 現場の機械化の現状についてお話し願ひます。

機械化の現状

板東 渡良瀬川上流には足尾鉾山があり、非常に荒廃したハゲ山地帯なので、明治二十七、八年頃から鉾山側で自発的に工事を行つてきたが不十分であつたので、昭和十二年に足尾町周辺より直轄工事を始めました。当時は予算も少く、労力も安いので機械化が望めませんでした。然し終戦後治山事業の必要性が強くなり、予算も増加し、労務者の労力低下とともに機械化の必要性が生じ、特に昭和二十五年より見返り資金が出てこの傾向が強くなりました。最近は大堰堤工事が出て来たので、まず石材及びコンクリートを運搬する機械、次に床掘りのための掘削機械が使いたいが、河床に相当な転石があるので、使用困難で適当な転石処理方法が必要で、当所で使用している主な機械は、コンクリート及び石材運搬用の簡易索道、岩石処理のための空気ドリル、動力用発電機等で、一日約三百立米のコンクリート打設を行つております。

尾張 現在斐伊川の上流で工事を行つていますが、現地では労務者が殆んど得られないので機械化を必要としている。(工事内容別掲記事参照)

青木 当所の工事は常願寺川水系ですが、同川は平均二〇分の一の急勾配で年間約五〇万立米の大量土砂を下流に流してあります。原因は大正十二年の地震のため上流大鳥山附近に大崩壊を生じたためで、この結果、過去二十一年間にわたつて行つた堤堰が一朝にして埋没しました。一外人技術者は、「この砂防を完全に行うには全山を鋼板で覆え」といつたほど荒廃した地域であります。砂防工事の種類は非常に多く、従つてそれぞれの規模を念頭に置いて機械化を論ずる必要があると思ひます。その例として、本工事は上流で土砂を止めるものと、下流においてタワーエキスカベータ等によつて掘削除去するものがあり、また堰

HIYODA 信頼性大・寸法正確・耐久力大
千代田金屬産業株式会社

東京・中央・木挽町 5~5
2670
2671
電話 銀座 (57) 2672
2438

千代田の金屬製品

エツヂ・シュー・ボルト・コンクリートブレイカー・ミルボール

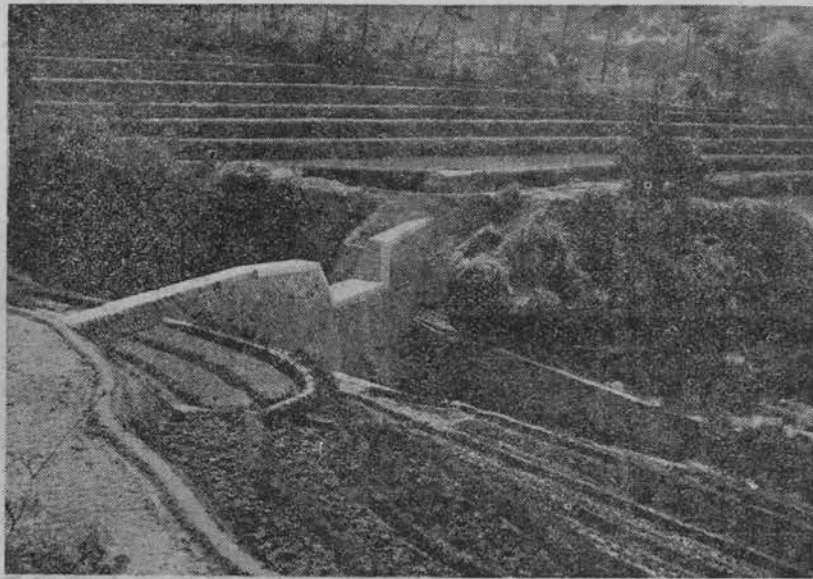
堤も上流、中流を区別して考える必要があり。昔は砂防工費を土留量立方米当り幾らか、によつて論じたが、これは余り問題にならないと思ふ。(工事内容別掲記事参照)

本工事の作業期間は毎年十一月一ばいまで、また労務管理が困難なもので極力人員を減じて、機械化する必要があります。一立米のコンクリート運搬用ケープルレーンを計画中で、これを床掘りにも使いたいが困難なので他の方法によるつもりです。ブルドーザ等は全く使えません。大きな玉石を急速に河床より移動させる方法が必要で、チブクレーンならば移動性のあるものが欲しい。一般土砂運搬では、河床を横断して床掘り箇所を取残し無く作業出来るベルトコンベヤーが望ましい。

永井 当所は狭容部のため断崖多く、骨材の置場にも困る場合があり、今後コンクリート築立量も増加するので適当な施工方法を採用する必要があります。現場は交通不便な箇所ではあるが多くの人に見てもらつて適法を考えたいと思ふ。特に床掘りの大石を持ち上げる簡易ケープルレーン及びミキサーは従来の三六切程度でなく、大型の適当なものが必要で

金森 今までの現場のお話しに何か御質問はありませんか。

阿部 掘さく、特に転石除去の場合にケープルレーンは使えませんか。
青木 能率的に、また転石を地盤から外すときのバンドのシヨ



山口縣龍華川——上流山脚の保護と下流への土砂流出防止
高サ 6.8m, 長サ 35.5m, 立積 605.8m³, 工費1,500,000円

現在使われている機械

會山 建設省砂防課で調査した結果を申し上げます。全体的に大体

費が三、五〇〇(八、〇〇〇)円で大部分が骨材の小運搬費に取られているものを軽減するためです。その他コンクリート、パイプレーター、さく岩機、ドリル、クラッシュャー、クレーン、コンベヤー、排水ポンプ等となつております。金森 その他府県の関係をお願ひ致します。

小田島 府県は工事が非常に分散なので機械を使えばかえつて工費が高くなります。また従来砂防では工事の質的な向上に無関心で、例えばミキサーを使つて良質コンクリート施工をすべきを、手練りで間に合わせる等です。今後は安価施工を目標とせず、良い施工を安く仕上げねばなりません。それには、軽便に運べる機械を作るとともに、監督官庁が工事を質的に監督する必要があると思ふ。

荒尾 従来は予算少く、個所当りコンクリート打撃規模も一、〇〇〇立米が標準であり、従つて機械化すれば工費が減少します。本年度は総額一億円で四〇個所と漸次予算も増加し、ミキサー、ウインチ等を購入しております。砂防用コンクリートは硬打ちで、玉石を相当混入するので能率が落ちます。コンクリート及び玉石の適当な運搬装置が必要です。

金森 何か一般的な御意見を願ひ致します。

ツクの点から、使用困難と思ひます。

金森 次に各府県砂防工事に如何なる機械が要望されているかお話し願ひたい。

何なる機械が要望されているかお話し願ひたい。



優秀を誇る東重の

建設機械



東日本重工業株式会社

機械化の隘路は？

青木 先ほど機械化したために工事費が高くなるというお話しがありました。現場に適合した機械を使えば安く出来るはずで、また機械は償却的に使えば安い訳である。

小田島 只今の御意見は直轄工事と府県工事の相違と思われ。府県では工事が分散的であるから簡易安価なものを必要とします。

森 機械設備は長期償却、すなわち省又は府県単位の使用料制度が行われたら良いと思います。

永井 現場と機械のことについて調べたり聞いたりするのが億劫なので、メーカーは宣伝を充分にして戴きたい。

金森 現場に機械の故障に対する心配があると機械化を阻害するので故障の少ない機械を必要とすると思います。また機械貸与の問題については現在発足している国土開発会社とか、メーカーと資本家の合同による組織等が考えられると思います。それでは休憩致したいと存じます。

谷口 金森さんが所用中座のため、私が暫く司会致します。それ

では今後の砂防工事機械化の傾向をその工法、機種、工事の規模、機械の考案等についてお話し願いたいと思います。

今後の工事規模は？

會山 最も多いものは堰堤工事で、今後の全体計画は大小合せて約四万箇所あります。然し予算に制限があるから極力機械化して事業量を増す必要がある。先ほど述べたようなコンクリート製作費立米当り八、〇〇〇円を六、〇〇〇円程度までにしたい。機種はまず運搬容易なミキサーで、次に成るべく重量物資輸送可能な索道等、

規模は堰堤箇所当り三〇〇〜五〇〇万円程度が最も多い。以上の外、施工箇所がある程度下流のものもあるがこれが現在の機種で事足りています。

尾張 私現場は年間コンクリート量八、八〇〇立米で二ヶ年の工事ですがこれに使用するケーブルクレー

ンは九〇米のスパンで十五馬力

のモーターと双胴ウインチ及び三〇

耗のメイ

ンロープを組合せて作つてあり、設備費は現在で五〇万円程度ではないかと思ひます。吊上能力は二屯で、ミキサー等も運び

ます。使用労務者は全部で三十五名おります。

佐藤 由比の現場では全延長五八〇米の運搬に対して索道、軌条等を組合せてあり、設備費は軌条を除いて約八〇万円程度です。黒部川は五〇馬力の電力索道で延長六料、垂直距離一八〇米、これに要した設備費は五〇〇万円であるが、人肩運搬によれば一日三回程度であるから、材料を全部人力で下から運ぶのに比し六三〇万円のプラスになり、一年で償却可能である。

永井 私の現場の索道は二屯を標準としているが減速すれば三ヶ



陸搬式特許 180214

特許除馬力型
350馬力型
200馬力型
100馬力型
75馬力型
50馬力型



WATANABE

電動ポンプ浚渫船

株式會社 渡邊製鋼所

東京都大田区糀谷町5番地
TEL (04) 1121-1
東京都千代田区丸の内
TEL (20) 4777-408

船械品場
深機鋸工
渡山鋸工
各種一般土木

東京營業所

四屯も可能と思われ。直高七〇米、延長七〇〇米で、設備費は五〇〇万円を要した。二十五年間は人肩運搬によつたので、セメント一俵当り運搬費に一五〇円、年間で三〇〇万円を要したが、本年度は一、〇〇〇屯のセメントを運ぶ予算であり、設備費は大体二ヶ年で償却出来ると思ふ。

今後必要な機械は？

會山 今年の建設に出品されている六切練ミキサーはバツ重量の最大五〇噸、バツ数十個程度で伝動装置は重量の大きな齒車を使わず、ワイヤロープを使用



山梨縣芦川支流白沢

エンジンにはヤンマーディーゼル二馬力で重量七〇疋、試験結果は良好でした。現在現場の岩石について穴を開けるのにドリルで一日一尺程度であるが、これを能率化する必要がある。

中岡 米国製の機械で砂防工事には有効と思われるものの写真を持参しましたから御覽下さい。(註) **コンストラクション**一九四九年十月号四六―七頁参照)

谷口 根掘りの際に大石を上手に他に移す方法、掴み、移動に良い方法はありますか。

永井 浅い所八米、深い所十二米の掘削で、転石処理にはチェーンを巻き付けてケーブルクレーンで吊上げている。掛りの悪いものは削岩機で穴を開け、引掛けて持上げる。大きなものは八屯もあり砕いて運ぶのは非能率と思いません。

青木 堰堤箇所にチブクレーンを置けば転石除去及びコンクリート打方に便利である。ケーブルクレーンでは転石を地盤より外す際にパウンドを生じて不具合と思えます。

佐藤 今までお話しは主として大規模な工事に関するものでしたが、小規模な工事に適する機械についてもメーカーの方に教えて貰きたい。例えば現場で動力エネルギーを下流より運ばずに、上流の水のポテンシャルエネルギーを利用するもの、水車を利用した木製ウインチで一屯位のを掲げたものがありませんか。

谷口 簡易な動力を現地で得ることは効果的なことと思います。河床の転石を岸まで運ぶに良い方法があつたらお話し願いたい。

中岡 建設省で石掘機を試作したことがあります。これはチェーンで出来たネットを転石に被せ、トラクターに装備した双胴ウインチで引摺運搬及び戻しを行います。一屯程度の石を一度に二―三個位は運搬可能です。但しワイヤーの損傷が多いので適当なタワーを立てれば良いと思います。

永井 石にモッコを被せてカグラサンで引張つて連んだことがあります。

高木 今後現場担当者が他現場で行つてゐる良い方法を互いに利用出来るような連絡組織が出来ると良いと思ひますが如何ですか。

谷口 本日は皆様より貴重なお話しを聞き感謝致します。これら以て閉会致します。……終……

谷口 それは必要なことで、今後当協会機関紙をこの面にも有効に利用するのが良いと思ひます。

(この後、金森氏よりコンベヤーおよびポータブルミキサー、三機工業よりコンベヤー、東洋精機よりコンプレッサ、小松製作より石掘機のそれらの紹介があつた) 記事省略

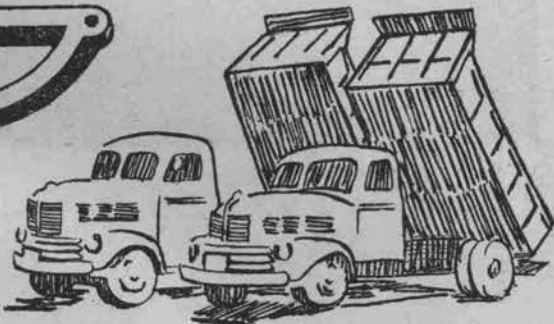
谷口 本日は皆様より貴重なお話しを聞き感謝致します。これら以て閉会致します。……終……

谷口 本日は皆様より貴重なお話しを聞き感謝致します。これら以て閉会致します。……終……

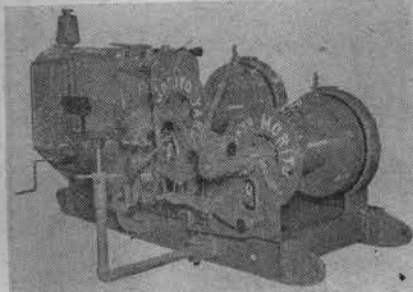
犬塚 ダンプ

株式会社 犬塚製作所

東京都品川区東品川四丁目三四番地
電話 大塚 (49) 1133・1497・5074



内燃機関直結
二段変速装置附
特殊型二胴捲揚機



原動機馬力とロープ速度並ニ捲揚荷重表

ドラムに捲き得るロープの長さ

原動機 実馬力	ロープ速度		弊社製運搬器使用の場合の荷重		ロープの径 各ドラム共通	
	低速の場合	高速の場合	B型の場合	C型の場合	9m/m	各ドラム共通
50	80m/m	220m/m	3,000kg	6,000kg	1,500M	
40	60m/m	170m/m	3,000kg	6,000kg	830M	
30	50m/m	140m/m	2,500kg	5,000kg	680M	
					530M	

(使用原動機) 本機の使用原動機としては、電動機、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、石油エンジン等ありますが御希望に依り何れの原動機でも即座に直結致します。

(代燃装置) 日燃式木炭ガス発生炉に依り容易に運転出来る様になって居ります。

(本機の特長)

- (1) 構造各部は高級材料を使用し充分なる強度を有し然も分解及組立に便なる機構となつて居ります。
- (2) 第3ドラム部分を後継部に於て取付けると直に3脚式として使用出来ます。
- (3) 第3ドラムはカウンターピニオン離脱装置に依り回轉を避ける機構作されて居ります。
- (4) 操作把手は總て前方引柄式として一個所に集め調節自在の椅子に座して簡便容易に運転出来ます。
- (5) 變速装置はディスク式にして原動機回轉の低速、停止、高速に切換へが出来ます。
- (6) ブレーキは特に埴土の應用に依り強力に作用し、尚ほ作動状態の儘止め得るブレーキストッパーを有して居ります。
- (7) 軸索は總てローラー又はボールベアリングを使用しグリス注入式の機構となつて居ります。

(型 式) 各馬力毎に夫々2脚式、3脚式を製作して居ります。

(御照會時御知らせ願ひ度き事項) 一、運材の距離 ロ、地形(水平か傾斜か又は角度) ハ、機種(2脚か3脚か) ニ、運材一回の重量 ホ、希望運材量 ヘ、御希望の原動機

江商株式会社 機械部

本社 大阪市西區江戸堀南通 1-5 電話土佐堀 (44) 583・1133・3428 番
支店 東京都中央区日本橋大傳馬町 3-1 電話茅場町 (66) 4177-9・8・06-5・直通 (66) 6419

渡良瀬川砂防工事の

機械化施行について

渡良瀬川砂防工事々務所

施工設備を計画するに 当って考慮すべき点

- 1、全体の工事量
- 2、年間の工事費、一日の工事量
- 3、普遍的なるもの、他の工事へ流用し得るもの
- 4、設備費を考え経済的に施工出来るもの
- 5、安全、危険性のないもの
- 6、設備及び取除きに経費及び期間がいらず取扱いの簡単なもの

工事別の使用機械に対する考察

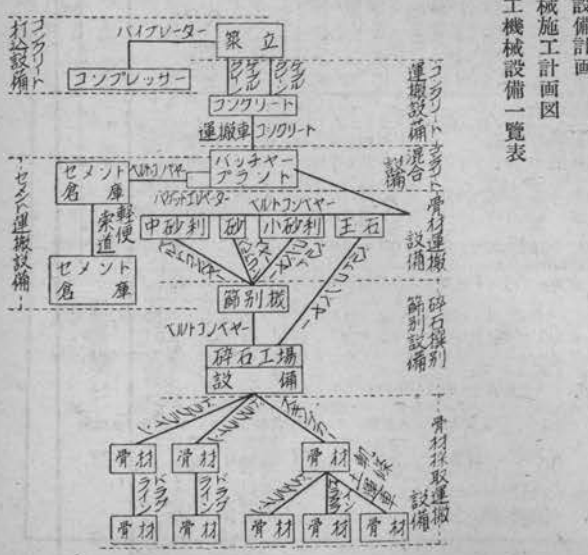
- 1、輸送方法
イ、トラクタ
ロ、牛馬車、牛馬背
ハ、索道
トラックの困難なる地形の場所には索道によらねばならないが総工事量に適切なるものでなければならぬ。
- 2、岩石掘鑿
電動鑿岩機は現在のものは使用に適當でない、どうしても空気に式のものが必要である。砂防工
- 3、砂礫掘鑿
一般に大転石が混入しているので掘鑿機械を使用出来ない。中規模の工事には掘鑿機は人力にて行方方が経済的となる。大転石が小さく工事量が大なるものには出水期を避けて適當なる機械を使用すべきである。
- 4、骨材採取
個々の地形により異なる工事量により設備を決定すべきものであるが粗石を混入するので粗骨材は小さいものを使用しなければならぬ。粗骨材の不足の場所はどうしても砕石を必要とする工事量が大きくなければ篩分け運搬装置等に機械を使用することは不経済のようである。
- 5、コンクリート混合
傾順式の混合機を使用したい。
- 6、コンクリート運搬
底開きバケットを使用したい。

- 7、搗固め
空気式バイブレーターを使用したい。
- 8、給排水工事
床掘りの排水は地形により自然排水も可能であるが、コンクリートの混合、養生清掃には充分給水設備を必要とする。
- 9、石材加工
砂防堰堤は堤体表面の磨滅を小さくするため石材にて築造するが土石流により流出する危険があるので特別入念に施行を必要とする、石材を加工する空気ハンマー等を考案して簡単に施工したいと思う。
- 10、注入機械
砂防堰堤は多量の粗石を混合するのでどうしても水密性に欠けるのでセメント注入用グラウトポンプボーリング機械を必要とする。
- 11、原動力
電力を理想とするが地形上得難い場所もあるので交流発電機により火力又は河水を利用した簡単な自家発電の設備を設けたい。
- 12、修理工場
簡単な機械類の修理製作の設備を現場に設けたい。

◎足尾堰堤工事機械施 工計画概要

足尾堰堤は大林組の請負工事と

足尾堰堤工事機械施計画図



して昭和二十五年九月一日工事に着手したが、工事量の大なること及び地熱等のために特殊な施工方法を必要とし、着工と同時に機械化せる施工方法を計画し、臨時的な機械設備により工事を進める一方、恒久的な施工機械設備の設置に着手し、現在その大部分を完了した。

年度別工事量及び機械設備計画は次の通りである。

年度別	工事量
二五年度	三六、〇〇〇立方メートル
二六年度	一八、〇〇〇 "
二七年度	三〇、〇〇〇 "
二八年度	一六、〇〇〇 "
合計	一〇〇、〇〇〇 "

2、機械設備計画
a、機械施工計画図
b、施工機械設備一覧表

総合経営

製造品目
ワイヤーロープ (K・S式特許)
マニラロープ・マニラトワイン
黄麻糸袋・綿布・紡毛糸

帝國産業株式

本社一大阪北區中之島 出張所一東京日

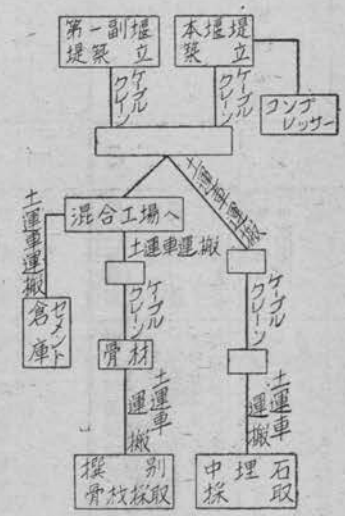
足尾堰堤工事施行機械設備一覽表

区分	種別	名称	配置図番号	機械				設備				作業能力	備考			
				機械名	性能	用途	機元	数量	呼稱	構造	要			型式	性能	摘要
採掘搬取設備	骨機採掘搬取設備	①② フラグライイ 2基	①②	揚機 揚機	植圃 50HP用 3相捲線型 50HP 3/4m ³	掘削機	電力	2	2	台	クレーン	Span 180m, 掘削機 36m/m, フローロー 19m/m, 1基採取量 22.5m ³ /h	⑥⑦ フラグライイの採取箇所までの運搬	採掘搬取能力 90m ³ /h (第一段採取量 126m ³ /h) (第二段採取量 90m ³ /h)	①~⑤の設備は第一段採取搬取設備 ⑥~⑨の設備は第二段採取搬取設備	
		③ フラグライイ 1基	③	揚機 揚機	植圃 50HP用 3相捲線型 50HP 3/4m ³	掘削機	電力	1	1	台	クレーン	Span 180m, 掘削機 36m/m, フローロー 19m/m, 1基採取量 22.5m ³ /h	主塔は三脚テッキの三脚を使用す			
		④ フラグライイ 1基	④	揚機 揚機	植圃 50HP用 3相捲線型 50HP 10P 200V 570r.p.m 3/4m ³	掘削機	電力	1	1	台	クレーン	Span 180m, 掘削機 36m/m, フローロー 19m/m, 1基採取量 22.5m ³ /h	採取量 36m ³ /h	採取機は人力により放路のみに使用		
		⑤ 土運車運搬設備	⑤	土運車 運搬機	9kg 模造 0.6m ³ 積 木製 単相 20HP用 3相捲線型 20HP	掘削機	電力	300	10	1	1	1	クレーン	Span 320m 掘削機 38m/m フローロー 22m ³ 引揚速度 145m ³ /min, 捲上速度 50 ³ /min, 主索操作速度 60 ³ , 送行速度 1 ³ 採取量 20m ³ /h		
		⑥⑦ フラグライイ 2基	⑥⑦	揚機 揚機	植圃 75HP用 減速1段 3相捲線型 100HP 2000V 570r.p.m 高 30m 固定 1m ³	掘削機	電力	2	2	2	2	2	クレーン	Span 11/10, 斜面長 63m, 揚程 46m, 1台当り運搬量 20m ³ /h	木材組立インダクションに2線併設	
		⑧ スキツツカ	⑧	揚機 揚機	単相 30HP用 54m/min 能力 2ton 3相捲線型 6P 200V 1000r.p.m 1m ³ 積 木製 9kg	掘削機	電力	2	2	2	2	2	クレーン	平均勾配 93/10, 斜面長 72m, 揚程 49m, 1台当り運搬量 25m ³ /h	木材組立インダクションに2線併設	
		⑨ スキツツカ	⑨	揚機 揚機	単相 25HP用 54m/min 能力 1.6ton 3相捲線型 6P 200V 1000r.p.m 1m ³ 積 木製 9kg	掘削機	電力	2	2	2	2	2	クレーン	平均勾配 93/10, 斜面長 72m, 揚程 49m, 1台当り運搬量 25m ³ /h	採取搬取能力 104.4m ³ /h	
		⑩ 採掘搬取設備	⑩	採掘搬取設備	9kg 長 55m	掘削機	電力	50					クレーン	重力落下式三段, 斜角 45度, 斜面長 5.5m 第1段間隔 12cm 大玉石, 第2段間隔 9cm 玉石, 第3段間隔 0 砂礫採掘別量 144m ³ /h	採取搬取能力 104.4m ³ /h	

砕石工場	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑳
砕石工場	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑳
別装装置	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
碎石工場	No. 3 受口 15'×9' 碎石量 7 ton/h 3相巻線型 2HP 6P 200V	フーリー径 600mm/m, 42r.p.m 運搬量 50m ³ /h, 11510m ³ /m 長 7m, 速度 75m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m 据付角度 25度, 1.5×30m, 足尾式 能力 78m ³ /h	フーリー径 600mm/m, 42r.p.m 運搬量 50m ³ /h, 11510m ³ /m 長 7m, 速度 75m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m 据付角度 25度, 1.5×30m, 足尾式 能力 78m ³ /h	フーリー径 600mm/m, 30r.p.m 運搬量 3m ³ /h, 11510m ³ /m 長 35m, 速度 55m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m	フーリー径 600mm/m, 30r.p.m 運搬量 60m ³ /h, 11510m ³ /m 長 20m, 速度 55m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m	フーリー径 600mm/m, 30r.p.m 運搬量 60m ³ /h, 11510m ³ /m 長 24m, 速度 55m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m	フーリー径 600mm/m, 30r.p.m 運搬量 60m ³ /h, 11510m ³ /m 長 24m, 速度 55m/min 3相 7.5HP 200V 50°30r.p.m	フーリー径 600mm/m, 42r.p.m 運搬量 150m ³ /h, 115620m ³ /m 長 65m, 速度 75m/min 3相 15HP 200V 50°30r.p.m	フーリー径 600mm/m, 42r.p.m 運搬量 150m ³ /h, 115620m ³ /m 長 46m, 速度 75m/min 3相 20HP 200V 50°30r.p.m
電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機	ベルトコン ベター 減速電動機
基	4	4	1	1	1	1	1	1	1
固定型	固定型	固定型	固定型	固定型	固定型	固定型	固定型	固定型	固定型
砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)	砕石量 28 ton/h (12m ³ /h)
搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下	搬別されたものはコンベヤー基部へより落下
運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h	運搬量 40 ton/h
運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉	運搬量はフランチ入能力を示す。軽便索道ではあるがコンベヤー部の倉

<p>②②</p> <p>ベルトコンベヤ 減速電動機</p>	<p>フーリ一径600m/m, 運搬量 40t/h, 巾510m/m, 長20m 速度 32m/min 3相 5HP 200V 50\times30r.p.m ベケット数 135個, 運搬量60 ton/h, 高24m, 速度 55 m/min 3相 10HP 200V 50\times30r.p.m</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>コンベヤ用</p>	<p>大サ 7\times8\times18m, 骨 材貯蔵量 数吨, 4 個 容量各40m³, セメン ト貯蔵量 容量20m³ ミキサー 全稼働の材 料にて3時間分の手動 式混合量 48m³/h</p>	<p>コンベヤに よりのほはベ タトエ直接続 入される</p>	<p>コンクリート 混合量 48m³/h</p>	<p>庫の貯蔵量が多 多の時は他の 方法によつて 運搬可能も ある</p>
<p>②③</p> <p>コンクリート 混合機</p>	<p>コンクリート 混合機</p>	<p>3 台</p>	<p>3 台</p>	<p>コンクリートの軸に垂直 にして2軸</p>	<p>引寄速度 70m/min 16m/m 15回/h 運搬回数 67.5m³/h</p>	<p>運搬車はロー タリヤロケット の網所に 任意の荷物を 取り出す。ア ラントとケン ブルの間を運搬</p>	<p>運搬量 36m³/h</p>	<p>2基共 Span が異なるの個所 は全部同一</p>
<p>②④</p> <p>コンクリート 運搬機</p>	<p>コンクリート 運搬機</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>エンブレフ 2, 2, クレー ン用ロー 右岸移動用</p>	<p>Span 363m 365m 運搬 径56m/m " 20 " " 16 " " 22 " " 132 " " 132 " " 12 "</p>	<p>作業員を増加 するにたい 制御限がない</p>	<p>圧縮空気は打 込の外にアラ ントのミキサー に作用及振動 力として使用 している</p>	
<p>②⑤</p> <p>コンクリート 打込機</p>	<p>コンクリート 打込機</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>空気圧縮機</p>	<p>設置型 鋼製 100HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 14" \times12", 排気量 530ft³/min 横置型 鋼製 15HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 7.5" \times6", 排気量 92ft³/min 3相捲線型 100HP 2000V 8P 725r.p.m 3相捲線型 1.5HP 200V 空壓式3号型</p>	<p>使用可能量 670KW</p>	<p>変圧器は各使 用個所附近に 分散設置</p>	
<p>②⑥</p> <p>コンクリート 打込機</p>	<p>コンクリート 打込機</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>空気圧縮機</p>	<p>設置型 鋼製 100HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 14" \times12", 排気量 530ft³/min 横置型 鋼製 15HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 7.5" \times6", 排気量 92ft³/min 3相捲線型 100HP 2000V 8P 725r.p.m 3相捲線型 1.5HP 200V 空壓式3号型</p>	<p>使用可能量 670KW</p>	<p>変圧器は各使 用個所附近に 分散設置</p>	
<p>②⑦</p> <p>コンクリート 打込機</p>	<p>コンクリート 打込機</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>空気圧縮機</p>	<p>設置型 鋼製 100HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 14" \times12", 排気量 530ft³/min 横置型 鋼製 15HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 7.5" \times6", 排気量 92ft³/min 3相捲線型 100HP 2000V 8P 725r.p.m 3相捲線型 1.5HP 200V 空壓式3号型</p>	<p>使用可能量 670KW</p>	<p>変圧器は各使 用個所附近に 分散設置</p>	
<p>②⑧</p> <p>コンクリート 打込機</p>	<p>コンクリート 打込機</p>	<p>1 台</p>	<p>1 台</p>	<p>空気圧縮機</p>	<p>設置型 鋼製 100HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 14" \times12", 排気量 530ft³/min 横置型 鋼製 15HP 圧力 100lbs/D, 筒径\times行程 7.5" \times6", 排気量 92ft³/min 3相捲線型 100HP 2000V 8P 725r.p.m 3相捲線型 1.5HP 200V 空壓式3号型</p>	<p>使用可能量 670KW</p>	<p>変圧器は各使 用個所附近に 分散設置</p>	

上神梅堰堤工事コンクリート打込設備図



上神梅堰堤(本堰堤及び第一副堰堤)施工機械設備一覽表

区分	種別	名称	配置図番号	機械名	性能	用途	機元	数量	機呼	要	型	性能	摘要	作業能力	備考
掘鑿設備	掘鑿設備	①	①	軌道運搬機	6kg 鋼製 0.6m ³ 積木製 0.6m ³ 積	掘鑿	556	6	6路線敷設	掘鑿機使用の外に人力により運搬の使用は初期床脚掘鑿のみ	掘鑿能力 70m ³ /h		掘鑿機使用の外に人力により運搬の使用は初期床脚掘鑿のみ	掘鑿量 14,892m ³	掘鑿はすべて人力による。第3号ケラー及び第4号ケラーは設置後により運搬
		②	②	渦巻唧筒	6Ht 10HP 電動機直結 揚程 10m 揚水量 2.55m ³ /min 2Ht×2段 3HP 電動機直結 揚程 10m 揚水量 0.2m ³ /min	揚程	2	2	鉄アロツクク附属		排水能力 318m ³ /h				
骨材採取運搬設備	骨材採取運搬設備	③	③	捲揚機	2Ht捲揚15KW用捲速 60m/min フラム寸法 500×500mm/m 2Ht捲揚15KW用捲速120m/min フラム寸法 450×400mm/m 3Ht全閉加速捲速型 15KW 8P 200V 855 r.p.m	捲揚	1	1	捲揚用 エンプレス捲	両端固定型 Span 289m 捲揚速度 30m/min 許容荷重 2 ton 運搬能力 19 ton/h				運搬量 約 31,000ton (運搬能力 38ton/h)	砂、砂利、玉石等採取骨材のクレーン下差の運搬はすべて人力による
		④	④	捲揚機	2Ht捲揚15KW用捲速 60m/min フラム寸法 500×500mm/m 2Ht捲揚15KW用捲速120m/min フラム寸法 450×400mm/m 3Ht全閉加速捲速型 15KW 8P 200V 855 r.p.m	捲揚	1	1	捲揚用 エンプレス捲	両端固定型 Span 289m 捲揚速度 30m/min 許容荷重 2 ton 運搬能力 19 ton/h				運搬量 約 31,000ton (運搬能力 38ton/h)	砂、砂利、玉石等採取骨材のクレーン下差の運搬はすべて人力による

上神梅堰堤(本堰堤及び第一副堰堤)工事機 械施工概要

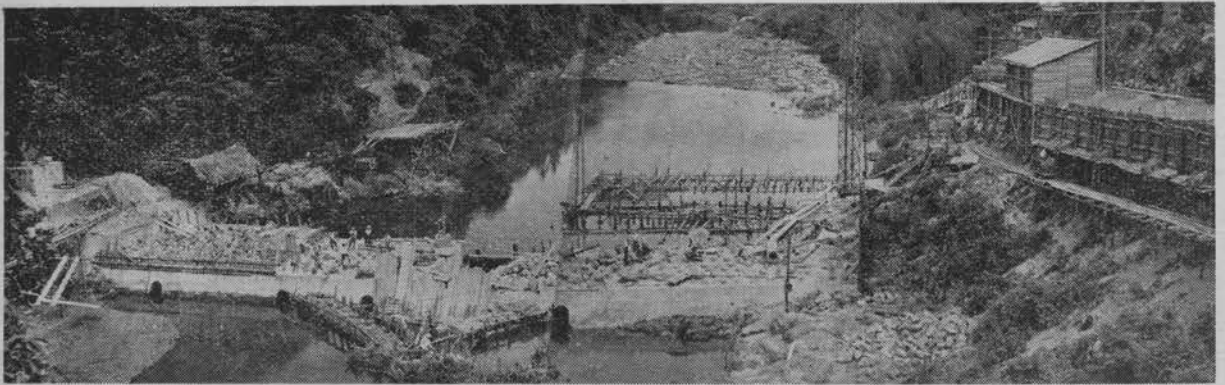
上神梅堰堤及び第一副堰堤を昭和二十五年における直管工事として昭和二十五年四月一日工事に着手したが、見返資金による工事がその大部分なるために緊急施工の要に迫られ、現場に適應した使用

容易な機械設備による。 施工を計画して人力により工事を進める一方、機械の入手設置に努め九月初旬頃までにその設備を完了して本格的施工にかかった。 その工事量及び施工機械設備の概要は次の通りである。

- 1、総工事量及び施工期間
 - a、総工事量 一七、五〇〇m³
 - b、施工期間 昭和二十五年
- 2、施工機械設備
 - a、コンクリート打込設備図
 - b、施工機械設備一覽表

コンクリート混合設備	混合工場	⑩	コンクリート混合機 同 電動機	定置式 14切線 定置式 10切線 スミス式 21切線 構造直結 3相 15HP 4P 200V 1,500 r.p.m	2 1 1 2	台 " " " " " "	26.3.8.内1台を 21切線と交換 26.3.8.設置 14切用 10切用	混合能力 21切設置前 10m ³ /h 21切設置後 14.5m ³ /h	10切線は築立現場にて使用 現場にて使用	コンクリート 練上量 6.077m ³ (混合能力 14.5m ³ /h)	
	附属設備	⑪	軌道運車	6kg 木製 0.6m ³ 積車台	175 6	m 台	敷設長さ		セメント運搬設備		
コンクリート及び中埋石運搬設備	第3号ケーソン	④	捲揚機 同 電動機	2 ton 15KW用捲速60m/min Fラマ寸法 500×500m/m 2 ton 15KW用捲速120m/min Fラマ寸法 450×400m/m 3相全閉加減速度型 15KW 8P 200V 885 r.p.m 48φ 16φ 荷重 2 ton	1 1 2 225	台 " " " " m	捲揚用 エンベレス用 クレーンモーター -附属品共	両端固定型 Span 捲揚速度 30m/min 横行速度 120m/min 許容荷重 2 ton 運搬能力 24ton/h		運搬量 約35,000ton (運搬能力 48ton/h)	第3号ケーソンは床 クレーンの砂運搬 にも使用す
	第4号ケーソン	⑤	捲揚機 同 電動機	2 ton 15KW用捲速60m/min Fラマ寸法 500×500m/m 2 ton 15KW用捲速120m/min Fラマ寸法 450×400m/m 3相全閉加減速度型 15KW 8P 200V 885 r.p.m 48φ 16φ 荷重 2 ton	1 1 2 180 670 1	台 " " " " m " "	捲揚用 エンベレス用 クレーンモーター -附属品共 鉄プロッタク附属				
築立設備	附属設備	⑨	軌道運車 コンバクツト	6kg 木製 0.6m ³ 積車台 0.7m ³	75 4 7	m 台 個	敷設長さ		混合工場より クレーン運搬に 使用し よる		
	コンプレッサー	⑧	空気圧縮機 電動機 空気槽	横型單脚複動式 350 r.p.m 10hp×8hp 排気量254ft ³ /min P=lbs/in ² 3相交流 4P 40HP 200V 1,435 r.p.m 容積 0.771m ³	1 1 1 7 4	台 " " " " 台 " "					

コンクリート混合設備	混合工場	⑤	コンクリート混合機	10切練 定置式 3相 籠型 10HP	3 台	3	敷設長さ	混合能力 10m ³ /h	運搬は人力による	混合量 2,460m ³	コンクリート運搬機は面のたてに木材相立のために掘上に敷
コンクリート運搬設備	コンクリート運搬設備	④	軌条運車 コンクリート	9gk 鋼製 0.6m ³ 車台 0.7m ³ 全開序閉式	200 6 6 台 個	3 6	敷設長さ	運搬能力 16m ³ /h	運搬は人力による	運搬量 1,900m ³	コンクリート運搬機は面のたてに木材相立のために掘上に敷
クレーン	クレーン	⑩	捲揚機 キヤリナー	捲揚能力 1.75 ton 複脚25HP 用、捲速 30m/min 3相捲線型 20KW 200V 8P 725 r.p.m 荷重 2 ton	1 1 1 台 " "	1 1 1	クレーンモーター 一附属品共 鉄フロッツク附属	Span 85m フワ径32m/m 捲揚速度 15m/min フワ径12m/m 捲揚速度 40m/min 機械捲揚能力 1.75ton	クレーン3基にて 約 9,000ton (能力 55ton/h)		クレーンはコンクリート外に中埋石の捲揚に使用
クレーン	クレーン	⑨	捲揚機 キヤリナー	捲揚能力 1.75 ton 複脚25HP 用、捲速 30m/min 3相捲線型 20KW 200V 8P 725 r.p.m 荷重 2 ton	1 1 1 台 " "	1 1 1	クレーンモーター 一附属品共 鉄フロッツク附属	Span 80m フワ径32m/m 捲揚速度 15m/min フワ径12m/m 捲揚速度 40m/min 機械捲揚能力 1.75ton	クレーン3基にて 約 9,000ton (能力 55ton/h)		クレーンはコンクリート外に中埋石の捲揚に使用
クレーン	クレーン	⑧	捲揚機 キヤリナー	捲揚能力 2 ton 単脚 20HP用 捲速 45m/min 3相捲線型 15KW 200V 荷重 2 ton	2 2 1 台 " "	2 2 1	クレーンモーター 一附属品共 鉄フロッツク附属	Span 80m フワ径32m/m 捲揚速度 15m/min フワ径12m/m 捲揚速度 45m/min	コンクリート外に中埋石の捲揚に使用		
電気設備	電気設備		バイブレーター	電気式1号型	5 台	5					
変電所	変電所	⑥	変圧器	30 KVA 5 KVA	3 2 台 " "	3 2	電灯用として使用	負荷能力 100KW			配電会社より割当不足のため設置し自り不足を補
発電装置	発電装置	⑦	発電機 ゼネラル 機 閉 配	3相 30 KVA 220V 50∞ 1500 r.p.m 4P 直立車軸 4サイクル 80HP 1,500 r.p.m 30KW用	1 1 1 台 " "	1 1 1	励磁機直結 燃料として軽油	発電量 30KWH			



日登堰堤の施工設備

尾張安治

緒言

最近、砂防事業の隆盛化とともに次第に高堰堤が施工され、その施工の機械化が叫ばれて来た。在来の砂防堰堤の施工においては大半が現在も混攪土は手練で施工しコンクリートミキサーを使用するのが稀な現状である。又混攪土の運搬においても大半が手車か鉄製鍋土運車による運搬が主であり河中に足場を仮設するという施工設備によつてゐるが、一朝出水に際会すればこれら足場は流失し全く機能を失うという結果になる。しかし砂防堰堤の工事は他の貯水堰堤等に比し低額であり、到底、貯水堰堤におけるような機械類は施工上便利であるが、設備出来ないという現状である。しかし機械化ということを決して新設の建設機械を使用せずとも殊に砂防堰堤の現場においては在

来の機械を巧みに組合せ使用することにより充分なる効果が挙げられるものである。

当所において昭和二十五年より施工中の日登堰堤工事は斐伊川本流に施工するもので常時100m³/sec.を下らず河中に足場等を設置する場合は常に流失の災に遇う危険があり、又崩撃等においても在来の人力掘鑿が甚だ困難であるので、在来当所において所有せる機械を組合せ施工し現在にかんりの効果を収めてゐる。以下簡単にその概要を説明し同様の苦しみを現在なめておられる砂防工事の担当者に幾分の参考ともなれば幸甚であると考え拙文を草する次第である。

日登堰堤工事の概要

日登堰堤は土砂流過地帯の最下流部、いわゆる咽喉部に計画したもので右岸に岩盤が露出している。岩盤は割に浅いと推定したので、基石は長英石(斑花崗岩)であり、直上流部は屈曲部に一大砂礫堆積地を有し、本川砂防堰堤箇所としては最適地である。堰堤の形状概要は本堰堤

臨海土木工業株式会社

取締役社長 渡辺廉一

本社 東京都大田区糀谷町五丁目一、三四七番
電話(04)二、二二一四

東京 千代田区九ビル四階
営業所 電話(20)四四七七八
出張所 大阪・広島・鍋島・鍋田

港湾河川修築
埋立浚渫築堤
農業水利干拓

堰堤	高	長	立積	推定貯砂量	工費	使用セメント量
副堰堤	二・八米	九米	八、八〇〇立米	二、八〇〇立米	一、〇〇〇円	一、〇〇〇屯
堰堤	九米	五米	一、六〇〇立米	一〇、〇〇〇立米	一〇、〇〇〇円	三〇〇屯

日登堰堤工事の施工設備

上述の通り本堰堤箇所は在来の砂防堰堤と比較して多量であり、堰堤箇所は材料等の貯蔵に場所を欠いており、在来の砂防堰堤の如き施工法では不可能のため

各種機械を組合せて次のような設備で施工した。

- 床掘工では本堰堤はウインチ操作による曳鋤機を使用し副堰堤では掘立式掘鑿機を使用する。掘鑿量は硬岩二、七〇〇立米、土砂約四、七〇〇立米である。(副堰堤併せて)
- 築立工事の施行設備を大別して混攪土混合設備と混攪土運搬設備とする。その各々を本副堰堤に分けて説明する。

本堰堤

混攪土混合設備

ミキサーは一四才練、八才練(予備)の二つを右岸堰堤直上流部の岩盤に据付けた。給水設備として河中より二・五時タービンポンプにて吸上げ、容量

4m³ (2m×2m×1m) の水槽を右岸道路上に設け、それに貯水し、パイプによりミキサの貯水タンクに自然給水する。タービンポンプの揚水量は 0.4m³/min なる故、一分間ほどで満水となる。骨材置場として砂 20m³、砂利 40m³ を貯蔵出来るハツパーを右岸堰堤上流側に設置し、骨材(砂利、砂)は右岸堰堤上部に 0.5m³ 積の鍋トローにより運搬する。粗石は左岸上流部で採取しウインチで捲揚簡易ケーブルクレーンにて所要の個所に運搬する。セメント置場として、ミキサ直上部の道路に一五屯入りの倉庫を作り、ミキサシエーターにて下りるようにした。

混炭土混和
砂、砂利はハツパーより鍋トロー 0.15m³、0.3m³ を運搬した。セメントは一回 75kg 使用し、水量は水・セメント比六〇%であるから四五立を水槽より取り混和した。

一四才練のミキサを主とし、八才練は従とせる故、一四才練について述べる。

上述の数量にて混和するとミキサ一回の練上量は約 0.33m³ で、混合時間は一回五〜六分である。一日八時間労働として一〇〇〜一二〇回運転することが出来、一日の練上量は 33m³×39.6m³ 位である。混和せる混炭土の運搬方法は簡易ケーブル・クレーンによる。

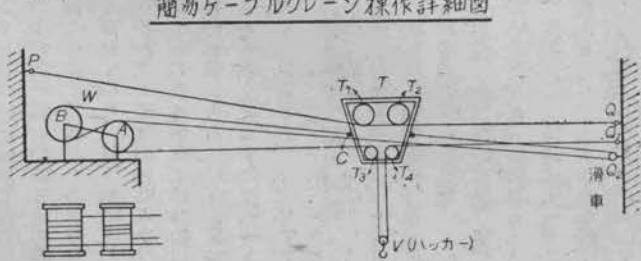
堰堤名	機械種別	機 械 名	形状寸法	数量	備 考
本堰堤	混合機械	コンクリート・ミキサ	14才練	1台	(15馬力電動機つき)
		"	8 "	1台	(10馬力 ")
	運搬機械	簡易ケーブル・クレーン	単胴3ton	1台	(10馬力 ")
	給 水	タービン・ポンプ	2 1/2 "	1台	(5馬力 ")
副堰堤	混合機械	コンクリート・ミキサ	14才練	1台	(15馬力電動機つき)
	運搬機械	コンクリート・エレベーター			
	捲 揚 機	捲 揚 機	単胴3ton	1台	(15馬力電動機つき)

副堰堤
ミキサは一四才練を用い、給水設備は本堰堤の給水槽より給水し、骨材置場は右岸ミキサ上方に設け、ハツパーより直接投下する設備にした。混炭土運搬方法としては高さ 30m のコンクリートエレベーター(タワー)を用いる。以上を使用せる主機械は次の如くである。

a) 装置の概要
本装置は河中を横断して二点 P、Q に主鋼索を固定架設する。この場合、主鋼索は 10°〜15° 傾斜を付すのが便利である。主鋼索 P、Q にトロリーの構造は右図の如く T₁、T₂、T₃ の構造は右図の如く T₁、T₂ 輪を T₃、T₄ 輪より大にする。更に下方の T₃、T₄ 輪にコンクリート・バケット吊下用鋼索を複胴捲揚機 WSA 胴より T₃、T₄ を経て Q に

簡易ケーブル・クレーン
のしくみ

Fig. 2



その他クラッシュ (10×7 $\frac{1}{2}$) 排水ポンプ等を用いた。

簡易ケーブルクレーン操作詳細図

b) 設備費
固定する。
更にトロリーの移動用鋼索をトロリーの一端 Q に固定し、他端を複胴捲揚機の P 胴、滑車 O₁ を経てトロリーの他端 P に固定する以上が装置の概要である。

品 名	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価	金 額
複 胴 捲 揚 機	5 噸	台	1	92,200円	92,200円
三 相 誘 導 電 動 機	1 5 馬 力	"	1	27,500	27,500
バ ー ン ン		"	1	10,000	10,000
ソ ー ス		"	1	在庫品使用	
鋼 索	7本線 6燃 径30耗	米	150	24,580	36,870
鋼 索	24本線 6燃 径24耗	"	200	128.55	25,710
"	" 径16耗	"	200	110.00	22,180
計					214,460



鐵道工業株式会社

— 綜合建設業 —

創業 明治三十五年五月 資本金 貳千万円

本店 東京都中央区銀座西六丁目六番地 (鐵工ビル)
電話 銀座 (57) 9180・9186-9

支店 札幌支店 札幌市南一街西五丁目 電話札幌 (2) 5295, (3) 1317・5001
東北支店 仙台市国分町一〇八番地 電話仙台 1964
九州支店 福岡市西渡町八八番地 電話福岡 (西) 552

各種積込機・ドルルジャンボ・其他建設機械

太空機械株式會社

東京都中央区日本橋江戸橋一ノ二
電話日本橋 (24) 5710・5760・5336・4850
羽田工場・大田区桃谷町四ノ一六七一

機械据付費

種 別	品 名	単 位	数 量	単 価	金 額
機 械 据 付	ミキサー ウィンチ				50,000円
索道用	ア ン カ ー	混 凝 土	立米	2,500円	69,500
鋼 索 張					5,500
計					123,000

以上経費合計三三七、四六〇円を要した。

c) 運轉実績

昭和二十五年一〇月二六日より昭和二十六年二月二十八日までおよび同年四月九日より五月三〇日までの間における運轉実績より、運搬距離別に運搬労力を算出すると混泥土運搬労力費(1立米当)

距 離	10m	20m	25m	30m	35m	40m	45m
運搬労力費	円 69.60	円 73.78	円 86.49	円 88.21	円 97.23	円 102.98	円 122.40

この労力費の内訳を記せば次の如く

職 種	単 位	数 量	備 考
ウィンチマン	人	1	捲揚機運轉
信号手	"	2	バケツ移動信号
土工	"	2	混凝工バケツ投入手伝
"	"	2~5	バケツ転回用 (バケツ直下2人 上下線移動 5人)

以上の如き結果となるが、これは在来の如き、鍋土運車による手押とする場合、当事務所施工の周布川一の瀬堰堤工事(堤高一七米堤長五六米、立積三、二七三立米)を例にとると

運搬労力費	8m	16m	25m
運搬労力費	円 97.47	円 104.12	円 109.45

右表は堰堤幅七米、長三〇米附近の結果である。堰堤が高くなり長さが増し、従つて幅が狭まるに

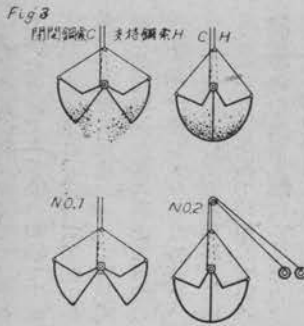
つれて、中埋石の運搬、コンクリート填充、土運車路線の架設等による堰堤上の混雑、その他種々の悪条件により運搬能力は著しく減少し労力費は嵩んだ。

摺上式捲揚機

床掘工にクラムセル・エキスカレーターを使用し、掘削の進捗増大、労務費の減少を計つた。本機は一回の容量3.2m³で、その装置の概要を述べると次の如くである。

このグラフ・バケツは二本の索により操作せられ、複索式グラフ・バケツと称せられる。

図の如くH索は支持鋼索、C索は閉差鋼索で、Hはバケツを開き支える役をなし、Cはバケツを閉ぢると同時にそれを捲き揚げる役で、この両者を交互に操作して目的を達せしめる。なおC鋼索は打込力を増大させるためにNo.1の如く二軸間にチェーンを捲き補助としている。これは鋼索が各々動力伝導の捲胴により操縦されるが



本機は遊離捲胴を使用しバケツを下げた場合に釣合荷重を揚げる働きを行う。

機械設備

品 目	形 状 寸 法	単 位	数 量	単 価	金 額	備 考
摺上捲揚機		台	1	15,000円	15,000円	
捲揚機	複 胴 5 ton	台	1			在 庫 品
電動機	1.5 H P	台	1			"
鋼 索	24本線 6撚 径9mm	米	50	170	8,500	
"	同 上 径12mm	"	50	210	10,500	
計					34,000	

以上その概要を述べた。(筆者は中国四国地方建設局島根砂防工事々務所長)

「評好」 建設事業関係者必携の書

B5版 430頁 上製 頒価 1,000円(送料共)

日本建設機械要覽

申込先 文京区駒込上富士前町(建設省土木研究所内)

社団法人 建設機械化協会

電話大塚(86)0131~3(内線56)

振替口座東京 71122番

Shoe Bolt 各種

建設機械部品



創業 大正八年

株式会社 俊次製作所

東京都大田区北糞谷町2012番地

電話蒲田(03)2418番

製品は一流部品販賣店にあります

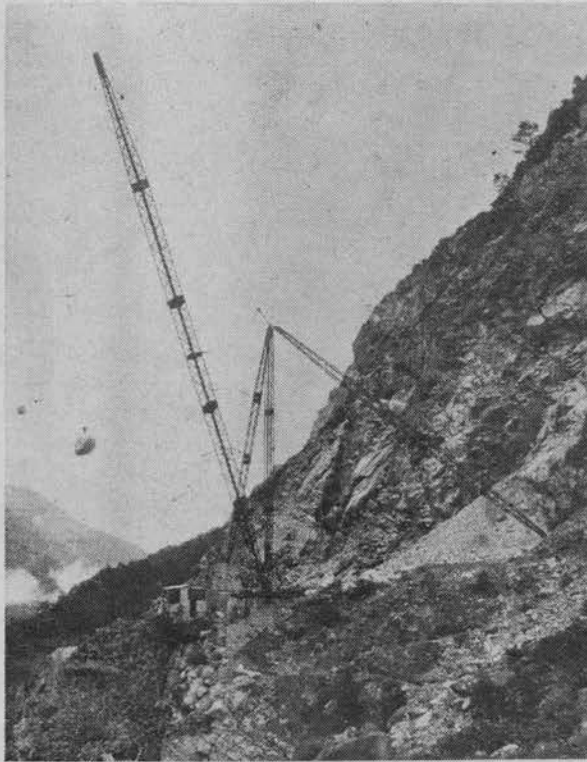
常願寺川流域

立山砂防工事の

機械化の現状

青木 堅司

戦後わが国内にもアメリカ土木技術のもつ素晴しく高度化された建設機械の使用が合理的な能率を持つことによつて、関係方面より注目を浴びており、わが国道路工事や河川工事などにおいて、土木建設機械の使用も漸く技術的に考察検討されて来たようである。



立山砂防白岩堰堤

常願寺川水系にある当立山砂防工事も近時工事予算の増額で工事内容も拡大され、従つて工法の経済的、能率の見地よりして建設機械の使用範囲も漸次新たな研究の上に立つて押し上げられて来た。まず立山砂防工事の概略について述べそれに絡んで使用している建設機械の役割に就いて見たい。

常願寺川は水源より河口に至る流路延長五六軒余、水源より河口に至る河床平均勾配1/20の急流にして且つ上流水源地の荒廢甚しい河川であり、立山砂防工事々務所が大正一五年以来、砂防工事として施工したのが湯川支川、泥谷、

米、水通巾三〇米、袖長三三米、築立々積二九、五九八立米、これに附帯する取付護岸を合算するときはコンクリート築立々積五九、九九二立米、掘鑿土量四五、七二二立米で竣工後現在まで貯溜した土石は一〇〇〇、〇〇〇立米に達している。

施工に當つては、左岸は往時の火山噴出物の集塊質よりなる堆積層で、土砂の状態は極めて不安定であつた。右岸は花崗片麻岩の露出を見ていたのでコンクリートプラントを右岸岩盤上の高所に設置し、コンクリートはシュートにより流送せられた。

多按原の二〇数箇の小堰堤及び昭和四年着工、昭和一四年竣工の白岩堰堤。昭和一六年着工、戦時中休工、昭和二六年度再び工事開始、本年度内竣工の松尾堰堤。昭和二四年度着工した鬼ヶ城堰堤等の各砂防堰堤である。

従来、立山砂防工事において最も規模が大きく又砂防的役割の上からも重要視されているのが河口より四三軒標高一、〇〇〇米の山間僻地の水源に築設された白岩堰堤である。

更には立山砂防工事の遂行に逸してならないのは材料運搬軌道で、常願寺川右岸に沿ひ断崖絶壁の危険な崩壊箇所を開鑿したもので、河口三三軒余、藤橋(千丈ヶ原地点)より上流、松尾堰堤まで延長一八軒に亘つて伸びている。

現在、アメリカ・ホイットコム社製三台(自重四屯)ガソリン車馬力二〇(四〇)、フォード社製二台(ガソリン車)、国産三菱製一台(ディーゼル機関)等六台が常時運転し、各々牽引力三屯で、工事

サブ谷堰堤工事

昭和二七年度着工する予定にあるサブ谷堰堤(河口より四一軒)の機械設備についてであるが、同工事は標高八五〇米の地点で堤高三〇米、堤長一八〇米、水通長七〇米、本堰堤、副堰堤、水叩、護岸等の築立々積を合算すると八二〇〇立米で、その中七〇%をコンクリート立積とすれば五七、四〇〇立米の莫大な容積を持つことになり、この立積を四ヶ年で終える方針ならば年平均築立々積一四四〇立米となる。しかも実際工事の期間は雪溶後五月から積雪の到来を迎える一月中旬までの半才に過ぎず、準備その他に日数を費すことを考慮に入れると、現在の工事規模を以てしては到底限られた才月に完成する能わず、こゝに劃期的な建設機械の使用が強く要望されるわけである。

従来、使用されて来たミキサ、ウォーセクリータ、鑿岩機、ポン

堰堤名	河口より距離	河床勾配	流域面積	計画洪水量	堰堤断面						築立々積				貯砂量(千立米)		
					堰長	堰高	水通長	袖高	表法	裏法	水叩長	水叩厚	本堰堤	副堰堤		水叩	総計
上滝	20,180	1/62	343	5,351	246	15	130	5	0.2	0.65	20	2.0	27,351	2ヶ所 ³ 4,614	5,935	37,900	2,000
上滝床固1					317	6	250	4	0.2	0.4						8,490	
上滝床固2					340	7	308	5	0.2	0.4						9,490	
岡田					181	6	155	4	0.2	0.4						7,940	1,120
千垣	25,780	1/57	309	4,826	160	11	120	6	0.2	0.625	17	1.9	13,460	3,534	5,006	22,000	690
小見	27,480	1/50	187	3,300	82	12	60	5	0.2	0.62	18	2.0	6,902	2,334	2,804	12,040	590
荊寺	30,180	1/32	182	3,217	179	25	130	5	0.2	0.64	20	2.0	46,800	5,950	8,500	61,250	4,700
瀬戸藏	33,290	1/32	166	2,580	204	14	154	5	0.2	0.654	157	2.5	18,000	6,000	5,200	29,200	560
空谷	35,314	1/27	131	2,037	183	20	140	4	0.2	0.643	28	2.0	17,600	3,950	8,400	31,950	560
天鳥	37,131	1/25	102	2,000	116	20	76	6	0.2	0.627	26	1.5	22,547	1,610	6,143	30,300	550
鬼ヶ城	39,451	1/20	97	1,800	85	25	40	6	0.2	0.678	30	2.0	14,015	1,200	2,535	17,750	630
サバ谷	41,191	1/20	71	1,556	165	30	104	5	0.2	0.655	40	2.0	58,800	4,400	14,940	78,140	860
水谷第3	41,945	1/15	32	636	144	22	108	5	0.2	0.678	31	2.0	33,500	5,000	10,050	48,550	344
水谷第2	42,412	1/15	27	537	89	25	52	4	0.2	0.655	30	2.5	26,700	2,200	5,420	34,320	290
水谷第1	42,862	1/13	25	498	89	20										25,060	300
松尾	43,114	1/7	22	432	172	15	100	4	0.2	0.4			2,000			2,000	430
有峯	43,514	1/7	19	391	50	15	120	5	0.2	0.64			18,600			18,800	600
計																475,180	14,524

白岩堰堤より松尾堰堤を望む



ブ、索道、機関車の他に堰堤横断長二〇〇米の長きに亘る現場の状態に對する工法の適切な機械装置として同堰堤両端上部経間二一五米にケーブルクレーンを設ける(運搬能力(毎回4000kg)ノックト自重550kg、搬車重量750kg、引5300kg)、運行速度並びに設備馬力15m/min 75馬力、これから右岸コンクリートプラントからコンクリートを受けて所定の位置

まで運動を起し、河床築立部分にコンクリートを配置する。本堰堤の如く堤長の長い堰堤にあつてはシュートにより混泥土を降下配置することは不可能であるし足場構築によつて運搬することにすれば延長多大の足場を必要とする事になり、又築立上昇することに架換えの必要あり竣工までには多大の資材と労力を要し且つ本川の如く洪水の回数多くその洪水の場合の被害を考へるときはこのケーブルクレーンの使用が最も有利となる、即ち洪水の襲来の場合河床に置かれていた工事諸資材をケーブルクレーンでもつて迅速に釣揚移動することが出来る。砂利、砂採取に當つては堰堤上下流の河床より採取する予定で簡易索道に

よつてコンクリートプラント上端の骨材置場に揚揚貯溜する。次にデリッククレーン(ブーム二〇米、最大半径一二・四米、二〇馬力)は左岸岩盤の上部に備へ、堰堤上流に亘つて布設する運搬トロにより集積される中埋石、玉石を釣り上げ漸次築立されて上昇する堰堤上部に一時貯溜し堰堤横断方向に對しての運搬には左、右兩岸に亘つて装置する簡易索道で適時練立混泥土中に配置混入する。以上サブ谷堰堤工事に際して使用することになつてゐる建設機械の概要について記したのであるが砂防工事の機械化という見地からしてこのサブ谷堰堤工事は従来には見られない相当高度な規模内容をもつものである。

上記の説明を略記すると

- 1、諸資材の運搬はガソリン機関車牽引専用軌道により右側に集積する。
- 2、コンクリートプラントは右岸側傾面の高所に設置する。
- 3、コンクリート骨材は堰堤上下流の河床より採取し、簡易索道によつてプラント上端の骨材置場に揚揚集積する。
- 4、ケーブルクレーンはコンクリート配置用を使用する。
- 5、コンクリート混入中埋石は堰堤上流より採取、左岸詰めに集積、ジブクレーンにより築立堰堤上まで揚げ横断方向の配置は簡易索道により運搬す。(筆者は中部地方建設局立山砂防工事々務所長)

東京営林局直轄

由比治山事業所における

機械化の概要

梶山技官

機械化の必要性

治山事業に機械を使用すべきことは痛切に感じられるが、是非とも万難を排して行わねばならないことは、その使用によつて経費を節約し、資材のロスを削減し、しかもその施設の原価償却も考慮されて実行されるものである。

山地の場合においては、平地のそれがスピード、出来上りの均一廉くてよい出来が要求せられるに對して、機械なしではとても着手出来ない。即ち想像以上の経費と想像以上の人力の酷使も平気で行わない限り、— ような地区に對して、まず実施される。然しながら由比の場合には、(1) 地元労賃が非常に高く、又容易

に労務者の必要数が充足されないこと。

(2) 地入り地なるがために、石材、砂、砂利は現場になく、全経費の五〇％は購入し山に上げねばならない。

(3) 現場中心は県道より四〇〇米、傾斜三〇度内外で人肩では所期の目的を容易に達成出来ない。

(4) 災害直後で、早急に施工の必要に迫られ、短期にしてしかも大規模の作業量を実施せねばならない。

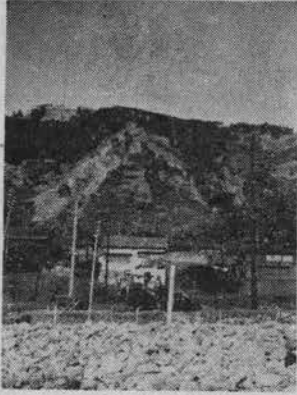
という止むを得ざる必要に迫られ強行的に機械化された。

機械の概要

主として材料の運搬(上げ荷)に重点がおかれ、積載量の大なるを要する。

材料集積地↓最初の集積地までは軌条を使用、この地点より架線を二方に使用且つ一部下げ荷として簡易索道を分岐している。

コンクリート工事に用いる切ミキサーを使用、排水用に排水捲揚ポンプ、床掘には一トン巻ウインチを使用



全景

機械名	条件	機械材料	形式	数量	単位	価格(23年度)	現行	効 率	
エンドレス捲揚機	距離280m, 最急1/2 平均勾配 1/3 軌条9疋, 運転台車1台 満載重量1200kg 捲揚速度 50cm/Sec 電力使用 ウインチに木型をはめNo.1 複索路に使用する	三相誘導電動機	10H.P 富士電気冷防式	1	台	34,857	105,000	1 回車載量0.6m ³	
		単胴直結捲揚機	捲取280m10H.P 用	1	"	25,000		1 時間平均10回	
		マグネチックスイッチ		1	ヶ	3,200		6,000	1 日48m ³
		鋼 索	12mm ラング型	300	m	18,897.60		62,000	所要人夫 機械1人 } 8人 積込4人 } 卸 3人
		ボ ー ル ト	径12mm 長50cm	20	本	300		600	
		土 台 木	松長2m 4寸角	3	本	210		630	電力料100円
		軌 条 木	9疋附属一式	500	m	既有		—	1m ³ 当0.017人
		枕 木	長4尺 3×3寸	200	本	10,000		27,000	単価300円として1m ³ 5円10
		棧 橋 用 丸 太	長13尺末口2寸以上	700	本	51,000		105,000	諸掛り共6円
		生 松 丸 太	長2m末口5寸以上	100	本	8,880		36,000	人肩運搬の1/50
		鋸	偽長20cm径10mm	1000	本	9,510		30,000	
		労 力 費 計				56		人	26,485.10
						188,439.70	392,220		
No.1複索路動力式索道	距離 280m 勾配 1/5 動力はエンドレスのものを使用、ウインチに木枠をはめ直径を大となし無限軌道とする	鋼 索	主索用 22mm	800	m	既存品	240,000	1 回の積載量 0.3m ³	
		"	尾索用 12mm	800	"	36,528	166,400	1 日の功程36m ³	
		架 線 用 材		10	本	12,418	30,000	所要労力 機械1 } 4人 積込2 } 卸 1 }	
		ボ ー ル ト		50	"	750	2,250		
		誘 導 滑 車		8	ヶ	3,200	8,000	1m ³ 当り0.11人 ∴1m ³ 当35円 (含諸掛)	
		" (大)		2	ヶ	1,100	4,000		
		搬 器 用 滑 車		2	ヶ	5,000	10,000	人肩運搬に比して1/17	
		労 力 費 計				40	人		12,000
						70,996	472,650		
No.2複索路動力式索道	距離 水平 220m 垂直 126m 動力 7.5H.P 使用	三相誘導電動機	7.5H.P 富士電気	1	台	18,195	90,000	1 回の運搬量 0.16m ³	
		単胴直結捲揚機	7.5H.P 直結	1	"	40,000		1 時間平均20回	
		ス イ ッ チ		1	ヶ	829		1,600	1 日の行程 25.6m ³
		鋼 索	主索用 径12mmラング型	400	m	25,196.80		61,600	所要労力 機械1 } 4人 積込2 } 卸 1 }
		"	尾索用 径10mmラング型	400	"	18,264.00		67,400	
		ボ ー ル ト	径12mm 長50cm	10	本	150		300	
		土 台 木	松四寸角長2m	3	"	210		630	

治山事業の機械化について

佐藤 恂 一

今日の大勢は最早や総てが機械化の時代であつて人間自身の体を動かすのでも自動車、ケトル、飛行機といつては、人と機械の戦で苦杯をなめた国民の誰が今更人力と機械力との優劣を云々するであらうか。文明の利器を採り入る機会に恵まれず十年一日の如くツルハン、シヨイコ、モッコといつた原始的な人力と人背で偉大な自然に挑んでいる作業と一般常識化してしまつてゐる。治山事業においても戦後の急速なる思想的に又食糧事情、労力力の低下、労働条件並びに労務基準の向上その他幾多なる時代の波に押され何時までも原始的で能率の悪い人間を苦勞させて使用するより、これに替る機械が採り入れられればという要望が尙く者、使用者にも強くなり、この面の研究も盛んになり種々の現況に応じ既に機械化作業を全面的に或は一部に採つてはいるが他産業に比し立遅れ、機械化未だしの感が強い。

治山事業機械化の直面している大きな問題は現在の機械がそれぞれ作業内容並びに現場の環境に経済的に採り入れられる状態になつてゐるのか否かであらう。すなわち治山事業における機械化をはばんでゐる数多い悪環境の内、主なるものとして(一)作業内容が複雑である(二)人里遠く離れた交通極めて不便の山地である(三)地形急峻で地盤不安定である(四)気候一般に寒冷多湿で降雪、降雨が多く作業期間が制約される(五)一朝豪雨、融雪の際は現地の危険度が大きいである(六)工事現場が分散的である(七)工事の規模が比較的小さい(八)労務者の性格上複雑なる機械の使用を好まない等が挙げられる。

然し総て機械は月に日に研究され改良発達する故にわれら治山技術者も常に日進月歩の機械に善処して機械化により如何に工事を施工し、工期を又工事費の経済を計るかの研究は一日も忽にすることは出来ない。機械生産者に対しては諸種の悪環境下にある治山事業に好適(特に操作の簡易と機動性)なる諸機械の改善並びに誕生を期待してやまない。次に最近における治山事業として比較的機械化されている二、三の直轄事業現場についての特色を述べて見よう。

◎黒部川治山事業の機械利用

(石原技官報告抄)

本事業は直轄治山事業として昭和二十五年より一応五カ年計画の継続事業として初年度一千二百余万円を以て名古屋営林局富山営林署によつて着手されたもので、施工地は電源開発で有名な黒部川の上流黒部国有林内の不帰谷で、いわゆる日本アルプスの北端に位置し地勢は頗る急峻で交通は宇奈月までは電車、自動車等あつて比較的便であるが、これから奥約四里は五月から十一月の間のみ日発の専用軌道(発電所用)が唯一の交通路である。気候は寒冷多湿で降雪は十一月中旬より五月上旬まであり事業は約半年間不能で、夏季でも降雨日数が多いため作業の短期完成を期さねばならない。附近一帯に出力大なる発電所がある関係上、安価に電力の供給が得られ施工現場は一野溪一崩壊地が比較的大なるためこれが復旧に当つては数年以上を要するので機械利用が経済的にも有効適切である。以上の見地から主要なる材料の運搬を電力索道、砂、砂利採取にはインクラ、キャリヤ、コンクリート練にはミキサー、骨材、コンクリート打込等にはシュート設備等機械力を多角形的に利用することによつて早期完成を期している。

電力索道説明
場所 富山県下新川郡内山村黒部
奥山国有林内

自鐘釣 延長
至不帰谷施工現場 一〇〇四米
建設年月日
着工 昭和二十五年四月一日
竣工 昭和二十五年六月三十日
富山営林署直営事業
施設費 五、〇〇二、四五三円
様式

玉村式単線無端循環式架空電力索道 索道径二二〇七 七本線六ツ捻中心麻入
荷重 最大積載量1.6屯
支柱 七基、複式索道装置
支柱最高三〇米、最低五米
最大径間三三七米
支柱は全部木製杉材で索受滑車を装置し、腕木は頂点から〇・九米下方に取付け平均長二・五米で二二種の角材を使用した。

最大高低差一八一・八一米
両端高低差一六〇・五二米
一時間運搬量 上荷六屯(セメント)
一時間運搬回数六〇個
搬器 玉村式バケット型
搬器間隔一分八〇——一〇〇米
速度一分八〇——一〇〇米

三相誘導電動機三、三〇〇ボルト、五〇馬力、五〇キロワット
運転系統
鐘釣積込原 屈曲 現在終端
動停車場 停車場 高卸部
663m 341m

今後五軒延長予定である。

停車場は木造平家板葺で平均一〇〇平方メートルの広さを有し、その重要装置は1ハンガール、2索圧滑車、3遊動車、4原動車の四装置からなつてゐる。

電話設備 積込原動停車場と中間屈曲停車場及び終端高卸停車場には電話装置があり、符号呼出しをして連絡をとる。
注油保線 毎日二人の従業者が全線に亘り索条、支柱、索受、滑車に注油をなすとともに故障箇所を調べる、係従業者は搬器に乗つて各支柱間を次々で行う。

索道の運轉経費及び人肩運搬の比較についての調査結果
人件費 一日従業者
1 原動停車場 三人 1,111円
2 屈曲停車場 二人 400円
3 終端停車場 二人 8,400円
4 注油保線係 一人 3,200円
5 雑 役 四人 3,000円
合計 4,400円
1,200円

電力費 五〇馬力
一時間の一馬力の電力は七四六Wで五〇馬力は三七、三〇〇W、一日の運転時間を八時間とすれば一日二九八、四〇〇W約三〇〇KWとなる。

一日一〇〇KW以上の大口電力料金の基本料金は一七、五〇〇円
1ヶ月 50KW = 10,000円

50KW×150円=7,500
 使用電力料金は三、五〇〇円
 $300KW \times 20日 = 6,000KW$
 $5,000KW \times 5,000 \times 0.60円$
 $= 3,000,000 \times 0.50 = 1,500$
 電力費計 二一、〇〇〇円
 すなわち一ヶ月二〇日間運転す
 るとすれば二一、〇〇〇円であり
 一日平均使用電力費は一、〇五〇
 円となる。

雑費(一日) 五五〇円

油、ボロ、その他機械の損料及
 び修繕費を含む。

一日の総経費は六、〇〇〇円と
 なり運搬総量は上荷のみにして一
 時間六〇台にして一搬器にセメン
 ト二袋で二〇袋を一時間に運搬
 することになり、一日八時間労働
 とすれば一日に運搬するセメント
 の総量は九六〇袋になり、セメン
 ト一袋運搬費は六円二五銭となる
 今これを人肩にて運搬するとす
 れば、運搬距離六料にて一回一袋
 の運搬能力にして一日三回で三袋
 を運搬する一日の人賃三〇〇円
 とすれば一袋の運搬は一〇〇円と
 いうことになる。

電力索道にて運搬する上荷(二
 十五年度事業)

セメント 五、〇〇〇袋 六日
 石 材 一、八九三個 一日
 洗 砂 五〇〇立米 一日
 砂 利 一、〇〇〇立米 二五日
 食糧木材其他 一〇〇 一三日
 計 七〇日

セメント一袋の運搬費について索
 道と人肩との差は (100円-63
 円)九三元七五銭で、前記運搬物を
 全量セメントと仮定した場合運搬
 するセメント総量は (360袋×70
 円)六七、二〇〇袋となり二十五
 年度における電力索道施設の減価
 消却費は(67,200袋×93.75円)
 六百三十万円となる。

◎木製重力水車の利用

高知営林局管内において山口技官
 (現大阪営林局)試作の木製三脚
 式水車捲揚機使用により施工に大
 きな効果を挙げている。

人里遠く離れて急峻なる山地に
 おいては水力の豊富な場合が多く
 水の重力を少し工夫すれば有効に
 利用出来るし、又適切に利用すれ
 ば電力線を長い区間山奥に引込
 たり、数屯もある機械類を道もな
 い山の上に運んで発動機や電動機
 を使う以上に経済的且つ能率のな
 仕事が出来るのである。我が国が谷
 川の水をほんの一次的に利用する
 ことにより容易に五一一〇馬力
 の動力を得、しかも回転数が少く
 負荷が均一でない石材等の運搬や
 コンクリートミキサの回転等に
 は原始的な重力水車で充分であ
 り、この水車の都合の良い点とし
 て荷重に応じ回転速度が自然的に
 調節され水受の容量を或る程度大
 きくして置けば無理な荷重をかけ
 ても又水が著るしく減しても回転
 度数が減るだけで回転は停止しな

いのである。且つ他の原動機の如
 く石油類や電力は全然要らないか
 らこの点非常に経済的である。こ
 の木製水車並びに捲揚機の材料は
 現地において容易に調達並びに製
 作が出来、使用命数も所を移動す
 ることに若干の補修をなせば他の
 一般土木の内、道路、河川工事
 については比較的機械化促進に
 関心が置かれ、最近における高度
 な施工技術及び経済の見地より漸
 次その方法も近代化し機械導入に
 顕著なるものあるにか、わらず、
 一方砂防工事においては十年一日
 の如く遅々として給べて人力に頼
 り施工中の現場が多い。

砂防工事機械化の概観

會 山 技 官

又最近河川の災害を顧みるとき
 これが対策としてはどうしても上
 流より流出する土砂礫を阻止する
 ことが先決問題として最近とみに
 その重要性が叫ばれ、今後砂防工
 事の活潑な実施が期待されて来た
 のである。

但し今日まで砂防工事の機械化
 不進展の理由としては次の如き悪
 条件が伴っているのである。
 一、砂防工事の地理的条件
 砂防工事の実施ヶ所は何れも山
 間僻地の場所で行進に困難を感ず
 る場合が多く、土工用重機械等は
 ほとんど搬入不可能となり、よつ
 て解体分解出来る手軽な機械に限
 定されている。

ことになり、機械化導入に好条件
 であるといわねばならない。
 三、動力による条件
 前述の如く施工箇所が山間僻地
 であるため附近に電力の供給を受
 ける特別な生産施設工場等がない
 限り動力用高圧線が無い状態にし
 て、動力として電力は小馬力を除
 いてはほとんど使用出来ず、必然
 原動力は内燃機関の使用に限定さ
 れる。従つて結局は工事施工ヶ所
 の特殊事情及び工事量を勘案して
 その目的に相応する機械というこ
 とになる。

然しながら現在日本の財政状態
 では多額の予算は到底望めず限ら
 れた枠内で工事量の増大をはかる
 外無く、こゝにおいて施工時間短
 縮と労務費の集約を目的に砂防工
 事の急速な機械化が切に要望され
 て来るのである。

二、工事費の大小による条件
 一般土木工事について工事量の
 大小により機械の種類型式等を考
 慮するのは当然にして或は人力に
 よる場合の方が経済的に有利なる
 場合も往々にあり、殊に砂防工事
 の如く大体において一ヶ所の工事
 規模が小さく機械の設備費、搬入
 費に多額な費用をかけてもその償
 却出来ず、返つて不利を免れない。

砂防工事に早急に要望される機
 械の種類
 一、コンクリート混合機
 コンクリートの製作用如何はその
 強度に及ぼす影響大なるにかかわ
 らず往々にして一般構造物に比較
 して軽視する傾向にあり、いわゆ
 る砂防堰堤の如く一体として洪水
 時土石流の重圧に抵抗するような
 作成には是非ともミキサーを使用
 することを推奨したい。

容量は小型なものでよく、大体
 四才乃至六才練ミキサーで十分で
 ある。動力としてはモーター(三
 馬力〜五馬力)が理想的であるが
 動力線がない場合が多いので小型
 のディーゼルエンジンが望ましい。

二、パイプレーター
 コンクリートの搗固めも混合と
 同様程度に影響すること大なるに

二、パイプレーター
 コンクリートの搗固めも混合と
 同様程度に影響すること大なるに

二、パイプレーター
 コンクリートの搗固めも混合と
 同様程度に影響すること大なるに

二、パイプレーター
 コンクリートの搗固めも混合と
 同様程度に影響すること大なるに

二、パイプレーター
 コンクリートの搗固めも混合と
 同様程度に影響すること大なるに

堤堰防砂小 の搬運材骨 例

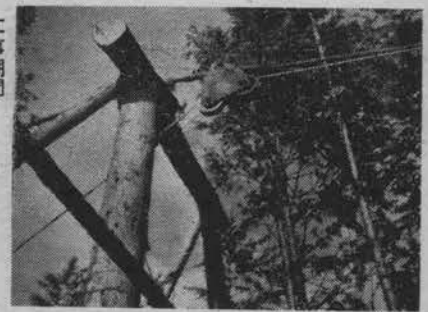
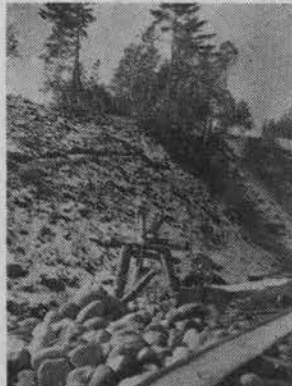
高木 薫

最も不便なる現場にもかゝらず臨機応変の工夫改良を加え、故障を最小限にとめて最大の能力を発揮したものである。又その全員が元満州国交通部からの引揚者であり、工事完成に対する努力も非常なもの、ようである。

このお二人の交々語るところによると、当工事は自動車道路より距離約八〇〇米、勾配四〇度以上の谷間に位し、自動車道路よりの管材搬入が痛とされている。設計の積石・五米×〇・五米の運搬

日光に近い今市地内の空瀬沢砂防堰堤工事に簡易索道が使用されて近隣の好評をほくしていると聞いたので、筆者は一日現場を訪ねてその実績を調査したが写真にあるように作業者はたった七名で、しかも非常に簡単な設備でよくこれだけの能率をあげたものだと感じた。

この施工方法を計画し且つ実際の施工にあつた中心人物は一名の土木技術家(山田氏)と一名の機械技術者(星氏)であるが、ともに労務者をも兼ねて他の五名の作業員と苦楽をともにし



工事期間

第一期(六四日)

自昭二五、六、二七

至昭二五、八、二九

第二期(一〇二日)

自昭二五、十、一一

至昭二六、一、二〇

計 一六六日

内実働日数 一二八日

雨天休日 三一日

故障日数 七日

運搬管材 積石(径五〇釐)

二、五五〇立方米

玉石一、二三四〇

砂利 四四〇〇

セメント一、六八〇袋

その他砂利、砂、セメントの大部分は人肩運搬)

設備

動力用エンジン(いすゞT1四

〇型ガソリンエンジン中古品)

二五、〇〇〇円

ウィンチ(中古品)

三八、〇〇〇円

(二三頁よりのつゞき) かかわらず現場では嚴重に監督しても労務者が往々にして手を抜く傾向があるのでこれも是非必要である。

三、鑿岩機及びドリル

床掘の岩盤又は礫石採取用に使用して能率の増大を計ることが必要である。

コンプレッサーは横型複動空気圧縮機(ディーゼル付)

圧力 7kg/cm² 馬力 7.5HP が適当である。

四、クラツシャー

川砂利採取困難なる場合に骨材として砕石を用いる。これも手割にて破碎している現状では能率向上のため是非必要である。

五、デリッククレーン

高六米以上の堰堤を築立する場合、中埋石、築石、玉石等を堤内に吊上げて移動運搬する際にはデリッククレーンを使用するを能率上絶対必要である。又床掘タタに

おいても転石、土石の吊上げ移動運搬の際にも便利である。

六、排水洗滌ポンプ

水替用として口径四乃至六吋位の渦巻ポンプ、骨材洗滌及び混濁土用水吸上用として口径二吋位の五馬力位のタービンポンプは必要である。

七、簡易索道

砂防工事において最も困難なものは諸重の材料の運搬である。従

来は概ねこれを人力によつておりこれが砂防工事の工費の大部分を占めていた。

如何にして材料を運搬するかという砂防工事のように危険な山間僻地においては索道によるのが最も便利であると考える。しかし本格的な架空索道は数百万の工費を必要とするが、これを簡易索道によるならば僅か二、三十万でこ

と足りるのである。

砂防工事用の簡易索道としては径六分〜八分の鋼索を主索として二趣程度の荷重を掛けるのが最適である。捲揚機は二趣〜五趣程度の複動、原動機は一〇〜一五馬力を適当とする。

以上簡易な通常土木工事に使用せられる機械を挙げたが、前記の機械位は何処の現場においても設置されることが望ましい。

砂防工事の機械化が遅々として進歩発達しないのは地理的条件とか工事量大小の如何ばかりではなく、いわゆる観念的に昔から砂防工事というものはすべて人力でやるものと決めて今日に至つてい

ものと思われる。

今後、一度に機械、器具の購入は困難であるが、逐年工事費の少くとも一五〜二〇%程度を購入費にあて漸次機械の整備に必掛ける

最も要領よい操作の状況が各地の現場でみられるのを望んで止まない。(筆者は建設省河川局砂防課)



単 六五円/立
 実働日数 一、二八日
 故障日数 七日
 実働人員 八九六八
 単 二八〇円/人
 積込 三八四八
 歩掛 ユインチ 二五六八
 トロ 二五六八
 計 八九六八
 896人 = 0.136人/回
 6.610回



ワイヤロープ八分
 二〇〇〇
 ワイヤロープ四分
 一、一〇〇
 〇〇〇円
 (索道延長
 一八八米、
 高サ七五米)
 機器(積石
 玉石用〇・四立方米二個)
 一、五〇〇円
 (砂利用〇・五立方米二個)
 八〇〇円
 運搬費、架設費、その他
 二〇、〇〇〇円
 計 一、一七、三〇〇円
 工事実績
 運搬回数 六、六一〇
 ガソリン消費量 一、一五六立
 モビール消費量 七二立



請負会社 宇都宮市 藤和建设株式会社

燃料費 二二〇円
 修理費 一〇〇円
 計 九〇円
 総運搬量
 を四、二
 〇〇立方
 米と見れ
 ば一立方
 米当り運
 搬費は約
 一四一元
 となる。

何が欲しいか? 何を作るか!

問 一般建設業の機械化施工要員の養成機関はないか

答 機械化施工要員養成講習会近く開催

近頃はわが国でも優秀な建設機械が生産されるようになり官庁方面では相当盛んに使われているように見受けられます。私の会社も最近新鋭国産ブルドーザを買入れ機械施工の一步をふみ出しましたがその操作、保守、及び施工方法等については今後いろいろ勉強研究しなければならぬことが多く、この方面の技術者の雇入れ又は養成については困っております。私達一般建設業者の機械化施工要員の養成又は技術講習等をやっている所はありませんか。又もしあれば一人当りの養成費用等お知らせ下さい。「秋田県〇〇建設 伊藤」

機械化施工要員の養成は建設省特別調達庁、農林省等でそれらの関係者について行っておりますが、一般建設業者については公開されておりません。当協会は近く建設省及び特別調達庁等の協力をお願いして一般建設業者の機械化要員養成に乗り出すべく現在準備中であります。その計画の概要を申し上げます

写真説明
 二一頁左より
 索道の起点及び搬器(容量〇・五立方米、起点より中間ワイヤロープ受を望む、中間ワイヤロープ受(現地資材の利用)二二頁右より

期間——九月四日頃より二十五日
 間位
 養成人員——三十名以内
 参加資格——現場班長級、旧制中学卒業以上の実力と二カ年以上の現場経験を有するもの
 建設機械——ブルドーザ、ショベル、ドラグライン、モーターグレーダ、ダンプトラック、トレーラトラック等

巻揚終点、積石用搬器(容量〇・四立方米)、空で返る場合滑車の外れを防ぐため荷重をつけた、オールメンパーたつた七人

講師及び教材——各官庁その他の応援を得て協会が一流の講師及び最適の教材を選ぶ
 会費——一人当り二百円(食費、宿泊費、教材費、受験料、通信

費、雑費等を含む)の予定。なお外に一人当り三百円(実習用の建設機械修理費及び燃料費)を要するがこれは官庁負担を交渉中である。
 なお詳細については計画決定次第発表の予定ですが、希望の向きは当協会事務局宛お問い合せ下さい
 本趣旨の問い合せは東京都内の建設業者からもありました。
 (高木幹事)

問 ドラグラインについて

ドラグラインは一般に50B、30B、20Bと呼称されていますが、この数字記号は型式又は性能を表わすものか、他に意味あるものか
 (岐阜一機械係)

答 15B、20B等の記号について

Bは米国の Bucyrus-Erie (バイラス・エリー) 社の記号で、同社の記録で調べた所、次のようになります。

呼称	ドラグ	ショベル	クレーン
トン	ton	ton	ton
15B	13.7	14	13
20B	20.6	18.7	19.1
(22B)			
30B	38	44	
50B	65.8	76	63

従つて数字は大略重量をトンで示したものであると思われまふ。
 建設省建設機械課

日本技術士会の

発足に際して

加藤 三重次

一、はしがき

去る六月十四日、工業倶楽部において社団法人日本技術士会の創立総会並びに発会式が挙行され、茲に我が国において初めてコンサルティング・エンジニア制度の曙光を見たわけであるが、その趣旨、性格等については未だ世間に充分な理解を得ていないように思われるので、本会の設立当初より関係して来た一人としてや、詳細に説明し、読者諸賢の参考にあずると共に本会の活用を図られたく筆を執つた次第である。

二、コンサルティング・エンジニア制度について

現在、米国ではこの制度は極めて発達しており、立派な職業として確立されている。普通エンジニアとはコンサルティング・エンジニアを意味し社会的の地位も極めて高く、収入も非常に良い。技術に関する専門職業であるコンサルティング・エンジニアとして認められている点は、医師、弁護士の場合と同様である。米国においてこの制度が発達し

た理由は資本主義の合理化精神と極端な分業組織とがその主なものと考えられる。即ち事業が専門化するに従い、その事業本来に必要な人物のみを抱え、平素は特定の製品の製造という比較的狭い分野に全力を盡すとか、或は維持修繕に間に合う人物のみで事業を遂行し、事業に係る薄い人物は極力少くしている。従つてプラントの新設、増設、新製品の製造、製造工程の改善、新構造物の建設等通常行つてゐる仕事の範囲を脱したことを行つ場合には、それらの事項の夫々の分野について常に専門的に研究している最も適当なコンサルティング・エンジニアを選定して、之に依頼することが普通の習慣になつてゐる。通常事業者自身がつてゐる陣容で処理することが不適当な事項についてはもとより、或る程度処理できる事項についても、より高度なレベルの知識を吸収することをのぞむため、その道の最高の専門家に依頼することになるのである。この傾向は技術が細分され、かつ高度化するに従つて益々顕著になつてきたのは当然のことである。この場合た

と之高額の報酬を支拂つても充分採算とれるという見解が一般的で常識となつてゐる。又一方コンサルティング・エンジニアの能力も専門の職業として確立されており社会的地位も高く、収入も良いので有能な一流の人物が多く、常に自己の専門技術については最高のレベルを守るため努力してゐるのである。然し現在のこの制度が確立するまでには六〇年以上の歴史をもつてゐるといわれている。

三、日本技術士会設立経緯

諒つて我が国における現状は如何であらうか。従来、我が国には能率診断、能率改善等を取扱つてゐる能率相談所等又は中小企業を対象として経営、技術等に関する普及指導を扱つた相談所等は若干あるが、茲にいうコンサルティング・エンジニアは極めて少ない。建築の関係だけは明治の中葉より、コンサルタント・システムが発達し建築士会設立以来四〇年以上の歴史を有し、最近是国家試験の制度も確立し、社会的な地位も安定し、充分な信頼と待遇を受けてゐる。建築以外の技術即ち工鉱農業等は雇傭される場合のみ技術が買われ、医師、弁護士、弁理士、計理士の如く独立して成立つ場合は極めて少いのが現状である。事業者もまた必要な技術者はすべて自己の保有するスタッフで解決する習慣があり、又稀にあるコンサルタントに対してもその能力に対し

て充分の信頼を持ち得ず、又秘密の保持という点にも信頼が置けず本制度は発達しなかつた。戦後プラントの輸出、ダム建設等に関連してこの制度の必要性が認識され、又我が国中小企業の合理化促進のため各方面より本制度が要望され、この種の機能を持つ事務所或は個人がポツポツ現れ始めてゐる。

会を開いた。この二回の会合により定款等に若干修正を加える必要を生じ四月三日最後の審議を行つた。更に二回の設立準備委員会を開き、発起人の人選、発起人会の開催の打合せを行い、四月十九日に発起人会を丸の内工業倶楽部において行い、案の審議をした。又この日、設立準備委員は一応の目的を達したので解散し、新に二十一名の設立委員会を設けた。その後五回に亘る設立委員会を開き、定款等の最後の訂正、入会者の詮衡、創立総会及び発会式の日時等の打合せ等を審議し、本年六月十四日遂に丸の内工業倶楽部において、朝夜の名士数百名参集して創立総会及び発会式が挙行され、こゝに社団法人日本技術士会が設立されたのである。

四、「技術士」の意義

「技術士」にはコンサルティングの意味が入つておらないが「技術士」と決めるまでには相当討議をした。顧問技師、相談技師、協力技師指導技師、技士等沢山記名を考えたのである。結局慣れれば「技術士」がコンサルティング・エンジニアを意味すると世間が承知するようになるからと決まされた。

五、定款について

一 目的

第二章 総則 第三条

「本会の目的は技術についての業務を専門の職業として育成し、技術家の品位と実力とを高め、その利益を各部門にわたつて増進し、かつ社会一般に対し本職業の有益なことを知らせて我が国産業の発達に役立たせようとするものである。」

二 事業

「本会は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。」

- 1、技術士の資格検定及び登録
- 2、技術士の公認報酬の制定
- 3、技術士の斡旋、保証、養成等に関する事業
- 4、会員の受託事業の後援、指導
- 5、内外の関係学界、協会及び諸機関との連絡並びに協力
- 6、専門分科技術の調査研究
- 7、講演会、講習会、研究会、座談会、見学会等の開催
- 8、会誌、図書その他刊行物発行
- 9、その他本会の目的達成に必要な事業

但し本会は直接技術士の仕事は行わずとある如く、本会はあくまでコンサルティング・エンジニアの協

第三章 役員

会であつて本制度発展のための必要な事業はすべて行うことになつて、その定員内に含む。」

三 会員

第二章会員の項を次に抜萃する
第九條 会員をわけて、正会員特別会員、及び名誉会員とする
第一〇條 正会員は、本会規定の技術士としての資格検定に合格した個人とする。
第一一條 特別会員は、本会の目的に賛成し、その事業に協力する個人とする。

第一二條 名誉会員は、本会又は本会の目的に対し、顕著な功績のある個人で、総会の決議によつて推薦されたものとする。
第一三條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一四條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一五條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一六條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一七條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一八條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第一九條 正会員として入会しようとするものは所定の入会申込書を提出し別に本会で規定した技術士検査合格証書を提示して理事会の承認を得なければならぬ。

第四章 職員

会長及び副会長は理事であつて、その定員内に含む。」

工業所

同 早坂 力 (工業技術協議会委員)

同 八木 進 (新技術社々長)

同 清水定吉 (中部産業連盟 常任理事)

同 田中 宏 (経済安定本部 産業局技術課長)

同 比企 元 (復興建設技術協会理事長)

同 平山復二郎 (建設機械化協会技術相談部連堂委員長)

同 森川宣三 (日本能率協会 理事長)

同 横島敏介 (弁理士)

同 吉村昌光 (吉村化学院々長)

第五章 顧問

「会長は本会の目的を達成するために必要があると認めるときは、理事会の決議を経て、顧問参与、囑託、委員を委嘱し、または必要に応じて事務員をおくことができる。」

工業所

同 早坂 力 (工業技術協議会委員)

同 八木 進 (新技術社々長)

同 清水定吉 (中部産業連盟 常任理事)

同 田中 宏 (経済安定本部 産業局技術課長)

同 比企 元 (復興建設技術協会理事長)

同 平山復二郎 (建設機械化協会技術相談部連堂委員長)

同 森川宣三 (日本能率協会 理事長)

同 横島敏介 (弁理士)

同 吉村昌光 (吉村化学院々長)

第六章 日本技術士会報酬規程

「会長は本会の目的を達成するために必要があると認めるときは、理事会の決議を経て、顧問参与、囑託、委員を委嘱し、または必要に応じて事務員をおくことができる。」

工業所

同 早坂 力 (工業技術協議会委員)

同 八木 進 (新技術社々長)

同 清水定吉 (中部産業連盟 常任理事)

同 田中 宏 (経済安定本部 産業局技術課長)

同 比企 元 (復興建設技術協会理事長)

同 平山復二郎 (建設機械化協会技術相談部連堂委員長)

同 森川宣三 (日本能率協会 理事長)

同 横島敏介 (弁理士)

同 吉村昌光 (吉村化学院々長)

細図、据付指運図、部分仕様書等工事又は工作を具体的に完成し得べき図面及び書類の作成。

第四段階 契約の審査、工事工の管理、作業の審査、据付運転、引渡までの監督。

第六條 前条の各業務段階における技術士の報酬は次表の報酬率を工事予定金額に乘じた金額とする。但し委託された仕事の前段までが、他人によりなされたる後を引受けたる場合に於てはその委託された分に対して五割以内の増額を請求することができ。

作業段階 工事金額	第段		二階		三階		四階		合計	
	円未滿	円	円	円	円	円	円	円	円	円
1,000,000		18,000	30,000	72,000	24,000	144,000				
5,000,000	1.12%	1.86%	4.46%	1.49%	8.93%					
10,000,000	0.91%	1.50%	3.64%	1.20%	7.25%					
30,000,000	0.67%	1.10%	2.66%	0.89%	5.32%					
50,000,000	0.59%	0.96%	2.33%	0.78%	4.66%					
70,000,000	0.53%	0.89%	2.12%	0.71%	4.25%					
100,000,000	0.49%	0.80%	1.94%	0.64%	3.87%					

第七條 前条の比率及び金額は一般の場合における最低の規準率

を示したもので、仕事の性質、精度、技術者の経験等により双方協議の上適宜協定することができ。

第八條 工事金額の算定は第六條に示す各段階の始めにおいて計算し、その金額は工事の施行実現に伴いその実施金額と残存部分の以後の予定金額との合計金額を採用する。

第九條 第六條による報酬の支拂は次の規定による。
第一段階 作業終了後書類引渡のとき。
第二段階 同右。
第三段階 取かゝりと同時に三分の一乃至半額、作業終了後残額。
第四段階 同右。

第一〇條 損益計算の配分による報酬は受託技術士の考案創意による設計を採用した場合においてその効果が事業経営上従前の設備方法による成績に比較して損益計算上利益を生じた場合に委託者はその報酬として利益金額の一定の配分を受託者に支拂うもので、その比率及び期間は双方協議の上これを決定する。

第一一條 前条の規定において当事者の予期に反してその成績のあがらなかつた場合には委託者は労務費として第二條、第三條の報酬の半額を支拂い受託者はその残余を請求しないものとす

る。
第二條 作業が委託者の都合によりとりやめられ又は双方承認の上変更された場合には報酬は協議の上修正することができ。但し技術士において取かかりずみのものは委託者の負担とする。
第三條 業務のため必要な旅費を次の通り定める。往復共これを前渡する。
汽車費 一等又は二等、寝台付
急行券共
汽船 一等
宿泊料 実費又は委託者拂
旅中行程の雑費 一日一、〇〇〇円の割
付則 この報酬規程の詳細は、会員の各専門別による分科会において成案を作り、理事会の決議を経て追補または改訂することができ。

創立總會において以上の如く一応定められたのであるが、付則にある如く、専門別に従つて事情も種々異なるので特に第六條は今後改訂することに予定している。

七、技術士資格規程
第一章 総則
第一條 技術士とは、技術上の原理及び資料を応用して施設、構造物、建物、機械、設備、工程、工事又は事業に関連して相談、調査、研究、評価、企画、設計或は建設又は作業の責任ある監

督等の業務を職業とするもので第二條の資格を有するものをいう。
第二條 次の各号の一に該当し、本会の正会員たるものは技術士と称する。
1、第二章に定める、技術士試験に合格した者
2、第八條に定める技術士資格検定委員会で認められた者
第二章 技術士試験及び資格認定
第三條 技術士試験は、第一條に掲げる業務を職業とする者に必要な知識について行ひ。
第四條 技術士試験は、毎年一回以上これを行ひ。
第五條 技術士試験は、左の各号に該当する者でなければ、これを受けることができない。
1、学校教育法（昭和二二年法律第二六号）による大学（短期大学を除く）又は旧制大学令（大正七年勅令第三八八号）による大学に於て、技術に関する課程を修めて卒業した後その技術に関して、五年以上の実務の経験を有する者
2、前号の大学を卒業しない者で技術士資格検定委員会が前号の大学卒業の者と同程度以上の学力を有する者と認め且つ技術士資格検定委員会の定める技術に関して、八年以上の実務の経験を有する者

第六條 技術士試験の実施、合格の決定、その他技術士試験に関する必要な事項は、第三章に定める技術士資格検定委員会がこれを扱ひ。
第七條 技術士試験に關して不正の行爲があつた場合には、当該不正行爲に關係のある者について、その受験を停止させ、又はその試験を無効とすることができ。
第八條 技術士の資格を認定によつて与える場合は左による。技術士資格検定委員会は理事会により推薦された候補者についてその適否を審査し、認定の可否を決定する。
第三章 技術士資格検定委員会

第九條 技術士資格検定委員会（以下単に検定委員会という）は第八條による技術士の認定及び第六條による技術士試験（以下単に試験という）に関する事項を扱ひ。
第一〇條 検定委員会は常任委員会及び専門委員会からなる。
第一一條 常任委員会は委員五名を以つて組織する。委員一名は日本技術士会会長（以下単に会長という）を以つてこれにあて他の四名は会長が会員中よりこれを選び理事会の同意を得て、これを委嘱する。但し半数以下

（28）

を会員外から委嘱することができ
る。

第一二条 会長は常任委員会の委員長となり委員会を総理する。

第一三条 常任委員の任期は二年とし、その始終は日本技術士会の事業年度と同じとする。常任委員の欠員を補充したときは、その者の任期は他の委員の残存期間と同じとする。

第一四条 専門委員会の設置、その専門別及び存続期間、その他必要な事項は常任委員会がこれを定める。

第一五条 専門委員会委員は、常任委員会が会員中又は会員外から選び、会長がこれを委嘱する

第一六条 専門委員会は、試験施行の実務に当り、試験の結果を常任委員会に報告する。

第一七条 試験の課目、期日、施行場所等試験に関する決定は、理事会の承認を経て常任委員会が行う。

第一八条 試験に関する試験問題は、専門委員会が選定し、常任委員の承認を得るものとする。

第一九条 第一七条の決定事項は日本技術士会の刊行物又は他の適当な方法によつて一般に公示する。

第一二条にある常任委員会の委員としては大野会長、浅原副会長の他、谷口三郎氏、和田小六氏、井上春成氏の五名を組んで組織する

ことに決定した。本制度は近き将来法律化し「日本技術士法」というようなものを立法する予定である。その場合は資格の検定は当然国家が行うことになる。

八、技術士服務要綱

技術士の使命は、自己の専門的技術或は知識を、人類の利益の爲に、最も効果的に応用することである。本会員は技術士としての使命、社会的地位及び職責を自覚し技術士服務要綱の実践に努めなくてはならない。

1 会員は絶えず技術の向上と品位の陶冶に努め、常に技術的確信を以つて仕事に当ると共に、強い責任感を以つてその完遂を期せねばならない。

2 会員は常に依頼者の正常な利益を擁護するの立場を明にし、職務上の秘密は絶対に守らなくてはならない。

3 会員は仕事を引受けるに際しては、依頼者との間に明確な契約を行い、然る後仕事に着手すること。職務遂行上、依頼者との間に粉飾を生ずることは技術上の信用を失墜する因である。

4 会員は同業者の名譽を傷け、或いは事業を妨げるようなことをしてはならない。

5 会員は自己の専門分野を明かにし、同業者の仕事を横取りしたり、料金の引下げによつて同業者の仕事の引受を争うことは慎まねばならない。

6 会員は常に技術的權威と良心に基いて行動し、自己の責任範囲内にある仕事について、依頼者側の非技術的な要求により危険が予想され、或は明に不利を招く恐れのある時は、その結果当然招来されるべき事態を明確に示さなくてはならない。

7 会員は、依頼者の利益に役立つ際は、進んで他の専門家、或は特殊技術者と協力し、或いは彼等を使用する事を奨めるようにしてはならない。

之はアメリカ・コンサルティン・グ・エンジニア協会(A.I.C.E.)の倫理綱領に比すべきもので技術士の当然守るべき道徳的心得ともいえる。

九、むすび

以上日本技術士会について解説をしたのであるが、本会是我が国としては真に画期的な企てであつて、本制度が成功すると否とは今後の会員の活動如何及び社会の育成如何に因ると考えられる。日本の経済の再建がかかつて産業の発展にあることを考えれば、本制度を活用する分野も広汎なものがあり、諸賢の深い理解と、同情ある育成に保つや切なるものがある。絶大な御支援を懇請して筆を措く。

土木機械屋の一生(六)

S K 生

昭和十二年一月、私はこのスランプから無理に引張り起された。というのは、関門海峡に大艦を通すというので、大波濤工事がはじまることになり、そのため大規模な作業船の建造を要するに至つたから、その衝に当れという訳である。怠け癖がついて突貫作業は仲々苦痛だつたが、直接の上司は名にし負う猛者のS氏で、随分尻を叩かれたものだ。船の種類などは他の機会に触れたから省略するが一番の大物に二千三百噸のドラッグサクシオンで、手本にするため上海の建設号を調べに行つたりして大分苦心したが、終に完成に至らず、今も横浜港に立腐れの姿を浮べている。

終戦後世の中が落付いてからでも一流メーカーがブルやショベルを完成するのに、二年位はかゝつたろう。だからその当時出来た機械が使いものにならなかつたのは、推して知るべしである。

昭和十七年海軍施設本部の囑託になつて、ウエーキ島にアメリカの土木機械を調べに行つた。最も感心したのは、キャリーオールスクレーパーとリフトトラックだつた。十八年の三月には海軍技師に引張られ施設本部に勤め、アメリカ流の土木機械の生産に當つた。機械の数量は龐大なものだつたが驚くなれ機械の技師は私の外に唯一人、時すでに一流メーカーは兵器の方に取られていたので、止むを得ず二流メーカーに頼つた。

ところが上司の軍人さんは頭が単純で、気が早いと来てるので、はじめて出来る機械を使つて、飛行場の設営演習をやる計画を立て、実行に移した。私は東京から千葉県茂原の現場まで、毎日通つては設営隊長の大尉から散々叩かれ通して、身心共に大分無理をして病氣になつて暫く休み、閑職たる試作研究の方を引受けた。巨木の切斷機を完成したりして多少は仕事をしたが、もう積出す機械は片端から海底の藻屑になる頃で、實際には役に立たなかつたと思う。

◎訂正

本誌第十八号(既刊)の二十二頁、五段目、二十行目の理事名簿中、山岡包部の下の〇印を削除、同じく二十三頁、三段目を公益事業委員会と訂正、同頁四段目、十五行目の建設機械新聞社とあるを建材新聞社と訂正いたします。

ニュース

「築堤機」漸く完成へ

昨年秋、本協会技術相談部で検討審査をした農林省印藤沼干拓事業所の水路掘きく使用する築堤機（パンキングマシン）はその後関係当事者



右 パーキングマシンの組立全景
左 視察中の谷口会長

の間で鋭意製作を急いでいたが、漸く大阪の日鉄中央機械製作所において組立試運転を完了、近く現地へ分解運搬の上、正式試運転を行うことになった。谷口会長、加藤、高木、斉藤の各幹事も組立中の同機を視察、高さ一八米、腕の長さ三〇米、カッターホイールの直径三米、総重量一三〇噸を越える本機の活躍する秋を期待している。同機は巾三五米、深さ七米の溝を一時間一二〇立米の土量の割合で掘きくし、これを約一〇米の高さ、距離約三〇米に運搬する能力があり、大小七個の電動機で腕の出し入れ、旋廻、コンベヤー、ホイールカッター等を動かす、その総計所要電力量は約175K.V.Aである。（玉村幹事）

移動欄

◎住所移轉

東京産業株式会社

新 千代田区丸の内二ノ八
仲十二号館七号

電話丸の内(23)四三〇二一六

六一〇七、二一六八(架設中)

株式会社 星野組

新 新宿区信濃町二五

電話四谷(35)一三三五

一四三〇、一四三一



部会、専門部会の動き

当協会関西支部 第二回定時総会を開催

去る六月二十三日午後二時より阪急百貨店八階特別食堂(大阪市北区梅田町)において当協会関西支部第二回定時総会を開催、団体会員十八名、個人会員九名、本部長関係七名、その他二名、計三十六名出席のもとに議事を進行、決議事項は全員異議なく可決し、盛会裡に終了した。

なお、昭和二十五年事業報告決算報告、二十六度事業計画および役員は左の通りである。

昭和二十五年年度

事業報告

- 二五、七、十七 設立総会
- 八、二三 第一回理事会
- 十、七 第二回理事会
- 十四 ドーブル織試作検討会
- 十一、十四 第三回理事会
- 十八 滋賀縣石部町附近工事現場見学会
- 十二、二二 関西支部設立登記完了
- 二、二 第四回理事会
- 二六、一、二七 会員懇談会

決算報告

借方(資産の部)	八、〇〇〇円
借方(負債の部)	六三、五二五
当期剰余金	六三、五二五
損益計算書	
借方(利益の部)	一八四、五〇〇
借方(損失の部)	五四、九五九
当期剰余金	六三、五二五
雑費	四、六六〇
印刷費	一、九八〇
消耗品費	二、九七五
手当	三〇、〇〇〇
旅費	五、四〇〇
通信費	六、八一
事業費	七、八三〇
会議費	五四、九五九
費	一八四、五〇〇
当期剰余金	六三、五二五

昭和二十六年年度

事業計画

- 一、映画会(米國キヤタピラ会社フィルム)
- 二、見学、発表、展示会
 - (イ) 東日本重工業(株) 製一五種ブルドーザー
 - (ロ) (株) 小松製作製一五種ブルドーザー
 - (ハ) (株) 神戸製鋼製作のコンプレッサー
 - (ニ) 汽車製造(株) 試作のドーブル
- 三、研究、調査
 - (イ) 各電源開発に関する機械設備
 - (ロ) 関西地区における建設機械の使用状況
 - (ハ) 大阪防汐堤工事と建設機械について
 - (ニ) 機械の弱体部の改良、補強、耐久年限を短くする原因の除去について
 - (ホ) その他必要に依り適宜実行す
- 四、座談会、講演会、理事会
- (イ) 機械メーカーと機関メーカーとの交流会議
- (ロ) 使用者とメーカーの交流会議
- (ハ) 学識経験者、建設技術者の講

演会

(一) 毎月一回理事会の開催(必要ある場合は臨時に開催する)
(二) その他必要に応じて適宜開催す

五、部会

(イ) 技術部会 人事、運営その他
(ロ) 調査部会 人事、運営その他

役員

支部長 大阪大学構築工学科教授 末森 猛雄
常務理事 建設省近畿地方建設局大阪機械整備事務所長 齋藤 義治
建設省近畿地方建設局 機械課長 大木 章
ブルドーザー工事株式会社 取締役工務部長 伊藤 雅夫
油谷重工業株式会社 専務取締役 鈴木 眞
日本建設産業株式会社 機械部長 河村 詰
株式会社小松製作所 大阪営業所長 松波 重文
株式会社日立製作所 大阪営業所長代理佐川 一雄
株式会社神戸製鋼所 取締役 居長龍太郎
四国機械工業株式会社 大阪支店長取締役川瀬 慎一

運輸省第三港湾建設部機械課長 坂田 直
農林省京都農地事務局建設部長 山根登一郎
日本国有鉄道大阪工事々務所

計画主幹

大阪府土木部道路課長 具島太三郎

大阪府土木局大宮工作所長 遠藤 又吉

京都大学工学部土木学教授 村山 朔郎

関西電力株式会社土木工事課長 東 正久

大阪建設業協会(鴻池組常務取締役) 富田恵四郎

日本建設機械工業会大阪支部(大福機工株式会社社長) 妹尾 一巳

監事

汽車製造株式会社大阪製作所 技術部長 外川 正見

株式会社椿本チェイン製作所 工務部長 末吉 好一

オペレータ表彰式

感激裡に挙行

谷口会長の発意により、わが国初の試みとして建設機械優秀オペレータの第一回表彰式が七月十一日関係者の感激裡に挙行された。各関係機関の協力を得て全国より選定されたオペレータ一〇五名(後掲)のうち当日式場に参列した者六十余名は何れも現場で日焼けた顔に名譽の喜びをたぐえて明日への希望を強くしたようであった。

建設省管理局長、国鉄施設局長

その他関係機関の丁重なる祝辞が送られ、オペレータ代表から力強い答辞があつて式は滞りなく終了した。表彰者には表彰状のほか日本建設機械要覽一冊と建設機械を表象した純銀バックル一箇を記念品として贈呈した。

第一回オペレータ表彰者

建設省関係(四五名)

中田 政藏 北海道廳石狩川治水工事々務所

福森 徳治 札幌土木現業所

塩田 鼎一 帯広土木現業所

千葉 榮吉 江合鳴瀬川工事々務所

茂木 盛 最上川下流工

川村 象藏 最上川下流工

答辞

浦田 満男 東京機械整備事務所

小沢善太郎 利根川上流工事々務所

鈴木角太郎 利根川下流工事々務所

成島 末松 常総国道工事々務所

定方 軍一 荒川上流工事々務所

小寺正之助 船橋工作事務所

横山 敏夫 鈴鹿工事々務所

中園喜久郎 木曾川上流工事々務所

関口軍次郎 盤田工事々務所

五十嵐弥市 富山工事々務所

林 政一 高岡工事々務所

横山 幸雄 木曾川下流工事々務所

島 友三 大阪機械整備事務所

渡辺 二郎 事務所

上野 吉博 事務所

高田喜市郎 広島工事々務所

大森大二郎 岡山第二工事々務所

本橋 市三 岡山第一工事々務所

川原秀九郎 長崎国道工事々務所

三海 巖 筑後川工事々務所

安部 幸享 大分工事々務所

寺川 重儀 東京都水道局

沢田 博 滋賀縣土木部

布島 武藏 石川縣土木部

前田良四郎 鹿兒島縣土木部

久田 益雄 名古屋市役所

市毛 秀雄 茨城縣土木部

菅野勝平次 栃木縣土木部

吉岡 覚 長崎縣土木部

小倉 新 岐阜縣土木部

林田 武雄 熊本縣土木部

加藤 岩雄 群馬縣土木部

門伝 実 宮城縣土木部

風間 邦治 長野縣土木部

吉留 一利 九州建設機械運管会

上野 光雄 ブルドーザ工

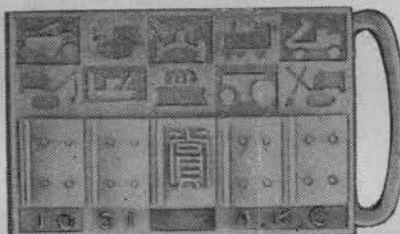
農林省関係(一七名) 村田三郎平 豊橋開拓建設事業所

宮原 良盛 西松建設株式

平野 秋藏 株式会社古川

小新 清 阪神築港株式

建設機械を表象した純銀バックル



事々務所 持地徳四郎 阿武隈川上流

矢川 健治 鹿島建設株式
 望月 重雄 株式会社間組
 石井 要 農業機械指導
 森岡平四郎 香川縣耕地課
 石川 外行 富山縣耕地課
 中川 説雄 大成建設株式
 土屋 輝夫 大野土木株式
 佐々木 宗 日本ブルト
 ザ建設株式會社
 佐藤二三佐
 渡辺 正一 谷口工業株式
 平山 一雄 日本機械土木
 株式會社
 阿部 欣一 株式會社開拓
 森町 八郎 共榮開發株式
 會社

所 部
 楠木 鹿次 第四港灣建設
 部
 青山忠次郎 東京都建設局
 平野 修三 北海道廳
 格 文夫 東京都建設局
 小林 進 北海道廳
 我妻 源治 宮城縣
 瀬戸 順次 阪神築港株式
 會社
 加藤 惣一 東亞港灣株式
 會社

所 部
 能登屋源藏
 田代 久吉 青函鐵道管理
 局
 菊地 猛 秋島建設株式
 會社
 春日 稔 東北電力株式
 會社
 竹田 藤治
 穴沢 清
 渡辺 宗治 酒井建設工業
 株式會社
 吉田徳三郎 大成建設株式
 會社
 大和田秀松 関西電力株式
 會社
 斎藤 清美 中國電力株式
 會社
 信岡 寛
 吉沢 武 鹿島建設株式
 會社 (以上一〇五名)

すが、各委員會開催の都度全會員に御案内申上げることが事務上困難でありますので、別記の各項目委員會に関心を有し御出席の希望のある方はその旨協會に御通知下さい。当協會はこの資料に基いて委員會開催の都度御案内申上げたものと存じます。又委員會は結論が出ますと報告書を作製致しまして各位に御頒ち致し実務の資料に御利用願いたいのであります。報告書は有料で頒布致したいと思ひますから御入用の方は必要見込部数を予約御申込み下さい。

技術部委員會の表

- 1、ブルドーザ規格委員會(仕様書及部品の規格統一) 京増博吉
- 2、トラクタ試験規格委員會(試験車の仕様書作成、試験要領の制定) 小蒲康雄
- 3、デイズル機関改良委員會(補機の改良及規格制定、耐久度の改善) 小蒲康雄
- 4、シヨベル、ドラグライン試験規格委員會(試験要領の制定) 軒 賢
- 5、グレダ規格委員會(仕様書及部品の規格統一) 西村義一
- 6、熔接研究委員會(熔接技術の研究及応用) 斎藤 峻
- 7、焼入及熱処理研究委員會(焼入及熱処理の研究) 武田信義
- 8、建設機械用蒸氣機関研究委員會(建設用蒸氣機関の改良研究) 谷藤正三、神谷洋
- 9、クワツチライニング改良委員會(品質の向上) 伊藤文藏
- 10、ローラーチェーン改良委員會(品質の向上) 松本久雄
- 11、ワイヤロープ改良委員會(品質の向上) 猪瀬翠雄
- 12、建設機械整備要領制定委員會(整備要領、整備表作製、整備基準の制定) 軒 賢
- 13、建設機械用語統一委員會 森 茂
- 14、低圧タイヤ及ゴム製品委員會 小蒲康雄
- 15、除雪装置改良委員會(トラツク、ブルドーザ、グレダ等の除雪作業への応用) 清水四郎
- 16、建設機械部品の重要度判定委員會 技術部會
- 17、建設機械用齒車研究委員會 安河内春雄
- 18、建設機械用ベヤリング研究委員會 福本且臣
- 19、建設機械用オイルシール研究委員會 佐次國三
- 20、建設機械用水密電製品研究委員會 西村義一
- 21、建設機械用刃具研究委員會 山本房生
- 22、建設機械用履帯研究委員會 関する委員會高木薫、猪瀬道生
- 23、建設機械の生産コスト低下に
- 24、道路工事用建設機械研究委員會

運輸省港灣局関係(一五名)
 川原 國雄 第四港灣建設
 宮崎 英二
 梨本正治郎 第一港灣建設
 部
 森本勝太郎 第二港灣建設
 部
 根本 喜助 第三港灣建設
 部
 山本 長栄 第二港灣建設
 部
 鈴木厚次郎 第一港灣建設

特別調査關係(五名)
 總代 石亀 參三 東京特別調査
 局
 板橋 銀藏
 平山 薫
 鈴木伝次郎
 小島 邦男
 日本國有鐵道關係(一三名)
 関根高次郎 盛岡工事々務
 所
 若月 吉造 信濃川工事々
 務所
 川口谷慶藏 新橋工事々務
 所
 武田 雅夫 東京操機工事
 々務所
 瀨尾 栄吉
 松村 義信
 大八木清次郎
 上野 尙敏
 横田伊三郎
 松部 忍
 林 峰雄 岐阜工事々務

昭和二十六年度における技術部會の事業計画は「建設の機械化」第十八号にて御報告申上げた通りであります。

技術部會は御報告申上げました事業計画の各項目について委員會を編成し、研究審議を行うことを主眼と致しております。当協會々員の方々は自由にこの委員會に御出席願える機構となつておりま

技術部會について

盛況裡に終った

建設機械展示会

今年も例年の建設省主催による
 第三回国土建設週間を七月四日より
 実施され、週間行事の一つである
 建設機械展示会を当協会に後援
 催された。



展示会は例年のことでも
 あり、四月中旬より会場、
 会期、経費等の下打合せを
 し、普及部会に実行委員会
 をもうけて、五月中旬より
 本格的に準備に取りかかっ
 た。

会場の構想は昨年的小菅
 築堂前広場の開催には炎天
 のため非常に暑かつたので
 今年は樹間に機械を配列し
 少々の掘削機械の実演も出
 来るようにした。又中央に
 塔を設け、ニュースカーに
 よりレコード演奏を行い、
 日比谷公園正面入口にアー
 チを立て会場が樹間のため
 道しるべに道標を立てた。

展示会の目的は建設機械
 の普及、建設機械の技術的
 躍進の照会および建設工事
 の必要性を一般的に認識せ
 しめることにとつとめた。
 幸い各関係業者の協力を
 得て、出品件数も前二回に
 比較して非常に多く品種も
 多様に渡つた。

日比谷公園入口のアーチ

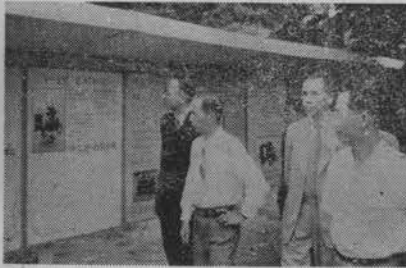


出品物の内容は

現物出品

東日本重工（アングルドローガ、モ
 ーターグライダー、ダンプロラック）
 日立製作（ドラグライン）神
 戸製鋼（ドラグライン、デイゼル
 コンプレッッサ）小松製作（D80お
 よびD50アングルドローガ）日野チ
 ーゼル（ダンプロラック、デイゼ

巡視の野田建設相（左端）



雨の日も



ルエンチン）いすず自動車（ダン
 プロラック、シヤシー、デイゼル
 エンジン、発動機用デイゼルエン
 ジン）東邦特殊自動車（ダンプロ
 ラック）田中土鋸機（アスファル
 ト機械、ランマ、鋸進機）東洋精
 機（デイゼルコンプレッサ）四國
 機械（サイクロ減速機）新和機械
 （ランマ、杭打機、ミキサ、クラ
 ッシヤ）越ヶ谷製作（クラッシヤ、

写真出品

キサ）東和自動車（工作自動車）
 建設機械研究所（コンベヤ、ミキ
 サ）高砂森試験機（簡易コンクリ
 ート試験機）日本開発機（モータ
 ーグライダー）東京衝機（簡易耐圧
 試験機、地耐力試験機、バッチヤ
 プラント用計量装置、粒量計）昭
 和空機（コンプレッサ）

又現物のないものも写真に各仕
 様を入れて出来るだけ広範囲に照
 会した。

東日本重工、日立製作、小松製作
 神戸製鋼、四國機械、中日本重工
 油谷重工、大空機械、越ヶ谷製作、
 加藤製作、日本燃化機、協三工業、
 酒井工作、浦賀船渠、後藤機械、
 王子鉄工、北日本機械の十七社で
 計七五枚

今年は雨が多く会期中しばしば
 降られたが観覧者は非常に多く雨
 中においてもきれることがなかつ
 た。観覧者は日本全国に及び、出
 張の余暇を惜んで熱心に観覧され
 たことは感激に堪えない次第であ
 る。（建設展実行委員 水口）

いシリンダの内部に上下するピストンを有しピストンが落下してシリンダ頭部の鍵に衝突し、杭頭に打撃を與える如くなつており、シリンダ下部に燃焼室上部に圧縮室を有し噴射弁、燃料ポンプその他燃料タンク、潤滑油タンクがシリンダに取付けてある。

シリンダ側面の溝が杭打用フレームのレールの間に嵌り従つてシリンダは上下に滑動する。ハンマーを杭上に持ち上げ、且つ起動のためにピストンをシリンダ内において持ち上げるための手動捲上機と、それにより操作される索條がある。

各打撃における衝撃力は地上より手動にて操作される燃料ポンプ調節装置により 0 から最大値まで変化させることが出来る。ピストンが上下しているだけで杭に衝撃力を及ぼさない無衝撃運轉状態を安定に保ち得、このとき操作索を操作することにより直ちに正常の杭打運轉に移ることが出来る。

部分数は少く頑丈且つ簡素な設計である。起動するに當つてはピストンを索條によりシリンダ内上方位置に持ち上げておき起動装置を操作することによりピストンと索條との連繫を絶てばピストンは自然落下し、杭打ち動作を開始する。ピストンが落下して鍵に近接した時、ピストンに附着しているカムはシリンダ側部に取付けてある燃料ポンプを働かせてピストンと鍵の間に残されている燃焼室内に燃料噴射弁より燃料を供給する。ピストンは鍵に衝突して杭打ち仕事を行い、これとほぼ時を同じくして燃焼室内で圧縮されて発火温度まで高まつた空気は、燃料を爆発せしめその爆発力によりピストンは上昇する。この爆発時の反力は一部杭打ち仕事を強めるに役立つ。上昇するピストンはシリンダの排気孔を開き、廃ガスは排出され、その後入つて来る新しい空気によつて置換される。

ピストンは上昇を続けて次第に上昇速度を減じ遂に静止し自重により再び落下して以上の動作を繰返す。

上部にある圧縮室は空気クッションとして働き、シリンダの過熱はフィンによりこれを空冷することにより防いでいる。

ピストンの摺動部その他燃料ポンプの要部には潤滑油タンクから潤滑油が常時供給される。

3. 杭打用フレーム

(a) 要 目

重 量	1450kg
導 柱 高 さ	10m
杭 最 大 長 さ	7m
傾 斜 杭 打 角 最 大	12°
車 台 寸 法	4000×4200
分 解 個 片 最 大 長 さ	4200

(b) 構 造

この杭打用フレームは第二図に示すように導柱支柱及び手動捲上機を追加した台車よりなり、杭打つごとに機械を

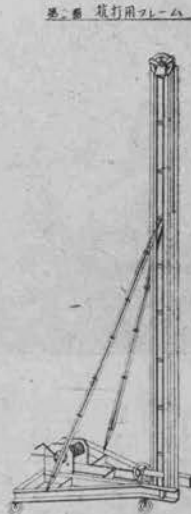
移動させるに當つて容易且つ迅速に行い得るため、杭打ちの能率を向上することが出来る。又導柱と支柱は分解して手軽に纏めることが出来るので遠路の運搬にも便利である。

手動捲上機には別に電動機を附加することも出来る。

導柱はバイル・ハンマー（又は落錘）を滑動せしめる 2 本のレールを主体とし、これに補強用の型钢を加えて三角形に組合せたもので生じ得るあらゆる荷重状態に充分耐える強度を有している。

導柱は後方左右から支柱により支えられ、支柱と台車との接合部のネジを振ることにより導柱の傾斜は普通の傾斜杭打の範囲内で自由に變えることが出来る。

台車を支える 4 個の遊動車輪によりフレーム全体は何れの方角にも自由に移動させることが出来、又分解組立は極めて簡単で、設計に當り、重量の軽減にも留意してある。



4. 備 考

最大 200φ の杭打ちをなす能力のある従来バイル・ハンマーと神鋼式ゲーゼルバイル・ハンマーを比較すると概要下記のようなになる。

	複動蒸氣 ハンマー	單動蒸氣 ハンマー	神鋼式ゲーゼル バイル・ハンマー
本 体 重 量	680	630	800
打 撃 回 数 1 分	300	80	75
1 打 撃 の 仕 事	140	140	180

(注 記)

杭打作業は土木工事又は建築工事に盛んに使用されているが、杭打機械並びに杭打方法は一部を除いて十年一日の如く進歩していない。最近、米国のシントロン会社、独乙のデルマーク会社等各々特徴を持った設計で製作された優秀な成績をあげているゲーゼルバイルハンマーがある。国有鉄道ではゲーゼルバイルハンマーの使用を計画しておつたが 26 年度にデルマーク会社製 S Z 500 型を輸入することになった。又以前から神戸製鋼所に依頼しておつたのが今回独自の構想の元に新設計が出来て製作に着手される段階にあることは誠に喜びに堪えない。勿論完成までには幾多の難題に遭遇することと思われるが、会社の建國を祈るとともに今後協会としても技術部にゲーゼルバイルハンマーの研究として取りあげ、完成に全力を盡したいと思つている。

(福山幹事)

神鋼式ディーゼルパイルハンマーについて

株式会社 神 戸 製 鋼 所

1. 概 説

小規模の人力打についてはさておき一般の杭打には捲揚機を使用し錘を手動により又は自動的に落下させる落重式杭打機とボイラーを据えて蒸気を発生せしめそれを動力として作動せしめる蒸気杭打機が用いられている。

今蒸気杭打機の落重式杭打機に対する特長を列举すると

1. 錘の行程は小であり、打撃回数が多い。
2. 一打撃において杭頭に加わる衝撃力が小さいから杭頭を損傷することがない。
3. 打撃間隔が短いため、土砂が原形に回復する余裕がなく、杭と土との摩擦を減じ杭の沈下が容易である。
4. 錘の墜落距離が一定である。
5. 一打撃に対する杭の沈下が小であるから杭を傾ける虞が少い。
6. 傾斜した杭を打つことが出来る。

かくの如き利点を有する蒸気杭打機がボイラー（又はコンプレッサー）を必要とし、且つ機械の本体とボイラーとをホースで連結しなければならぬ欠点を有する。

ガソリンハンマー又は焼玉機関ハンマーは操作は簡便であり、且つ機械本体のみで殆んど完結する自己作動式装置として構成することが出来、主として直径10cmまでの杭を打つ軽杭打機として適当であるが、わが国において土木建築用として最も普通に打たれる直径20cmまでの杭に対してはやや能力が不足の傾向にある。

直径20cm（硬質土砂の場合直径16cm）程度の杭であると例えばヴァルカン型 No. 3~4 單動式蒸気杭打機又はそれに相当する蒸気杭打機が適当であるが、これを自己作動式装置に構成しようとする時、外國において既に実用化されている処のディーゼルパイルハンマーが問題になることになる。

工事用機械として充分役に立つためには何よりもまず軽量且つ附属装置を有しないこと及び操作簡便で頑丈なことが必要である。

又低質燃料で大きな能力を出し得ることが要望される。

2. ディーゼル・パイル・ハンマー

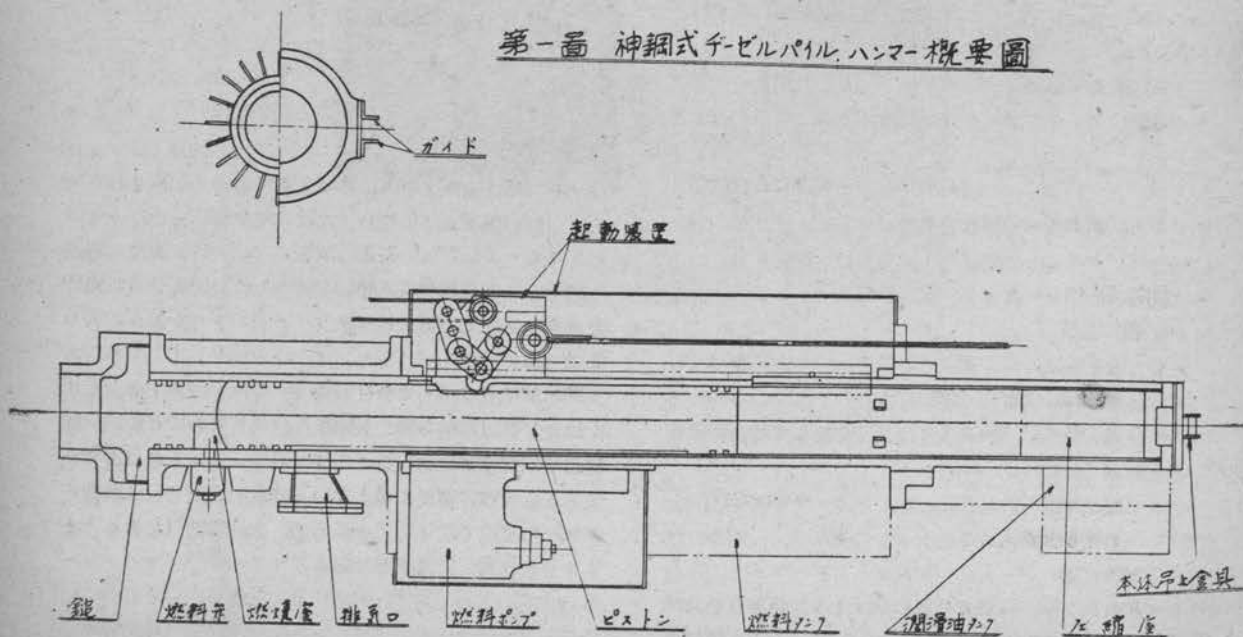
(a) 要 目

重 量	800kg
概 寸 法	3000×700×500
能 力	最大 200φ 杭打
1 打撃の仕事	180kg/m
打 撃 回 数	最大 75 回/分
燃 料 消 費 量	最大 1.2 L/時
潤 滑 油 消 費 量	最大 0.1 L/時
燃 料 タンク 容 量	15 L
潤 滑 油 タンク 容 量	3 L

(b) 構 造

本ディーゼル・パイル・ハンマーは第一図に示すように長

第一圖 神鋼式ディーゼルパイルハンマー概要圖



Portable - Ropedrive - Mixer.

(P. R. ミキサー)

建設機械研究所長 金 森 誠 之

今までミキサーを運んで行けなくて、止むなく手練りを行っている山奥の工事へ、どんなに道はけわしくとも運んで行けるミキサーを拵えた。コンクリートは、その質からも施工費からも必ず機械練りでやるべきで、この新しいミキサーによつて、手練りをすっかりなくしたいものである。

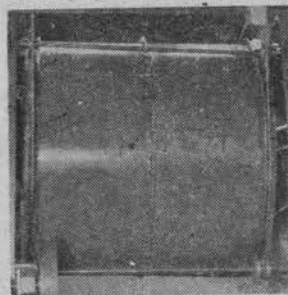
新しいミキサーは、ローラーで支えず、歯車で廻さず、混合ドラムをワイヤーロープで吊して、そのロープを動かして、廻すようにしている。第一及び第二図に見るように、ドラム(1)はワイヤーロープ(4)で枠(10)上の動力滑車(2)に釣され、ロープは動力滑車(2)、調節滑車(6)及びドラム(1)を a-b-c-d-a の順序に巻いている。滑車(6)は、金物(7)に取り付き、枠(10)の間を、ネジのついたボルト(8)で結ばれ、ネジでロープの長さを長短して、ドラムを上下するようにな

即ち、(3)のローラーの左右とも軽く廻るように、調節滑車(6)で、ボルト(8)をしめて、調整して置き、若し廻らなくなると是正するよりにする。

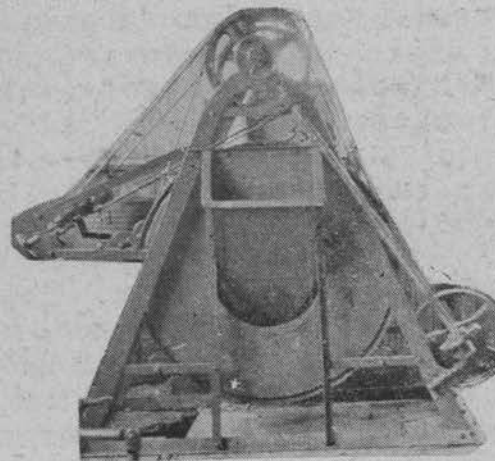
この構造だから、これまでのドラムは、両鏡は、ギアのついた、イモノで、非常に重くてさげられなかつたのだが、これでは、軽い板となり、又ロープで廻るのだから自由に分割出来、写真(第三図)に見る如く中央で二つに割り、各々が 30 kg 以下にして、人が軽にかつげるようになってゐる。第二図に見る如く、各部分も皆分解が出来、一品が 30 kg 以下になつてゐる。

製作して見たところ、思ひぬげいものをした。それはミキサーを廻すべき力が、その重さに比例するのが、1/2 以下になつたことと歯車による摩擦損失がなくなつたため、運転の所要馬力は半分以下で済むのを発見した。通常 5 HP も要すべき 6 切練りが 2 HP で運転出来る。これがため運ぶエンジンも非常に軽くなつた。

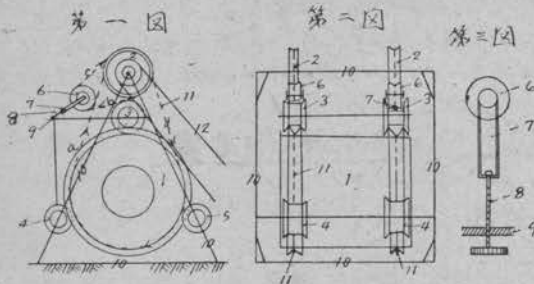
ドラムの寸法、回転数(20 回転/分)等、普通のミキサーと約等しい。全体としても軽く、四切練りは四人でかつげる。



第三図



第二図



第一図

第二図

第三図

つている。動力滑車(2)を原動力で廻すとロープは矢の方向に廻され、ドラム(1)は廻転して、投入した材料を混合するのは従来のランダム式より、コーリン式のミキサーと同様に出来ている。

出来上るまでは果してロープで廻るかどうか、廻つても片荷になるから、横ぶれ、縦ぶれ等甚しくはないか等の非常に不安があつたが、不思議なほど、安定して靜かに廻ることを発見した。

それでもなお用心のために、ガイドローラー(3) (4) (5)をつけて、ドラムを最後、左右上下から囲んだ。これ等には折々しか触れないが、頂部の(3)のガイドローラーは、左右のロープが、不等にのびても差しつかえのないようそれに調整する目標に使われる。

ワイヤーロープは、一本にかゝる力は、100kg であるが 30 倍の安全率を採つて、10mm 径のものを用いているからワイヤーロープの切れる心配はないが、予備を備えると安心である。

砂防工事では、ミキサーの持つて行けないため余儀なく手練をしている箇所は、全国数百箇所あるそうである。長い溝や、擁壁工事で、単位当りのコンクリート量が少なく、手練りの方を便とするという場所も少なくない。皆ミキサーの運搬で割せられた仕事で、これ等に対して P. R. ミキサーは大いに役立ちたい。