





# 建設機械化の急務

## 建設省資材課長 飯塚 主計

建設機械の急務は、建設省の資材課長、飯塚主計の演説に於て述べられた。建設機械の急務は、建設省の資材課長、飯塚主計の演説に於て述べられた。建設機械の急務は、建設省の資材課長、飯塚主計の演説に於て述べられた。

## 國土へそぞく愛の心

### 國行 一郎

今日の子供は、愛の心で育つべきである。愛の心は、國土への愛の心である。愛の心は、國土への愛の心である。愛の心は、國土への愛の心である。

## 建設機械化に望むもの

### 農林省開拓局 玉村 技官

建設機械化は、農林省開拓局の重要な課題である。建設機械化は、農林省開拓局の重要な課題である。建設機械化は、農林省開拓局の重要な課題である。

## 建設機械の整備

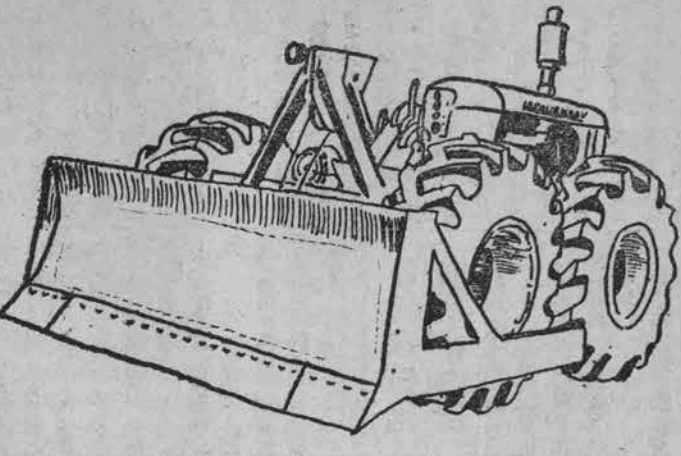
### 金森 誠之

建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。

## メーカーのニュース

### 建設機械の整備

建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。建設機械の整備は、建設省の重要な課題である。



## ニュース

建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。建設省のニュース。







〔技術欄〕

建設機械の改良(1)

三菱重工業株式会社東京機器製作所



〔1〕 緒言

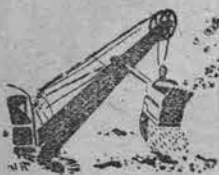
建設機械の種類としては小形のウキンチ、コンクリートミキサーを始め、機関車、ブルドーザー、ショベル、モーターグレーダー等の車両機械、更にはトラックライズ、浚せツボの如き大規模な施設に至るまで多様であるが、現在我が国建設工事中特に緊急を要する河川道路工事等が不可欠なものはブルドーザーを始め各種の車両機械である。

〔2〕 ブルドーザー

は運土作業機械化の第一人者として最も重要な役割を演ずるものであり、又之が主体を爲す所のトラクターは夫れ自体能力の多い土壌機械として廣く使用されて居る。当社に於ては数年前前開用としてTC75 5馬力ゼルトトラックを製作したが、後には排土板及びウキンチを装着することによってBB1 7馬力ブルドーザー若しくはBB2 9馬力ブルドーザーに改造して居る。此の機械は6馬力7.5馬力(有馬10馬力)のツェルトエンジンを備え前進4段後退1段の変速をなし、第一速度に於ける最大牽引力は約6馬力である。排土板の上下操作は踏踏によって行われ車体後部に装せられた復原式ウキンチの片側が使用されて居る。車体駆動方式としては通常の坂ばねの代りに左右独立のつるばねを用い、切替機構による制動防止具を設けた。又駆動軸中心部を貫通する懸架主軸は一般の方式と異り之に終端減速機及び起直輪の軸受を装架する事をやめる事によって懸架量よりの面積が縮小し軸受に及ぶことを完全に避けた。此の機械で採用後問題を起した主な事項は機軸のピストンリングの磨耗と作業中機軸の離脱し易い事であつた。第一の問題は鋼製ライナーの使用とピストンリングの品質の低下とに原因するものであつて、鋼製ライナーを使用するに至つた理由は終端後資材不足のためシリンダ用磨耗品の良質なものを得難かつたので、應急に乾式ライナーを装着してシリンダ内面を保護する方法を探つた処が、之に適する品質の良いライナー用磨耗品

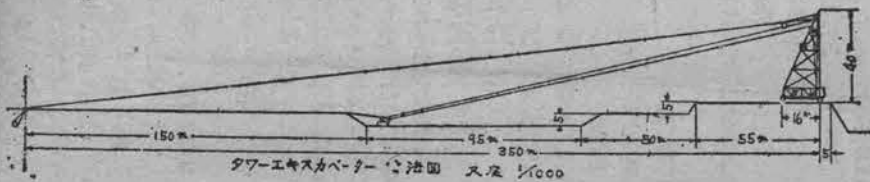
が得られず止むを得ず鋼製ライナーを用いたのであるが、一方同様の原因でピストンリングの品質も低下して居つたので、懸架条件が重つて磨耗を促進するに至つたのである。之に対してはリングの選定を厳重にする一方、鋼製ライナーの厚度を出来るだけ高める事としたが、其の後漸く良質の鋼製ライナーが得られる様になり此の問題は解決した。

尚最近のものには性能、工作面の都合を考慮し鋼製ライナーを採用し更に改良されて居る。第二の問題は下部駆動軸フランジの形状不良が主な原因である事が判つたので、フランジの高さを増し且つ傾斜を減する一方駆動軸上部の内側壁面に接触する内側フランジをも新設するように改良を加えた。元来此の車軸は開張作業を目的に設計された開張上ブルドーザー乃至アングルドドーザーとして用いた際不便を感じる点が二三見出された。即ち速度は前進4段後退1段であるが、排土作業に於ては相当高い後退速度が要求される場合があるので、将来のものに対しては副変速機を用いて前進後退速度とする様に改良している。又作業に當つて、操縦者の右手は絶えず排土板上下用のウキンチレバーに占有されているので左右操向、主クラッチ等の操縦レバー左手で完全に操作されねばならないことになり、此のために操縦席の両側に配置されてあつた操向レバーは中央にまとめられる必要を生じ、一方主クラッチレバーも成るべく操縦者の手の届き易い位置に変更された。尚此の車軸の主クラッチの構造はバネ高圧式であつて一般の自動車用クラッチがその備用いられて居るが、手動操作としてはキヤタビラ社製品等が見られる如き高圧式のものの方が操作上都合の良い事があるので、之も将来の改造問題として研究を進めて居る。最後に懸架であるが、此の車軸には高マンガン鋼の一体製造品が磨耗しの備用いられて居るが、此の方式は戦時中の兵器車輛に於ける技術を其の他用途したものであり、之を建設機械に適用する事に対しては再検討の必要があつた。別の方式としてはキヤタビラ社製品の如き組立式のものが一般に採用されて居るが、轉輪の轉動抵抗の点に於ても懸架自身の構造に対する抵抗に於ても後者の方が有利なる事は確かである。強度並びに対磨耗性の点からも比較研究するべきであらう。(清水四郎)



2 立方米タワエクスカーパーについて

日立製作所龜有工場



(1) 本機は富山市郊外常願寺川岸に設置し河川の掘削と築堤に使用するので、概略仕様は下部の如くなつて居る。

Table with specifications for the tower crane, including capacity (2 cubic meters), height (40m), and motor power (20kW).

常願寺川は川幅200M-600Mあり上流より岩石が下流に堆積し、河床は附近地盤より7-8M6高く、且大塊を混入して居るのが特徴である。

(2) 構造 図の如き概観で、末端は川幅の突端で川中にあり、杭を打ち込んで適宜に固定する。従つて一切の機械装置は主塔に設置してある。

(イ) 巻上装置 一個の電動機により、レール及びドラッグロープ用の両巻筒を駆動するもので

クラッチにより同時に6、亦夫々單獨にも運轉される。速度は4段に切換えられ、従つてこれが爲めにクラッチを4組備えて居る。クラッチは総てエキスパンションクラッチを使用して居る。巻上ギヤ、ピニオン以外の歯車は総て一個のギヤボックスに納められて居り、主要部ピニオンは表面硬化処理をなして居る。クラッチ、ブレーキの操作は別に設けたコンプレッサーよりの圧縮空気によつて行われる。且バルブはマグネットにて運轉給より遠方操作する。

(ロ) 走行装置 車輪は1脚8輪、全数32輪とし、各車輪に掛る荷重は均等になる様な構造となつて居る。各脚夫々車輪の駆動を行つ。軌條は50KMを使用して居る。

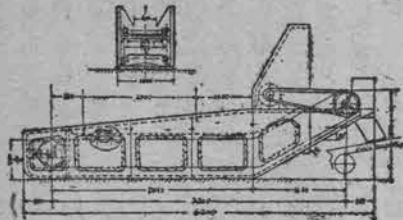
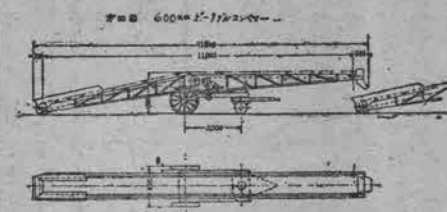
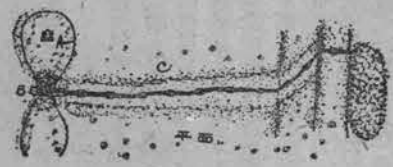
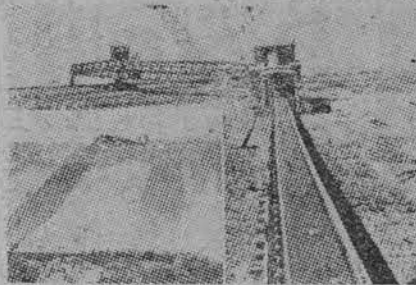
(ハ) パケツ パケツの本体はデューコール鋼板を伐製し及先はニッケルクローム鋼、爪は高マンガン鋼となつて居る。

(ニ) ロープ レールロープは特別に製作されたフラットレドストランドのものである。

(ホ) 其他 照明、電熱器、送排室、機械室、連絡用傳聲管、及速度指示表示灯等を具備し、運轉は総て鉄塔中段の運轉室で行つ。機械室には修理用チェンブロッツクを備えて居る。

(大西昇)

説明一上左第一回・右第二回・下左第四回・右第三回



建設工事へコンベヤの利用に就て

四國機械工業株式会社

(1) まえがき

建設工事現場に於ける土砂運搬作業は、従来、ダンプカーと機関車の組合せが廣く利用され、現在ではこの方法が、高効率なものと一般に認められて居る。然しこの方法には次の様な欠陥を有して居り、この欠陥を補つた改善の方法が、関係方面から強く要請されている。

(イ) 作業が間欠的であること

(ロ) 軌道敷設のため平坦な作業場所を要し且つこの間に制限を受けること

(イ) は運搬能力に大きな影響をあたえるもので実効運搬時間は全作業時間の半分以下であらう。

(ロ) は作業現場の土地の高低があり又高い崖を越す場合に軌道敷設することは地盤に手取を要し、又適当なこう配をとるためにわざわざ無駄な距離を要することになる。

之等の欠点を補う方法として、最近之等の作業にコンベヤを利用することが、クローズアップされて來た。機関車とダンプカーの代りにコンベヤを使用して、連続的に効率的に土砂を運搬しようというのである。

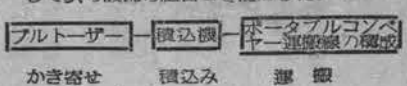
(2) アメリカに於ける実例

第一回は最近アメリカに於て使用された実例である。

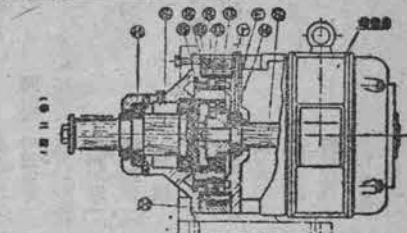
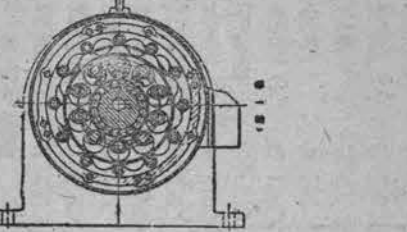
(3) 西側に於ける実例

安本及び建設省の御指導に基き、当社に於て徳島縣Y川の築堤工事にコンベヤの利用を考へて地盤當時の種々な御協力を得て、設計を終り製作中である。

- 1 作業の大要 Y川の河原の土砂を200米位の距離にある築堤の掘削用として運搬する。
2 必要な条件 (イ) 土砂を簡単に集め取込み運搬的に運搬すること (ロ) 作業場の土砂の高低、作業線の曲折にあまり影響を受けないこと。 (ハ) 取扱が簡易で出水の恐れある場合、簡単に退避できること。 (ニ) 電力の使用が出来ること。
3 設計の概観 2 の条件を満足するものとして次の設備の組合せを構想した。



かき寄せ 積込み 運搬



4 機軸の設計 第二回は(3)の構想を固めたものである。下は平面を上は側面を示す。Aは掻き集められたフルドーザー、Bは積込用のポータブルコンベヤ、Cはポータブルコンベヤの運搬列を示す。即ちAで掻き集められた土砂はBでCに積込まれ之等のコンベヤの列によつて順次築堤を這い上り

掘の間に連続的に運ばれるものである。

5 ポータブルコンベヤ

圖3に示す構造である。

(イ) 主要事項

- 輸送能力 毎時100噸
リンク速度 毎分1.2米
パン 巾650 深さ160 ピッチ250
電機機 5KW X 1800V / M X 43分ノ1サイクロ減速電機機
(ロ) 大略仕様
パンは4.5M / M鋼板製 リンクは9 X 50の平鉄で鋼製ローラー付
フレーム本体は鋼板の主体で外部から砂利が侵入しない様にしている。上部に供給口2箇所(F1F2)を備え両側に点検用出入口各5箇所を附し両端には牽引用フックを備える。底板には6M / M鋼板及上部分には4.5M / Mの鋼板を用い形鋼で補強した頑丈なものである。

6 ポータブルコンベヤ

第4圖に示す構造である

(イ) 主要事項

- 輸送能力 毎時100トン
ベルトの巾 600M / M
ベルトの速度 毎時40米
長さ 11米
電機機 2KW X 1800V / M X 35分ノ1サイクロ減速電機機
(ロ) 大略仕様

車体は形鋼と鋼板を組合せた強固なもので前部に牽引用フックを備える。フレームは形鋼と鋼板を組合せたもので中間部に電動機台を設け前部には受入口頭部にはシュートを具備する。キャリアーは鋼製ボールベアリング入で三個組合せのトラブ取で形鋼製プランク上に組立てられる。リタンローラーは鋼製ボールベアリング入の一体で両端はブラケットで支持される。ベルトクリーナーを頭部と尾部に設置してベルトの損傷を防ぐ構造とする。電機機は2KW 3.5分ノ1サイクロ減速式とする。

7 サイクロ減速機 第5圖は当社独自の製品であるサイクロ減速機を示す。S1はモーター軸、S2は減速軸で特殊な機構に依り歯車比一般で1:7.1迄減速出来てしかも効率は98%である。且つS1S2軸心が一致しているため極めてコンパクトで効率は98%の高率である。重量軽く騒音なく取扱簡便で給油も年々度位で済み故障は殆どない。折換は数々の持徴を有して居る為各方面に廣く利用されている。(河村研)

『編』『集』『後』『記』

五月に出す積りで相当努力したのだけれど、編輯者の不慣れと、多忙のために六月になつたことは申訳ない。連日のりん雨で各河川の信條が傳へられ、今更の如く建設機械化の重要性が痛感される昨今、この『建設機械化』第1号が発刊されることは誠に意義深いものがある。第1号は各方面の精進に依つて、原稿が山積つたことは心強い第2号以降も益々充実したものにたらしめたい。運途に於て諸家の御協力のために余り大衆にアピールされなかつた建設工事とその機械化これが最近その重要性が認識され大きくクローズアップされてきたことは國家建設の上からこの上なく目出度いことである。