

に、又土砂填充幅も2mより3mに増加して、圖-2の如き締切工とした。本工事は本年7月通水を目途として迅速完成を企業者(東京都水道局)より要望せられてゐる爲、当初は都港湾部よりスチームハンマー式抗打船を借用してシートパイル打工を行つたが、表-2の如く能率も悪く経費も嵩むので、後には電動機によるドロップハンマー式抗打船を造つて工程を進めた。

(93) タワーエクスカベーターによる 掘鑿工事について (20分)

建設省 富山工事事務所 片岡勘二郎

1. 常願寺川機械掘鑿計画 (1) 概要 常願寺川は立山連峰にその源を発し日本海に注ぎ流路延長56km流域面積368km²にして他にその類を見ない種々の特異性を有する本邦随一の荒廃河川である。此の特異性に対する根本対策と一部として機械掘鑿が計画された。

(2) 実施計画 上流より1年間に流出される土砂の内河床に堆積するのを30万m³と推定1年間1基の掘鑿能力を15万m³とし4基にて60万m³を掘鑿する事により河床の低下を計ると共にその掘鑿土砂で以て新堤を築堤せんとするものである。

(3) タワーエクスカベーターの型式規模及び機構の選択について、常願寺川の状況及び特異性に適応して成果を収められるように計画されその主塔の高サ40m総重量270t、バケットの大キサ2m³と言う大規模なものである。

2. タワーエクスカベーターの構造に就て (1) 走向装置 本機は4條の50kg軌條の上を1脚に夫々8ヶ全数32ヶの車輪にて走向する。

(2) 捲揚装置 1台の電動機によりレールロープ及びドラグロープ用の両捲胴を駆動し同時に亦夫々單獨にも運轉可能で速度はエキスパンションクラッチにより4段に切換えられるようになって居る。

(3) バケット バケットの本体及び爪は特殊鋼にて製作されて居る。

(4) ロープ レールロープはフラットンドストランドで特別に製作されたものである。

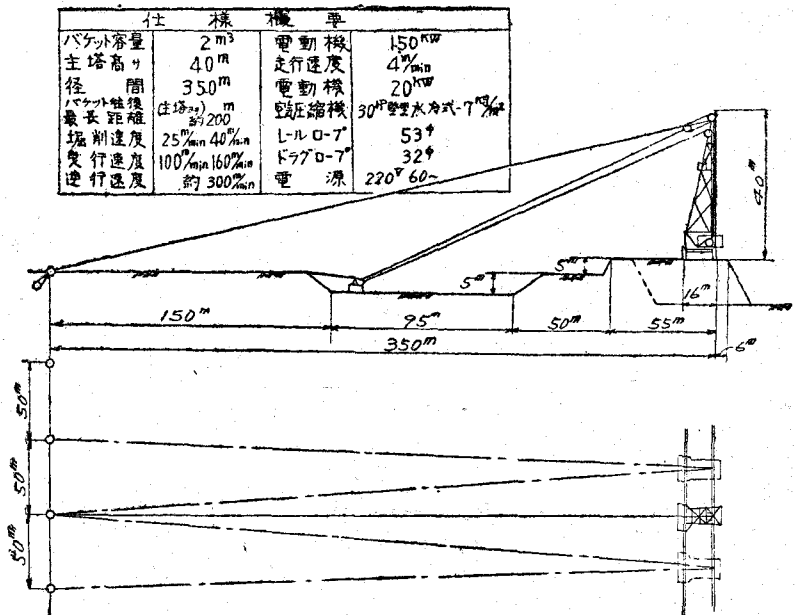
(5) レールロープ端の
アンカー アンカーには

50tの力が加はるのでこれに耐え得るような構造にして居る。

(6) 其の他

3. タワーエクスカーベーターの性能に就て 主塔とアンカーとの間にレールロープを張りこのロープ上をバケットを吊上げたトロリーを走らせバケットには別にドラグロープを取り付け掘削と運行を行う様になつてある。性能に就て概略的に表示すると(1)製作会社: 日立製作所 (2)動力種類: 電力 (3)全重量270t (4)主塔の高サ40m

圖-1



(5)バケットの容量 2 m^3 (6)径間 350 m (7)バケットの往復最長距離 200 m (8)電動機 150 KW (9)ロープ・レールロープは径 53 耗ドラゴープは径 32 耗である (10)その他

4. 電力供給に就て 約 4 km 距てた開閉所より $22,000\text{ V}$ 送電線にて建設省直轄変電所に至り $3,300\text{ V}$ に変圧して配電線にて各タワー電源変圧機に供給し、 220 V に通降し各電動機に低圧供給して居る。 1 m^3 当りの消費電力量は 3 KW 程度である。

5. 常願寺改修工事使用状況 現在河口より 7.5 km より 8.4 km の間に3基を設置し2交替制で以て16時間の運轉を行つて居る。主塔の前に落下した土砂はホッパー・シュート及びブルドーザーにより排土運搬されて居る

6. 運轉成績に就て 運轉開始以來日未だ浅く種々なる原因に依り充分な成果には程遠いものがあるが現在迄の実績を大略述べる (1)稼働率 70% (2)掘鑿土量 1基1日 300 m^3 , 1ヶ月 $9,000\text{ m}^3$ (3) m^3 当り運轉單價 15 円 (4)その他

(94) ドラッグスクレーパー数個の経験 (20分)

土木機械顧問 河野正吉

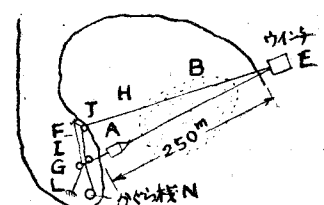
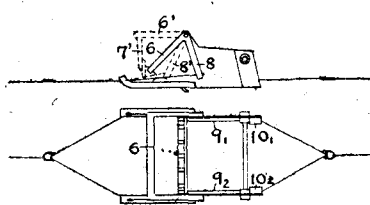
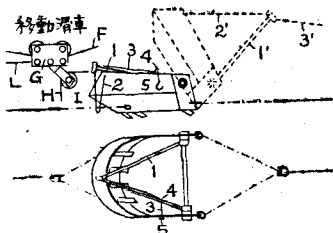
1. 緒言 ドラッグスクレーパー (以下スクレーパーと称する) は使用条件さへ適当であれば、初價、工費共最も安上りの掘サグ運搬機である。或る設備の範囲内の面積をカバーすることは出来るが、絶対的の機動性を有せぬことは、ブルドーザーに對し最大の欠点であるが、初價及び動力費低廉、水陸両用、悪天候にも使用可能、操作簡單、故障が殆んど無い等の点でブルドーザーに勝る。浚渫船の代用として適所に使へば、ポンプ船以外の如何なる浚渫船と土運船の組合せより工費は格段に廉い。筆者は昨年來3種各容量のスクレーパー多数を設計しその使用に關與して來たので、その数個の経験を述べる。

2. スクレーパーの種類と構造 スクレーパーは無底のバケツでその種類及び構造を圖-1, 2 に示す。他に上水道緩速濾過池に於ける汚砂鋤取用のものもある。

圖-1 普通型(棒のないもの)及び逆立排土型(棒のあるもの)スクレーパー

圖-2 開扉排土型スクレーパー

圖-3 福岡縣西戸崎浚渫状況 (開扉排土型 $\frac{1}{3}\text{ m}^3$, 20 HP)



3. スクレーパーの使用条件 土質は堆積土砂、ヘドロ、砂利なら問題は無い。表面に水が浸潤した水中の粘土は $\frac{1}{3}\text{ m}^3$ 程度のものでも掘れる。陸上の粘土には更に大型のものを動かす必要がある (ルーターはスクレーパー用の設備で動かせる)。岩盤は勿論予め爆破を必要とする。

運搬距離は小型で 100 m 以内、大型で 200 m 以内が望ましい。その範囲内に埋立地か土捨て場が無ければ、スクレーパーでトロヤトラックに直接土を積んで他に運ぶ。土運船に土を積むことは概して困難である。

4. 能力 表-1, 2 に示す。わが國ではウインチや滑車が粗末だから一般に 表-1 の様な能力はあげ得ぬ。

5. 使用法 圖3~9 に示すが、大別すれば、逆放射状に掘つて

表-1 Sauerman 社 スクレーパー 表-2 筆者のスクレーパー設計例 型錄抜粋

ローア速度往 250ft/rev 復 500ft/min										ローア速度往 40-55m/min			
馬力	30	40	50	60	75	100	125	150	200	30	40	50	60
土量 yd^3/h	15	20	25	30	37	45	55	65	85	15	20	25	30
土量 m^3/h	11	15	19	23	28	34	41	48	62	11	15	19	23
備 考	(1) ローア速度は土質面離すための最低速度に過ぎぬ。(2) 往速 50m 復速 100m/min とすれば土量は第1部の85%となり往復共 50m/min とすれば 65% となる												