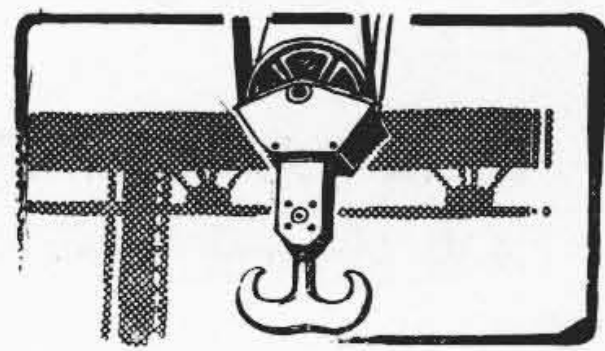


[XIII] 運搬荷役機械及びエレベータ

MATERIAL HANDLING EQUIPMENTS AND ELEVATORS



概 説

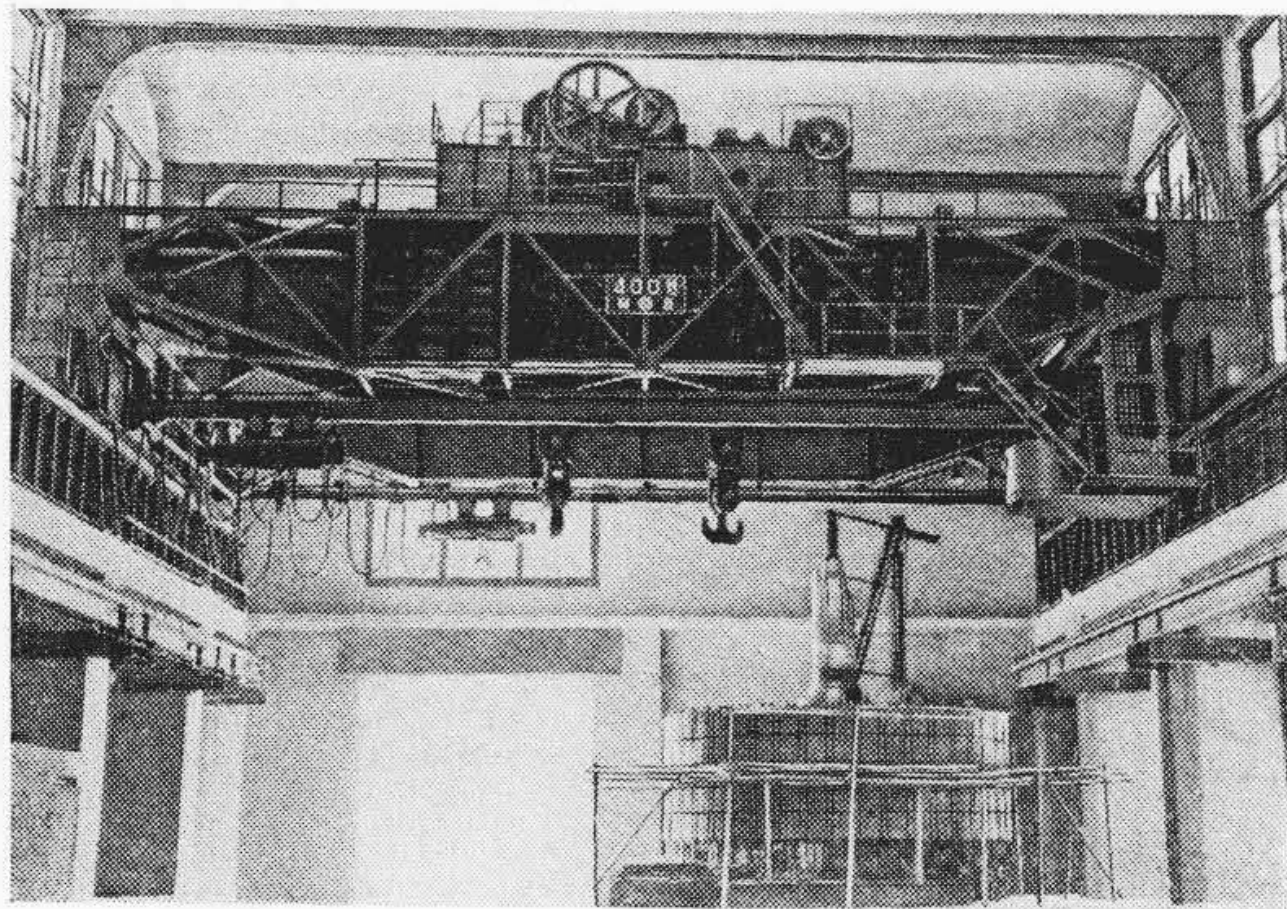
Introduction

荷役設備の増強は各種工業の能率化に不可欠のもので、従つて28年度も各方面からの需要多く、各種のものを製作した。特に製鉄所の合理化に伴う設備と、電源開発用附帯設備が顕著である。

起重機では戦後最大の記録的製品たる丸山発電所用 400 t を始め 220 t, 200 t 及び 100 t 等多数の天井起重機を発電所機器設置及び修理用として納入し、一方ケーブル起重機はダム建設用として上椎葉その他に容量 13.5 t を始め数台の設置を見た。他方鋳鍋起重機を始め鋼塊起重機及び新製品である 26 t カバーキャリジ等の製鋼用起重機を富士製鉄及び日本鋼管等に納め、又陸揚及び構内荷役増強に 150 t/hr マントロリ式橋形起重機、150 t/hr 陸揚機及び 5 t 水平引込起重機その他を納入して生産増強の一翼を担っている。

新製品として川崎製鉄へ 200 t/hr デイストリビュータを納め貯蔵場用輸送設備として一つの方向を示した。又標準型ショベルの本体を利用したキャタピラクレーン数台を製作したが、その自由な機動性のため重宝に活用されている。

巻上機では新製品として特筆すべき川崎製鉄納高炉巻上装置がある。新設千葉製鉄所の第1号熔鋇炉用のもので、バケット付斜塔式で自動運転をなし好調裡に移動中である。その他北海道炭鋇のスcafford巻、長距離運搬で記録的な 150 HP エンドレス巻、及び従来の経験を生かして頑丈で、分解修理の容易な新型 20 HP ASD (ADD) 型小型巻上機等炭鋇は勿論それ以外の分野に於ても相当の納入を見た。



第1図 400 t×17.5 m 天 井 起 重 機

Fig. 1. 400 t×17.5 m Overhead Travelling Crane

ホイストに就いては多年の改良に引続いて、機種に就いても再検討を加え、製氷用ホイスト、ジブクレーン旋回用定置型ホイスト、大型特別高揚程型ホイスト、微速電動トロリ等の新機種を加えた。

又新建築ビルディングに絶対不可欠のエレベータは、新丸の内ビルディング始め各所に納められたが、輸送能力の向上のため昇降速度が高められ、患者用、貨物用のエレベータに対しても例外なく電気扉開閉装置がつけられるようになり、制御方式も高度に自動化された事が特記される。

起 重 機 Cranes

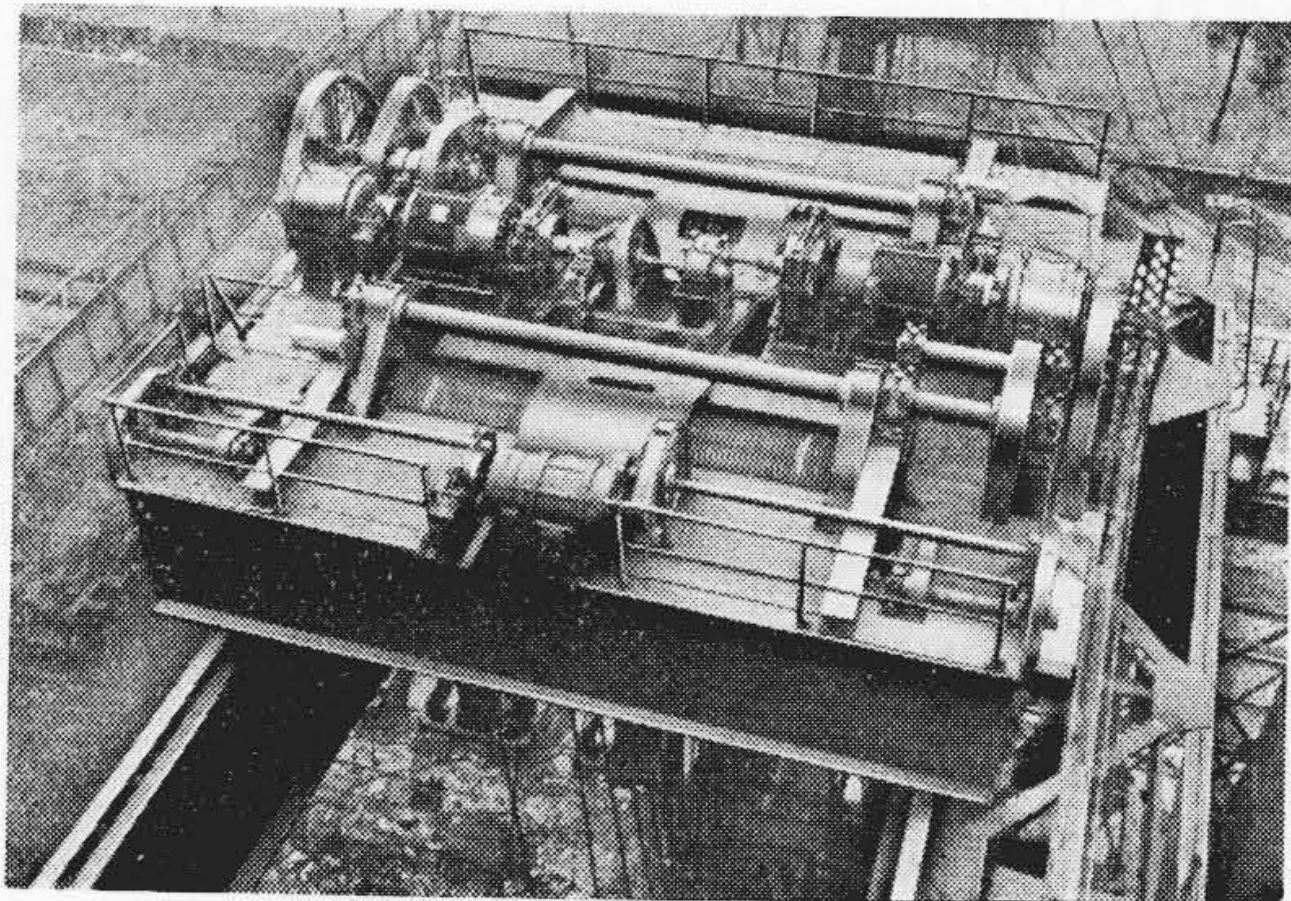
天 井 起 重 機 Overhead Travelling Cranes

日本の記録品である関西電力丸山発電所納 400 t×17.5 m 始め北陸電力神通川第一発電所納 220 t×15.8 m, 東北電力本名発電所納 200/20 t×15 m 等発電所用の大形起重機を始め一般工場用のものも多数製作した。

丸山発電所納 400 t, 神通川第一発電所納 220 t は共に単クラブ複フック式の新形の発電所用起重機であり、本名発電所納 200/20 t はフック部分を特殊構造としたものである。

クラブバケット付天井起重機はセメント工業の好況に伴い多数受注した。中でも秩父セメントへ納めた巻上荷重 14 t のものは天井起重機としては最大級のものである。クラブバケット付天井起重機は更に種々の改良を施したので一段と性能が向上した。

以下新形のものと及び改良したもの等に就いて簡単に紹介する。



第2図 400 t 天 井 起 重 機 ク ラ ブ

Fig. 2. 400 t Overhead Travelling Crane Crab

関西電力丸山発電所納 400 t×17.5 m 天井起重機

本機は関西電力が岐阜県木曾川水系に建設中の丸山発電所に据付けられ、発電機、水車及び各種補機の据付並びに補修用に使用される巻上能力 400 t の日本記録品である。

本機は単クラブ複フック式の新形天井起重機（第 1 図参照）であり、第 2 図に示す如く一つのクラブの上に巻上能力 200 t の 2 組の巻上装置を配置し、これ等 2 組の巻上装置はそれぞれ巻上能力 200 t の吊金具を備えており、単独に又は同時に運転することが出来るようになってゐる。同時運転の際の各電動機固有の特性のズレは電動機の両軸をクラッチにより連結して防止しているので、両吊金具は同じ速度で上げ下げが出来る。単独運転の際はこのクラッチを切れば良い。単独運転及び同時運転の切換は油圧押上機を使用してクラッチの着脱をするようにし、運転室内より切換開閉器によつて操作出来る。補巻がないので特に運転室と反対側の巻上装置は手動クラッチによる速巻切換装置を設け 50 t までの荷重を速巻で吊ることが出来るようにし、作業の能率化を計つてゐる。巻上装置には機械ブレーキ、電磁ブレーキのほか、に押上機による速度制御用の特殊ブレーキを併用しているので速度を自動的に微細に制御することが出来据付作業に便利になつてゐる。吊金具は二股構造で短冊形の金具を使用することにより発電機のスパイダーを直接吊ることが出来る。運転室は好評を博しているラーメン張出形なので視界が非常に良い。走行ブレーキは油圧式ブレーキを採用したので作用が円滑確実である。起重機の幅が広く行動範囲が小さいので、主桁下面に 5 t モノレールホイスト各 1 台を備え軽いものの運搬に便利になつてゐる。この 400 t 天井起重機の下を 7.5 t 天井起重機が走つてゐるので両機が互に接近し交叉する間自動信号装置が鳴り続け運転手に注意を与えるようになってゐる。

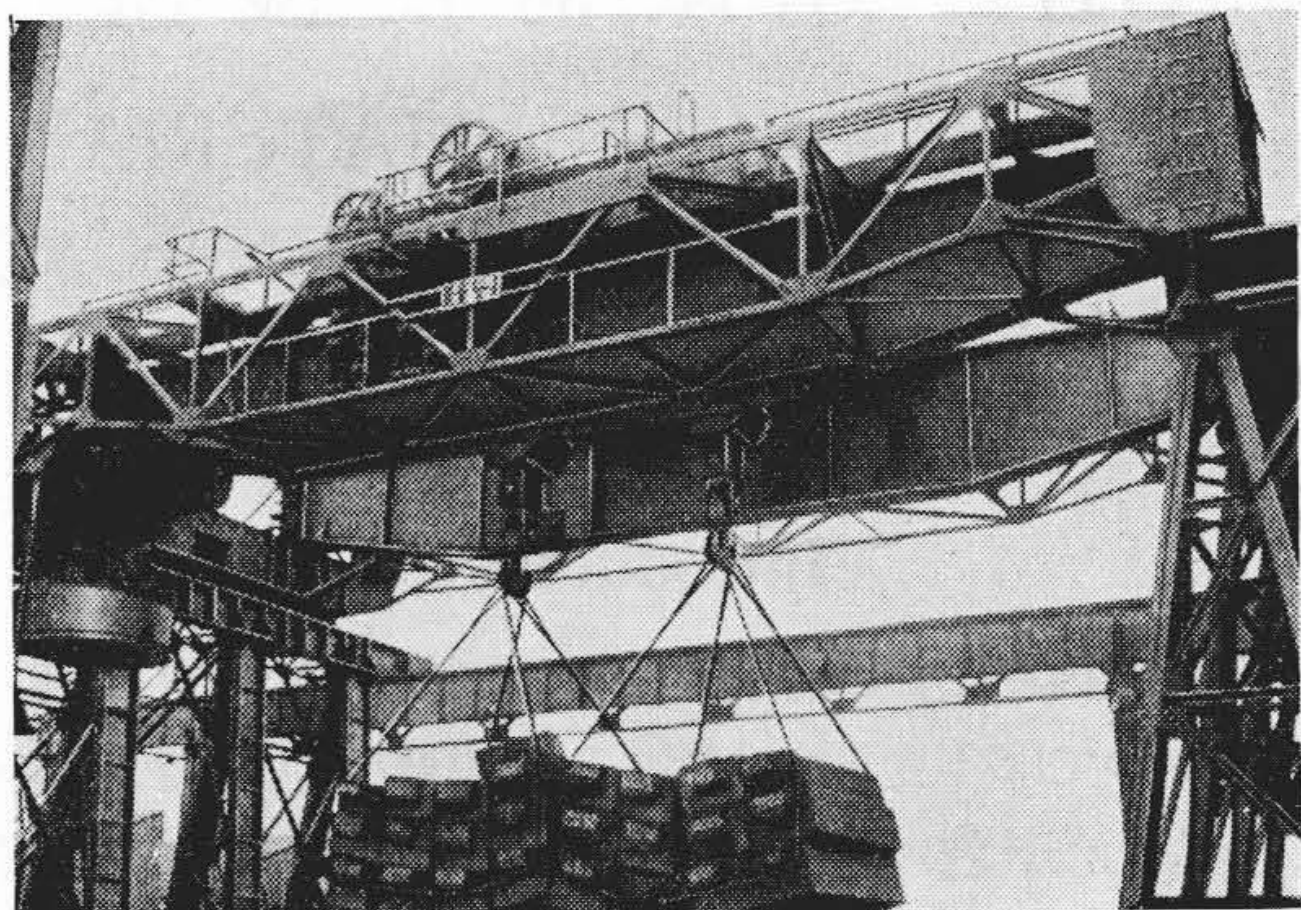
北陸電力神通川第一発電所納 220 t×15.8 m 天井起重機

本機は前記丸山発電所納 400 t 天井起重機と同じく単クラブ複フック式であり（第 3 図参照）、構造は大体同じであるが、巻上装置は 2 組共手動クラッチによる速巻切換装置を備えていて（第 4 図参照）それぞれ 40 t 迄の軽荷重を高速で巻上げることが出来る。給油装置は手動式ファールバルグリスポンプを使用する集中給油方式なので確実容易に給油が出来る。

東北電力本名発電所納 200/20 t×15 m 天井起重機

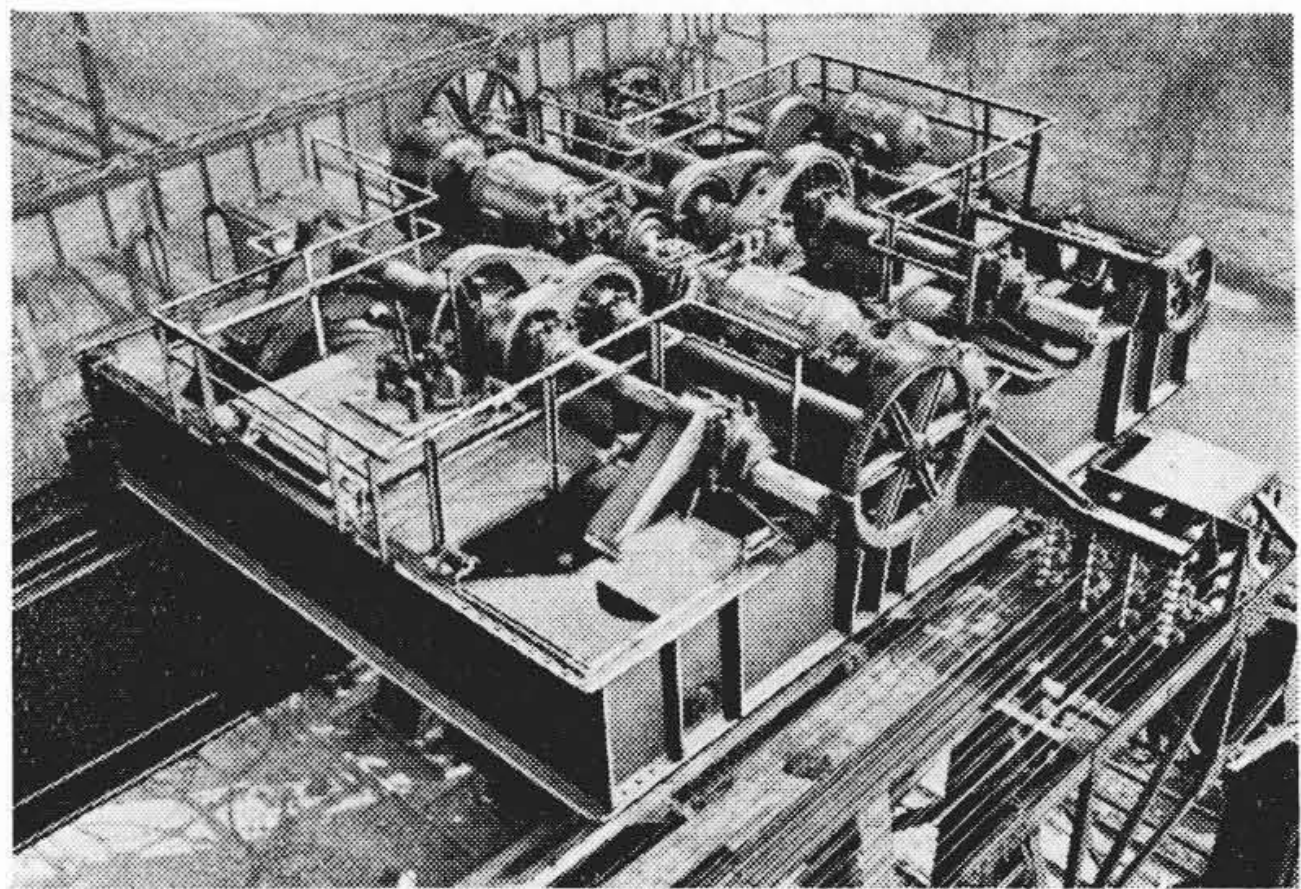
本機は 27 年度に同社片門発電所に納入したものと同容量の巻上能力を持つ発電所用の大形天井起重機である。

本機の特長は第 5 図に示すようなフックの鉤の軸部を中空にした特殊フックを使用している。従来カプラン水車のランナを吊る場合はフックの鉤を別の吊金具と取替



第 3 図 220 t×15.8 m 天 井 起 重 機

Fig. 3. 220 t×15.8 m Overhead Travelling Crane

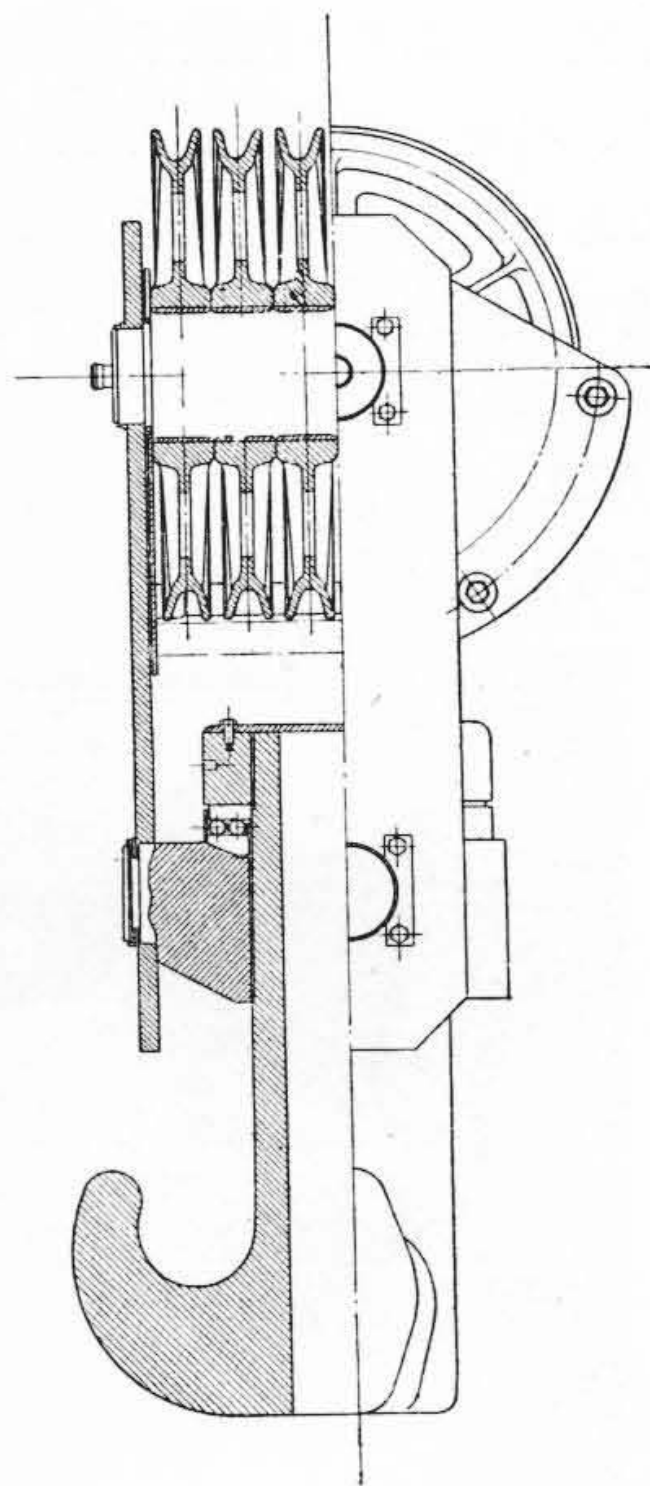


第 4 図 220 t 天 井 起 重 機 ク ラ ブ

Fig. 4. 220 t Overhead Travelling Crane Crab

えていたが、これには相当な時間を要し不便である。又普通のフックでランナを直接吊るとランナブレード操作ロッドのためランナの上りが悪くなる。本フックは他の吊金具と取替えることなく、又操作ロッドを中空部に装入することによつてランナを直接吊ることが出来るので吊金具取替えの不便がなく、且つランナの上りが良くなる利点がある。（新案申請中）

補巻装置には機械ブレーキ、電磁ブレーキのほか、に特殊ブレーキを併用して速度制御を行つてゐる。



第 5 図 200 t フ ッ ク

Fig. 5. 200 t Hook

第1表 昭和28年度に製作した100t以上の天井起重機概略仕様
Table 1. Hitachi's Overhead Travelling Cranes Completed in 1953 (Over 100 t)

機 種	姫川電力 姫川第7 PS. 100/20 t	東北電力 伊南川 PS. 110/20 t	中国電力 明塚 PS. 120/20 t	日本鋼管 120/30 t	東北電力 本名 PS. 200/20 t	北陸電力 神通川第1 PS. 220 t	関西電力 丸山 PS. 400 t
主 巻 荷 重 (t)	100	110	120	120	200	220 (110×2台)	400 (200×2台)
補 巻 荷 重 (t)	20	20	20	30	20	—	—
主 巻 揚 程 (m)	13.5	12	12.5	12	16	15.5	12.8
補 巻 揚 程 (m)	20	14	14	15	20	—	—
径 間 (m)	11	11	13	28.5	15	15.8	17.5
主 巻 上 (m/min, kW)	1/0.84 30	1 30	0.9 30	0.9 30	0.85 50	220 t (110t×2) のとき 0.9 30×2	400 t (200t×2) のとき 0.8 50×2
補 巻 上 (m/min, kW)	3/2.5 15	3 15	3 15	2.6 20	6 30	80 t (40t×2) のとき 2.7	50 t のとき 3.2
横 行 (m/min, kW)	10/8.4 7.5	10 10	10 10	10 10	10 20	10 20	10 40
走 行 (m/min, kW)	20/16.7 30	20 30	20 30	20 30	20 50	20 50	20 100
電 源 (V, 相)	220/200 60/50	200 50	200 50	200 60	200 50	220 60	220 60
そ の 他	—	—	—	—	—	—	5 t ホイスト×2付 (桁下面走行)

秩父セメント納 14t×18.593 m

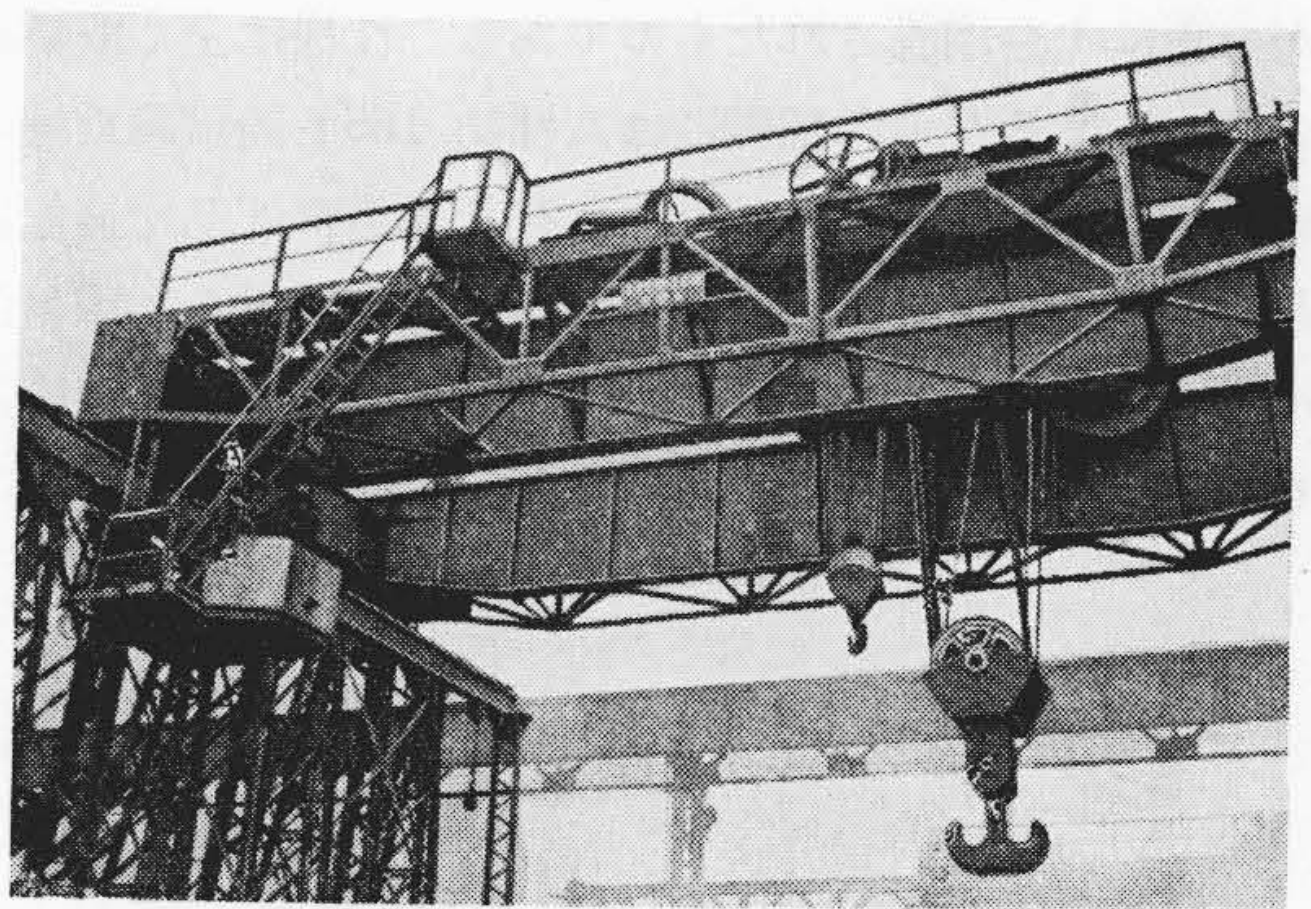
グラブバケット付天井起重機

本機はグラブバケット付天井起重機としては最大級の巻上荷重である 14 t (摺量石灰石 6 t) の容量を持つものである。

横行、走行用ホイールは重負荷形に使用して非常に好調な横開式ウェスト軸受としたので修理点検が頗る容易になつた。グラブバケット付天井起重機は取扱物の関係上非常に塵埃の多い所で使用されるため歯車やホイールの磨耗が甚しいので、これを防ぐため歯車は全部歯面を高周波焼入を施しギヤボックス或は密閉形のギヤケースに入れ、ホイールは踏面に焼入を施した。

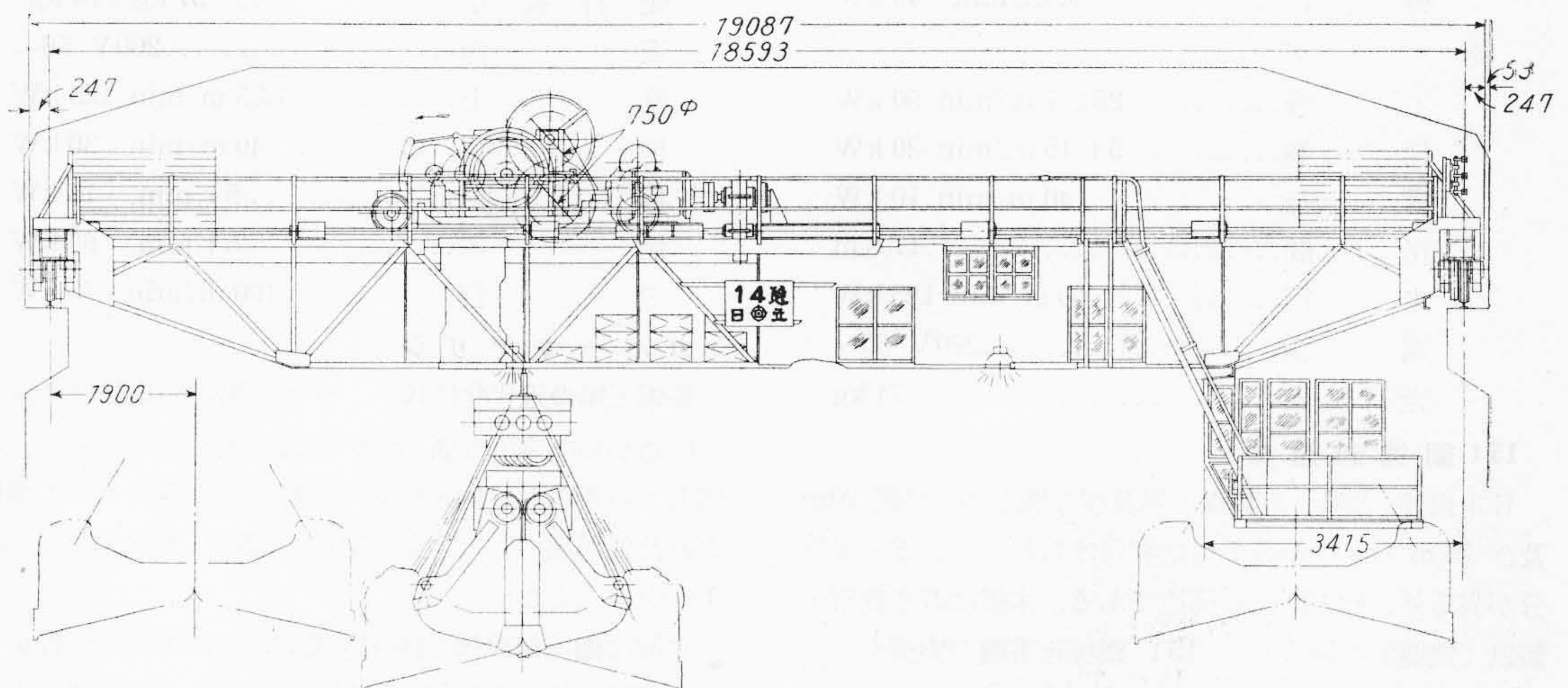
給油装置は集中給油方式とし確實容易に給油出来るようにした。

なお28年度中に製作した 100 t 以上のものの概略仕様は第1表の通りである。



第6図 120/20 t×13 m 天 井 起 重 機

Fig. 6. 120/20 t Overhead Travelling Crane



第7図 14 t×18.593 m グ ラ ブ バ ケ ッ ト 付 天 井 起 重 機

Fig. 7. 14 t×18.593 m Over Head Travelling Crane with Grab Bucket

製 鋼 用 起 重 機 Various Cranes for Steel Works

27年度八幡製鉄納 165 t 鑄鍋起重機に引続き、28年度は 140 t 鑄鍋起重機を富士製鉄（広畑）に納入した。その他川崎製鉄（千葉）に容量 175 t のものを目下製作中である。

次に鋼塊起重機では日本鋼管（川崎）納 15 t 2 台、富士製鉄（釜石）の既納品 12 t のもの 2 台を改造補修を行った。

この改造作業には運転手を高熱作業から防ぐために小容量の冷房装置も取付け目下試験中である。

新製品としては均熱炉用カバーキャリジ 3 台を製作した。2 台は富士製鉄（室蘭）他の 1 台は（広畑）に据付けられて、それぞれ稼動中である。

140 t 鑄 鍋 起 重 機

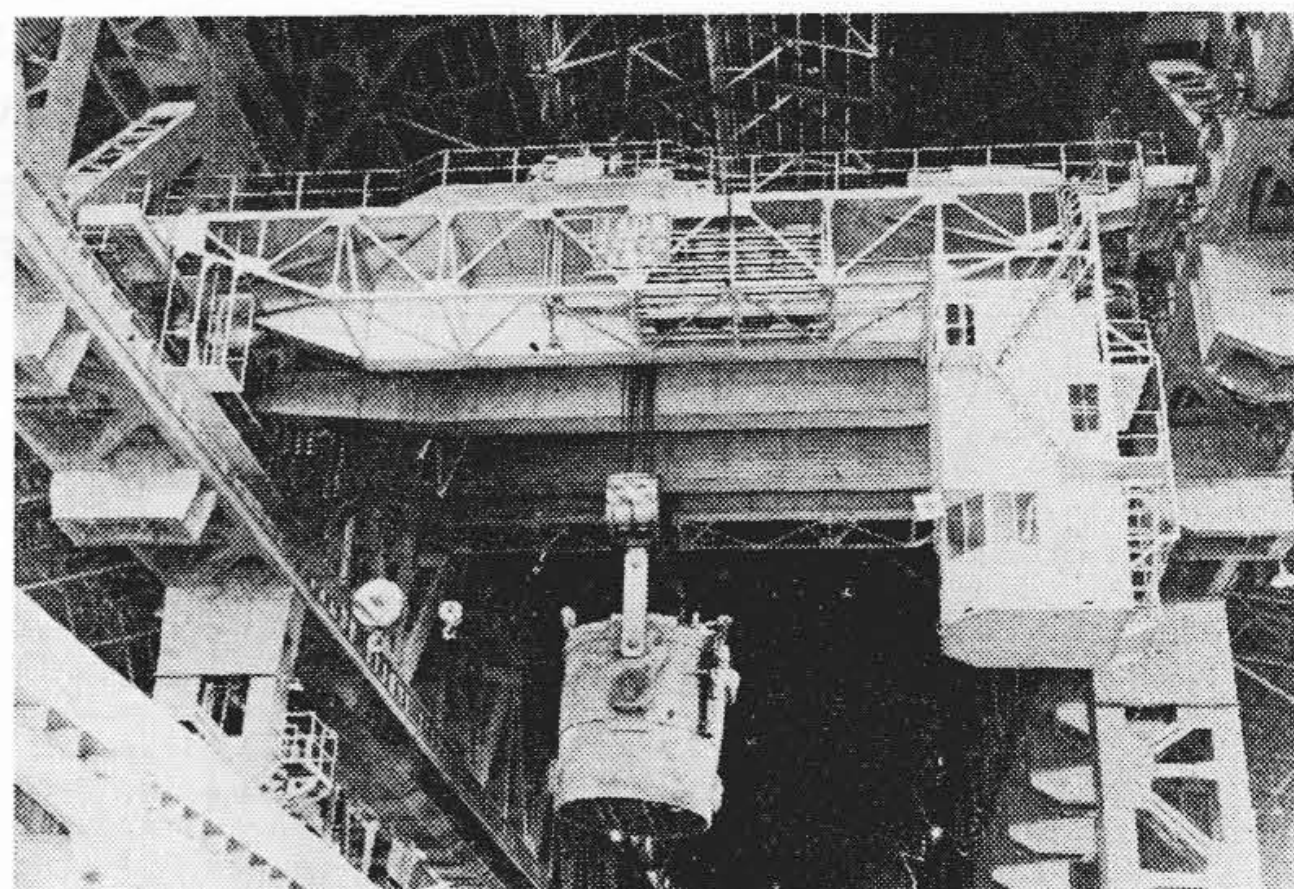
本機と同じ容量の起重機を昭和 16 年に 4 台納入したが、更に 1 台増設されたものである。仕様は全く既納品と同一であるが、各部構造は八幡納 165 t 鑄鍋起重機の経験により計画製作されたが、各部の磨耗部品や運転室廻り等は極力既納品との互換性を考えて設計し、重量的にも相当軽減する事ができた。これは主として熔接構造を採用したためである。

仕 様	
形 式	M 形
主 ク ラ ブ	
荷 重	140 t
揚 程	13.6 m
巻 上	3 m/min 125 kW
横 行	30 m/min 40 kW
補 ク ラ ブ	
主 巻	25 t 7 m/min 50 kW
補 巻	5 t 15 m/min 20 kW
横 行	40 m/min 10 kW
径 間	17.8 m
走 行	60 m/min 125 kW
電 源	220 V 60 $\sim$
走行軌条	74 kg

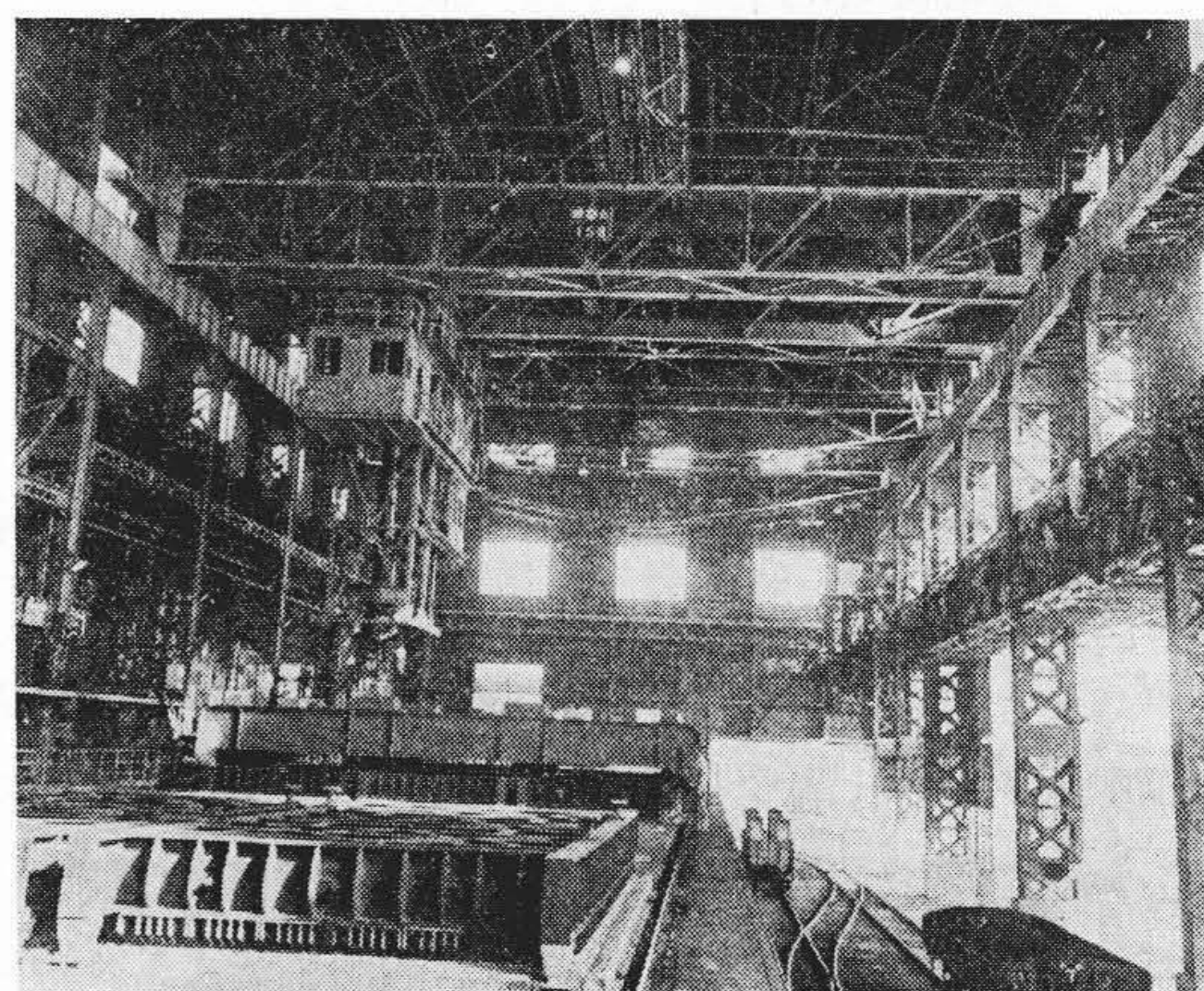
15 t 鋼 塊 起 重 機

日本鋼管（川崎）の製鋼工場及び分塊工場に径間 20 m 及び 25 m のものが各 1 台宛据付けられたが、ガーダ部分が異なる外、殆ど同一の構造である。本機は 27 年度富士製鉄（室蘭）に納入した 15 t 鋼塊起重機の実績をいかし、更に旋回縦軸上部の歯車機構を全部クラブフレーム上面に取り付けて点検が便利なように製作された。

主な仕様は次の通りである。



第 8 図 140 t 鑄 鍋 起 重 機
Fig. 8. 140 t Ladle Crane



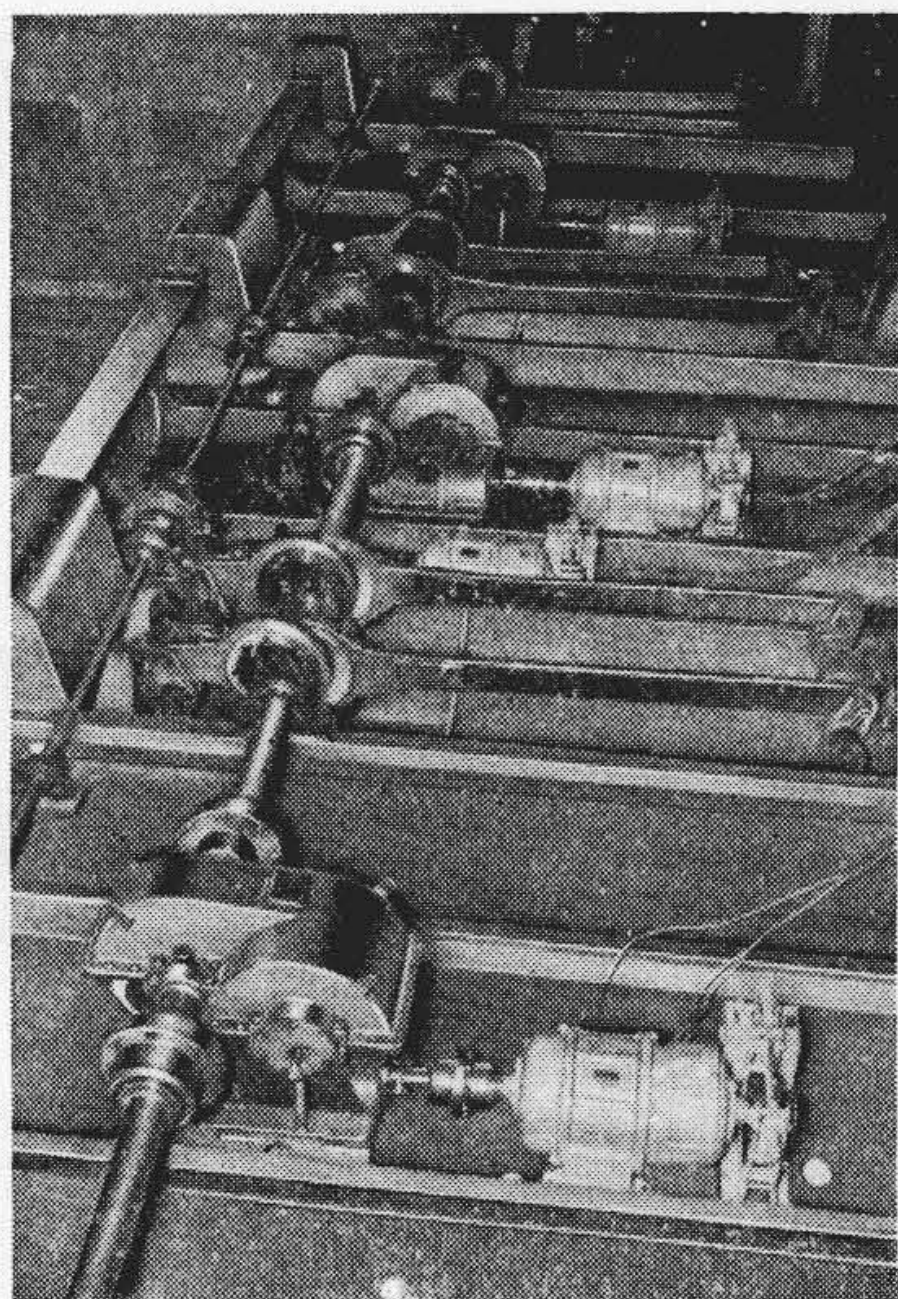
第 9 図 15 t 鋼 塊 起 重 機
Fig. 9. 15 t Stripper Crane

巻 上 荷 重	15 t
径 間	20 m (25 m)
揚 程	7.1 m (8.7 m)
走行軌条	57 kg (74 kg)
電 源	200 V 50 $\sim$
巻 上	13.5 m/min 125 kW
横 行	40 m/min 30 kW
旋 回	5 r.p.m. 15 kW
撾 み	5 r.p.m. 60 kW
走 行	100 m/min 75 kW

カ バ ー キ ャ リ ジ

製鋼工場の近代化に伴い、分塊工場用の均熱炉は従来の構造から能率的な新しい形式に変更されて来て、本機もこの新しい均熱炉専用の炉蓋取り機械として製作された新製品であり、富士製鉄（室蘭）に 2 台、（広畑）に 1 台を納入した。

本機は鋼塊起重機と鋼塊運搬車と共に緊密な操作を行い、鋼塊の出し入れ毎に炉蓋を開閉するので、運転中は相当に高頻度の使用率となる。また高温にさらされるので、その性能及び構造も特殊な注意を払わねばならない。



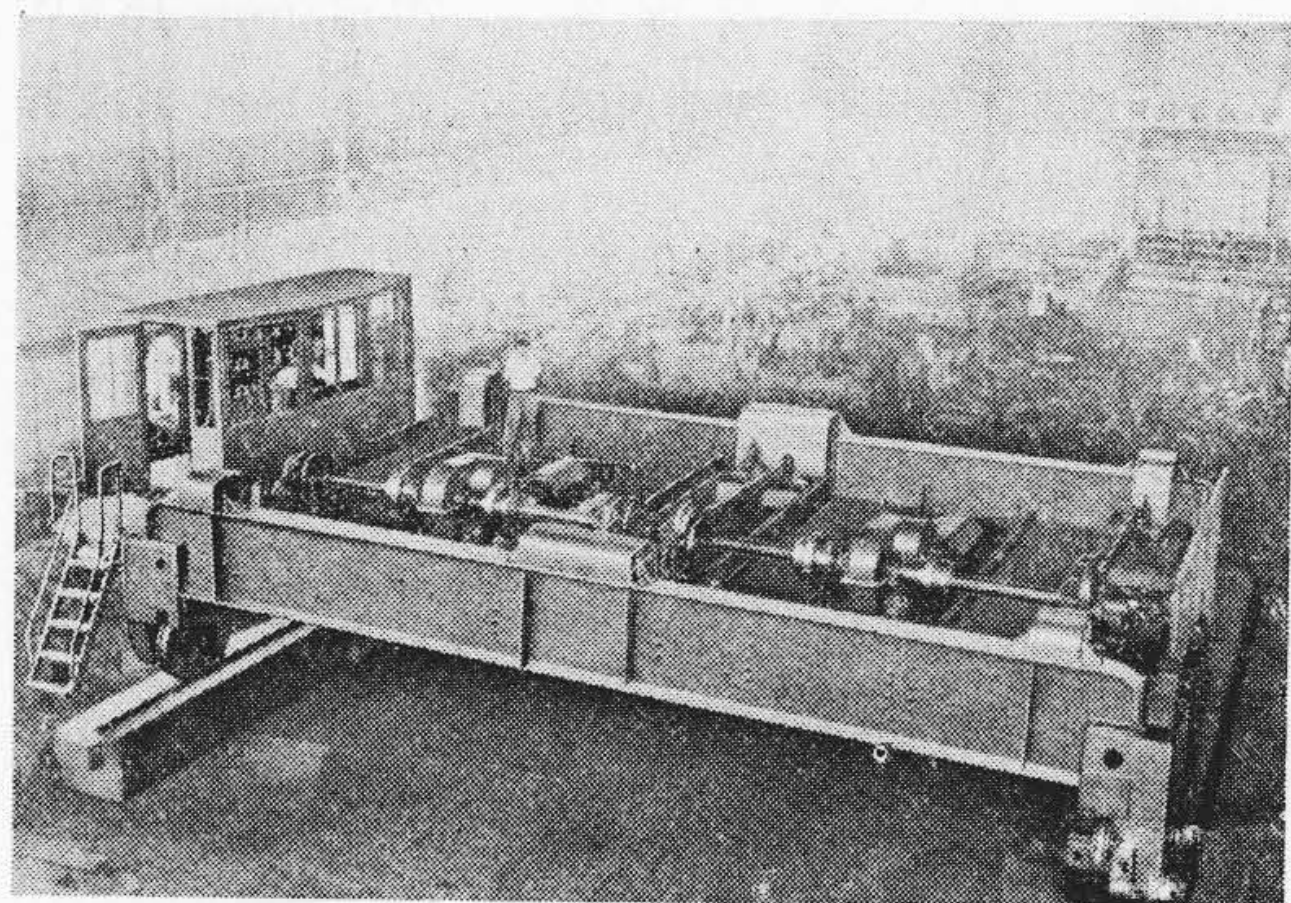
第10図 カバーキャリジ工場内組立
Fig. 10. Cover Carriage Completed in Factory

次に炉蓋を開いている間は、炉の燃料弁を自動的に止め、炉と蓋の合わせ目にはサンドシールがあり炉体が煉瓦であるために、蓋の上げ下げ及び本機の停止位置には、相当精密な運転を要求され、自動運転及び遠方操作の範囲が広く、特殊のインタロックや制御装置を必要とする。

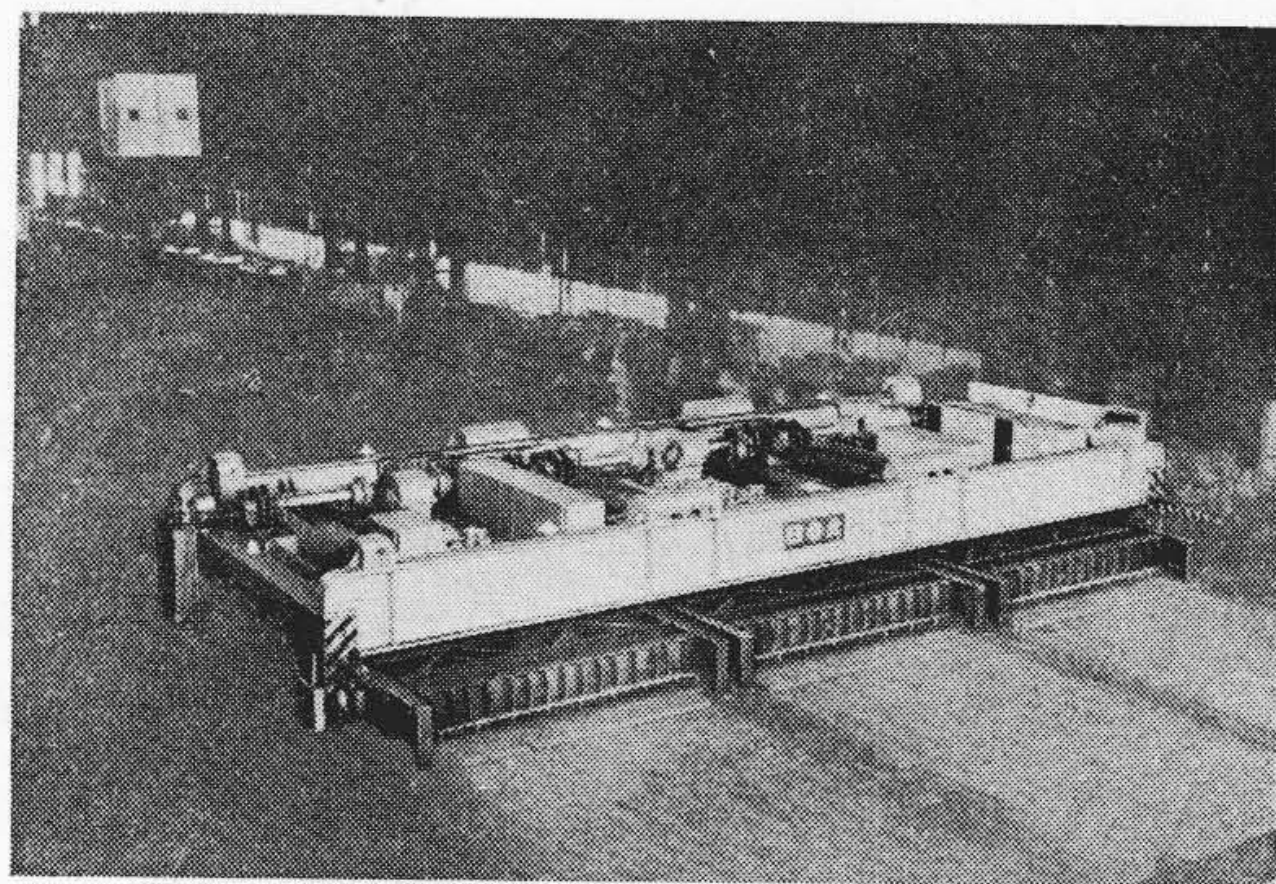
一般に均熱炉は2列或は3列とならんでいるが、本機はその全部の列をまたいで据付けられ、炉の両側に敷設された軌条上を走行する。軌条は炉体の熱膨脹により狂うから調整できるように取付てある。炉の列が2列用か3列用かにより、2組または3組の炉蓋取り装置を備えているが、その必要な列の炉蓋のみを操作して同時に他の列を操作する事はない。

炉蓋1組には4箇の吊金具が付いているが、本機の蓋取装置を下げの状態にして炉の中央に走行して停止すれば、炉蓋の吊金具は正しく本機の引掛部にはまり込み、次に上げの状態にすれば炉蓋を徐々に持上げて走行出来るようになる。次に走行に移り、鋼塊起重機が鋼塊を出し入れする間、その作業の邪魔にならぬ位置に炉蓋を吊った儘の状態で作機しており、起重機の作業が終れば炉中央の位置に戻り蓋を卸して炉からの熱の影響の少い所に次の作業まで待避して1回の作業が終る。

蓋取り装置は電動機からウォーム、正歯車減速装置を経て、エキセントリックを回転しその下部に連結したリンクの運動により引掛部を上下する。炉蓋は形鋼に耐火煉瓦を積んだものであるから、特に開閉及び走行による衝撃を与えないように上下方向の始動停止にはエキセントリックの死点を利用し、水平方向の振れはばねにより衝撃を緩和する構造を採用している。



第11図 26t カバーキャリジ
Fig. 11. 26 t Cover Carriage



第12図 26t カバーキャリジ
Fig. 12. 26 t Cover Carriage

走行装置は電動機により全車輪の半数を駆動するが、1段目にはウォーム減速装置を用いて特に静粛な運転を行う事が出来る。車輪はテーパ付両鑢形として自動調心を行う構造である。

次に炉蓋開閉時に炉内からの高温ガスにさらされる部分及び鋼塊台車による輻射熱を受ける部分等は特に防熱板で保護されている。

室蘭に据付けられた2台は直流電源による機上運転室操作で吊上及び走行には発電制動を併用している。

広畑に納入の分は交流電源による遠方操作で炉の計器室前の固定運転台から本機を任意に運転する事が出来る。共に開閉と走行が同時に運転出来ないように制限開閉器でインタロックしている。

仕様は次の通りである。

室蘭製鉄所納

形 式	 2列形運転台操作
カバ ー 自 重	 26 t
径 間	 9.45 m
揚 程	 180 mm
吊 上	 7 sec 20 kW × 2

走	行 荷 重 時	...20 m/min 15 kW
	無荷重時	...40 m/min 15 kW
走 行 軌 条	.....	37 kg/m
電 源	.....	D.C. 220 V
広畑製鉄所納		
形 式	.....	3 列形遠方操作
カバ ー 自 重	.....	26 t
径 間	.....	13,870 mm
揚 程	.....	180 mm
吊 上	.....	5 sec 3×20 kW
走 行 荷 重 時	...20 m/min 15 kW	
	無荷重時	...40 m/min 15 kW
走 行 軌 条	.....	37 kg/m
電 源	.....	A.C. 220 V 60~

ジ ブ 起 重 機 Jib Cranes

28年度はフック付では興国人絹(佐伯)に納めた 3t×6m, 住友化学(新居浜)に据付けた 2t×10m のジブ起重機を製作したが、共に固定形で埠頭荷役に使われている。

次にバケット付としては国鉄高島駅に納めた 5t (容量 2t)×12m 高脚ジブ、関西電力(飾磨)納で 3.7t (容量 1.7)×10m の灰処理用 2 台を製作した。

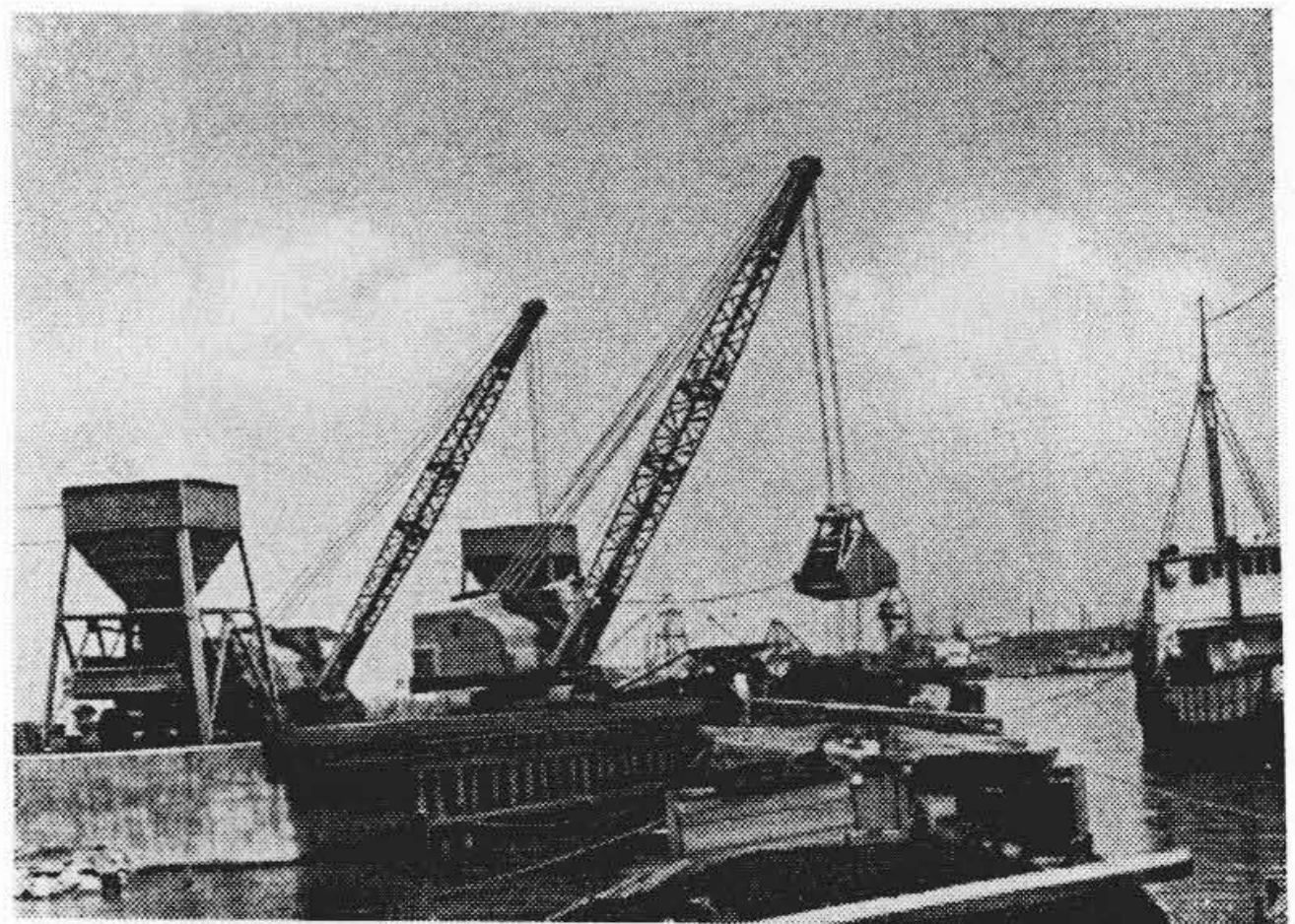
飾磨発電所用のジブは沈澱池の中の灰を隣設ホッパカーに投入するもので、高頻度運転のため小容量バケット付ジブとしては従来の方式と異り、操作は全部主幹制御器によるもので、巻下時ブレーキには逆相制動を併用し、各配電盤は総てキャビネット内に収められている。また巻上用制御器中にバケットのクラッチブレーキ操作開閉器を組み込み、1本のハンドルで巻上と開閉動作を行う事が出来るように改良されている。

キ ャ タ ピ ラ ク レ ー ン Caterpillar Cranes

U 06-GK 型石炭バケット付キャタピラクレーン

従来石炭の陸揚及び貯採炭にはその大部分がレール走行又は固定型の起重機が使用されたが、近時これに代つて各所に無限軌道式の所謂キャタピラクレーン或はタイヤ走行式のトラッククレーンが登場して来た。即ち28年度には 1t バケット付キャタピラクレーンを大阪瓦斯に 2 台、八戸港運に 1 台(以上何れもエンジン式)又 2t バケット付のもの(電動機式)を川崎製鉄千葉工場に 1 台納入し、何れも頗る好調に稼動しており、U06 型掘削機と同様好評を博している。普通のレール走行式起重機に比較してキャタピラクレーン及びトラッククレーンは次の特長を有す。

(1) 走行レールの敷設の必要がない。



第 13 図 1t 石炭バケット付キャタピラクレーン U06-GK10

Fig. 13. Caterpillar Crane with 1t Grab Bucket, Type U06-GK10

- (2) 行動範囲に制限がなく随時随所に移動して荷役作業が出来る。
- (3) 原動機はエンジンが普通使用されるから電源用電力設備の必要がない。電動機を使用する場合はキャブタイヤケーブルにより給電する。
- (4) フック、バケットの取換は勿論容易で、そのフロントを交換してショベルにすればバケットでは掴み困難な大塊の鉱石、石灰石等も容易に掬い取ることが出来る。
- (5) 以上の長所がある反面、動力が原動式で、各動作はクラッチの切換により行われるため、ウインチの構造は多少複雑となり、保守に比較的注意を要す。

これらの特長を十分考慮して計画使用するならば必ず満足な使用結果をもたらすもので将来益々斯界に進出するものと信ずる。

水 平 引 込 起 重 機 Level Luffing Cranes

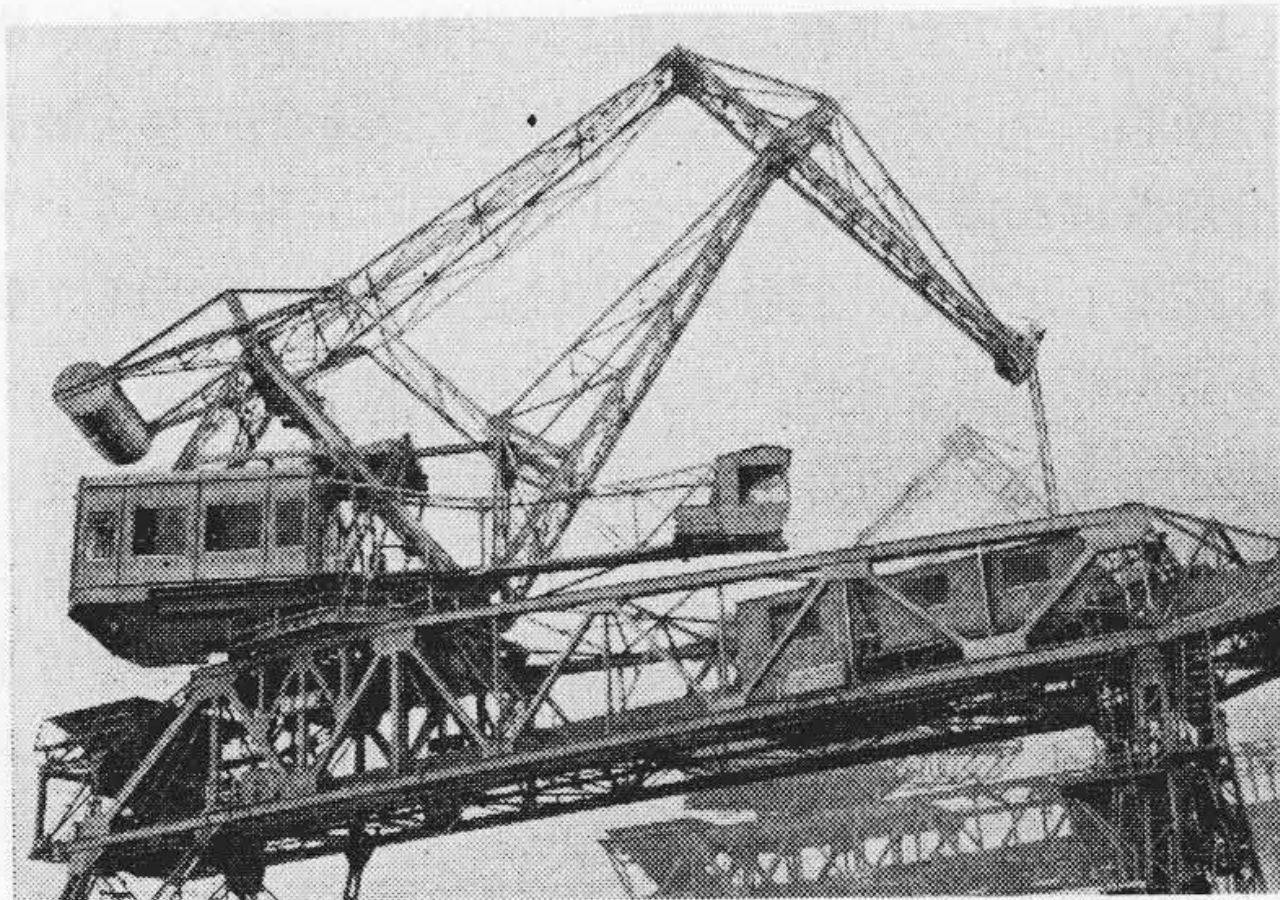
28年度の水平引込起重機はダブルリンク形を 6 台納入したが、主として陸揚用に使われるものが多い。

取扱物は石炭、鉱石、岩塩等であるが、全部ボクスウインチ式の巻上装置を備え、1 台を除き走行形である。

9 t×25 m 水平引込起重機

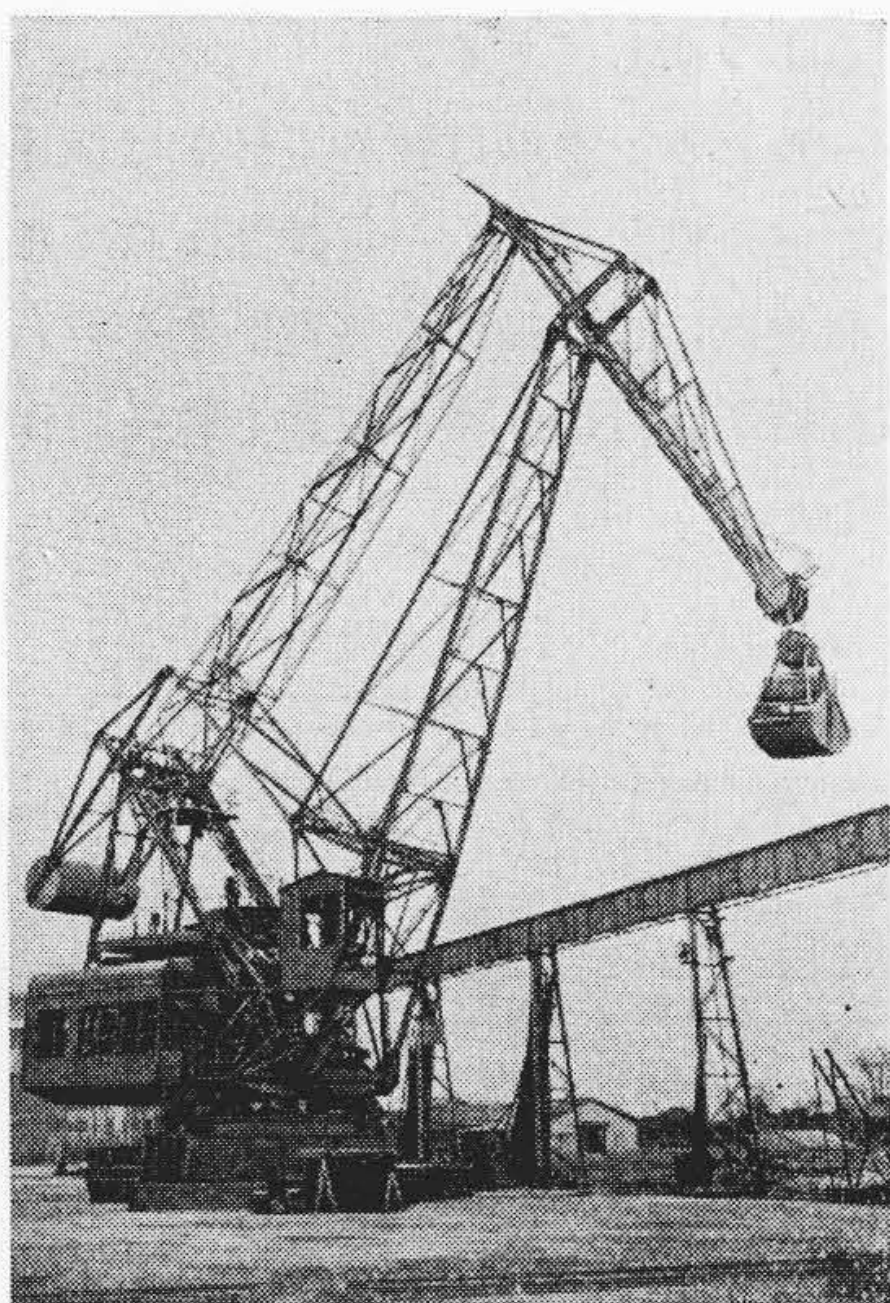
9t×25m 水平引込起重機 2 台を川崎製鉄(千葉)に納入した。

本機は千葉製鉄所埠頭に 2 台据付られ製鉄原料の陸揚に使われているが、鉄鉱石、石炭を処理するため、グラブ、ポリップ、スキップバケットを自由に取替て使用する。本機は長大な半径を利用して本船からの荷役を行うが、掴んだ原料は下部走行桁部分に備付のホッパに投入して連続陸揚を行う構造である。



第14図 9t×25m 水平引込起重機

Fig. 14. 9t×25m Level Luffing Crane



第15図 5t×25m 水平引込起重機

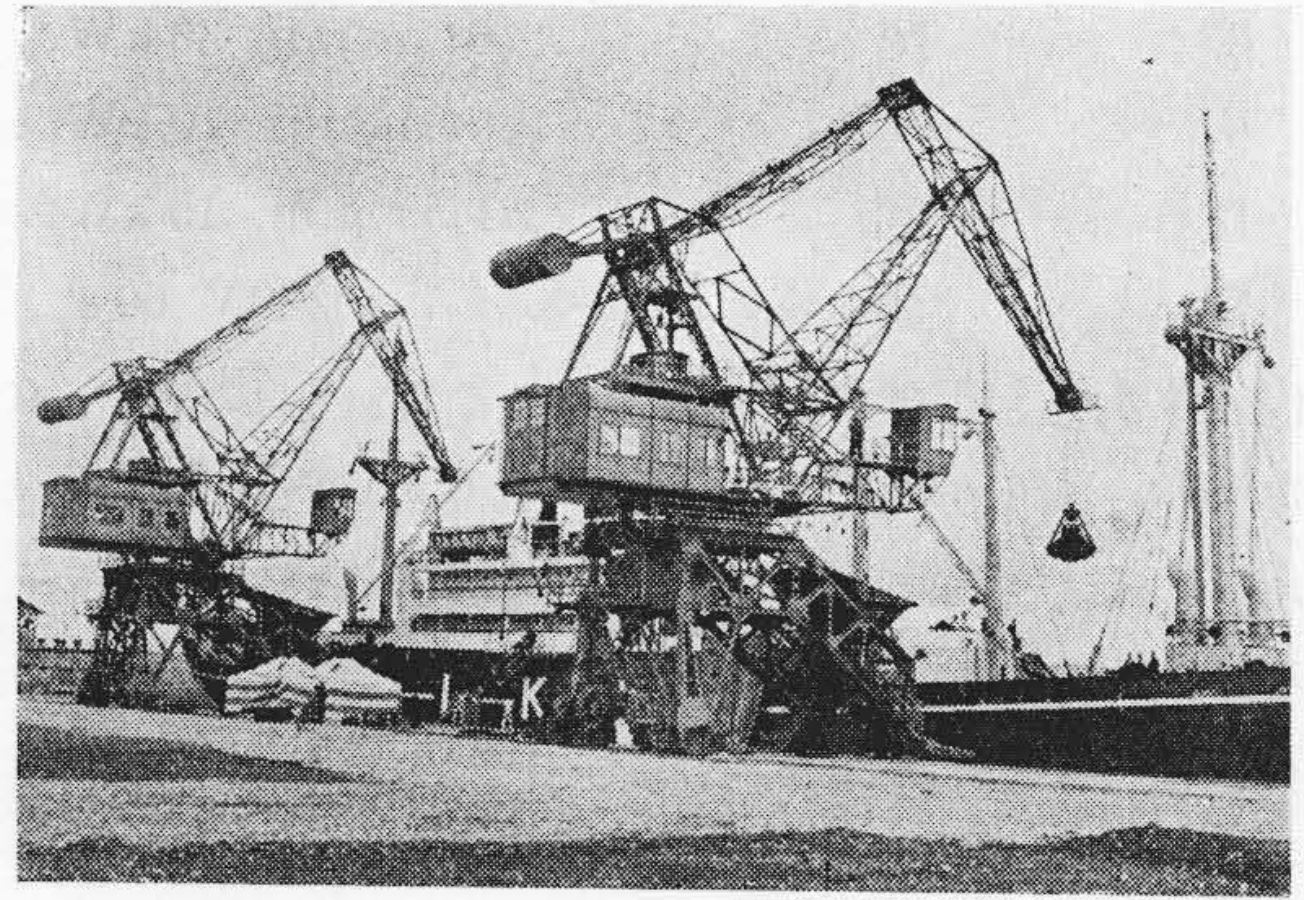
Fig. 15. 5t×25m Level Luffing Crane

仕 様	
巻 上 荷 重	9t
旋 回 半 径	 最大 25 m, 最小 8 m
揚 程	28m
巻 上	 64 m/min 150 kW
開 閉	 64 m/min 50 kW
引 込	 64 m/min 20 kW
旋 回	 1.25 r.p.m. 30 kW
電 源	 A.C. 400V 50~

5t×25m 水平引込起重機

5t×25m 水平引込起重機を八幡製鉄に納入した。本機は構内貯炭場用で引込線一線またぎの走行形ポータル付で貯炭場と貨車との連絡荷役に使われている。

仕 様	
巻 上 荷 重	 5t
グラブバケット容量 石炭	2.5 m ³



第16図 5t×22.5m 水平引込起重機

Fig. 16. 5t×22.5m Level Luffing Crane

旋 回 半 径	 最大 25 m, 最小 9 m
揚 程	13m
軌 条	 50 kg
巻 上	60 m/min 75 kW
開 閉	50 m/min 30 kW
引 込	70 m/min 15 kW
旋 回	 2 r.p.m. 30 kW
走 行	30 m/min 30 kW
ク ラ ン プ	3 kW×2
電 源	 A.C. 200V 50~

5t×22.5m グラブバケット付水平引込起重機

5t×22.5m グラブバケット付2台を宇部曹達に納入したが、本機は埠頭荷役用でバケット及びフック兼用である。

仕 様	
巻 上 荷 重	5t
旋 回 半 径	 最大 22.5 m, 最小 7 m
揚 程	 21 m
巻 上	64 m/min 75 kW
開 閉	64 m/min 30 kW
引 込	64 m/min 10 kW
旋 回	1.5 r.p.m. 15 kW
電 源	440V 60~

上記種類3は共に操作電源は直流を使用した。

4.5t×20m グラブバケット付水平引込起重機

4.5t×20m グラブバケット付水平引込起重機を中国電力小野田発電所に石炭陸揚用として納入した。本機は固定形でコンベヤ用のホッパに陸揚するものである。

仕 様	
巻 上 荷 重	4.5t
旋 回 半 径	 最大 20 m, 最小 7 m
揚 程	17.5 m
巻 上	64 m/min 75 kW

開	閉.....	64 m/min	30 kW
引	込.....	64 m/min	10 kW
旋	回.....	1.5 r.p.m.	15 kW
電	源.....	220 V	60~

尚水平引込起重機でバケット付の荷役は相当頻度が高いために、歯車類は総て表面硬化処理を行い耐磨耗性を与えている。主幹制御器はカム形で出来るだけユニバーサル式に組合わせて使用するために運転が軽快で簡単である。次に半径位置指示には引込装置と運転室間をセルシンで連絡して標示する方式を採用している。

橋 形 起 重 機 Bridge Cranes

8t マントロリ式橋形起重機

本機は八幡製鉄所に納入、同社焼結工場で使用されるもので取扱う処理物は硫酸滓、砂鉄、ガス灰、粉銦等多種類に亘っているため、設計上種々の考慮が払われ日立製作所多年の経験と技術を網羅した最新型の橋形起重機である。その主な特長並びに仕様は次の通りである。

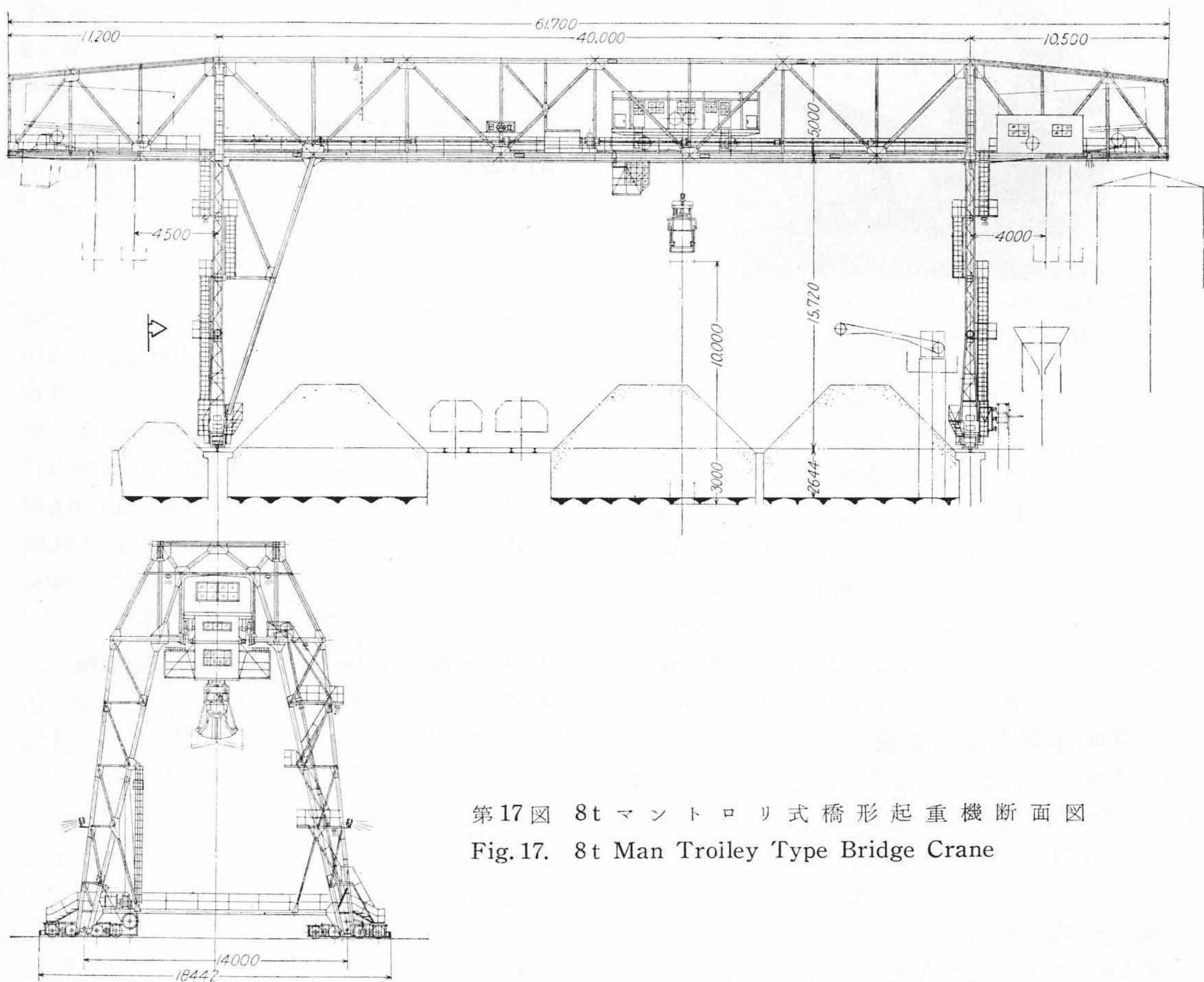
(1) マントロリ巻上装置は等容量二電動式とし、構成は所謂ブロックシステムを採用した最新型の巻上装置で分解修理が便なるようマントロリ内に非常にコンパクトに配置してある。制動装置には逆相制動を併用して動作を確実にすると共にライニングの磨耗を少くした。

(2) マントロリ横行装置は車軸の曲げの影響を受けないように種々配慮してあり、特に斜行に対しては片フランジテーパ付車輪を使用すると共に車輪軸受ガイド部分に特殊設計を行い、据付完了後も容易に両車軸の平行度を調整出来るようにしてある。

(3) 運転手の不注意で制御器が全速のまゝに放置されるような事があつても、桁両端部に設置された絶縁トロリを通過すると自動的に逆相制動が作用してマントロリは停止するようにしてある。

(4) レールクランプの重錘巻上装置は減速機構を巻胴内に収めた完全密閉形とし、重錘落下時の加速防止には電動機を発電機に切り換えて発電制動を行わしめる。

(5) 横行軌条取付には特に留意し軌条の保守交換に便な構造とした。



第 17 図 8t マントロリ式橋形起重機断面図

Fig. 17. 8t Man Trolley Type Bridge Crane



第 18 図 200 t/hr 鉱石用デイス تريビュータ

Fig. 18. 200 t/hr Ore Distributor

仕 様	
能 力	硫酸滓にて..... 150 t/hr
グラブバケット	
容 量	 1.5 m ³
自 重	 約 4.0 t
巻 上 荷 重	 8.0 t
試 験 荷 重	 9.6 t
径 間	 40 m
カンチレバー	
海 側 有 効	 5.5 m
陸 側 有 効	 5.5 m
揚 程	 13 m
軌 条 面 上	 10 m
軌 条 面 下	 3 m
巻 上	 60 m/min 60 kW × 2
横 行	 160 m/min 50 kW
走 行	 30 m/min 75 kW
ク ラ ン プ	 3 kW × 2
走 行 軌 条	 50 kg/m
電 源	 400 V 60~

貯 採 炭 設 備

Coal Storing and Reclaiming Equipment

デイス تريビュータ

今回新製品デイス تريビュータ 1 台を川崎製鉄千葉製鉄所に納入した。

本機は岸壁から陸揚され、篩分室で破碎、篩分された 10~65 mm 塊の鉄鉱石を、受入れコンベヤから採り、貯鉱場に左右 2 列に逆 V 形に堆積貯鉱する目的に使用するもので、従来同じ目的に好んで採用された長スパンの大形橋型起重機に代るものとして、小形で大容量を持つ将来性のある製品である。

本機はシングルウイング旋回走行型で、走行体の上に、

俯仰可能なウイングコンベヤを備えた旋回体を持ち、これと受入れコンベヤに連絡するトリッパ部分とを、傾斜コンベヤで連結した構造である。

長さ 230 m の貯鉱場の中央に縦方向に設置された受入れコンベヤ上を走行し、同コンベヤ上の塊鉄石を連子トリッパから受け、傾斜コンベヤを経てウイングコンベヤには左右何れか一方の側の貯鉱床に撒布するものである。

ウイングコンベヤの俯仰範囲は先端の高さで地上 2 m ~ 8.8 m 迄、旋回角度は左右に 90° 合計 180° 迄可能であるから、貯鉱作業は極めて容易で、任意の均一な堆積が得られる。

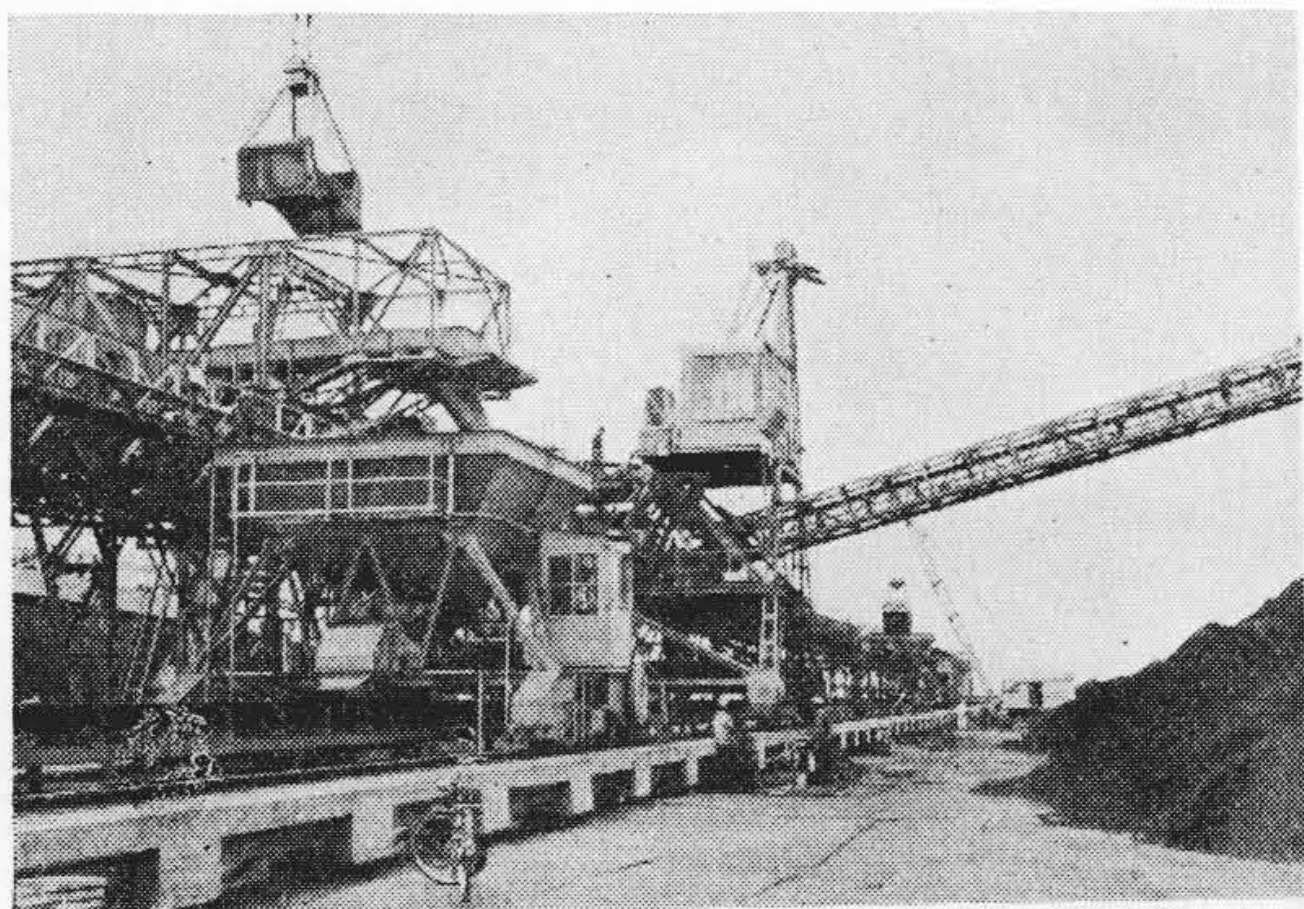
尚旋回型であるから、隣接する他の起重機をよける場合にも、ブームを高く俯仰する必要がなく、機体の高さを極力低くして安定をよくしてある。

仕様概略次の通りである。

能 力	 200 t/hr
傾 斜 コ ン ベ ヤ	 80 m/min 7.5 kW
ベ ル ト 幅	 800 mm
機 長	 約 17 m
傾 斜	 約 17°
ウ イ ン グ コ ン ベ ヤ	 80 m/min 7.5 kW
ベ ル ト 幅	 800 mm
機 長	 約 17 m
傾 斜	 +18° ~ -9°
俯 仰	 3 kW
旋 回	 両側共 90° 1.5 r.p.m. 5 kW
走 行	 10 m/min 7.5 kW
走 行	 50 kg
電 源	 200 V 50~

ホ ッ パ カ ー

川崎製鉄千葉製鉄所に原料炭払出し用としてホッパカーを 2 台納入した。



第 19 図 ホ ッ パ カ ー

Fig. 19. Hopper Car

本機は 2t 石炭バケット付電気キヤタピラクレーン (型式 U06E-GK20) で掴んだ石炭を払出しベルトコンベヤに移すために用いるものである。キヤタピラクレーンの電源はホッパーよりとるようになっており、走行軌条は貯炭用デストリビュータと共用であるため軌間が特に広くなっている。又荷役能率をあげるために高さを極力低くした。且つしめつた粉炭の流れをよくするために電動バイブレータを 2 組備えている。

本機の主な仕様は次の通りである。

ホ ッ パ 容 量	.....	20 m ³
ホ ッ パ 大 い さ	.....	4 m 角
ホ ッ パ 高 さ	レール上.....	4 m
軌 間	.....	5 m
走 行	.....	20 m/min 7.5 kW
フ ィ ー ダ		
能 力	.....	150 t/hr
往 復 動 型	.....	5 kW
走 行 軌 条	.....	37 kg
電 源	.....	200 V 50 ϕ

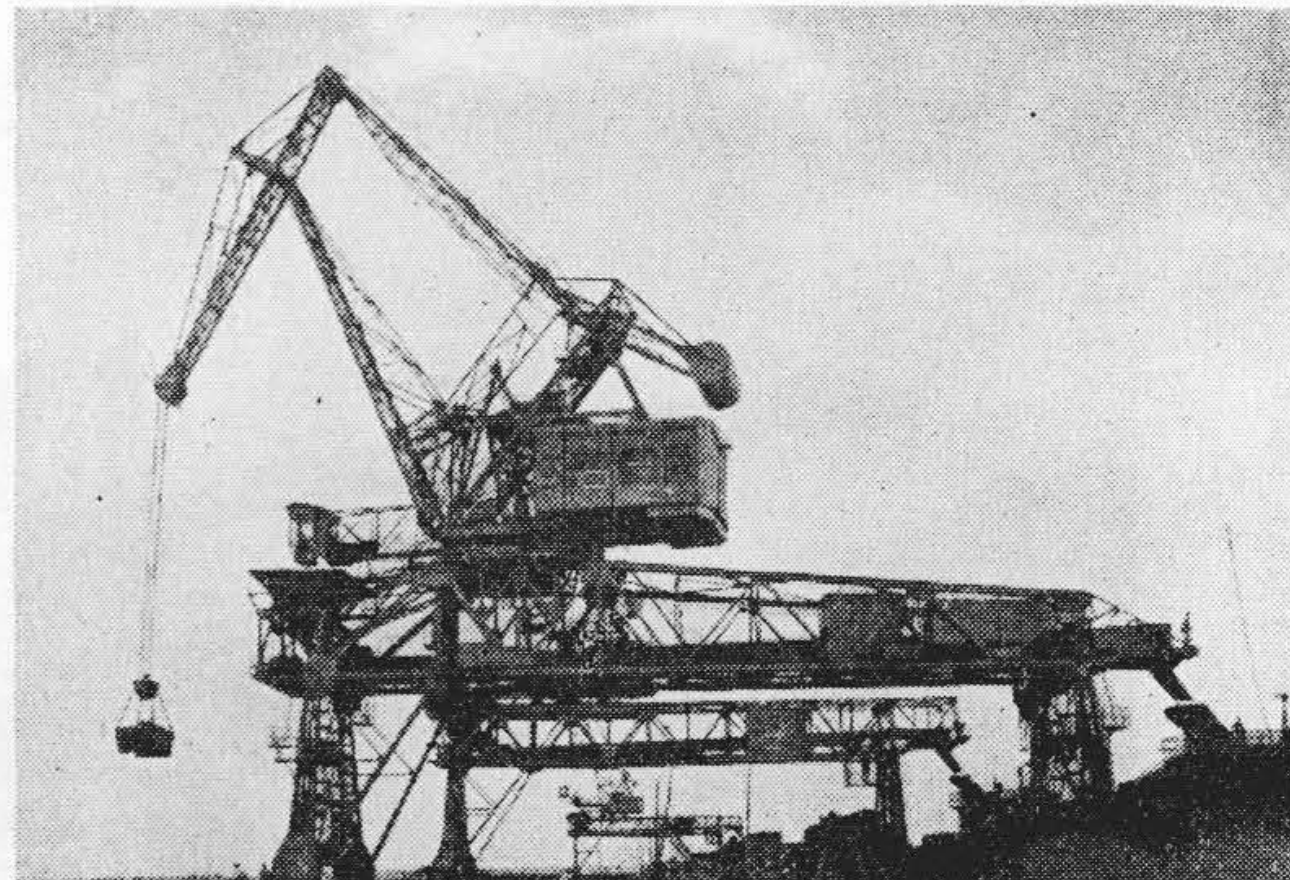
陸 揚 機 Unloaders

150 t/hr 水平引込起重機付陸揚機

川崎製鉄千葉製鉄所に 150 t/hr 鉄鉱石並びに石炭陸揚用として水平引込起重機付陸揚機を納入した(1台目)。

本機は橋桁上に固定したバケット付水平引込起重機を備え桁内にはホッパーフィーダ、ベルトコンベヤ (秤量機付) 及び旋回シュートを有する極めて能率的な陸揚機である。従来のものにくらべて種々改良されているが主な点は、

- (1) 旋回足踏ブレーキは油圧式とし動作の確実を期した。
- (2) 旋回半径インデケータはセルシンモータを使用し誤差を少くした。



第 20 図 150 t/hr 水平引込起重機付陸揚機

Fig. 20. 150 t/hr Unloader with Level Luffing Crane

- (3) フィーダは運転を止めずストロークを調節出来る構造にしたので鉱石塊の大きさに応じて適量送る事が出来る。
- (4) 修理点検用歩道梯子は使用者の立場になつて設計製作してある。

なお本機は如何なる大きさの鉱石も取扱い得るように普通形鉱石バケットの外にポリップ、スキップの 3 種のバケットを有し、これの取替はロープジョイントにより簡単に行い得る。又石炭用バケットも備えている。

主な仕様は次の通りである。

型 式	.....	GLL-B-TB
能 力	.....	鉱石にて平均 150 t/hr
取 扱 物		
鉄 石	.....	2 t/m ³
石 炭	.....	0.75 t/m ³
巻 上 能 力	.....	9 t
旋 回 半 径	.....	最大 25 m 最小 8 m
バ ケ ッ ト		
鉄 石 用 容 量	.....	1.6 m ³
石 炭 用 容 量	.....	4 m ³
ポリップ容量	.....	1.6 m ³
スキップ容量	.....	2 m ³
揚 程	.....	14 m + 14 m = 28 m
橋 桁 径 間	.....	30 m
巻 上	.....	64 m/min 150 kW
開 閉	.....	64 m/min 50 kW
引 込	.....	64 m/min 20 kW
旋 回	.....	1.25 r.p.m. 30 kW
走 行	.....	20 m/min 60 kW
フ ィ ー ダ	.....	5 kW
ベルトコンベヤ	.....	ベルト 1 m × 8 P (メリック式自動累加秤量機付)
コンベヤ速度	.....	64 m/min 10 kW

レールクランプ.....3 kW×2
 走行軌条.....74 kg
 電源.....400 V 50 $\sim$

150 t/hr 水平引込起重機付陸揚機

宇部曹達工業に 150 t/hr 原塩陸揚用水平引込起重機付陸揚機を 2 台納入した。

本機は走行橋形部分の上に 5 t ダブルリンク式水平引込起重機を固定した型式で、岸壁に設置し 7,000 t 級の本船より原塩をグラブバケットによりホッパに陸揚し、レシプロフィーダにより地上のベルトコンベヤに積込むものである。又ロープジョイントを用いてあるからフックと取替え雑貨の荷役も行い得る。平常は舁作業も多いので能率を上げるためにホッパの高さを低くした。

主な仕様は次の通りである。

型 式..... GLL-TB
 能力..... 150 t/hr
 取扱物..... 原塩 (見掛比重 1.1 t/m³)
 巻上荷重..... 5 t
 バケット容量..... 2.5 t
 自重..... 2.5 t

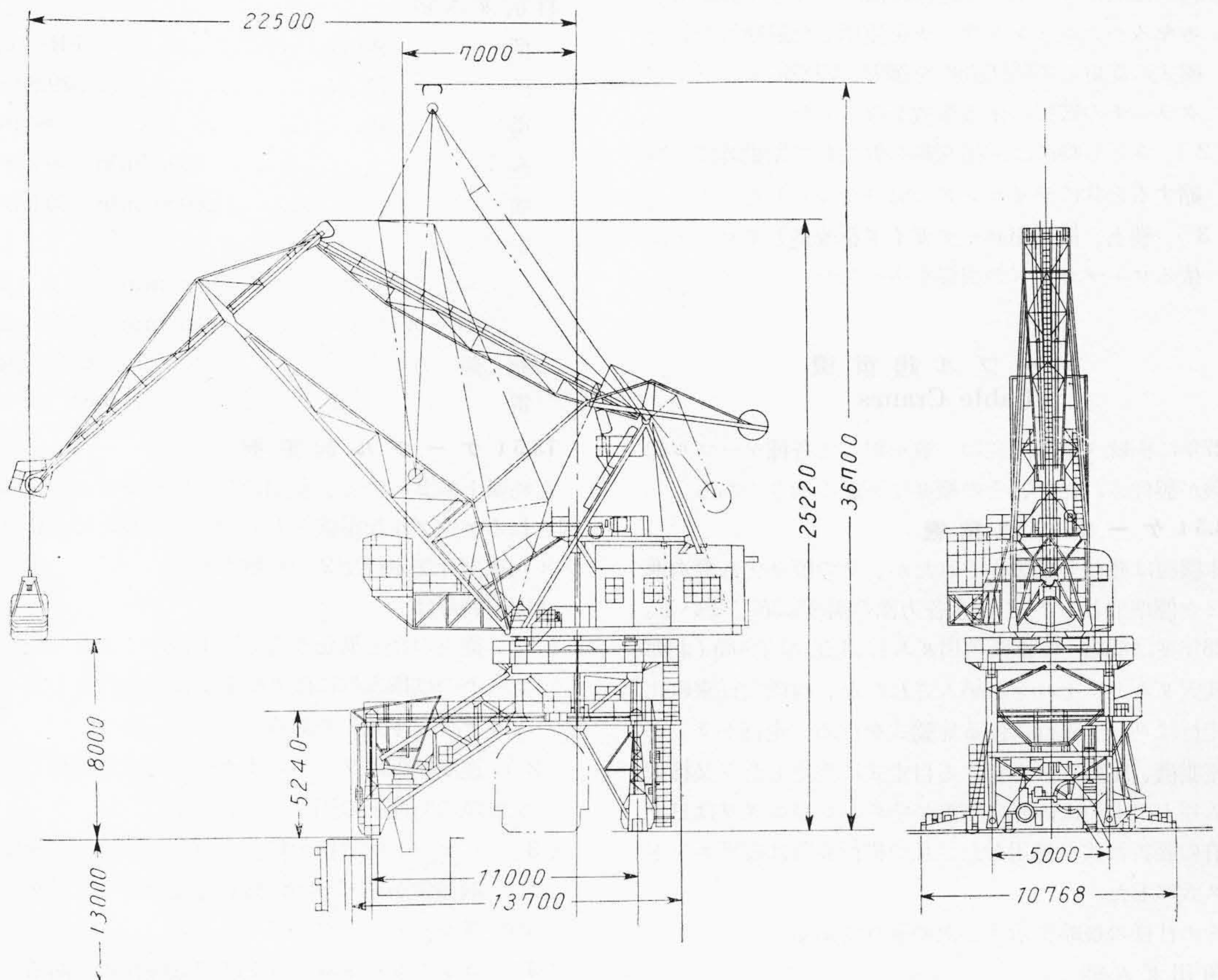
揚 程..... 8 m + 13 m = 21 m
 径 間..... 11 m
 巻 上..... 64 m/min 75 kW
 開 閉..... 64 m/min 30 kW
 引 込..... 64 m/min 10 kW
 旋 回..... 1.5 r.p.m 15 kW
 走 行..... 30 m/min 30 kW
 レールクランプ..... 3 kW×2
 フ ィ ー ダ..... 7.5 HP
 走行軌条..... 37 kg
 電 源..... 440 V 60 $\sim$

陸揚機の近代化

製鉄所の設備拡張、改造補修に伴い、荷役設備の増強が大きく採り上げられて来たが、当面の問題として既設荷役設備を最新型に改造してその能率化を計る計画が各製鉄所に於て立案実施された。

上記の計画に基いて各種起重機の改造を行つたが、陸揚機としては八幡製鉄及び富士製鉄(釜石製鉄所)の既納品に就いて近代化を行つた。

両者共使用開始以来相当の歳月を経て、機械部分は勿



第 21 図 150 t/hr 水平引込起重機付陸上機

Fig. 21. 150 t/hr Unloader with Level Luffing Crane

論鉄骨部分も可成り損傷しており修理に多大の時間と費用を要する上に構造上既に複雑な旧式に属する点もあるので、種々改良を加え損傷部分は補修して更に能率的なものとしたが、何れも目下稼動中で好評を博している。

各々の改造要点を挙げれば次の通りである。

八幡製鉄所納 5t 陸揚機

(1) 従来のものは巻上、横行を単一電動機で行うため機構複雑で、巻上と横行を同時に行い得ず、その陸揚能力は自ら制限を受けていたが、今回は巻上、横行各装置を別箇に設置し、トロリ装置を補助トロリ付日立標準型として巻上、横行を同時に操作出来るようにした。

これに依り構造が簡単になり陸揚能力は増大した。

(2) 巻上装置には陸揚機に最も適した異容量 2 電動機式ボックスウインチを採用した。これに依りグラブ操作は能率的となり、且つ巻下し時には逆相制動を併用して制動時間を短縮すると共にライニングの磨耗を少くした。

富士製鉄(釜石製鉄所)納 7.5t 陸揚機

(1) 従来のマグネット操作に依るバケット開閉機をエキスパンションクラッチを使用した最新型の押上機式に変更して開閉動作を確実、円滑にし、バンドクラッチの破損に依る事故をなくした。

(2) 巻下し時には逆相制動を併用して制動時間を短縮すると共にライニングの磨耗を少くした。

(3) 巻上、横行用ロープガイドを改良してロープに依るロープガイドの損傷を少くした。

ケーブル起重機 Cable Cranes

27年に引続き電源開発の一翼を担つて各種ケーブル起重機が製作されたが、その概要は下記の通りである。

4.5t ケーブル起重機

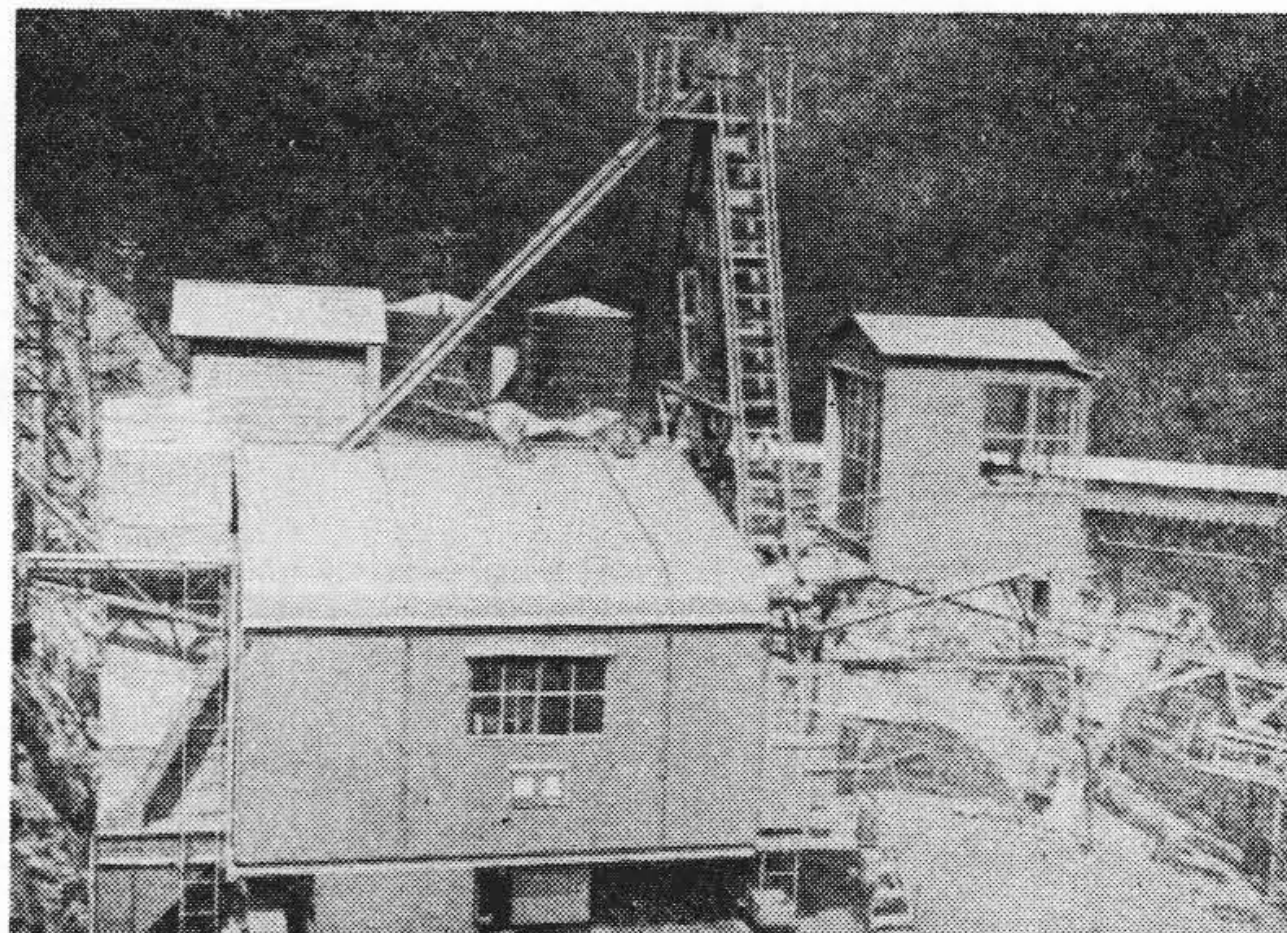
本機種は戦後多数製作されたが、その標準化も漸次進み日立標準型として、引続き各方面の需要に応じている。

28年度は郷組(岐阜県角川ダム)、北海道開発局(北海道桂沢ダム)にそれぞれ納入されたが、両機共従来に比べ走行はロープ曳行に依る他動式を止め、走行トラックに電動機、駆動部分を有する自走式に変更した。又桂沢ダム用ものものは両側走行型でそのエンジンタワは日立特許の腰折れ式を採用した。且つ横行装置は縦型エンドレス式にした。

その仕様の概略を示すと次の通りである。

角川ダム納

型 式..... FR-SC



第 22 図 4.5t ケーブル起重機 (北海道桂沢ダム)

Fig. 22. 4.5 t Cable Crane

径	間.....	292 m
揚	程.....	80 m
巻	上.....	50 m/min 50 kW
横	行.....	200 m/min 50 kW
走	行 (テールタワ).....	6 m/min 5 kW×2
制	御 方 式.....	C F 制御
電	源.....	440 V 60~

桂沢ダム納

型	式.....	FR-TC
径	間.....	379.8 m
揚	程.....	64 m
巻	上.....	50 m/min 50 kW
横	行.....	200 m/min 50 kW
走	行	
	エンジンタワ.....	6 m/min 5 kW×2
	テールタワ.....	6 m/min 5 kW×2
制	御 方 式.....	C F 制御
電	源.....	400 V 50~

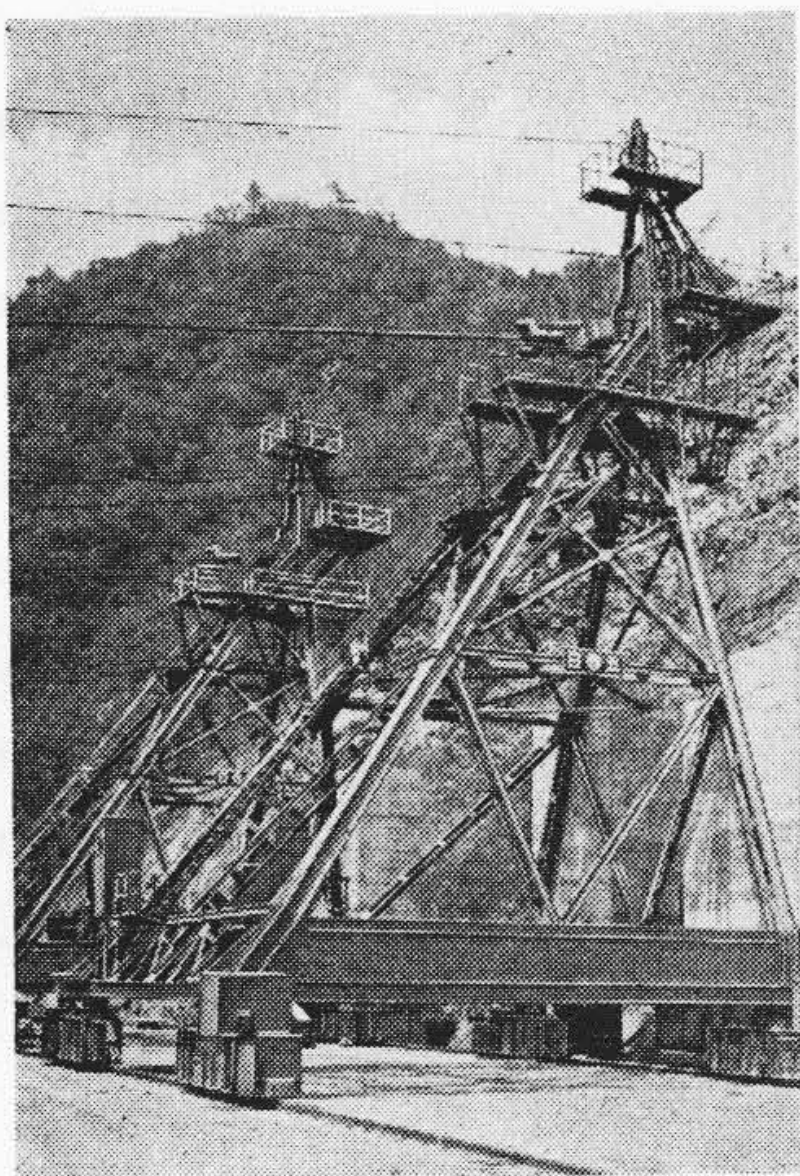
13.5t ケーブル起重機

宮崎県上椎葉に於て、我国最初のアーチダム建設に使用されるケーブル起重機として、九州電力に 13.5t ケーブル起重機片側走行型 2 台を納入した。

本機の特長は

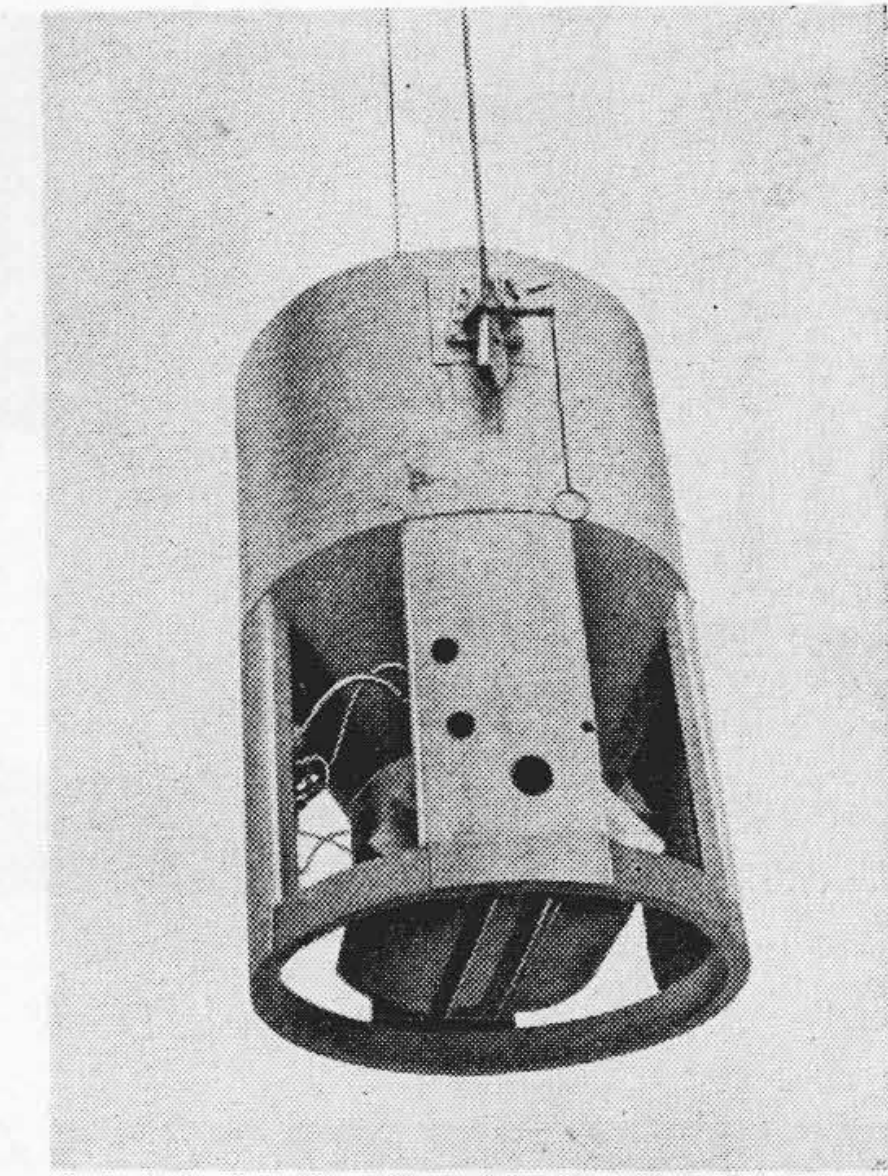
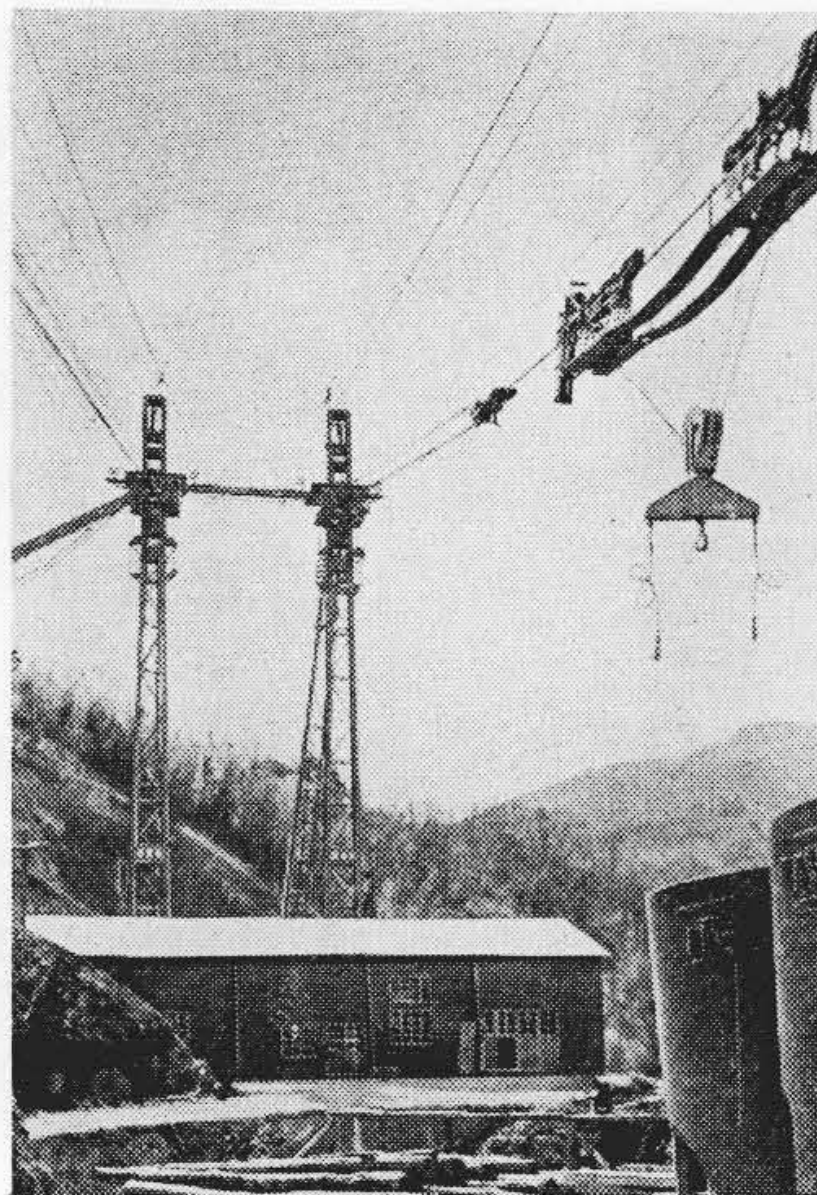
- (1) 従来の型と異なり電動機 1 台にてクラッチ、ブレーキの切換操作に依り巻上、横行を行う L 式 (リッジヤウツ式) である。
- (2) 速度制御はワードレオナード方式を採用し機構を簡単にし運転の円滑化を計つた。
- (3) バケット位置指示装置はセルシンモータを使用し、機械室から 150 m 離れた運転室にてバケットの位置を知ることが出来る。
- (4) コンクリートバケットは空気操作式である。

本機の仕様の概略は次の通りである。



第 23 図 13.5 t ケーブル起重機
(宮崎県上椎葉ダム)

Fig. 23. 13.5 t Cable Cranes



第 24 図 4.5 m³ 空気操作式コン
クリートバケット

Fig. 24. 4.5 m³ Air Operated Con-
crete Bucket

仕 様	
型 式.....	FRL-SC
巻 上 能 力.....	13.5 t
コンクリートバケット容量.....	4.5 m³
径 間.....	490 m
揚 程.....	140 m
巻 上 速 度 全 負 荷.....	90 m/min
空バケット.....	120 m/min
巻 下 速 度.....	120 m/min
横 行 速 度.....	360 m/min
ウインチ用電動機.....	300 kW
走 行(テールタワー).....	12.5 m/min 15 kW×4

なお目下 13.5 t, 25 t 等の大型ケーブル起重機が続々製作されている。電気品に就いては本誌 p. 54 を参照せられ度い。

空気操作式コンクリートバケット

従来コンクリートバケットはゲートを人力に依り開閉する式であつたが、上椎葉 13.5 t ケーブル起重機に於て初めて 4.5 m³ の空気操作式のバケットを採用した。開きは打設現場に於て連結器を通し圧縮空気を圧入することに依り行い、又閉じは連結器を外し空気溜からの背圧とばねに依り急速に動作させることが出来る。

本機を使用することに依り従来に比べて、その開閉時間を短縮し且つ作業人員を減員することが出来る。目下現地に於て好調裡に運転されている。

巻 上 機 Winding Machines

炭砒坑内の採炭の機械化、集約化に伴い後方輸送方法

の改善が次第に活潑になり、巻上機も 27 年度に引続き多数製作された。

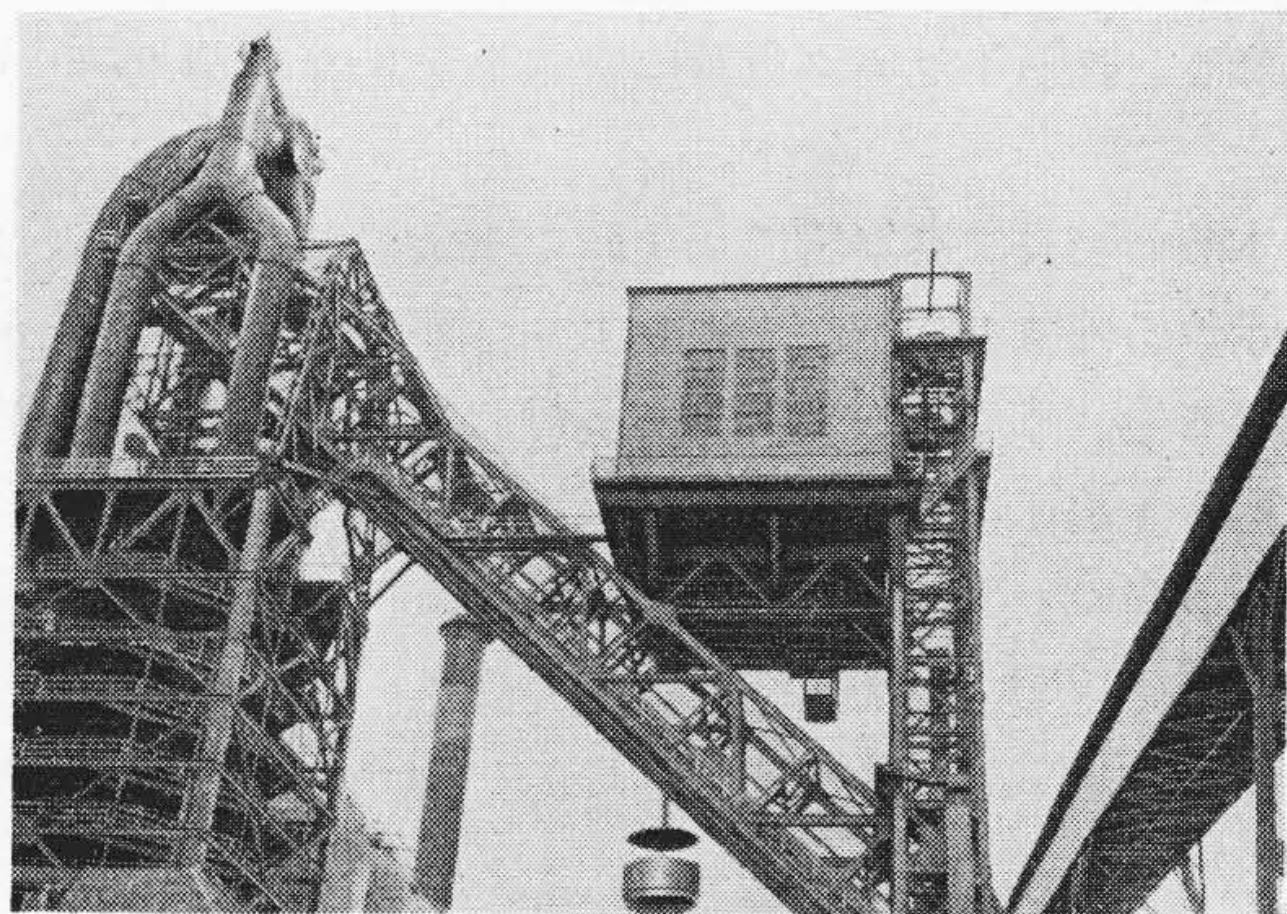
主なる製品は常磐炭砒納 800 HP DD-NPO 及び 300 kW DDT-NPO, 杵島炭砒納 400 kW SD-NPO その他 300 HP 級数種であるが、特色ある製品に付き以下に説明する。

高 炉 巻 上 機 Winding Machines for Blast Furnace

川鉄千葉製鉄所納 175 kW 高炉巻上設備

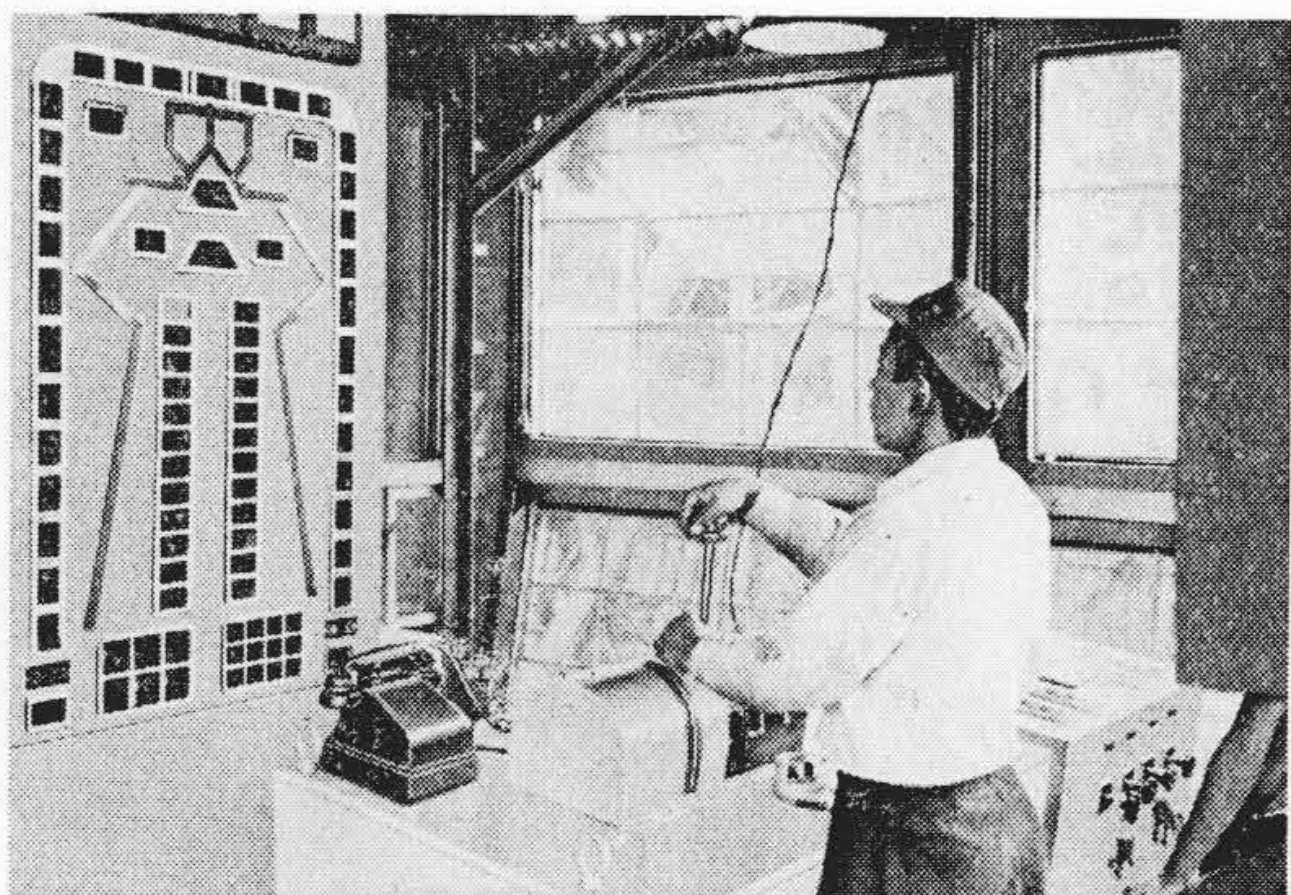
本設備は川鉄千葉製鉄所第 1 号 500 t 熔鋇炉に鋇石及び骸炭を装入する設備で、巻上機、斜塔、装入車等一式を製作し、28 年 6 月より運転を開始した。

第 25 図に示す如く斜塔上部機械室に巻上機を設置し、斜塔内をバケットを懸垂せる装入車を昇降せしめることにより、鋇石及び骸炭を高炉に装入する設備である。

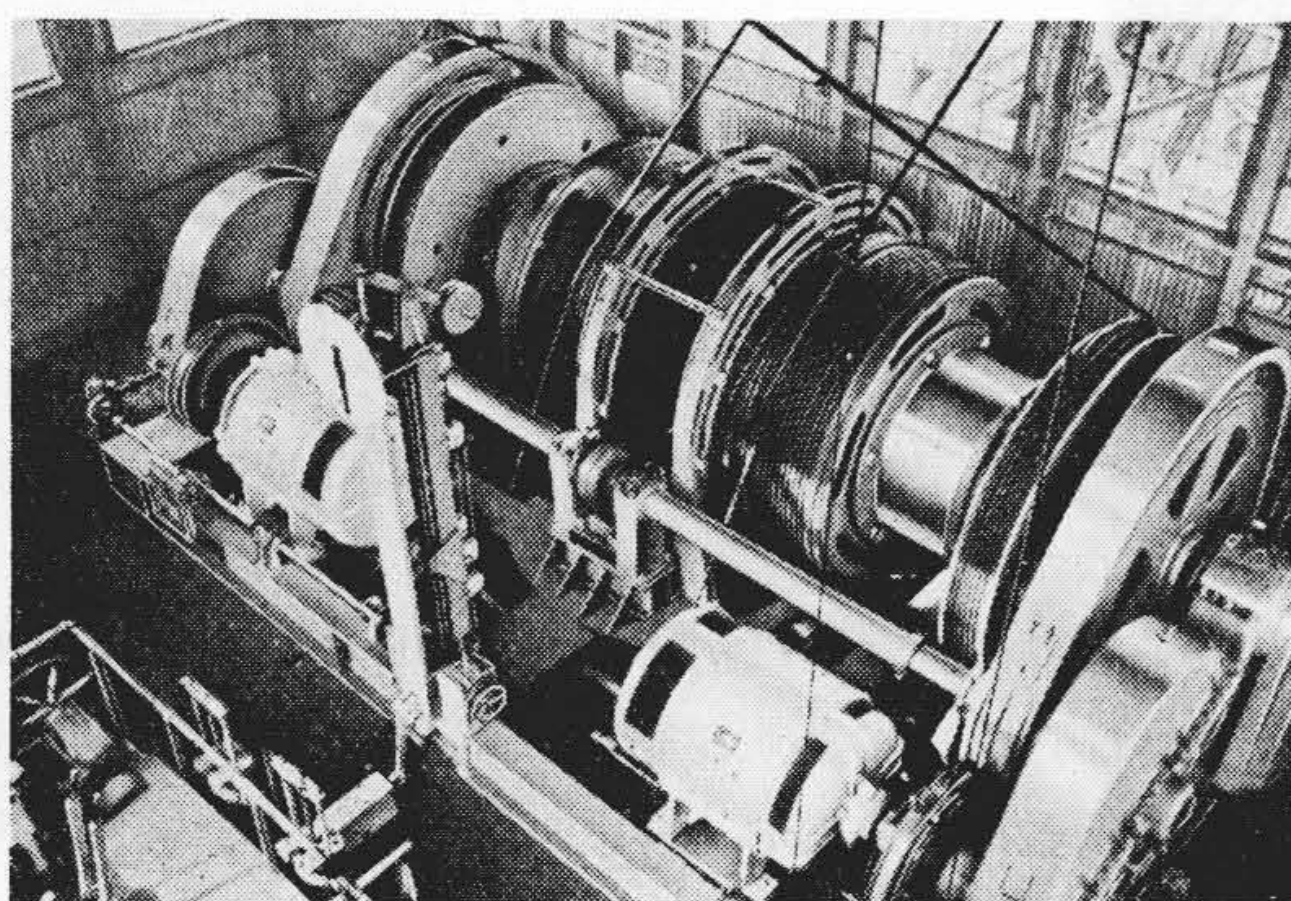


第 25 図 高 炉 装 入 設 備 の 概 観

Fig. 25. General View of Blast Furnace
Charging Plant



第 26 図 操 作 盤
Fig. 26. Operating Desk



第 27 図 高 炉 装 入 バ ケ ッ ト 巻 上 機
Fig. 27. Blast Furnace Bucket Winding Machine

すなわち斜塔下部にある運転室に於て操作用押釦を押せば、巻上機はあらかじめ規正されたプログラムスピードにしたがい自動運転される。鋼索の一端に緊定された装入車は一定量の鉱石を入れたバケットを鉱石トラック位置にて懸垂し、斜塔を昇り炉頂にて装入を終れば下降して骸炭トラック位置に空バケットを置く。

次に骸炭上げの押釦を押せば、骸炭を満載したバケットを骸炭トラック位置にて懸垂し、同様に上昇装入後下降し、鉱石トラック位置に空バケットを置き停止する。

本機の特長は第26図に示す如く運転室内に操作盤及び表示盤を配置し、押釦による1〜自動運転を行うことが出来る他、手動運転も可能な事である。又巻上機室に於ても手動運転を行うことが出来る。

本設備の一式並びに仕様は下記の通りである。

(1) 175 kW 高炉巻上機 1 台

型 式

ワードレオナード制御方式自動操作

装入車鋼索張力..... 30,600 kg

重量車鋼索張力..... 20,000 kg

テークアップ鋼索張力..... 10,000 kg

巻 胴 直 径

装入車用..... 2,500 mm

重量車用..... 1,500~2,700 mm

テークアップ用..... 2,500 mm

鋼 索 直 径

装入車用..... 44 mm × 2 本

重量車用..... 34 mm × 2 本

テークアップ用..... 25 mm × 2 本

巻 上 距 離..... 71 m

巻 上 速 度..... 96 m/min

電 動 機..... 175 kW 500 r.p.m.

(2) 装 入 車 1 台 自 重 17,000 kg

(3) 重 量 車 2 台 自 重 20,000 kg

(4) テークアップ 2 台 自 重 10,000 kg

(5) 3kW サウンジング巻上機並びに附属設備 1 式

(6) ヘッドジブ並びにデフレクションシーブ 1 式

(7) 斜 塔 鉄 骨 1 式

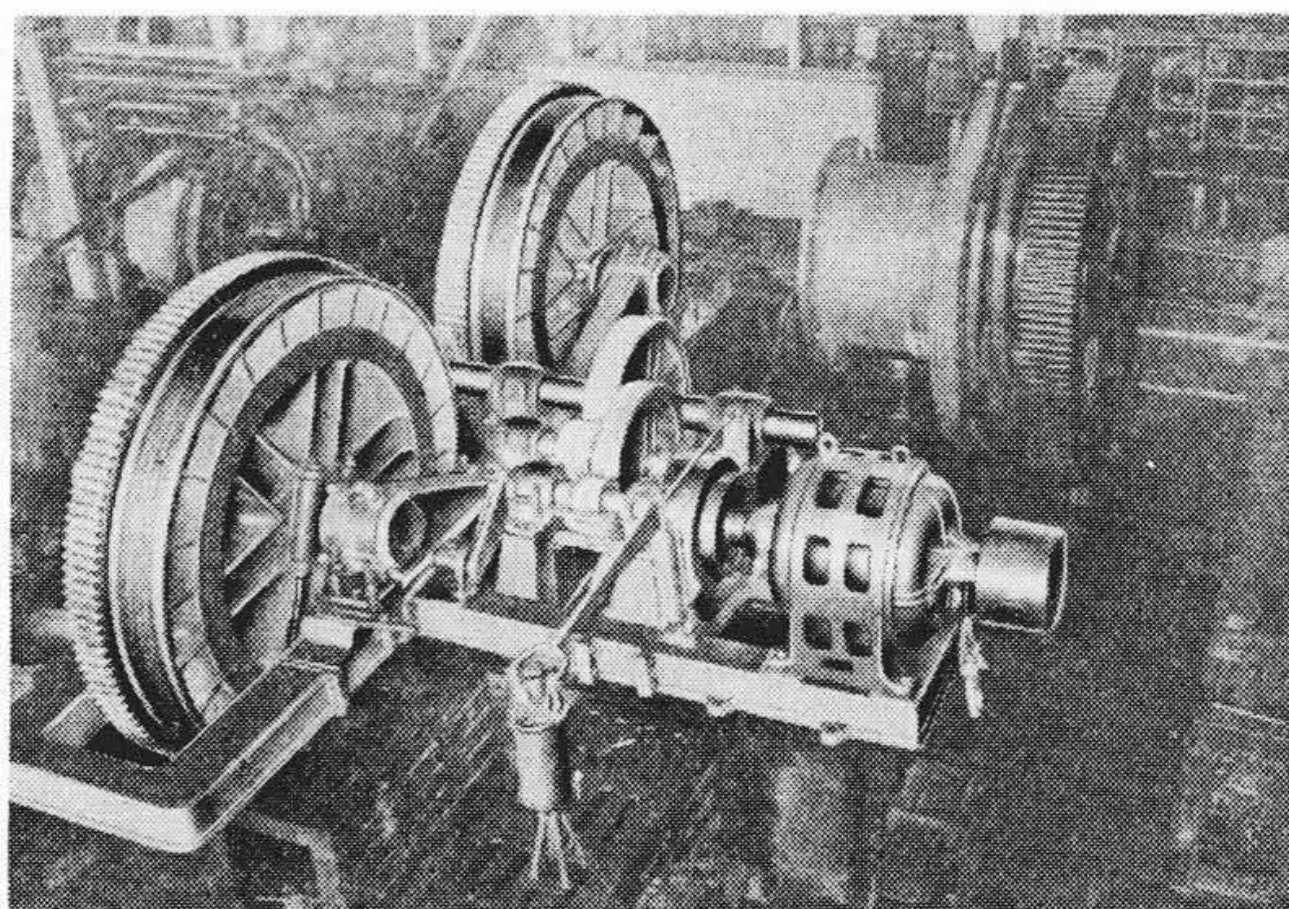
尚電気品に就いては本誌 p. 47, 97, 100, 101, 109, 110 を参照せられ度い。

エンドレス巻上機 Endless Hoists

150 HP エンドレス巻上機及びロープ緊張装置

本機は奥多摩工業に於て石灰石輸送用鉱車の牽引に使用せられるものである。輸送距離 4,980 m, 平均勾配 1°5' で下りは実車、上りは空車を牽引し 1 台のエンドレス巻上機による輸送距離の長い点では本邦に於ける記録品である。本機に使用せる歯車は総て高周波焼入を施しすぐれた耐磨耗性を持っている。又輸送距離が極めて長いたため、ドラムとロープ間の滑りを考慮しロープ緊張装置を山上のエンドレス巻上機附近及び山麓の二箇所に設置し、万全を期し、目下好調に運転されている。

本機の主な仕様は次の通りである。



第 28 図 150 HP エンドレス巻上機
Fig. 28. Type EVD Form NBH 150 HP
Endless Hoist

型 式.....	EVD-NBH
ロープ 重.....	8,955 kg
ロープ 速度.....	90 m/min
鋼 索 直 径.....	30 mm
巻 胴 直 径.....	2,700 mm
巻 胴 幅.....	200 mm
ロープ 溝 数.....	4
輸 送 距 離.....	4,980 m
高 低 差.....	92 m
平 均 傾 斜.....	1°5'
輸 送 量.....	300 t/hr
電 動 機.....	150 HP
電 源.....	3,000 V 50 $\sim$

スカフオード巻上機 Scaffold Hoists

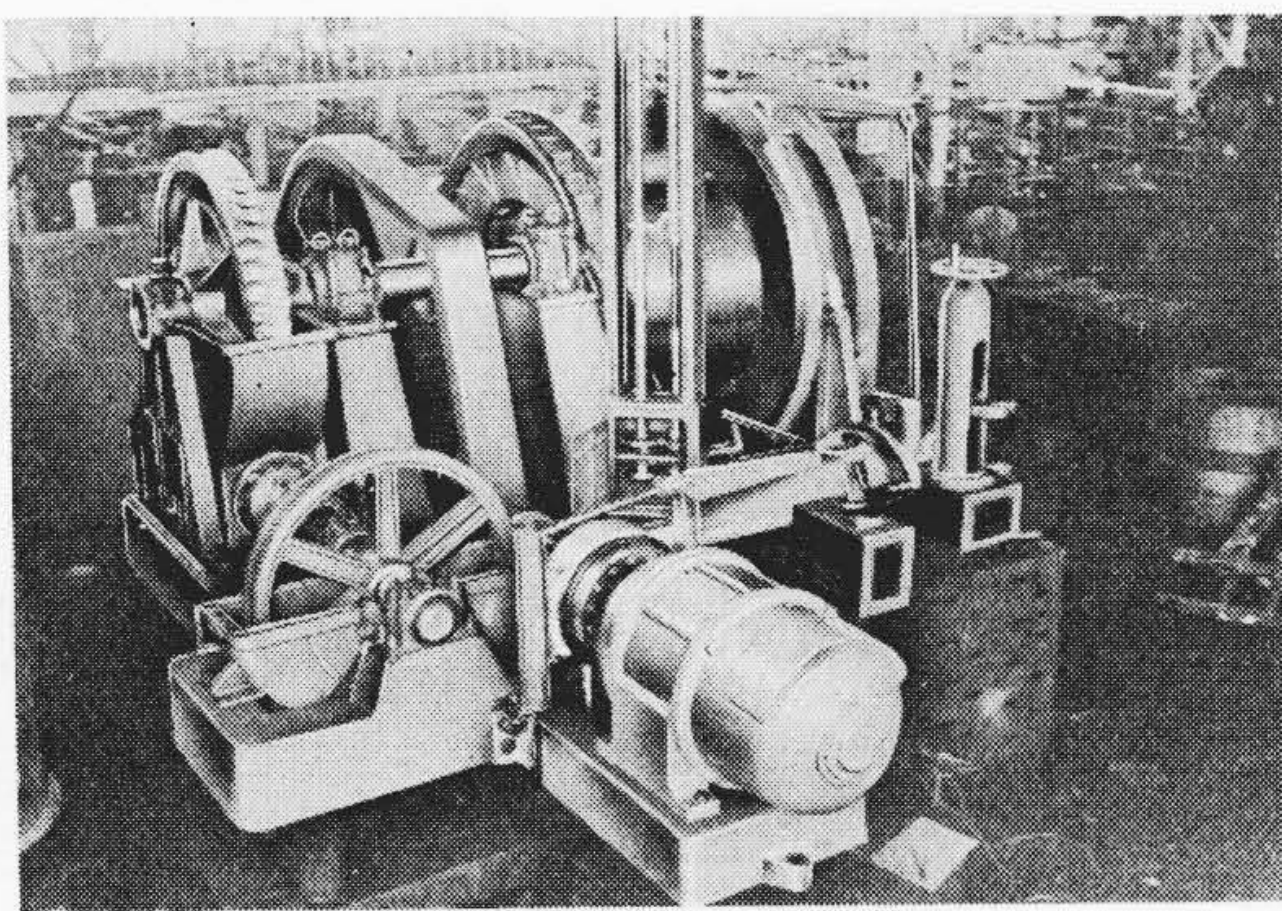
30 kW スカフオード巻上機

本機は北海道炭鉱汽船夕張鉱業所二坑排気竪坑に設置され竪坑の補修作業等を使用せられる単胴スカフオード巻上機である。

本機に使用される深度計は竪坑深度の変化に伴い自動的にスカフオードを停止すべき所定の位置を拡大指示すると共に保安用制限開閉器も動作する如く考慮された特殊なものを使用している。

本機の主な仕様は下記の通りである。

型 式.....	SD-NPHF
鋼 索 張 力.....	7,700 kg
鋼 索 速 度.....	6 m/min
巻 胴 寸 法.....	D1,500×W900×F2,100mm
鋼 索.....	直径 32 ϕ ×長さ 450 m
巻 込 段 数.....	6 段
電 動 機.....	30 kW 600 r.p.m.
電 源.....	500 V 50 $\sim$



第29図 30 kW スカフオード巻上機
Fig. 29. Type SD Form NPHF 30 kW
Scaffold Hoist

胴 型 巻 上 機 Drum Type Electric Winding Machines

250 kW 単 胴 巻 上 機

本機は日鉄鉱業釜石鉱業所坑内斜坑人車巻上用に使用するもので、特に保安系統には慎重周密なる考慮が払われている点で最近の代表製品である。

即ち、日立製作所に於て、人車保安用として急救車も合わせて製作し、人車と巻上機運転手間には電話電鈴装置を設けて、絶えず連絡を行い、運転手に坑内事情を詳通せしめて、未然に事故防止を計っている。

なお坑内に事ある場合には先頭人車に相当する急救車に制動をかける事が出来、この時同時に併く巻上機の非常制動機と共に適切なる同調制動が行われるよう考慮されている。

巻上機自身の代表的な保安装置は次のようである。

(1) 非常制動機

過巻過卸過速の場合は勿論のこと常用制動時にプログラムスピードより過速の場合で非常制動が併くようになっている。

(2) 常用制動機

常用制動機が完全にかゝっていない時は油入遮断機の投入が出来ないようインターロックされている。

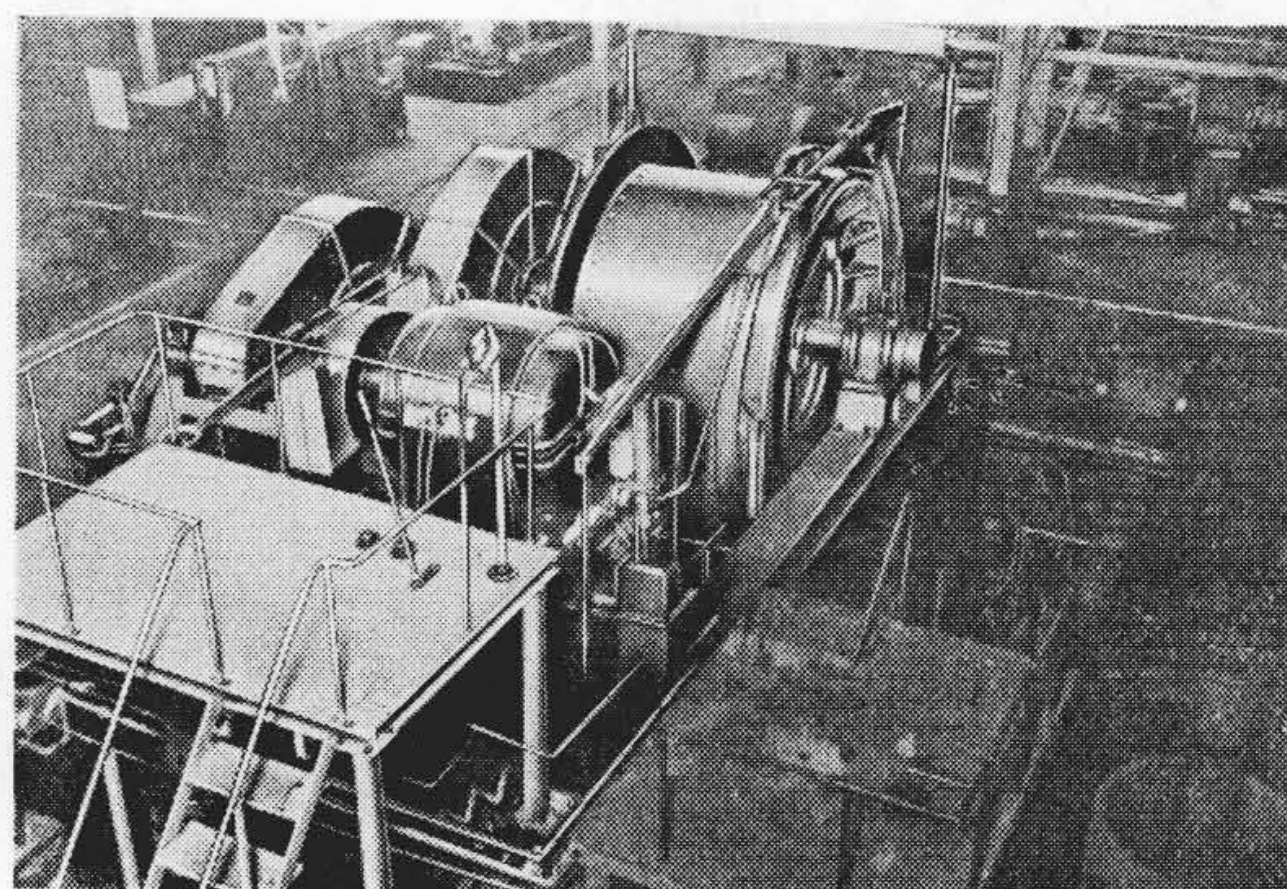
(3) 警報装置

停止時に於て停止位置を自動的に報知する。

又ブレーキシユースに就いても磨耗状態を表示すると共に、危険な程磨耗した場合にはブザーにて運転手に警告を与えるようになっている。

次に本機仕様の大略を示す。

仕 様	
型 式.....	SD-NPO
鋼 索 張 力 (最大).....	8,000 kg
鋼 索 速 度.....	150 m/min



第30図 250 kW 電気単胴巻上機
Fig. 30. Type SD Form NOP 250 kW
Electric Winder

巻 胴 直 径.....	2,250 mm
巻 胴 幅.....	1,200 mm
巻 胴 鏝 径.....	2,850 mm
鋼 索 直 径.....	36 mm
鋼 索 長 さ (地巻共).....	1,200 m
巻 上 距 離.....	500 m
巻 込 段 数 (地巻共).....	5 段
電 動 機 容 量.....	250 kW
極 数.....	12極
回 転 数 (同期速度).....	500 r.p.m.
定 格.....	連続
型 式.....	EFU-DY
最 大 回 転 力.....	225% 以上
電 源.....	3,000 50~

800 HP 複 胴 巻 上 機

本機は常磐炭硯湯本硯業所硯崎坑に設置された容量 800 HP の複胴巻上機で、先に同硯業所の住吉坑に設置された 600 HP 複胴巻上機と全く同一型式のものである。

本機はクラッチを設けず従つて両巻胴に設けられた制動胴を単独の制動機によつて把握する特異な巻上機である。又これとは別に電動機側カップリング外周を把握する押上機は常用制動時にも作用するよう考慮されている。本機の主なる仕様は次の通りである。

用 途.....	坑外設置斜坑炭車巻
型 式.....	DD-NPO
鋼 索 張 力.....	11,300 kg
不 平 衡 張 力.....	9,750 kg
鋼 索 速 度.....	276 m/min
巻 胴 直 径.....	2,250 mm
巻 胴 幅.....	1,600 mm
巻 胴 鏝 径.....	2,850 mm
鋼 索 直 径.....	34 mmφ
巻 上 距 離.....	1,607 m
巻 込 段 数 (地巻共).....	6 段
電 動 機.....	400 HP×2 台×375 r.p.m.
電 源.....	3,300 V 50~

小 型 巻 上 機 Portable Electric Winches

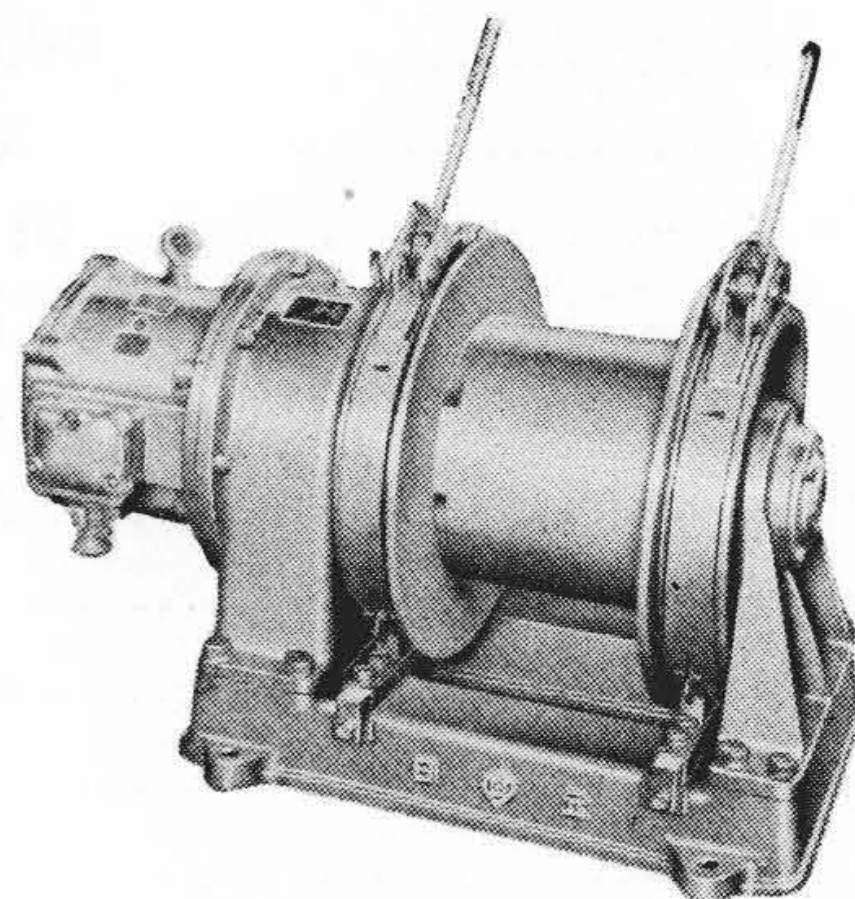
ASD 型 20 HP 小 型 巻 上 機

従来の NSD 型小型巻上機に代り、本 ASD 型小型巻上機を標準品として製作した。その特長とする処は次の如くである。

(1) 分割構造とした。即ち

モータはフランジモータを採用した。

減速ギヤボックスを別に設けた。



第 31 図 ASD 型 20 HP 小 型 巻 上 機

Fig. 31. Type ASD 20 HP Single Drum Portable Electric Winch

(2) 分解、組立及び点検を容易なる如くした。即ち上記の如く分割した構造であるため、各部分毎に大分解が出来、必要部分のみの分解で他に影響を及ぼさない。尚極めて狭い所に設置するときは、この大分解のまゝ運搬することが出来る。

上記の如き構造であるから、点検が容易である。

(3) 構造頑丈にして、作動が軽快である。即ち鋳鋼製フレームにガッチリと取付られたギヤボックス及び軸受によつて、支持されているから、ローププルによる力は歯車の噛合等に影響を及ぼすことはないから、静粛な運転をする。従つて寿命が長い。

総てのベアリングはボール又はローラベアリングを用いているから、効率が良い。

(4) 小形軽量である。

このような構造にすると以上の如き利点があるが、一般に大形になり勝ちである。しかし巧みな設計により小形軽量に製作されている。

(5) 仕 様

型 式.....ASD-BBH

ローププル.....1,700 kg, 1,400 kg

ロープスピード.....45 m/min, 54 m/min

ドラム寸法.....D 425×W 350×F 700 mm

ロープ.....14 mmφ×400 m L

電 源.....200 V/50~, 220 V/60~

電 動 機 安全増防爆型.....20 HP, 6 P

全 備 重 量.....1,000 kg

(註) 1. 尙炭坑切羽用として、完全耐爆型モータも製作している。
2. 複胴も製作している。このときは型式が ADD-B₂BH となる。

ス ク レ ー パ ホ イ ス ト Scraper Hoists

50 HP ス ク レ ー パ ホ イ ス ト

金属鉱山用積込機として採用され、劃期的に能率を向

上したスクレーパスラッシャ用ホイスとして、20 HP 及び 30 HP、複胴及び3 胴ホイスを多数納入したが、その使用の熟練と共により高い成績を得るため、ロープスピードを速くした。50 HP 複胴スクレーパホイスを製作し納入した。その構造は従来のものと同型式であり、その主なる仕様は次の如くである。

型 式	DD _s -B ₂ BH
ロープ 重	2,150 kg, 1,800 kg
ロープ速度	85 m/min, 102 m/min
ロープ 寸 法	16 mm×150 mL
ドラム 寸 法	D 560×W 160×F 840 mm
電 動 機	50 HP, 6 P
電 源	200 V/50 $\sim$, 220 V/60 $\sim$

空 気 輸 送 機 Pneumatic Conveyors

粉粒体の輸送に最も合理的な輸送方法である空気輸送機の真価は逐次各方面に認められ、その需要が急速に増加してきた。特に電源開発のため各所にダムが建設され、それに要する莫大なセメントの輸送用として能率的で而も経済的な空気輸送機が大いに利用せられるに至った。

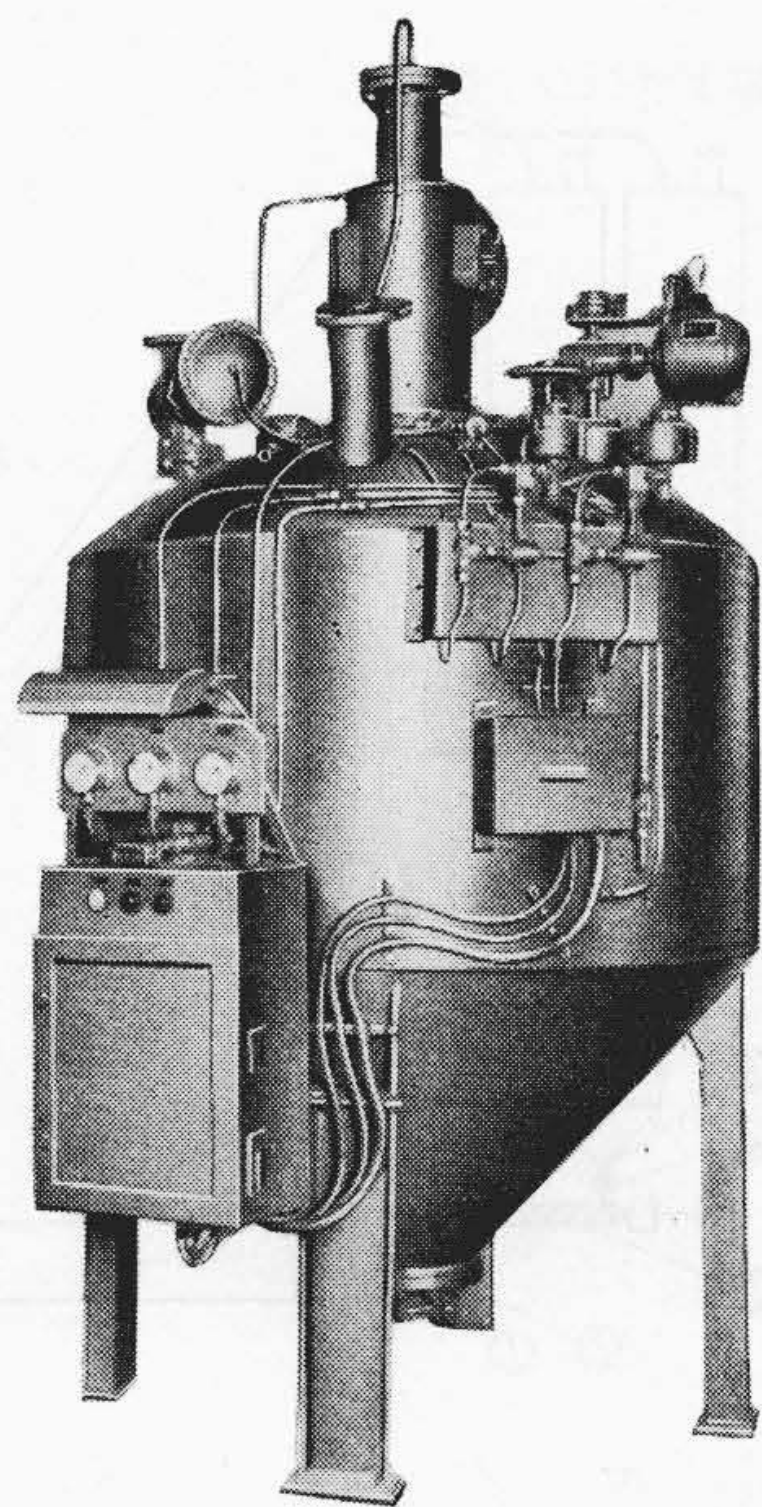
日立製作所では従来より各種型式の空気輸送機を製作してきたが、昭和28年度はフラクソー式輸送機を大小併せて11台製作納入し、特にダム建設用セメントの長距離輸送に於ては本邦最高記録であるフラクソー式空気輸送機を数種類製作した。又撒積穀類の荷揚げに於ても輸送量に於て本邦の記録品ともいえる高能率な吸引式空気輸送機を製作し、共に優秀な成績を挙げている。

以下各製品に就いて記述する。

フラクソー式空気輸送機 Fluxo Type Pneumatic Conveyors

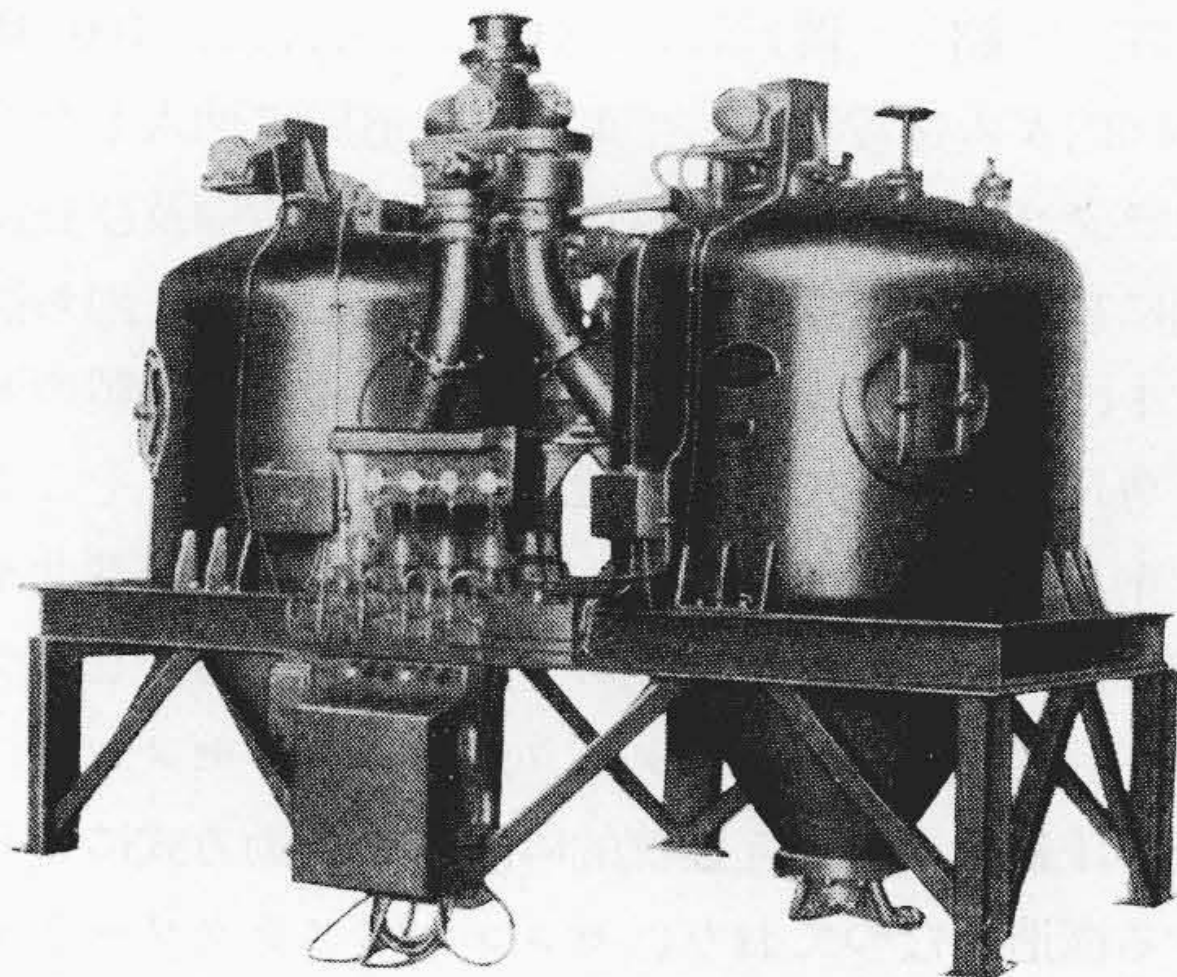
小坂部川農事ダム建設用として農林省に1機、更に只見川中流の上田ダム、本名ダム建設用として前田建設及び間組に各1機づゝ単胴型フラクソー式セメント輸送機を納入した。共に山間僻地の積雪の多い複雑な地形をパイプ1本で長距離輸送をなし空気輸送機の特長を発揮している。特に小坂部川農事ダム建設用の輸送機は輸送距離 250 m、高さ 40 m でかゝる方式では本邦の記録的長距離輸送機である。これは近くのセメント工場からトラック輸送された撒セメントを受継いでミキシングプラント迄送るのに使用されており、袋詰めセメントを使用しない完全な撒セメント輸送としては本邦最初のものである。

主な仕様は次の如くである。



第 32 図 単胴落下型フラクソー式空気輸送機

Fig. 32. Single-Tank Gravity Suction Fluxo-Type Pneumatic Conveyor



第 33 図 双胴落下型フラクソー式空気輸送機

Fig. 33. Double-Tank Gravity Suction Fluxo-Type Pneumatic Conveyor

農 林 省 納

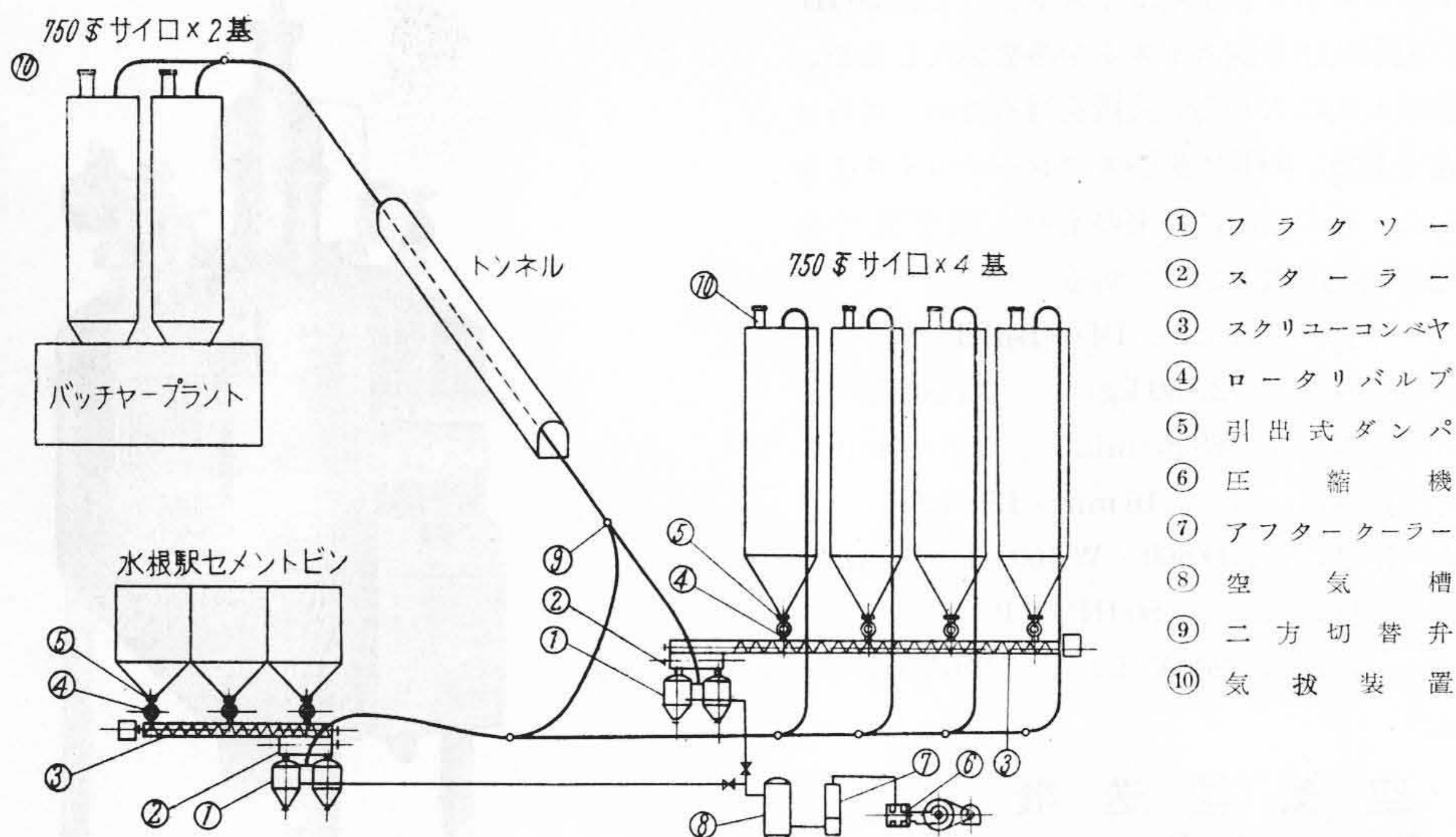
輸 送 容 量	 15 t/hr
輸 送 距 離	 水平 250 m, 高さ 40 m
輸 送 管 径	 4"
圧 縮 機	 100 HP

前 田 建 設 納

輸 送 容 量	 20 t/hr
輸 送 距 離	 280 m
輸 送 管 径	 4"~4½"
圧 縮 機	 100 HP

間 組 納

輸 送 容 量	 20 t/hr
---------	---------------



第 34 図 セメント輸送設備系統図 (小河内ダム工事用)

Fig. 34. Schematic Diagram of Cement Transmission System for Ogochi Dam Construction

輸送距離..... 90 m

輸送管径..... 4"

圧縮機..... 100 HP

小河内ダム建設用として東京都水道局に納入した双胴型フラクソー式セメント輸送機は、輸送設備及び長距離輸送に於てこれ又本邦の記録的輸送機である。即ち撒セメントは我国で初めての試みである日立製作所製のセメント専用車でダム工事現場近くの駅迄運ばれ、そこでセメントビンに排出された後、本輸送機により貯蔵サイロ迄或は直接ミキシングプラント迄輸送される。このフラクソー式輸送機は2つのタンクから成り、セメントの受入及び圧縮輸送を交互連続的に而も全自動方式により輸送する構造となっており、セメントはフラクソー部より貯蔵サイロ4基の中二方切替弁の操作により任意のサイロに輸送する事が出来る。サイロ下部には前記ビンと同様にフラクソーが設置され、このサイロの1基或は2基より随時トンネル内を通過してミキシングプラント迄輸送される。第34図はその系統図を示す。尚以上の運転は自動的に作動する監視盤のランプの点滅によりいながらにして凡ての輸送状態を知る事が出来る。

主な仕様は次の如くである。

輸送容量..... 40 t/hr

輸送距離....(イ) 水平 100 m 高さ 40 m

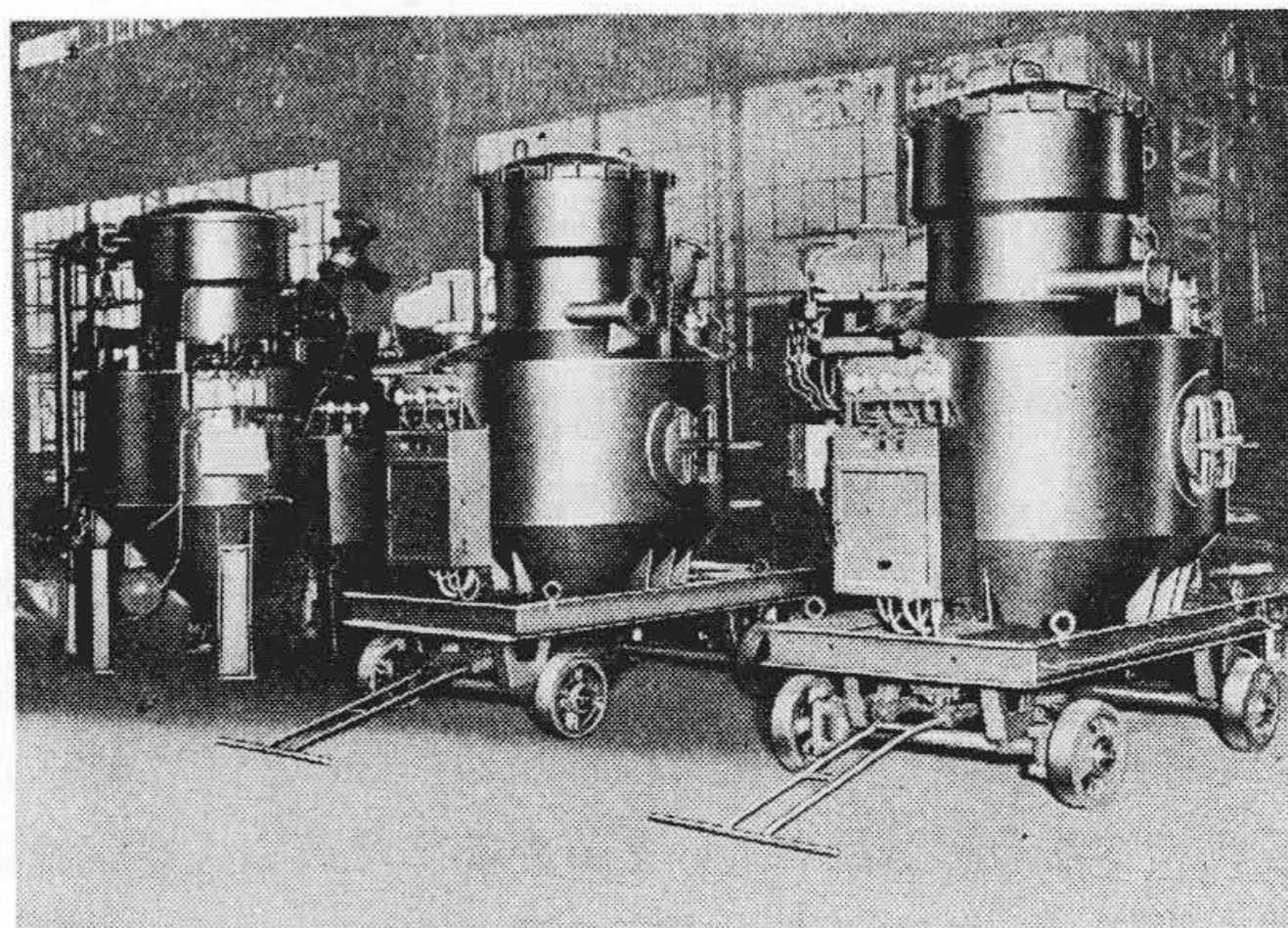
(但しミキシングプラント迄直送の場合は 350 m)

(ロ) 水平 250 m 高さ 30 m

輸送管径..... 6"

圧縮機...(イ)(ロ)の系統にそれぞれ 200 HP

近時撒セメントの海上輸送が盛んとなりセメントタン



第 35 図 単胴吸引型フラクソー式空気輸送機

Fig. 35. Single Tank-Vacuum Suction-Fluxo Type Pneumatic Conveyor

カー船が各セメント会社で造られているが、その一つの日本セメント所有タンカー喜多方丸に 100 t/hr のフラクソー式空気輸送機2台を納入した。これは23年度同社の豊城丸に設置したものと同型であるが、その後の経験を織り込み特に主要機器は船用としての水密、塵埃防止の点に注意が払われている。又同船へのセメント積込用として同じ型式のものを1台同社佐伯工場に納入した。

主な仕様は次の如くである。

輸送容量..... 100 t/hr

輸送距離..... 220 m

輸送管径..... 8"

圧縮機..... 300 HP

以上は何れもセメント輸送用であるがフラクソー式輸送機は化学工場に於ても亦大いに利用せられている。

即ち石灰窒素及び熔成燐肥の輸送用として信越化学に3台納入した吸引圧送型フラクソー式輸送機は、5,000 tサイロの周囲の取出口に容易に吸引管を接続出来るように可搬式になつている。尚熔成燐肥のフラクソー式輸送方法は我国では初めての試みである。

主な仕様は次の如くである。

輸送物.....石灰窒素

輸送容量..... 20 t/hr

輸送距離.....水平 115 m 高さ 23 m

吸引管径.....5"

輸送管径.....4"

圧縮機(窒素ガス).....100 HP

真空ポンプ..... 50 HP

輸送物.....熔成燐肥

輸送容量..... 20 t/hr

輸送距離.....水平 50 m 高さ 22 m

吸引管径.....5"

輸送管径.....4"

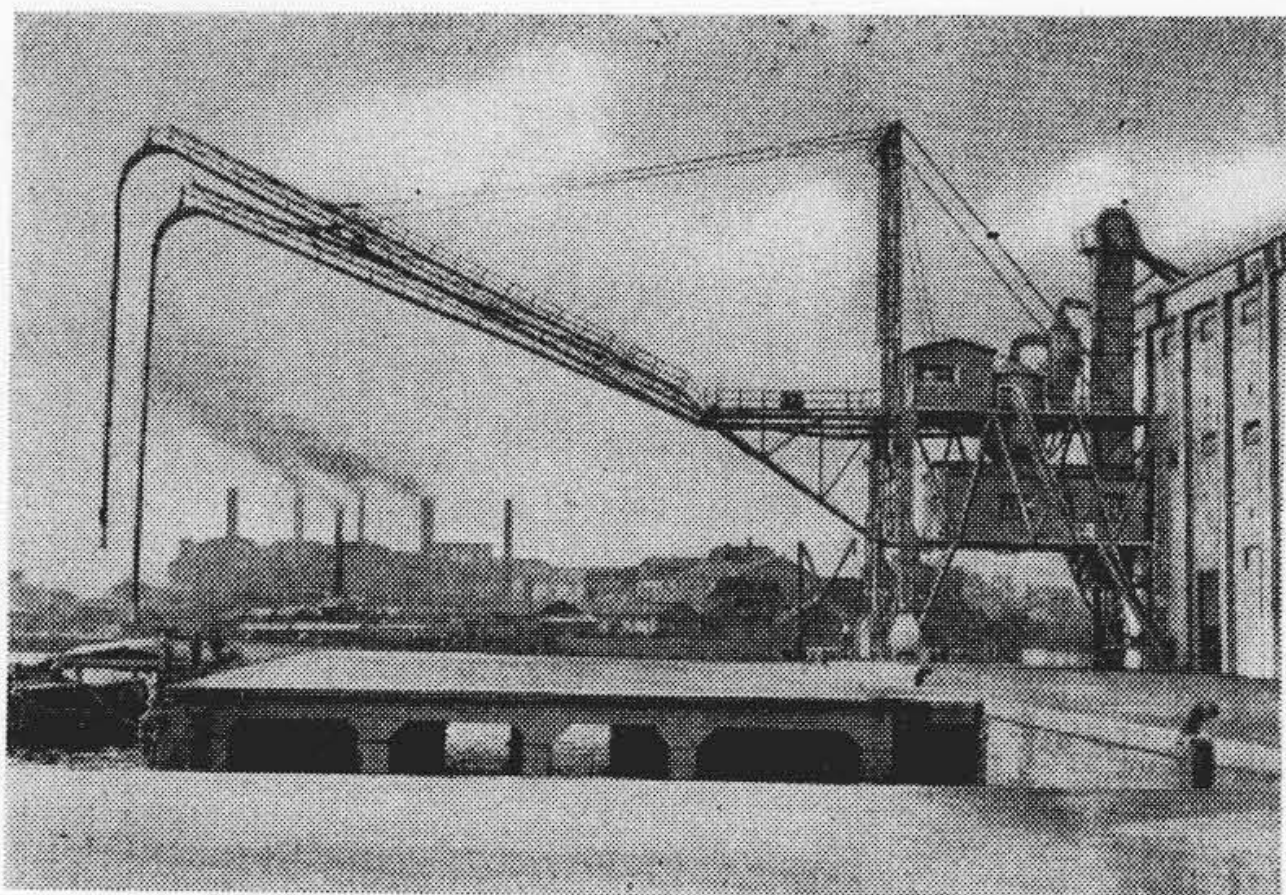
圧縮機(空気).....100 HP

真空ポンプ..... 50 HP

吸引式穀類輸送機

Suction Type Cereal Pneumatic Conveyors

港湾荷役の機械化に伴い名港海運に納入した吸引式穀類輸送機は迅速且つ経済的な輸送方法として記録的荷揚機械である。本機は名港海運の岸壁に据付けられ、埠頭に横付けられた10,000 t級本船から三階倉庫の屋上迄穀類を100 t/hrの割合で吸引荷揚げする空気輸送機である。排風機により吸込輸送管中に気流を作り、2本の輸送管先端にある日立製作所独特のベルマウス型吸込ノズルで吸揚げられた穀類は、サイクロン式分離槽に



第36図 穀類用吸引式空気輸送機外観図

Fig. 36. General View of Suction Type Pneumatic Conveyor for Cereals

より気流から分離して下方に取出され秤量機により自動的に計量された後、バケットエレベータで倉庫屋上迄運ばれる。塵埃分離には小型サイクロン2基を併置し高い分離効率を挙げている。又吸込輸送管は走行装置の起重機式の腕の俯仰旋回により吸揚し易い位置に調節出来、サイクロン分離槽、二次サイクロン、秤量機、バケットエレベータは走行装置上に載せられ、本船のハッチ及び倉庫の受入時の都合に応じて移動可能になつている。

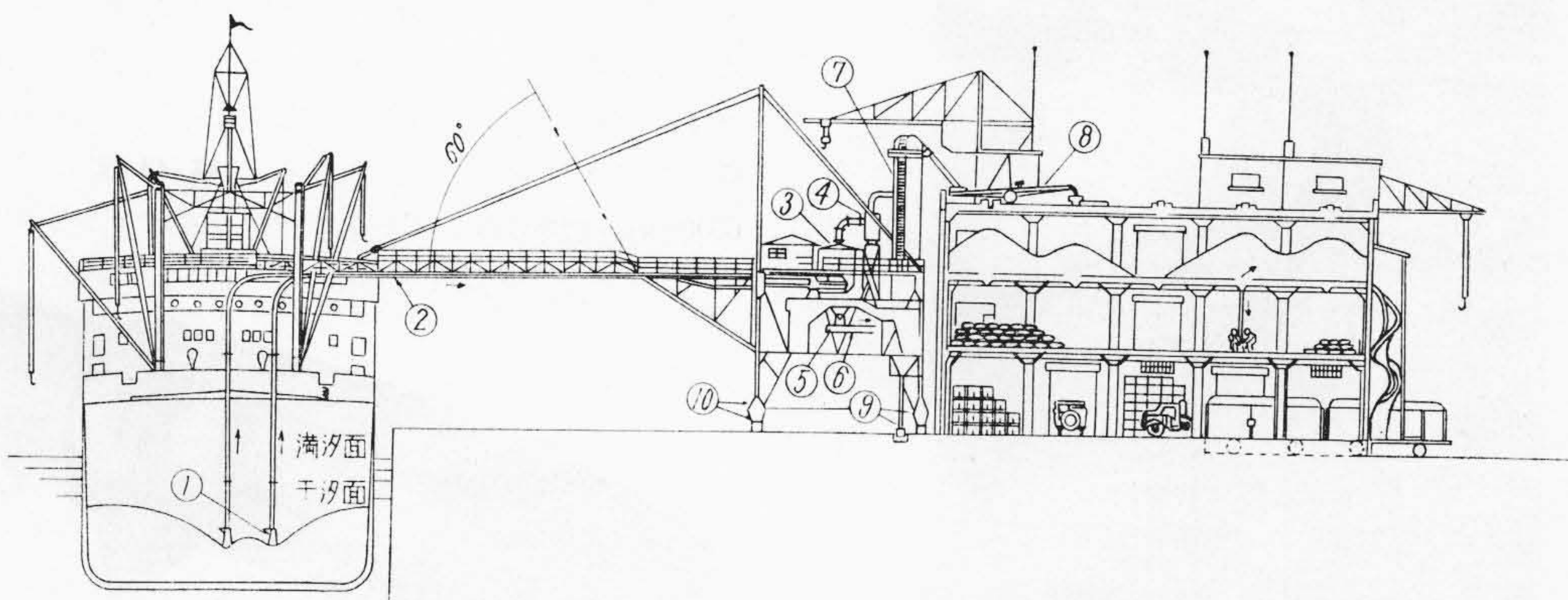
尚吸引時ノズルの位置の調整操作には走行装置上の運転室或は吸込口の何れに於ても電気押釦操作によりその他信簡単に而も安全に行う事が出来甚だ便利になつている。

号装置、安全設備を備え運転の円滑安全を計つている。

本設備の輸送系統は第37図に示す通りでその主な仕様は次の如くである。

輸送物.....小麦、大麦、大豆、玉蜀黍等

輸送容量..... 100 t/hr



- | | | | | |
|---------|-------------|---------------|---------------|------------|
| ① 吸引ノズル | ② 輸送管 | ③ 一次サイクロンコレクタ | ④ 二次サイクロンコレクタ | ⑤ ロータリーバルブ |
| ⑥ 秤量機 | ⑦ バケットエレベータ | ⑧ 可搬式ベルトコンベヤ | ⑨ 空気管 | ⑩ 移動式起重機 |

第37図 穀類用吸引式空気輸送設備系統図

Fig. 37. Schematic Drawing of General Arrangement of Suction Type Cereal Pneumatic Conveyor

輸 送 距 離.....水平 45 m 高さ 17 m

排 風 機.....3 段ターボブロワ

排風機用電動機.....300 HP 誘導電動機

この他鋳物工場の砂を回収運搬するためロータリーバルブ方式による空気輸送機を製作し日立製作所亀有工場で使用している。

主な仕様は次の如くである。

輸 送 量.....3 t/hr

輸 送 距 離.....水平 102 m 高さ 17 m

圧 縮 機.....150 HP

(工場内動力を併用)

ホ イ ス ト Hoists

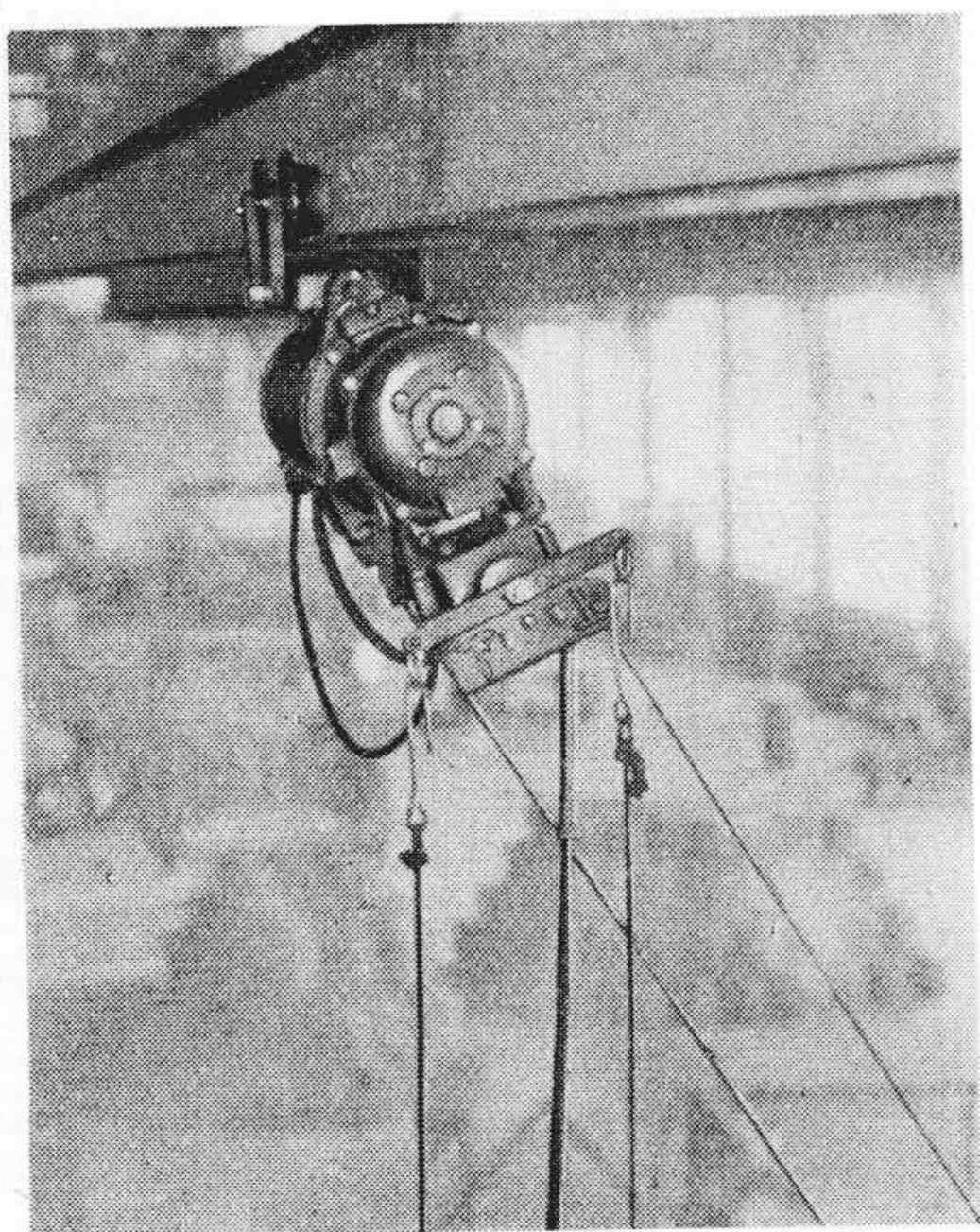
ホイストは永年の改良に引続き、機種に就いても再検討を加え、使用目的に最適のものを製作して、各工業に役立てる事が出来た。その主なるものは次の通りである。

製 氷 用 250 kg ホ イ ス ト

250 kg ホイストは、製氷工業用として盛んに用いられている。これには一般用のものもそのまま利用出来るが、さらにこの種作業を分析研究した結果、極端な横引が行われ、この用法が避けられないことが判明した。本機はこの種用途にも安全に用いられる製氷専用の新型であつて、次の如き特長を持つている。

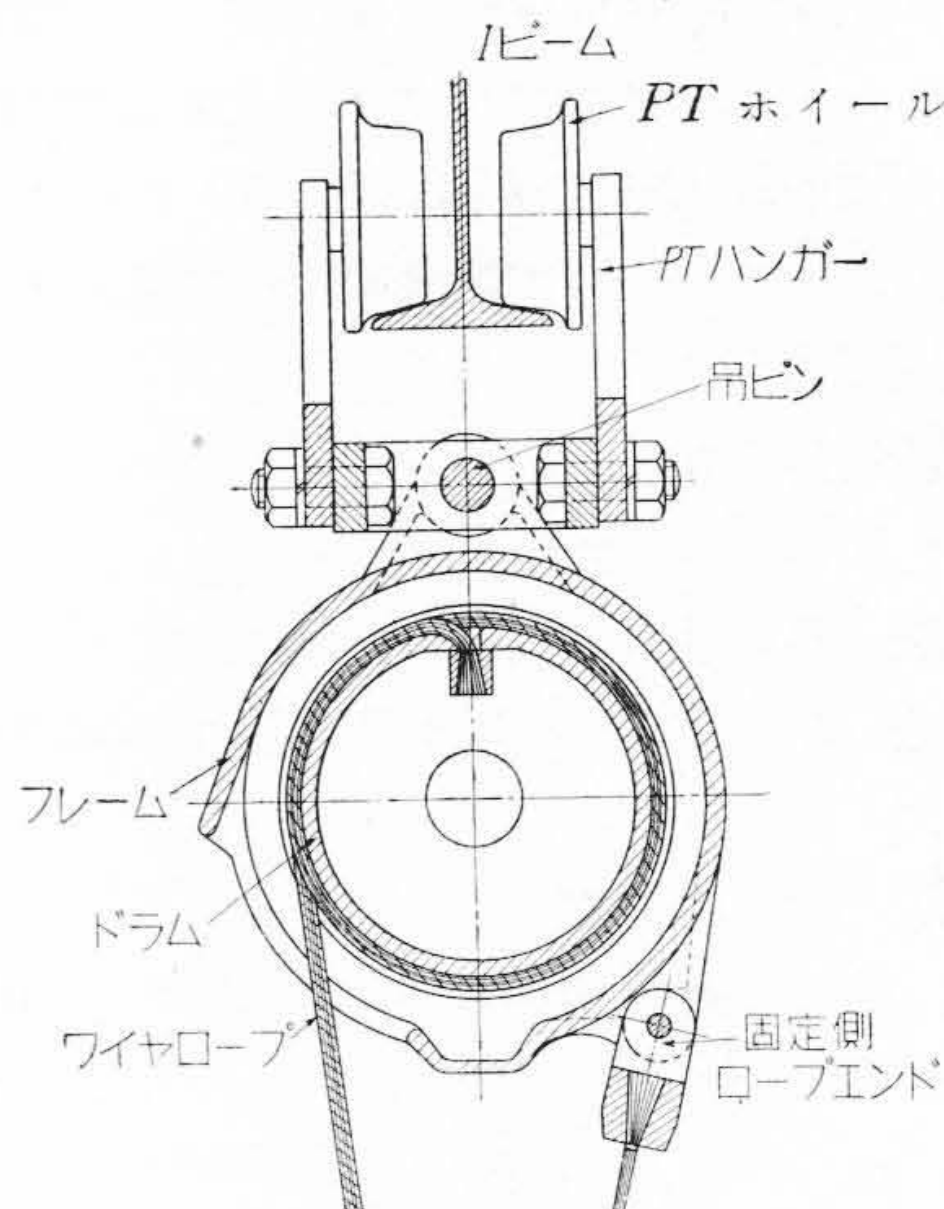
(1) 極端な横引可能の構成

トロリと本体とは、蝶番式に結合され、ワイヤロープの固定法、特殊フレームの形状と相俟つて、30° に及ぶ横引きにも不都合を起さない。



第 38 図 製氷用 250 kg ホイスト
(型式 1/4 IKH-IPT)

Fig. 38. 250 kg Hoist for Ice Making



第 39 図 製氷用 250 kg ホイストの断面

Fig. 39. Sectional Diagram of 250 kg Hoist for Ice Making Plant

(2) 誤つて多重巻にしても安全

ドラムとフレーム間の空所を極度に大きくし、万一乱れ巻きにした場合でも、ワイヤロープに損傷を起さない。

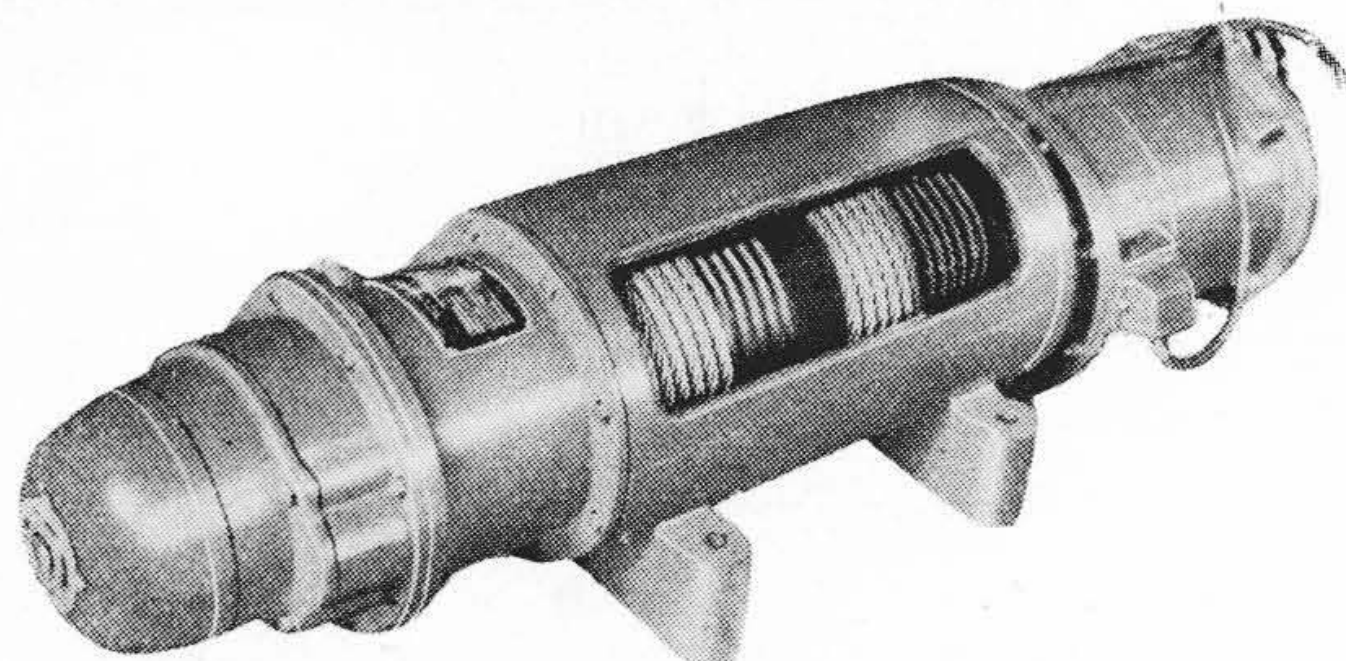
(3) 磨耗に耐えるワイヤロープ

揚程はさほど高い必要がないので 4.7 m に止め、ワイヤロープは 6 mm 径のものとして、磨耗交換の時期をいちぢるしく延長した。

尚本機は、製氷類似の染色工業にも多く利用されている。

ジブクレン旋回用定置型ホイスト

ホイストを装荷したジブクレンを用いて、工場の合理化を計る事は最近の大きな一傾向である。本機は従来手動によつたジブクレンの旋回を電動化して、さらに合理的に用いられるように新たに作成したたホイストである。ドラムには 2 本のワイヤロープが巻かれ、このロープが交互に出入りするようになっている。このロープの両端でジブクレンを旋回させる。第 40 図に示す例は 6,000 kg 防熱型ホイストを取付けたジブクレン用でワイ

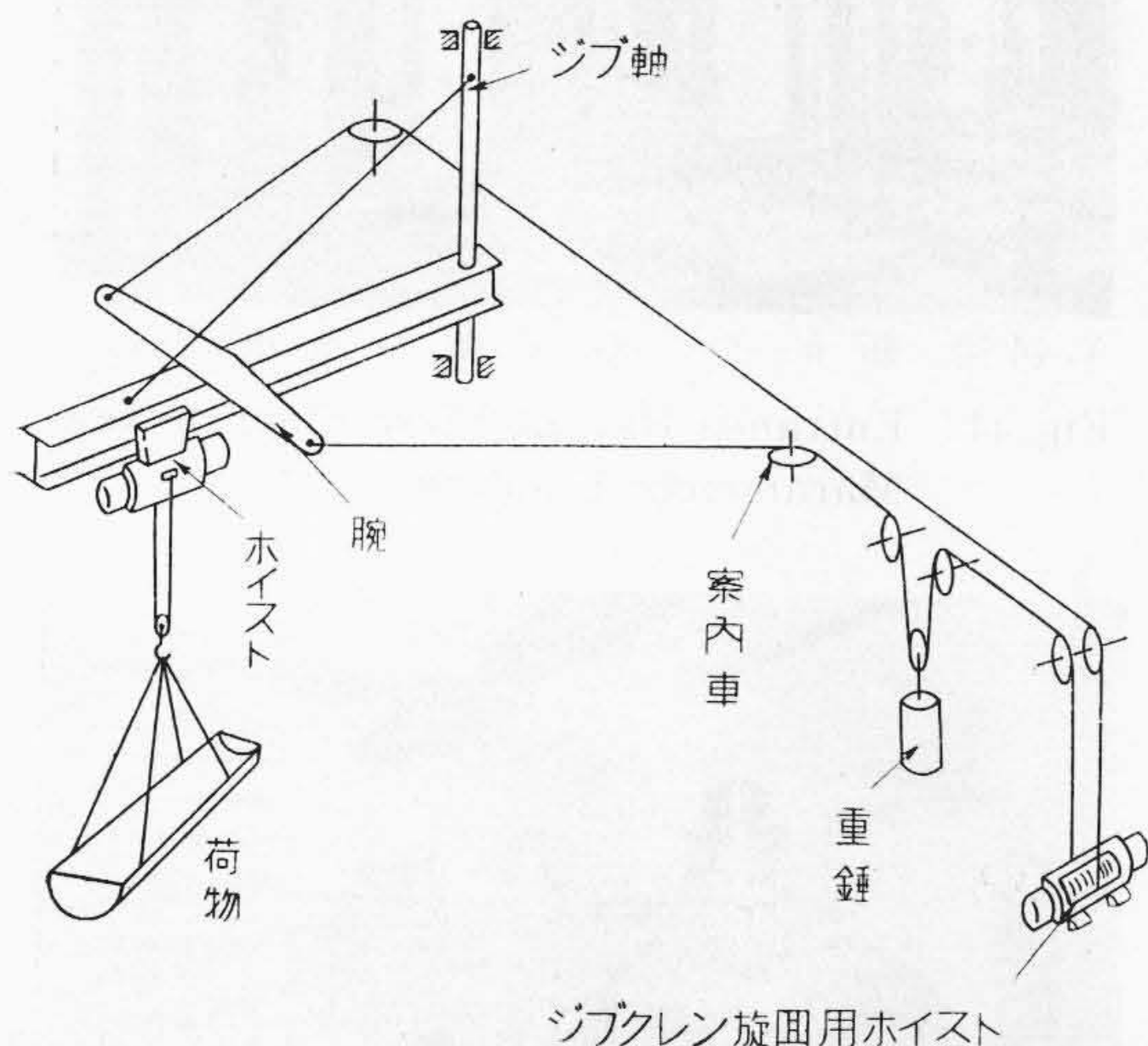


第 40 図 ジブクレン旋回用ホイスト
(型式 1/2 THgds)

Fig. 40. Hoist for Jib Crane Slewing

ヤロープの張力（片側につき）500 kg、巻込み長さ 5 m のものである。

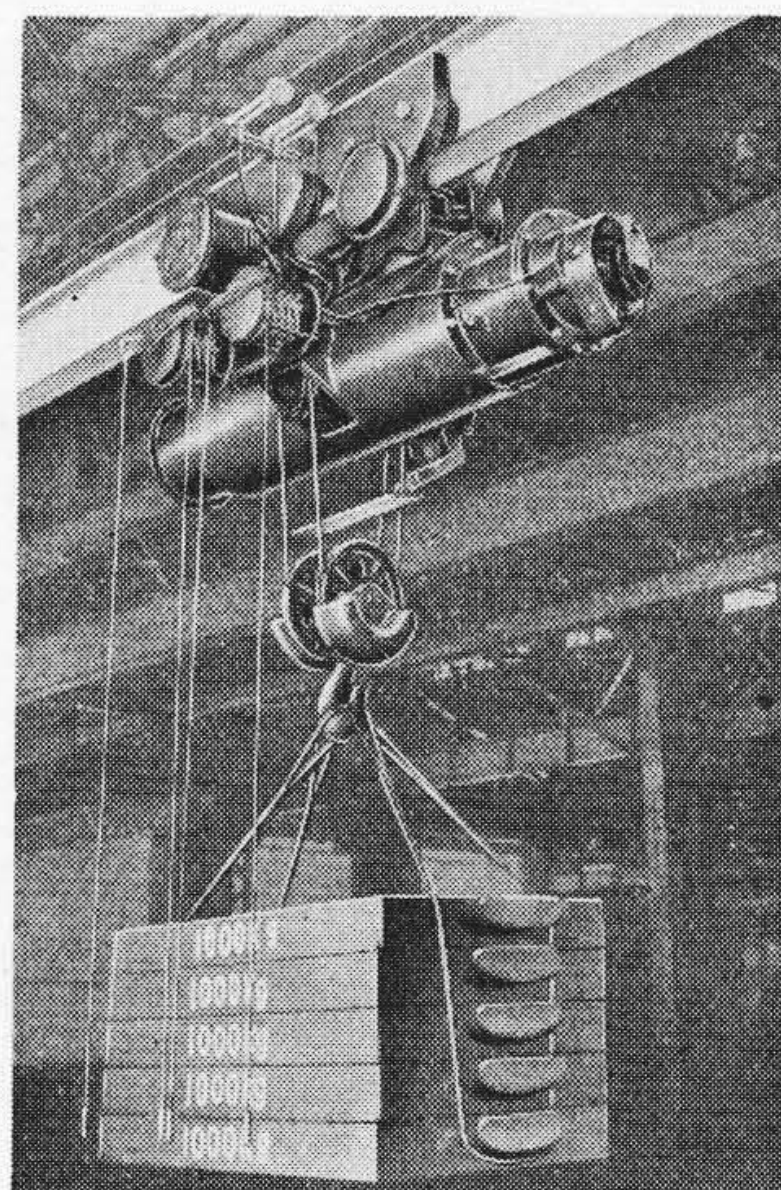
本機の主目的は上述の通りであるが、工事の一部を変更すれば、特に天井の低い場所の荷役等にも広い用途があり、各所に利用されている。



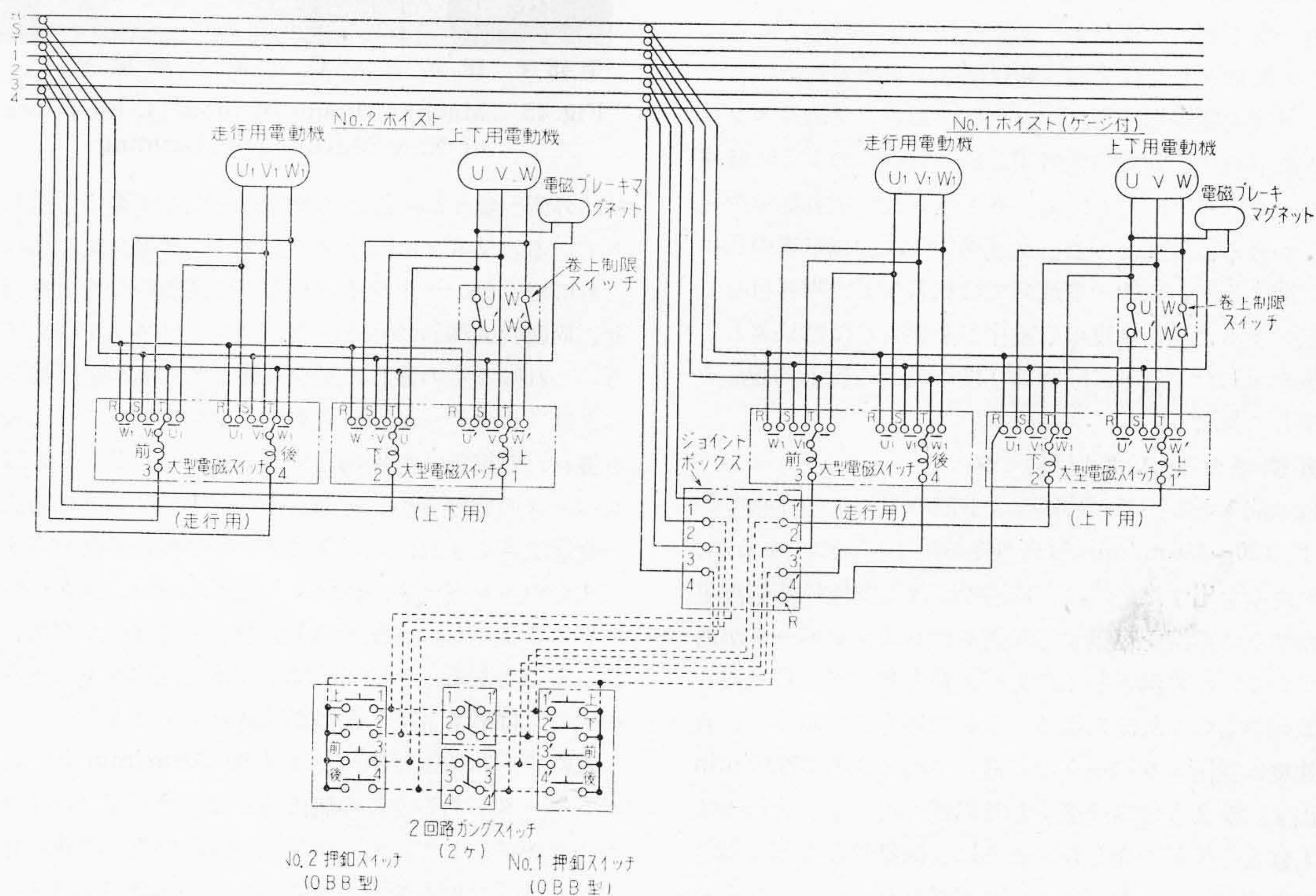
第 41 図 ジブクレン旋回装置を示す略図
Fig. 41. Explatory Sketch for Jib Crane in Slewing Operation

大型特別高揚程型ホイスト及び重連運転方式

中小型の特別高揚程型ホイストは先に発表したが、さらに 5,000 kg 型揚程 20 m のものを製作納入した。単機では発電所の設備保守用、大型クレンの上方に取り付けて定期点検用等の用途が多く、又特別に重い長物を取扱



第 42 図 5,000 kg 特別高揚程型ホイスト
(型式 5TH-TMT)
Fig. 42. 5,000 kg Special High Lift Hoist



第 43 図 5,000 kg 重連運転配線図
Fig. 43. Wiring Diagram for Parallel Drive of 5,000 kg Hoists

うために、1台のクレンに本機2台を並置して、ケージ内から重連運転可能にして、重工業用に役立てた例もある。この機種完成により、ホイストは一方では極小型が益々中小軽工業の合理化を促進する反面、他方ではクレンの代行として重工業の要機として役立つ事になり、共に工業界に貢献する路が広がった。

微速電動トロリ

走行速度 15/12.5 m/min 60/50〜 というごく低速度の電動トロリを完成し準標準機種に加えた。本機は先に完成した微速型ホイストに組合わせて使用するトロリで、特に速度が遅い事を必要とする場合に利用される。主なる用途は発電所等の主機開放用である。

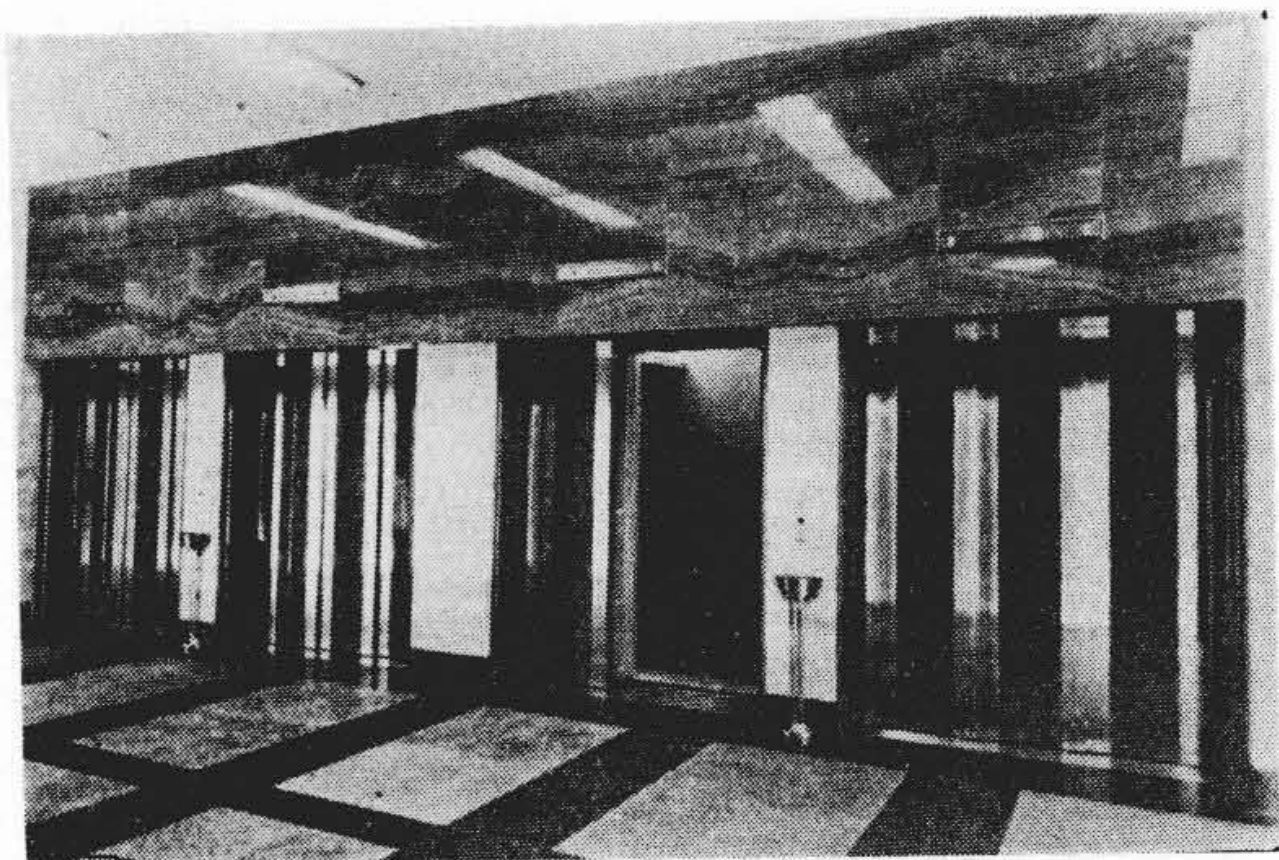
エレベータ Elevators

昭和28年度に於ける日立エレベータは、昭和27年度に比較して量的にも亦質的にも大きな飛躍をとげたのである。最近の傾向として、新建築のビルに於ては高級エレベータを計画する向きが多くなってきたが、古い建築に於ても、既設エレベータの設備の大部分或は一部分を改造して新品にとりかえ、性能の向上を計画することも少なからず行われるようになった。これは高級エレベータを設備する事が、その建物の価値を高める上に於て是非必要であるという事がよく認識されてきたためである。

この傾向としては先づ、輸送能率を高めるために、一般に昇降速度が高められてきた事である。又高速エレベータに限らず、病院の患者用とか、貨物用のように低速度のエレベータに対しても、殆ど例外なく電動扉開閉装置をつけるようになった。又制御方式は、運転者の負担を軽減するか、或は一步進めて運転者なしで乗客自身で運転できるような高度の自動化が要望された結果著しい進歩を示した。以下に昭和28年度に於ける代表的製品を展望して見よう。

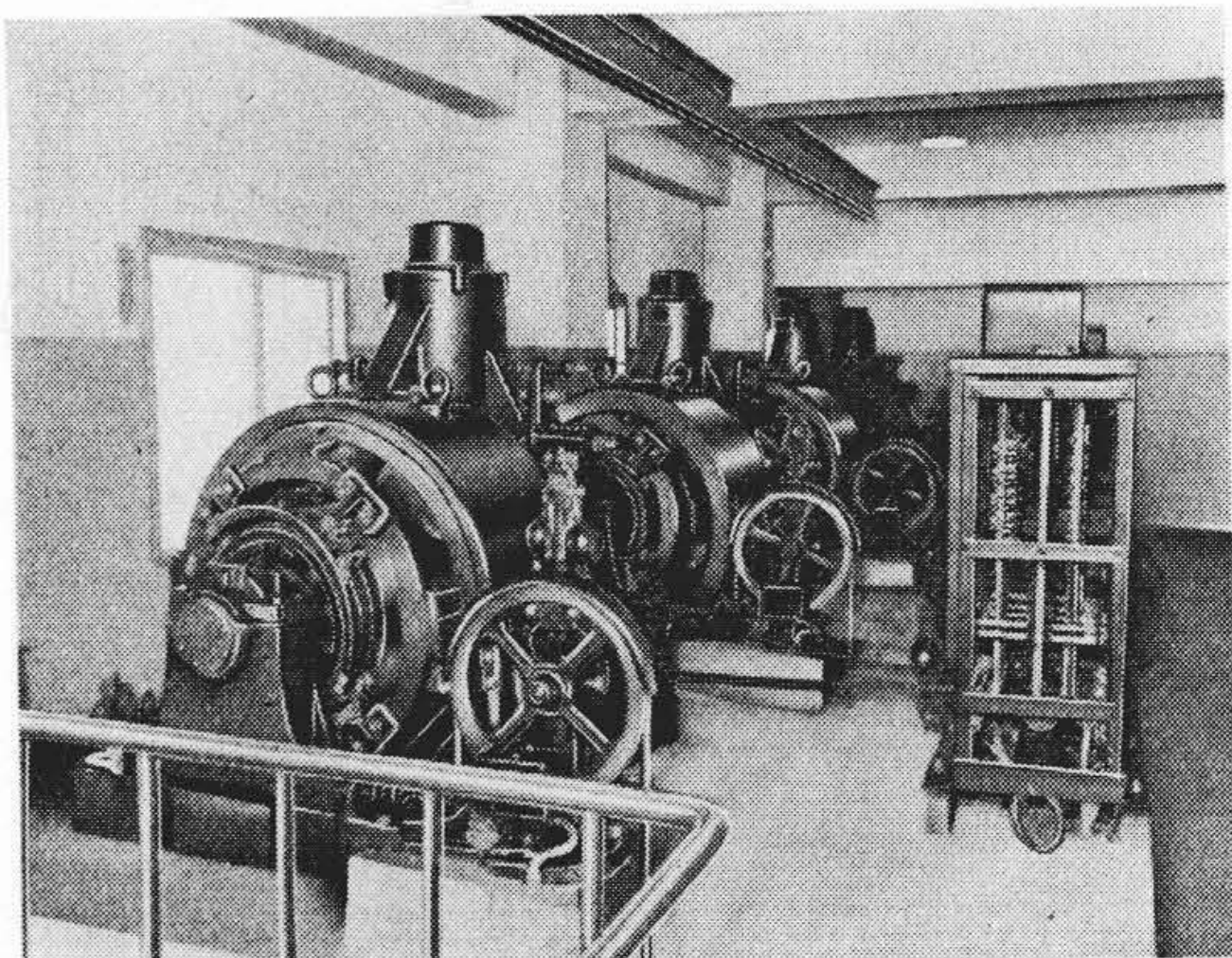
直流ギヤレスエレベータ

輸送能率を高めるためには、8階程度以上の建物に於ては、120~150 m/min の高速度が望ましいのであるが、この速度を出すためには、低速の直流電動機に牽引溝車を直結して乗籠を駆動する所謂ギヤレスエレベータが適している。その例としては先づ、新丸ビル納、C号機4台並列のものがあげられる。定員は10人乗であつて、昇降速度は我国エレベータ中の最高速度である 150 m/min を出す。かような高速度であるにかゝらず、走行中は些も騒音や振動を發しないように、機構的な各部の構造並びに据付に十分な工夫と注意が払われている。又意匠に就いても十分建築美の調和を考慮した。第44図は1階エレベータホールの全景である。出入口三方枠の左右の



第44図 新丸ビルC号機一階出入口

Fig. 44. Entrance Hall at First Floor of New Marunouchi Building

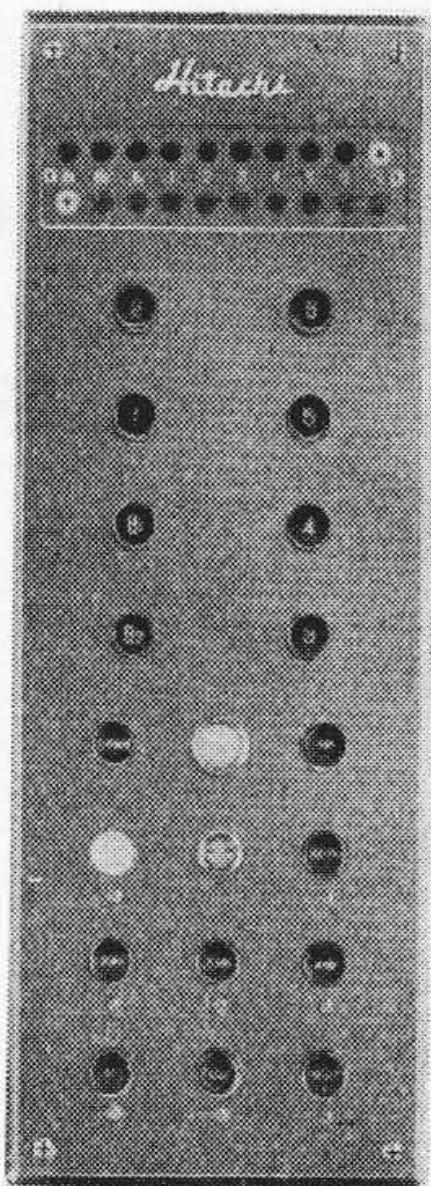


第45図 新丸ビルC号機の機械室

Fig. 45. Machine Room of Model C Elevators of New Marunouchi Building

柱は外側へ緩やかに拡がる流線形をなして柔い感覚を与えている。又ドアにはホワイトブロンズ帯を縦に入れ、これに極く細いヘヤラインを入れて落ち着いた光沢を持たせ、周囲の大理石の感覚に良いコントラストを与えている。これ等多くの優れた点を具備しているが更に特筆すべきは「日立オーダリーシグナルコントロール」と称する優れた制御方式を採用していることである。これはエレベータの管理者が、その交通状況に適する運転方式を一度選定さえすれば、以後はすべて自動信号装置によつて4台のエレベータが統制ある運転を行い、乗客へのサービスをよくし、運転者の労力を省いて運転が合理化されるものである。この方式はかゝる高速のエレベータ群に対しては最も進歩した制御方式といえよう。

次に日本興業銀行納め、11人乗 120 m/min 3台並列エレベータがある。この制御方式はレコードコントロール方式を採用している。乗籠内の運転盤上に階床に相当したレコード鉤を設けてあるが、運転者は予め乗客の要求に応じて停止階に相当する鉤を押してから、スタート鉤によつて乗籠をスタートさせれば、押されたレコード



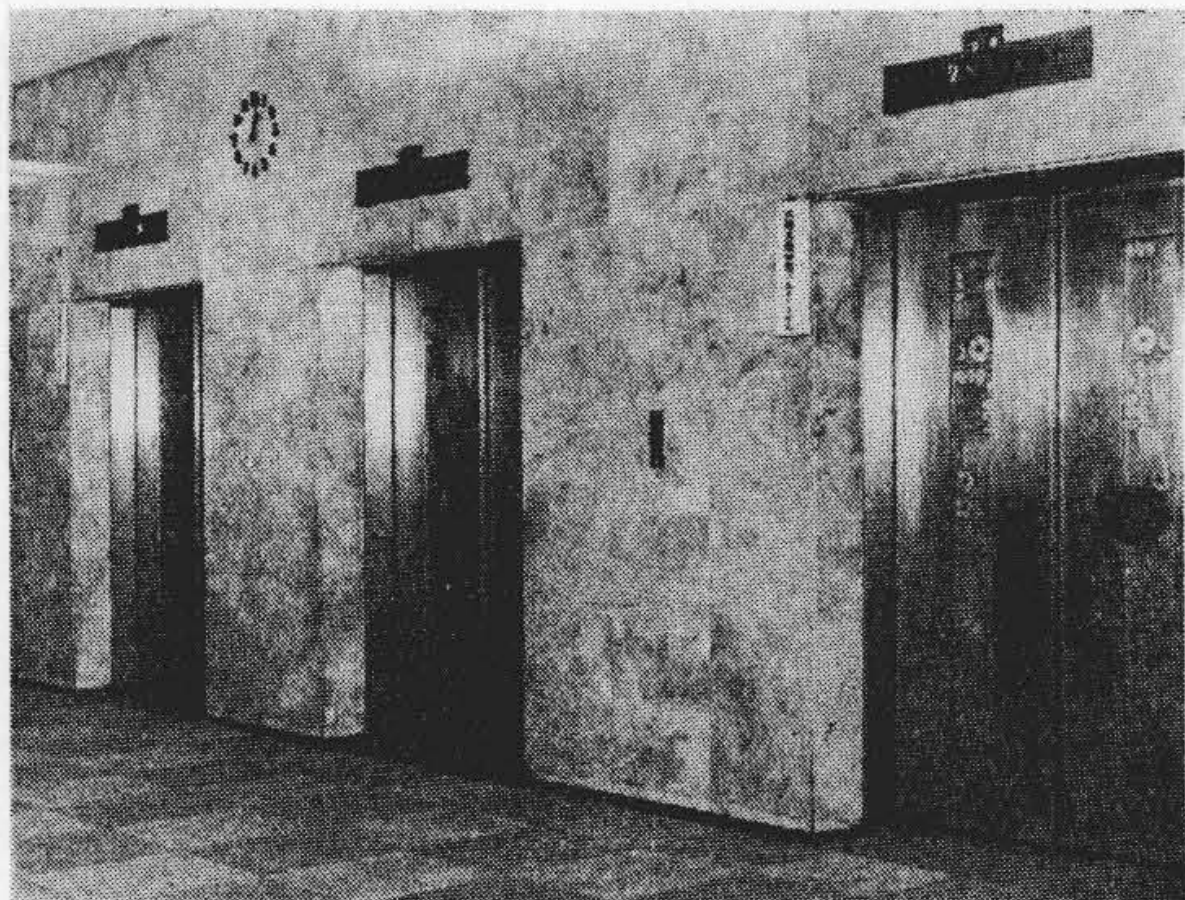
第46図 日本興業銀行納
ギヤレスエレベーター用運転盤
Fig. 46. Operating Board of Gearless Elevator
of Nippon Kōgyō Bank



第47図 日本興業銀行納 直流可変電圧ギヤレス
レコードコントロールエレベータ
Fig. 47. Nippon Kōgyō Bank (D.C.V.V. Gearless
Record Control Elevator)

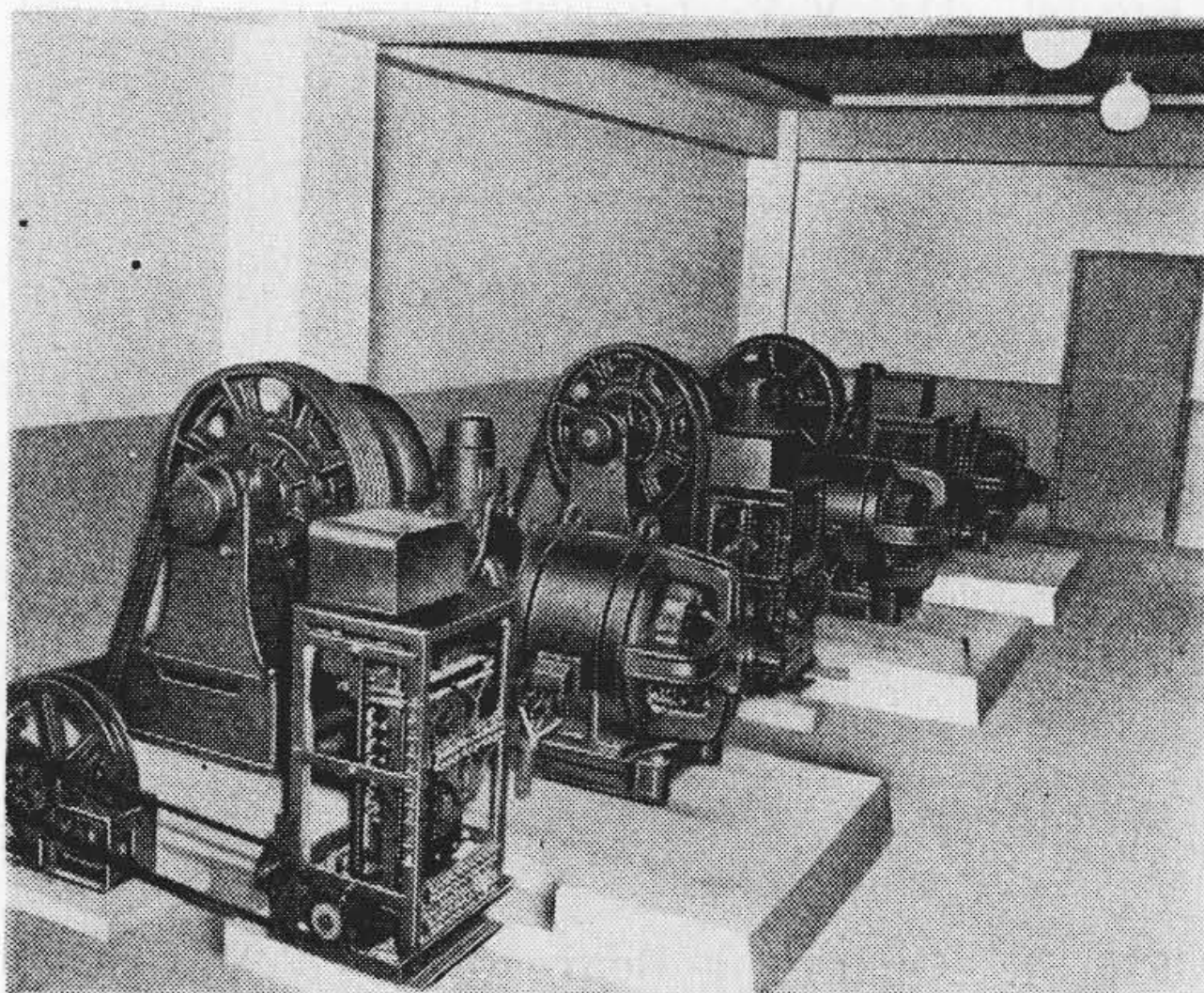
釦の階床順序に従つて自動的に減速停止するから、運転者の熟練を要しないで確実に操作ができる。第46図は操作盤第47図は出入口を示す。

次に日産ビルディング納ギヤレスエレベータ6台、11人乗、速度は135m/minがある。本エレベータは去る昭和11年、新に建設された本ビルに当時としては珍らしい6台並列のシグナルコントロールエレベータを納入し、好評を博したものであるが、戦時中に2台は撤去され、4台のみ今日迄極めて繁忙に使用されてきたのであるが、今回2台を新様式を以て設置し、4台に対しては、制御方式、扉開閉装置、乗籠の意匠並びに照明、インデキータ関係に徹底した改造を加え、6台共面目を一新して再出発したものである。一階のホワイトブロンズエッチング模様の扉も磨きをかけられ、昔日の面影をとり戻



第48図 日産ビルディング納
ギヤレスエレベーター階出入口扉

Fig. 48. Entrance Door of First Floor of
Nissan Building



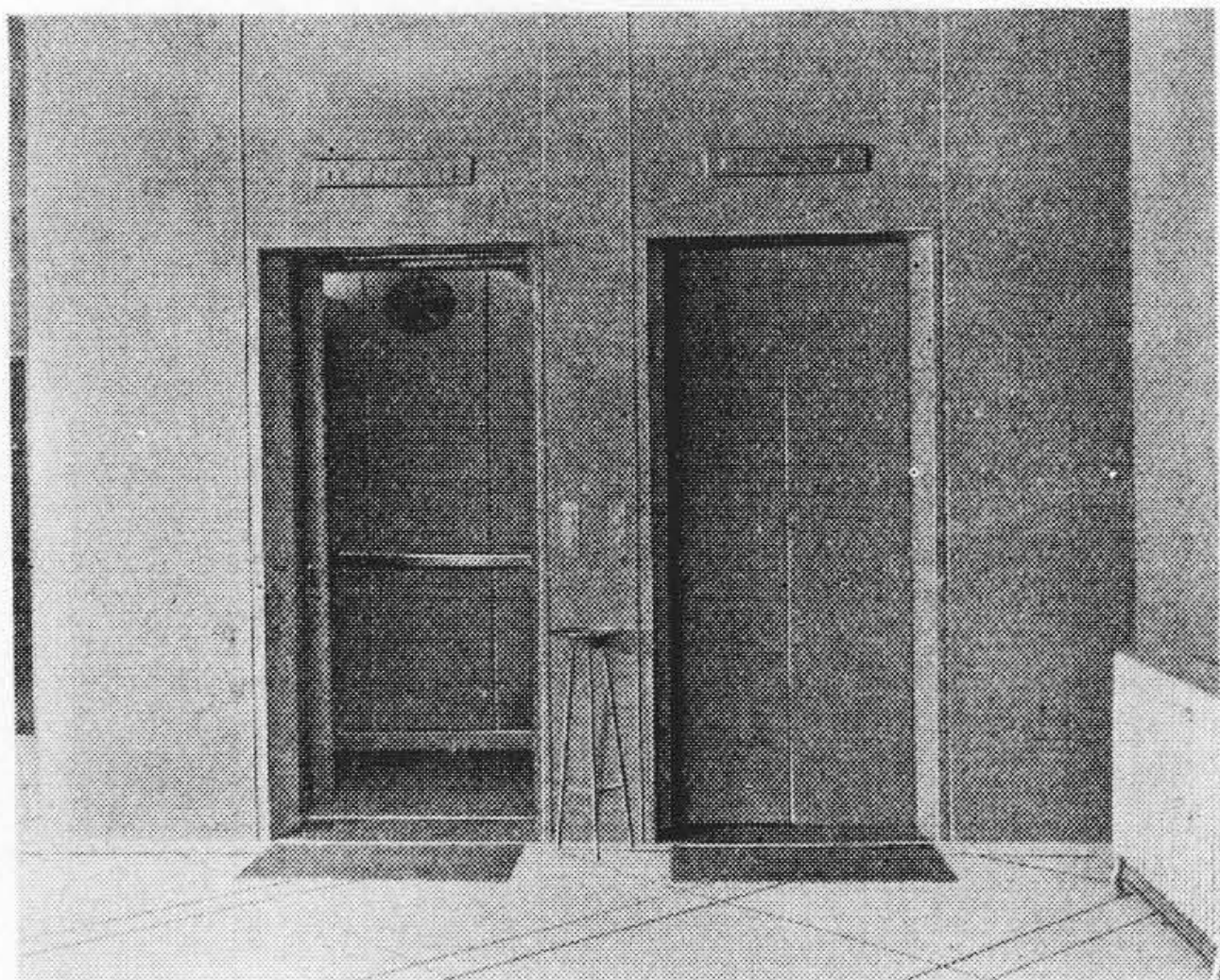
第49図 新阪神ビル納 直流可変電圧ギヤードカー
スイッチコントロールエレベータトラク
ションマシン

Fig. 49. Traction Machine of New Hanshin
Building (D.C.V.V. Geared Car
Switch Control Elevator)

した。第48図はこれを示す。このエレベータに採用しているシグナルコントロールとは、乗籠内の運転盤上の目的階釦を運転者が予め押す事と、各階にある呼釦を待合わせ中の乗客が押す事によつて停止階は自動的に記録され、運転者はたゞ起動操作を行うのみで、乗籠はこれらの目的階に順次停止する方式であつて、高速のエレベータ群には便利な方法である。

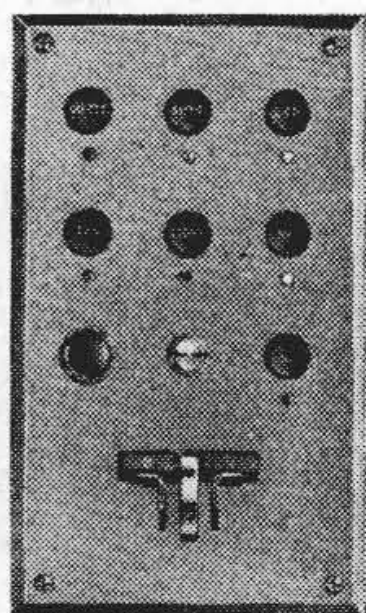
直流ギヤードエレベータ

新阪神ビル納18人乗 105m/min 3台並列のものである。制御方式はカースイッチ精密自動着床方式であるが、乗籠内運転盤は極めて小型で体裁のよい新型を採用した。1箇のスタートレバーを軽く操作することによつてスケジュール運転が可能であり、別に昇、降の釦を設け任意に走行方向の変換ができる。第49図はそのトラクションマシンである。



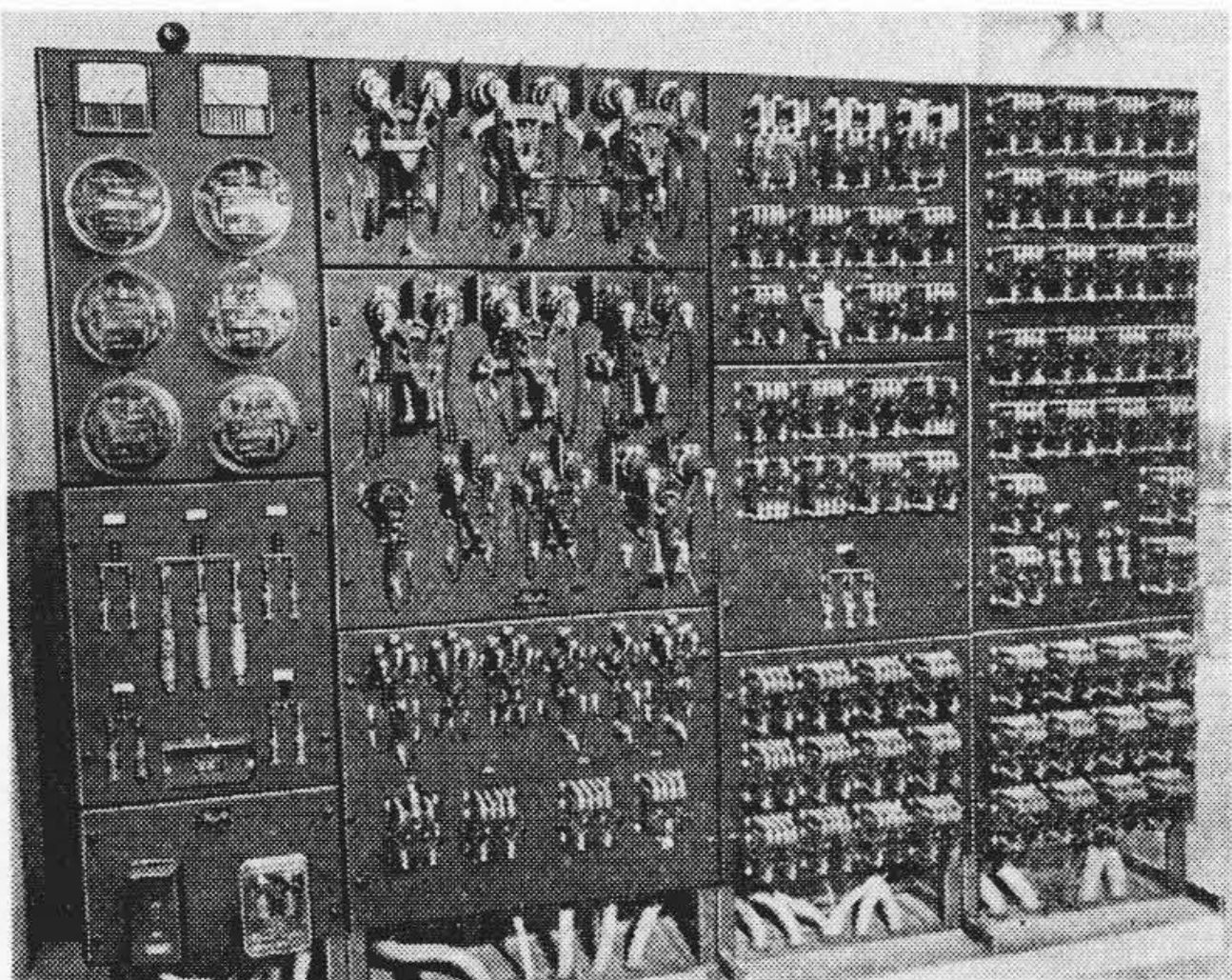
第 50 図 富士フィルム納 直流可変電圧ギヤード
コレクティブコントロール エレベータ出入口

Fig. 50. D.C.V.V. Geared Collective Control
Elevator of Fuji Film Co.



第 51 図 直流可変電圧ギヤードコレクティブコント
ロールエレベータ運転盤

Fig. 51. Operating Board of D.C.V.V. Geared
Collective Control Elevator



第 52 図 直流可変電圧ギヤードコレクティブコント
ロールエレベータ制御盤

Fig. 52. Control Panel of D.C.V.V. Geared
Collective Control Elevator

香港上海銀行大阪支店 11 人乗 105 m/min 2 台がある。停止箇所は 3 階並びに 4 階のものであるが、幾多の新機軸を出している。一階の三方枠はステンレス製総磨

きヘアライン仕上で、又 1 階の扉はステンレスの額縁に花模様を彫刻したブロンズ板をはめ込んだもので、何れも並々ならぬ苦心が払われ、建築に使用されたブロンズ金具類とよく調和して荘重な美しさを示している。又制御方式或はシグナルコレクティブ方式を採用した。運転者つきシグナル制御の場合と、自動乗合式コレクティブ方式とを切換スイッチによつて使いわけることができるようになっているが、後者の場合には最上階並びに最下階に基準階を設けてあるので、使用済の乗籠は、任意の基準階に復帰して次の乗客呼を待機するようになっている。

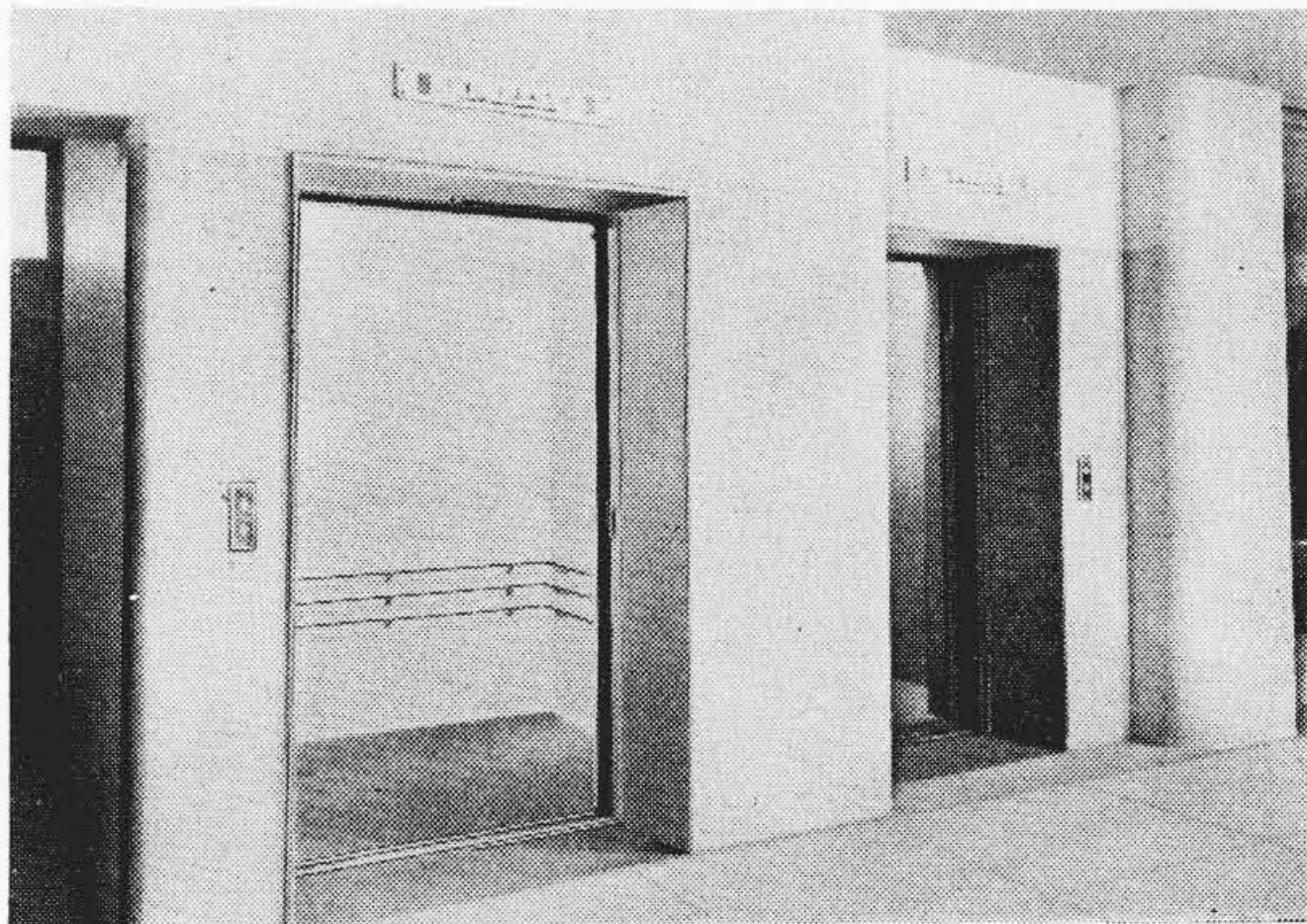
富士フィルム会社大阪支社のものは、並列 2 台、9 人乗 90 m/min であるが、全自動式のコレクティブ方式を採用したもので、原則として運転者なしで乗客によつて運転されるが、あまり混雑しない事務所等に於ては、人件費を省く事ができて好適といえよう。即ち乗客が乗籠内の行先釦を予め押すことと、階床で待合わせ中の乗客が呼びの釦を押すことによつて、押された階の順序に従つて、自動的に扉の開閉、起動、停止を繰返すもので、所謂乗合式エレベータといい、極めて便利なものである。尚本エレベータの各階出入口三方枠は、鉄板製の普通の枠を省き、大理石を以て構成したもので、工費を節減した上、体裁もよい新しい方式を採用した。第 50 図乃至第 52 図はその制御盤及び出入口を示す。

交 流 エ レ ベ ー タ

交流エレベータは制御装置が比較的簡単であり、又設備費が安い上に、最近では速度 75 m/min 位迄は乗心地よいものができるようになったので、一般的のエレベータとして需要が最も多い。

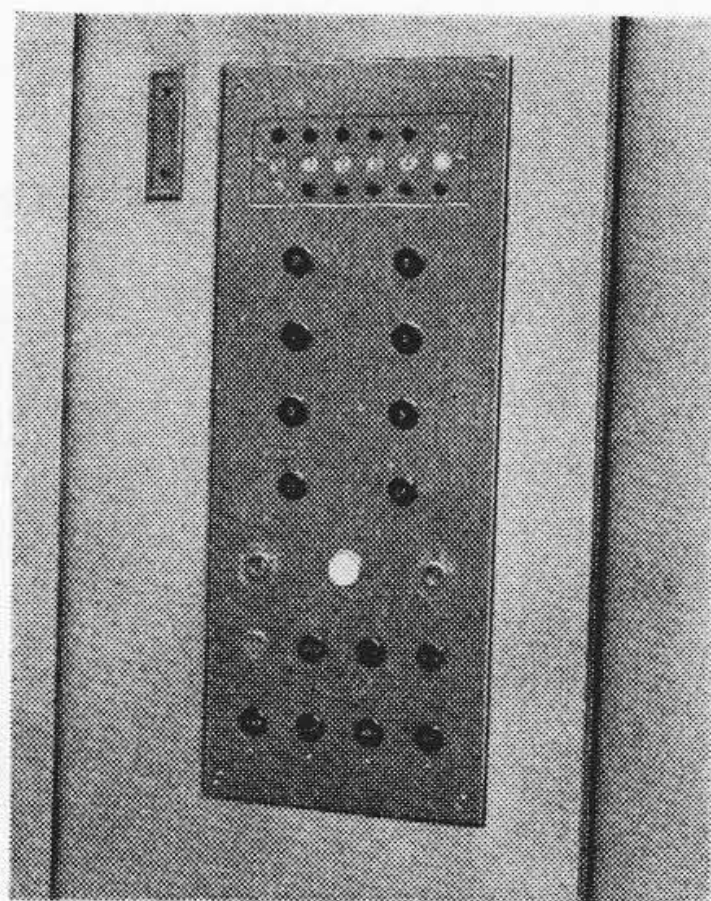
新阪神ビル 17 人乗 45 m/min 1 台、これは制御方式にシグナルコレクティブを採用し、必要に応じて運転者つき、或は運転者なしに切りかえて使用することができるようになっている。

厚生年金病院、客用 5 人乗 45 m/min 2 スピードコレクティブコントロール 1 台、患者用、荷重 1,500 kg, 20 m/min 2 スピードコレクティブコントロール 1 台、貨物用、荷重 750 kg 30 m/min 2 スピード釦コントロール 1 台合計 3 台を納入した。何れも病院用として種々工夫をこらし完璧を期した製品である。制御方式は全部自動方式であつて、病院用として適当するよう細心の注意が払つてある。乗籠の内面は四隅は勿論、幅木と床面との接する所にも円弧を構成せしめて柔い感じを出すと共に、籠内の清掃が完全に、容易に行われるようになっている。新しい試みとしては天井の蛍光灯照明の遮蔽板は、乳白色の亚克力板を使用した。又貨物用には、天井に殺菌灯をつけて衛生面にも注意した。第 53 図乃至第 55 図はその出入口及び制御盤を示す。



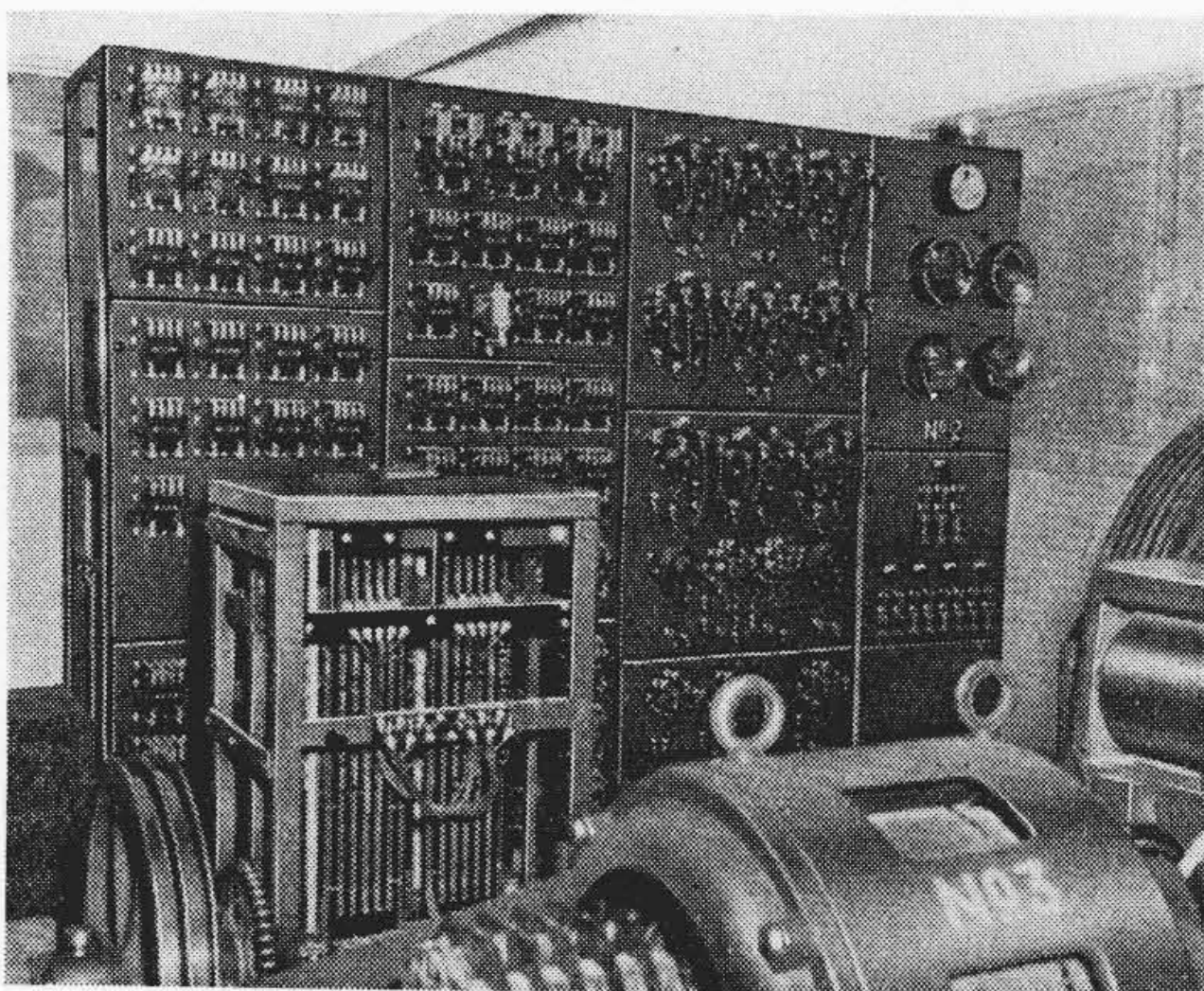
第53図 厚生年金病院納 交流二速度コレクティブコントロールエレベータ出入口

Fig. 53. Entrance of A.C. 2 Speed Collective Control Elevator



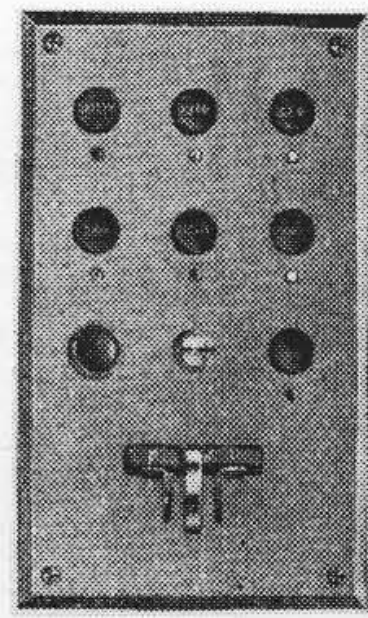
第54図 厚生年金病院納 交流二速度コレクティブコントロールエレベータ運転盤

Fig. 54. Operating Board of A.C. 2 Speed Collective Control Elevator



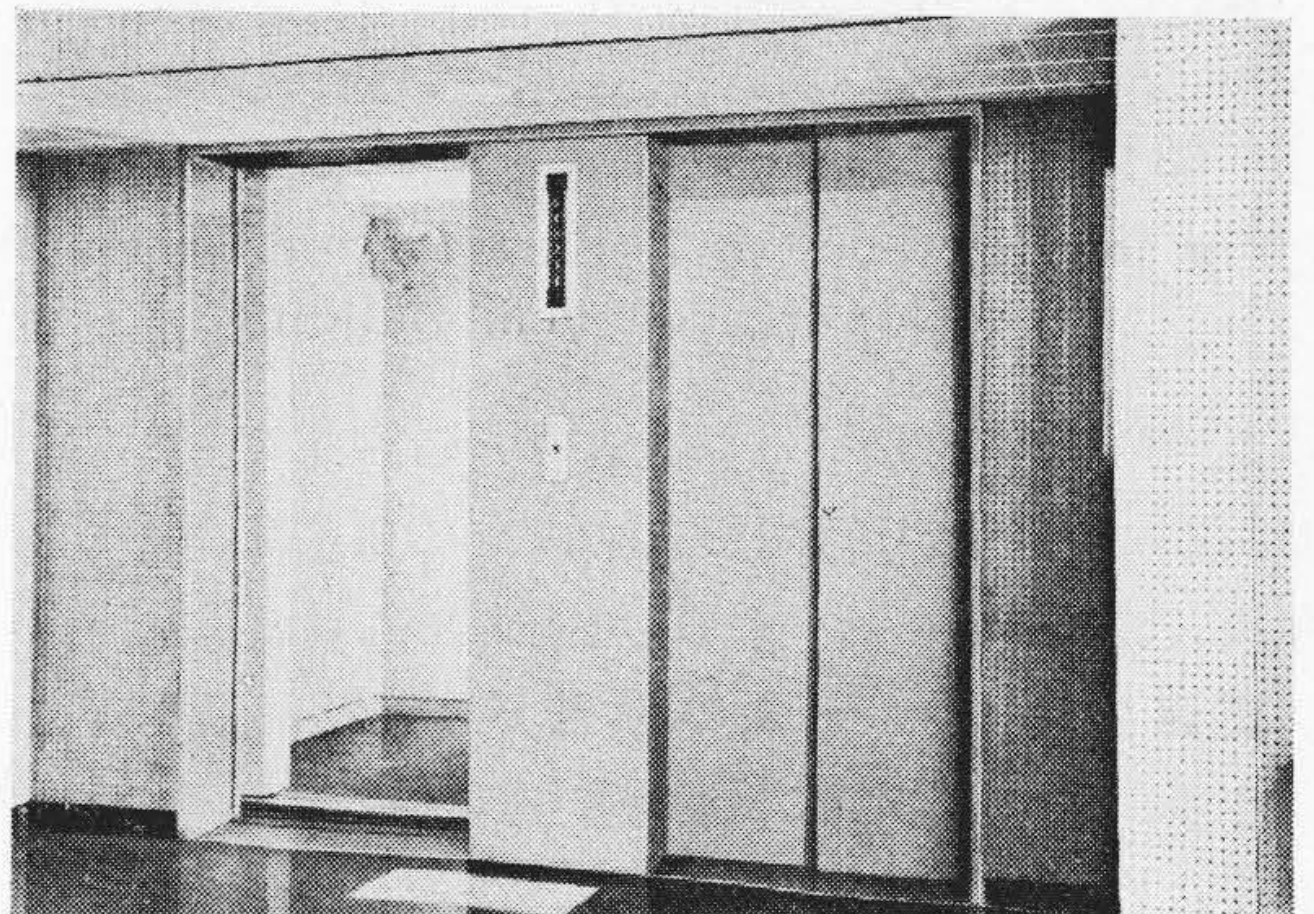
第55図 厚生年金病院納 交流二速度コレクティブコントロールエレベータ機械室

Fig. 55. Machine Room of A.C. 2 Speed Collective Control Elevator



第56図 日本楽器会社納 交流二速度エレベータ用運転盤

Fig. 56. Operating Board of A.C. 2 Speed Elevator of Nippon Gakki Co.



第57図 日本楽器会社納 交流二速度カースイッチコントロールエレベータ出入口

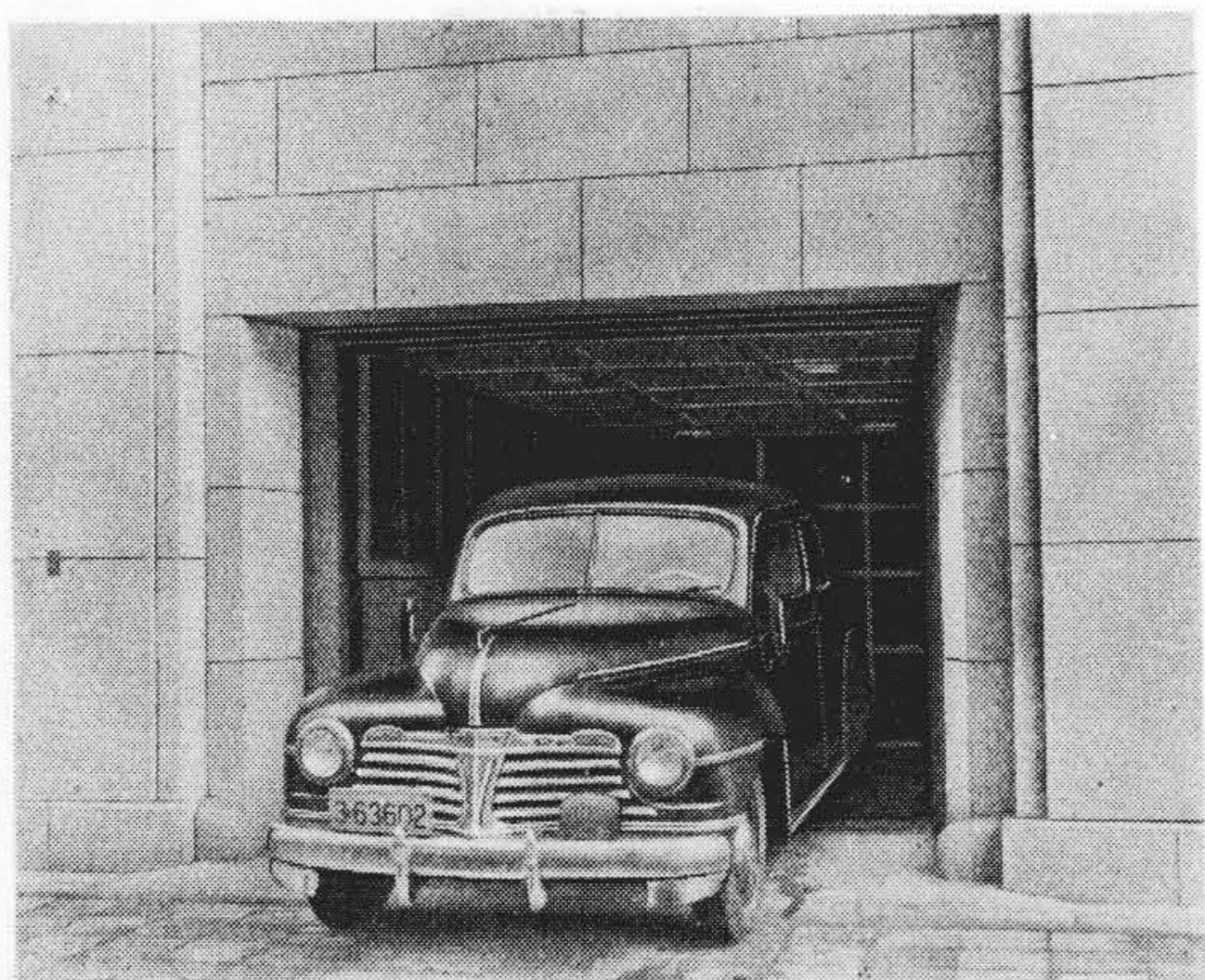
Fig. 57. Entrance of A.C. 2 Speed Car Switch Control Elevator of Nippon Gakki Co.

日本真珠会館9人乗 45 m/min 1台、これは会館用エレベータに最も適するようにデュアルコントロールを採用した。これは混雑時には運転者によるカースイッチコントロールとして使用し、閑散時には自動押釦コントロールとして使用するもので、このような目的には好適である。

日本楽器会社東京支社8人乗 60 m/min 2台並列のものがある。制御方式は単なるカースイッチコントロールであるが、カースイッチは最新型のものを採用した。これは昇、降2箇のレバー式で、従来の把手式に比較して、非常に小型で体裁もよく操作に便利である。

上述したように交流エレベータとしては、運転方式並びに運転盤の改良に力を注ぎ、「より乗り易いエレベータ、より扱い易いエレベータ」を作ること努力し、その効果著しきものがあつた。

その他風変りなエレベータとしては自動車庫用のものがある。新丸ビル納D号機と称するものがそれである。道路より乗用車を導き入れ、地階のガレーヂに格納するためのもので、積載荷重は 3,500 kg、速度は 15 m/min 2スピード、ボタンコントロール精密自動着床式である。乗籠例並びに階床側の上下扉は何れも、特殊な電動装置



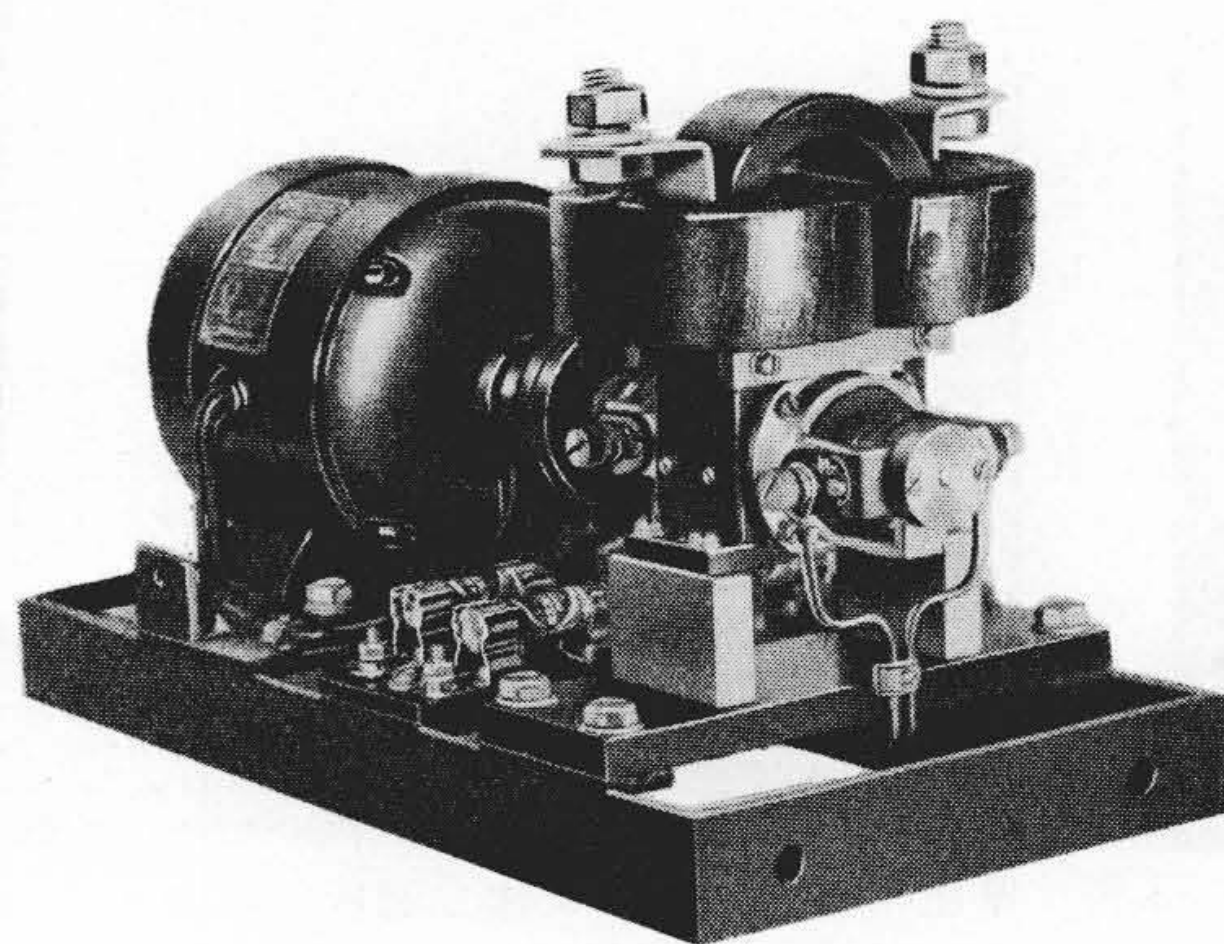
第 58 図 新丸ビル D 号機自動車用エレベータ

Fig. 58. Entrance of D Elevator for Outmobile of New Marunouchi Building

によつて静かに開閉し、運転が非常に容易で極めて好評である。自動車が道路上に溢れている東京都の現状では今後もこの種エレベータがあらわれることと思う。

高速度エレベータの新着床装置

さきに述べたように、近時我国に於けるエレベータの速度は益々速くなり、150 m/min のものが珍しくなくなつた。速度が速くなると着床性能を改善して着床誤差を少なくしなければならぬのは当然であるが、従来の技術では ± 12.5 mm が限度と考えられていたが、理想をいえば ± 5 mm 程度以下にすることが望ましい。そのためには荷重の変化による着床は殆ど零でなくてはならぬ。日立エレベータに於てはかねてから着床時の諸問題につ



第 59 図 B.C.D. 発電機

Fig. 59. B.C.D. Dynamo

き研究の結果、エレベータ駆動電動機及び電動発電機の刷子重圧降下が着床性能に重大な影響があることを認めた。この電圧降下を補償するためには、特殊な発電機 (B.C.D. Dynamo) を試作して実験の結果着床差は飛躍的に改善され ± 1.25 mm 程度になつた。よつてこれを実用エレベータに実施して十分目的とする性能を発揮することがわかつた。

本装置は単に着床差を無くしたばかりでなく、着床時間が殆ど不要であり、高速エレベータの着床性能を飛躍的に改善できるものである。

エレベータ用直流電動機

本誌 P56 に詳述してある故御参照願ひ度い。

