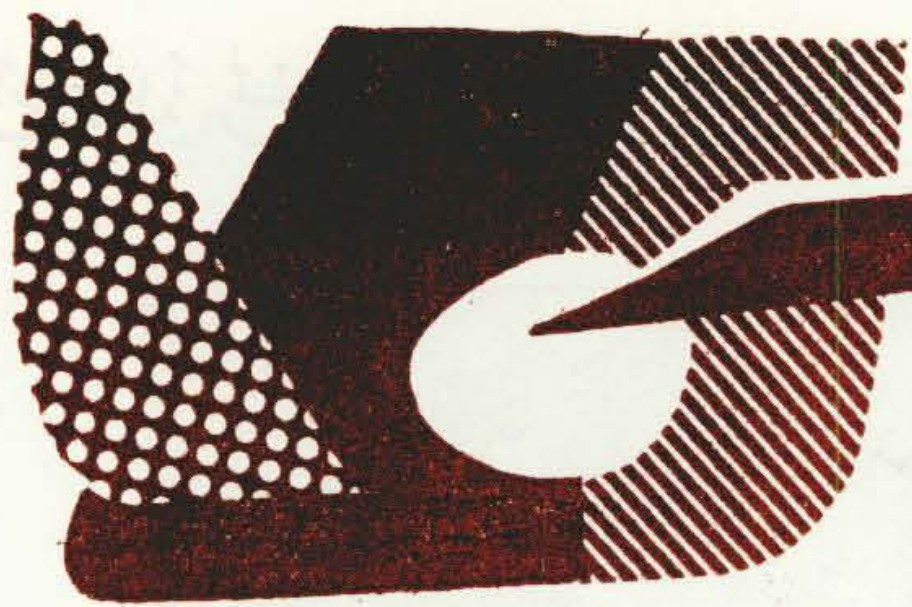




日立ニュース

中部電力新名古屋火力発電所納 250t/h 揚炭機据付完了

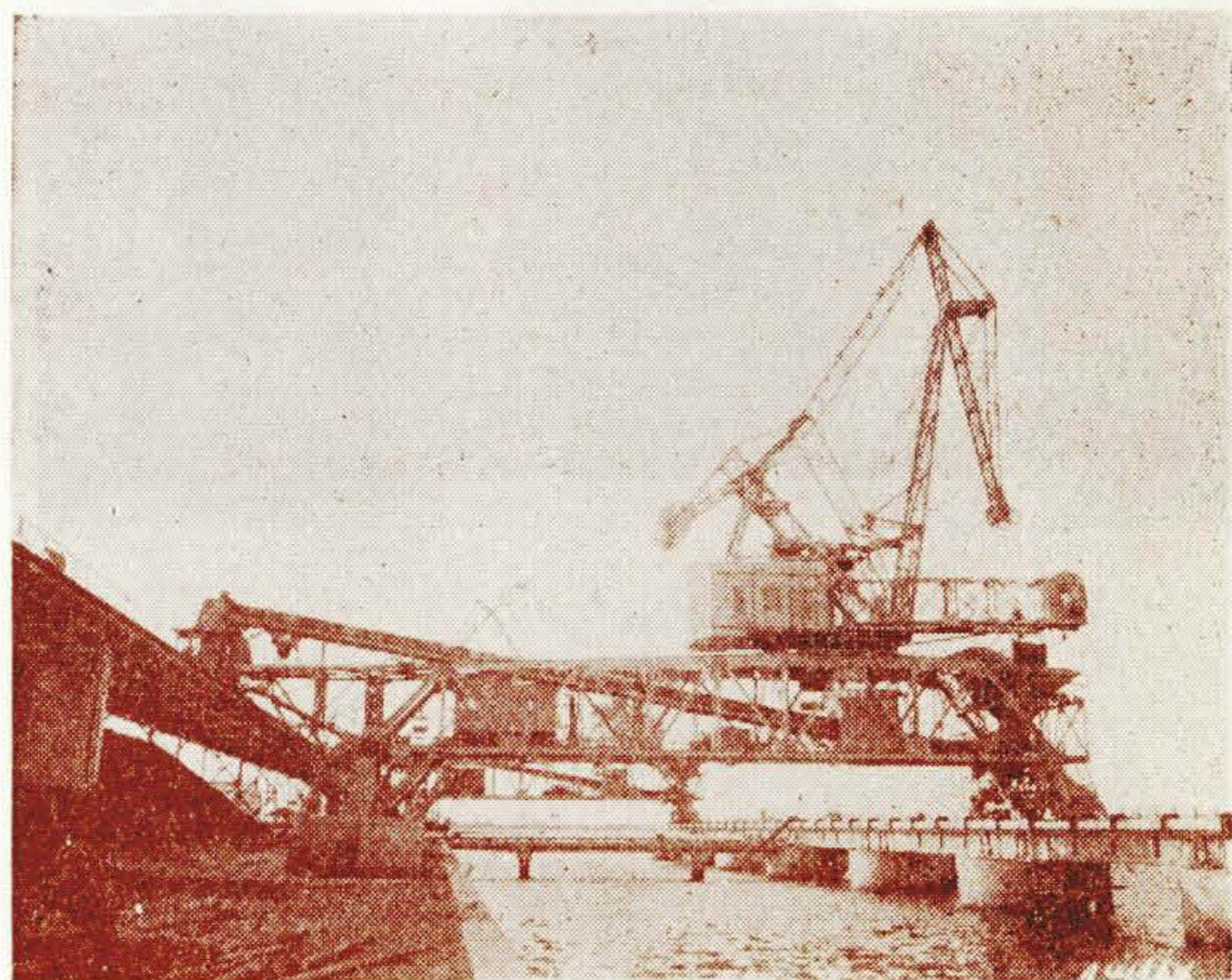
このほど新設された中部電力新名古屋火力発電所において本船、機帆船よりの受入炭陸揚げに使用される250t/h揚炭機3台のうち第1期分として日立製作所が納入した2台の据付けが完了した。

本機の構造上、操作上の主なる特長は下記のとおりである。

- (1) 巻上装置はボックスウインチ式になっている。
- (2) 引込装置はCF制御とし円滑な速度制御を図った。
- (3) 旋回装置は縦形電動機を使用し、平歯車減速とし、ブレーキは足踏オイルブレーキを採用した。またマグネットクラッチを設け、旋回を行わず運転を続ける際のブレーキとした。
- (4) フィーダは電磁フィーダとし、パイプレータを2組ホッパに取付けて石炭の流れをよくした。
- (5) コンベヤにはメリック式秤量機およびこれと連動するサンプル自動採取装置を設けた。
- (6) シュートは耐摩耗性のステンレス合材を使用した。

仕 様

形 式	8 G-LDS-B-TU ₃₃
公 称 能 力	石炭(見掛比重 0.8) 250t/h
巻 上 荷 重	8 t
グラブバケット容量	4.5m ³
揚 程	20.62m レール面上 8m レール面下 12.62m
旋 回 半 径	最大 28m 最小 9m (常用 10m)
径 間	33m
ホイールベース	10m
支 持	100m/min 200kW
開 閉	80m/min 75kW
旋 回	1.25 rpm 30kW
引 込	80m/min 30kW
走 行	20m/min 75kW
運転室抜きさし	10m/min 3kW
レールクランプ	3kW×2
ホッパフィーダ	
ホッパ容量	約 20m ³
フィーダ能力(電磁式)	300t/h
ベルトコンベヤ	
能 力	300t/h



第1図 250 t/h 揚炭機

速 度	105m/min
電 動 機	15kW
走行軌条	74kg/m
電 源	
主 回 路	3-φ 440V 60~
操 作 回 路	DC 110V
照明暖房警報回路	1-φ 100V 60~

ラーメン構造の最新形9tジブクレーン完成

富士製鉄株式会社 広畑製鉄所の貯炭場に設置される9tジブクレーンがこのほど日立製作所亀有工場で完成した。

本機の主なる特長は下記のとおりである。

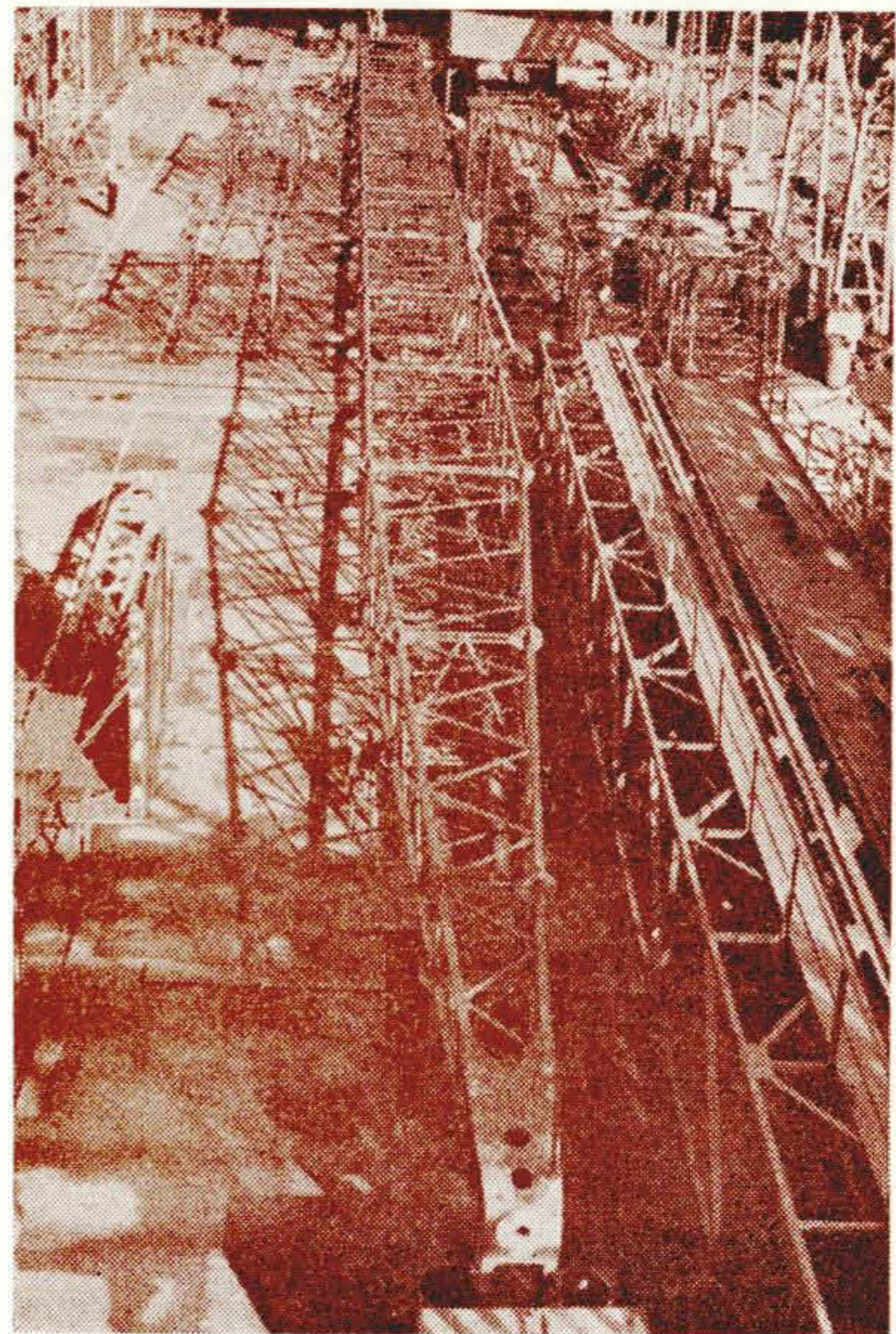
- (1) 鉄骨部分は従来の観念から抜け出したラーメン構造とし、優美な外観と簡潔な構造で工作の合理化を図った。
- (2) 機械室、運転室は鉄骨と一体化し、余分なトラス、ビームなどを極力排除して、洗練された形態とした。
- (3) 機械室天井にポリエステルの天窓を設け、自然光によって機械室内を明るくしてある。また天井走行の修理用チェンブロックのビームを組立式とし、常時はクレーン内部に格納して、ビームの突出しにより外観のそこなわれるのを防いだ。
- (4) 巻上装置はセパレート式で簡単かつ保守点検が容易である。



第2図 工場で試験中の9t ジブクレーン

仕 様

形 式	EJT-GR
巻 上 荷 重	9 t
揚 程	...15m レール面上 2.5m レール面下 12.5m
半 径	8 m
支 持 巻 上	63m/min 60kW
開 閉	63m/min 60kW
旋 回	2 rpm 15kW
横 行	40m/min 30kW
電 源	220 V 60~



第3図 大組作業中のマスト

旋回半径	最大 60 m 最小 16 m
揚 程	最小半径 最大半径
	基礎面上 約 50 m 約 20 m
	基礎面下 約 53 m 約 83 m
巻 上	60 m/min 100 kW
俯 仰	24 m/min 60 kW
旋 回	0.4 rpm 10 kW

ダム建設用高速デリック完成

台湾電力谷関ダム建設にコンクリート打設用として使用されるデリックが日立製作所で完成し、目下現地で据付け中である。

本機はマスト高さ70m、旋回半径60mに及ぶわが国における記録品で下記の特長を有する。

- (1) 主要鉄構部はすべて鋼管製とし、重量の軽減と風圧の減少を図った。また運搬の便宜を図り5m単位に分割してある。
- (2) 作業能率を増進するため、従来のデリックと異なり巻上、俯仰、旋回の各装置を単独電動式とした。
- (3) 巻上装置の巻下操作にダイナミックブレーキを採用し、着床性能をよくした。
- (4) 巻上および俯仰装置と連動式の制限開閉器（日立特許）により荷重の過巻を防止している。
- (5) 巻上ロープにはノンローティングロープを使用し、荷重の振れを少なくした。

仕 様

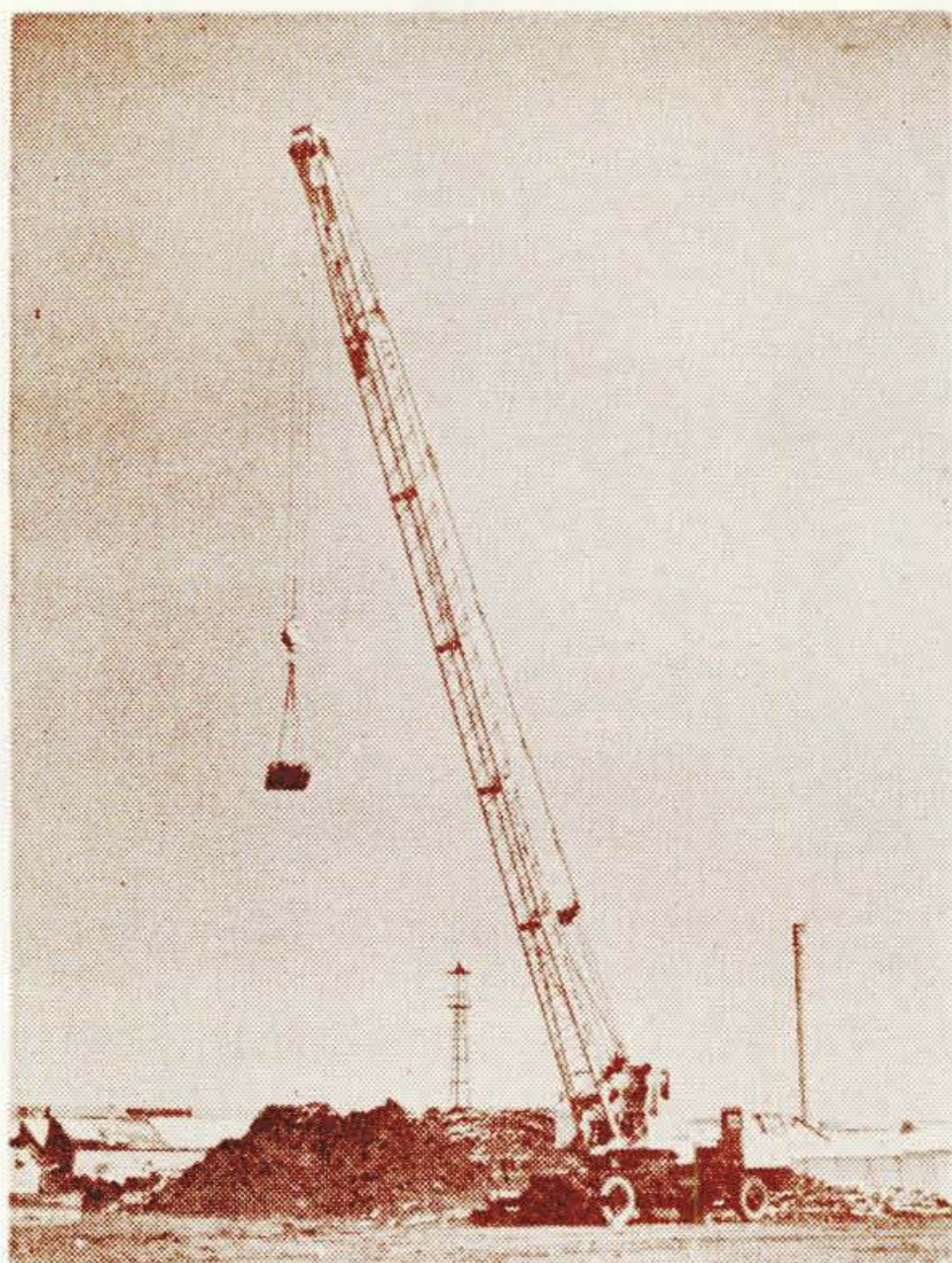
巻上能力	6t
------	---------

新形 F03トラッククレーン完成

鋭意製作中であつた新形 F03トラッククレーンの第1号機がこのほど日立製作所で完成した。

本機は下記のとおり数々のすぐれた特長を持つ高性能機で機動力を要求される荷役や掘削現場には最適であり、土建、運輸、荷役の各業界より待望されていたものである。

- (1) 最大巻上荷重7.5t、20.5mのロングブームを装着する高性能機である。
- (2) 上部機構はU03ショベルのものを改良し、さらに流体継手を装着して耐久度を高めた。
- (3) 全荷重動力降下装置および独立したブーム俯仰装置を取り付けクレーン性能を一段と向上させた。
- (4) 独特な過負荷警報装置、フックおよびブームの過巻上警報装置、ブーム転倒防止装置など各種の安全装置を完備し、運転の安全度はきわめて確実である。
- (5) 自動車および揚重機の法規に合致している。
- (6) アタッチメントの取替えはきわめて簡単で、容易に特殊クレーンにも、各種掘削機としても使用できる。



第4図 工場試験中のロングブーム付
F03トラッククレーン

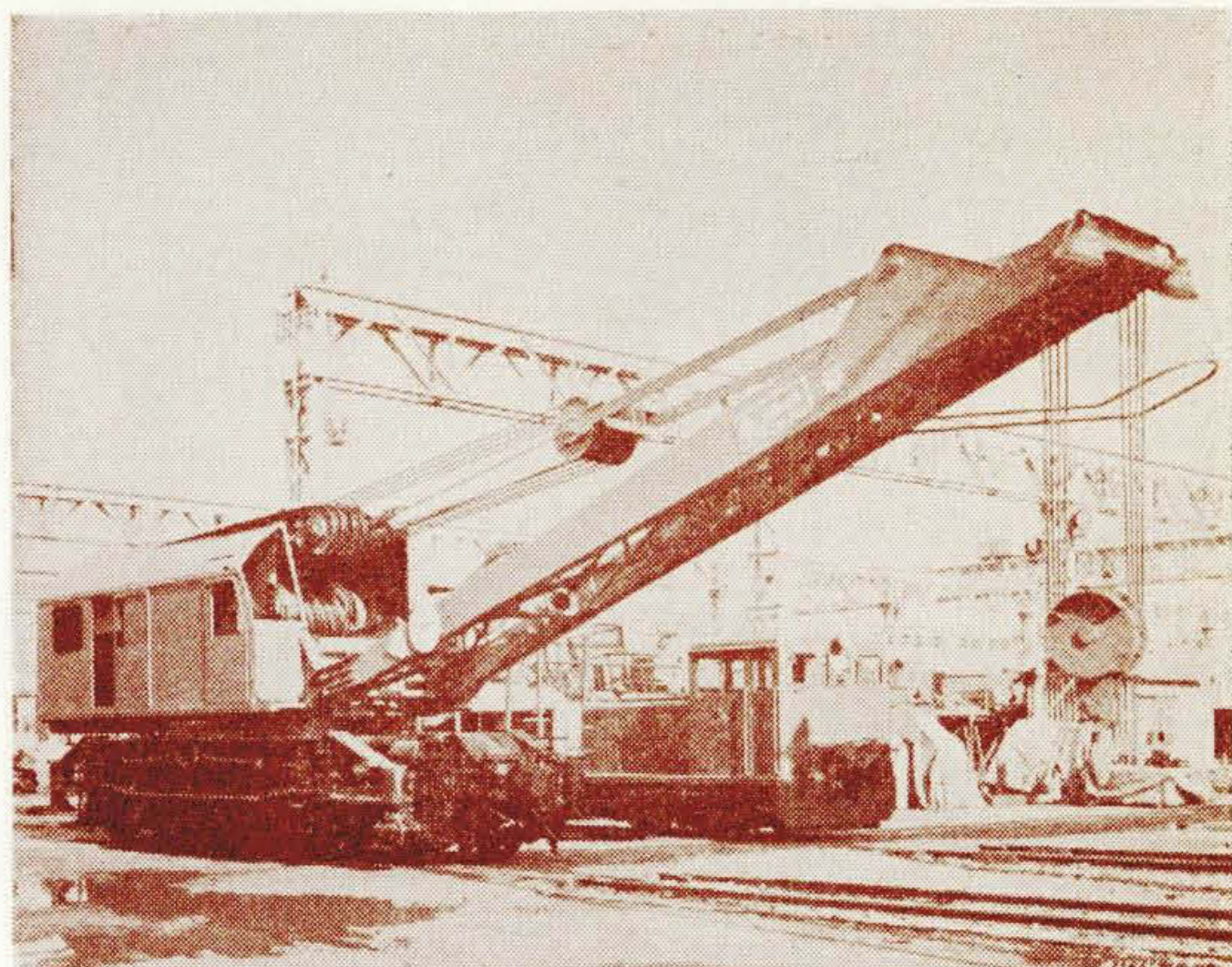
仕 様

巻 上 荷 重.....	最大 7.5 t
ブーム長さ (標準).....	8.5 m
	16.0 m
	20.5 m
巻上ロープ速度.....	56 m/min
巻下ロープ速度 (動力降下時).....	28 m/min
ブーム俯仰速度.....	1.8 m/min
旋 回 速 度.....	6 rpm
走 行 速 度.....	最高 50km/h
登 坂 能 力.....	20%
最小回転半径.....	8.4 m
ディーゼルエンジン	
旋回体用.....	いすゞ DA220 形
定格出力.....	43PS (1,600 rpm)
走 行 用.....	民生 UD 4 形
最高出力.....	150PS (2,000 rpm)
キ ャ リ ヤ.....	民生 T75S 形 (改装)
走 行 駆 動.....	4 × 2
全 装 備 重 量.....	約 14 t
走行時全長 (ブーム折畳時).....	約 8 m

45 t ディーゼルレッキングクレーン完成

このほど日立製作所で完成し、台湾鉄路局に納入した45 t ディーゼルレッキングクレーンは機能、構造ともに日立製作所の設計した仕様に基いて指定されたもので、トルクコンバータを介してディーゼルエンジンにより駆動される最新式レッキングクレーンである。

本機の出現によって従来のスチームエンジン駆動のものとは次第に影をひそめ、この形式に移行するものと思われる。



第5図 45 t ディーゼルレッキングクレーン

主なる特長は下記のとおりである。

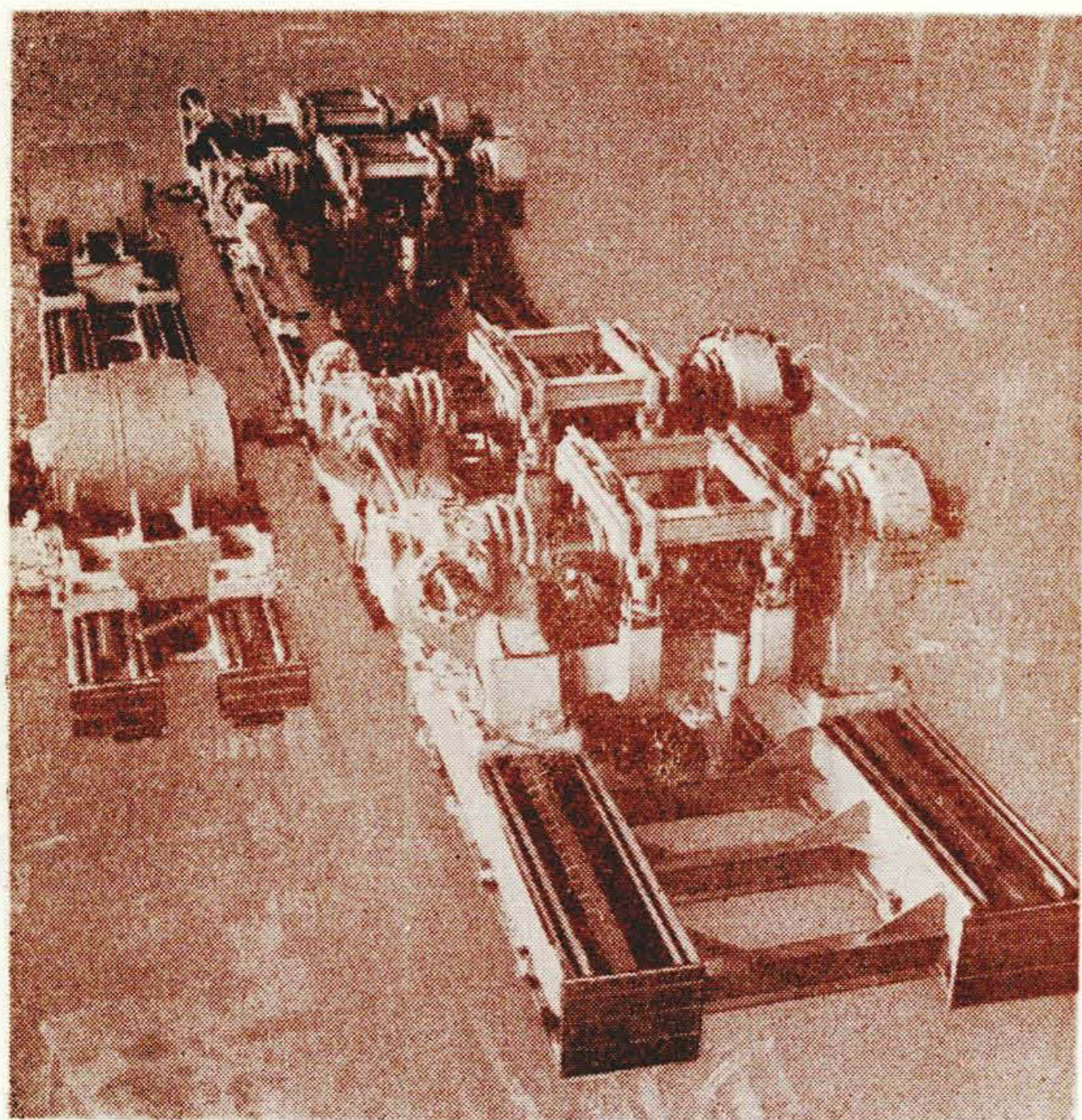
- (1) 操作は空気制御方式で、操作用空気圧縮機をエンジンに組込んだので場所をとらず、またその確実な操作性で好評を得ているU12ショベルのフリクションクラッチ、コントロールバルブを採用してある。
- (2) トルクコンバータの特性を十分活用し、重荷重の場合でも、軽荷重の場合でもきわめて円滑かつ能率的に巻上、宙吊り、巻下げが行える。
- (3) ブーム下方に独特の荷重計と旋回半径指示器を設けてあり、巻上、旋回、俯仰などのクラッチとブレーキはすべてインターロックしてあるほか、過巻、過俯を防ぐ安全装置を備えているから安全確実に作業できる。

仕 様

	半 径	アウトリガー	
		使用	使用せず
巻 上 荷 重	5 m	45 t	6.5 t
	7 m	23 t	3.75 t
	10m	13 t	2 t
揚 程	半径 5m レール面上	7.5m レール面下	3m
	半径 10m レール面上	4m レール面下	7m
巻 上 速 度.....	荷 重	45 t	5m/min
	荷 重	20 t	10m/min
旋 回 速 度.....		1~2rpm	
俯 仰 速 度.....	半径 10m より 5m に至る	2~4m/min	
走 行 速 度.....	自力走行	50~100m/min	
	列車走行	65 km/h	
軌 間.....		1,067mm	
最 大 軸 重.....		12 t	

日本国有鉄道納台車試験機完成

国鉄で計画中の東京—大阪間を 250km/h, 70m/s で疾走する弾丸列車の台車試験機が日立製作所亀有工場で完成し、このほど国鉄技術研究所内に据付けられた。



第6図 工場試験中の台車試験機

本機は車両が実際にレール上を走行するときと同じ条件で、車両の出力、牽引力、加速減速性能、振動などの動的諸性能を精密かつ能率的に試験するもので、これによって高速車両の設計、製作の基礎資料をうるとともに運転、保守上に必要な資料をもうることができる。

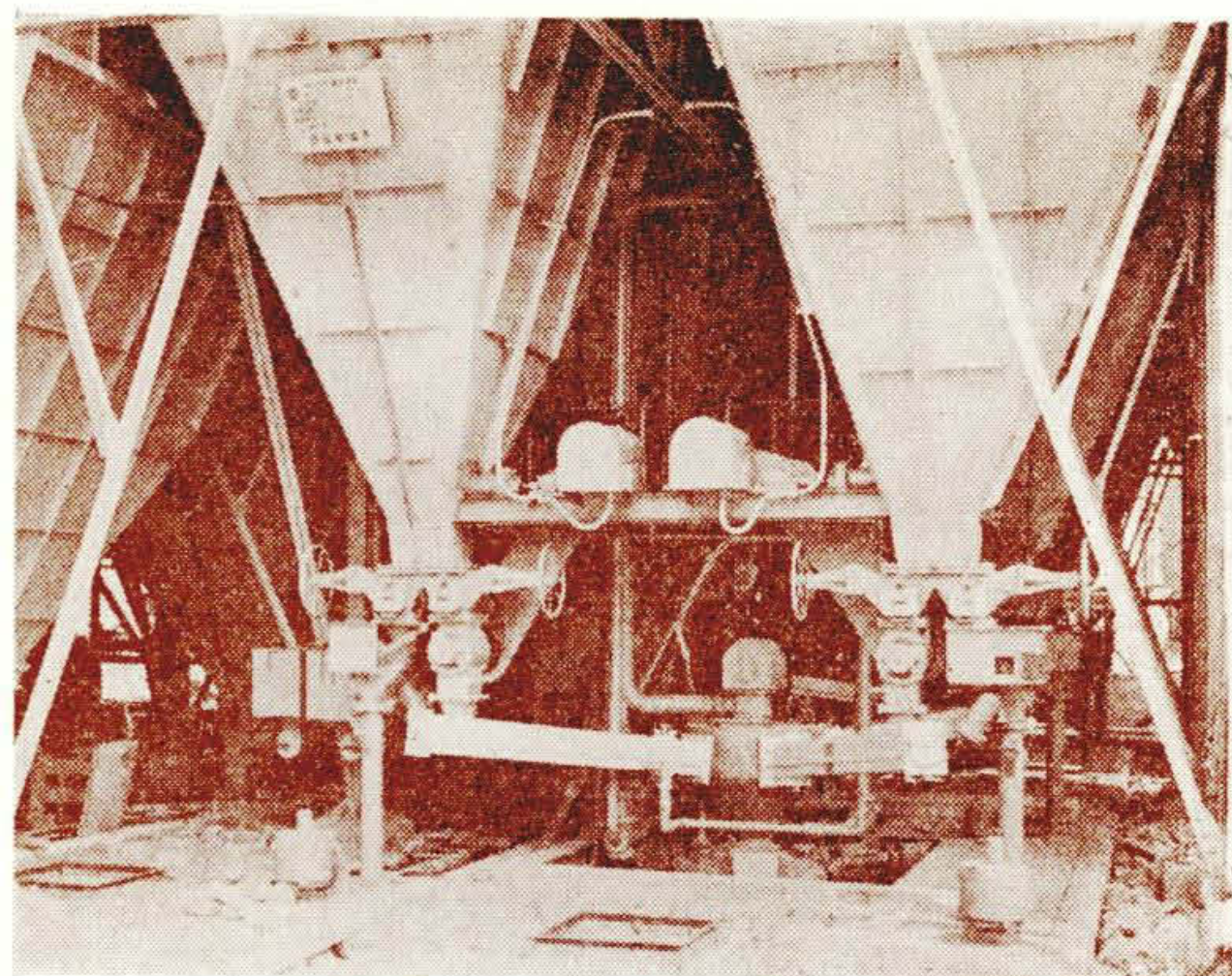
なお、本機の製作は国鉄技術研究所の図面によって行ったが、高速回転をする箇所には超精密工作を施してある。

仕 様

- (1) 軌条輪装置..... 4組
レールゲージ(可変)..... 1,000~1,676 mm
ホイールベース(可変)..... {1,500~5,500mm
 {1,500~2,750mm
- (2) 軌条輪直径..... 1,060mm
軌条輪回転数(可変)..... 0~1,250 rpm
軌条輪周速(可変)..... 0~250 km/h
軌条輪偏心量..... 0~5mm
軸受荷重(一軸)..... 18 t
- (3) 駆動装置(ワードレオナード制御)
..... 300 kW 直流電動機 2基
..... 330kW DCG+750kW SM+330kW DCG
定トルク速度制御範囲..... 50~1,000 rpm
300kW 定出力速度制御範囲... 1,000~1,250rpm
速度変動率..... ±5 rpm

75 MW 火力發電所灰処理装置完成

最近の新鋭火力発電所では空気輸送による灰処理方法が多く採用され、その大部分は輸入に依存している現状であったが、今回東京電力株式会社第二鶴見火力発電所



第7図 東京電力株式会社第二鶴見 75 MW 火力
発電所納灰処理装置

の灰処理に純国産品の第1号として全自動吸引式灰処理装置を完成した。

主な仕様は次のとおりである。

方式	全自動吸引・灰貯蔵式
輸送量	15 t/h
輸送距離	最長約 100m
輸送管	150mm
高圧水ポンプ	170 kW

本方式による灰処理装置は次のような特長をもっている。

- (1) 微粉灰を沈澱させるための大きな沈澱池を要しない。
- (2) ボイラのホッパ下部に水を使用しないので各ホッパ内が吸湿する事故がない。
- (3) 各ホッパごとに順序吸引を行うため能率的であり、各ホッパの空になったことが確認できる。
- (4) 水エセクタを使用した吸引式であるため全装置がダストレスである。
- (5) 可動部分が少なく保守、運転が容易である。

セメント工場用

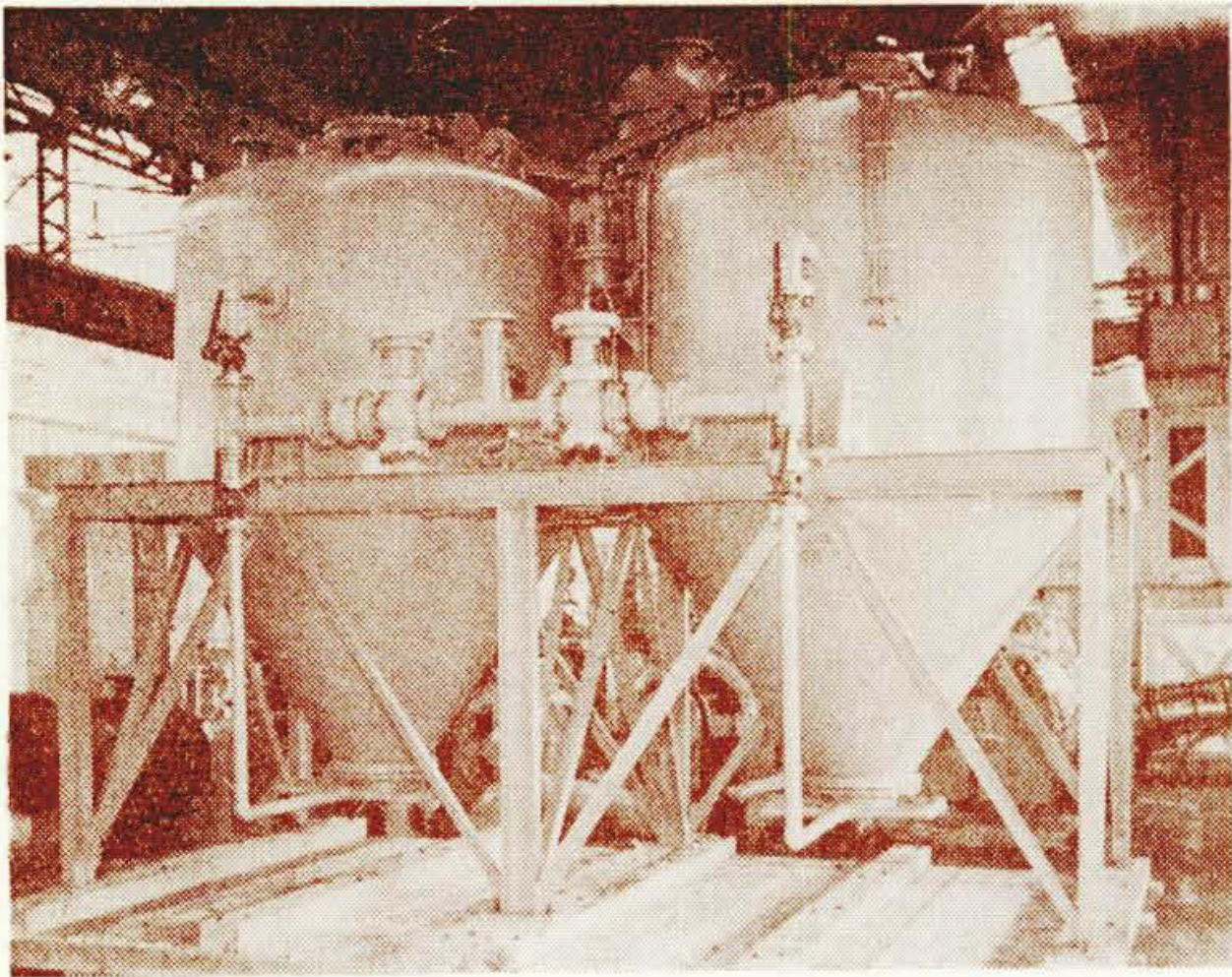
セメント原料空気輸送設備輸出品完成

日立フラクソ式空気輸送機はセメント輸送用として国内に数多くの実績を有しているが、今回フィリッピンへの第1号輸出品としてセメント原料用の二つの系統の輸送設備を完成し納入した。

主な仕様は次のとおりである。

輸送機形式.....	DGF-SA-20	
	(双胴重力落下形定置全自動式)	
輸 送 量.....	88 t/h.....	67 t/h
輸 送 距 離.....	155m.....	74m
輸 送 管.....	200mm... 200mm	
使用圧縮機.....	220 kW.....	220 kW

本方式はセメント工場用に多く使用されているが、そ



第8図 セメント原料空気輸送設備
日立フラクソ式輸送機

の主な特長は次のとおりである。

- (1) 輸送圧力が高くとれるため長距離輸送が確実にできる。したがってセメント工場内で任意の輸送系路を選択でき工場配置が容易になる。
- (2) 高圧輸送方式であるため空気量が少なくセメントと空気との分離が容易である。
- (3) 汎用圧縮機がそのまま使用できる。
- (4) 可動部分が少なく保守、運転が容易である。

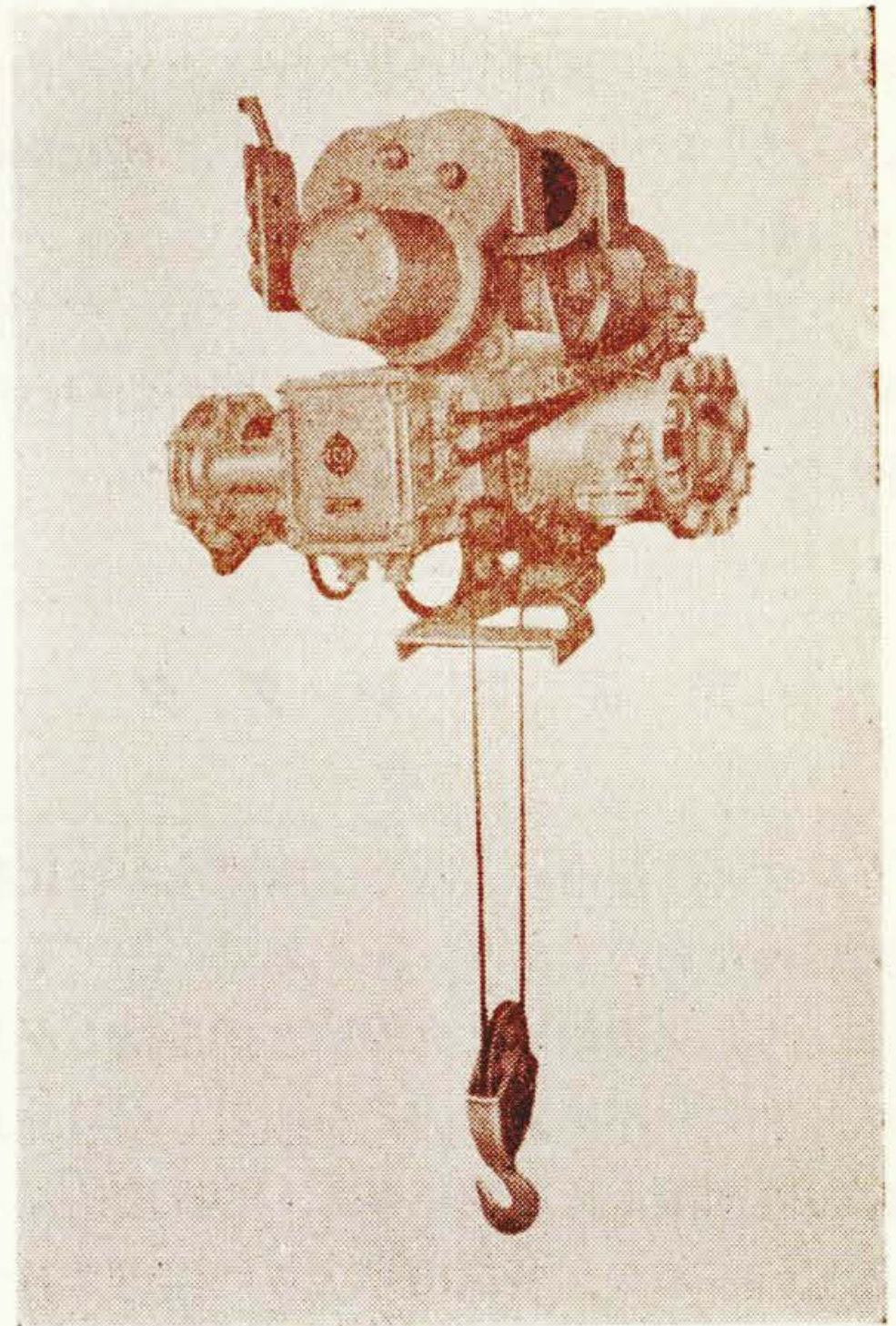
1t 防 爆 形 ホ イ ス ト

電気ホイストは軽便な荷役機械であるため、各種荷役作業の主機として広く使用されている。このうち、引火爆発性ガスのある工場などの荷役にも特にホイストの利用度が高くなった。しかしこのような場所では爆発災害の被害がきわめて大きいことから、これの点火源となる恐れのある機械は厳重な処置をしなければならない。

今回日立製作所において発表した耐圧防爆ホイストはこれの唯一の指針である工場電気設備防爆指針に完全に準拠したばかりでなく、この主旨にのっとり機械的発熱部分も万全の構成としたものである。すなわち、ホイストの点火源となる要因は、モートル、電磁ブレーキコイル、リミットスイッチ、電磁接触器、押ボタンなどの電気品関係のほかに電磁ブレーキ、およびメカニカルブレーキの摩擦面発熱部がある。本機は前者の電気品関係はもちろん、後者の機械的部分についても最悪の条件を考慮した実験を行ったうえ、電磁ブレーキ摩擦面を含めて耐圧防爆構造としたものである。

なお本機は次の使用条件を原則としている。

発 火 度.....	B
爆 発 等 級.....	2 級
危険場所の分類.....	第2種場所
操 作 方 式.....	ケーブル給電押ボタン操作

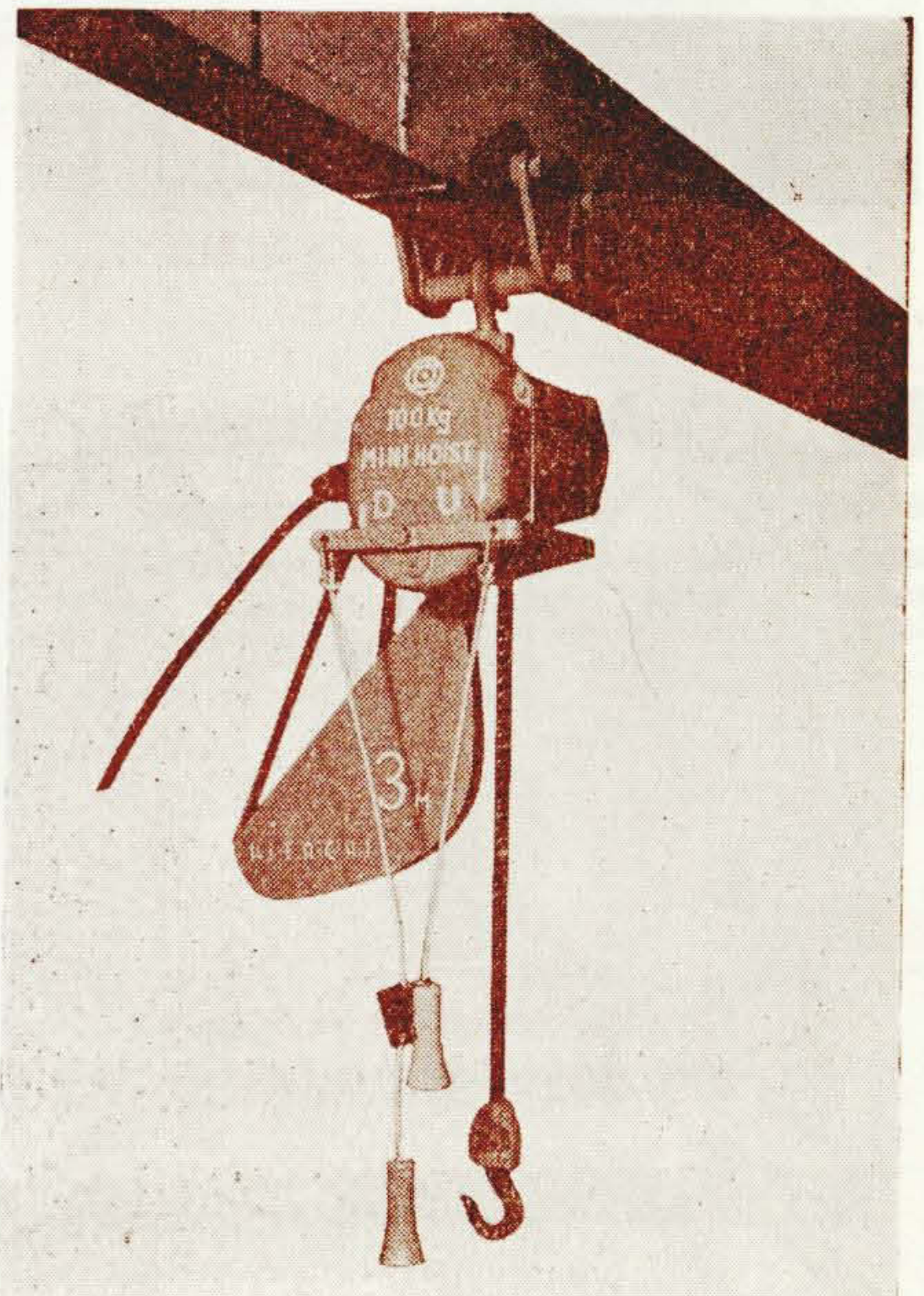


第9図 1t 防爆形ホイスト

チェーンバケット付ミニホイスト

きわめて小形の新しい荷役機械として、さきに 100kg ミニホイストを発表したが、今回これの付属品を完備し、いっそう便利に使用できるよう計った。

この付属品は、チェーンのたるみ側を収納するバケット



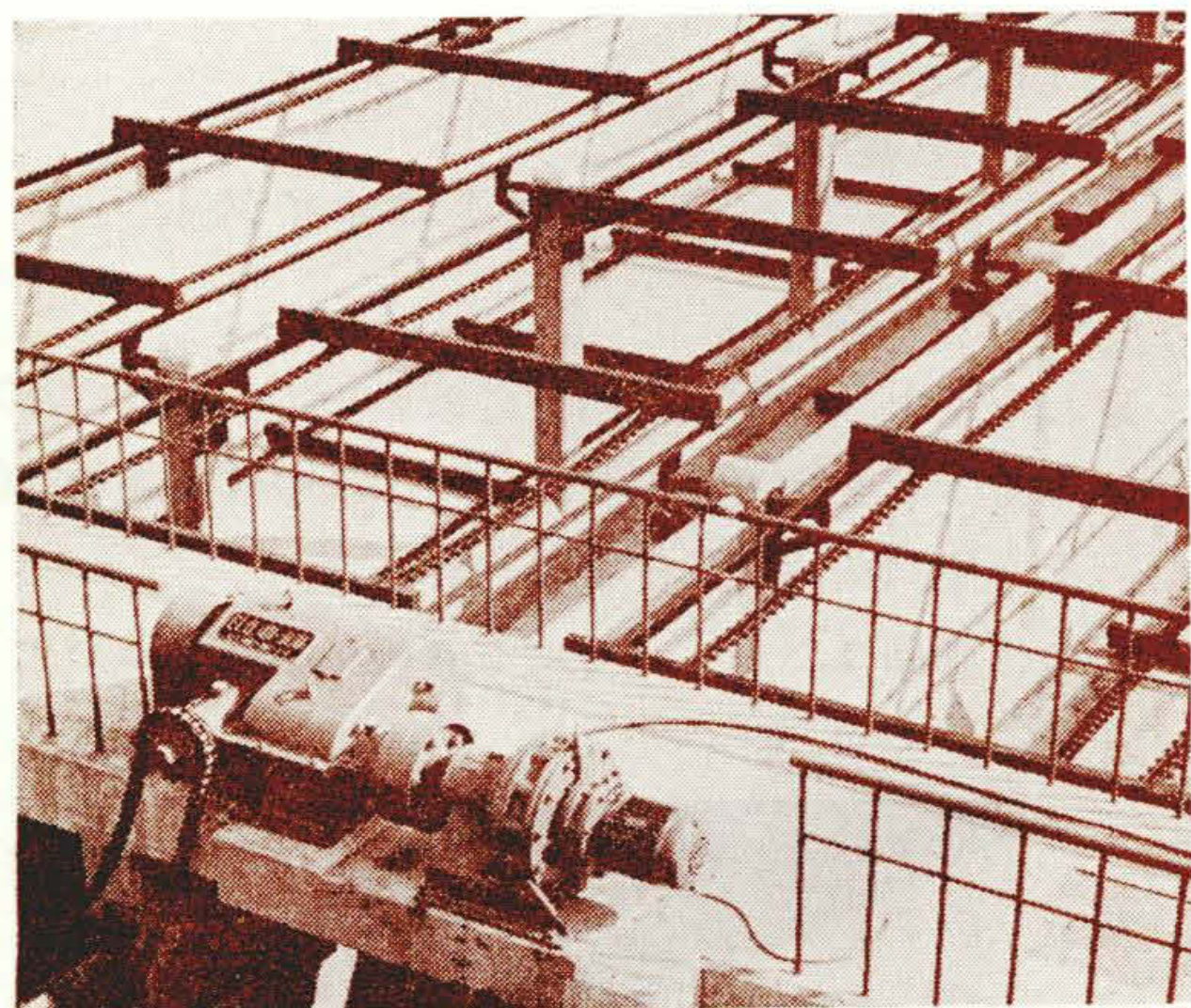
第10図 チェンバケット付 100 kg ミニホイスト

で荷の上下によって垂下しているたるみ側チェンが荷物の上に推積したり、接触したりしてこれを汚損すると困る場合、あるいは操作者の前面に垂れ不便な場合などに好適のチェン収納箱である。

バケットの容量は揚程 3 m までのチェンを十分収納しうる容積をもち、かつバケットの下面の曲線は円滑にチェンが滑って入ってゆく形状となっている。

汚 泥 コ レ ク タ

汚泥コレクタは都市の下水や工場廃水の浄化装置として最も大規模なものであり、浄化効果の上でも重要な装置である。汚泥沈澱槽には丸形槽と角形槽とがあるが、角形槽にスクレーパチェン方式を採用した日立式汚泥コレクタは設置面積も比較的小さくかつ機能的にもきわめてすぐれているので、各都市で次々に採用されている。



第 11 図 汚泥コレクタ駆動部分



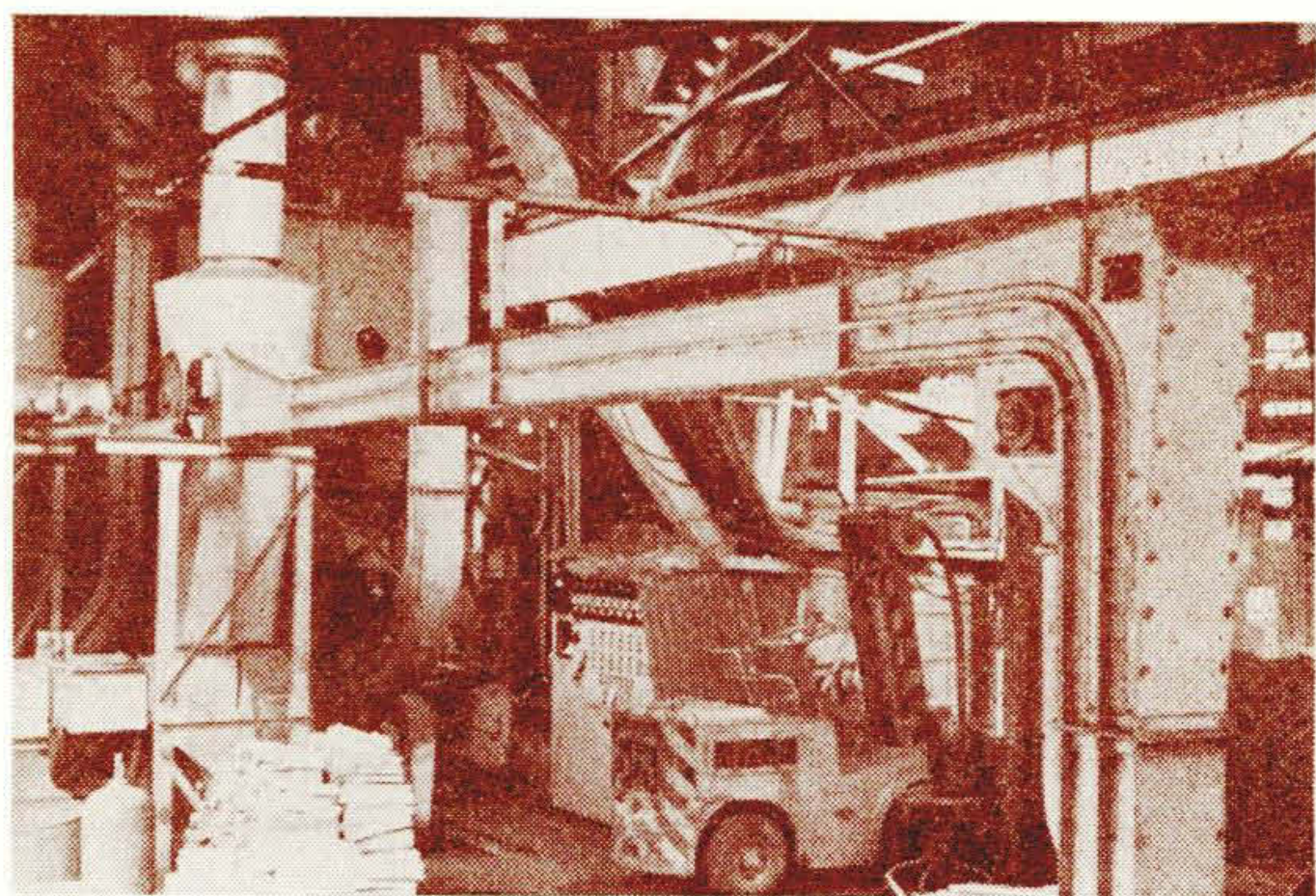
第 12 図 槽底部より見た汚泥コレクタ

槽の底部に沈澱した汚泥はスクレーパを取付けた日立マレブル製ダブルチェンコンベヤによって流入口付近の溝にいったん集積され、ポンプによって槽外に排出される。第 11, 12 図は東京都三河島下水処理場に新たに日立金属工業株式会社が納入した第一沈澱池汚泥コレクタを示す。

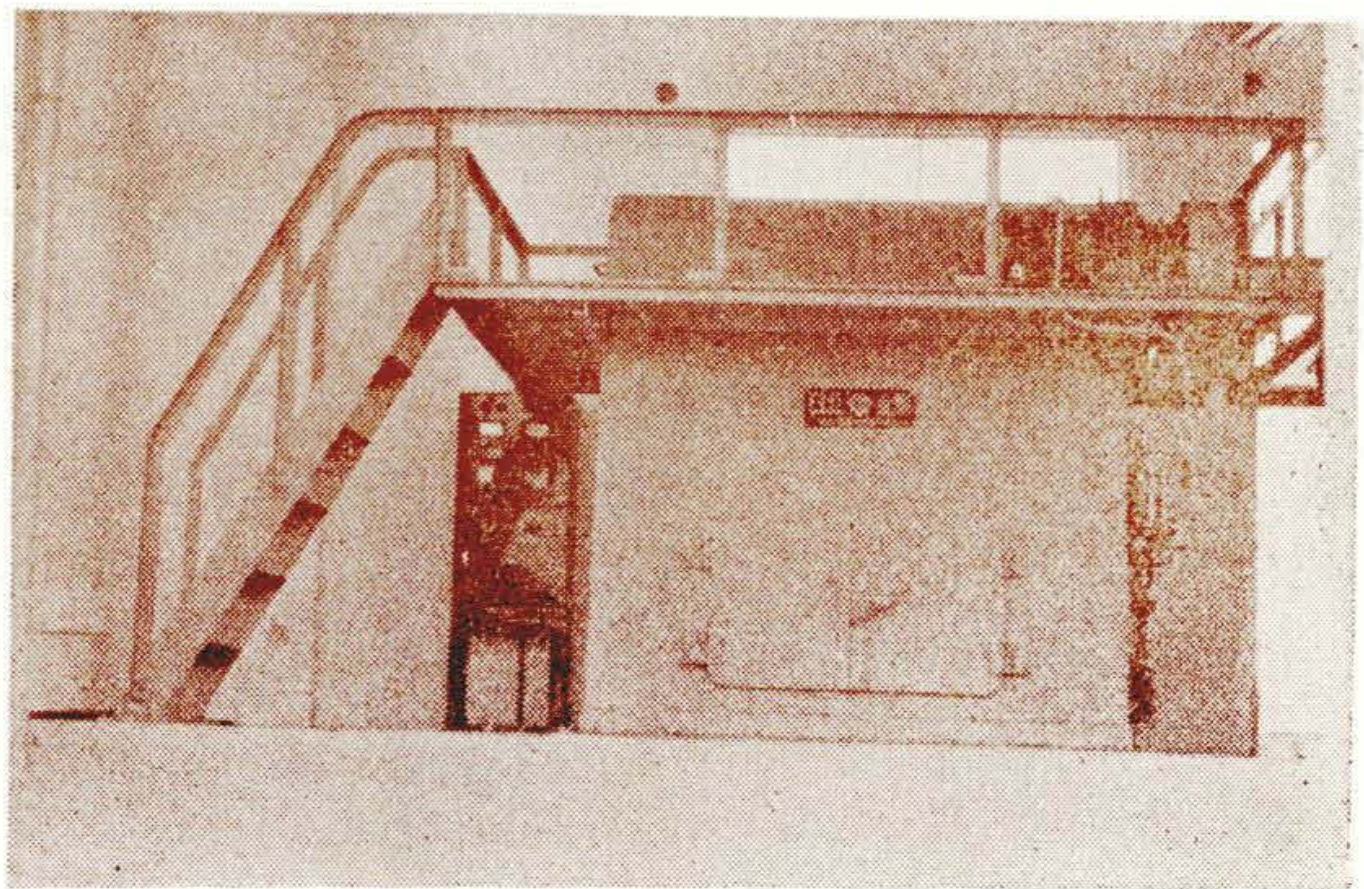
チェンコンベヤ

ケースコンベヤ

このコンベヤは粉体を運ぶ場合従来のベルトコンベヤ、バケットエレベータなどのように、直接輸送物を乗せたり、押ししたりして運ぶものでなく、連続したケースの中をチェンを走らせ輸送物自体の相互摩擦を利用して、一台のコンベヤで水平垂直傾斜と自由に輸送できるチェンコンベヤである。第 13 図は日立金属工業株式会社戸畑工場で製作し、同社若松工場に納入設置した微粉炭運搬用ケースコンベヤで、H 形 L 形 S 形各種の例を示す。



第 13 図 ケースコンベヤ



第 14 図 自動バースクリーン

自動バースクリーン

都市の下水や工場汚水の浄化のため、汚水中に浮遊した汚物を自動的にかき上げ排出する装置である。バーに掛った汚物は汚水中で耐食性のある日立マレブル製チェンで連結したレーキにより、連続的にかき上げられる。第14図は日立金属工業株式会社戸畑工場で製作し、東京都東品川糞尿処理場に納入した自動バースクリーンである。

V形トラフ用強力δ印 VS335 形 コンベヤチェン 完成

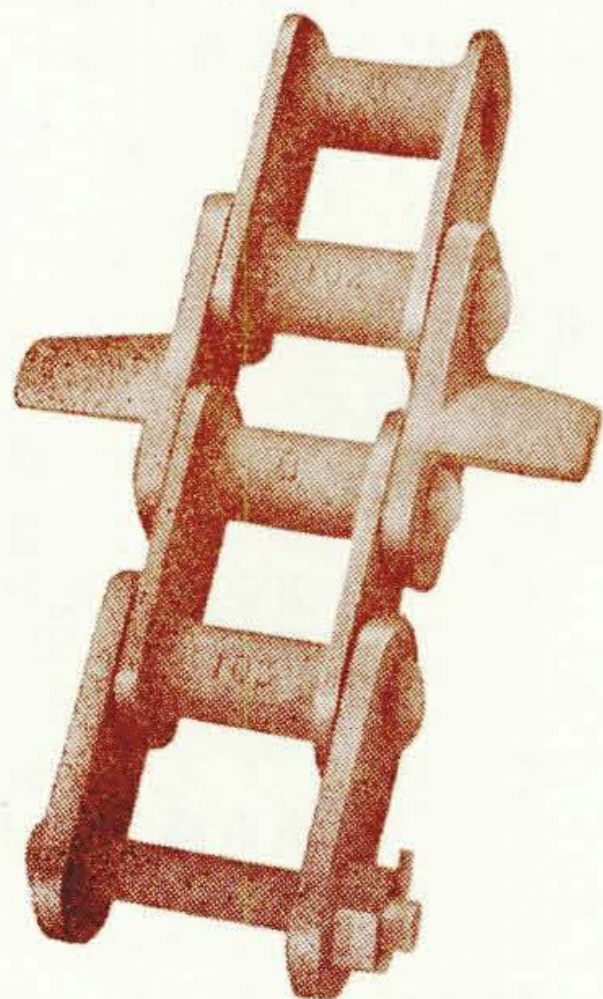
最近各炭鉱、鉱山の採掘方式や運搬方式が合理化され、小切羽の集約化による長切羽の増加、運搬量の増大にともない、これに使用されているコンベヤも強大となってきた。しかもこれらコンベヤは、特に取り扱いが簡便で経費の少ないことが好ましい。

日立金属工業株式会社戸畑工場においても、これらの諸条件に適したコンベヤチェンの研究を進めてきたが、今までシングルチェンでは困難と考えられていた、長距離運搬の可能な強力コンベヤチェン δ印 V S 335 形の製作に成功し、すでに各炭鉱において使用され好評をえている。

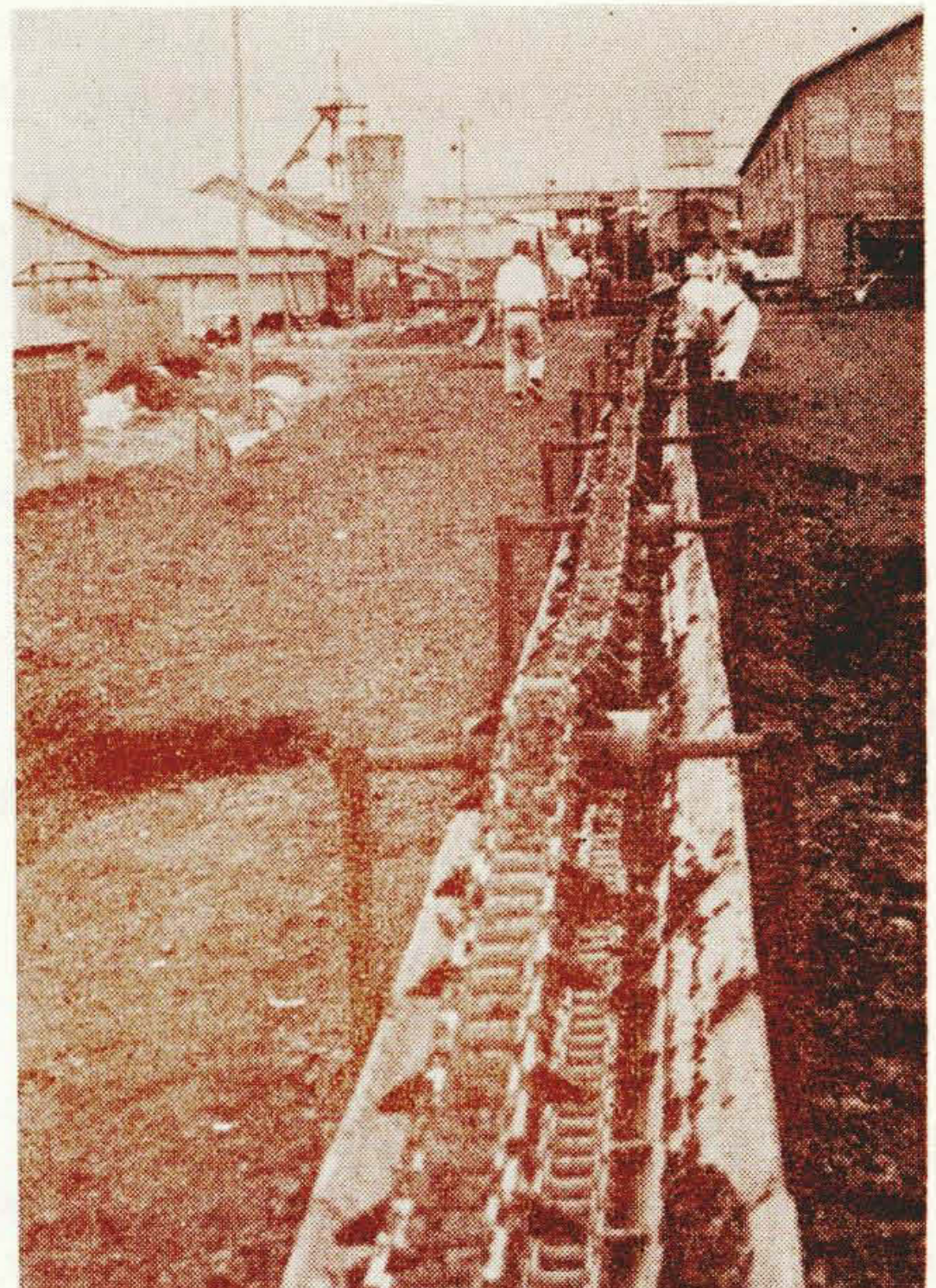
このチェンはブロックが鋳鋼製、平リング羽リンクは高張力鋼製とし、しかもブロックは一体鋳造なので、構造的に強靱頑丈である。その性能、特色は下記のとおりである。

チェン性能

破断強度	35 t 以上
重量	26.5 kg/m
水平曲り半径	10m 以上
運搬距離	120m (運搬量 90t/h, モートル馬力 22kW の場合)



第15図 δ印 VS335形
コンベヤチェン



第16図 坑外試運転中の δ印 VS335 形
コンベヤチェン

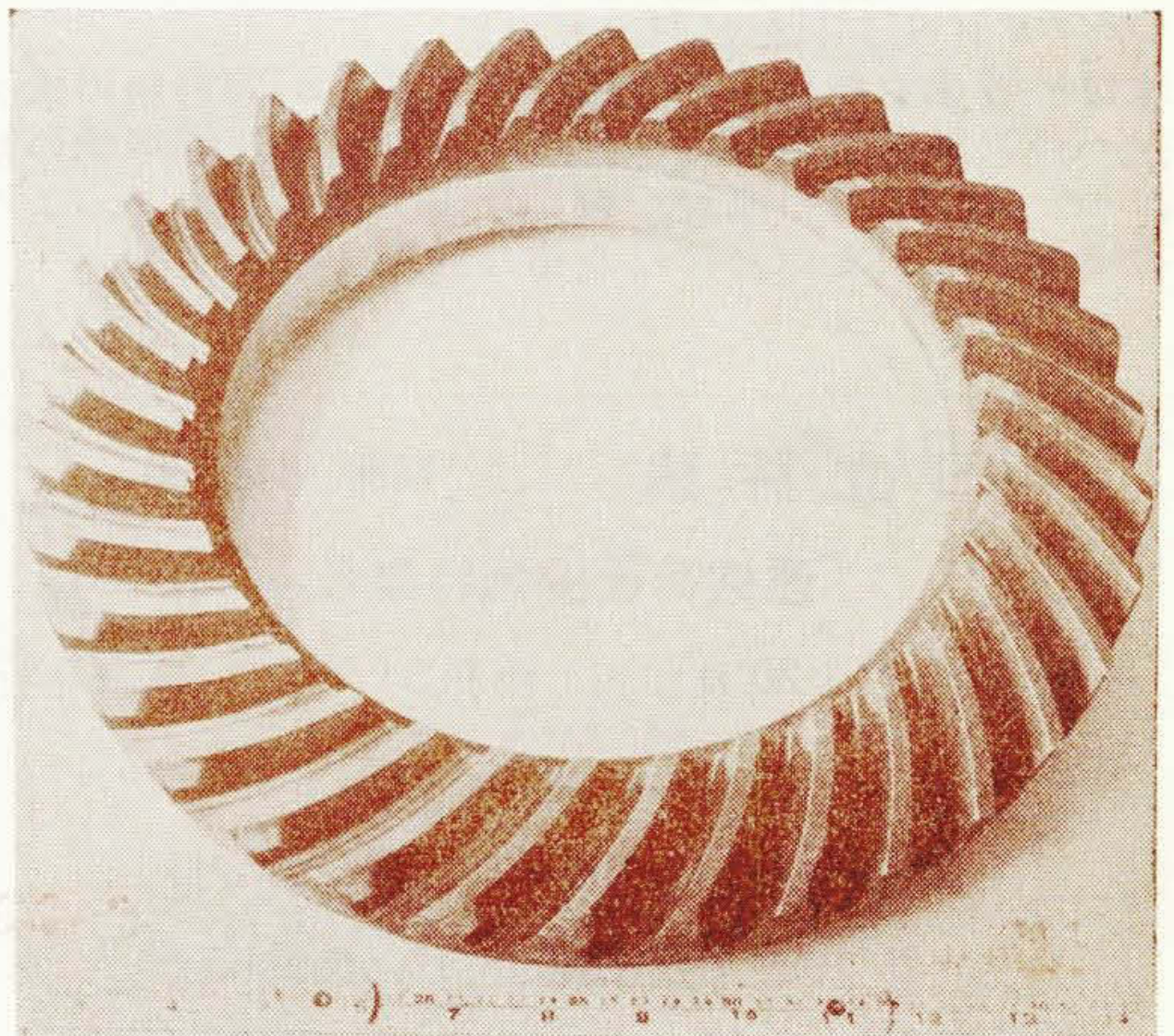
(宇部興産株式会社東見初鉱業所にて)

特 色

- (1) チェンの構造が簡単で、強力であり摩耗しにくいので、長期にわたる使用にたえる。
- (2) チェンとトラフの擦動面が広く、返りチェンはローラサポートであるので、チェンの走行抵抗が少なく動力を要しない。
- (3) コンベヤ装置の構造が簡単になり、その取扱いが容易であるとともに、装置の設置ならびに維持費が少なくてすむ。

強力歯車用新肌焼鋼

大形トラックないしバスの差動歯車、特に減速大傘歯車は従来からはく離による損傷を起しやすく、この部品



第17図 減速大傘歯車 (YGM1)

に対する適材の追求は自動車メーカーの重要な課題の一つとなっている。現在 SCM22 または SNCM23 などがこの部品として使用されているが、滲炭肌部に対するコアの硬度が低いために、歯面にかかる高荷重によって肌部とコアの中間層から疲労破壊が起りやすいものと考えられる。これを克服する手段としてコア硬度を高くすること、すなわちさらに焼入性の大きい鋼を使用する試みがなされており、日立金属工業株式会社安来工場としてはかかる鋼種として YGM1 を推奨している。本鋼は Mn-Cr-Mo 肌焼鋼で Ni のような高価な原料を用いないので廉価であり、しかも焼入性は SNCM25 に匹敵し、

ジョミニー距離 8/16 in. において $H_R(C)$ 38~46 に厳重に管理されている。

そのほか本鋼の特長として肌部の耐摩耗性、コアの強靱性、熱処理変形の僅少など、大形歯車材に要求される主要な性質を備えているほか、滲炭時の結晶粒の成長がおそく直接焼入による性能の劣化が少ないなど、ガス滲炭用鋼としての適性も十分である。

このように YGM1 は強力歯車用肌焼鋼として適しているほか、高荷重のかかる車軸類、さらにその高い引張強さと靱性の組合せによって、強力な構造用強靱鋼として使用できる。

編集後記

わが国は四面環海であるため、海外貿易はいうまでもなく、国内間にあっても工業原料およびその他の物資が船舶によって輸送される場合がはなはだ多い。巻頭の「港湾における雑貨荷役について」、「陸揚および積込設備について」および「鉱石専用船を対象とする大形アンローダについて」の3篇は、現在港湾整備5箇年計画が推進されつつあるとき、埠頭荷役機械の設備計画に貢献するところ少なくないものがあると信ずる。

貯炭、貯鉱場および炭砒においては各種の新鋭運搬荷役機械が系統的に組合せて使用され顕著な成果をあげている。「貯炭、貯鉱場におけるばら物荷役設備」、「炭砒における運搬設備」はその最近の傾向と設備計画の一端を報告したもので、今後の運搬作業の合理化と能率化に大いなる示唆を与えるものである。

最近のケーブルクレーンはもっぱらダム建設に活躍しているが、一般産業用としても経済的に有利な面から将来かならずや利用さるべきものである。「ケーブルクレーンによる荷役」は本質的な特長と実際の計画について数多くの例をもって報告している。特に橋形クレーンとケーブルクレーンの特長を兼備する橋形ケーブルクレーンは注目すべきものがある。

雑小口荷役の機械化に広く使用されているパワークレーンの形式、用途、容量、海外の概況の詳細については「パワークレーン」を参照されたい。

流媒に液体を使用した管路による新しい固形物の水力輸送が最近脚光を浴びてきた。「水力による固形物の輸送について」はその原理、および実用例の報告で、この種の実用例が少ないだけに貴重な論文といえよう。

天井クレーンはあらゆる分野において広く使用され、それぞれの用途に応じて数多くの種類が製作されているので、その選定は慎重を要するものがある。設置計画にあたっては「天井クレーンの選定について」を参考とし、正しい選定の指針としていただければ幸甚である。

「クレーンの鉄構部分と機械部分の最近の傾向」「クレーンの保安と保守」「ホイスト荷役の自動化」および「空気輸送機の応用面の展望」は、いずれも最近の傾向についての詳細で、読者諸兄の注目を引くものと確信する。

最近の運搬荷役機械の発展は、機械製作技術の進歩におうところもちろんであるが、電動力応用および自動制御技術の発達も大きな要素となっている。「クレーンの速度制御」および「1,000 t/h アンローダ用電気設備」はその一端を紹介したものである。適合した電気品ならびに制御方式の採用は、最も経済的にかつ能率的に機械を運転しうるものであるだけに熟読をおすすめする論文である。

以上、機械・電気の総合メーカーとして多年にわたる豊富な経験をもつ日立製作所の運搬荷役機械に関する最新の技術の成果を中心とした論文15編を収録し、ここに運搬荷役機械特集号とし読者諸賢に贈ることにした。関係各方面で運搬荷役の機械化および合理化が強く要望されている折から大方の御参考になれば幸いである。

巻頭言として港湾荷役機械化協会秋山会長より、最近の港湾荷役の技術の革新の大要を説かれた玉稿をいただくことができた。この玉稿を得て、本特集号が一段と光彩を放ち得たことを厚く御礼申し上げる次第である。

日立評論

別冊 No. 30

「運搬荷役機械特集号」

昭和34年7月20日印刷 昭和34年7月25日発行

< 禁無断転載 >

定価 1部 100円(送料24円)

© 1959 by Hitachi Hyoronsha

編集兼発行人

長谷川 俊雄

印刷人

浅野 浩

印刷所

株式会社日立印刷所

発行所

日立評論社

東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地

電話 千代田 (27) 0111, 0211, 0311

振替口座 東京 71824 番

取次店

株式会社 オーム社書店

東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

振替口座 東京 20018 番

広告取扱店 広和堂 東京都中央区銀座西八ノ三小鍛冶ビル五階一号 電話銀座 (57) 6836 番