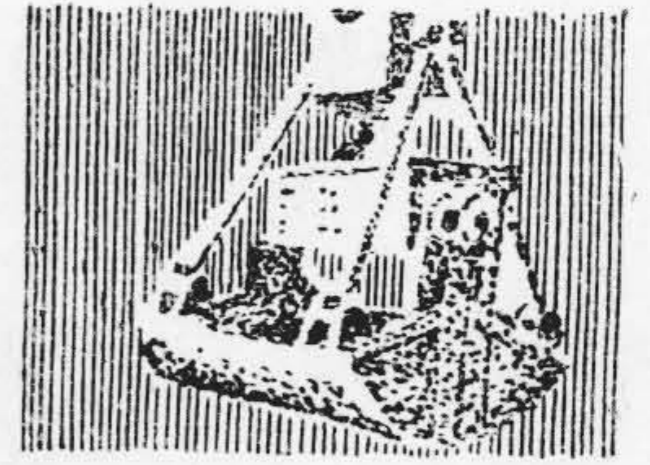


# 〔Ⅺ〕 土木、建設、掘鑿、鑛山機械

## CIVIL ENGINEERING CONSTRUCTION, EXCAVATING AND MINING MACHINERY



### 土木、建設、掘鑿機械

#### Civil Engineering Construction and Excavating Machines

パワーショベルは好評を博した U 05 型を更に改良した U 06 型の量産に専念し、既に各所に於て優秀な稼働実績を示している。又 UK 06 型フック付 4 台を沖繩米国第八軍に納入した。

タワーエクスキャベータは 26 年度は大型走行 2 台固定 3 台小型 2 台を製作した。固定型ではマスト頂部の改良によつて作業範囲が著しく拡大された。新製品としては堅土質掘削用中型タワースクレーパを完成した。

#### U 06 型 万能土掘機

#### Type U 06 Convertible Shovels

U 05 型は 24 年度でその製作を中止し、現在は専ら U 06 型を量産しているのであるが、日立 0.5 m<sup>3</sup> ショベルは各地に於てその確実性を発揮し内外製品に比し何れも最優秀な稼働実績を示している。

U 06 型はこの U 05 型の経験により、更に幾多の改良を加えて完成したもので、勿論その性能は U 05 型よりもはるかに優れたものである。U 05 型に比して納入後の運転日数は比較的少いが、その運転時間は 1,000 時間を超えたものも多く、稼働実績の優秀なることは U 05

型以上で関係各方面より注目の的となつているが日立製作所は現在の成績に満足することなく、基礎的研究、設計工作の改良に不断の努力を続けており、その成果が期待されている。

#### 電気ショベル

#### Electric Shovels

化学肥料工場に於て山積された肥料を掬い取つて次の運搬系統に移す場合、或はこれを吠に詰める様な場合、従来は主として人力によつていたが、堆積された肥料は堅くしまつてることが多く、この作業は困難で多数の人手を要した。この場合パワーショベルを使えば固まつた肥料を薄く掻き上げて、破碎し乍ら掬い採ることが出来るため頗る便利で、パワーショベルに対するこの方面への需要が大きく浮び上つて来た。

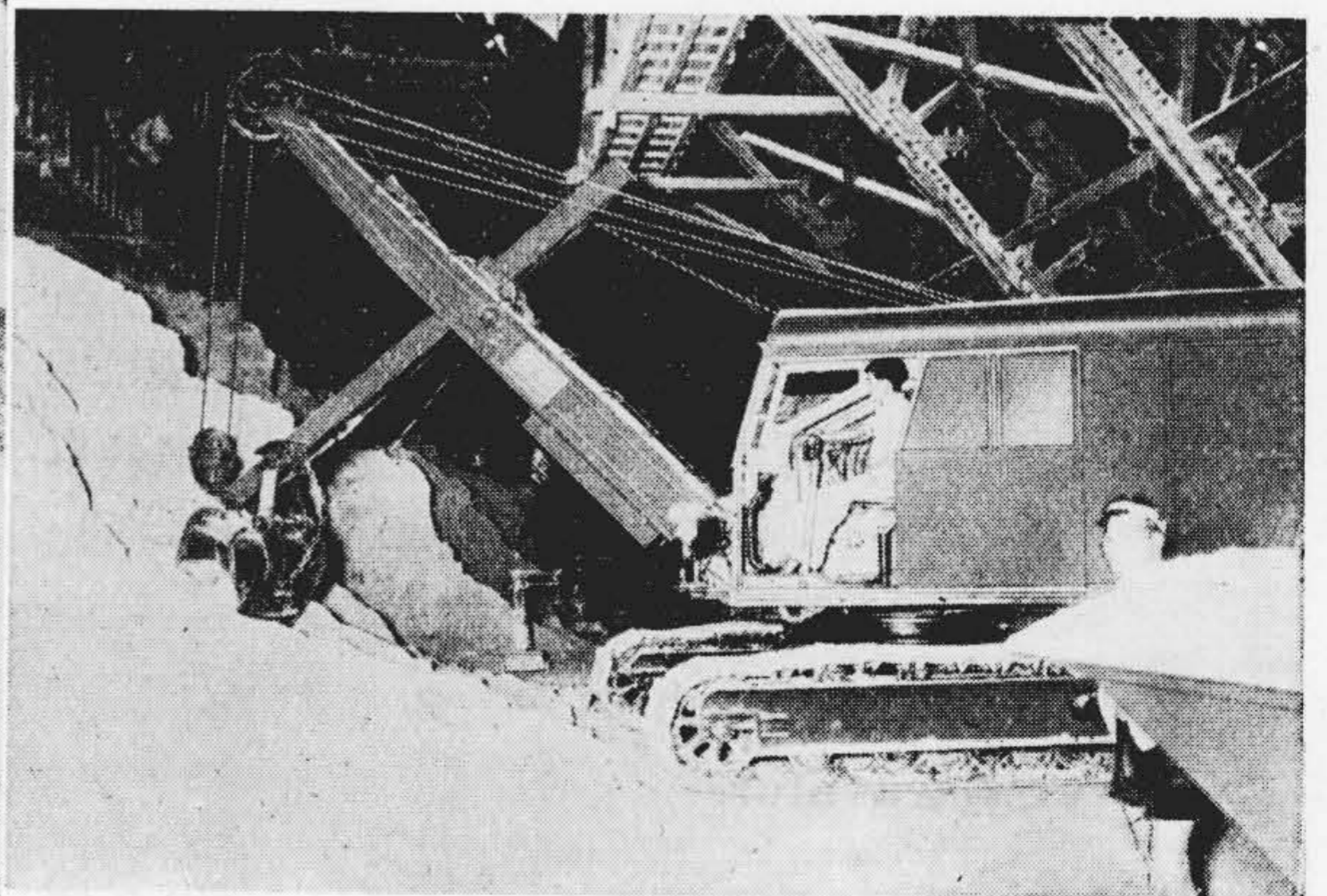
石原産業四日市工場に納入した電気ショベルは、この目的のため製作された日立標準 ULO 6 型電気ショベルで、製品倉庫に山積された過磷酸石灰を掬い採つてホッパーに投入し、コンベヤによつて次の吠倉庫に移すのに用いられ、予想通り好成績を上げている。

なお本機は集電用ソケットを車体の四面に各 1 箇宛付けているため、使用場所の状況により最適の位置のソケットにプラグを挿入出来、キャタピラでキャブタイヤケーブルを踏む様な心配なく、使用に極めて便利である。



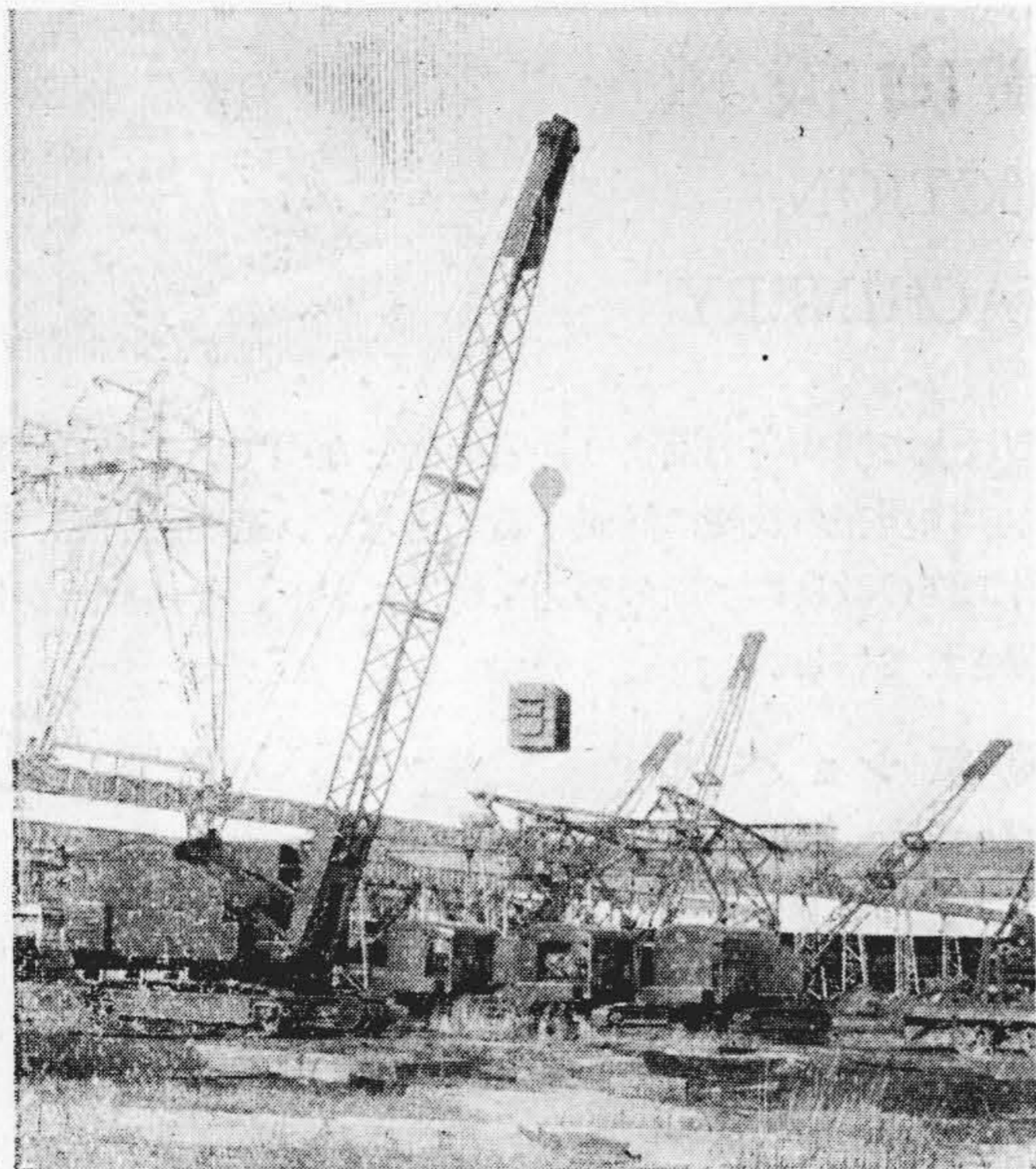
第 1 図 稼働中の U 06 型日立万能土掘機ショベル装架 UL 06

Fig. 1. Type U 06 Hitachi Convertible Shovel with Type UL 06 Shovel Front in Service



第 2 図 稼働中の U 06 型日立電気万能土掘機ショベル装架 UL 06-E

Fig. 2. Type U 06 Hitachi Convertible Electric Shovel with Type UL 06-E Shovel Front in Service



第 3 図 5 t フック付キャタピラクレーン

Fig. 3. 5 t Caterpillar Crane with Hook, Type UK 06-A

### 5 t フック付キャタピラクレーン

### 5 t Caterpillar Crane with Hook, Type UK 06-A

沖繩米第八軍に同時に 4 台納入された本機は現地に於て諸種の地上荷役作業に使用されるもので、日立標準 UK 06 型フック付キャタピラクレーンを一部改造設計し、その作業半径を荷重 5 t で 6.5 m, 3 t で 9.5 m に特に大きくしたものである。

### クラムシエル

#### Clamshells

農林省検見川工事事務所納 UG 06 クラムシエルは U 06 型日立万能土掘機本体に クラムシエルフロントを附けたもので、通常河床その他地面下の土砂、粘土及びブルーズな土質の掘り上げに使用されるものである。

バケットは強靱で耐磨耗性の強い爪を有し、土質に応じて掘り力を適宜変更出来るように、バケット本体に取外式の重錘を附けた。納入以来頗る好成績で稼動している。

### タワーエクスキャベータ

#### Tower Excavators

25 年度に引続き多数の受註を製作完成し、然かも機種容量共に新型が登場した。26 年中に製作完了稼動せるものの主なる仕様とその概要は次の如くである。

#### 大型タワーエクスキャベータ

建設省納入黒部川 1 台、手取川 1 台計 2 台は既納の常



第 4 図 日立万能土掘機クラムシエル装架 UG 06 型

Fig. 4. Type U 06 Hitachi Convertible Shovel with Type UG 06 Clamshell Front

願寺川掘付のものと同じ仕様型式である。建設省納入北上川掘付 2 台は固定式として新製品である。本機の特徴は次の通りである。

- (A) 固定式の長径間で遠方掘削を行う。
- (B) マスト頂部のシーブ取付は新方式のトラニオン機構を備えた構造であるからマストの左右前方適当な位置に配置された機械室内のウインチとマスト頂部シーブ間を直接ロープを張ることが出来る。従つてマスト直下はフットシーブ不要となり、ロープが地上にないからマスト前面は自由に他の設備に使用出来、ブルトーザの活動等を阻害しない。  
シーブレバーは完全なるトラニオン機構であるからロープのフリート角度の制約がないためマストの旋回角度は大きくなり広範囲に掘削が出来る。
- (C) 機械室は左右側面又は前方にあるために、機械室と運転室は通常一体となつて保守に便利である。

建設省納入五十里掘付中のものは固定式で、北上川掘付のものと同じ型式である。



第 5 図 2 m<sup>3</sup> 固定式タワーエクスキャベータ  
Fig. 5 2 m<sup>3</sup> Fixed Type Tower Excavator

小型タワーエクスキャベータ

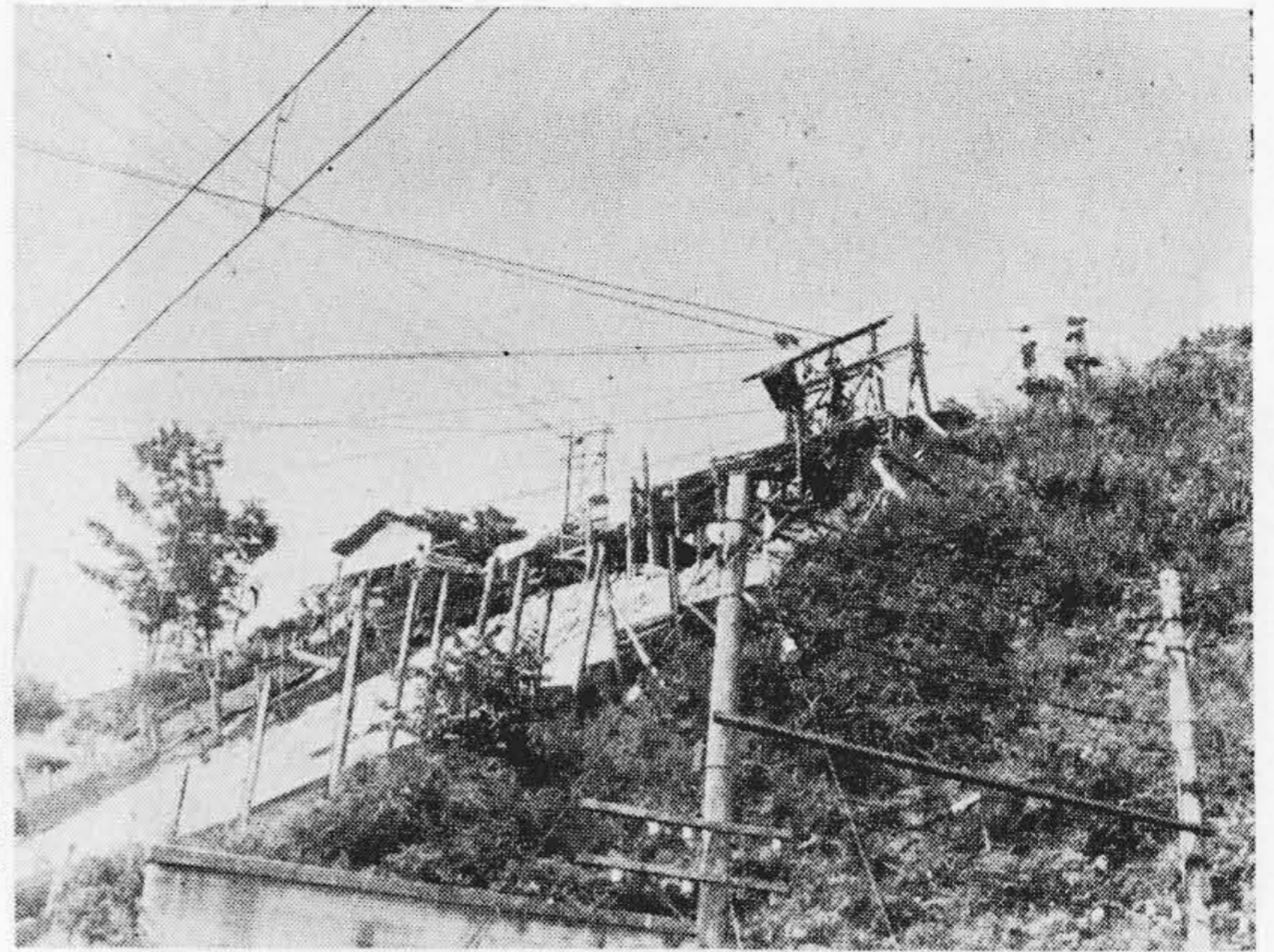
長野県庁納天龍川納河床整理用 2 台を完成した。本機も小型固定式としての新製品で、ウインチの操作は直接手動式とし、マスト頂部シーブ取付方法は前述のトラニオン機構を備えた新方式になつている。現地の地形は小型としては長径間であり、谷底の急流掘削を行うため、バケツの揚程が大きく且バケツが水中に於て流速の影響を受ける。

タワースクレパー

Tower Scrapers

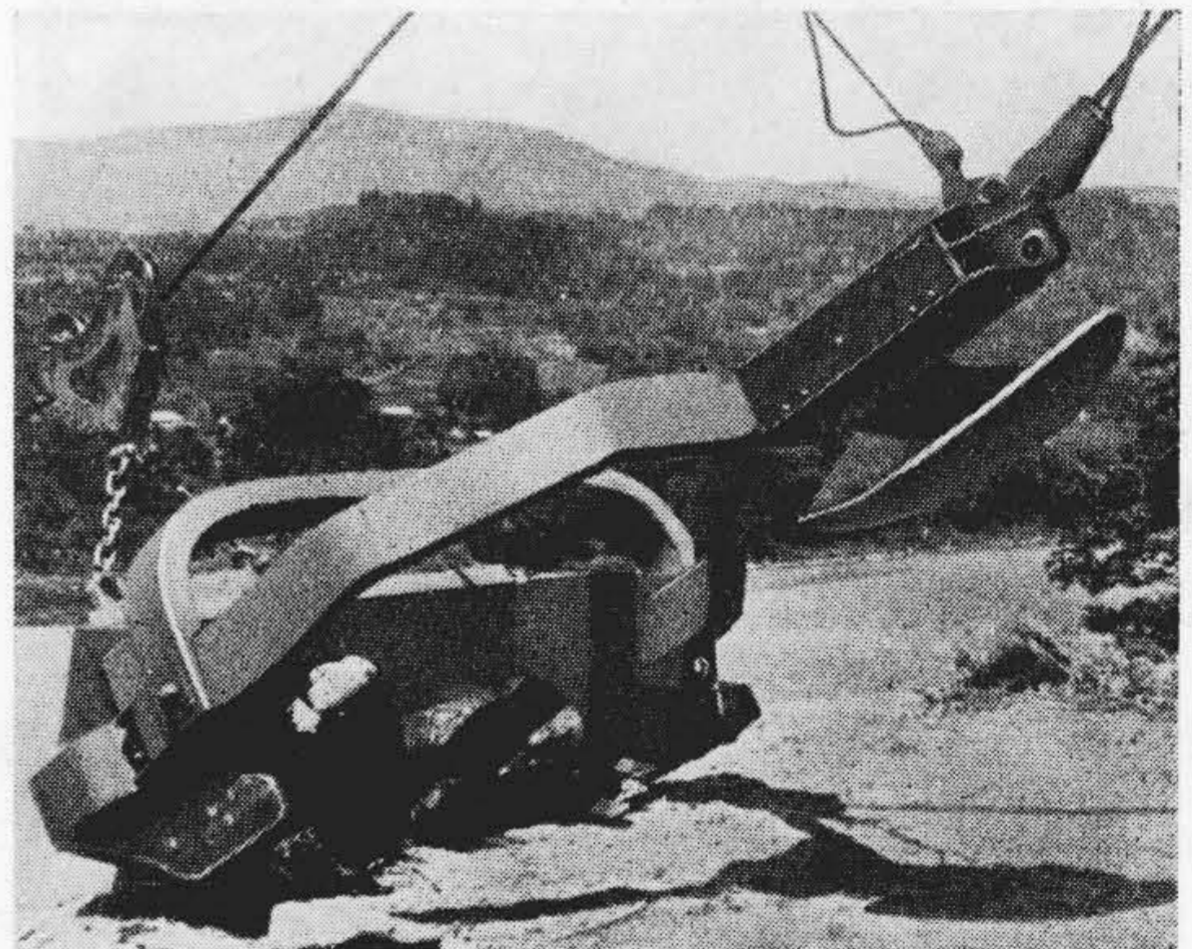
本機は新製品である。アウトホールはバケツ放荷後主索上に釣上げて重力復帰を行う。本機の如き長径間の場合には重力復帰方式が動力節減となり且高能率である。

据付地の掘削土質は、既に専門家間に於ても難所として注目され今回スクレパーの実験台として、採用された。第 7 図は之に適応せるバケツの形状を示し、強力なる



第 6 図 0.5 m<sup>3</sup> 固定式タワーエクスキャベータ  
Fig. 6 0.5 m<sup>3</sup> Fixed Type Tower Excavator

掘削性を有するのが特徴である。試験の結果は好成績を収めた。主なる仕様は第 1 表の通りである。

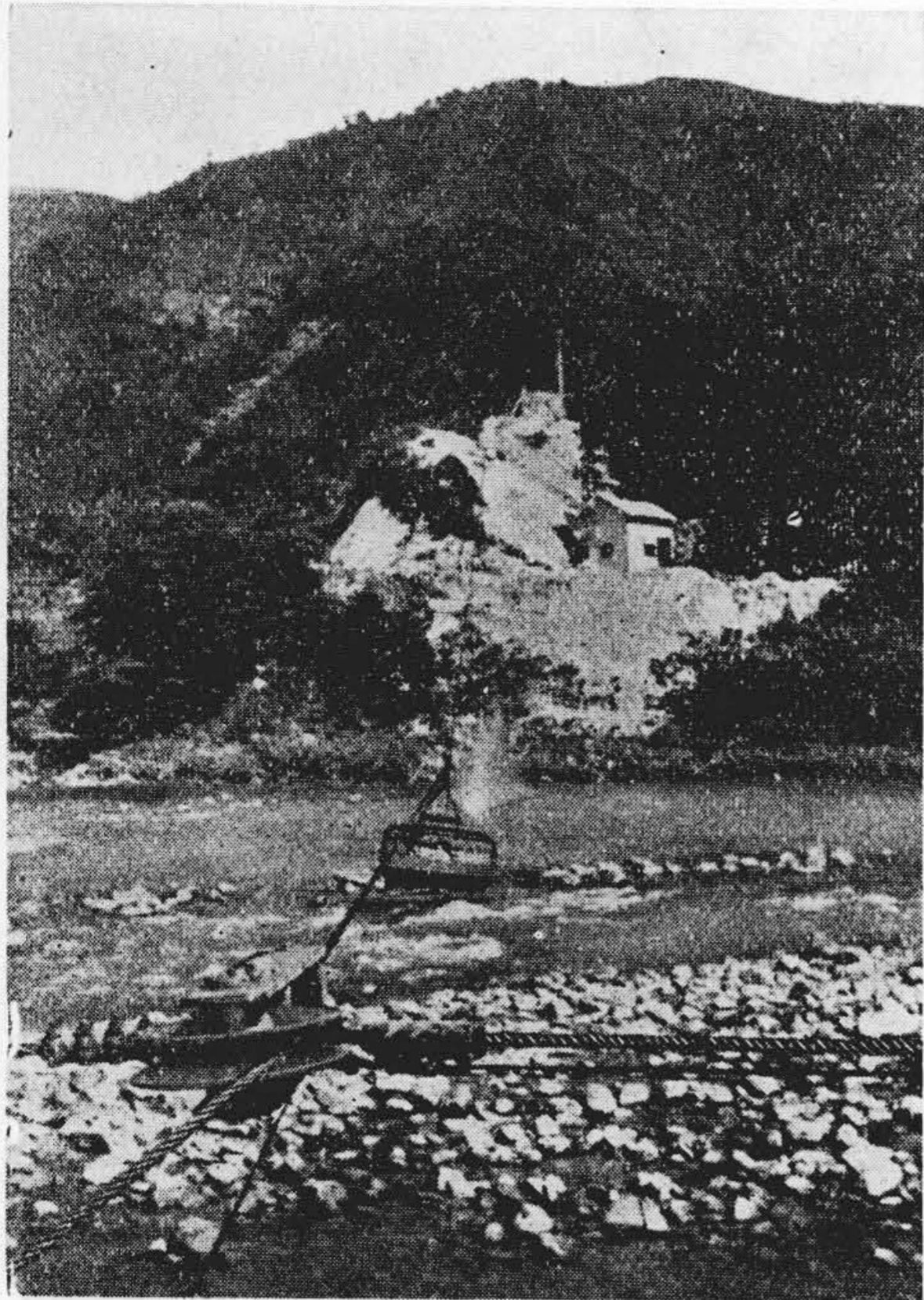


第 7 図 1.5 m<sup>3</sup> スクレパーバケツ  
Fig. 7 1.5 m<sup>3</sup> Scraper Bucket in Service

第 1 表 タワースクレパーの仕様

Table 1. Table of Tower Excavators

納入先	建設省	建設省	建設省	建設省	長野県庁	建設省
据付場所	石川県手取川	富山県黒部川	岩手県北上川	栃木県 五十里ダム	天竜川	千曲川
台数	1	1	2	1	2	1
型式	大型走行式 2.0 TTE 350	大型走行式 2.0 TTE 350	大型固定式 2.0 FTE 430	大型固定式 2.0 FTE 300	0.5 FTE 250	1.5 FTS 230
能力 m <sup>3</sup> /hr	40	40	40	40	15	22.5
バケツ大き m <sup>3</sup>	2.0	2.0	2.0	2.0	0.5	1.5
径間 m	350	350	430	300	250	230
主塔高さ m	40	40	45	15	7	12.8
土堀範囲 m	200	200	300	80~280	120~220	200
電動機 kW	150	150	150	150	30	95 HP ゲーゼ ルエンゲン 1,000r. p. m.
用途	河床整理用	河床整理用	骨材採集用	骨材採集用	河床整理用	定水路掘削用



第8図 1.5 m<sup>3</sup> タワースクレパー  
Fig. 8 1.5 m<sup>3</sup> Fixed Type Tower Scraper

### 電気タイタンパー

#### Electric Tie Tampers

快適な鉄道旅行や安全な高速運転のための鉄道車輛の改良や進歩は誰の目にもつくものであるが、この陰に瞬時も忽せに出来ない重要で且困難な仕事である保線作業のあることは案外気付かれないでいる。この保線作業の中で最も労力を要する仕事に搗固め作業がある、従来鶴嘴を使用して専ら人力により行っていたものであるが、これもタイタンパーの出現により、漸次機械化されて来た。

電気タイタンパーは、人力や、空気式タイタンパーのように衝撃によつて砂利を叩込むのではなく、振動とその自重によつて無理なく搗固めするものであつて、砂利を砕いたり、枕木を痛めたりすることがなく又作業者に与える疲労も反動も少ない。我国におけるタイタンパーの使用が殆んど電気タイタンパーに統一された観があるのもこのため、動力源が電気で操作の簡単なことも一因であるが、特に電車の路線上では架空線より電源を取り得る可搬式電動発電機を採用をすることにより1セット4台のタイタンパーを駆動することが出来る。

その後、振動、音響及び耐久性に重点を置き、実地試験と相俟つて研究を重ね、日立タイタンパーの機能は更に向上して来た。即ち本機の最も特長とする点は、発振体の懸吊用として、蔓巻ばねを含めた独特の機構を採用



第9図 タイタンパー  
Fig. 9. Electric Tie Tamper

していることである。

#### 日立電気タイタンパーの特長

1. 重いことが欠点とされていた電気タイタンパーの重量を軽減し、又高さを低くして最も日本人に使いやすい大きさとなつている。
2. 運転中の騒音がなく、作業中その音響のために車輛の近接を気付かぬという危険がない。
3. 重量が軽く、ハンドルに伝わる振動が少いため、作業者の疲労少く、又退避行動が容易で、交通頻繁の線路でも楽に作業出来る。
4. コードは優秀なキャブタイヤコードを使用し、その取付部はコードアーマーとベルマウスを併用してコードの断線を防止している。
5. スイッチは速断式スイッチであつてハンドルに装備し、迅速確実に操作出来る。
6. 各部材料は充分選択したものを使用しているが、特にビーターは工具鋼を用い先端に焼入して磨滅損耗し難い。

#### 日立 HTP 型電気タイタンパーの性能

電源	A. C. 3-φ 200 V, 60 $\sim$
電動機	全閉籠形誘導電動機
出力	200 W
回転数	3,400 r. p. m.
電流	0.9 A.
重量	26 kg
定格	60 min

鉱山機械  
Mining Machinery

改良型 HC-E 40 コールカッタ

Type HC-E Improved Type Coal Cutters

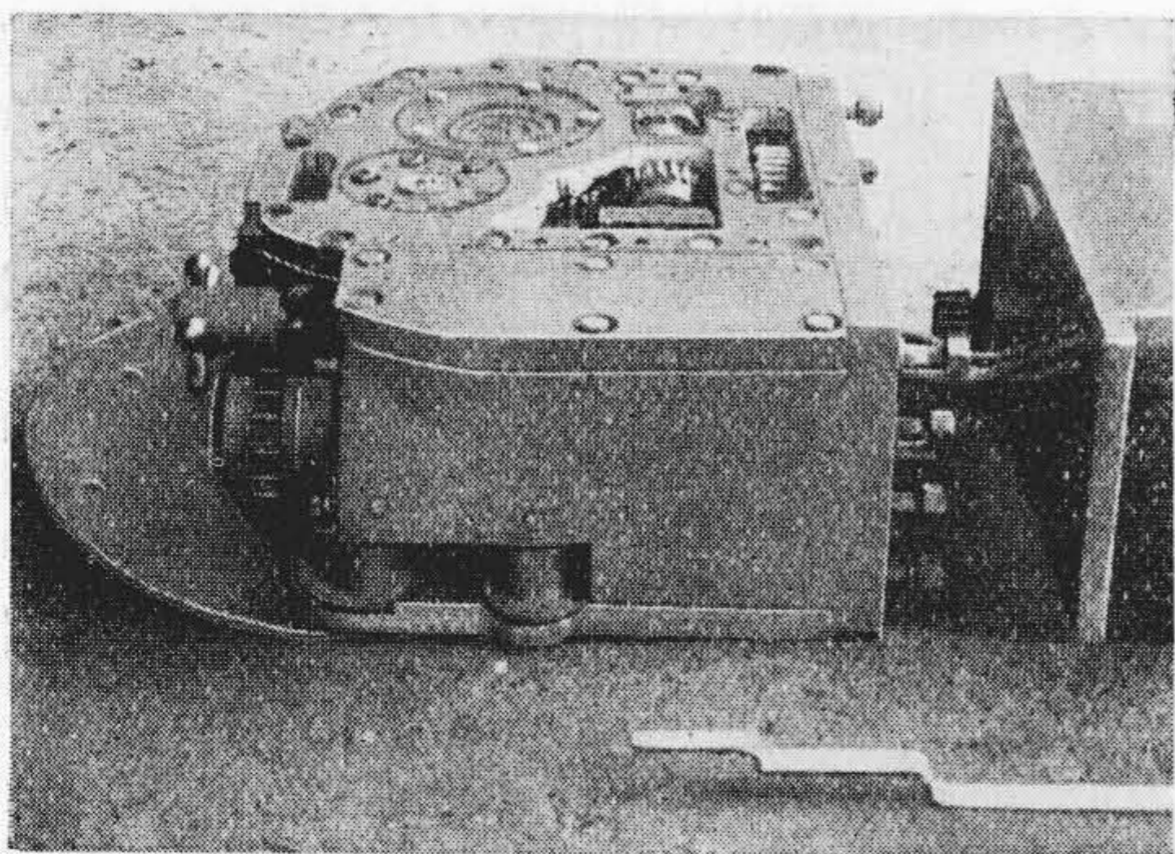
採炭機械として、炭礦切羽の第一線に活躍する日立 40 HP コールカッタは昭和 9 年に第 1 台目を完成以来昭和 25 年末迄に約 480 台を完成した。その間現場使用の実情に応じて種々の改良が行われて来たが、何分納入先が当時の内地炭礦は勿論樺太、鮮満、北支と広範囲にわたつたため、本機の如く部品取替が或る使用期間後必然的に要求されるものに於いては、その改良の範囲も部品互換に制約されて部分的ならざるを得なかつた。

然し終戦後その使用先も大体限定されると共に、採炭の機械化が真剣に考慮されて来たので、本機に対しても次の様な改造を施こして一層使い易いものとした。

- (1) フィード部分内のジョウクラッチを廃止した。  
このため部品数は減少し、組立は容易に操作は一層容易になつた。
- (2) フィード部分上部に中間カバーを設けた、このため組立、点検が容易となり、運転状態で点検出来る部品の事故が激減した。
- (3) モーター軸受部の油止めを一層完全なものとした
- (4) カッタ部分に隔壁を設けて油漏りを、上方と下方に二分割して必要油量を節減せしめた。

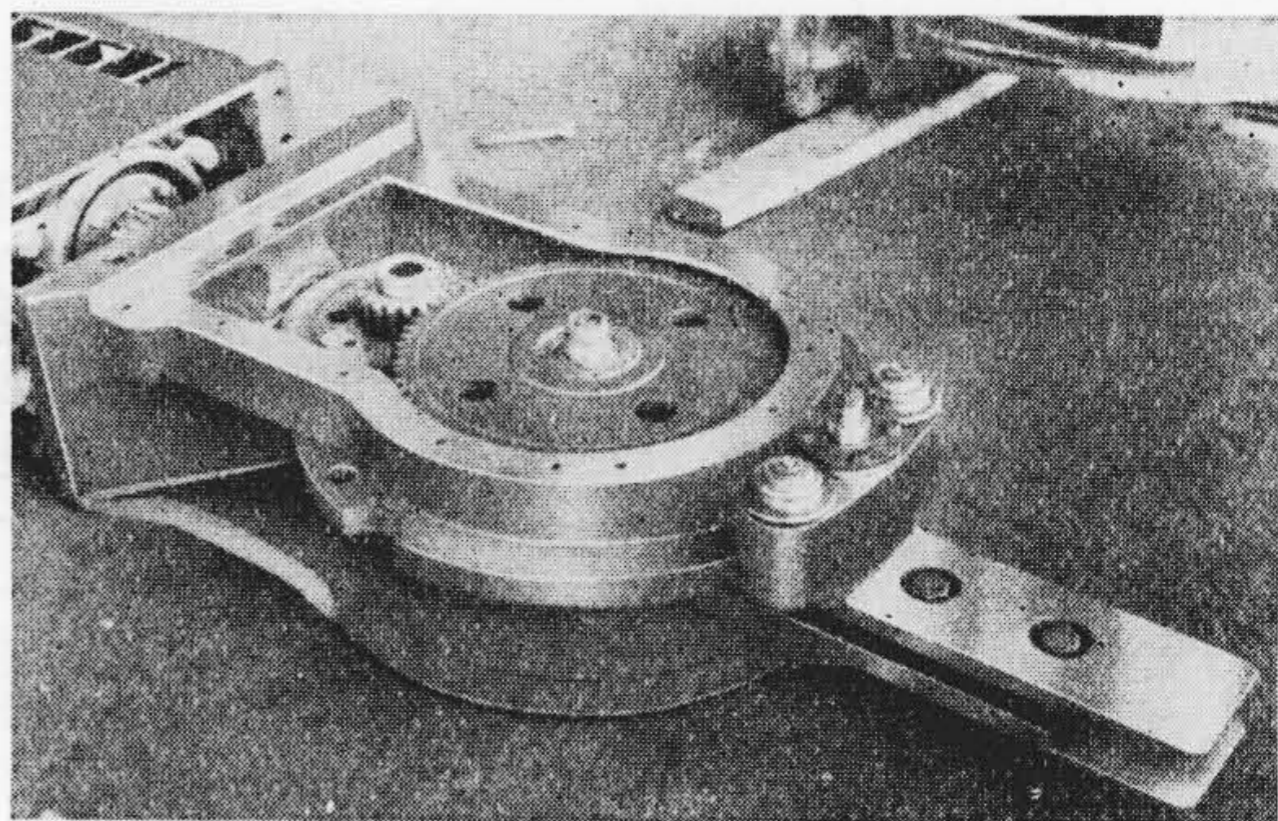
その他部品そのものに対しても材質、工作を変更してその寿命を一層増加させた。即ち

- (5) フィード部フリクションプレートは内外とも焼入鋼板グラインダ仕上としたため殆んど磨耗を生じ



第 10 図 改良型 HC-E 40 コールカッタ  
フィード部

Fig. 10. Feed Section of HC-E 40 Improved Type Coal Cutter



第 11 図 改良型 HC-E 40 コールカッタ  
カッタ部

Fig. 11. Cutter Section of HC-E 40 Improved Type Coal Cutter

ない。

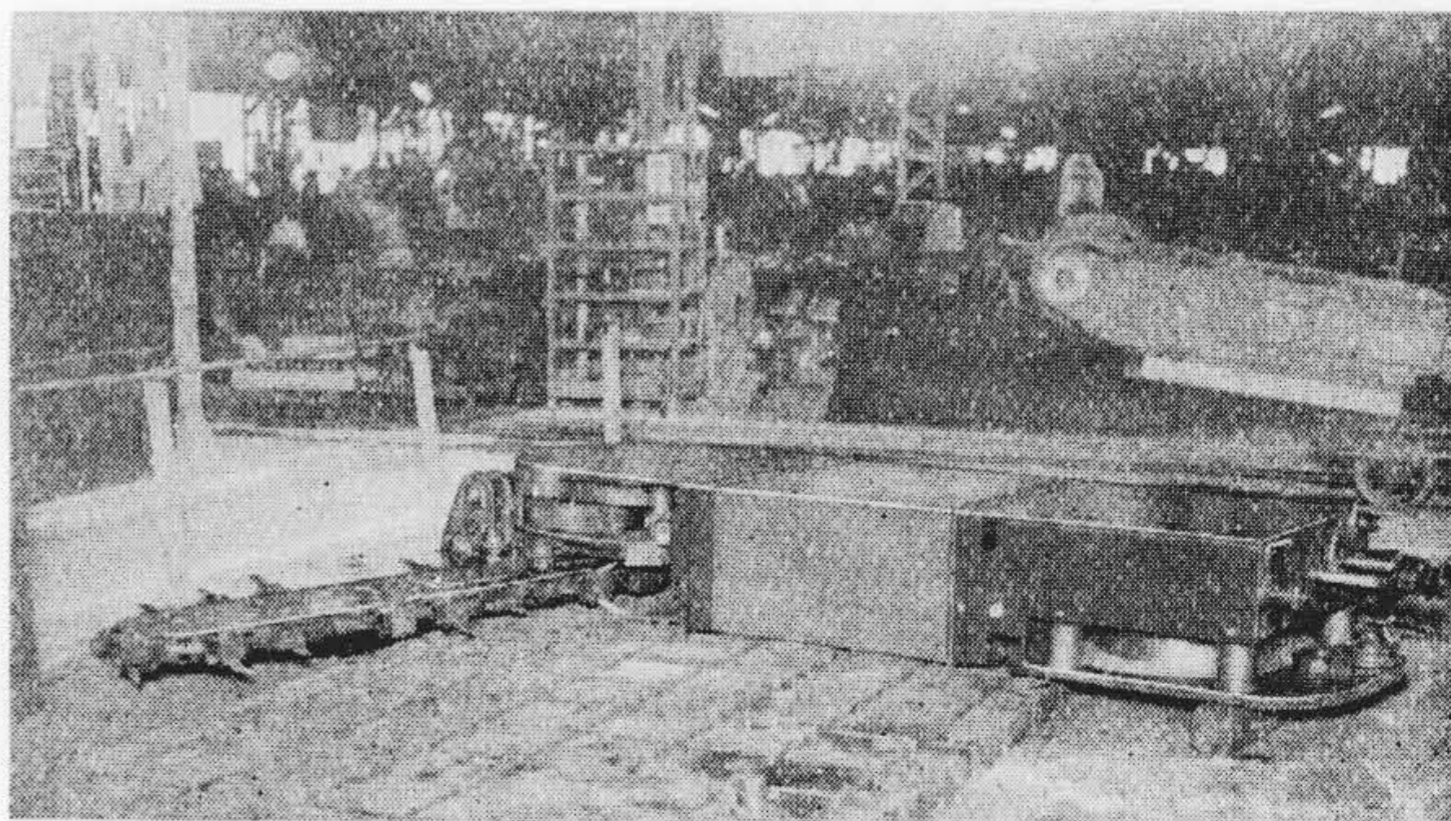
- (6) スパイラルギヤ、ウオムボイルはアルミ青銅で一体に構成焼入硬化せるため、破損磨耗の惧れがない。
- (7) 必要に応じボールベアリングはシールド付即ち Z 型とせるため、油漏れは少く且炭塵等が浸入しないのでその寿命は倍加された。

第 11, 12 図は改造後の本機フィード部を示したもので上記特長を充分察知することが出来る。

40 KW コールカッタ

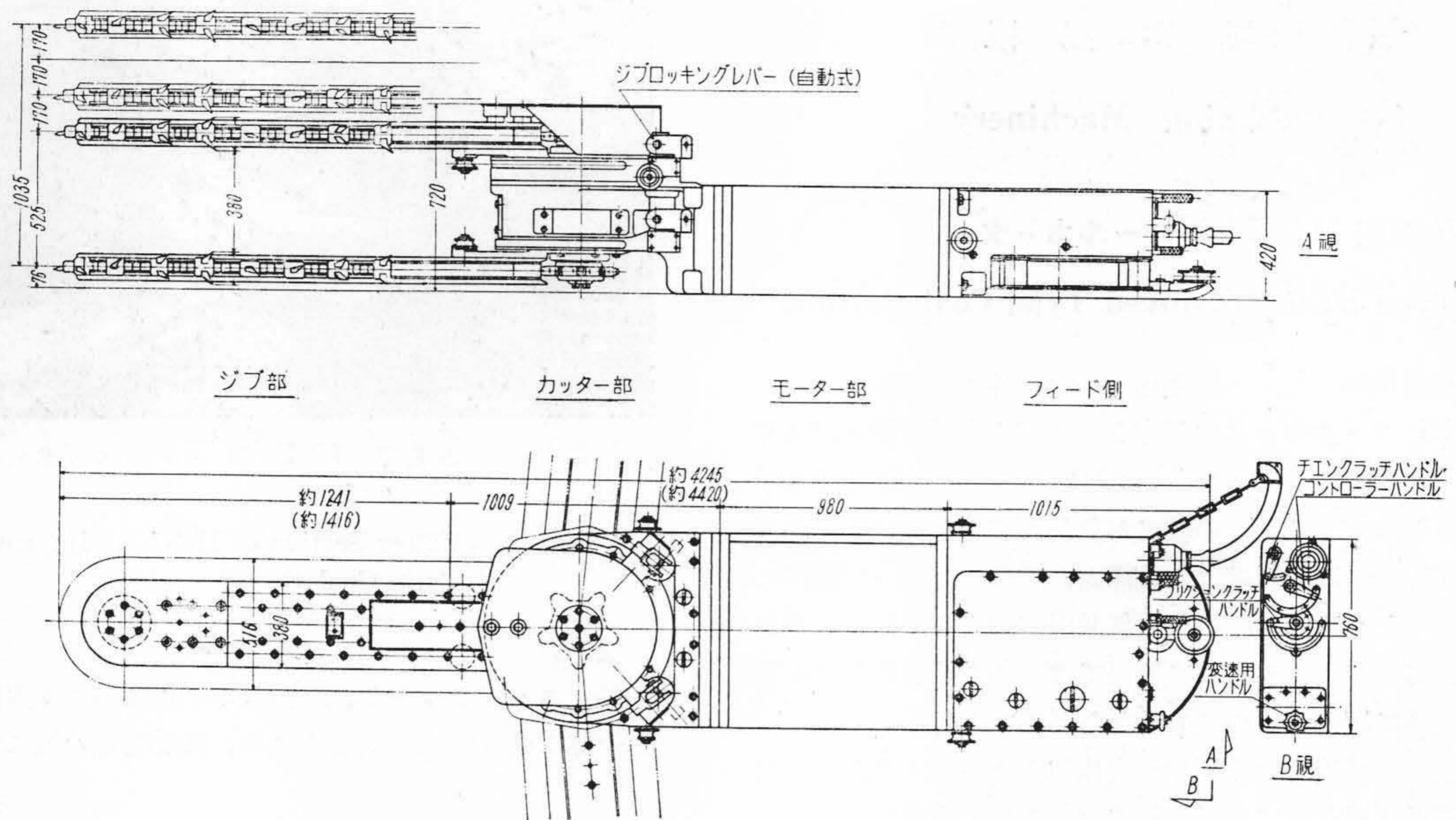
40 KW Coal Cutters

カッペ採炭の技術的進歩と共に、その機械化への移行は当然であり、その採炭方式も一方に採炭移設を終えることを理想とする。従つてピック採炭はコールカッタ採炭へと移行し、そのコールカッタも当然その切羽面透截速度を早めることが要求される。又カッペ採炭にコールカッタを使用する場合、炭質によつては使用火薬量を減じ尚且コンベヤへの石炭の自然流入を一層容易にするた



第 12 図 HC-E 53 型 40 kW コールカッタ

Fig. 12. Type HC-E 53 40 kW Coal Cutter



第 13 図 HC-E 53-D 40 kW 2 段ジブコールカッタ寸法図  
 Fig. 13. Dimensions of Hitachi 40 kW Double Jib Coal Cutters

めにダブルジブ付コールカッタが要望されて来た。このためコールカッタの電動機容量は一層大きく、且コールカッタが炭壁と鉄柱、カッペに囲まれた中で運転を続けるため万一炭壁崩落の場合カッタマンに危険のない様に操作容易な遠方操作の可能なものが要望されるのはこれ亦当然である。よつてこの要望に応えるため電動機容量を大きく 40 kW (53 HP) とし、操作簡便なフリクションクラッチを備えた 2 種変速送り速度とする新型 40 kW を製作した。本機は標準製作を行い製作台数 500 台を突破した HC-E 40 及び HC-NE 50 型より得た経験及び研究を基として根本的改良を施したもので下透し用のものを第 12 図に、ダブルジブの場合の寸法図を第 13 図に示した。本機の仕様は

型 式	HC-E 53
最大牽引力	5,000 kg
ピック速度	90~145 m/min (換歯にて変速)
切截送り速度	300 mm/min~1,000 mm/min (上記の内炭質に応じ適当なものの 2 種変速)
運搬送り速度	5,700 mm/min (50 $\omega$ ) 6,800 mm/min (60 $\omega$ )
フィードロープ	161 x 45 ml

次に本機の主なる特長をあげれば

- (1) ロッキングピンはカッター部両側にあり、平常古洞側を使用するため、安全且操作容易である。

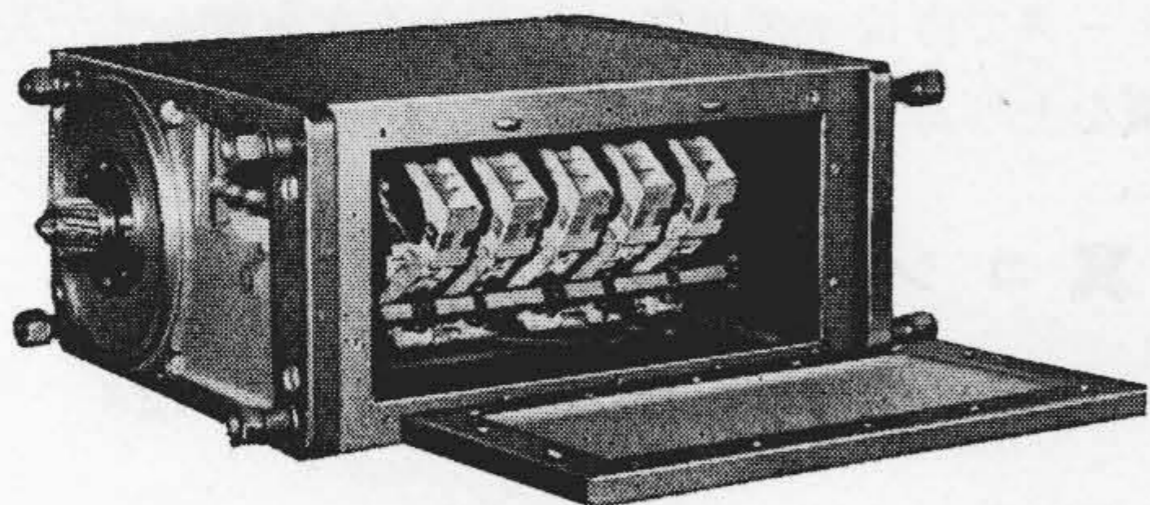
- (2) コンベヤ上で使用しない時はゴム取付可能なるため透し内の炭塵の残りなく、透し効果が充分発揮される。
- (3) フィード部伝導歯車は 16 箇で事故発生の原因となりやすい傘歯車は使用していないので事故発生数が減少した。
- (4) フィードドラムは大きく、従がつてフィードロープの巻込容易、炭塵の除去容易、且フィードロープが長い場合ロープの張り控え数が減少し、切截能率が向上する。
- (5) 切截送り速度運搬送り速度は方向が逆になっているので、透截時の操作誤りなく且フィードロープ繰出しの場合、カッタチェーンを停めることなく繰出し得るので甚だ便利である。

本機に使用する電動機は第 14 図に示す如く耐圧防爆型で主な仕様は次の如くである。

出力	40 kW
型 式	TOXX-KK
定 格	120 min
電 圧	200/220 V
周 波 数	50/60 $\omega$
極 数	4

40HP, 50HP コールカッタに於ける多年の実績を参考にして種々改良され次に示す様な特徴をもっている。

- (1) 外形寸法は出来るだけ小さくした。



第 14 図 40 kW コールカッタ用電動機

Fig. 14. Electric Motor for 40 kW Coal Cutter

- (2) 電動機内部に油の浸入する事に対し防止装置を改良した。
- (3) ターミナルを改良した。
- (4) 巻替え修理を行い易くした。

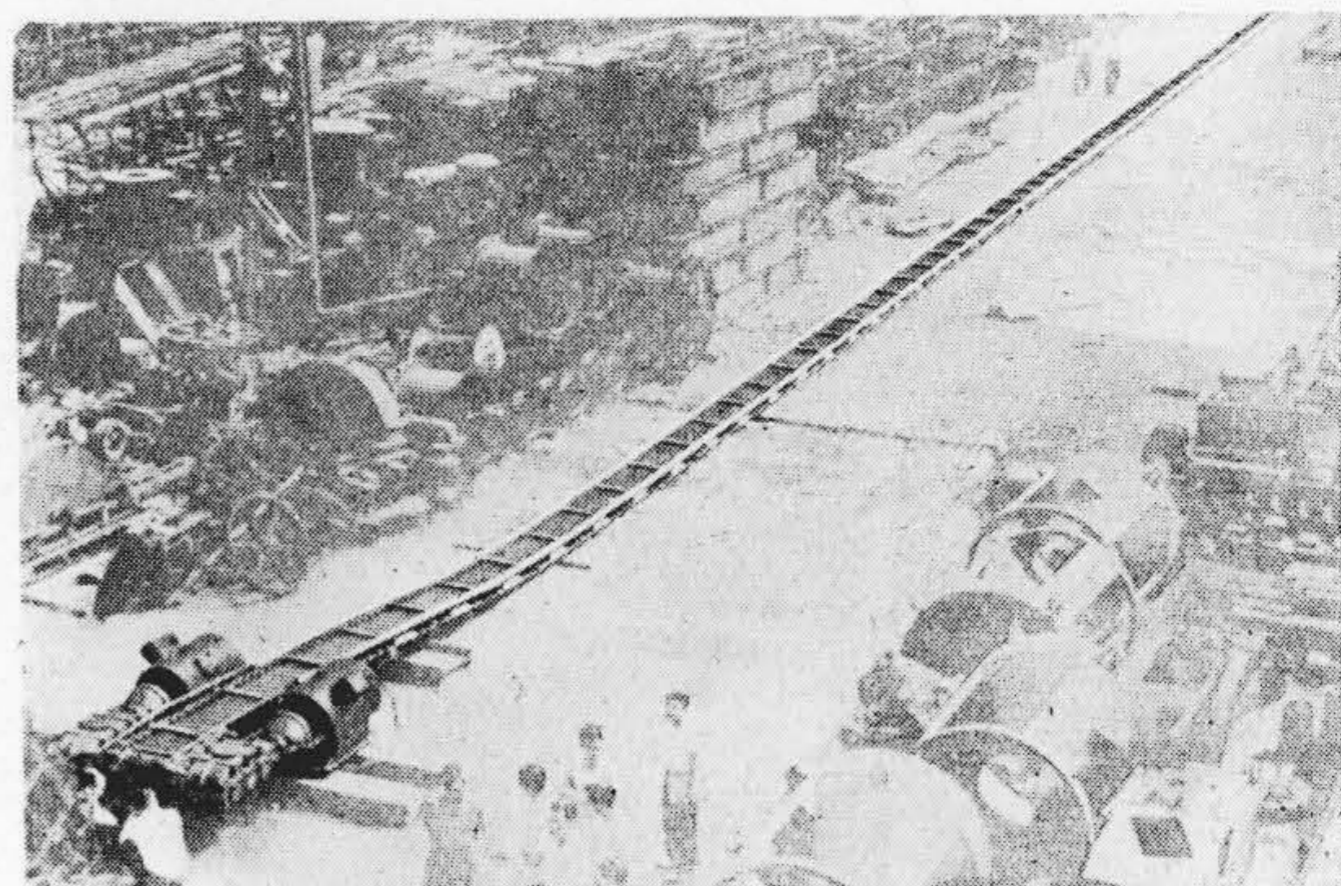
又本機の制御器具は可逆開閉器とプラグソケットよりなっている。可逆開閉器は電動機の側面に収納されている。開閉部には強力な吹消線輪を備えているので、起動時の突入電流の開閉にも十分耐え、又坑内の湿気による絶縁低下を防止するよう考慮が払われている。プラグソケットのコンタクトピンとコンタクトチューブの接触は優良なバネ鋼製の板ばねにより行い、接触不良による事故を防止している。

### 日立 H 型ダブルチェンコンベヤ

#### Type H Double Chain Conveyors

鉄柱とカップを使用するカップ採炭は、最近我が国炭礦に於いて取上げられた採炭法で、之が従来の長壁式採炭法に大きな変化を与えている。即ちカップ採炭法によると切羽炭壁面直前を無支柱にして且切羽天磐を十分に支持することが出来るので、直接炭壁に接して切羽運搬機を設置することが可能である。この点が従来多数使用されて来た所謂V型チェンコンベヤに大きな変化を要求した。即ち

- (1) ショベリングの作業が減少し、コンベヤ内へ石炭が自然に流入する量が多くなるので運搬能力に支障を来たす。
- (2) コンベヤのトラフ上で採炭作業が行われるので、返りチェンはトラフの下側を通ることを必要とし、且トラフの高さは出来る丈低く安定のよいものでなければならぬ。
- (3) 採炭は当然機械化へ移行するので、トラフ上部及び側面は採炭機即ちコールカッタ・プラウの案内面となし得る様又崩落する塊炭に対しても十分頑丈で且凹凸の無いこと。
- (4) カップ採炭は炭壁面無支柱となし得ても、これは時間的な問題で長時間放置は出来ないので、採掘



第 15 図 日立H型コンベヤ工場内試験

Fig. 15. Type H Conveyor under Shop Test

終了個所からコンベヤの前進即ち移設を行いコンベヤが曲がつたまま運転が可能なること。等従来のV型チェンコンベヤで満たすことの出来なかつた諸点が要求される。

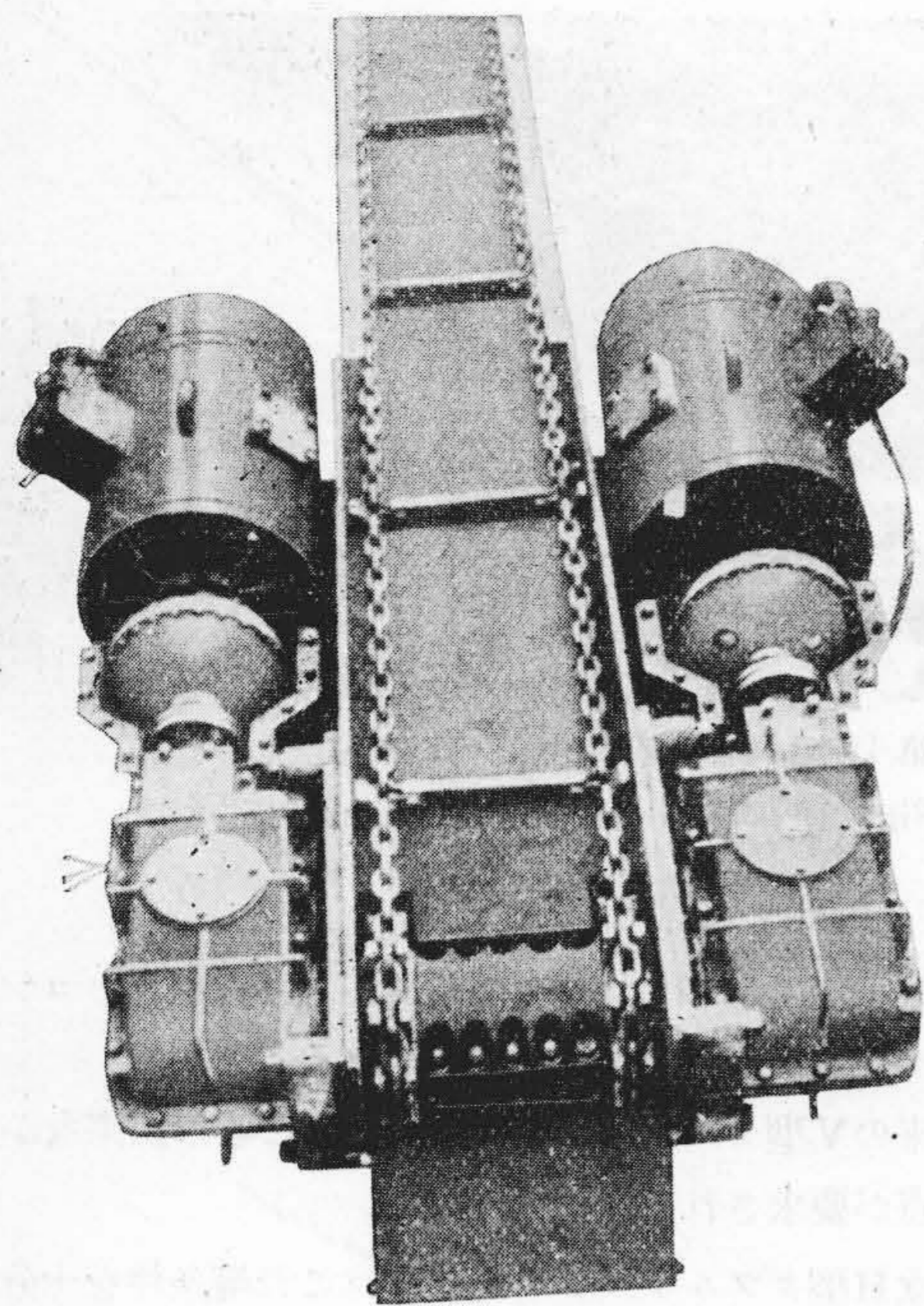
日立H型ダブルチェンコンベヤはこれ等条件を十分満足せしめ得る本格的のラウンドショートリンクダブルチェンコンベヤであり、第 15 図に工場内試験を示す。

本機は標準型としては

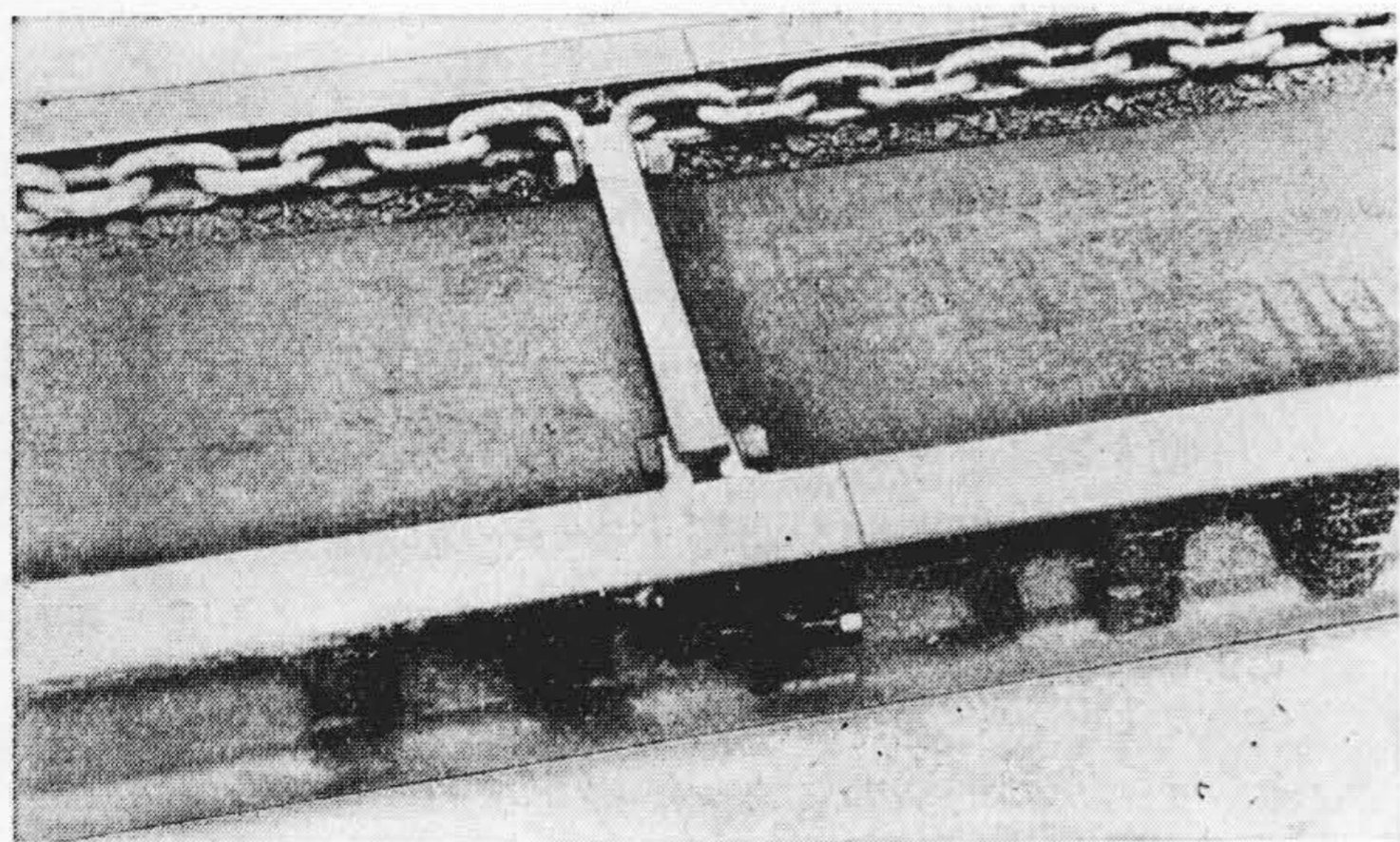
- ・石炭を直接運ぶ……スクレパ付ダブルチェン と
- ・これ等の案内をする……トラフ
- ・本機を駆動する……電動機
- ・電動機の高回転を所要チェン速度即ちチェンを駆動する sprocket の低速度に減速する……減速機
- ・減速機と電動機を連絡する……流体接手

よりなり、第 16 図に電動機、流体接手、減速機よりなるヘッドフレム部分を、第 17 図にチェンとトラフを示す。チェンは一つのスクレパ板を左右二連のショートチェンで駆動するため強度と精度と伸度に特に注意して製作されており、トラフは厚さ 9 mm の鋼板をプレス作業で特殊形状に構成、高さは低く有効断面積は大きく頑丈に製作されている。電動機は勿論耐爆型で、流体接手は石炭満載時の本機をも円滑に駆動出来且チェンが万一引懸つた様な時(カップ等を流して)接手内で滑りを生じて電動機、減速機、チェンに事故を生じない役目を果たしている。減速機は外函は鋳鋼、歯車等は特殊鋼でスパイラルベベル、ヘリカルギヤ等を使用出来るだけ軽小にし、チェンを駆動する sprocket ドラムは歯部は特殊鋼を機械切熱処理して、チェン精度に応じ円滑な運転をなし得ると共に、磨耗も考慮且二つ割れに構成されているので、分解取替等甚だ容易であり、チェン離し機構を備えているので運転は甚だ円滑である。

本機の標準仕様は



第 16 図 ヘッドフレーム部分  
Fig. 16. Driving Parts of Type H Conveyor



第 17 図 ダブルチェーン（スクレーパ付）とトラフ  
Fig. 17. Double Chain with Scraper Plate and its Guide Trough

型 式	H-T <sub>1</sub> -2 S
コンベヤ運搬容量（水平）	100 t/hr
コンベヤ寸法（幅×高）	0.62 m × 0.196 m
コンベヤ長さ	100 m
チェーン速度	{ 0.6 m/sec (50 $\omega$ ) 0.72 m/sec (60 $\omega$ )
電 動 機	40 HP 耐爆型

なお、要求されるコンベヤ運搬容量及び長さにより大容量のものに対しては減速機及び電動機を4台迄増加使用することが出来ると共に又小容量のものに対しては標準電動機流体接手及び減速機を止めて、従来使用のギヤ

ードモータで直接スプロケットドラムを駆動し十分期待の成績を上げることも出来る。

### 長翼コンベアチェーン

#### Conveyor Chains with Flight Wings

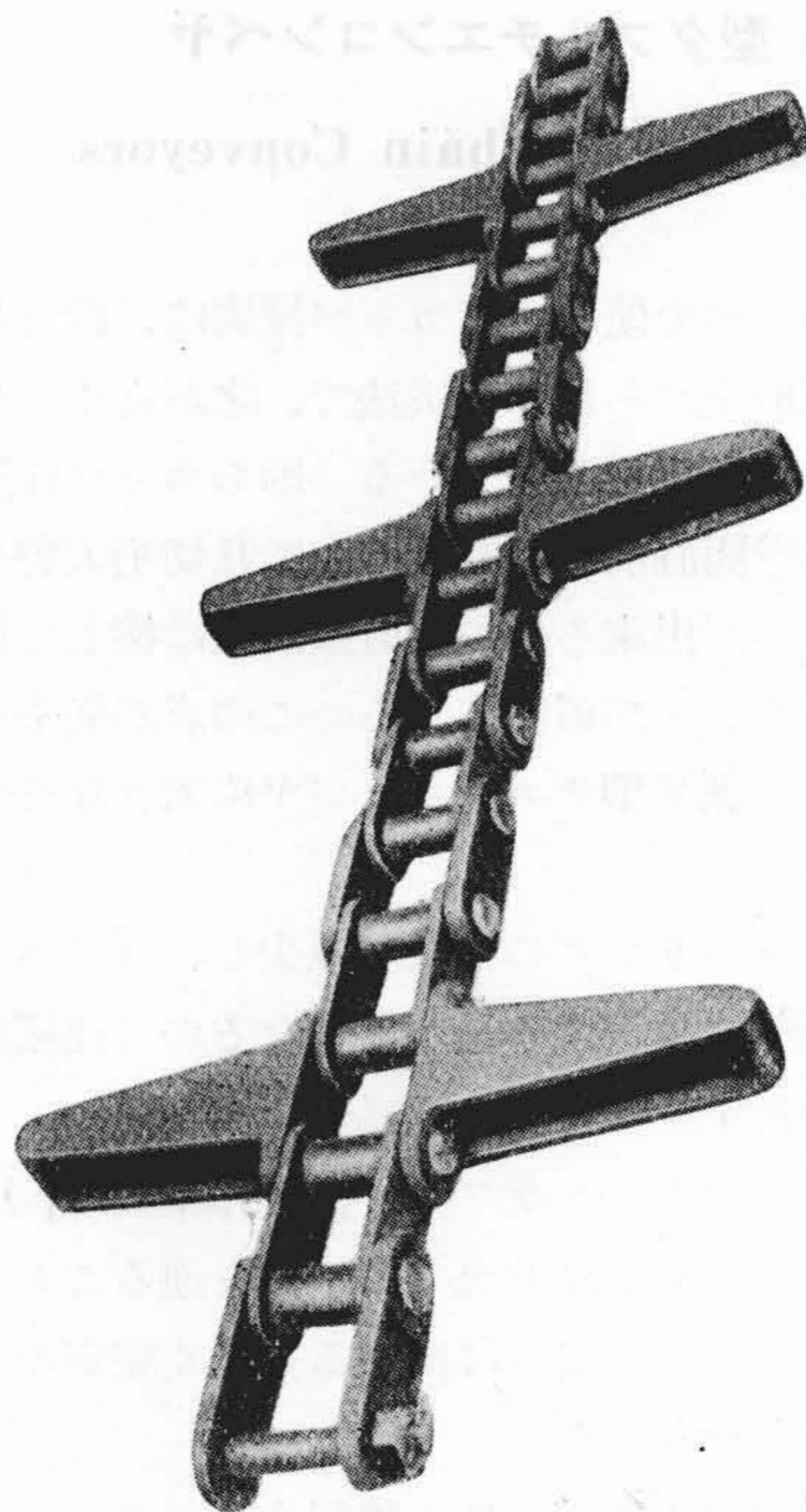
日立製作所は古くからマレブル製のコンベアチェーンを製作し、その優れた性能は既に実証されているので、この様式に多少の改造を加えて長翼コンベアチェーンを製作した。

このチェーンは最近画期的な進展を見せているカップ採炭に用いられ、極めて優秀な成績を示している。

ドイツでは一般のカップ採炭に二連チェーンが用いられ、アメリカではマレブル製の一連チェーンが多いようである。今のところその得失は明らかではないが後者は我国の炭坑に於て既に多年の実用を経て慣熟された型に属するので、一連チェーンを最も実用的で而も安全度の高いものとしてその様式を採用した。

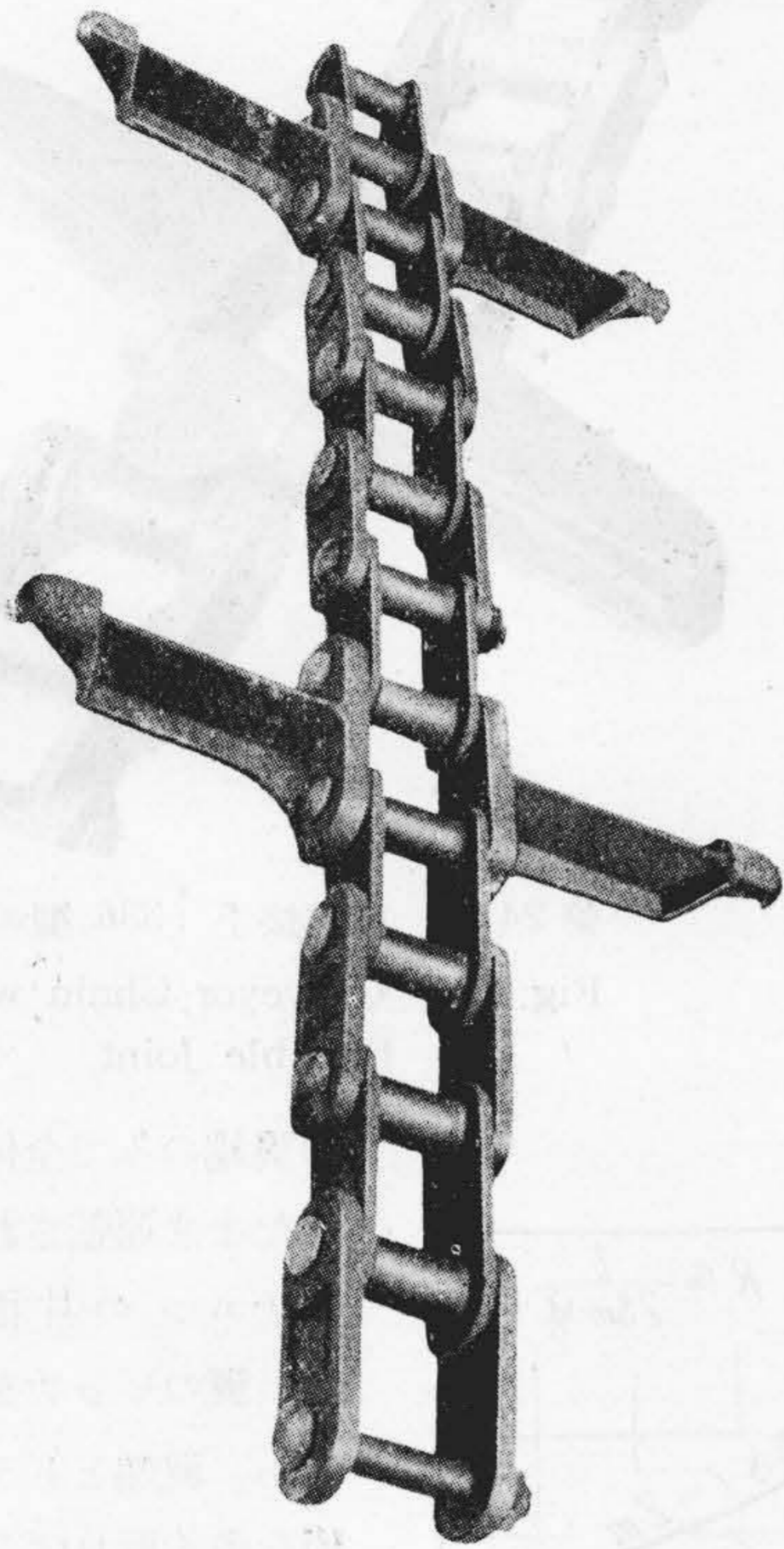
#### (1) 一般チェーンの強度

マレブル製コンベアチェーンの各部分の強度は簡単な引



第 18 図 長翼コンベアチェーン（388 型、翼長 560、標準翼）  
Fig. 18. Conveyor Chain with Flight Wings (Standard Wing Type)



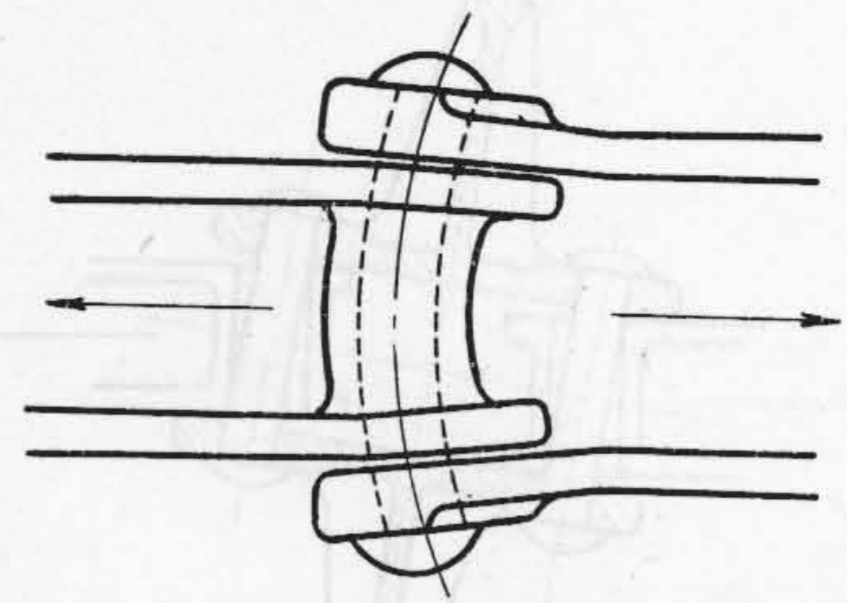
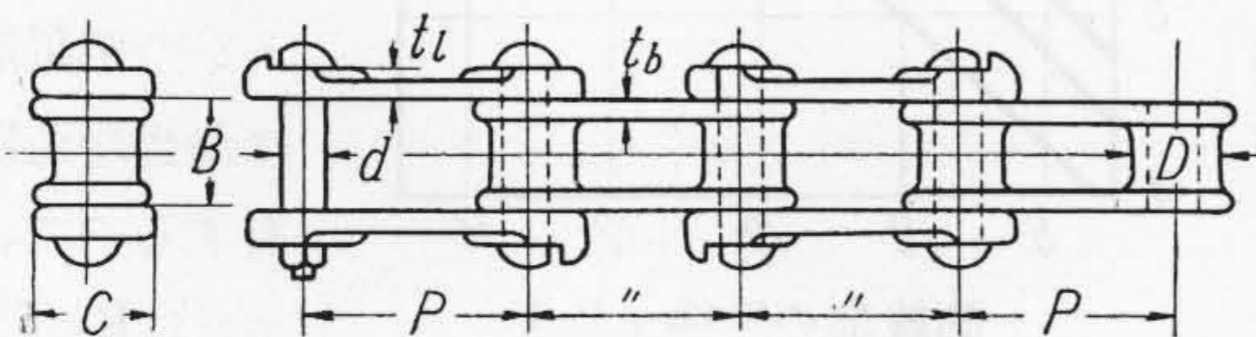


第 19 図 長翼コンベアチェーン (366 型、翼長 560 特殊翼型)

Fig. 19. Conveyor Chain with Flight Wings (Special Wing Type)

第 2 表 チェーン各部の寸法表  
Table 2. Dimensions of Chain

チェーンの種類		P	D	d	tl	tb	B	C
一搬	6 型	76	30	16	11	7.5	54	41
	8 型	76	30	19	11	7.5	80	51
長翼	336 型	76	30	19	13	8	72	50
	338 型	76	35	22	16	9	82	60



第 20 図 ピンに軟質材を使用した時のチェーンの変形

Fig. 20. Deformation Caused in a Chain Due to the Use of Soft Pin

張応力並びに剪断応力で求められ、長翼チェーンについても同様な方法で計算される。

ピンの材質が不適當であると第 20 図のように変形することがある。しかしこの変形を起させる曲げモーメントは非常に大きなものであり、変形後のなじみによつてその為破断することは少い。

(2) 長翼チェーンの強度

翼端に荷重をうけると第 21 図の状態になり、ブロックの端部がリンクの A 点或は B 点でリンクを圧する。その圧力はリンクを曲げるように作用するが、計算の結果

6C-336 では  $F=20.8t$   
6C-338 では  $F=28.2t$

の翼端荷重をうけるまでチェーンは破断しない。

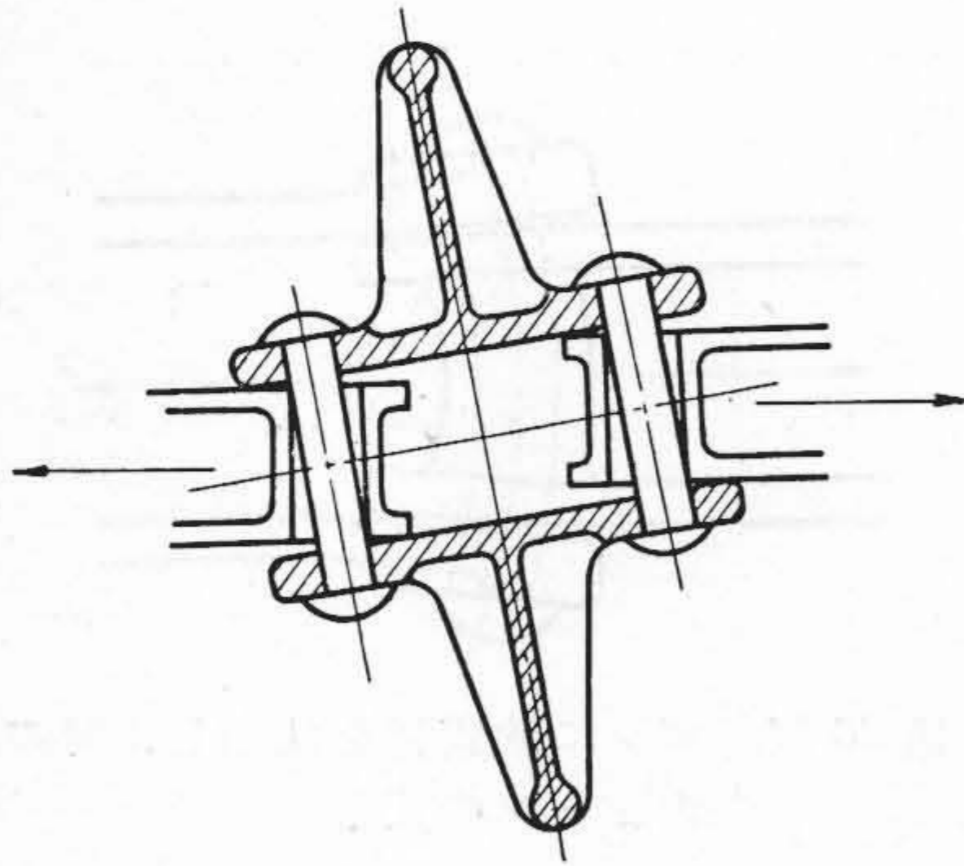
又チェーンの翼のつけねの強さをチェーン自体の強さの  $\frac{1}{3}$  以下になるようにしてあるから、翼端荷重をうけたために主体であるチェーンが切損することはない。

特殊な場合としてチェーンが曲線状になり、而も 1 カ所

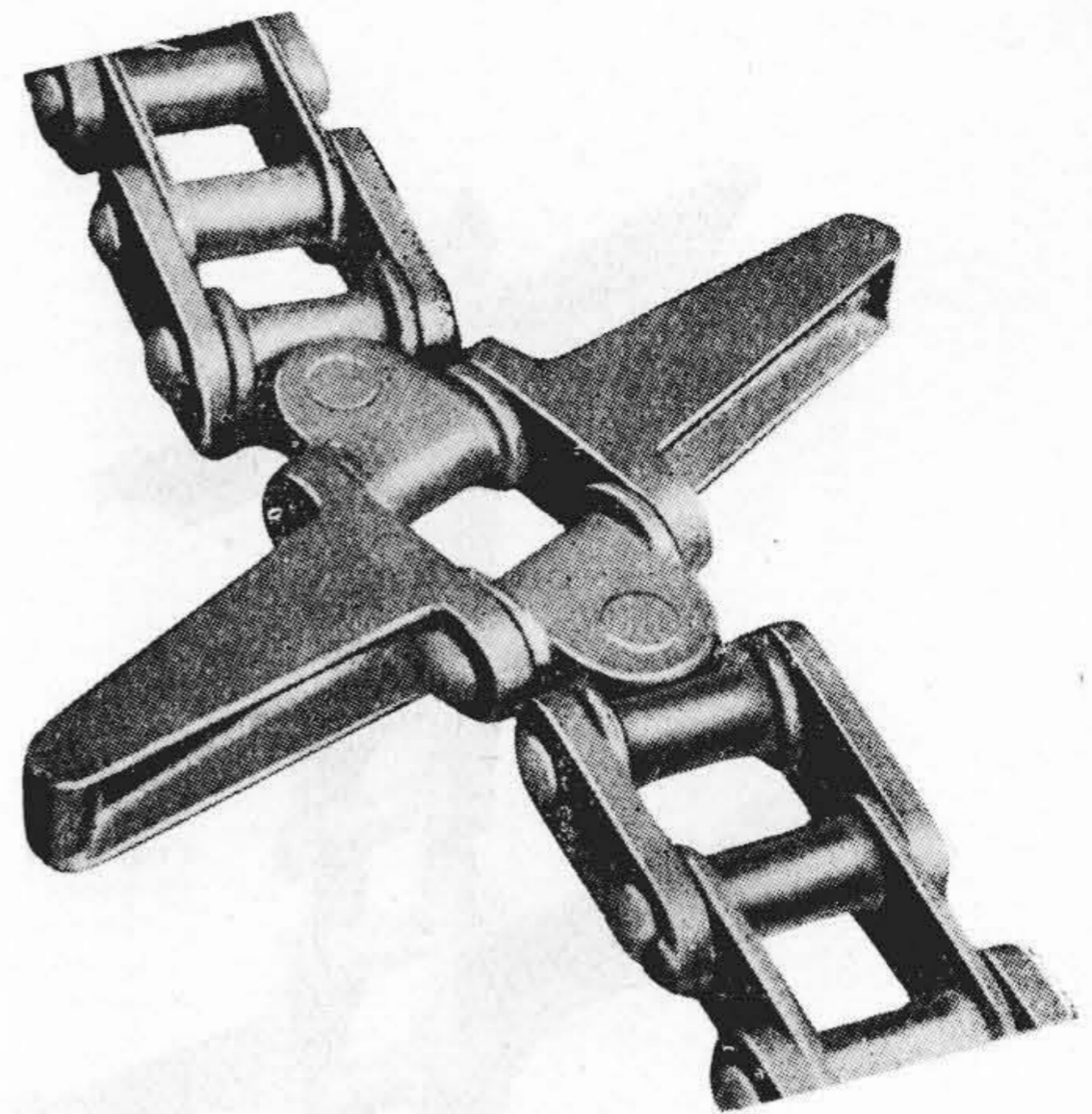
第 3 表 チェーン各部の強度計算値 (t)  
並びに立会破断試験強度

Table 3. Calculated Values of Chain Parts Strength and Actual Test Results

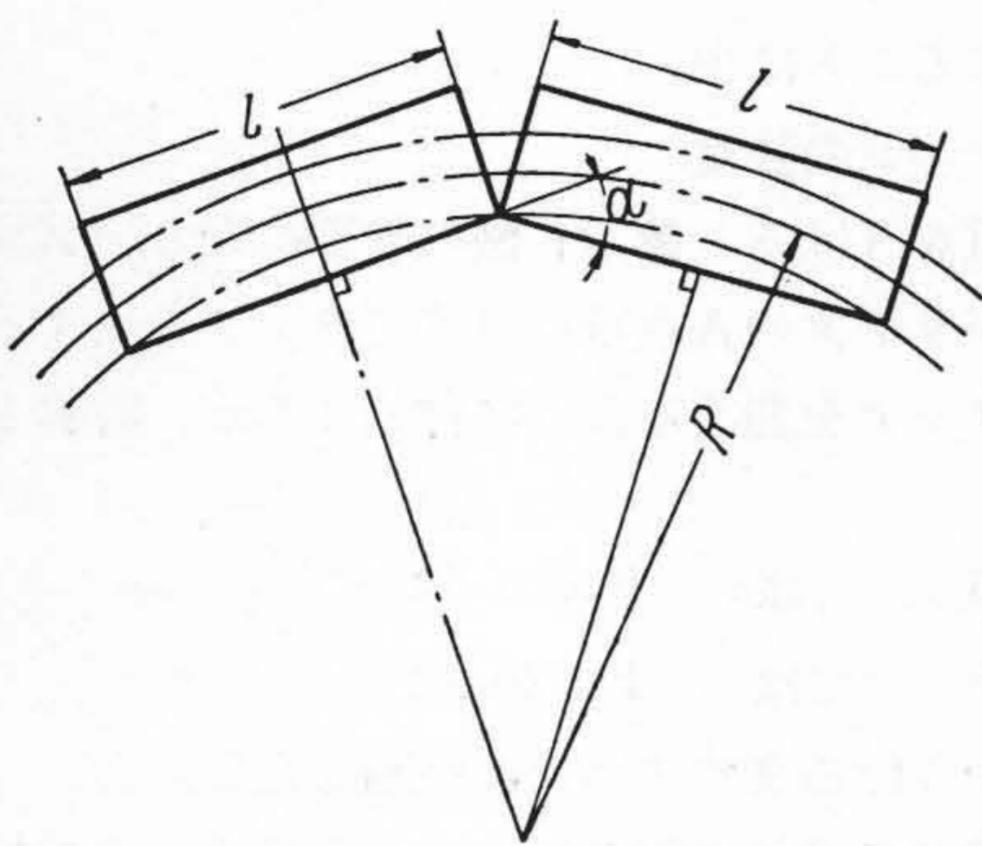
チェーンの種類	リンク	ブロック	ピン	公称強度	試験強度	破断カ所	
一搬	6 型	19.8	21.7	16.2	15 t	20.2	リンクピン孔部
	8 型	27.0	23.3	22.7	16 t	19.5	同上
長翼	336 型	31.8	23.8	22.7	22 t	29.0	24tにて(推定)変形せず
	338 型	36.7	28.1	30.4	28 t	36.0	30tにて(推定)変形せず



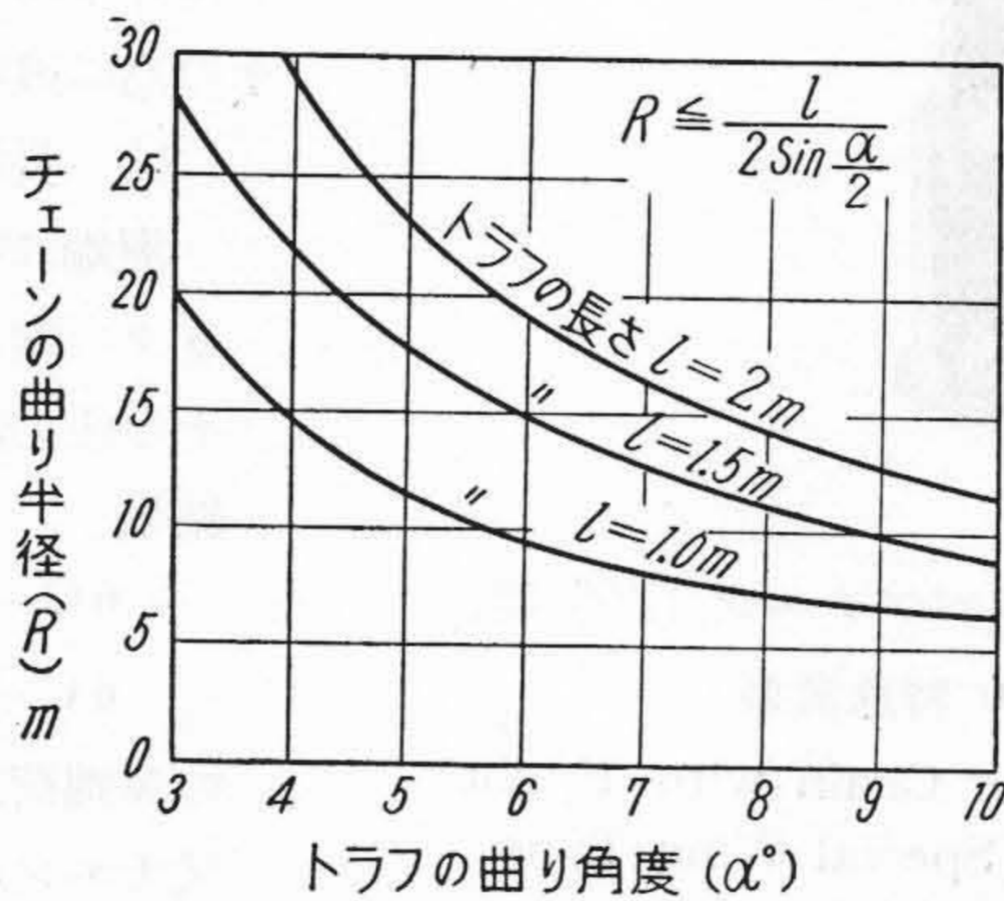
第 21 図 翼端に偏荷重がかつた場合  
 Fig. 21. Section Diagram of a Chain  
 with Partial Load at One Wing End



第 24 図 可撓接手 (336 型のもの)  
 Fig. 24. Conveyor Chain with  
 Flexible Joint



第 22 図 トラフの曲り半径角度とチェーンの曲  
 Fig. 22. Relation between Curve Radius Angle of Trough  
 and Curve Radius of Chain

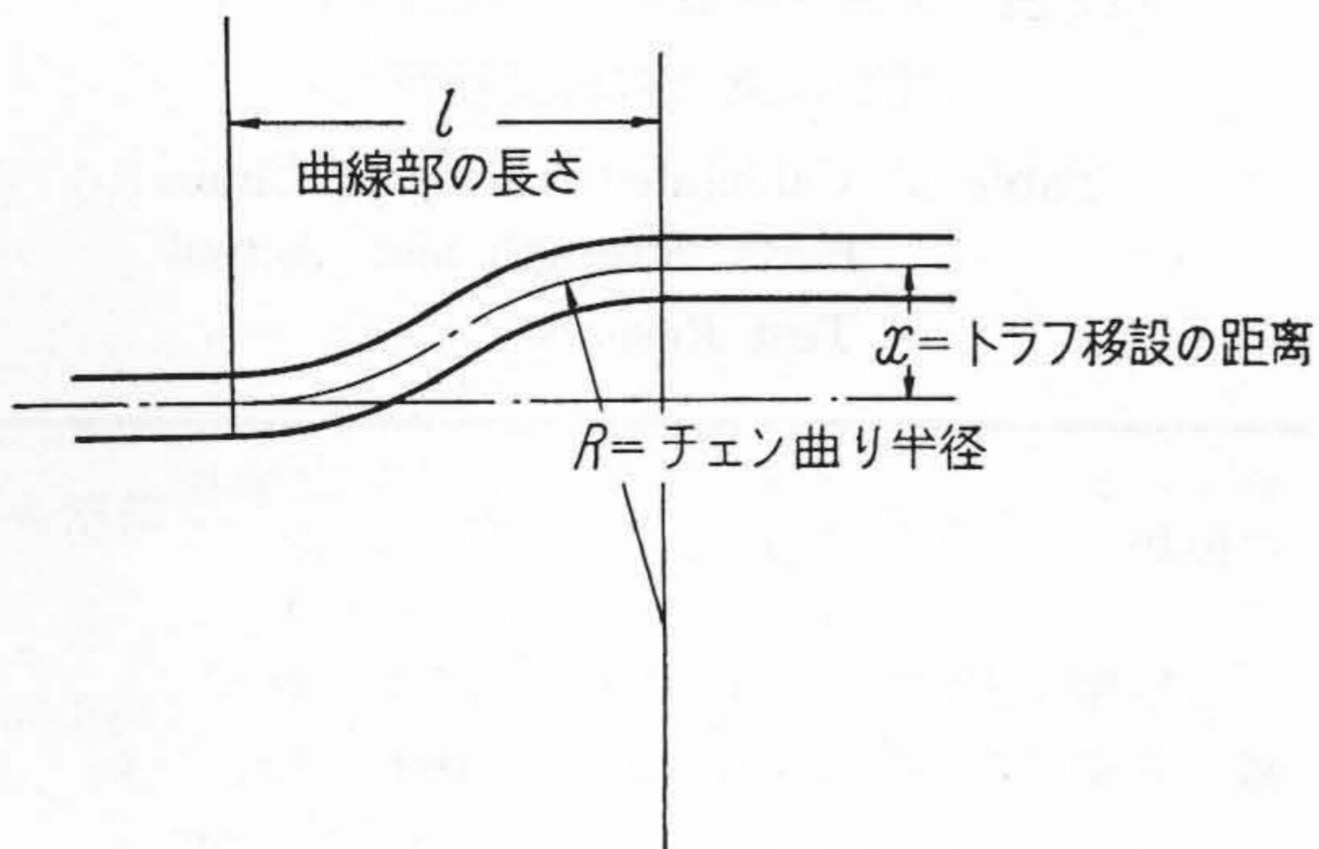


の翼端のみで全体が支えられたまま運転されると負荷はチェーンの片面に集中する。翼のピッチを小さくするか、翼端とトラフとの間隙を多く取ればこのような状態にはならない。

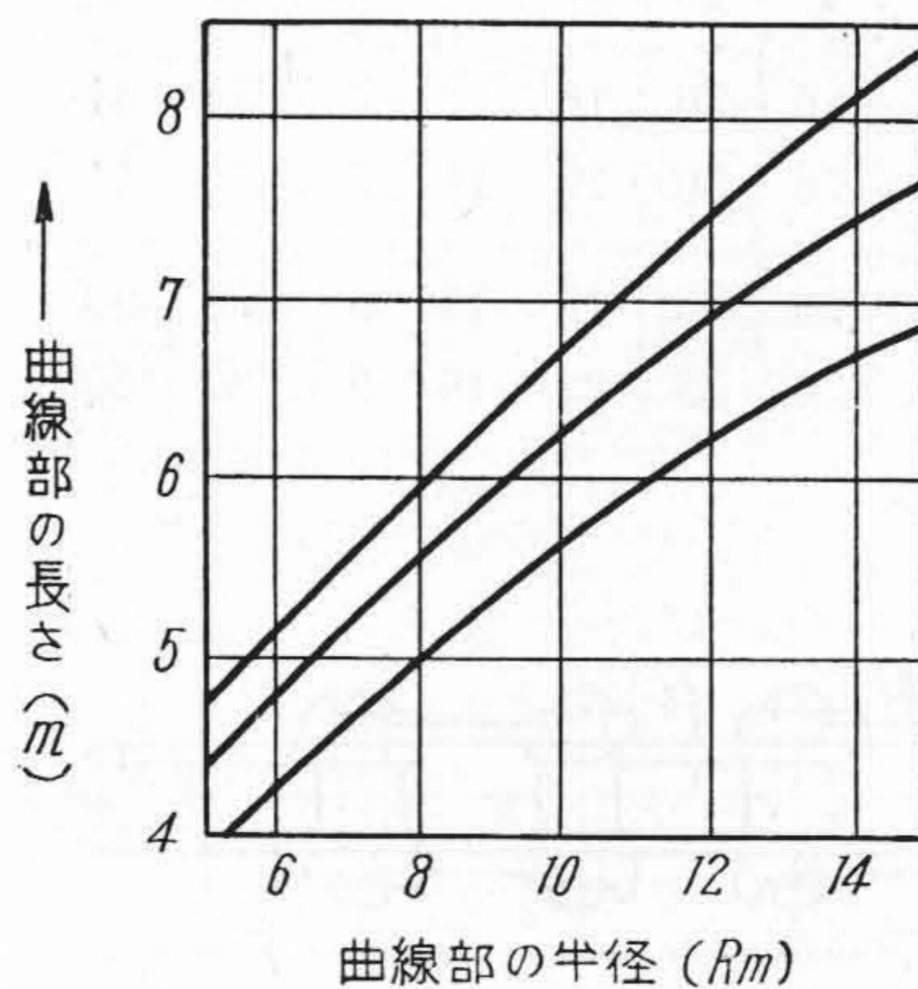
(3) チェーンの曲りとトラフとの関係

トラフを連結する部分の構造に制限されてトラフの曲げ角度を  $5^\circ$  以上とすることは困難である。即ち曲線半径にして  $R=11m$  以上になる。(第 22 図)

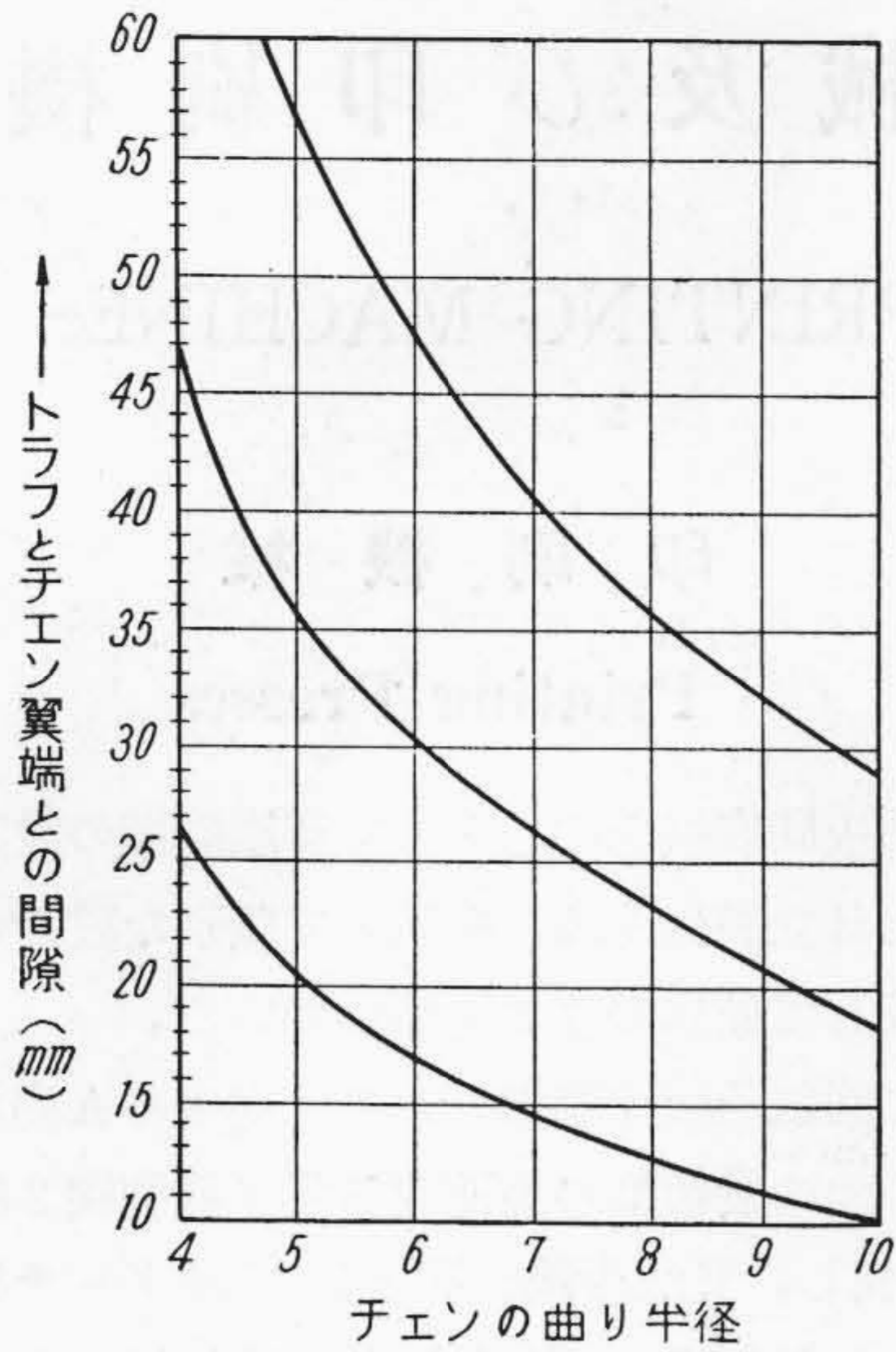
又トラフを移設する場合に於ても曲線部の半径が  $10m$  以下になることは考えられない。(第 23 図)



第 23 図 コンベア-移設時に曲す部分の長さ  
 と最小曲線半径の関係  
 Fig. 23. Relation of the Curve Formed by Moving Conveyor Chain to  
 its Minimum Radius

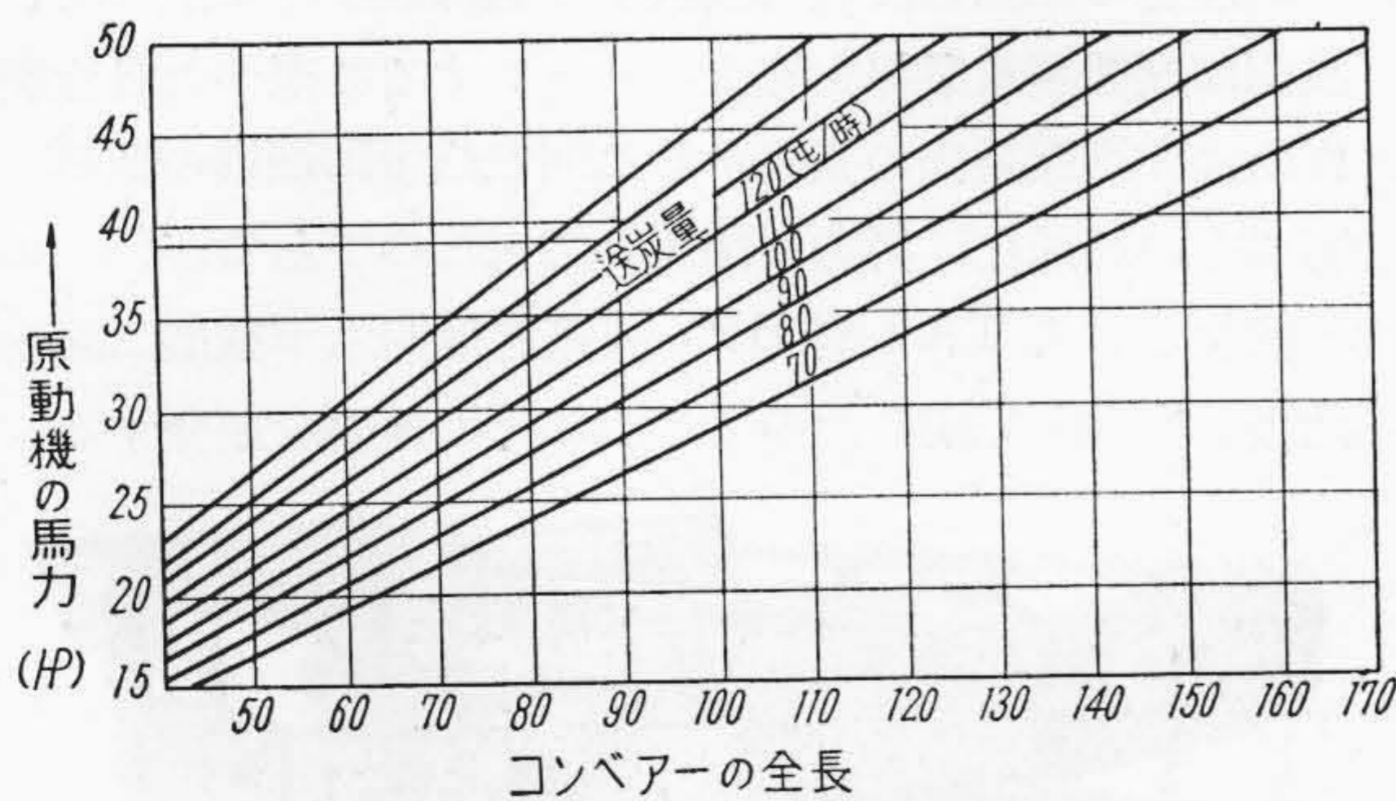
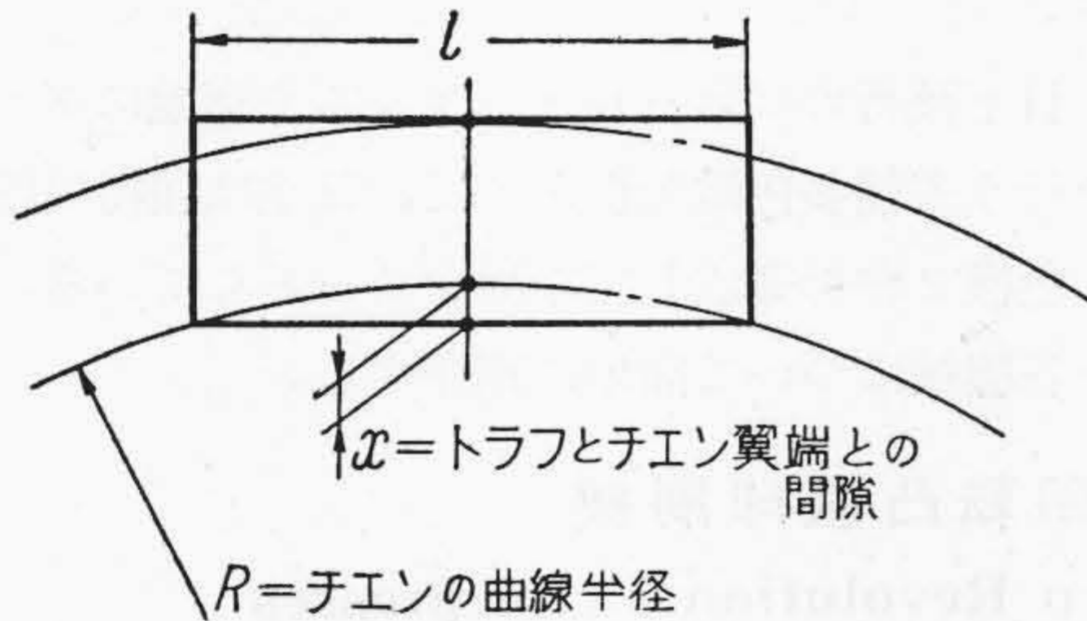


然るに長翼チェーンの擦動部には適当な遊隙を有するので、チェーンは  $R=5.6m$  (6C-336)、 $R=8.2m$  (6C-338)



第 25 図 トラフとチェーン翼端の間隙と  
チェーンの曲り半径との関係

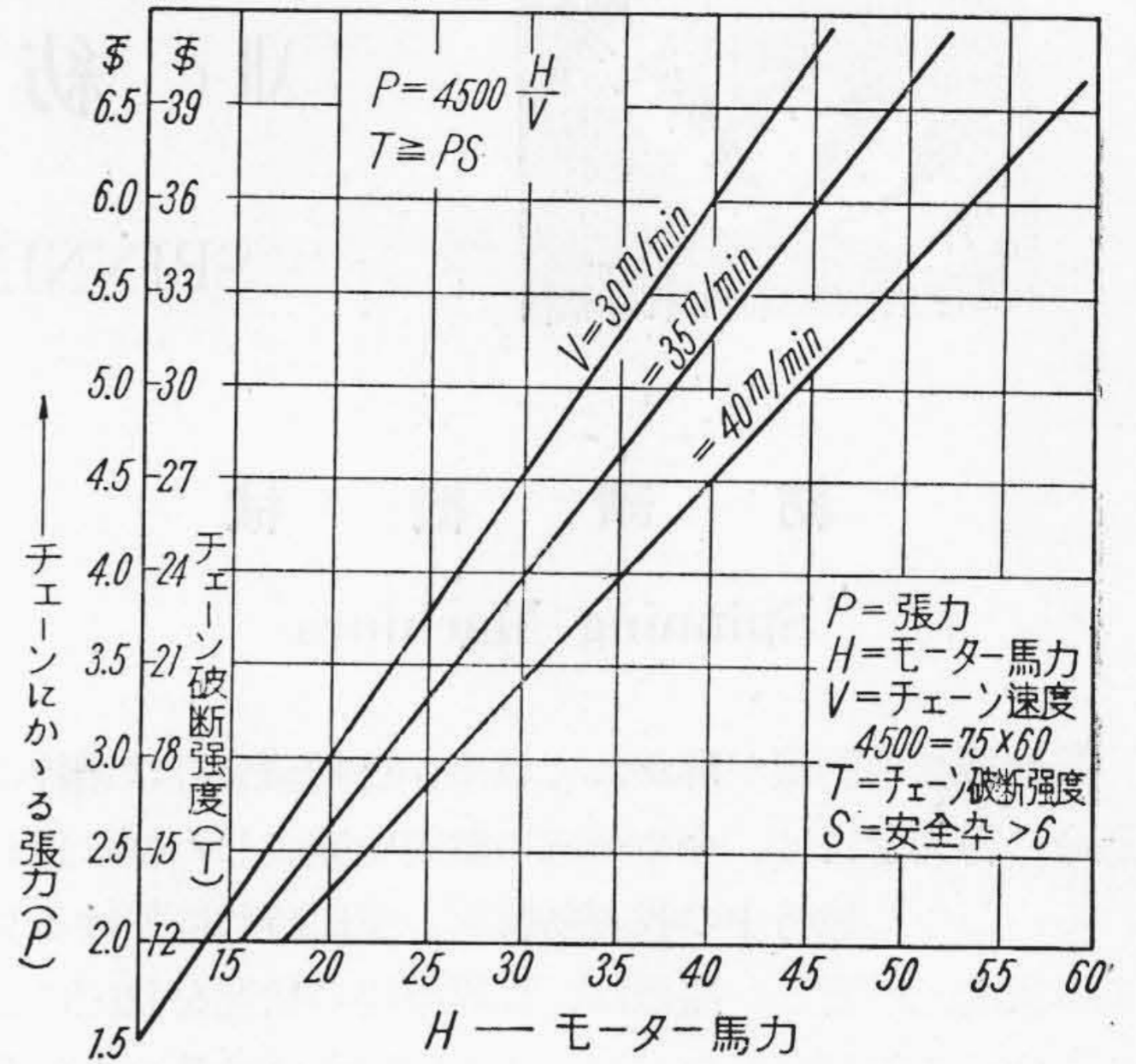
Fig. 25. Relation of Radius of Chain Curve to  
End Play between Trough and Wing End



第 26 図 コンベアーに要する原動機の容量 (実用値)  
Fig. 26. Necessary Capacities for Conveyor  
Driving in Practical Use

下り勾配時の補正係数

傾斜 角度	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
補正 係数	0.95	0.90	0.86	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60	0.54	0.48	0.43	0.37



第 27 図 原動機の大きさとチェーンの張力の関係  
Fig. 27. Relation between Prime Mover  
Capacity and Chain Tension

に曲げることができる。

従つて普通の運転状況では可撓接手を組入れる必要はない。

(4) トラフとチェーンの翼端との間隙

曲線状のままコンベアチェーンを運転する場合に、トラフとチェーンの翼端との間には第 25 図に示す遊隙が必要である。しかしその値は僅かであるから、トラフにチェーン押えを付けた場合に於ても円滑な運転ができる。

第 26 図並びに第 27 図によつてチェーンコンベヤの運転に要する動力の大きさ並にチェーンの引張強度が求められるのであるが、長翼コンベアチェーンが強度に於ても運転の円滑さに於ても充分その用を果し得ることが証明される。