

22. 建設機械

CONSTRUCTION MACHINES

38年度の建設機械業界はショベル、トラクタ関係の外国有力メーカーからの技術導入が相つぎ、さらに車両、造船など他業界よりの進出が本格化し、あわただしい年であった。このうちにあつて、日立建設機械は長年の経験をいかし、絶えず研究を重ねて業界に確固たる地位を占めるショベル、発足は遅れたが高性能のブルドーザおよびトラクタショベル、さらに、伝統あるクレーン技術を駆使して新機軸を開きつつあるパワークレーンなどいずれも日立独自の力により着々とその地歩を進めている。

ショベル系では道路、建築などの基礎工事量の増大にマッチして、高能率と取り扱いの容易さを誇る U106 アースドリルが多数受注された。ディーゼルパイルドライバについては小形、中形のリーダシリーズを完成して、需要に応ずる体制を整えた。大形ショベルについては 2.3m^3 ショベルのほか、しゅんせつ船用に 1.2m^3 、 2.3m^3 の上回りが出た。

ブルドーザ、トラクタショベルについては、T09、TS09 に続いて、T13 ブルドーザが完成した。本機種は各種の性能試験、長期間の耐久試験および顧客試験によりその優秀性が確認され、今後 T09 級とともに業界への進出が大いに期待される。

パワークレーンについては、道路輸送の制約と土木建築規模の増大に適応した、U106W および U106L のロングワイドクローラクレーンを開拓し、また移動性とともにもその不整地にも便利な全輪駆動式の F34(6×6)の販売準備を整えた。

エンジンについてはその性能、耐久性の向上をはかるとともに軽量化を進めており、さらに、新開発の切替クラッチおよびトルコンバータを含めたディーゼル機関車用(過給機付)機関を完成し、納入した。

22.1 万能掘削機

38年度は道路、建築、地下鉄工事などの好況を反映して、基礎関係の機械が大きく伸びた。特に U106 アースドリルは、作業能率、取り扱いの点で既存のものよりはるかにすぐれていることが実証され、数十台納入した。また、ディーゼルパイルドライバ用リーダも新しくシリーズを完成し、中小形は即納体制を整えた。また、各種工事、特に建築用としてクローラクレーンの需要が多く、少しでもクレーン容量の大きいもの、ブームの長いものが要求されるようになった。今度完成した U106W クローラクレーンも、標準 U106 ショベル本体にロングワイドのクローラを取り付けて、クレーン容量を増大して好評を博している。

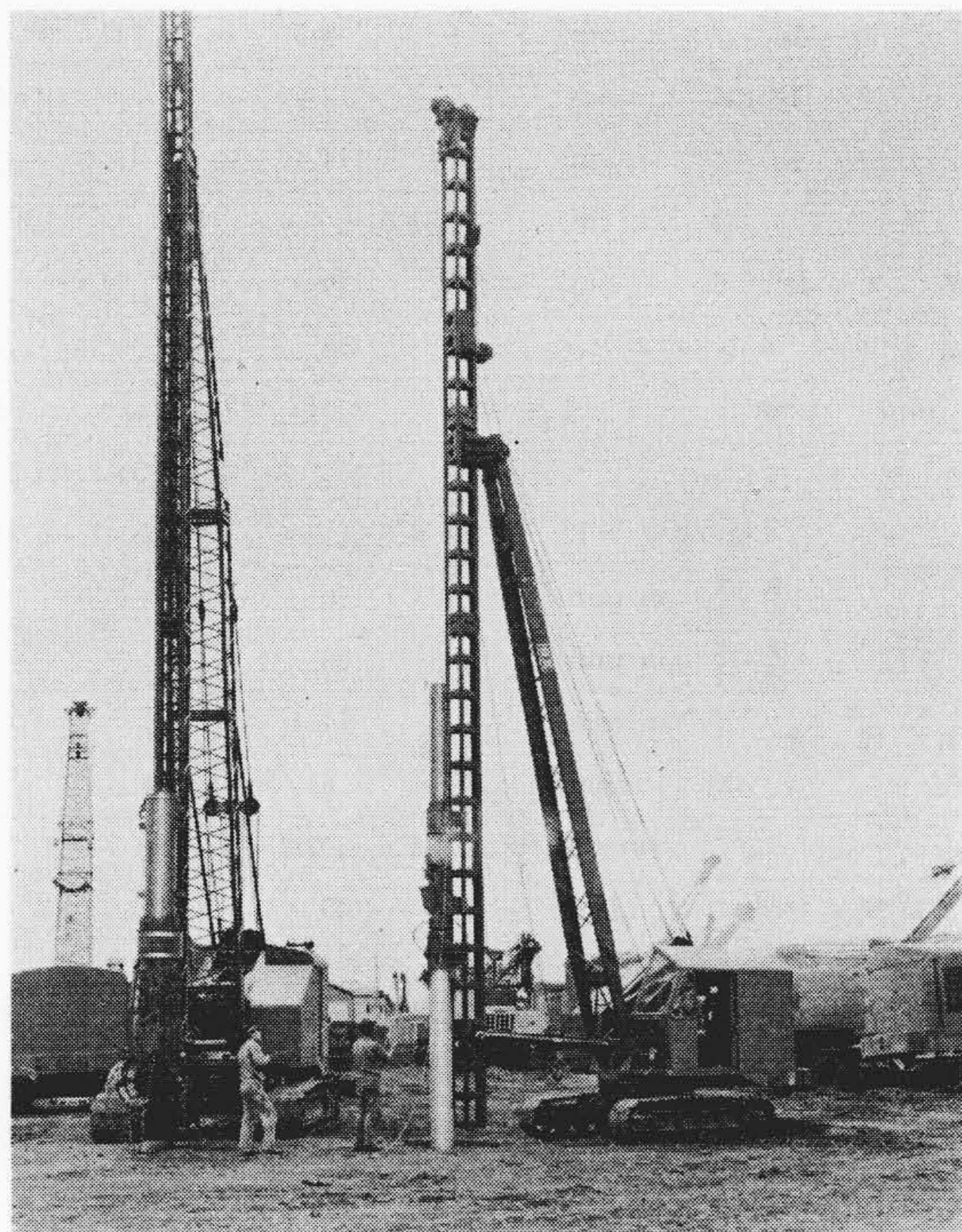
大形ショベルでは、U23 ディーゼルショベル 2 台を住友セメント株式会社に納入した。きわめて好調に稼動しており今後の 2.3m^3 標準ショベルとして注目に値する。

最近、港湾、水路の整備工事も盛んで、各種のしゅんせつ船が使用されている。日立ではショベル本体を使用したしゅんせつ船として、グラブ船、ドラグショベル船を受注製作したが、これらの実績を基にして、今度標準シリーズを確立した。

22.1.1 パイルドライバシリーズ

建設の基礎工事に既製杭(くい)を打ち込む杭打機では、ディーゼルハンマが能率良く、軽量で付属設備が不要でその使用が急激に伸びた。

リーダアタッチメントは既存のクローラクレーンに取り付けが容易で、フロントの交換使用の万能性をそこなわず、パイルドライバと



第1図 U106W U03 ディーゼルハンマ式パイルドライバ



第2図 U23 ショベル

しては、機動性、操縦性もすぐれており、分解、組立、杭打施工、移動などひん繁に行なう場合に最も能率よく使用することができる。

リーダの基本形式はD5、D12 相当ハンマ用の 12A 形、D22 相当ハンマ用の 22A 形の 2 種で、またドロップハンマも使用することができる。

リーダは基本リーダ(上部 4.5 m、下部 6 m、脚 0.9 m、)つなぎリーダ(2、3、4、6 m)およびトップシブその他にて構成されるが、リーダ形式が同一であれば、これらを相互に組み合わせて各機種ごとに、その仕様に示すリーダ長さを構成することができる。

リーダのトップシブは、ドロップハンマ、ディーゼルハンマなどハンマの種別により異なるが、シブやブラケットの組み替えで、それぞれ使用できる。以上、生産性、互換性、多用性を持たせたパイルドライバシリーズとしての特長がある。

第 1 表 日立ディーゼルパイルドライバシリーズ仕様

項 目			形 式	U 03	U 106			U 106W				U 106L		
ハンマ	形 式			デルマック D 5	デルマック D12 相当品			デルマック D12 相当品		デルマック D22 相当品		デルマック D22 相当品		
	全 重 量 (kg)			1,050	2,400			2,400		4,430		4,430		
	ラ ム 重 量 (kg)			500	1,250			1,250		2,200		2,200		
ブ ー ム 長 さ (m)				8.6	11	13	15	10	13	16	10	13	10	13
リ ー ダ 形 式				12A	12A			12A		22A		22A		
リ ー ダ 長 さ (m)				14.4	15.4	17.4	19.4	14.4	17.4	20.4	14.4	17.4	14.4	17.4
作 業 半 径 (m)				3.5 ~ 4.0	5.0 ~ 5.5			5.0 ~ 5.5		4.5 ~ 5.0		4.75 ~ 5.0		
打込可能杭	最 大 長 さ (m)			10	11	13	15	10	13	16	10	13	10	13
	最 大 径 (mm)	コ ン ク リ ー ト		350	400			400		500		500		
		鋼 管		450	500			500		600		600		
	作 業 半 径 (m)			3.5 × 1.2	5×2.4	5×2.2	5×2.0	5×3.5	5×3.0	5×2.6	4.5×3.9	4.5×3.5	4.75×3.6	4.75×3.1
	×杭の重量 (t)			4.0 × 0.6	5.5×1.4	5.5×1.3	5.5×1.1	5.5×2.4	5.5×2.0	5.5×1.5	5.0×2.6	5.0×2.2	5.0 ×2.9	5.0 ×2.4
速度	ロ ー プ 上 昇 速 度 (m/min)			50	50			50		50		50		
	ロ ー プ 下 降 速 度 (m/min)			56	45			45		45		45		
	ロ ー プ 上 昇 速 度 (m/min)			14.4	40			40		40		40		
	旋 回 (rpm)			6	5			5		5		5		
	走 行 (km/h)			1.6 ~ 2.2	1.5			1.5		1.5		1.5		
エンジン	一 時 間 定 格 出 力 (PS)			45	100			100		100		100		
併用できるドロップハンマ (t)				1.0	1.5			1.5		1.7		1.7		

22.1.2 U23 ショベル

昭和 32 年に株式会社間組に納入した国産最大級の U23 一号機はすでに延 10,000 時間を越えているが、この稼働実績に基づき、特に耐久性向上に重点を置いて改良を加えたもの 2 台を住友セメント株式会社田村工場に納入した。本機は石灰原石の採石に使用され好調に稼働中であり、そのおもな特長は次の通りである。

- (1) 強力な掘削力を発揮できる過給機付エンジンとトルクコンバータの装備
- (2) 旋回、走行系統に安定した性能を保証するオイルクラッチの採用
- (3) 軽快で信頼性の高い空気操作
- (4) 保守が容易で静粛運転のできる全オイルバスギヤ潤滑方式

22.1.3 しゅんせつ船シリーズ

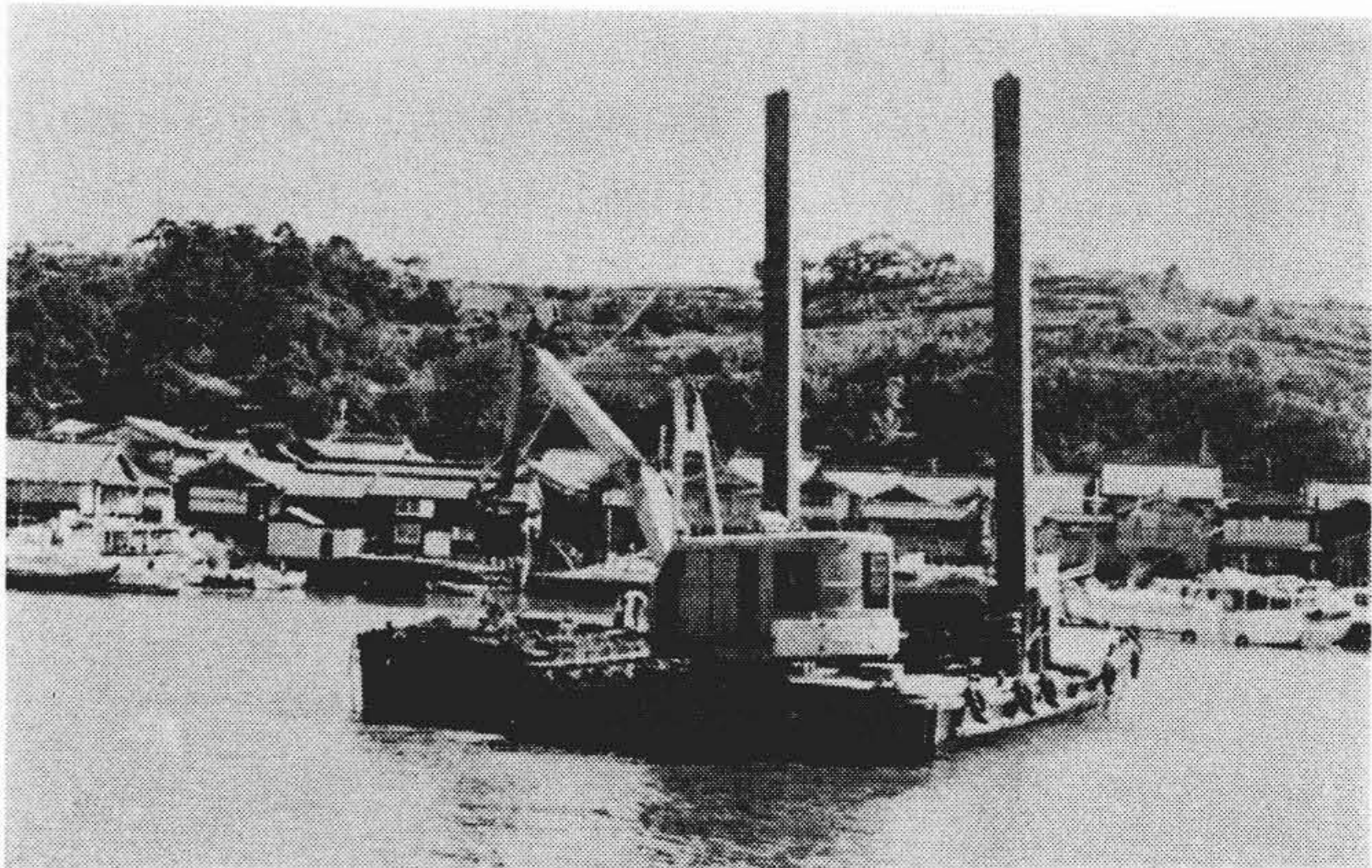
掘削を主目的とする作業船のうちグラブ船、ドラッグショベル船の標準シリーズを確立した。陸上における万能掘削機と同様に U03, U106, U112, U23 の各機種のうち U106, U112 ドラッグショベル船は、黒瀬組、黒瀬港湾、大石組、井上建設などに納入され九州、四国地方の硬土盤掘削に活躍中である。また公称 3.6 m³ の U23 グラブ船は第一運輸作業株式会社に納入され阪神・九州地区の硬締地盤を掘削した。これらしゅんせつ船は海上作業に伴う諸条件を十分織り込んだもので、グラブ船では多索開閉方式でバケットが転倒してもロープがシーブからはずれない構造になっている。ドラッグショベル船では海中で高深度を掘削できるようロングブームとし過酷な連続使用に耐えるよう熱容量の大きい強制空冷ドラムとした。

22.1.4 U 106 アースドリル

U106 アースドリルは、37 年 12 月に販売開始してから納入機はいずれも順調な稼働実績をあげ好評であるがさらに U106W, U106L ショベルの本体に取り付けるアースドリルを製作した。

またバケットシリーズを完成し各口径のバケットが供給できるようになった。またフレーム俯仰レバーを操作しやすくした。

- (1) U 106 W, U 106 L ショベルの本体をベースマシンとしたアースドリルを完成し、株式会社竹中工務店そのほかへ納入した。本機は、クローラサイズが大きいのでアースドリルのときはより高い安定度を持ちクレーンとして使用する際



第 3 図 U112 ドラッグショベル船

第 2 表 ドラッグショベルしゅんせつ船シリーズ

	ジッパ容量 (m ³)	ブーム長さ (m)	ハンドル長さ (m)	最大深度 (m)	原 動 機 (連続定格) (PS/rpm)	船体排水量 (t)
U 03	0.3	5.9	1.95	5.2	38/1,600	65
U106	0.6	8.0	2.3	6.4	85/1,500	90
U112	1.2	9.9	2.8	10.4	135/1,500	150
U 23	2.3	11.5	4.3	11.9	240/1,500	250

(注) 船体仕様は参考値である。

第 3 表 グラブしゅんせつ船シリーズ

	公称しゅん せつ 容 量 (m ³ /h)	グ ラ ブ 容 量 (m ³)	最大 深度 (m)	最大作 業半径 (m)	原 動 機 (連続定格) (PS/rpm)	クレーン 最大巻上 重 荷 (t)	船 体 部 長 × 幅 × 深 (m × m × m)	排水量 (t)
U 03	35~40	0.4~0.6	15	6.5	38/1,600	5	13×6.8×1.7	70
U106	70~80	0.8~1.2	18	8	85/1,500	15	15×7.5×1.8	100
U112	100~120	1.5~2.0	20	9	135/1,500	28	17×8.2×2.0	160
U 23	165~200	3.0~4.0	23	11	240/1,500	50	20×10.2×2.6	270

(注) 船体仕様は参考値である。

はつり上容量が大きく、ロングブームの装着により高揚程が得られるので特に建築現場で好評を博している。

- (2) 最近の建築基礎工事では土留め用 H 鋼パイルを建て込むのにも無振動工法としてアースドリルを使用するようになった。このため標準 880 mmφ バケット (掘削孔径 1 mφ) のほかに小口径バケットの需要が多くなり新たに 480 mmφ,

580 mm ϕ , 680 mm ϕ バケットをシリーズに加えた。

- (3) フロントフレームにあるフレーム俯仰用レバー 3 本を一個所に一列に配置し、各レバー間のインターロックも確実なガタの小さい構造とした。このためレバーの体裁もよく操作しやすいものとなった。

22.2 パワークレーン

パワークレーンは昭和 33 年ころから需要が伸び始め前年までは年率 200% 近い高率の成長をしてきた機種であるが、38 年に移るころから景気後退の影響を大きく受け低迷を続けた。この要因の一つとして、従来は高揚程の工場用鉄骨建築などの用途が多く、そのため設備投資の減退が強く響いたことが考えられる。

技術面においてはクレーン容量の増大化などが計画具体化された。容易な移動、運搬、組立性を特長とするパワークレーンは、道路輸送の制約強化により小形軽量化が要求されるとともにプレハブ建築への応用、土木建築工事の大規模化などによる大容量化が要求されたため、同一ベースマシンによる容量増大のかたちとしてあらわれた。この傾向は最近特に強くなっているものと考えられる。

日立製作所においては、これを U106W 15 t ロングワイドクローラクレーンの誕生、あるいは U106L ロングワイドクローラクレーンの容量増大により実現し、U106 標準形に対して前者は約 30%、後者は約 60% 容量増大を図った。

軽量化が特に著しい部分はブーム関係である。安定上、ブームの大部分の重量は転倒側のモーメントとして働くから、同一強度のままブームを軽量化するのみでも許容巻上荷重が増大できることとなる。この軽量化は内外の目立つ動向である。ブーム軽量化に対する研究はパワークレーン分野で重点的に採り上げられ、その成果が折込まれて前記 U106W, U106L ロングワイドクローラクレーンの軽量ロングブームとなったものである。

トラッククレーンの分野では、操作性能の改善と応用面の拡大が図られている。

そのほか F34 形 10.5 t トラッククレーンでは、クレーンキャリアの駆動形式を標準 4 $\times$ 2 方式 (4 輪、後 2 輪駆動式) のほかに 6 $\times$ 4 (6 輪、後 4 輪駆動式)、6 $\times$ 6 (6 輪、全輪駆動式) をオプションとして加え、顧客の要望にこたえて販売できる体制を整えた。

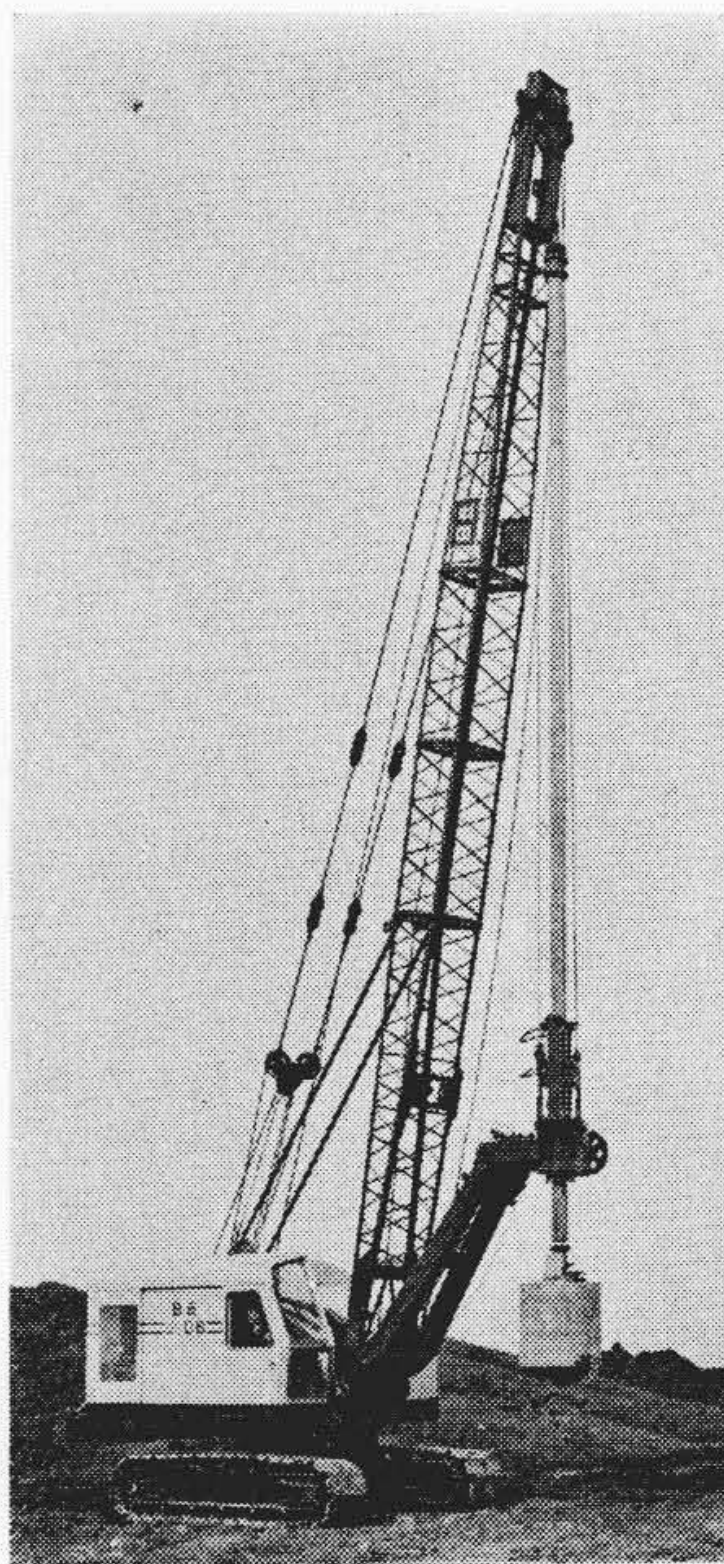
また F106 形 22.5 t トラッククレーンでは防衛庁向として新たにクレーン、ショベルなど全種のフロントアタッチメントをトレーラ (日立製作所製) に積載し、そのトレーラを牽引 (けん引) する形式のものを製作し 4 台納入した。

22.2.1 全輪駆動式 F34 トラッククレーン

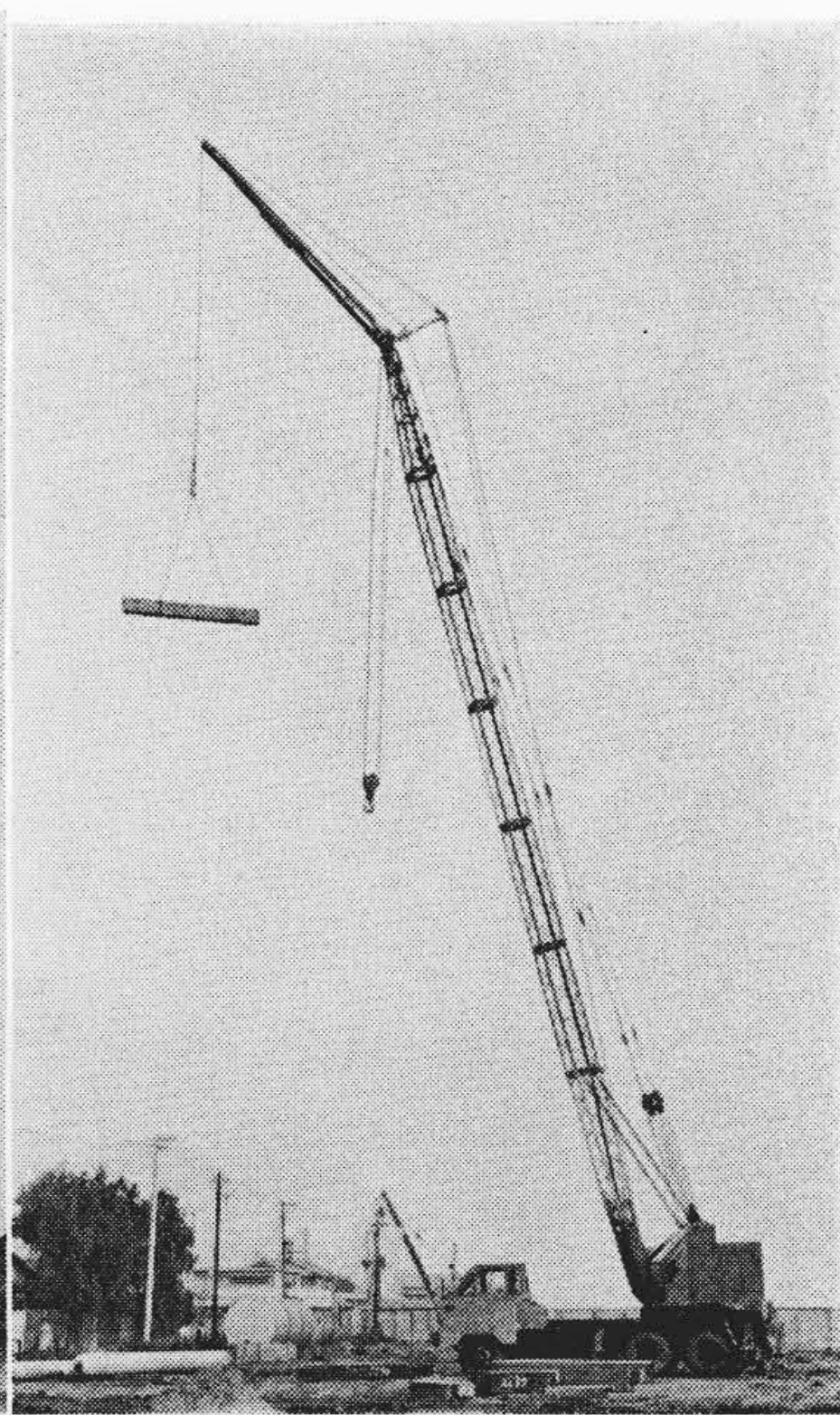
本機は、不整地での走行性能を向上させるため、全輪駆動方式 (6 $\times$ 6 式) のキャリアに上部旋回体を搭載したトラッククレーンである。従来、トラッククレーンでは後輪駆動形式 (4 $\times$ 2 式、6 $\times$ 4 式) が一般的であったが、全輪駆動形式のものは、後輪駆動形式のものに比べ、不整地走行性能がすぐれている。他方、トラッククレーンは建築作業に使用することが多いためブーム長大化の要求が強い。本機は、23.5 m ブームに 6.5 m ジブを装着しており、10 t 級としては世界最長のものである。

22.2.2 防衛庁納 F106 トラッククレーン

本機は、防衛庁施設大隊に納入されたもので、その製作にあたっては日常訓練の場合、災害地の復興など現地に出動した場合に広範囲の地域を迅速に移動すること、一機種を多目的に有効に使用することなどが要求された。このため、本機はクレーンアタッチメントのほか、ショベル、クラムシエル、パイルドライバなど数種のアタッチメントが装備されている。通常移動する場合に、クレーン以外のアタッチメントは、特別に設計製作されたトレーラーに積み込



第 4 図 U106 アースドリル



第 5 図 ブーム 23.5 m + ジブ 6.5 m 付全輪駆動式 F34 トラッククレーン



第 6 図 防衛庁納 F106 トラッククレーン

み、トラッククレーンがけん引する。

特長を要約すると次のようになる。

- (1) 数種類のアタッチメントを装備した万能形である。
- (2) アタッチメントをトレーラに積み、けん引できるので機動性がすぐれている。

このほか、防衛庁には二十数台の同級機種を納入しており、災害復旧など多方面に活躍している。

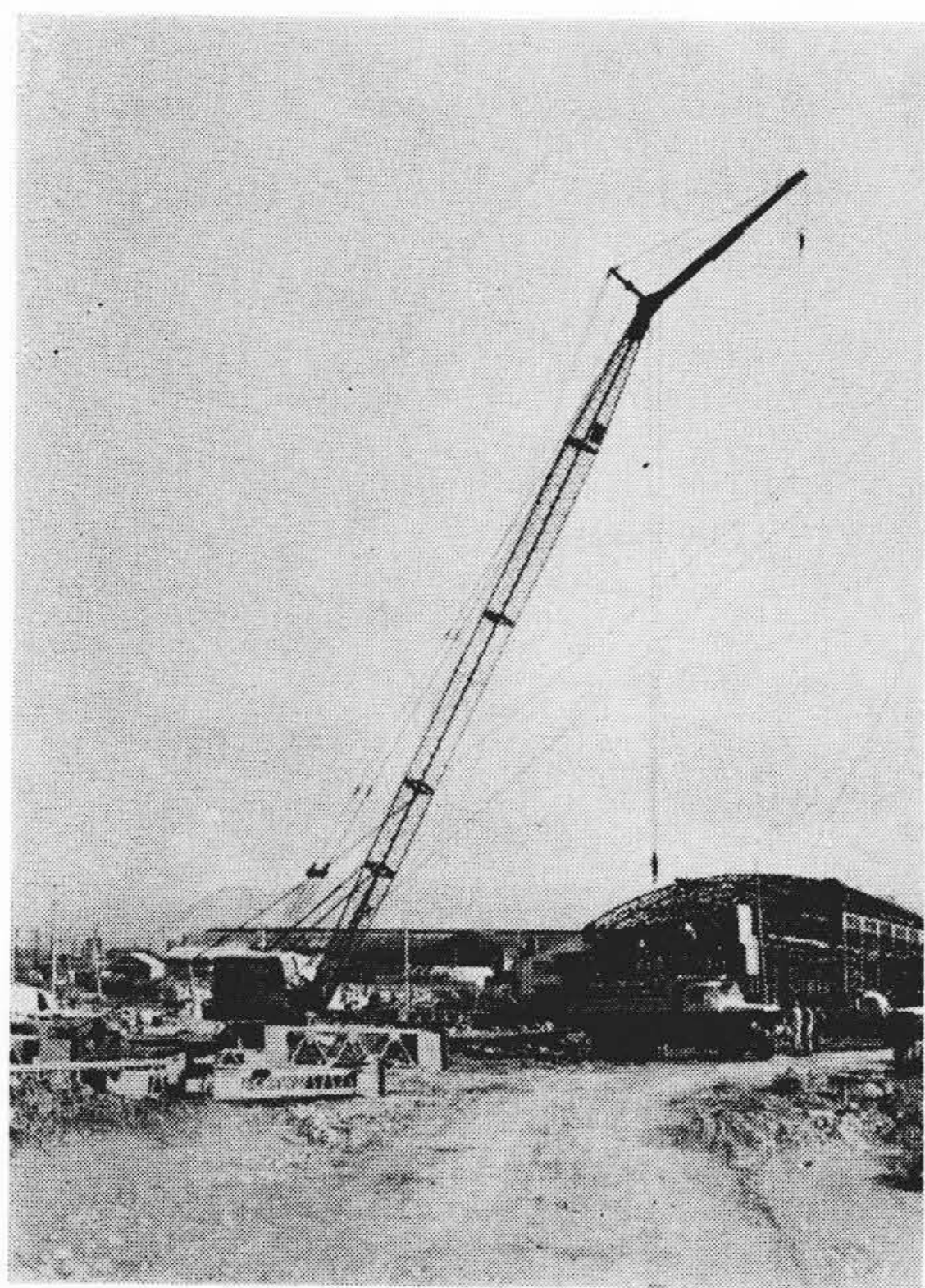
22.2.3 U106W ロングワイドクローラクレーン

近來高速道路、新幹線などの基礎工事、高層建築などの諸工事にパイルドライバおよびクレーンの需要が特に増加している。

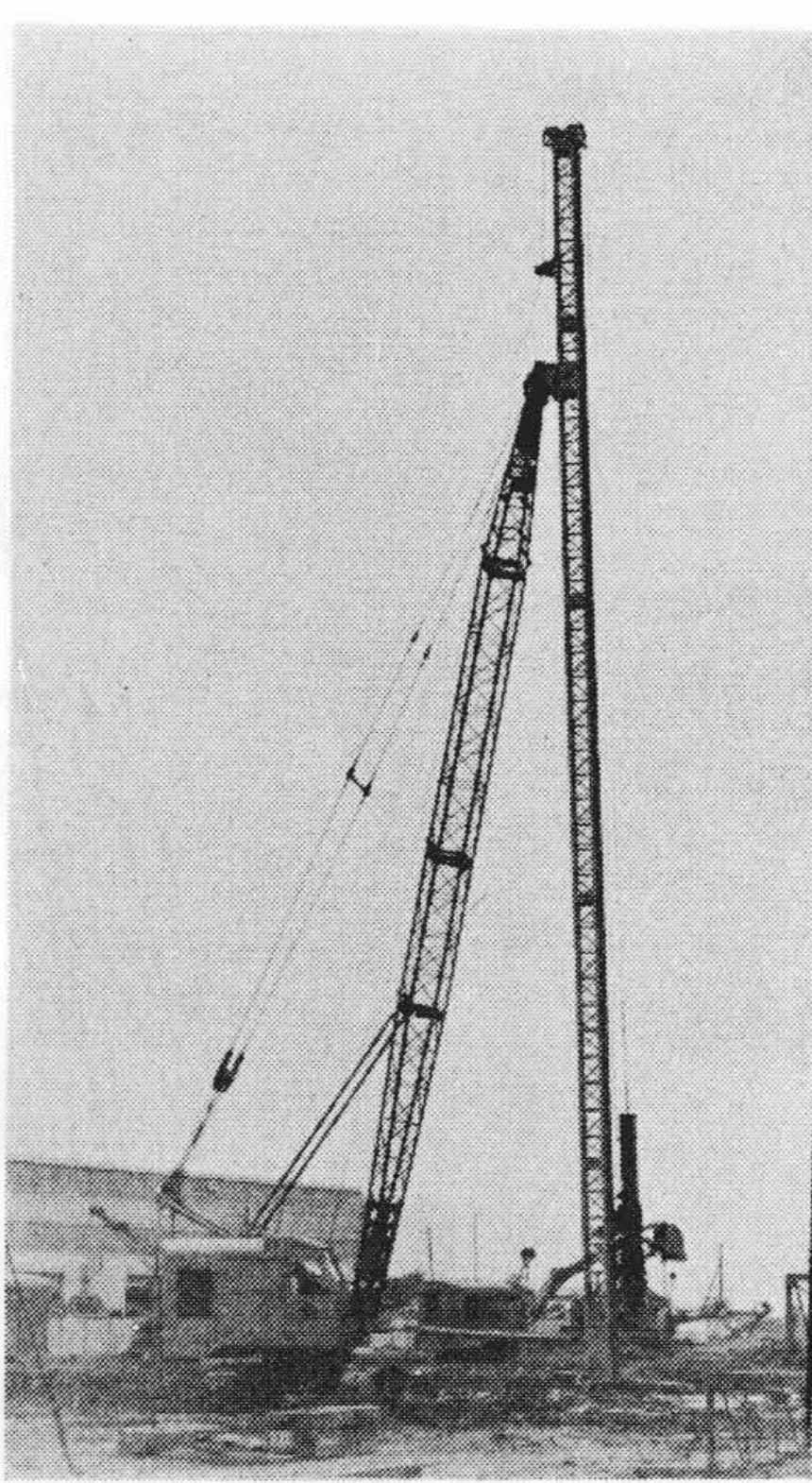
従来 0.6 m³ 級のクローラクレーンは標準 U106, ロングワイド形 U106L の 2 機種があり、ともにその性能が高く評価されてきたが、このたびロングワイド形 U106W クローラクレーンを新しく販売した。

本機の上部旋回体は標準 U106 をほとんどそのまま使用し、トラック部分のみロングワイド形にして踏張りを大きくした。最大荷重は標準 U106 の 13 t、従来形 U106L の 18.4 t に対して 15 t であり、巻上荷重 $\times$ 作業半径は従来の U106L と同等の容量を有するクレーンとした (U106L クローラクレーンは本文 22.2.4 に述べるように従来の U106L に対して容量増加を実施した)。

クレーン作業では最大荷重 15 t、最大ブーム長さ 25 m に 6 m のジブが装着できるので、高層建築用などに適し、杭打作業では D22



第7図 稼動中のU106 W クローラクレーン



第8図 作業中のD22ディーゼルハンマ付 U106L パイルドライバ

級のディーゼルハンマの使用が可能である。

また標準 U106 からの改装が容易であり、ショベル、ドラグショベル、クラムシェルなどのフロント、アタッチメントも装着できるので、掘削作業—杭打作業—クレーン作業の一連の工事を一台の機械で能率良く行なうことができる。

おもな特長は次のとおりである。

- (1) クレーン容量が大きい。
- (2) D22 級のディーゼルハンマの使用が可能である。
- (3) 最大 25m ブームに 6 m ジブを取り付けて高揚程作業ができる。
- (4) 標準U106 の各種フロント、アタッチメント（ショベル、ドラグショベルなど）を取り付けることができる。
- (5) フルロードで動力降下ができるので、安全な荷役ができ、インテグレーション性能がすぐれている。

22.2.4 U106L ロングワイドクローラクレーン

標準形 U106 を大容量化した U106L ロングワイドクローラクレーンは、昭和35年以来数十台を納入したが、いずれも好評裡に稼動中である。

最近特に基礎工事にこの種クローラクレーンの進出が著しいが、これに伴い本機のクレーン容量増大の要望が強く、これにこたえて約20%の容量増大を行なった。

本機のおもな改良点および特長は次のとおりである。

- (1) 最大クレーン容量を標準形で 20 t × 3.0 m、特殊形で 20 t × 3.2 m とした（従来形は 18.4 t × 3.0 m）。このクラスの国産機種では最大の能力である。
- (2) ブームの構造は、軽量化を図るとともに、組み立て、保守の面でも大幅な改良を行なった。また、Aフレームの組立性も合わせて改善した。

なお、旧形ブームとの互換性も考慮してある。

- (3) 最大ブーム長さは 28 m である。ジブブーム 6 m は 25 m ブームにも装着可能であり、このクラス国産機種では最長のブームである。
- (4) トレーラ輸送が可能である。

本機の容量増大により、さらに広範囲にわたり、重量物および港湾荷役、建築および基礎工事などにクレーンとして使用されるだけ

でなく、D22 級パイルドライバ装着による杭打作業、日立アースドリル装着によるボーリング作業などに活躍が期待される。

22.3 ブルドーザ

国土開発の活発化に伴って、ブルドーザ、トラクタショベルの需要も、引き続き増大している。日立製作所の T09ブルドーザ、TS 09 トラクタショベルも、堅実な歩みを続けているが、本年は、新機種として、17 トン級大形ブルドーザ T13 の完成をみた。業界の外国メーカーとの技術提携の傾向は著しく、特に、アメリカキャタピラ社が、日本のメーカーと合弁会社を作ったことは、業界の注目を集めている。こうした情勢下には、T13ブルドーザの完成により、シリーズが強化されたことは意義が大きい。

近年、トラクタショベルが、一般の土木、建設、運搬に広く使用されるようになった結果、その使用条件も過酷になってきている。トラクタショベルが、パワーショベルの代わりに掘削機械として使用されることは、その一例である。このため、強度、耐久力の点で、たゆまない研究がなされ、この研究成果が、製品に反

映されて、T09、TS 09 とともに一段とその信頼性、耐久性を増した。

アタッチメントとしては、油圧リッパ、除雪用スノーブラウおよび木材運搬用ログ・フォークなどが開発され、トラクタの応用範囲が、いっそう拡大された。

22.3.1 T13 ブルドーザ

T13ブルドーザは、T09ブルドーザのひとまわり上のクラスで、全装備重量 17 トン、機関作業時最大出力 150 PS の大形ブルドーザである。過酷な作業現場を選んで、約 1,200 時間の耐久試験、および、顧客試験を実施したが、その結果、性能、耐久力ともきわめて良好なことが、確められた。T13ブルドーザには、排土板操作方式としてケーブル式および油圧式の 2 形式がある。建設機械専用に設計されたトルクライズが大きく粘り強い日立製作所製 B60 エンジンが搭載されているほか、次のような数多くの特長を備えている。

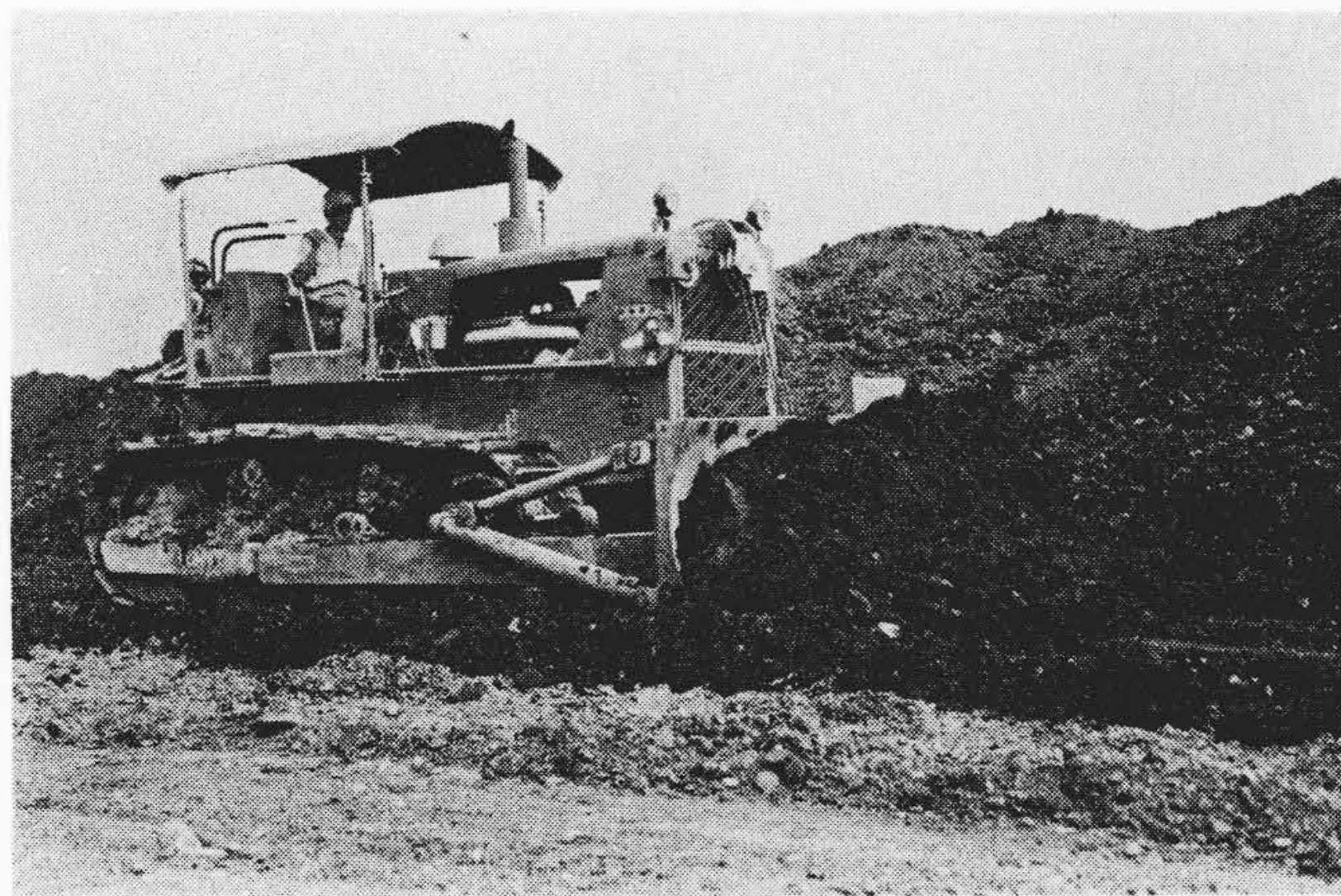
- (1) 変速機、横軸の歯車、軸受を強制潤滑しているので寿命が長い。
- (2) 操向クラッチ操作用油圧ブースタおよびパワコントロールユニットは、いずれもエンジンから直接駆動されるので、運搬の際の自走積込や、狭い場所での取り扱いが便利である。
- (3) 足回りのローラ類は、フローティングギールを使用しオーバホールするまで給油の必要がないので日常整備が楽である。
- (4) 覆帯の張り調整は油圧式であるため調整が簡単である。
- (5) 懸架装置は独特のイコライザバ方式であり強固で安定がよい。

22.3.3 T09、TS 09 用アタッチメント

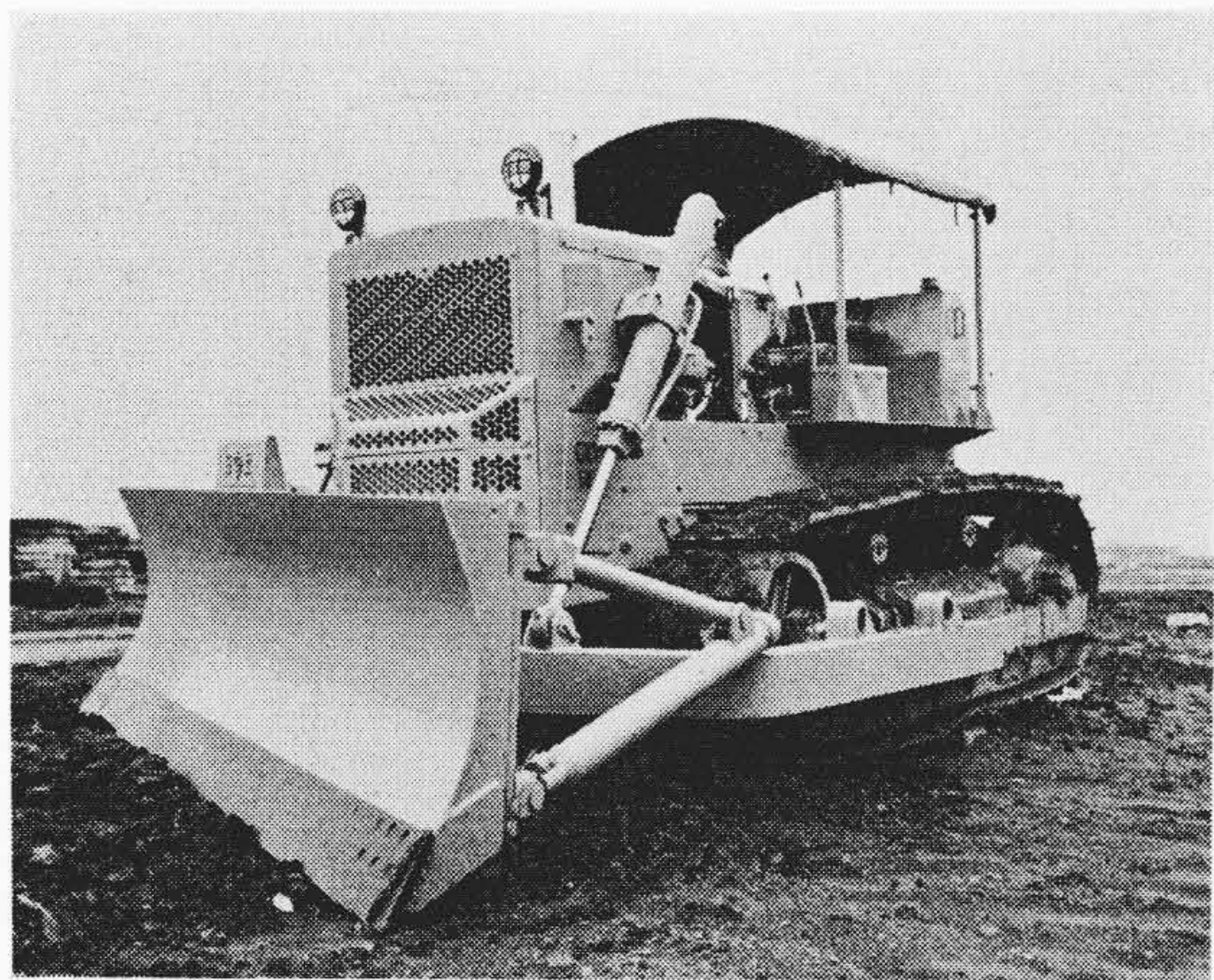
36年度はドーザアタッチメント、37年度は被けん引アタッチメントに力をいれ開発を行なったが、38年度においては油圧リッパ、スノーブラウ、ログフォークを完成した。

(1) T09、TS 09 用油圧リッパ

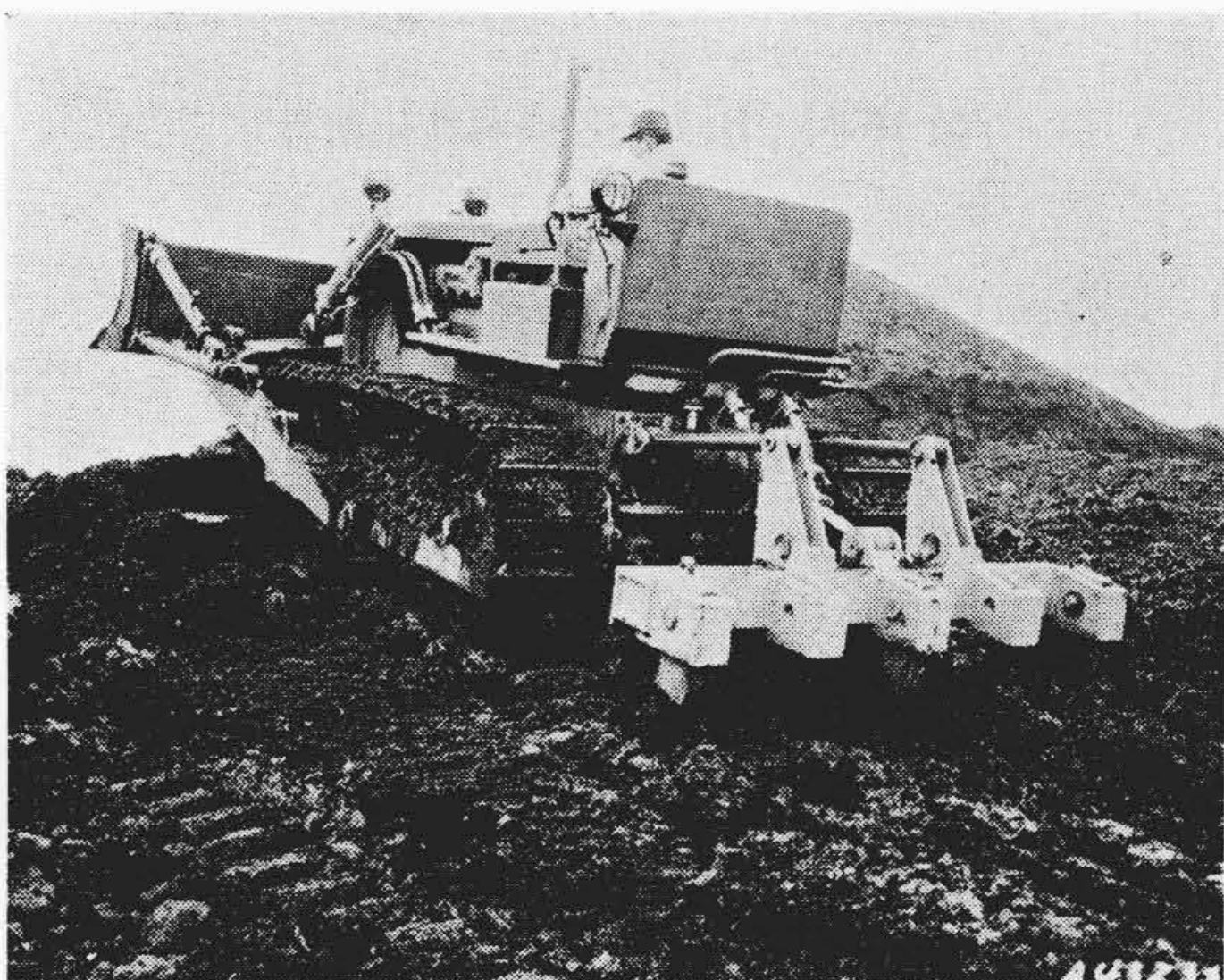
油圧リッパはブレードで刃のかからないところ、能率の上らぬところ、すなわち、硬粘土、軟岩、補装道路などのかきおこしを行ない、作業能率を向上させるもので、土地条件がひん繁に変わり上記の場所で作業することの多いわが国においては利用度の大きいアタッチメントである。T09、TS09 用リッパは重量約 1,300 kg、



第9図 T13 ケーブル式ブルドーザ



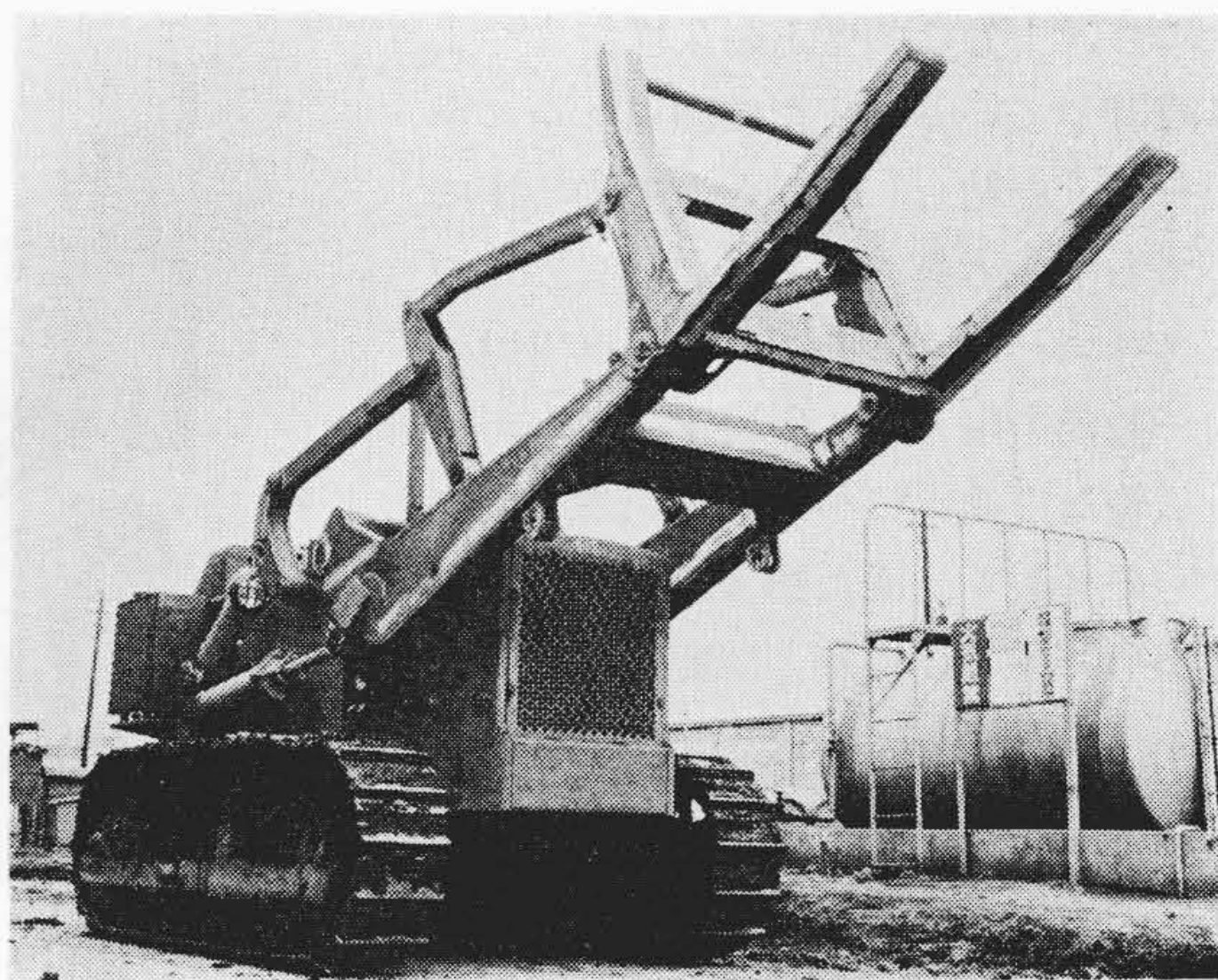
第10図 T13 油圧式ブルドーザ



第11図 リッピング作業中の油圧リッパ付 T09



第12図 除雪作業中のスノウブラウ付 T09



第13図 ログ・フォーク付 TS09

後方に装着されるもので、平行リンク式であるので深さに関係なく一定の切削角度が保てる。装着するつめ数は作業条件に応じ、1, 2, 3, 5本の任意のものを選択できる。掘り起し力がきわめて大きい。

(2) T09, TS09 用スノープラウ

最近の除雪はスピード化の一途をたどり、主力はモーターグレーダなどのタイヤ物に移行しているが、吹きたまりや、山間部においては今後ともながくクローラ式のスノープラウに期待しなければならない。

T09, TS09 用スノープラウは重量約 950 kg、路面除雪幅 2,920 mm で 38 年 3 月雪害対策展示会を機会に発表された。除雪テストの結果は良好で、かなり重い雪質においても 1.5 m の積雪まで使用可能である。

(3) ログフォーク

トラクタショベルのバケットの代わりに、フォークを装着して、木材の運搬合理化の要望に応じたものである。

22.4 建設機械用ディーゼル機関

最近の建設機械の需要増加に伴い、B形機関の生産も昨年に比べて増加し、38年末までに生産台数約 3,000 台に達した。またこのうち稼動時間 6,000 時間を越えるものも多く耐久度、信頼度ともにすぐれた実績をおさめ、昨年度に引き続きますます建設機械用機関としての真価を発揮している。38年度は車両用、発電機用としての納入が増加し、建設機械用としてのみならず応用面においてもヘビー・デューティー機関として好評を博している。

(1) B形機関の改良

稼動実績をもとにさらに性能、耐久度および信頼度を向上するため各部の構造を改良するとともに軽量化を図った。すなわち、ガバナを改良して低速トルクを増加させ、冷却水循環方式を改良して冷却効果を上げたほか、予燃焼室噴孔部、オイルポンプ、バラサ軸、電装品など細部にわたってそれぞれ改良を実施した。

(2) ディーゼル機関車用過給機付機関

36年度以来機関車用としてB形機関を納入していたが、38年度からは過給機付機関B-40 SEが日立製作所笠戸工場製 15 t 機関車用の標準機関として搭載されることになり、すでに好調に稼動中である。この機関は標準B-40機関を一部改裝して排気ターボ過給機を装備し出力を増大させたもので、クラッチおよび日立製作所亀有工場製トルクコンバータを一体としたユニット構造となっている。このクラッチはB形機関用として特に開発した乾式単板式で切り離し回数の多いことを考慮して圧力板の移動をバネとてこで行なう形式とし、リンク装置を介して空気圧で装作を行なう

ようにし、十分な強度と耐久性をもつように設計している。また機関とトルクコンバータとを結合した場合の振動特性についても十分考慮をはらっている。このトルクコンバータ付機関は機関車用以外にも一般動力用として使用することができ、広範な用途を持つものである。第15図にその外観を、また第4表および第16図に B-40SE の仕様および性能曲線を示す。

(3) エーテル始動補助装置の完成

B形ディーゼル機関は大容量の始動電動機と予熱栓(せん)を備えているので寒冷時における始動性については問題ない。しかし酷寒地においてさらに始動性を容易にするためエーテル始動補助装置を完成し、オプションルとして装備することにした。なおこの装置はカプセル入エーテルを手動ポンプ内の空気とともにノズルから吸気管内に噴射するもので、実車試験の結果良好な始動性能を示した。

第 4 表 B-40 SE 形ディーゼル機関の概略仕様

形 式	4 サイクル、水冷、直列、立形、予燃焼室式ディーゼル機関
過 給 方 式	排気ターボ過給
気筒数～内径×行程	4～130 mm×165 mm
総 排 気 量	8.75 l
圧 縮 比	16.0 : 1
出 力 (1 時間定格)	150 PS/1,800 rpm
最 大 ト ル ク	62 mkg/1,400 rpm
燃 料 消 費 率	190 g/PS・h

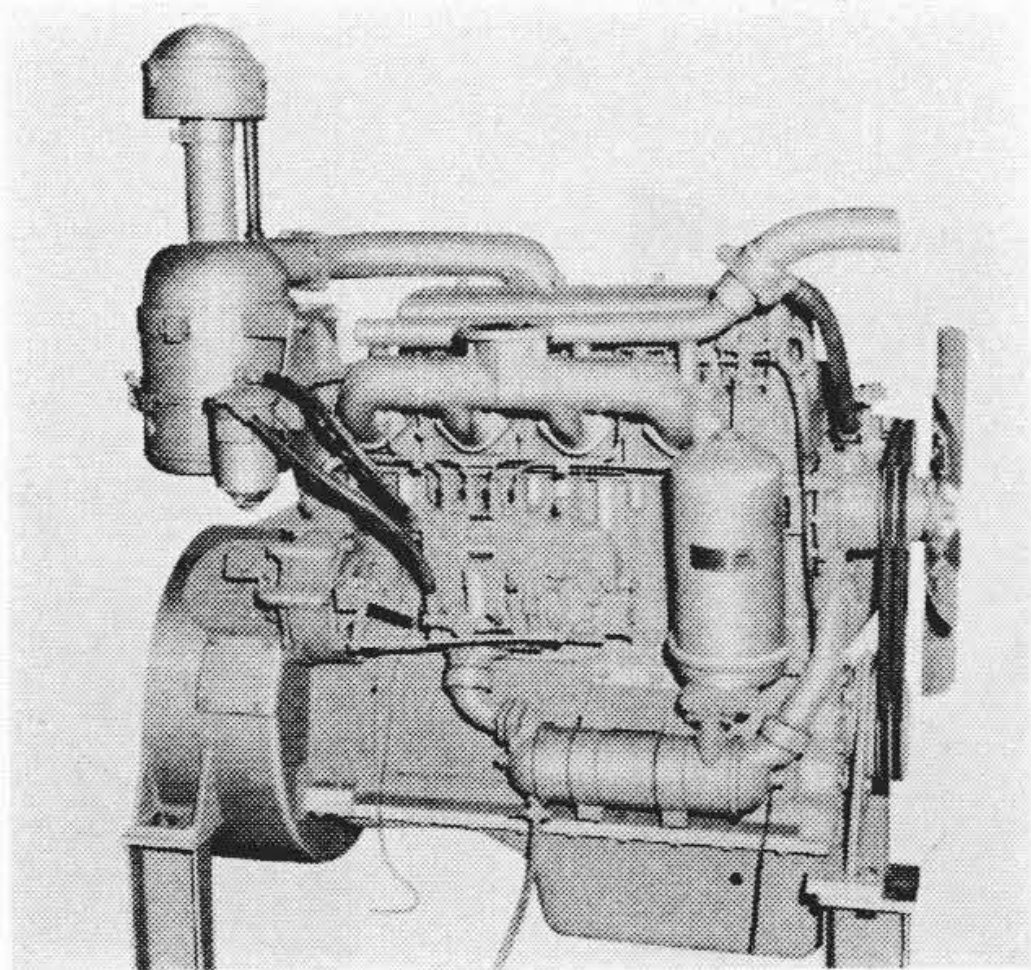
22.5 ケーブルクレーン

ここ数年来全国各地に展開した大容量ダムの建設に伴いケーブルクレーンは大形、高速のものとなってきたが、38年度は蓄積された技術によって輸出が行なわれるとともに地形に応じた特殊形ケーブルクレーンの出現をみるにいたった。戦後わが国として初めて韓国蟾津江水力発電所建設に使用される両塔走行形高速ケーブルクレーンが輸出された。本機はつり上荷重 9 t、径間 444 m の日立独得の低塔形で、先に据え付けを終わり現在好調に稼動中である。本機のおもな特長は次のとおりである。

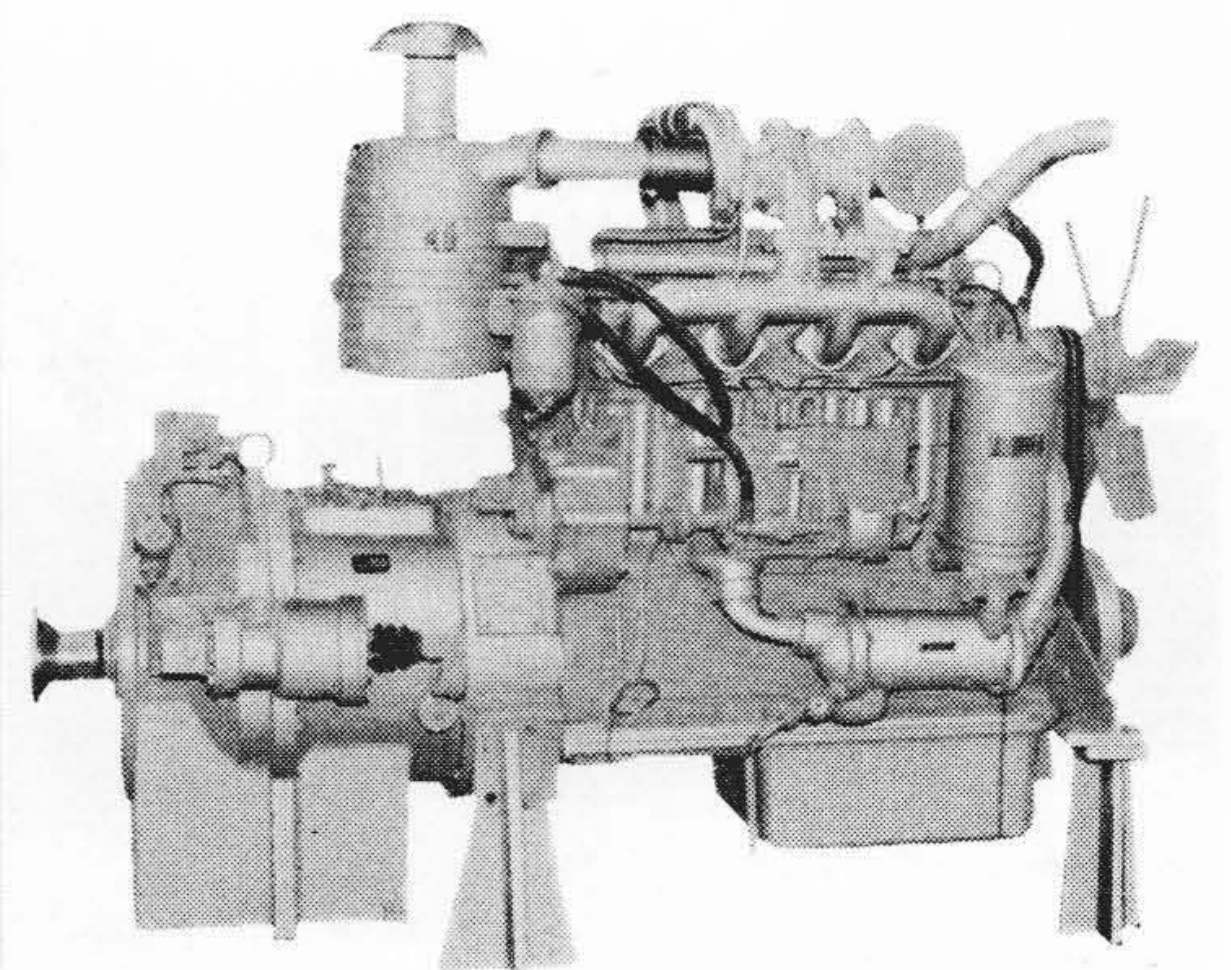
- (1) エンジンタワーを低塔形としてクレーン本体、走行路など設備費の低減を図った。
- (2) 巻上、横行には HTD 使用のワードレオナード制御を採用、キャリヤにロープけん引式無衝撃キャリヤを使用し、高能率、円滑な高速運転を可能にした。
- (3) デスクセットに組み込んだインジケータにより運転席でバケットの位置を立体的に知ることができる。

建設省(関東地建矢木沢ダム) 納 20 t ケーブルクレーンは複雑な地形に対応して設定された特殊形で、エンジンタワーは固定塔で左右にそれぞれ 17.5 m ずつ傾動する。テールタワーは走行形でその走行範囲は 210m である。昨今ダムの建設地点が漸次奥地にはいるに従いケーブルクレーンを設置するうえにおいて地形上の制限がきつくなる傾向にあるので、この種形式のものの利用度が漸次増大するものと予想される。本機のおもな特長は次のとおりである。

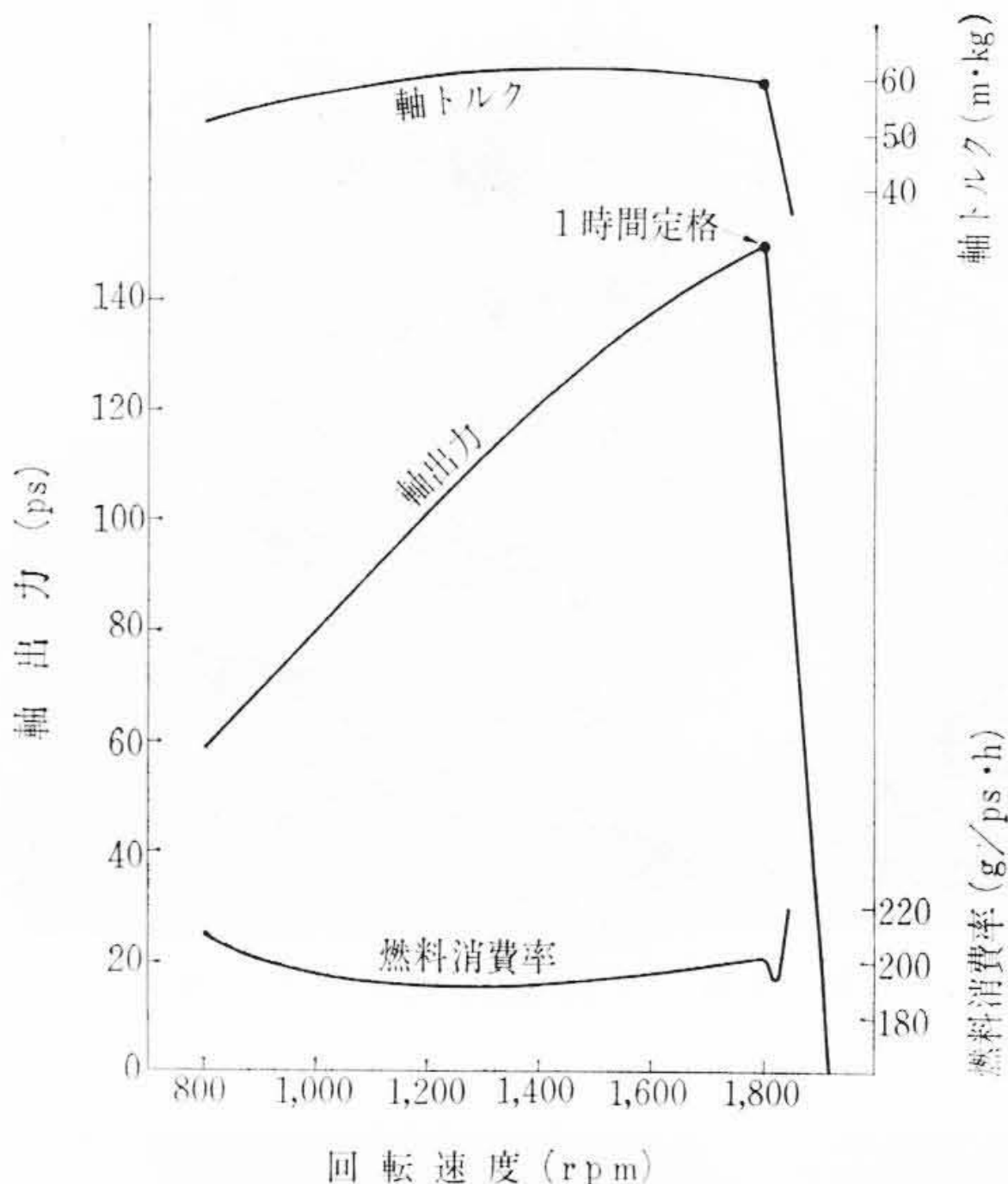
- (1) エンジンタワーを傾動させることにより、ダム打設範囲を拡大することができる。
- (2) 走行路、機体の設備費が低廉ですむ。



第 14 図 B-40 機 関

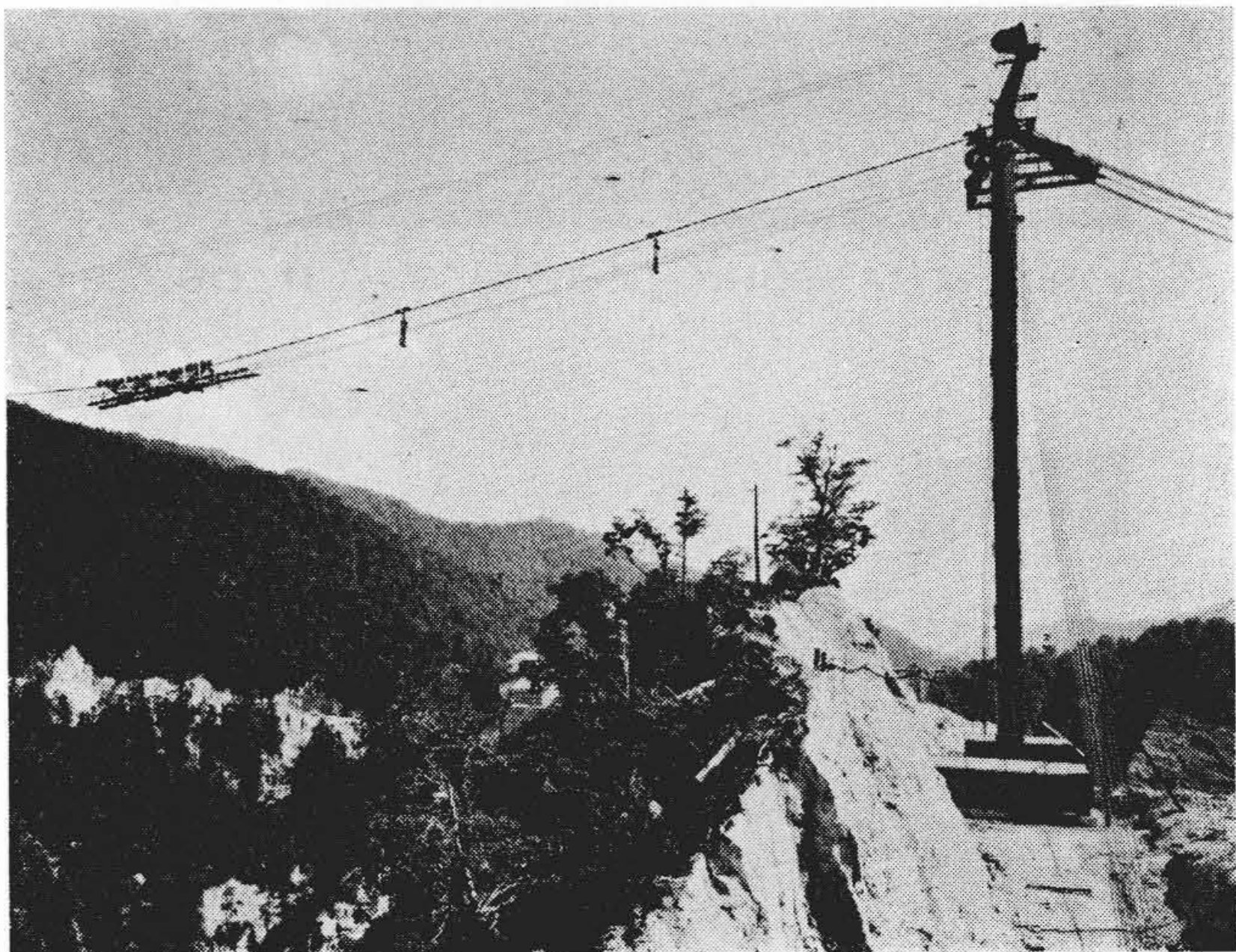


第 15 図 B-40 SE 機関 (クラッチおよびトルクコンバータ付)



第 16 図 B-40 SE 機関性能曲線

- (3) 遠方操作式で運転室は工事現場を直視できる。またテレビ装置を備えているので作業の円滑を期することができる。
- (4) 本機の傾動装置は巻き取りと繰り出しの両ウインチにより円滑、確実な傾動運転を行なうことができるよう各種の安全装置を完備している。



第 17 図 関東地建(矢木沢) 納 20 t ケーブルクレーン
エンジンタワー