

22. 建設機械

CONSTRUCTION MACHINES

39年度の建設業界は、道路の建設、宅地の造成、治水、港湾整備などの広大な公共工事、および民間の盛んな建築工事にささえられて、前年よりさらに活気を呈し、これに呼応する建設機械の需要も一般に前年を上回った。

日立も建設機械のメーカーとして斯界の期待に応えるよう、その準備を着々ととのえている。

かねて開発を考えていたホイール系の農業用、産業用トラクタなどについて、アメリカのディア社との間に技術提携が結ばれ、その販売体制も着々と整えられており、好評を得て来た従来のクローラ式とともに、トラクタ分野への躍進を期待している。

ショベル系については0.6、1.2 m³級などで地道な諸改良が行なわれ、性能向上の実が結び、そのアタッチメントの拡充とともに今後とも業界の首位維持を確信している。

パワークレーンについては、わが国での最大容量のF 210、クレーン専用機としての画期的なF 110、さらにF 55 Sなど続々完成し、これらはいずれも業界の評判がきわめてよく、今後の飛躍を望んでいる。

基礎ぐい機械としては長大径の孔掘、水中掘などに妙味を発輝するリバースサーキュレーションドリルに関して、技術提携を西ドイツ・ザルツギッタ社との間に結び、基礎工事機械の分野にさらに進出を図ることになった。

22.1 万能掘削機

39年度はオリンピックの年として建設業界は最後の追込みに多忙をきわめた年であった。万能掘削機もその好況を反映して堅調な伸びを示した。小形ショベルでは、U 106の本体の細部にわたる多くの改良を行ない耐久力、居住性、保守性の改善とともに掘削機性能を上げ、特にクレーン性能の飛躍的向上を図った。フロントアタッチメントにおいてもバケットシリーズの開発、ディーゼルパイルドライバ用リーダの改良を行なった。

大形ショベルではU 112、U 116ショベルを更に耐久力向上、クレーン性能の改善を行ない、多くの実績を上げることができた。

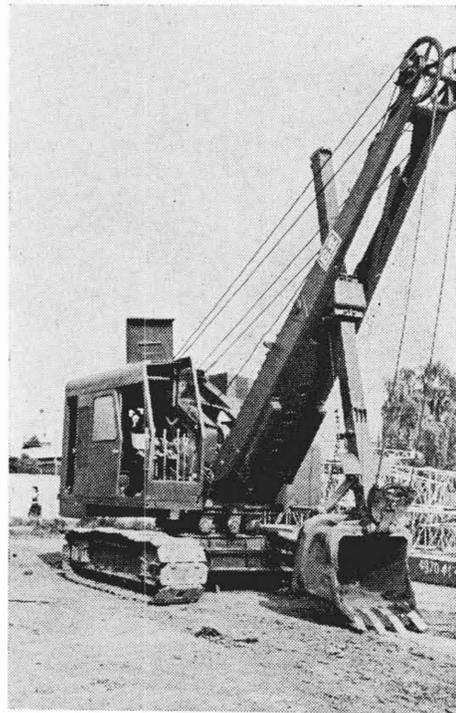
しゅんせつ船は、国家港湾整備5箇年計画の実施による需要の増大が見込まれ、日立しゅんせつ船シリーズの制定と、制定後の第1号U 106グラブしゅんせつ船を完成した。今後この方面に多くの活躍が期待されている。

22.1.1 U 106ショベルの改良、開発

(1) U 106ショベルの改良

U 106ショベルは、豊富なすぐれた実績により従来も各方面に広く好評を博し、業界に確固たる地位をしめているが、さらに寿命、操作性、安全性、保守などの点で一層の向上を図るため、各所に改良を加え、ヘビースービスに対しても高度の配慮を施した。おもな改良項目は次のとおりである。

- (i) 熱放散のすぐれた後ドラム
- (ii) クレーン性能を向上させるブーム俯仰レバー
- (iii) インターナルギヤの遠隔給脂
- (iv) 居住性、機能性の良いタテヤ
- (v) レバー軸のシール付き自動調心形ボールベアリング
- (vi) 取り付け、取り外しの容易な燃料タンク、およびカウンタウエイト
- (vii) ロングワイド用ブームが併用できるAフレーム



第1図 U106ショベル

- (viii) クレーン系ブームのベル式過巻警報装置など
- (2) U 106クレーンにロングワイド用ブーム装着

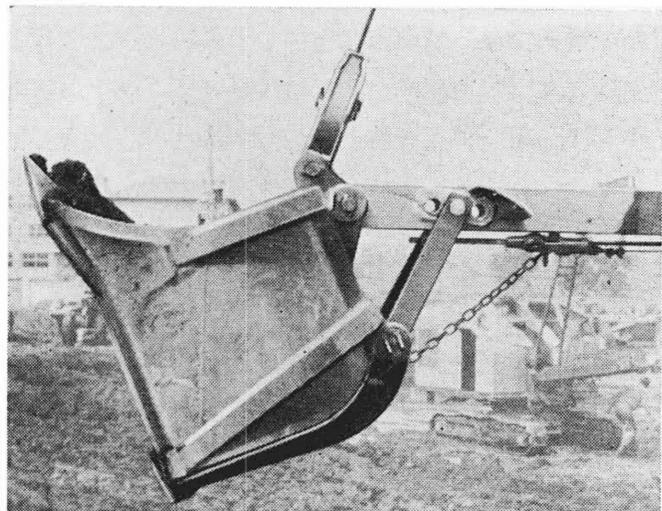
クレーン需要の増加に対処して、現在の標準ブーム（ブーム最長19 m）のほかにクレーン性能を増大したロングワイド用ブーム（ブーム最長25+6 mジブ付き）を完成した。すなわち、

- (i) 標準ブーム11 mの場合、最大荷重13 t（作業半径3 m）
- (ii) ロングワイド用ブーム10 mの場合、最大荷重15 t（作業半径3 m）
- (3) U 106ショベル用0.8 m³ジッパ完成

軽掘削の場合ジッパの容量を増して、掘削能率を向上させるため、ライトサービス用0.8 m³ジッパを開発した。本ジッパは0.6 m³標準ジッパと取り付け寸法はまったく互換性があり、容量アップで施工量が30%増加する。なおジッパの爪は、0.6 m³標準ジッパのものと同じで共用できる。

- (4) 砂利用グラブバケットシリーズ完成

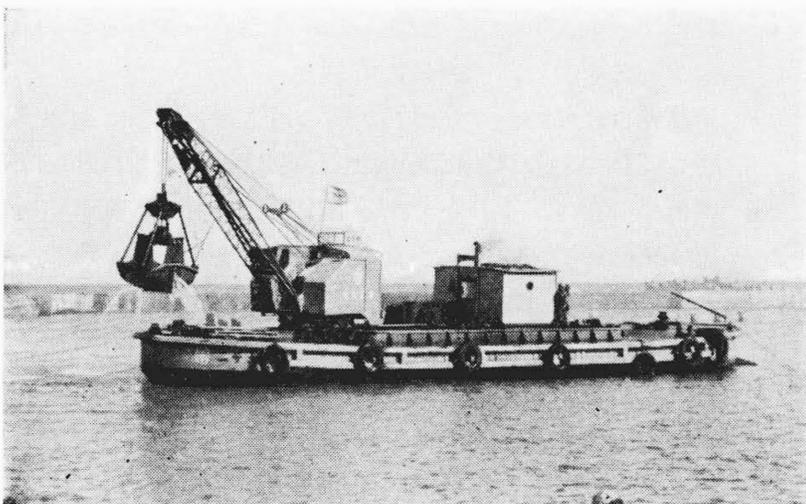
砂、砂利などの荷役に使用するのに適した、砂利用グラブバケットを開発した。これは従来のクラムシェルバケットと類似で、爪はないが、支持、開閉ロープおのおの1本づりで、砂利用として軽量、強固に設計したものである。バケット容量も大きくでき、掴み効率もよいので、その使用実績も良好である。なお、これを



第2図 0.8 m²ジッパ



第3図 U116 ショベル



第4図 U106 しゅんせつ船

機会に他機種にも適合する砂利バケットを逐次開発、そのシリーズ化を完成した。すなわち、バケット容量とその適合機種は、 0.5 m^3 (U 03), $0.6, 0.8\text{ m}^3$ (U 106, U 106 W), 1.2 m^3 (U 106 L), 2 m^3 (U 112) などである。これらはいずれも納入実績をあげ、ショベルの用途拡大に役立っている。

(5) パイルドライバのストラップに緩衝装置採用(特許出願中)
ディーゼル式パイルドライバのリーダをブームフットピンで支持するストラップに、従来のスクリュによる伸縮装置に加えて、バネ式緩衝装置を採用した。これはくい打時、くいとリーダの平行が多少狂っても、打撃反力が緩衝され、リーダならびにくいへの悪影響が緩和される。したがってリーダやくいの損傷も減り、しかもくい打能率は低下することなく、かえって効果的に使用することができる。

22.1.2 U 112, U 116 ショベルの改良

U 112 ショベルは稼働実績をもとにして、さらにクレーン作業時の安定度の改善、走行装置の耐久度の向上を目的とした改良を行なった。すなわち、前後タンブラの中心間距離および最外端下ローラ中心間距離を拡げて前後方向の安定を良くし、また操作レバーの配置を改善してクレーン性能を向上した。また前後タンブラ、上下ローラには防塵用のピストンリング形ダートシールを付けて軸受の摩耗を防ぎ耐久度の向上を図った。

U 116 ショベルは上記のU 112 ショベルにおける改良を実施するとともに、ショベル作業、クレーン作業兼用の2重ドラムを採用したこと、ジッパ、ブーム、サドルなどを強化したこと、ジッパトリップ装置の調整を容易にしたことなどにより耐久度がさらに向上し保守が容易になった。

22.1.3 しゅんせつ船

国家港湾整備5箇年計画に呼応して、日立しゅん船シリーズを制定したが、制定後の第1号機として、U 106 グラブしゅんせつ船を完成し、山木工業株式会社に納入した。現在、福島県小名浜港にお

いて、港湾整備のため発破をかけた破碎岩の掘削に活躍している。このしゅんせつ船の機械部分には、U 106 ショベル本体を使用し、 1 m^3 のグラブバケットを取り付けている。この機械部分は、量産しているショベルの上回りであるため、信頼性、耐久力にすぐれ、比較的短時間で製作できる利点がある。陸上標準機に変更を加えた部分は次のとおりである。

- (i) 船上での不安定なクレーン作業を容易にするため、旋回速度を減速した。
- (ii) 掘削深度計を装備した。
- (iii) 一部集中給油を実施し、また旋回ピニオン点検窓を取り付けて保守点検を容易にした。

22.2 パワークレーン

昭和37年から昭和38年前半にかけて、一時低迷が続いていたトラッククレーン、クローラクレーンなどパワークレーンは、38年末から急ピッチで進行したオリンピック関連工事などにささえられ、その需要を回復した。

オリンピック関連工事の一つとして、特に注目されるものに羽田一浜松町のモノレール工事がある。本工事の特色は25tの橋げたを地上十数メートルの橋脚上に架設する工事であって、交通ひん繁の道路に沿い、能率的に架設するために、能力の大きい機動性のすぐれたトラッククレーンが要求され、F 210形54.5tトラッククレーンが製作、使用された。本機は国産最大の容量を誇る新鋭機である。

また建築方面では建築法規の改訂により、本格的な高層建築が続々建設される情勢にある。建築物の高さがのびるに伴い、これの作業に従事するトラッククレーンのブームは長大化が要求される。これに応え、27.5tつりF 110トラッククレーンを開発した。本機は最長ブーム50m(ジブ付き53m)でわが国最長を誇るものである。

一方、土木方面においては高速道路網の整備などが着々と進行し、建築の活況と相まって、骨材としての砂利の需要が急増し、バケット付きクレーンの設置が盛んに行なわれている。U 112 Lバケット付きクローラクレーン、U 106 Lバケット付き固定クレーンなどが各地に設置された。

クローラクレーンには従来U 03からU 23 Lにわたる9機種のシリーズをもっていたが、U 112 Lを新たに開発し、シリーズの充実が図られた。

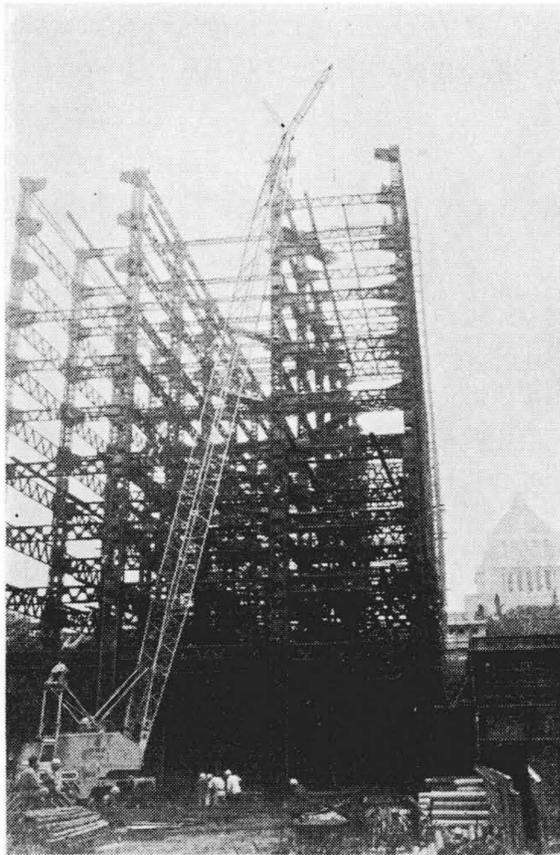
トラッククレーンの不整地走行性能を向上させることは従来からの課題であったが、特にその性能のすぐれた15tつりF55Sトラッククレーンが製作納入された。本機の不整地走行性能はクローラクレーンに匹敵するものであり、今後の活躍が期待される。

22.2.1 F55Sトラッククレーン

本機は、最大巻上荷重15tのトラッククレーンで、クレーンのほ



第5図 F55Sトラッククレーン



第6図 稼動中の F110 トラッククレーン

か各種掘削機、パイルドライバなどのアタッチメントが装着可能な万能機である。

特に本機は、普通トラッククレーンに比べはるかにすぐれた機動力を持っている。すなわち全輪駆動(6×6)方式、特殊広幅低圧タイヤ付で、泥濘地など極端な不整地でも走破可能であり、クローラクレーンに近い不整地走行性能が実証された。この特にすぐれた不整地走行性能が注目され、陸上自衛隊施設隊に納入された。

以下に、本機のおもな特長を列記する。

- (i) 抜群の不整地走行性能を有する。
- (ii) 複列ボール式旋回輪の採用により、非常に円滑な旋回ができる。
- (iii) 高低速2段ミッション付きであり、作業に応じた適切な速度の選択ができる。
- (iv) 使いやすいレバー配置であり、操作性がすぐれている。
- (v) 各種アタッチメントが装着できる。また、これら全アタッチメントをトレーラに搭載して、けん引走行ができる。

22.2.2 F110 トラッククレーン

本機は国産初の27.5t(ショート30t)トラッククレーンで、長年のトラッククレーン製作技術、新技術の研究開発、ユーザの建設的意見の総合結晶として完成された国情に最も良くマッチした最新鋭機である。最長50m(ジブ付きの場合53m)の記録的超ロングブームなど、次のような数多くの特長を備えている。なお本機は昨年6月に販売を開始して以来、すでに十数台を納入し、いずれも好評のうちに稼動している。

- (i) 従来の国産最大級22.5t(ショート25t)トラッククレーンよりも軽量コンパクトで、つり上能力は大幅に増大している。
- (ii) ブームは軽量強力な風抵抗の少ない高強力パイプ構造の画期的超ロングブーム(ジブ付き最長53m)である。ブームのジョイント方式は組立分解の容易な新方式のピン式である。
- (iii) 新方式のフリクション式ブーム卸し装置の採用により、無衝撃のブーム俯仰が可能である。
- (iv) 高荷重用複列ボール式旋回輪の開発、採用により、高荷重時においても、超ロングブーム作業時においても旋回は非

常に円滑である。

- (v) 動力降下は全荷重範囲で十分な容量をもつので安全確実な荷卸しができる。
- (vi) 歯車は旋回最終段を除き全て油槽入であり、運転静粛、保守簡便、高寿命である。
- (vii) アウトリガの出し入れは3点支持ガイドローラ(実用新案)の採用により非常に軽快である。
- (viii) キャリヤは新方式の8×4駆動方式で、パワーステアリング付きである。
- (ix) タワークレーンアタッチメントの取り付けが可能である。

22.2.3 F210, 54.5t トラッククレーン

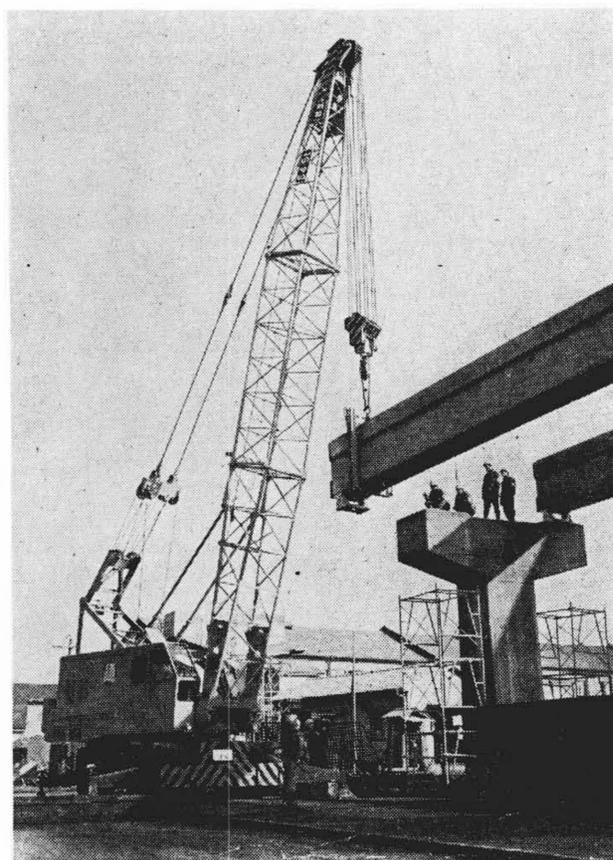
昭和38年9月に日本通運に2台および39年6月に大西運送に1台納入した。特長は下記のとおり。

- (i) 標準ブーム12m、作業半径3.66mで最大つり上荷重54.5tの大容量を有し、国産最大である。
- (ii) 道路運行時の外形寸法はわが国の道路運行情形に適合するようにしてあり(幅3.186m、地上高3.8m、全長11.8mは外国製品の相当品より小である)簡単な分解にて貨車輸送の第4車両限界内にはいるようなユニットに分れるので、輸出品に対し有利な構造となっている。
- (iii) ブーム最大長は48mで、さらにその先に10mのジブが付けられる。
- (iv) 操作方式は空気圧式であり軽快な操作が行なえる。
- (v) アウトリガの引き出しは、油圧操作を用いているので容易である。
- (vi) カウンタウェイトの自力着脱装置を備えている。
- (vii) 3段ミッションを用い極低速(約0.3m/min)も得られ大荷重に対し安全な作業を行なうことができる。

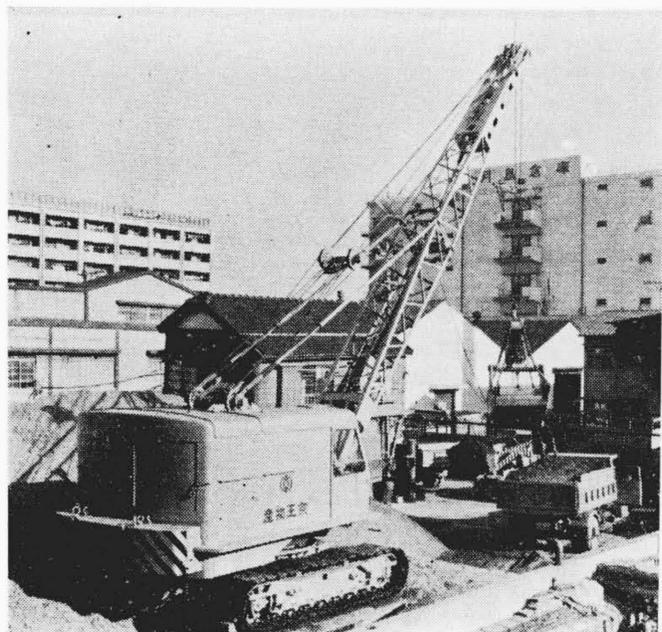
本機は日本通運においては、羽田線モノレール桁架設に使用され、工事期間短縮に大いに貢献した。その後1台は東京に、1台は大阪に置かれ重量作業に用いられる予定。大西運送納めのものは、大阪において重量作業に用いられている。

22.2.4 U112L 砂利バケツ付クローラクレーン

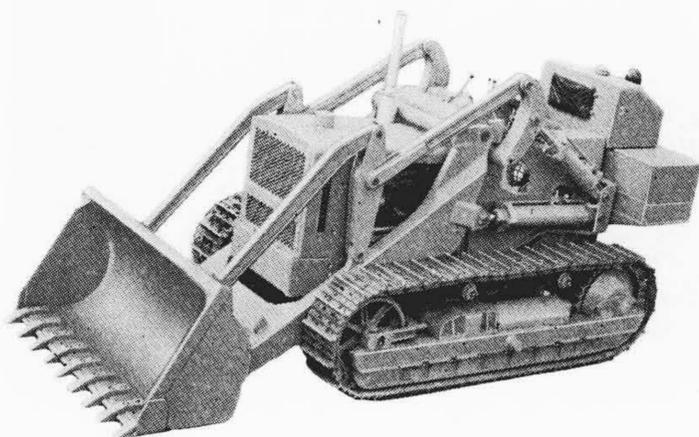
標準形U112(28t吊り)を40tに容量UPしたU112Lクローラ



第7図 モノレール工事に活躍中の F210 トラッククレーン



第8図 砂利荷役中の U112L クローラクレーン



第9図 TS09 トラクタショベル

クレーンに 2.0 m³ 砂利バケツを装着したものを京王物産月島営業所に納入した。本機は電源電圧の変動に伴う出力特性の変動が少なく無負荷状態から起動できるような(かご形誘導電動機+流体継手)方式とした。

U 112 L は標準の U 112 よりの改装が容易でありクレーン、各種バケツのほかクラムシエル、ドラッグショベル、パイルドライバなどのアタッチメントも装着できる。

本機をはじめ U116L、U23L など 40~75 t のつり上荷重をもつ大形クローラクレーンの今後の発展が期待される。

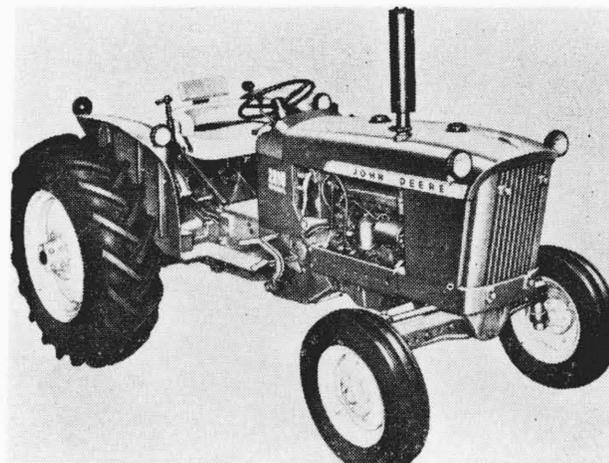
22.3 ブルドーザ

ブルドーザ業界の最近のうせいとして小形トラクタの競合激化があげられる。とくに外国メーカーとの技術提携による新機種発表が目立つ。こうした情勢のもとに、日立製作所はアメリカ最大の総合農業機械メーカーであるディア社との間に技術提携契約を結んで、農業用・産業用のホイールトラクタおよび小形クローラトラクタの生産を行なうことになった。国策として進められている農業構造改善および近年とみに増加している道路工事、ビル建築などに活躍が期待され、日立的トラクタシリーズが大幅に拡大された点でその意義は大きい。TS09 トラクタショベルは、心血を注いだ研究改良の成果が反映された優秀な製品として好評を得ている。

またアタッチメントの開発にも多くの成果があがった。

22.3.1 TS09 トラクタショベル

TS09 トラクタショベルは発売以来、たえず過酷な稼働条件にも耐えるよう調査研究をかさね、その成果を成品に反映させてきたが、本年はさらに次のような改良を行なって、作業性、耐久性を飛



第10図 2010 農業用ホイールトラクタ

躍的に向上させた。

- (1) 作業時最大出力 95 PS を 100 PS にした。
- (2) ミッション速度段を変更した。
- (3) ステアリングクラッチ容量を増した。
- (4) 終減速関係を強化改造した。
- (5) トラックリンクを強化した。
- (6) バケツとその爪をさらに強化した。

22.3.2 日立—ジョンディアトラクタ

39年度初頭アメリカ第1の農業トラクタメーカーであるディア社との間に技術提携契約が成立し、トラクタの生産を行なうことになった。

第1表 ディア社トラクター一覧表

形 式	エンジン出力 (PS)	乾燥重量 (t)	速度数	作業機アタッチメント	
農 業 用	1010	42	1.8	F4-R1	各種作業機
	2010	52	2.2	F8-R3	
	3020	80	3.4	F8-R2	
	4020	101	3.8	F8-R2	
	5010	127	7.5	F8-R3	
	8010	206	9.2	F9-R2	
産 業 用	1010W	42	1.7	F5-R1	ローダ、バックホー、サイドブーム、ロードブームほか ローダ、バックホー、サイドブーム、ロードブーム、フォークリフトほか スクレーバほか ローダ、バックホーほか ローダ、バックホー、ブルドーザほか
	2010W	52	2.3	F8-R3	
	5010W	127	5.9	F8-R3	
	J D500	80	3.2	F8-R4	
クローラ式	1010C	42	3.1	F4-R1	ローダ、バックホー、ブルドーザ、サイドブーム、各種作業機ほか ローダ、バックホー、ブルドーザ、サイドブーム、各種作業機ほか
	2010C	52	3.8	F8-R4	

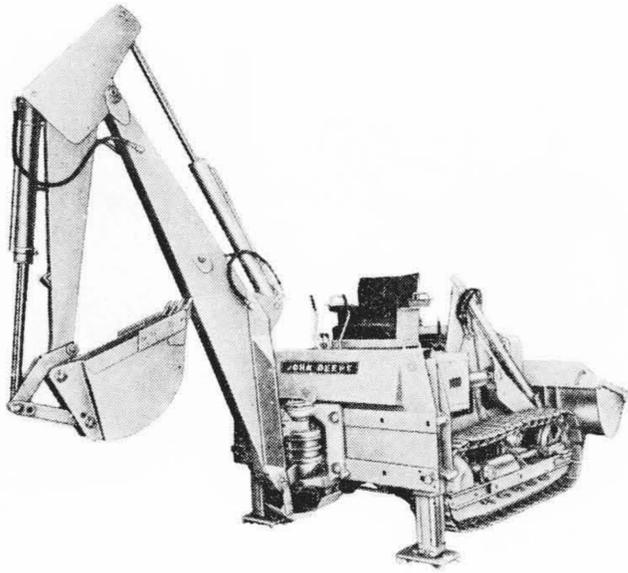
第1表にディア社トラクター一覧表を示す。このうち今回技術提携を行なったのは農業用ホイール、産業用ホイールおよびクローラトラクタの 1010、2010 の 6 種(表の太字のもの)でそれらの農業用作業機および産業用アタッチメントも含んでいる。また、非提携機種についても国内における独占的販売権を持っているジョンディアトラクタの全般的な特長としては

- (i) 信頼性、耐久性が特にすぐれている。
- (ii) 各種作業機、アタッチメントが多く汎用性がある。
- (iii) 運転操作、保守がきわめて容易である。

などがあげられる。次に提携トラクタのそれぞれの特長を示すと、

(1) 農業用ホイールトラクタの特長

- (i) ディア社製ディーゼルエンジンは調速範囲が広くミッションとの組み合わせにより各作業に適した車速と出力が得られる。
- (ii) ブレーキはディスク式水密構造。
- (iii) けん引負荷および深耕自動制御装置を有し、初心者にも



第11図 トラクタショベル (バックホー付き)

運転容易である。

- (iv) 作業機を前後中央に装着できるようになっており、汎用性が大きい。
- (v) 作業機の種類は非常に多く品質、性能が特にすぐれている。

(2) 産業用ホイールトラクタの特長

本体は農業用ホイールトラクタと一部を除いて共通であり、特長もほぼ同じである。

- (i) 機動性に富み足まわりの保守が容易である。
- (ii) ロダバケットを取り付けロダ作業ができる。
- (iii) バックホーを取り付け掘削作業ができる。
- (iv) ブルドーザ、モアーなど多くのアタッチメントを有し用途が広い。

(3) クローラトラクタの特長

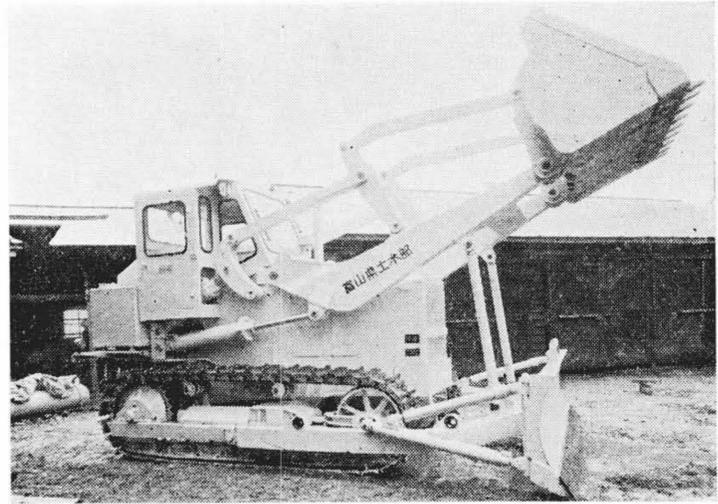
- (i) エンジン産業用ホイールトラクタと共通である。
- (ii) 足まわりは片側5個のローラ、高周波焼入したシューからなり、耐久性の増大がはかられている。
- (iii) ロダバケットを取り付けて、トラクタショベルとして使用される。同時にバックホーも取り付けることができる。
- (iv) オールハイドロリックブルドーザは運転中油圧によりチルトおよびアングル操作が可能である。
- (v) ログフォーク、ウィンチ、レーキ、リッパなどのほか多くのアタッチメントが準備されている。
- (vi) 農業用クローラ式もあり3点ヒッチ、スイングドロバを取り付けあらゆる農作業ができる。

以上農業用ホイールでは一般農作業用、産業用ホイールではバックホーロダ、クローラ式ではトラクタショベルおよびブルドーザなどの形としてその活躍が大きいと期待される。

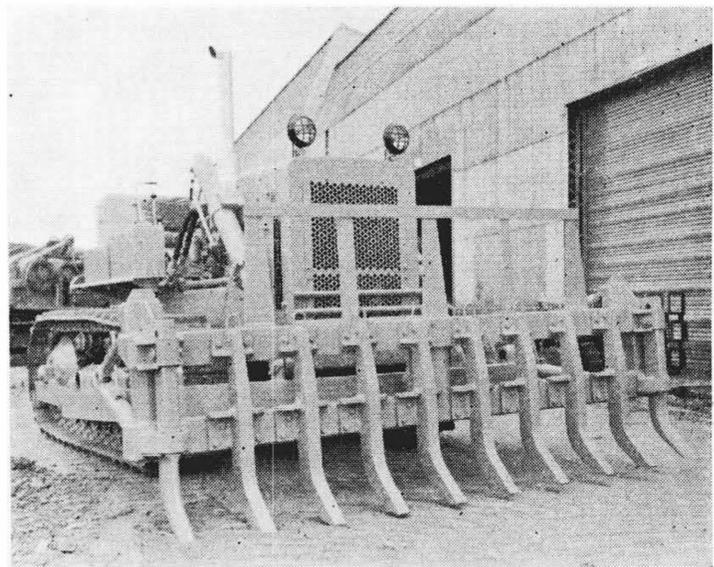
22.3.3 雪寒対策用 TS 09 トラクタショベル

積雪寒冷地の雪寒対策の要望に応じ、TS 09 スノーローダの完成をみた。本機は TS09 トラクタショベルを除雪用に改装したもので、そのおもな特長は次のとおりである。

- (i) 運転席にカーヒータを設置し、キャビンでおおい寒冷地作業も快適にできる。
- (ii) 2.0 m³ のスノーバケットを取り付け大量除雪が可能。
- (iii) 夜間路上作業安全のため、各種照明灯と回転式警戒灯を設置。
- (iv) キャビンの窓ガラスはデフロスタとワイパで凍結を防ぎ降雪中も作業可能。
- (v) スノーシューを取り付け雪上ですべらず走行容易。



第12図 雪寒対策用 TS 09



第13図 レーキドーザ

- (vi) バケットとシューを交換すれば土木工事もできる。

22.3.4 アタッチメント

(1) 新形レーキドーザ

レーキには抜根用のルートレーキと岩石用のロックレーキがあるが、これは前者に属し、次のような特長を有する。

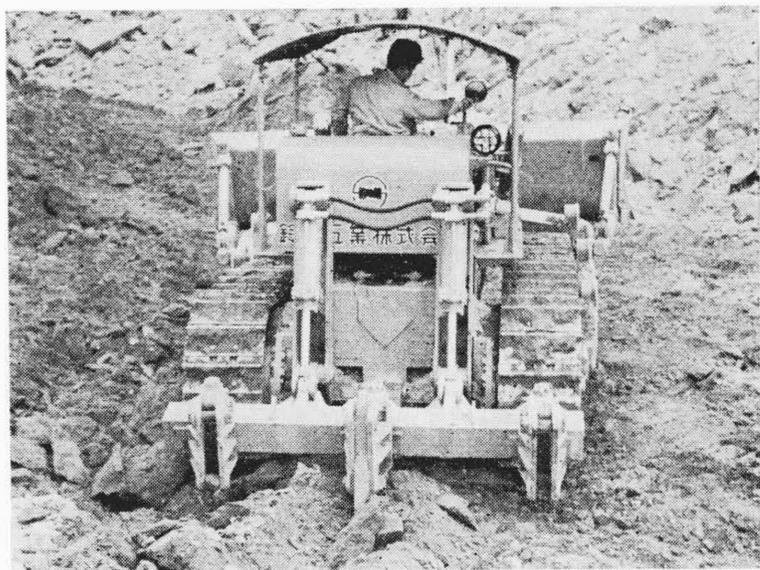
爪の形がシンプルで土はけがよいので、表土の運搬が少なく能率がよい。さらに爪の長さが大きいので深掘りすることができる。両端には深さを二段に調節できるサイドカッタを有しているため、地中の根を切断し、大きな株根を容易に抜根することができる。

(2) トーイングウィンチ

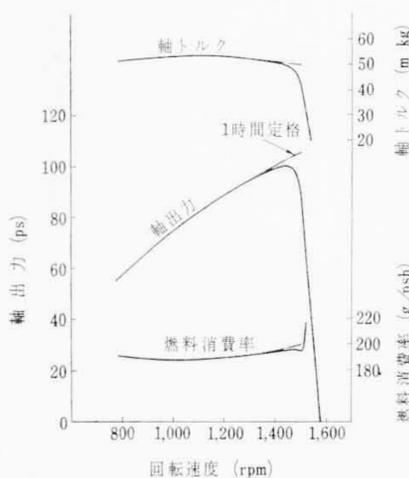
トラクタの後部に取り付ける簡易ウィンチで、山林における木林伐採後の収集、運び出しを行なうのがおもな用途であるが、他の牽引作業にも利用することができる。これを装着していると、ウィンチによる自力脱出ができるので、不整地、急坂地にも憶せずはいって作業することができる。林道工事などに活躍することが期待される。



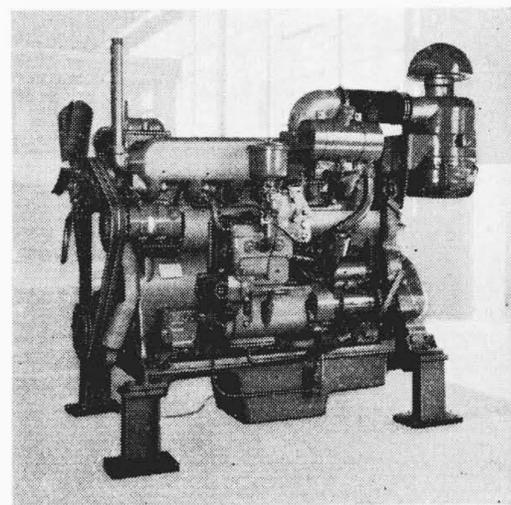
第14図 トーイングウィンチ



第15図 油圧リップ付き T13



第16図 B-40B 機関性能曲線



第17図 B-60 機関

(3) T13用油圧リップ

油圧リップの有用さに対する認識が深まるにつれて、特にT13級で油圧リップの需要が増大している。今回開発した油圧リップは、ツールビーム式で、100 kg/cm²の油圧と19,000 kgの車体重量により強大な掘り起こし力が得られる。装着する爪数は作業条件により1, 2, 3本の任意のものを選択できる。

22.4 建設機械用ディーゼル機関

39年度は建設機械の需要増加に伴い、B形機関の生産台数も昨年度に比べて一段と増加した。耐久度、信頼度についてはすでに多くのすぐれた実績をおさめているが、さらに信頼度を向上するとともに生産の合理化を図るため、前年に引き続いて各部の改良を行なった。すなわち、なじみ性を向上するためシリンダライナの内表面に特殊な表面処理を施し、また電装品関係、冷却水循環システムの改良を実施した。

その他トラクタに積載する機関には、従来のアワーメータにかえてサービスマータを装着して実稼動時間を適確に指示するようにした。

(1) B-40機関のパワーアップ

B-40機関は低速トルクを大きくとっているため、重掘削作業の際も機関の粘りが強い点ですでに定評があるが、今年はさらにトラクタ系の掘削力を増大して作業性を向上するため、従来作業時最大出力95PSであったものを100PSにパワーアップして機関の高出力化を図り、台上および実車において十分な試験を行ない、すぐれた作業性、耐久性および信頼性を確認して生産機に実施した。その仕様および性能曲線を第2表および第16図に示す。

(2) B-60機関の改良

B-60機関はU112ショベル、T13トラクタを始め発電機用機関などとしてB-40機関とともに各地で好調に稼動しており、オーバールの結果も良好な成績を示している。たとえばU112ショベル積載の機関では6,000時間ノータッチで稼動し、分解調査の結果でもきわめてすぐれた耐摩耗性を示している。

第2表 B-40 B ディーゼル機関の概略仕様

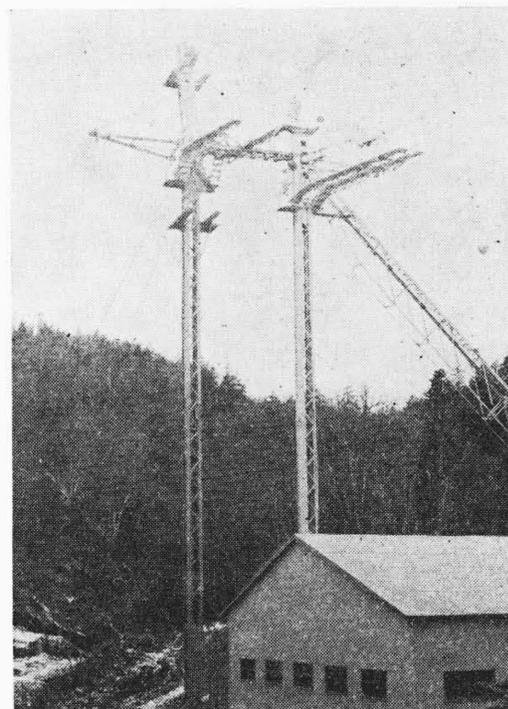
形式	4サイクル、水冷、直列、立形、予燃焼室式ディーゼル機関
気筒数～内径×行程	4～130×165mm
総排気量	8.75 l
圧縮比	18.0 : 1
出力	1時間定格 105 PS/1,500 rpm
作業時最大	100 PS
最大トルク	54 m·kg/1,100 rpm
燃料消費率	190 g/PS·h

B-60機関についてもB-40機関に引き続き、従来の実績を基にして各部分の改良を行ない、機関全体としての性能、耐久度および信頼度を向上するとともにサービス面を充実した。すなわち、本体機関においてはオイルフィルタ、オイルクーラ、オイルポンプなど油滑油循環系統およびサーモスタット、水ポンプなど冷却水循環系統について、性能を向上するとともにB-40機関との部品の共通化に意を払った。また建設機械用の始動ガソリン機関についても、従来の実績をとり入れ点火方式、電装品、オイルポンプおよびクラッチなどを改良して性能、耐久度および信頼度の向上を図るとともに取扱、保守および点検を容易にした。第17図にB-60機関の外観を示す。

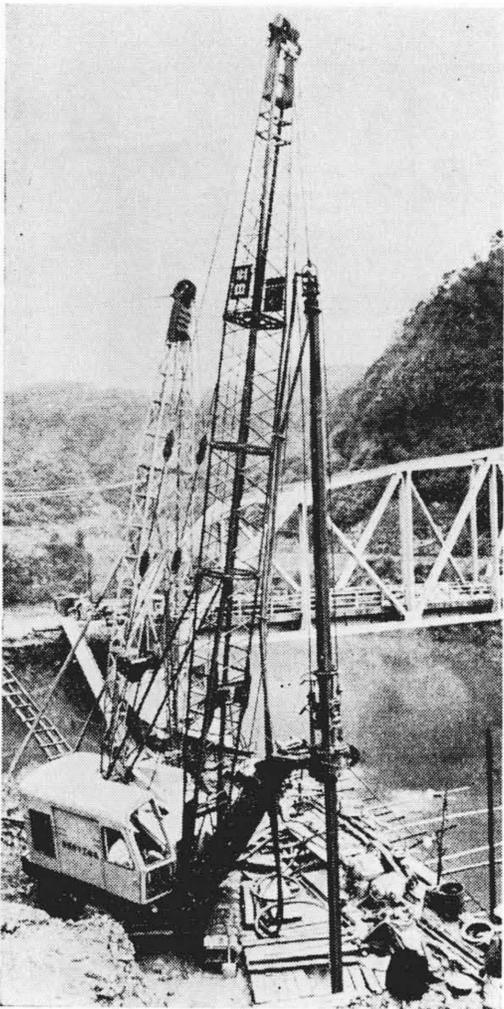
22.5 ケーブルクレーン

ここ数年来全国各地に建設された数々のダムとともに多くのケーブルクレーンが製作据付られたが、39年度はそれらケーブルクレーンの移設が目立ったとともに、38年度の傾動式ケーブルクレーンに引き続き、バックステーが非常に長いため、鉄骨の代わりにロックドコイルロープを使用した特殊形のケーブルクレーンを製作した。

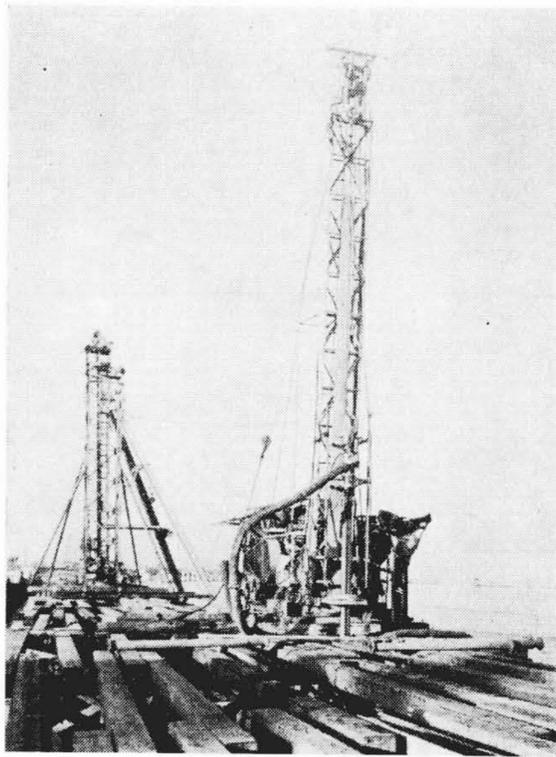
上記の特殊形ケーブルクレーンは北海道開発局(金山ダム)納の9, 4.5 tケーブルクレーンで、9 tのエンジンタワーは固定塔で4.5 tテールタワーの固定塔と第18図のように並んで立ち、移動塔側は同一レール上を扇形に走行するものである。固定塔高さ(主索支持点)はともに27 mでバックステー後方位置は固定塔より130 mのどこ



第18図 金山ダム9 t 4.5 t ケーブルクレーン固定塔側



第19図 岩盤せん孔作業中のU106アースドリル



第20図 リバースサーキュレーションドリル (PS150形)

イツ・ザルツギッター社との技術提携により、リバースサーキュレーション式孔掘機を開発した。今後の高層建築、大土木工事の基礎工事などにその需要を期待している。

なお、アースドリルの新用途として岩盤のせん孔装置を開発した。

22.6.1 U106アースドリルの岩盤せん孔装置

U106アースドリルの応用機種の一つとして岩盤せん孔装置をつけたものが開発された。本装置は標準アタッチメントのケリーバ回転速度を増加し、外ケリーバの上、下端におのおのスイベルジョイントとローラビットを取り付け、泥水を付属のスラッシュポンプで循環させながらせん孔するものである。すなわちローラビットの強力な推力、回転力で圧砕された岩屑はスラッシュポンプで、スイベルジョイント、ケリーバを経てローラビット中心より噴出される泥水により、孔の外に流出される。

本機は東邦地下工機株式会社に納入し、地すべり対策の岩盤くい打工事で、径570φ、深さ40mのくいの造成に使用された。大形ボーリングマシンとしての作業と、くい打に必要なクレーン作業とが1台の機械で共用できる特長とを備えたものとして業界から注目されている。

22.6.2 リバースサーキュレーションドリル

西ドイツ・ザルツギッター社と、PS150、SW200、S300の3機種の技術提携ができ、生産を開始した。本機は独特のビット回転装置と、循環水により地中直径1.5m、深さ300mまでの特殊掘削せん孔ができるもので、特に海中や陸上の深い基礎に使用できる他、特殊掘削具を装着して地中に壁体を作るための深いみぞ掘作業ができるなど多くの利点をもつものである。今後ますます基礎の大形化、高速施工化の要求に合致した基礎機械のニューフェイスとして大いに期待できる。

ろにあるため、それぞれ9tは72φ、4.5tは54φのロックドコイルロープを使用している。本機は固定塔後方地形が谷のようなところに効力を発揮する。なお4.5t移動塔側は移設されたものである。

22.6 基礎工事用機械

建築、土木の工事が大がかりになり、基礎工法も種々のものが開発されてきている。このうち現場打コンクリートくい用孔掘機として日立U106アースドリルをすでに開発し好評を得ているが、今回さらに長大なコンクリート柱、壁体の造成などを目的として、西ド

お知らせ

昭和39年度に発行されました日立評論のバックナンバーの在庫が若干ございますので、ご入用のむきは下記にお申し込みください。

なお各号に掲載されました特集の題名は次のとおりでございます。

記

Vol. 46 No. 1	技術の成果号	Vol. 46 No. 7	マイクロモジュール特集
Vol. 46 No. 2	建設機械特集	Vol. 46 No. 8	計算制御特集
Vol. 46 No. 3	シリコン制御整流器応用特集	Vol. 46 No. 9	工作機械特集
Vol. 46 No. 4	分析機器特集	Vol. 46 No. 10	通信ケーブル特集
Vol. 46 No. 5	東海道新幹線特集	Vol. 46 No. 11	揚水発電機器特集
Vol. 46 No. 6	座席予約システム特集	Vol. 46 No. 12	特殊鋼特集

定価 各号とも1部 150円 (送料30円)

発行所 日立評論社
取次店 株式会社 オーム社書店

東京都千代田区丸の内1丁目4番地
振替口座 東京 71854 番
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