

外地の機械化施工

岡 本 直 樹

戦前・戦中の外地における機械化施工の資料を収集して工法別に整理してまとめた。ショベル&機関車トロ工法として嘉南大圳・撫順炭鉱、巨大ダムのコンクリート打設（水豊・豊満ダム）、ショベル&ダンブトラック工法としては茂山と石碓鉱山、トラクタ式機械化施工では新京-吉林国道、最後に南方航空基地建設競争の経緯を取上げた。そして、これらの工事に関連した建設機械国産化の開発過程も挿入した。

キーワード：外地，建設機械史，土木史，嘉南大圳，撫順炭鉱，水豊ダム，豊満ダム，茂山鉱山，石碓鉱山，新京吉林国道，海軍設営隊，陸軍設定隊

1. はじめに

戦前・戦中の満州・朝鮮等の外地の機械化施工の状況をまとめた資料はあまりない。土木学会編纂「日本土木史」には外地の工事自体の記録も少ない。まとめたものは「日本土木建設業史」¹⁾に覧ることができるが、建設機械に関する記述は少ない。

そこで、手元にある資料を中心に整理して簡単にまとめてみることにした。それでは、当時の国内の機械化の状況を概観してから紹介する。

日本の本格的な機械化施工は、明治32年の淀川改修工事より始まり、それ以降、ラダーエキスカベータと土工機関車が全国の主要河川改修工事に展開した。大正10年頃から昭和初期にかけては、好景気による労働力不足から各地で機械化が進展し、蒸気ショベル等の導入が進んだ。また、昭和に入ると建設機械の内燃機関化も始まった。

ところが、昭和4年の大恐慌による失業匡救事業では、雇用対策により機械使用を禁止したので、機械化は中断というより後退してしまう。しかし、満州・朝鮮の一部では機械化が続行されていた。

この時期米国では日本と逆に、ニューデール政策等の不況対策事業に伴って機械化施工が大いに進展し、誕生間もないブルドーザやスクレーパ、モータグレーダ等の改良が進む。しかし、これらの機械は国内では知られず、彼我の差は20～30年位になってしまった。

太平洋戦争が始まり昭和17年に初めて、南太平洋の航空基地建設競争でこの革新的土工機械に遭遇することになる。急遽、研究を始め、模倣機械を製作する

が、実用的なものは戦後に再挑戦することになる^{2)～4)}。

2. ショベル&機関車トロ工法

(1) 嘉南大圳（台湾）

嘉南大圳は、東洋一のアースダム烏山頭ダム（堤長1,273 m、堤高56 m、堤体積297万 m^3 ）と灌漑用水路網の建設工事で、八田與一が指揮した。ダム盛立にはセミハイドロリックフィル（半水成式）工法を採用し、大正9年から着工していた本工事に、本格的機械化土工を大正13年から導入する。ショベル&機関車トロ工法である。投入機械は、クローラ式スチームショベル（ビサイラス大型ショベル5台、マリオン小型2台、ドラグライン2台）にスプレッド1台、56 t 機関車12台、14 t・10 t 機関車、16 yd³ エアードンプカー（トロ）100台、60 ポンド軌条21 マイル、ゲージ幅1,080 mm、762 mm 等である。

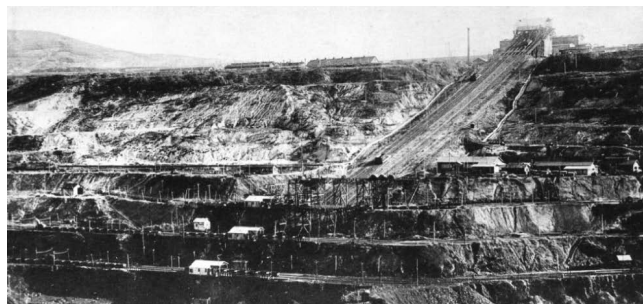


写真—1 嘉南大圳の灌漑用水路掘削

(2) 撫順炭鉱の大規模近代設備

有名な満鉄の撫順炭鉱は、世界屈指の規模と設備を誇る。炭層は東西 17.4 km、南北 1.2 ～ 2.5 km の狭長な面積に分布し、炭層厚は平均で 40m もあり、埋蔵量は石炭 10 億 t、油母頁岩 54 億 t で、西露天掘と東露天掘に別れ、坑内掘も 7 箇所あった。そして、出炭量は昭和 13 年に 900 万 t/ 年に達していた。また、油母頁岩からオイルシェルを採油し、昭和 18 年に油母頁岩 900 万 t/ 年、粗油生産 36 万 t/ 年となっていた。採掘法は、ショベル&機関車トロ工法である。当初は蒸気ショベル積込みであったが、電気ショベルに切替わった。終戦時の西露天掘りの主要設備を表—1 に掲げる。

遼寧省の阜新炭鉱にも大型電気ショベルやラダーエキスカベータが導入されているが詳細は不明である。



写真—2 撫順炭鉱のスキップ巻揚場

表—1 西露天掘の主要設備⁵⁾

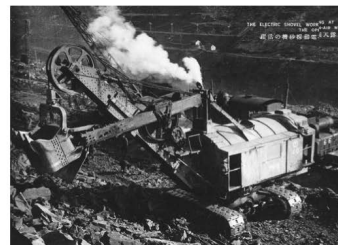
機 械 名	製造会社	仕 様	台数	備 考
西スキップ主捲	リンケホフマン	28 t 積, 3,000HP	2	
東スキップ主捲	シーメンス	25 t 積, 1,500HP	2	
部分捲		300HP	3	
〃		200HP	1	
〃		100HP	1	
発破穿孔機		撫順式	6	
〃		サイクロン、キーストン式	18	
ラダーエキスカベータ	LMG	3,500 m ³ / 日	2	剥土用
電気ショベル 200B	ビスイラス	3.8 m ³	2	剥土(頁岩)用
〃 200K	神戸製鋼	〃	2	〃
〃 120B	ビスイラス	3 m ³	6	〃
〃 120K	神戸製鋼	〃	8	〃
蒸気ショベル 103C	ビスイラス	〃	1	〃
電気ショベル 50B	〃	1.5 m ³	13	採炭用
蒸気ショベル 30B	〃	〃	〃	〃
85 t 電気機関車			50	
50 t 電気機関車			7	
25 t 電気機関車			5	
ダンプカー(トロ)		27 m ³ 積	450	
〃		23 m ³ 積	20	
〃		15 m ³ 積	15	

(3) 電気ショベルの国産化

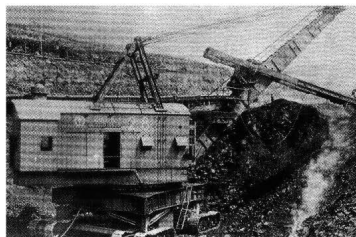
神戸製鋼所は、撫順への多数の電気ショベルを輸入する計画を聞きつけ、その国産化を図るため昭和 3 年に調査のため技師を派遣した。Bucyrus 50B (1.5 m³) をスケッチして、パテント部分を改めて 5 年に 50K(写真—3) を試作し、採用を満鉄に依頼した。国産品を信用せず渋る相手を説得し、漸く試験採用に漕ぎ着



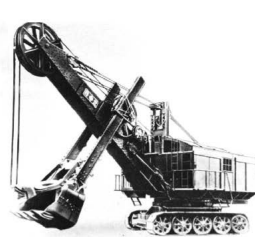
写真—3 神鋼 50K



写真—4 神鋼 120K



写真—5 神鋼 200K



写真—6 日立 120H

け、性能試験と検査の結果は意外に好成績で正式採用となった。

昭和 7 年には、3 m³ (175 t) 電気ショベル 120K (写真—4) を開発して納入し、18 年までに満州向け 31 台を出荷した。そして、昭和 9 年に 4 m³ (300 t) 電気ショベル 200K (写真—5) を開発して納入、18 年までに満州向け 7 台を出荷した。結局、撫順炭鉱に 50K、120K、200K 型合わせて 16 台を 18 年までに納入し、満州炭鉱や昭和製鋼所等の満州各地に合計 46 台を出荷している。また、国内では海軍建築部、内務省、各鉱山、セメント会社等へ終戦までにこれらを 80 数台納入している。

そして、日立製作所も昭和 17 年 12 月に 3 m³ 電気ショベル 120H (写真—6) を開発して撫順炭鉱に納入している。その他には、満州住友金属でも 50B 級を製作しているようだ。

(4) 巨大ダムของコンクリート打設

朝鮮半島では水力発電開発として、赴戦江水系 (20.1 万 kW、発電所 4、ダム 3、合計貯水量 5 億 m³)、長津江水系 (33.4 万 kW、発電所 4、ダム 3、合計貯水量 9.5 億 m³) 虚戦江水系 (33.8 万 kW、発電所 4、ダム 4、合計貯水量 9 億 m³) を施工していた。そして昭和 12 年、世界第 2 位と 3 位となる巨大ダム鴨緑江の水豊ダムと満州の松花江の豊満ダム建設に着工した。巨大なプラント設備を備え、堤体のコンクリート打設にジブクレーンを初採用し、掘削と骨材採取に電気ショベルやバケットドレジャを使い、運搬に大型機関車トロを投入している。特に豊満ダムではブルドーザ 7 台を投入した。

(a) 水豊ダム

昭和12年9月～18年 水豊ダム工事（鴨緑江）70万kW，堤高106m，堤長900m，堤体積327万 m^3 ，有効貯水量76億 m^3 ，ジブクレーン打設，3 m^3 バケットにより，2,700 m^3 /日，100万 m^3 /年を打設。その他の使用機械は，1.5 m^3 電気ショベル3台，広軌の150t機関車10台，5t機関車22台，1.5 m^3 トロ106台等を投入。



写真-7 水豊ダム

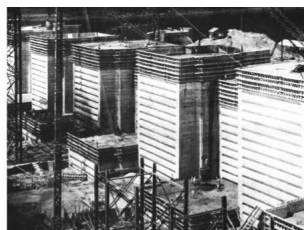


写真-8 コンクリート打設中

(b) 豊満ダム

昭和12年～ 豊満ダム工事（満州 松花江）70万kW，堤高91m，堤長1,100m，堤体積210万 m^3 ，有効貯水量74億 m^3 ，プラント設備類に各種の機械化を進めているが，ブルドーザの採用も注目される。CAT製5台と独ハノマース製5tブルドーザ2台である。CAT製はD5とかD4との証言もあるが，記録写真-10を見るとRD4である。

余談であるが著者は若い頃に，このダム工事に携わった山本将男氏^{14), 17)}から体験談や工事途中での海軍設営隊への移動の経緯を伺ったことがある。



写真-9 豊満ダム



写真-10 CAT RD4

3. ショベル&ダンプトラック工法

(1) 茂山鉄鉱山で初採用

茂山鉄鉱山（北朝鮮）は鉄品位が40%弱の貧鉄であるが埋蔵量が15億tと云われていた。三菱鉄業が昭和13年に着工し，茂山鉄鉱開発(株)が設けられて昭和15年から操業に入った。採掘法はベンチカットで，米国の貧鉄処理の大鉄山を範として，ショベル&ダンプトラック工法を採用し，米国から最新機械を多数輸入した。発破はφ9インチのチャンドリルで垂直に深さ13～16mを穿孔し，水平装薬坑道と併せて数



写真-11 茂山鉄鉱山全景

10tの大発破を掛け，一度に数万tから最大30万tの鉄石を爆砕した。火薬は液体酸素爆薬とカーリット・ダイナマイトである。破碎した鉄石は，ブルドーザで集土し，パワーショベルで積み込み，35積ダンプトラックで選鉄破碎工場に運搬した。

昭和17年には200万t/年の採掘能力があり，精鉄100万tに達し，東洋一のスケールの露天掘鉄鉱山となった。精鉄設備能力も200万t/年が17年に完成するが，既に太平洋戦争に突入していて，主要機械と部品が入荷せず，国産品の間に合わせでは故障が続出し，補助材料・燃料不足等もあって前記の生産量に留まった。さて，我が国初の重ダンプ採用であるが，この時代に35t積ダンプトラックとは驚きである。総重量の間違いではと疑ったが，どの資料^{8), 12)}も35t積となっている。機種が不明なので，Euclidや新興のDartに当たりを付け調べたが該当車が見つからない。しかし，後述のいすゞ社史でWhite製と判明，そして1938年（昭和13年）に三菱に出荷したとあるWhite 991の写真-12⁹⁾が見つかった。

写真-13は15t積み横転式クローラダンプ¹⁰⁾で，矢野特殊自動車が満州の昭和製鋼所に納めたものである。Euclid 31Wをモデルとしているようだ。この牽引トラクタはLanz Raupenbulldogである。場所は鞍山周辺の鉄山と思われる。背後に電気ショベルが写っている。



写真-12 White 991



写真-13 15t横転式ダンプ

(2) 石碌鉄山の国産重ダンプ

海南島で高品位の石碌鉄山が発見され，日本窒素肥料(株)が昭和15年4月から開発に着手した。採掘は電気ショベルで積み込み，運搬は20t積ダンプトラック

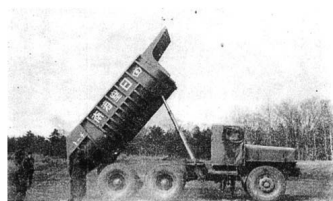
の国産化を図り、20台の投入を予定した。

これらと最新鋭のプラント設備により300万t/年の出鉱を図ったが、港湾施設が遅れ、漸く日本最新鋭・最大の船積みロードが聳えた18年4月には戦局悪化のため海上出鉱が困難となっていた¹¹⁾。

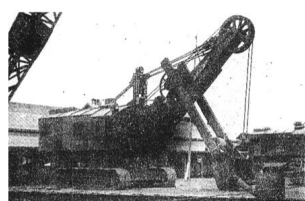
我が国初の重ダンプトラックの開発は、ゼーゼル自動車工業（いすゞの前身）が行い、昭和18年末にTH10を完成させた。ホイールベース4,200mmで、13.50-24の大型タイヤ6輪を装着、総重量37tであった。

ところで、犬塚製作所が初国産して海南島で使用したとする鉱石運搬用20tダンプトラックの写真を見たことがあり、永年の謎であった。今回その写真をこのTH10と比較すると同体であることが分かった。犬塚製作所はダンプボディ架装の会社だったのだ。

写真—14は石碌鉄山に納車されたTH10である。そして、写真—15は石碌駅前で組立完了した神鋼120Kで、右端にもう1台の車体後部が見える。終戦時に120Kは4台が投入されていた。



写真—14 TH10



写真—15 神鋼120K

結局、TH10はシャーシ迄を17台製作したが、物資統制下の資材入手難で油圧ポンプが間に合わなくて架装できず、完成車は10台止まりとなった。石碌鉄山に1台納車したが、第二船の数台は船と共に撃沈され、前述の海上出鉱状況も更に悪化し、更なる納車は意味をなくし、残りは茂山鉱山に回すことになった。

これにも逸話がある。設計時、茂山鉱山にWhite製35t車があるのを知り、スケッチさせて貰うため技師を派遣しようとしたが断られた。実はこれより先、開戦により部品輸入ができなくなった茂山鉱山が、部品製作をゼーゼル自工に依頼したが、繁忙のためその部品製作依頼を断られ、礼も欠いた対応に気分を害し、今回の申出を断った。海軍の口添えがあって渋々承知したものの、17年9月に現地に行くと、車に近付くことも写真撮影も許されず、稼動状態を遠望するだけでスケッチもままならず帰国した。ところが後日、茂山のWhite35t車が消耗し、代替としてゼーゼル自工製20t車を要望してきた。前述の経緯があったが懇願するので、茂山に廻すこととなり19年暮れに第1回数台を納車した。その後、何台が茂山に到着

できたか不明であるが、戦後、ソ連軍が施設もろともに持ち去ったとのことである¹²⁾。

4. トラクタ式機械化施工

(1) トラクタ導入の揺籃期

米国では新しい潮流としてトラクタ式機械化施工が台頭してきていた。トラクタは、米国式大農場の農耕機械として蒸気の時代から発達してきている。このトラクタの内燃化に伴い建設機械への応用が始まり、スクレーパやグレーダ等の牽引やブレード等の作業装置の取付けが進んだ。我が国では建設機械の使用が禁止されていたので、この動向を掴んでいなかった。しかし、トラクタは陸軍が砲牽引用として大正7年から研究を進め、昭和6年に5t牽引車を正式化している。同時期に小松製作所もCAT Twenty Twoをモデルに農業用2tトラクタG25を開発し、昭和10年にはBest 30をモデルにG40(4.5t)を製作した。

(2) 新京—吉林国道工事

昭和8～10年 満州国建国後、国防上の要請で新京—吉林国道工事(109km)の急速施工が求められ、満州国国道局がブルドーザ、グレーダ、スクレーパ等(表—2)を米国から輸入して、米国流のトラクタ式機械化施工を導入し、その先駆となった。

表—2 主要機械一覧¹³⁾

機 種	会社名	台数	参照
9.3t Tractor Sixty	Caterpillar	1	
4.5t Tractor Thirty	〃	3	
3.5t Tractor Twenty	〃	2	
Road Builder	〃	1	写真—16
Road Ripper	Killefer	1	写真—20
Self Loading Scraper	Baker	3	写真—17
Revolving Scraper	Killefer	1	写真—18
Grader (大・中・小型)	Caterpillar	各1	写真—19
Elevating Grader	〃	1	
Road Planer	〃	1	
6t Road Roller (Tandem)	浅野物産	1	
10t Road Roller (McAdam)	大倉商事	1	
Truck	Skoda, Bedford	18	

残されている写真^{13), 21)}と年代から、機種を特定して施工状況等を推測してみる。ロードビルダとはブルドーザのことで、写真—16を見るとCAT ThirtyにLaPlant-Choate製初期の油圧ブレードを装着している。写真—17は、CAT ThirtyがBaker-Maney製の3両連結の転倒式セルフローディングスクレーパを牽引している。当時、Euclidも同様のスクレーパを生産している。近代的スクレーパとなるルターナのキャ



写真-16 ロードビルダ



写真-17 3連スクレーパ牽引



写真-18 ロータリ・スクレーパ牽引



写真-19 グレーダ牽引



写真-20 ロードリッパ



写真-21 アスファルト舗装状況

リオールは前年に開発されたばかりなので、ここではまだ導入されていない。リボルビングスクレーパとはロータリスクレーパとも称し、回転式のボウルで路面凸部をすき取るスクレーパである。現在も米国でよく使われているランドレバに似た役目の機械で運搬機ではない。写真-19は、牽引式グレーダをCAT Sixtyが引張っている。次のロードリッパはスカリファイアに近いもので、硬土を掻き起こし、スクレーパの積込みを容易にする。このKillefer社のロードリッパを写真-20に示す。尚、これらCATのトラクタは何れもガソリンエンジン車であるが、この頃からCATのトラクタはディーゼルへの転換が始まっている。

さて、使用結果であるが、操作・施工法・機械運用・整備等のノウハウもなく未熟で、運用が上手くいかなかったようである。そして、低廉な人力施工（山東苦力）より高くつき、それを批判され、更なる普及に至らなかった^{6), 14)}。それに少し取組みが早過ぎた感がある。これらの機械はトラクタ式土工機械として発達途上の初期のもので、後5年程待てば本格的なスクレーパや改良機器の登場とディーゼル化の進展で、もっと機能的で機動的な施工ができたであろうと思われる、非常に残念である。そして、その導入結果が評価されて普及していれば、後述の太平洋戦争の戦局にも影響を与えたであろう。

(3) 農業開拓のトラクタ

昭和12年5月 満州国では機械化農業のトラクタ採用機種を決定するため、満鉄農事試験場（公主嶺）でトラクタ実働競演会を開催した。それには、米国CAT RD4（写真-24）をはじめ各国のトラクタが参加した。小松製作所も前述のG25とG40（写真-22）で参加し優良な性能を示したが、ガソリン車は燃料費が高く付くため不採用となった。そして、満州国での農業用トラクタはすべてディーゼル車を使うこととなった。

そこで、小松はCAT RD4をモデルに国産初のディーゼルトラクタD35（4.2t）を昭和13年10月に試作、栗津工場を新設して量産化（500台／年）を図ろうとしたが、開拓局の計画が杜撰なため結局7台を送ったに過ぎず、D35の生産は17年までに47台を製造するに留まった。そして栗津工場は軍需の生産に切替わる¹⁵⁾。

写真-23～25は満州の農業開拓で活躍するMcCormick Deering TD35と独Lanz Raupenbulldog, CAT RD4のトラクタである¹⁶⁾。この頃になると満州でのCAT製トラクタはRD4がポピュラだったようである。前述の茂山鉱山や豊満ダムのブルドーザにもRD4（写真-10）が導入されている。



写真-22 トラクタ実働競演

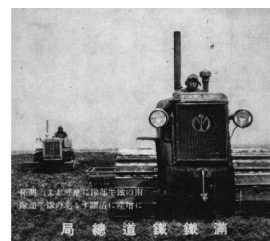


写真-23 McCormick



写真-24 CAT RD4



写真-25 Lanz Bulldog

(4) その後の満州国交通部¹⁴⁾

昭和14年になると、満州交通部黒河工程処で黒河、北安、孫呉、嫩江、訥河の各飛行場工事で機械化施工に再取組み、前述の建設機械を流用、投入例は、トラクタ×3、牽引ローラ×2、マカダムローラ×2、タンデムローラ×2、クラッシャ×4、コンクリートミキサ×2、アスファルト機械、モータグレーダ×1、トラック×2、レール5軒分、馬トロ等である。因み

に工程処の総保有台数は不明だが、トラクタ数は21台であった。

昭和17年 関東軍63部隊で、92式8屯牽引車をベースにブルドーザ（大連機械）、トウドグレーダ（満州三菱機器）、ロードリッパ（満州神鋼）、集材機（満州工廠）等を試作開始、同年冬に試作機完成。翌年2月に満州は凍結しているのに、南京郊外に輸送して実地試験を行う。

昭和19年 北満の建設機械を南満中央部に移動、東豊飛行場群建設に最大規模の機械化部隊を集中投入し成果をあげる。哈爾濱大連間高速度自動車道路の遼陽付近の機械化施工部隊では、エレベータンググレーダ、牽引グレーダ、スクレーパ、トラクタ、プレイナ等を投入。

(5) 航空基地の建設競争

昭和17年4月 海軍が占領したウェーキ島で、戦利品のブルドーザ、キャリオールスクレーパ、パワーショベル、モータグレーダ等を我が軍の飛行場設営隊が初めて目にするも用途が判らず放置。捕虜の申し出により操縦させると数日で造成を完了、その性能に驚愕して海軍施設本部に報告、調査技師（河野正吉他3名）が派遣され、一部を日本に持ち帰る。しかし、まだこの時点ではこれらの戦略的価値に気付いていない。

ミドウェイの敗戦（6月）により機動部隊による海上制空権の優位を喪失。ガタルカナル島の米軍反攻（8月）も飛行場建設が発端であった。制空権の争奪戦は、実は飛行場建設競争であることが気付く。

昭和17年8月 ガタルカナル、ニューギニアでの米海軍設営隊シービーズ（海蜂隊）の機械化施工による航空基地建設能力に我軍は驚き、この懸隔を埋めるべく、東條陸軍大臣が「米軍は一週間で飛行場を設定している。日本軍は三日でこれを設定するよう研究せよ」と命じる。9月に大日本航空技術協会に「第14部会第3分科会」を設置、重土工機械の研究に着手、12月には航空本部が小松製作所と久保田鉄工に排土車（ブルドーザ）の試作を指示。因みに、シービーズの名はConstruction Battalionsの略C.B'sが、変じてSea Beesとなったものである。



写真—26 米軍設営隊 Sea Bees

(a) 海軍設営隊

昭和17～18年 海軍飛行場の急速設営の研究実験を茂原、厚木、神ノ池、藤沢、沼津で実施

昭和18年1月 本邦初のブルドーザとなる海軍発注の一型均土機（写真—27:後に押均機に改称、5.5t）を小松製作所が開発、鹵獲機を参考にG40用の油圧ブレードを設計（山本房生）、これを日本開発機製造に依頼製作し、栗津工場で組立てた。終戦までに148台を生産したようだ。実は昭和15年9月に、陸軍技術本部より北満湿地帯の軍用道路建設用車両の要求があり、小松は満州で稼働中のCAT油圧ブルドーザRD4を調査し、翌年年9月に図面を作成していた。開戦のためお蔵入りしていたが、これも役立ったようだ。

ところで、開戦直前の昭和16年8月に、鉄道省が前年登場したばかりの新鋭CAT D7を輸入して、信濃川発電所2期工事 浅ヶ原調整池土堰堤工事に投入し、その絶大な威力に工事関係者が驚嘆していた。しかし、この事実は軍や開発関係者に伝わらなかった。

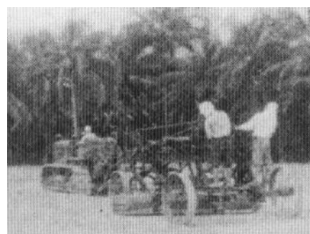


写真—27 一型均土機



写真—28 鍾淵押均機

昭和18年2月 海軍103設営隊が鹵獲建設機械による機械化施工で、ワクデ島航空基地を築城した。使用機種は、ブルドーザがCAT D4等5台、インターナショナル TD14等2台、牽引式グレーダ1台、ロードリッパ1台、ロードローラ、英リンカーン製12tが2台、酒井・城東・理研製5～10tが5台、トラクタ（日産、豊田）33台等である。結果的に、これが機械化施工の数少ない成功例となった。



写真—29 牽引グレーダ



写真—30 ワクデ島の設営状況

昭和18年3月 金剛製作所による期待の6m³牽引スクレーパの試作機が完成、7.5tトラクタでの牽引を予定していたが、牽引力不足が発覚し、10t車を新たに発注、その後4m³級も追加発注する。

昭和 18 年 8 月 前述の一型均土機は小松で製造したが、元来小松は陸軍色が強いので、それ以外の海軍用押均機（ブルドーザ）の製作は、鐘淵デイズ（日産ディーゼルの前身）を主体として製造する。同社は、8 月頃に 5t ブル（写真—28）の試作機を城東工場で完成、70 台位を生産。7.5t ブルは昭和 19 年 4 月に神根工場で完成し、150 台を生産。15t ブルも 8 月に同工場で完成したが、3 台の生産に終わる。その他にも羽田精機（4t）や加藤製作所（10t）、日本内燃機等が製造し、終戦までの総生産数は、先の一型均土機 148 台を除くと、発注内示の 1,365 台に対して正式発注が 512 台と減り、実生産は 300 台程度であった。

昭和 18 年下期 海軍機械化設営隊の前線への派遣開始、9 月にボナベ島に派遣した 221 設営隊の編成は、国産機種ばかりで、ブルドーザ：小松 G40 改 2 台、鐘淵 5t 3 台、トラクタ：東北重工 4t、金剛製作 2 種、ロードローラ：酒井他 10 台、ショベル：東京重工 1yd³ 型 1 台、スクレーパ：金剛 6 m³ 型、他にトレーラとトラックを装備。

いずれも国産初号機に近く、故障続出であった。

(b) 陸軍設定隊

昭和 18 年 2 月 「飛行場設定練習部」を豊橋に創設、初夏に芦原で鹵獲機械の排土車（ブルドーザ）・削土機（キャリオール）による実用試験。続いて夏の樺太で搭路研究演習に国産試作機を投入。10 月の伊那研究演習では排土車 8 台、削土機 3 台を使用、国産器材の生産も軌道に乗りつつあったが、故障が多く試作機の域を脱せず。

昭和 18 年 3 月 小松が高速牽引車の図面を基にブルドーザ：トイ車（11.5t）を試作（設計：山本房生）、翌年まで 80 台を生産。

昭和 18 年 6 月 陸軍が飛行場設定隊甲を 4 隊創設、3 個中隊編成（648 名）、装備はブルドーザ 5 台、牽引車 15 台、トラック 40 台等。

昭和 18 年 10 月 陸軍がニューギニアに飛行場設定隊甲 4 隊、乙 10 隊の派遣を発令。

昭和 19 年 5 月 小松がブルドーザトロ車（6t）を試作（1 台のみ）、戦後の D50 の原型となる。

小松は 6 車種のブルドーザ設計及び試作を行ったが、純然たるブルドーザとして設計したのはこのトロ車と試作未完の 14t 車の 2 種だけである。その他には、久保田鉄工が陸軍ハケ 8t 牽引車を利用作成し、羽田精機がトラクタから新型を製作。陸軍の 6 m³ キャリオールは宮原製作所、帝国車両、日立製作所で作製した。

総 括

昭和 17 年後半の米軍反攻後、航空基地急造の必要性を痛感し、建設機械の模倣による緊急開発を図ったが、見かけは兎も角、その性能差を克服できなかった。それでも、飛行場設営隊の緊急増設と機械化を図り、18 年後半から前線へ続々と派遣するが、その装備の多くは敵潜の跳梁により海没し、戦力化を果たせなかった。

5. おわりに

外地や軍の記録は、戦前に公表されたもの以外は、終戦時に元資料の焼却や持出し禁止等で喪失し、記憶に頼る部分が多く、食違いや不確かな情報が多い。また、植民地や占領地での案件は、当事者の新たな上梓を難しくした面がある。そういった理由からか、まとまった記録が少ない。しかし、先人の功績の伝承は、機械化施工に携わった者の責務と心得て調査研究をしている。本稿は今回急遽執筆することとなり、今まで収集した手元の資料を中心に、鉱山関係を新たに調べ直してまとめたが、まだ不明な点も多く調査不足の感はある。更なる調査は今後の課題としたい。

JCMA

【参考文献】

- 1) 土木工業協会、日本土木建設業史、'71.4
- 2) 岡本、機械化土工のあゆみ、土木施工、'09.8
- 3) 岡本、建設の機械化・前夜、土木技術、'11.4
- 4) 岡本、工事用の軽便軌条小史、建設機械施工、'14.5
- 5) 坂井愛智、協和機電鉱業(株)、創業者の歩み
- 6) 建設機械化の 10 年、JCMA、'59.5
- 7) 日立建機、日立建機 10 年史、'81.3
- 8) 三菱鉱業セメント(株)、三菱鉱業社史、'76.5
- 9) Ken Goudy's Collection
- 10) 山口節治、自動車車体技術発展の系統化調査、'10.3
- 11) 河野司、海南島石碓鉄山開発誌、'74.11
- 12) いすゞ自動車社史、'57.4
- 13) 米田正文、新京吉林国道工事報告、土木学会誌、'35.11
- 14) 高木薫、日本建設機械化外史、JCMA、'53.1
- 15) 小松製作所五十年の歩み、'71.5
- 16) 満州写真館／開拓機械化
- 17) 山本将男、豊満堰堤貯水開始す、土木満州、'43.2
- 18) 森・佐用、基地設営戦の全貌、'53.12
- 19) 岡本、建設機械の歴史、建設の施工企画、'08.1
- 20) 建設の機械化誌各号
- 21) 土木図書館／デジタルアーカイブス
- 22) 土工教室／土工機械史、<http://www.yamazaki.co.jp>

【筆者紹介】

岡本 直樹（おかもと なおき）
建設機械史研究家

