

# 消えた建設機械遺産群

## わが国の建設機械の始祖

岡本直樹

わが国の建設機械の始祖は何か？ できるだけ詳らかにするため、初の輸入機から国産化に至る迄の創生期の機械を発掘し、建設機械遺産として機種別に紹介する。まず、掘削・積込機としてラダーエクスカベータとショベル系、次にトラクタとブルドーザ、そして運搬機のスクレーパとダンプトラック、最後に道路機械のグレーダとローラを順に紹介する。

キーワード：機械遺産、建設機械史、土木史、ラダーエクスカベータ、蒸気ショベル、ブルドーザ、牽引車

### 1. はじめに

産業遺産を近代化遺産として文化庁が1993年から認定し、保護に乗り出した。土木学会は2000年から土木遺産を、機械学会も2007年から機械遺産の選定を始めた。この機械遺産に建設機械が2つ入っている。こうした保護運動は、ごく近年に始まったことであるが、残念ながら建設機械遺産に絞った運動はまだまだなく、わが国の創生期の建設機械は殆ど残っていない。そんな消えてしまった建設機械遺産群を発掘し、せめて誌面に残すことにする。

### 2. 掘削・積込機

#### (1) ラダーエクスカベータ

陸上用として初めて導入された建設機械は、明治30年に淀川改修工事に輸入された仏製蒸気ラダーエクスカベータ（エクスカ：写真一1）3台である。淀川百年史等ではアッシ・プルレ社製とあるが、耳慣れない社名で原語スペルも不明であるが、Alphonse Couvreur かもしれない。容姿はBoulet & Cie（後のNormand' Haille）にも似ている。



写真一1 淀川のエクスカ<sup>3)</sup>



写真二2 大河津分水のLMG<sup>12)</sup>

明治42年から大河津分水工事では、独リュベック（LMG）製の大型エクスカ（200坪掘長梯鋤簾式掘削機：80 噸）が12台輸入され、山間部の掘削に威力を発揮した。写真二2はその組立中のものである。その大河津分水に新潟鐵工が遠賀川改修の輸入機を模して、明治44年に2台納車したと社史にあり、これが初国産（写真一3）となる。モデルとなった遠賀川改修の機械は、先の淀川改修のエクスカが完工後に移動したものである。新潟鐵工はその後も各地の河川改修工事に納車しているが、小型で平野部の開削に適していたため、内務省の標準モデルとなり、内務省各工場や他のメーカーも多数模倣生産した。



写真一3 新潟鐵工製<sup>12)</sup>



写真四4 撫順リュベック型<sup>12)</sup>

新潟鐵工は、大正8年（1919）に撫順炭鉱向けのより大型のリュベック型（20坪/h、深度40呎：写真一4）を5台出荷している。これは表土（Overburden）剥ぎの土砂部掘削に使われた。

#### (2) ショベル系

初のショベルは、明治40年に大河津分水工事に2台輸入された英国製100坪掘46t蒸気ショベル（写真一5）である。新式の全旋回型のケーブル駆動であるが、ディバスティックの押し出し機構は付いていな



写真—5 Steam Navy<sup>11)</sup>

い。Steam Navy と称されたが、メーカーと型式は不明である。

撫順炭鉱は、明治40年から満鉄による経営となり3坑の坑内掘りから始めたが、大正4年に Bucyrus の鉄道ショベル(旧 Atlantic 45 型:写真—6)を輸入し、露天掘りを開始した。大正13年にはチェーン駆動だが、電気ショベル Bucyrus 103C (写真—7)を輸入した。更に全旋回型の蒸気ショベル 150B(写真—8)、Marion 28 型、新型の全旋回式クローラ電気ショベル 200B (写真—9)、120B、50B、30B を続々導入する。これに刺激を受けた神戸製鋼所が昭和3年に50B をスケッチして、国産化に着手し、5年に50K を完成して撫順に納車した。写真—10がその初国産機である。その後、7年に120K (写真—11)、9年に200K を開



写真—6 Atlantic45 型<sup>12)</sup>



写真—7 初の電気ショベル 103C<sup>12)</sup>



写真—8 蒸気式 150B<sup>12)</sup>



写真—9 電気式 200B<sup>12)</sup>



写真—10 初国産の電気ショベル<sup>15)</sup>



写真—11 神鋼 120K<sup>12)</sup>



写真—12 初のドラグライン<sup>11)</sup>



写真—13 神鋼の30K<sup>15)</sup>

発した。日立も昭和17年に120H を納車している。撫順炭鉱には、その他にも Marion37、490、4160、Menck V 型が投入され、世界屈指の機械化を図り、パナマ運河の技師を驚愕させている。

さて、蒸気ショベルは大正に入って国内各地に導入されたが、国産化の記録は少ない。油谷工作所が Menck 型を15台位製作し、東京重工が Bucyrus 型と Menck 型を造ったとあるが年代は不明である。ドラグラインの初輸入機は、利根川と阿武隈川改修に投入(写真—12)された。荒川改修にも大正7年に輸入されている。国産化は、昭和9年に油谷重工が0.6 m<sup>3</sup> のものを製作し、神鋼が昭和11年に電気式30K のドラグラインを造った。ディーゼルショベルは、東京重工が 1yd<sup>3</sup> Northwest 型を昭和13年に造っている。18年にはドラグショベルを苦勞して完成し、スキマも造っている。油谷は Northwest 型を造った。

戦時中は軍から大量のショベル発注があり、東京重工、油谷重工、夕張製作所、日本燃化機、大福機工等が対応したが、資材難、空襲等で殆ど量産に至らなかった。

### 3. トラクタとブルドーザ

初のトラクタは、1769年のキュニョの蒸気自動車である。クローラは1770年から多くの特許が出願されているが、実機製作は1837年まで待つことになる。そして、そのクローラトラクタへの内燃機関の初搭載は、1906年に開発された Holt 40 であるが、まだ操向用前輪を必要としていた。しかし、1915年開発の Holt 45 は、操向クラッチを採用し、操向前輪を不要としてベストセラー機となった。同年の大正4年にこれを早速、三井農場が十勝原野の開墾用として輸入して、本邦初のトラクタ(写真—14)となった。

次に輸入するのは陸軍であるが、ここではトラクタの輸入から国産化までを少し詳しく記す。

第一次大戦での自動車やトラクタの大活躍を見聞した陸軍は、砲牽引用トラクタの試験輸入を始めた。大

写真—14 初輸入のトラクタ Holt 45<sup>12)</sup>写真—21 本邦初のブルドーザ<sup>12)</sup>写真—15 FWD model-B<sup>19)</sup>写真—16 Pavesi P4<sup>12)</sup>写真—17 Holt 10t<sup>12)</sup>写真—18 Holt 120<sup>12)</sup>写真—19 Holt 5t<sup>12)</sup>写真—20 Holt 5t BD 1919<sup>8)</sup>

正6年3月にFWD社の4輪駆動車 model-Bを輸入し牽引テストを実施した。写真—15は前橋市内を走行中のものである。翌7年には、これにHolt 45とBest 30を加えて牽引試験を行い、下関重砲連隊にHolt 45を10輛配備している。この他に伊 Trattore Pavesi P4 (写真—16) や Holt 10t (写真—17), Holt 120 (写真—18) 等を試験輸入している。Holt 120は米陸軍の要請で開発して採用された、Holt最大のトラクタである。そのため試験輸入したが、操向方式は前輪操向の旧式である。大正8年になるとHolt 5tの採用が決まり、11年頃より重砲第七連隊・八連隊に配備された(写真—19)。

ところで7連隊に導入したHolt 5t (T-11)の写真の中に、なんと除雪中のブルドーザ(写真—21)が混じっていた。パワー化されていない手動(手回し)式の時代のもので、写真の丸ハンドルを回してブレードを上下させる。この時代にブルドーザが輸入されていた事実が判明した。わが国初のブルドーザのはずで

ある。参考に1919年のHolt 5tの手動式試作ドーザの写真—20を示す。撮影年の判明している最古の内燃機関ドーザの写真であるが、その2年程前から試作試験を行っていたようである。同様な手動式をブレードメーカーが1923(大正12)年頃から販売しているので、この7連隊のドーザはそれを装着しているようだ。

トラクタの国産化は、大正9年に陸軍技術本部が3t牽引車(写真—22)の設計に着手し、12年に大阪砲兵工廠で試作された。その後、準制式化され8連隊に配備されたが、故障が多かったので、次期モデルを石川島自動車製作所へ発注し、昭和6年の試作車を改良して、昭和8年に九二式5t牽引車(写真—23)として配備が始まった。陸軍ではその後、続々と各種形式の牽引車が開発されたが、中でも13年の九八式6t牽引車(ロケ車)は、斬新なデザインの傑作車である。関東大震災(大正12年)の復興工事では、沢山の建設機械が輸入されたが、残された写真を見ると独Hanomag WDZ25(写真—25)が混じっている。

写真—22 3t牽引車<sup>20)</sup>写真—23 九二式5t牽引車<sup>12)</sup>写真—24 九八式6t牽引車<sup>12)</sup>写真—25 Hanomag WDZ25<sup>3)</sup>

さて、初の油圧式ブルドーザは、昭和8年からの満州国道局工事に輸入したLaPlant-choateの油圧ブレードを装着したCAT 30(写真—26)である。これは世界初となった1924年開発の油圧ブルドーザと同型



写真—26 満州のCAT30<sup>6)</sup>



写真—27 豊満ダムのRD4<sup>4)</sup>

機である。昭和12年からの豊満ダム工事(満州)では、CAT RD4を5台と独Hanomag K50が2台投入され、茂山鉄鉱山(北朝鮮)にもブルドーザが投入されている。

農耕用トラクタの初国産は、昭和6年に小松がCAT 2 Tonをモデルとして試作したがエンジンに難があり、翌年にエンジンを自製して搭載したG25(32馬力：写真—28)を完成した。昭和10年にはBest 30をモデルにG40(50馬力)を作成、14年には満州開拓向けにCAT RD4をモデルとしたディーゼルトラクタD35(写真—29)を作成し、量産を準備したが採用されなかった。この頃、満州開拓にはRD4やMcCormick, Lanz Bulldog等が導入され、800台のトラクタが稼働している。

大型機としては、大阪鐵工所が台湾向けに昭和9年に225馬力の甘蔗深耕機用蒸気トラクタ(写真—30)を製作していて、16年には110馬力のD8級ディーゼルトラクタ6FT14型(写真—31)を完成させている。

戦前の加藤製作所のカタログにも100馬力、50馬力(写真—32)のトラクタが掲載されている。

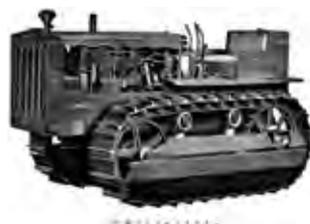
ブルドーザは、昭和15年9月に対ソ戦用に陸軍技術本部の依頼で、小松が満州のブルドーザ(写真—27等)を調査して研究を進めたが、太平洋戦争の勃発で中止された。ところが、ガタルカナル反攻以降の米軍の飛行場急速施工に驚いたわが軍は、ブルドーザの緊急開発に乗り出した。小松にも海軍施設本部から下命があり、先の調査研究を生かして油圧ブレードを設計、日本開発機製造で制作し、粟津工場でG40に装着して18年1月に完成させた。これが初国産のブルドーザI型均土機である。

ところで、内地にも開戦時にブルドーザがあったのである。開戦直前にすべり込み輸入されたD7で、国内唯一のブルドーザとなった。鉄道省信濃川発電所浅ヶ原調整池土堰堤工事に導入され、その絶大な威力に関係者は驚愕している。写真—33を見るとD7(7M)で、LaPlant-chote製R71ドーザブレードを装着している。

奇跡の撤収作戦を行ったキスカ島には、沢山の設営機械が遺棄されていたが、その中にG40(写真—35)があった。G40のブレード装置は3種類確認できるが、これは初期型で、他に写真—36や写真—37がある。写真—37は、1979年に豪州から帰還し復元さ



写真—28 G25<sup>17)</sup>



写真—29 D35<sup>17)</sup>



写真—33 内地唯一のブルドーザD7<sup>17)</sup>



写真—30 蒸気トラクタ<sup>16)</sup>



写真—31 6FT14型<sup>16)</sup>



写真—34 ウェーキ島の鹵獲RD8<sup>6)</sup>



写真—35 キスカ島のG40<sup>18)</sup>



写真—32 加藤KST100とKST50



写真—36 G40<sup>3)</sup>



写真—37 機械遺産G40<sup>12)</sup>

れた車体で、機械学会の2007年機械遺産に認定され、現在小松テクノセンターで展示されている。G40は、他にも数台現存しているようである。

小松は、陸軍向けにはロケ車の足回りを流用したトイ車を18年から80台生産しているが、軟式懸架でドーザ向きではない。そこで、ドーザ専用設計したトロ車(写真—38)を19年に試作している。量産には間に合わなかったが、これが戦後のD50(写真—39)の原形となった。不思議なのは、何故D35を利用したドーザを造らなかったかである。

鐘淵デイゼルは、18年から5tブルを70台(写真—40)、19年から7.5tブルドーザ(写真—41)を150台と15tブルも3台生産している。ケーブル式の採用は、戦場での活動を考えた海軍の指示である。加藤製作所は12型10tスクレーパ牽引車を造っているが、前述のKST100の流用と思われる。羽田精機は昭和17年に75馬力の農耕トラクタを試作していたが、これに目を付けた海軍の依頼でブルドーザAT-50(写真—42)を造った。また、陸軍向けにスクレーパ牽引用の100馬力AT-75(写真—45の左側)を試作している。久保田鉄工は九二式8t牽引車改造ドーザを50台製造している。この他に夕張製作所、日本内燃機、日立等が製作している。これら緊急製造された土木機械は、順次南方戦線に送られたが輸送船ごと撃沈され大半が海没してしまった。内地に残ったものは、戦後に特殊物件として放出され、復興工事に投入



写真—38 トロ車<sup>17)</sup>



写真—39 D50 1号機<sup>10)</sup>



写真—40 鐘淵5tBD<sup>13)</sup>



写真—41 鐘淵7.5tBD<sup>10)</sup>



写真—42 羽田AT50<sup>13)</sup>



写真—43 初の湿地ブル<sup>10)</sup>

された。

そして戦後も小松や三菱重工、小倉製鋼等がブルドーザ開発に再挑戦したが、特筆すべきは昭和29年の湿地ブルドーザNTK-4(写真—43)の開発であろう。日本特殊鋼が北海道の泥炭地開拓用に三角シューを考案し、日本の土質になくはならない機種となった。メーカーは消滅してしまったが、これこそ建設機械遺産の最高位に値する。

#### 4. 運搬機

##### (1) スクレーパ

初めてのスクレーパは、前述の満州国道局に導入された。3輻連結の転倒式排土のBaker製Self Loading Scraper(写真—44)であるが、エジクタ式以前のものであった。LeTouneauのエジクタ式キャリオールは、この後米国で普及し始める。

戦中ウエーキ島の鹵獲機械で調査技師が最も注目したのがエジクタ式スクレーパであった。この国産化には、金剛、宮原、帝国車輛、日立が取組む。写真—45は、羽田精機AT75による日立8m<sup>3</sup>キャリオールの牽引試験である。自走式の初国産は、三菱重工が戦後に取組むこととなる。



写真—44 満州のスクレーパ<sup>6)</sup>



写真—45 日立キャリオール<sup>13)</sup>

##### (2) ダンプトラック

トラックの初輸入は、明治36年の三井呉服店のクレメント号である。国産化は、大阪砲兵工廠が明治44年に仏ノームをモデルとして試作した軍用自動貨車が第1号となる。

ダンプトラックの初輸入はよく判らないが、大正7年にMack社とPackard社製の輸入記録があり、11年に荒川改修に24台輸入したとある。写真—48は、大正10年撮影の渡良瀬川上流の1.5tダンプである。

ダンプ機構の国産化は、大正9年に梁瀬自動車熊本県土木課向けにシボレーのシャシを改造して製作架装した矢野式バーチカルホイストの写真—46がある。同じ頃、同社の堀久が設計して犬塚が製作架装した記録もある。矢野は大正11年に矢野オート工場(矢野特殊自動車の前身)を設立し、12年には矢野式油



写真一46 矢野式ダンプ機構<sup>13)</sup>



写真一47 油圧ダンプ<sup>13)</sup>



写真一52 満州国道<sup>6)</sup>



写真一53 鹵獲グレーダ<sup>6)</sup>



写真一48 渡良瀬川のDT<sup>17)</sup>



写真一49 横転式牽引クローラダンプ<sup>6)</sup>



写真一54 池貝ZSK<sup>13)</sup>

圧ダンプ（写真一47）を考案しているが、シャシは輸入車を利用している。後年、矢野は昭和製鋼所（満州）に横転式牽引クローラダンプ（写真一49）を納めている。Euclid 31Wをモデルとしているようで、牽引トラクタはLanz Raupenbulldogである。国産シャシへのダンプ架装は、東京石川島造船所自動車部（いすゞの始祖）製ウーズレーDPC型1.5tダンプトラックで、架装は犬塚製作所である。

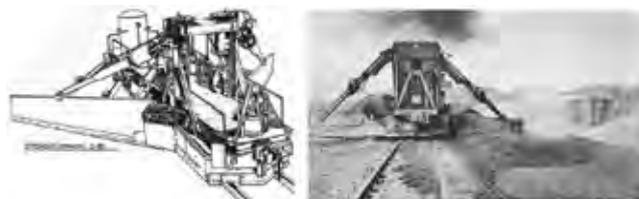
初の重ダンプトラックは、前述の茂山鉄鉱山が昭和13年に35tダンプWhite 991（写真一50）を輸入している。初国産は、ヂーゼル自工（いすゞの前身）が石碓鉄山向けに昭和18年に完成させた20tダンプTH10（写真一51）で、犬塚製作所が架装した。



写真一50 White 991<sup>6)</sup>



写真一51 チーゼル自工TH10<sup>6)</sup>



写真一55 嘉南大川のJordan Spreader 2-150<sup>12)</sup>

## 5. 道路機械

### (1) グレーダ

初のモータグレーダは、昭和3年の東京市芝の塗瀝碎石道路工事に大倉組がMarshall製を導入したとある。先の満州国道局もCATオートパトロールや牽引式（写真一52）を輸入している。写真一53は、飛行場を造成中の鹵獲グレーダである。

戦時中、浅野物産等が牽引式を製作し、自走式は陸軍第3技研の命で、池貝自動車CAT No.12をモデ

ルにZSK型（写真一54）として昭和18～19年に2台を試作したのが初国産である。戦後の製造再開は、日本開発機製造がHA56を昭和21～22年に試作してからである。

ところで、類似機種に軌道式グレーダともいえるスプレッタという機関車連結の機種がある。蒸気駆動のエアコンプレッサを搭載し、エアシリンダでブレードを操作する。ブルドーザ出現前の強力な敷均し機で、嘉南大川の鳥山頭ダム工事に大正12年に導入された。機種はJordan Spreader 2-150（写真一55）である。撫順炭鉱では、Bucyrus製Spreader Plow class50（70t）が導入され、写真一56は機関車が後向きで押している。



写真一56 撫順炭鉱のBucyrus Spreader50<sup>14)</sup>

写真一57 三菱10tローラ<sup>13)</sup>写真一58 酒井6tローラ<sup>13)</sup>

## (2) ロードローラ

ロードローラが我が国でいつ頃から使われ始めたかはよく判っていないが、明治7年の兵庫県生野町や銀座道路工事の記録がある。自走式では、東京府がヤット社製蒸気ローラを明治28年に輸入している。初国産の蒸気ローラは、三菱造船が大正8年に製造を開始し、10年に同社製8tタンデムローラを飯田橋の現場で使用したとの記録がある。しかし、新CAT三菱社史では三菱神戸造船(明石製作所の前身)が大正11年から米バッファロー社製を模して、タンデム型4機種、マカダム型3機種を製作したとある。内燃機関は、昭和4年に酒井工作所が、6年に渡辺機械工業がガソリン車でローラ市場に参入した。

## 6. おわりに

海外では公設の建設機械博物館が各地にあり、蒸気の時代からのクラシック建機を動態保存している個人も沢山いて、ファンクラブがある。また、ファン層が厚いので、精巧な建機モデルメーカーが幾つもあり、実機を保有できない建機マニアは、これで溜飲を下げることができる。

翻ってわが国では、農耕トラクタの博物館は、公設のものが幾つかあるが、建設機械の博物館は、民間有志による私設博物館が2ヶ所あるのみである。1・2台

の古い機械を最近まで展示保存していた施設もいつの間にか雲散霧消している例が多く、隠れ残っている貴重な建機も存亡の危機に瀕している。

筆者も最近、歴史的建機のスケールモデルのコレクションを始めたが、本稿で紹介した機械のモデルは殆どない。せめて写真や文章の記録を残すために、資料を渉猟し整理しているが公開資料が少なく不明な点が多い。貴重な資料をお持ちで、死蔵を避け記録を後世に残したい方は、下記メールに是非ご連絡下さい。

### 【参考文献】

- 1) 岡本, 建設機械の歴史, 建設の施工企画, JCMA, '08.1
- 2) 岡本, 土工機械誕生の歴史, 土木施工, '09.7
- 3) 岡本, 機械化土工のあゆみ, 土木施工, '09.8
- 4) 岡本, 建設の機械化前夜, 土木技術, '11.4
- 5) 岡本, 工事用の軽便軌条小史, 建設機械施工, JCMA, '14.5
- 6) 岡本, 外地の機械化施工, 建設機械施工, JCMA, '15.4
- 7) 岡本, 土の史跡, 建設機械施工, JCMA, '15.8
- 8) 岡本, ブルドーザの誕生, 建設機械施工, JCMA, '16.1
- 9) 岡本, グレーダ開発の変遷史, 建設機械施工, JCMA, '16.9
- 10) 岡本, 機械化への道, 建設機械施工, JCMA, '16.10
- 11) 岡本, ショベル系の開発と変遷史, 建設機械施工, JCMA, '17.1
- 12) 岡本写真コレクション
- 13) 建設の機械化各号, JCMA
- 14) 南満州鉄道(株)十年史1~4, 満鉄, '19~
- 15) 神鋼三十年史, 神戸製鋼所, '38.9
- 16) 日立造船百年史, 日立造船, '85.3
- 17) 土工教室 /<http://hw001.spaaqs.ne.jp/geomover/>
- 18) S.Cohen, The Forgotten War Vol.4, PH, '93.5
- 19) 佐々木烈, 日本自動車史, 三樹書房, '12.6
- 20) 佐山二郎, 機甲入門, 光人社, '02.11

### 【筆者紹介】

岡本 直樹 (おかもと なおき)  
建設機械史研究家

E-mail : gemvnky@gmail.com

