

ずいそう

## 建設機械との邂逅

岡本直樹

最近、建機ファンという種族が増殖しているようで、定期的なムック本や単行本が幾つも出版されている。彼等は、子供の頃から近くで動く建機を見ていて好きになったようだ。しかし、私の子供の頃の建設機械の記憶は、市営球場の傍らにいつも置いてあった古い錆くれたグレーダとマカダムローラだけで、カッコいいものではなかった。そんな世代なので、建設機械などは興味の対象外であった。山間僻地に生息していた重機を見ることはなかったが、映像では、町内の子供向け映写会でロックフィルダム工事の記録映画を観たとき、重ダンプの煙突と黒い排煙が強烈な印象として残っている。恐らく御母衣ダム工事であったのだろう。

土木を専攻した学生時代になっても、近くに居たはずの建機の記憶はない。しかし、建設機械の授業があり、戦前にブルドーザをダム工事に初導入した満州の豊満ダム工事の元主任技師の話は興味深かった。そして、偶然が重なり、機械施工に携わることとなった。

淡路島で操機実習があり、966 (CAT) での積み込みや重ダンプ (WABCO) の運転、RH6 (日鋼 O&K) で法切り等を行い、寒風下での押土訓練では D7 の冷たいシートが痔を初経験させてくれた。また、島内の土砂採取場では、超大型ローダのミシガンを見上げて、CAT 992 より大きなその偉容に畏怖の念さえ覚えた。その後、各地の現場を経験するが、当時はまだ様々なメーカーの輸入機械を目にする機会があり、国産建機メーカーも多種多様であった。会社も様々な機種やアタッチメントを保有していて、割と短期間でそれらの多くを使う機会に恵まれ、経験を積めた。時代はケーブル式から油圧式への過渡期で、ケーブル式のショベルやスクレーパがまだ多かった。そんな頃、仙台の丸善で協会の「建設機械化の 20 年」を入手、戦後の機械化と輸入建機の流れを知り、使っている建機や巷で見かける建機の背景を知ることができた。

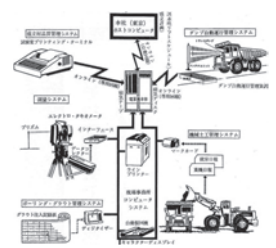
昭和 50 年に新北上川大橋の取付道の法切工事を行ったが、35 年後の東日本大震災では大川小学校の避難先として悲劇の舞台となってしまった。また、1978 年 / S53 の宮城県沖地震では、仙台北部での造成工事中に立ちくらみがしたので、地面にしゃがんだが良くならない。地面を見ると揺れていて、周囲を見

渡すとモータスクレーパが皆止まっている。ところが 1 台だけ走っている奴がいたので、止めて地震を知らせると新入社員だった。翌日に支店へ向かったパイパスはズタズタで、幾つかのビルが倒壊していた。

同年の新機軸の D10 の登場は衝撃的だったが、翌年からその掘削能力測定を弾性波測定と共に各地で行った。また、70 年代後半からマイクロプロセッサの普及により建設機械もメカトロ化が進行している。そして、79 年 / S54 に PC8001 が発売されると、作業量計算や LP 土量配分計画等をプログラミングした。その後、パソコンはどんどん進化した。施工計画や管理になくてはならないものになって行く。翌年、国鉄の福知山線 / 名塩トンネル群の NATM 試験工事を見学、レール工法からタイヤ工法への転換が、機械土工からの参入を予感させた。



豊満ダムのブルドーザ

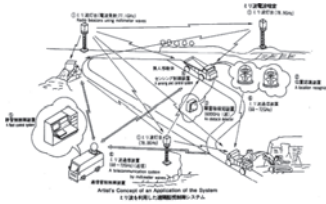


寒河江ダムのシステム

寒河江ダム工事は、自動運行管理システムやタキオメータと 3 次元地形処理システムを導入して、コンピュータ統合管理の先駆であったが、建機でも 1981 年 / S56 に 10 m<sup>3</sup> ローダ (992C) と 77 t ダンプ (777) を初導入して新時代が始まる。

同年、米国各地を巡って、フィルダム、高速道路、宅造、鉱山、パイプライン敷設等の超大型建機等による大型工事を 1 ヶ月かけて視察し、そのスケールと迫力に圧倒された。そして、1982 年 / S57 には見積調査のためマレーシアに出張し、2500 万 m<sup>3</sup> / 64 km の高速道路工事に 250 台の機械の投入を計画して、翌年から施工に従事した。帰国後の NATM トンネル工事では、国内で初めて ATLAS のジャンボを導入した。1988 年 / S63 になると「第 5 回国際建設ロボットシンポジウム」が東京で開催され、ロボテック研究所の

研究構想を発表する。建設ロボットブームも到来した。また、筑波大学の油田信一教授が主催する「屋外移動ロボット研究会」に参加し、各地の研究所や大学の研究室等を訪問して知見を深めることができた。それからロボテック研究所では、ミリ波電波灯台方式の無人走行システムの開発に5年間従事し、1993年2月／H5に実証試験を行った。建設機械へのRTK-GPSが実用化される前の話である。また、この頃からグラフィックワークステーションに地形用3D-CADを載せ、土工計画に利用して今日のCIMを先取りしていた。



ミリ波電波灯台方式の無人走行システムと管制車内



1994年／H6の雲仙普賢岳無人化施工の試験工事では、技術提案から試験施工にも従事した。その後も各地の災害現場を訪れ、復旧工事を計画した。また、海外工事の見積や施工計画支援にも数多く携わり、東南アジア各地へ出張した。ウズベキスタンでは旧ソ連の建設機械事情も垣間見ることができた。また、この頃に早稲田大学の長谷川幸雄教授のWASCOR-IFコロキアムにも参加し、ロボット関係の見聞を広めた。



MINExpo2000

MINExpo2000では、超大型化しているマイニング建機を観て360tダンプ等に圧倒され、その後も続けて訪れることになる。このときの報告は、翌年の「建設の機械化」誌に転載した。また、米国の建設機械の書籍をこのとき数冊購入して、海外の建設機械事情を知り、海外文献収集の端緒となる。その後、神保町で加藤三重次氏の「建設機械化史」を偶然入手して、日本の建設機械化史の詳細も判明し、後に「機械土工のあゆみ」を記す際の参考にした。そして、2008年／H20の「建設の施工企画」新年号では、各種建設機械の海外での誕生の歴史を我が国で初めて紹介することができた。

こんな経緯で、成り行き任せで好きなことをやってきたが、機械施工に携わった者の務めとして、建設機械の記録を整理して残すことにし、建設機械の開発史と機械施工史の両面から辿り、小さなライフワークとすることにした。

建設機械施工はかつて先端技術であったが、重要度が後退し、学校教育でも建設機械の授業がなくなり、高専の講師をしたこともあるが、土木科の存続自体も怪しくなっている。しかし、情報化施工やi-Constructionにより、再び建設機械がフロントランナとなって脚光を浴びている。



3D-CADによる土工計画



関空I期の135tDT

その頃、重ダンプは更に大型化し、1989年／H1からの関空I期土取山に導入された135tダンプが、国内の土木工事で使われた最大で最後となる。



山口貯水池堤体敷の軌道網



雲仙普賢岳無人化施工

そして、山口貯水池（狭山湖）の堤体強化工事の施工計画調査のために現地を訪れたとき、住民説明用の大型パネルに建設当時の写真が多数展示されていて、蒸気式建設機械や堤体敷に張巡らされた軌道網に驚いた覚えがある。これが戦前の機械化施工に興味を持つ切掛となった。