

## カルウエルド

昭和38年度以降も借入車両制度を継続実施している。これによって車両メーカーの能力活用と、国鉄輸送力増強、および車両近代化を推進する効果は大きいものがある。

### 4 借入車両による成果

輸送力の増強および近代化への貢献として、昭和30～38年度に借入れした旅客車数は、1,191両、貨車は7,520両で、昭和30年の旅客車1万5,094両、貨車10万6,843両である。これが輸送力の増強率は、昭和30～36年度に旅客車4.9%、貨車2.7%である。次にディーゼル化による近代化に貢献した比率は、昭和30～38年度に新製したディーゼル機関車384両のうち、借入車によるものは81両(21.1%)、ディーゼル動車3,196両のうち、借入車両によるものは577両(18.1%)と大きな比率を占めている。

国鉄の経営収支に及ぼした影響は大きく、借入車両により、昭和31～36年度の6年間にあげた収入増は、約700億円と想定され、収支のバランス、自己資金ねん出に果たした役割は大きい。

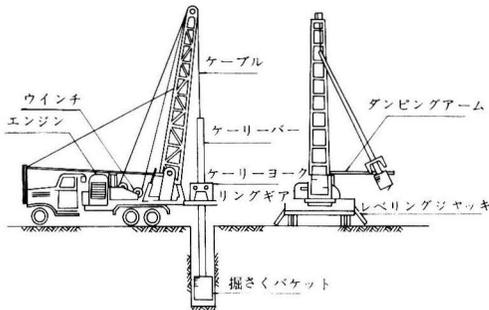
車両メーカーの経営改善に寄与した効果は、昭和30～37年度における車両生産額約4,500億円のうち、同期間の借入車両の総額の約288億円は約6%であるが、年度別新製を平準化し、車両のコストを低減して適正な利益をあげたものである。

(米山 寛)

**カルウエルドこうほう** カルウエルド工法 (英) Cal-weld method カルウエルド工法とは、コンクリート大口径場所打ちくい基礎の施工法の一つで、カルウエルド式アースドリルを使い、土中に所定の深さまで円形の穴を掘きくし、これにコンクリートを打設してコンクリートピア(台柱)基礎を構築するものである。

\*ベント工法やウィリアムデッカー工法と同様に、上からの大きい荷重を地下の支持層まで伝える支持くいと用い、ピアの頭部は普通のコンクリートくいと同様、鉄筋を出してフーチングの中に埋め込み基礎を構成する。径は60cm～2m、深さは最大60mくらいまで可能である。

この工法のさく孔に用いる機械は、米国カルウエルド社で開発された大口径急速さく孔機でカルウエルドアースドリルと呼ばれ回転式バケットドリルを使い、つめ(爪)およびケーリーパーが特許になっている。カルウエルドアースドリルには各種の性能を備えた機種があり、トラックまたはクローラーにとり載したり、クレーンに連結したりする。図はトラックにとり載したもので、トラックシャーシにディーゼルエンジン・ホイスト・テレスコプ式ケーリーパー、回転台(リングおよびピニオン)カルウエルドアースドリル



ギア)、レベリングジャッキなどの機械一式をとり載している。なお、わが国では加藤製作所が「T & K アースドリル」として全く同じ機構のものを製作している。

施工は、(1) 機械による掘さく (2) 鉄筋建て込み (3) コンクリート打設の3段階よりなる。

掘さくは、エンジン・ミッション・リングギア・ケーリーヨークと伝えられる強力な回転によって、ケーリーパーの先端に取り付けられたバケットを回転させ、バケットの底の刃により土砂を削り取り、満杯になったバケットを地上に引き上げて排土する。鉄筋はガス圧接、電気溶接によって、あらかじめ、かご状に組み立てておきホイストで建て込む、コンクリート打設は生コンクリート、トレミー式水中コンクリート、注入コンクリートなどにより施工する。孔壁崩壊のある場合は、ベントナイト、ケーシング、\*薬液注入などを用いて掘進する。

この工法の利点は (1) 無騒音、無振動で施工できる。(2) 工期が短かく、かつ工費が低廉である。(3) 機械は自走し、セッティングも簡単であることなどで、欠点は (1) 団結ジャリ層・土丹層では能率が下がる。(2) 軟弱地盤では孔壁防護が不完全である。(3) 軟弱地盤での斜杭の施工が不可能である。(4) 土層の変化に対してバケット等の段取り変えを必要とする。

これらの点からローム質等の適当な土質であれば市街地の基礎工には最も有力な工法の一つである。現在この工法は欧米その他でかなりの実績をあげており、わが国においては、昭和35年に輸入されてから急速に普及し、東京都の高速道路の構造物の基礎等には大幅に使用されている。国鉄では新幹線の高架橋の基礎等に使われている程度であるが、今後都市周辺の改良工事等にもかなり採用しようと思われる。→ベント工法。

(草野一人)

**かるまいせん 軽米線** 東北本線金田一駅から軽米・陸中大野を経て八戸線久慈駅に至る軽米本線と、この線から分岐する湯田線・大道口線および夏井線からなる国鉄自動車路線である。金田一・陸中大野間と湯田線および大道口線を所管する北福岡自動車営業所は岩手県二戸郡福岡町に、軽米派出所は同県九戸郡軽米町に、陸中大野・久慈間および夏井線を所管する久慈自動車営業所は同県久慈市にある。

### 1 区間・キロ程および沿革

#### 軽米本線

金田一～九戸通	1.0km	昭17・9・1開業
九戸通～久慈	64.4	昭22・3・31
久慈湊～久慈	3.9	昭32・4・20
湯田線		
金田一～金田一温泉～矢沢口	5.6	昭31・10・20
大道口線		
笹渡口～大道口	8.3	昭35・8・20
夏井線		
夏井橋～下夏井	3.5	昭28・7・5
下夏井～陸中川代	5.7	昭29・9・28

本路線は一部は軽米西線として二戸線に、一部は軽米東線として沼宮内東線に属していたが昭和32・10・15分離した。

### 2 営業範囲

金田一～久慈間は旅客および手小荷物・貨物を、その他は旅客および手小荷物の取扱いをしている。

### 3 使命

東北本線金田一駅と八戸線の短絡を使命としている。

### 4 特長