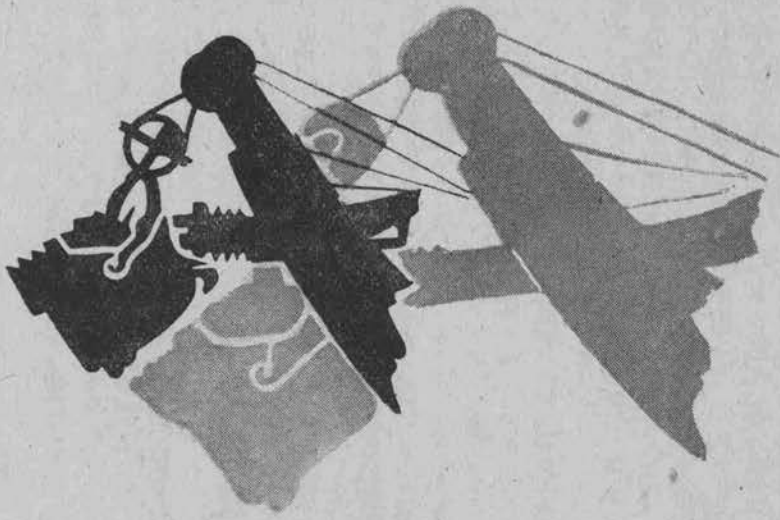


建設機械化



正 答

No. 13

昭和26年1月15日 發行
社団法人 建設機械化協会
東京都文京区駒込上富士前
町25 建設省土木研究所内
電話大塚(86)0131~4 (内線58)

編集兼印刷發行人
金森説之
振替口座東京 71122 番

年頭の辭

會長 谷口三郎

本協会は時勢の要求に応じて、一昨年春、協議会という名で発足し、昨年春、社団法人協会になったのである。創始以來、関係官民の御援助と役職員の不断的努力とによつて、短時日ではあつたが、わが國の建設機械化推進に致した実績は、機関紙「建設の機械化」に概要が発表された如く、刮目に値するものであつた。年頭に當つて、本会発展に盡力された関係各位に深甚の謝意を表する。わが國における建設機械の必要は今更いうまでもない。最近の國際情勢の動向から考察しても、今後、益々その必要性を感じるのである。或いは現在の國産能力では足りない時が来るかも知れない。そうならば、好むと好まざるとを問わず外國品の輸入に待つことになる。現在わが國の持つ各種建設機械は、質において戦後の初期時代に比して著しく進歩を見たが、量においては未だ極めて少いから、今後、大いにその普及に努力せねばならぬ。

機械化推進の隘路を挙げれば

- ① 一般に機械の眞價に対する認識が未だ充分でない
- ② 機械入手のため建設の当初に多額の費用支出を要する
- ③ 機械の運営操作に熟練者が少い
- ④ 機械のプール制、修理サービスの不足
- ⑤ 機械の改良進歩に必要な資材、資金、試験組織の不充分
- ⑥ 動力用燃料、特に液体燃料獲得の見透しに不安がある

以上の諸問題については、予てより本協会においてそれぞれ部会を設け各専門家によつて検討され、対策を樹てて処理されつつあるが、なお今年においてなさねばならぬ事項は山積している。建設機械化の推進普及は、一般の人が考へるやうに簡單になし得るものではないが、現在の世界情勢不安は何時、如何なる急激な建設面の要求をわれわれに強いて来るかも知れない。われわれはこの困難で且つ緊要な問題と取組んで本年もまた最善の努力を続けねばならぬ。そうしなければわが復興建設は時勢の要求に対して間にあわないからである。會員並びに関係各位の一層の御協力を希つてやまない次第である。

廿世紀後半を迎えて

副会長 稻生光吉

廿世紀前半において我國の工業は非常な発達を遂げた。特に軍艦や飛行機等は世界の第一流の水準を凌駕するように見え、遺憾ながら誤つた大戦争に突入したために総てが水泡に帰し、戦争中および戦後数年間の真空状態の間に段米の工業の進歩とは雲泥の差を生じてしまつた。特に土建事業の機械化は大戦の必要性から米國において非常な発達を遂げ、ガダルカナルの戦闘以來、米軍飛行場建設の早さ等に舌を巻いて驚いたものだが、米國においては戦後更に建設機械の発達は著しいものがある。古來、文明國の完成は土建事業から起つてゐる。エジプトのピラミッド然り、秦の長城や大運河然り、スエズやパナマの運河然り、近くは米國で有名なTVAの工事がある。米國を歩いて到るところ機械の國、科学の國と思われ、今なお各地で道路の改修や大ダムの建設が見られる。各都市不足家屋の増築又は都市の拡張のための地ならし工事等に建設機械が盛んに活動し、丘陵、荒地が忽ち且々たる大平地に変わつた。この模様を目標した。

今年の技術部会

技術部会副会長 河野正吉

や技術と平和産業に集中すれば、必ずや科学文化において再び世界の第一線に進出することが出来る。特に山岳溪谷に富んだ

我國の開発に対し建設機械の用途は益々多くなると思われるし、外においては比較的未開発地の多い亜細亞大陸や南洋諸島を目近に控えてこの種機械の輸出にも絶好の地位にあるので、今年から始まる廿世紀の後半は斯界に最も大きな抱負を実現することを期待する。

私は技術部会副会長の一人だが、ここに述べることは個人の意見である。公の意見は間違いない代りに概して面白味もない。私の意見は随分だらけだらけから、読者に批判の余地を豊富に提供することは、樂しみを興えることにならうと言訳しながら筆を執る。

①の技術公開の問題は、座談の程度には今までも行われてゐるが、図面の公開となると極めてむづかしいし今のところその必要もない。しかし特需(軍需?)が増したり産業が盛んになれば、大メーカーは建設機械に手が廻らぬようになるかも知れぬ。そうなら技術公開の問題は避けられぬ。技術部会は嫌でも働かねばならぬ。今年中にはそこまでゆかぬと思ふが一つの課題である。

②の既存機種に対する要望中、品質の向上はいうまでもないから論外として、規格の統一が大きな問題であらう。私はキヤタビラー

の規格統一が最も重要な題目であるように思ふ。形状が最も合理的なものに統合され、互換性が増すばかりでなく、鑄鋼製品がロール製品に変わる可能性も増すと思ふ。

③の未存機種に対する要望としては、昨年試作に着手したドーブルボイラーを、早くものにしたいたいものである。これは戦争中からの私の夢「動力蒸気化」の半ばを満してくれるものである。しかし燃料として石炭を使ふこと、複雑な自動調整装置を必要とすること等の難点があり、飛躍的高級品なので、これが普及は容易であるまい。だから私は、英國の自動車用ボイラーの最優秀なものを選抜して、これが製作をやりたいと切望する。私の記憶にあるコールサードボイラーは、出力三五馬力で重量四〇〇疋以下という優秀さである。他にも良いものが沢山ある。

これらはすべて実用済みでしかも簡単なものだから、はじめから実用になる。ブルドーザー以外の建設機械には、機動性を害することなくすべて使える。この次、液体燃料で慌てるのは何時か。予算を握つた使用者側具限の土の研究提案を望むこと切なりである。

私は技術部会の新米である。い

こと爲すところがピントを外れているかも知れぬ。偏に大方の御指導御鞭撻をお願いする。

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

電話 赤坂 (48) 二一七九番

電話 赤坂 (48) 二一七九番

日本鋪道株式会社

取締役社長 川久 保修吉

東京都中央区豊町一丁目一番地

電話 京橋 (8) 八九五〇、八九五六一九

西日本重工業株式会社

取締役社長 丹羽 周夫

東京都中央区矢野倉町一四

電話 茅場町 (66) 二七六九

電話 茅場町 (66) 二七六九

池貝自動車製造株式会社

取締役社長 川崎 初三

川崎市川崎町三丁目二八〇番地

電話 川崎 二三四五七、四七九

株式会社 間組

取締役社長 神部 満之助

東京都港区赤坂青山町一ノ一

建設の機械化などと、今更改まつて問題にしても、不思議でない位、日本の建設工事では、まだまだ機械の普及が徹底していない。

古く明治時代でも、特種な大工事には、その時代の技術水準においてであるが、機械を大いに利用している。それなのに、まだ今日なお機械化を叫ばなければならぬ実情である。

といつても、明治、大正、昭和にかけて、工事の機械化が進まなかつた訳ではない。その爲の努力がなかつた訳ではない。ただ進歩のテンポが遅く、普及に限られていた。

それが、この大戦の十年のギャップで、又すつかりブレーキがかかつて、寧ろ後退、戦後アメリカ進駐軍のもちこんだ、工用機械に感心している始末である。

感心するのは反省への一歩であり、反省は進歩への一歩である。大いに感心して反省して進歩に努力しなければならぬ。

技術の根本は実行である。工事の機械化、もとより然りである。何よりも、いい機械を作り、うまく使いこなすことである。その爲の一般論は、もう論じつくされてい

る。ただこれを如何に、科学的、積極的に、実行に生かすかである。昨年本協会が発足し、又その活

動の一翼に、技術相談部が設けられたのも、右の爲の一役を果さんが爲である。

日本でも、大きな工事に関係し工事の機械化についての実際の知識、経験、技術をつんだ技術者は決して少なくない。

しかし遺憾なことは、こういう技術者も多くは官公署の組織内に育まれ、一旦その職を去ると、その尊い知識、経験、技術も、廣く國家的、社会的に活用する途がない。折角の宝も持ち腐れになつてしまふ。

欧米の如く、コンサルティング

技術相談部より

技術相談部委員長 平山復二郎

・エンジンヤリーの自由専門職業(プロフェッション)の制度の発達の

ない日本として、これも又当然であり、やむを得ない次第である。本協会の技術相談部は、是非ともかかる技術者の参加を仰ぎ、その活動の舞台としたい。相談部とはいうが、その内容は、どこまでも、かかる技術者を中心として、欧米に発達しているコンサルティング・エンジンヤリーの制度によりたい。

引受けた相談や要件に対してはかかる技術者の責任において、飽くまで相談部は責任を負いたい。

そして責任を負う爲には、適切な実費に基づく、フィーを申受けることにする。

又コンサルティング・エンジンヤリーとしての徳義を、嚴重に守りたい。どこまでも技術を根本とし基盤としてである。その爲には

①依頼者の秘密は、固く守る。
②特定の製造業者、請負業者と一切利害関係を結ばない。

③技術と商売、政治との間に、一線を画して混同しない。

④相談部としては、依頼、相談に對するフィー以外は申受けない
⑤他のコンサルティング・エンジンヤリーと、協力、協調を保ちつつ、日本のコンサルティング・エンジンヤリーの制度の発達に寄與する。

以上が、ごく大体の技術相談部の一般的な方針であり抱負であるが、これが達成には、いろいろ障害困難があることを覚悟している。

相談部設置以來、わずか半年に過ぎないが、幸にして各方面の理解により、既に数件の依頼を受け実績をあげつつあるのは、感謝に堪えない。

本年は更に、各方面の支援指導に基き、一層の努力と精進により

工事の機械化に盡したい。

に基き、一層の努力と精進により

“目下配本中” お申込みは品切れのなきうちに
B5版 430頁 上製 領價1,000円(送料共)

日本建設機械要覽

申込先 文京区駒込上富士前町 26 (建設省土木研究所内)
社団法人 建設機械化協会
電話大塚 (86) 0131~4 (内線 58)
振替口座 東京 71122番

<p>株式会社 利根ボーリング 専務取締役 沼田辰喜 東京都目黒区下目黒一ノ九八 電話大塚(49) 10350・10622 10350番</p>	<p>東亞港灣工業株式会社 取締役社長 岡部三郎 東京都中央区木挽町四ノ五 電話京橋(56) 23911・4455</p>	<p>東京製鋼株式会社 取締役社長 三木竜彦 東京都台東区浅草橋二丁目三番地五 電話浅草(84) 82616</p>	<p>飛島土木株式会社 取締役社長 飛島齊 東京都千代田区九段二丁目三番地十一</p>	<p>千代田金屬産業株式会社 取締役社長 下村佳夫 東京都中央区本錦町五丁目五番地 電話銀座(57) 219618</p>	<p>中央産業貿易株式会社 社長 続実 東京都中央区横町三ノ三 電話京橋(56) 219418・8086</p>	<p>株式会社 臨海土木工業所 社長 長渡廉一 東京都大田区籠谷町五丁目 電話羽田(43) 43394・4447</p>	<p>株式会社 大林組東京支店 常務取締役 支店長 浜地辰助 東京都千代田区丸の内一丁目二の一 電話丸の内(23) 33421 33427</p>
---	--	---	--	--	---	---	--

先ず國內、そして余力を國外に

貿易部会長 伊藤 藤 愿

貿易というものは何か宝を打出す小槌のようなものと考えられていたのか、経済界が不況になるときまつて貿易振興ということが声高となえられる。

貿易は外貨をかきいで國を富ますものであると古典的経済学説は説いている。したがつてこの信者は世界中になかなか多い。一國の宰相でこの宗旨に帰依したのもある。一時、富國強兵策というものがある。一時、富國強兵策というものがある。一時、富國強兵策というものがある。一時、富國強兵策というものがある。

しかし國が繁榮するのは貿易が盛んなためではなくて、一國の経済が繁榮しているときには貿易もまた従つて盛んであるということである。國の経済界が不況のドン底にあえいでいて貿易だけが盛大だということはない。

むしろ貿易というものはその國の経済界の繁榮の過剰分のはけ口に過ぎないというのがアメリカの學者の説である。その説によると貿易が一國の経済において占める割合はせいぜい一八パーセント、即ち二割に足りない。しかもこういふ高い割合を占めているのは比較的國土の少い國の場合であつて領土の廣い國においては貿易に対する一國の経済の依存度は減少して、例えばアメリカの如きは貿易

が國の経済活動中において占める割合はわずか六パーセントに過ぎない。

それでは貿易というものは國の繁榮にも思つたほど役立たないし國の経済活動のウエイトからいつてもわずかだから、いつそのこと無視してもよいか、となるとこれはなかなかの問題である。

海外市場を持たない産業は発展性が無い。わずか六パーセントこそこのウエイトより少ないという貿易が質的に如何に重要なものであるかという問題は、米國が支出する約五百億ドルの國防費は或る意味において米國産業の海外市場確保のためであるといつてもよい所詮、貿易は無ければ困るのである。貿易というものが全然ない経済界はあつても安全弁のない機械のようなものである。

一九五一年の我國の貿易を下すには先ず國內産業の隆盛如何に懸つていふことを考へざるを得ない。

建設機械化という視界からいつても、先ず第一に國內に、そして余力をもつて國外に輸出し、さし当り東亞の戦後の復興に寄與したい。アメリカ版の國勢グラフに、アメリカの産業の生産力の秘訣として次のようなことを簡潔にのべ

である。一八五〇年には九四パーセントが人力と畜力に依存し、機械力はわずか六パーセントに過ぎなかつたが、一九三〇年には機械力は八四パーセントと飛躍してゐる。一九六〇年には機械力を九六パーセントにまで高め、労働者一人一時間当りの製品価格を一八五〇年の六倍、即ち一ドル六一セントにあげるようになる。こ

の進歩は機械力の使用の増進によつて労働者一人一時間当りの生産を増加することにある。といつてゐる。機械力の使用がアメリカの龍大な生産力の秘訣であるといつてゐる。願わくば、この秘訣を日本、またアジア諸國の戦後既に六年も経つて復興遅々として進まない國々にも均霑させたい。

一年を省みて

一年を思ふ

指導書編集専門部会 幹事長 河上房義

元旦の書架に、一段と白く新しい「日本建設機械要覽」の背が光つてゐる。昨年の二月(一)の幹事会で始めて話が出て、眞夏の編集のための雑話などを経て、十二月末の刊行会に至るまでの殆んど一年に亘る間の、同志的諸兄との協同作業が、この一冊の背表紙からこんこんと泉のように思ひ出される。この一年の間の「機械化」の動き、それは省みて満足すべきものもあり、不満足なものもあつたが、これは既によく御承知のことでもあるから、改めてここには繰返すまい。

世は新たな年を迎えている。今年こそは、世界中が極めて難かしい行先を予想されている。我々だけがそのらち外にあることは許されまい。その間にあつて「機械化」がどんな足取りをたどるか。全く想像だに困難である。この年の始めに遠大な抱負をいだいたとしても、果してそれを実現しようか、否か。しかし小さくとも「機械化」の前進に役立つ何事かは行いたい。私自身についていえば、日本の機械化、特に一応「機械化」が行われていたように考えられていた部分に用いられたつある在來機械の再検討を行いたい。これら

は見掛けは「機械化」されてゐるが、実は二、三十年前の機械化であるものが少くない。これは表面上機械を用いてはいるだけに、放置すれば建設工事の近代化の上に大きな禍根を残すおそれもある。その詳細については別の機会に意見を述べたい。

最後に私の関係している指導書編集の事業に、会員各位の絶大な御指導と御援助をお願いしたい。この事業は昨年は準備に暮れたが新春を期して具体的に執筆に着手したので、本年はその成果の一部を御覽せられると考へてゐる

小倉製鋼株式会社
取締役社長 中村 爲嗣
東京都中央区日本橋奥田二ノ五
電話日本橋(24)六七九三・六七九五

株式会社 渡辺製鋼所
社 長 渡辺 康一
東京都大田区糀谷町五丁目
電話羽田四三二・四三九・四四七

鹿島建設株式会社
社 長 鹿島 守之助
東京都中央区横町二ノ三
電話京橋(36)四二二・四二一八

株式会社 關東機械製作所
取締役社長 池之上 武雄
東京都中央区銀座二ノ三
電話京橋(36)二七一・二七六

株式会社 米井商店
社 長 米井 信夫
東京都中央区銀座二ノ三
電話京橋(36)二七一・二七六

太空機械株式会社
取締役社長 永島 鍊五郎
東京都中央区日本橋江戸橋一丁目二
電話日本橋(24)一八三〇〇・一八三〇〇
一八三〇〇・一八三〇〇

第一物産株式会社
社 長 新関 八洲太郎
機械部長 財部 実
大郡工業株式会社
取締役社長 伽 藍 康裕
取締役社長 塩 田 晴康
東京都品川区東品川五ノ三六
電話大崎(49)四六八五・四六八五

の分科会を約二十回にわたり開催した。各分科会では施工機械の製作者とこれを使用する建設業者が各専門的立場から十分な意見の交換を行い、しかも新しい視野から啓蒙されるところが多大であった。全関係者の並々な努力の結果として、堰堤並びに隧道工事機械化研究報告書を一応取纏め、昨秋、謄写印刷の運びに至つた事は御同慶に堪えない次第である。しかしながら右報告書は関係者の非常な熱意による所産であるといえ、これを完成したものとなすべきでないことは勿論である。分科会の経過を顧みるに、出発当初は前途に期待すべきもの多大なるを認めたのであるが、中途において多数の関係者は各自本務の多忙等の事故発生により一時は中絶のやむなきに至るかと憂慮されたが幸にして関係者におかれては本専門委員会の意義と任務を認識せられ報告書編集の運びに至つたのである。前述の通り本報告書は完全なものとは称せられないが、本専門委員会独自の立場において新しい機械の紹介を行い、その得失、構造、能力、使用上の注意、或は実績等を報告し、その中にはその改善に対する結論を具体的に纏める段階に至つていないものもあるが、その討議の過程において一応の動向は把握せられたものと考えられる。又、或るものでは、試作

仕様書の決定を見たものもある。これらは現在わが國、或は外國において市販せられてゐる機械を基礎として、使用者、或は製造者それぞれの立場においてこれに改善を加え、機械化促進の一助たらしめんとしたものである。この試作仕様書はそれぞれの権威ある専門家が長年の経験と技術の蘊蓄を傾注せられたものであるから、わが國現在における最高権威あるものと確信する次第である。勿論、技術は日進月歩のものであり、報告書としても完全なものではないが、終戦後米軍の進駐以來、如実に土木工事機械化の必要性を見せつけられたこととともに、本専門委員会における活動は、水力開発工事における機械化促進の機運を醸成しつつあるものと考えて差支えあるまい。報告書の項目は大略次の通りである。

報告書

第一章 ポーリング機械とグラウト機械
 第二章 パツチャープラントと大型ミキサ
 第三章 セメント空気輸送機械
 第四章 タラツシンプラント
 第五章 大型タンポトラツク
 第六章 大型貨運

第一章 さく岩機用ピット及びスタンド
 第二章 バーンカット機械
 第三章 ブリ機用ピット、さく岩機用スタンド
 第四章 コンクリートポンプ
 第五章 運搬車
 第六章 研究の概要、製鋼型土運車、鑿製片開掘型土運車、鑿製V型土運車

先づ第一は昨年、一応、謄写印刷を見た報告書を更らに検討し、研究報告書として完全なものとしたと考へる。本研究は昨年一ヶ年にわたり全関係者の参集を得て、わが國技術の粹を集中したものであるから、活版印刷としてこれの普及を図り、國の内外の批判を仰がんとするものである。

次に新規の機械の試作の問題であるが、前述の通り堰堤並びに隧道小委員会は、市販の機械の長所短所と使用者、或は製作者の立場から検討し、理想と思われる試作仕様書を決定したので、これに基いて是非とも試作を行いたいと熱望している。

第三は新しい研究の問題であるが、昨年は堰堤並びに隧道小委員会において大なる成果を挙げる事が出来たが、これで完全なものとは考へられず、採上げた機械の種類も第一次的に数種に限定されたから、今後はその他の機械についても研究を開始せんとするものである。

以上が水力開発機械化専門部会として当面採上げてゐる計画であるが、計画は随時拡張して本部会の任務遂行のため昨年に倍して努力を盡したい決心である。関係各方面の御教導と御協力をお願いする次第である。

株式会社 小松製作所 取締役社長 河合良成 本社 丸の内二ノ内二ノ二 電話九ノ内(23)〇六三〇・三六九二 〇八七〇・三三三二	株式会社 越ヶ谷製作所 代表者 近藤正巳 埼玉縣南埼玉郡越ヶ谷町 電話越ヶ谷一七七番	帝國産業株式会社 取締役社長 寺田元之助 本社 大阪市北區中之島二ノ十八 出張所 東京都中央区日本橋 江戶橋一ノ三	淺野物産株式会社 社長 山田四平 東京都中央区日本橋小島町二ノ一 電話(66)五七七八・五七八二 五七八五・五七八七・五七八九	安全索道株式会社 取締役 北條文雄 大阪市城東區野江西之町一ノ二〇 電話 城東(33)五〇五一・四	極東貿易株式会社 社長 笠原逸二 東京都千代田區丸の内九六九號 電話九ノ内(23)一四四四・四五九一 四五九三・四五九五	油谷重工業株式会社 社長 廣中潔 大阪市北區宗室一ノ一 電話土佐堀六五三・六五四	佐藤工業株式会社 取締役社長 佐藤欣治 本社 富山市神曲二〇三番地 電話 富山二〇六三・二四五二
--	--	--	--	---	---	--	--

昨年十月二十四日

三カ月の予定でアメリカ視察に行かれた

東日本重工業株式会

社技術部次長の清水

四郎氏より協会宛、

左の便りを送つてき

た。

なお同氏は二月二

十日帰京の予定である。

謹賀新年

良きお年をお迎えのこととお喜

び申し上げます。

小生お陰様を以て、先ず無事当

地において正月を迎えました。

見学は短い時間に大工場を走る

ようにして通りますので、具体的

把握はなかなか困難です。

キャタピラー、アリスチャルマ

、インター等は素晴らしい大工

場で、コンベヤーラインで流れ作

業をやつており、羨しい限りで

す。特にキャタピラ社は技術的に

優秀で、一頭地を抜いて業者に君

臨するの感がありました。委細は

帰国の上で御報告を申上げたたく存

じます。

当地は流石に世界一の大都会だ

けあつて、天を摩する高樓、交通

の雑踏、商店街の繁華、全く目ま

ぐるしき限りです。

寒さの折から何卒お身体をお大

事に願ひ上げます。

アメリカ便り



写真はニューヨークのエンパイア
ステートビルより北方を望む

新刊書紹介

久道壽氏著

「建設機械」

読後感

著者は東北地方建設局塩釜
機械工作事務所長で、建設機
械と取組むこと三十年の古強
者であつて、曩に建設機械の
改良進歩に功績ありとして、
稀有の建設大臣賞を受けた斯
界一方の權威である。いま一
本を贈られて通覽した感想を
述べれば、第一に本書は鉄と
鋼の所産でなく、著者の貴重
な体験と研究から生れたもの
であるから、実務家に日常役
立つ知見を豊富に盛つてある
第二に本書は新興機械におけ
るより以上の努力を、基礎的
機械に注いでいるから、流行
的な花々しさは無いが、本書
を挿げば、建設機械のあらゆる
部門に適切な知識が與えら
れる。たゞ体裁語法等に若干
の欠陥が無いとは言えぬが、
由來、一点の非の打ちどころ
の無い本ほど、毒にも薬にも
ならぬものだとなれば、この
欠陥は内容の充実によつて償
つて余りあるろう。(修教社発行
A5版、二三九頁、價三六〇
円)(協会、河野正吉)

三機工業株式会社

社 長 山 田 熊 男
東京都千代田區有樂町一ノ二〇
電話銀座 (57) 五一一八 一三

東日本重工業株式会社

社 長 李 家 孝
所在地 東京・日本橋本町三ノ九
電 話 日本橋 (42) 一四〇七一 九

機 械 部 千代田區丸の内三ノ八
電話・丸の内 (23) 九三〇八〇 五

四國(舊住)機械工業株式会社

取締役社長 鮫 島 竜 雄
愛媛縣新居濱市乙三ノ九
電 話 (新居濱) 四八〇 番

新日本通商株式会社

社 長 井 上 鳳 吉
東京都中央区區買町二ノ十一
電話 (56) 七一一〇 七 一六一九
京橋 (56) 五三〇七 六 七三二 一三

新和機械工業株式会社

取締役社長 西 尾 義 生
東京都中央区區買町三丁目五番地
電 話 京橋 (56) 三二七八 三番

日野チーゼル工業株式会社

取締役社長 大久保正二
東京都中央区日本橋通二丁目四ノ七
電話日本橋 (24) 一六一五 二七〇三
電話日本橋 (24) 五八七八 五八七九

日野チーゼル販売株式会社

計 画 課

西曆前における

ピラミッドの建設

小和田桃太郎

今の時代のように、すべてが機械化され、殆ど機械力に委ねて工事を施行することは、それがどんな難工事であつても、さほど驚くに足りないが、クレインも滑車も機械らしいものは何一つ考案されなかつた、西曆前、いわゆる原始時代に人力だけで、巨大なピラミッドや大寺院を建造したことは今なお世界的に偉大な業績である。

おそらくその時代のことだから工事着手前に、完成期間などというものは定めようもなかつたことだろう。一つの企画された、工事が完成されるまで、何十年か、何と、何十万人のを使おうと、一向無頓着に、指導者の指揮に従い工事を遂行してきたのではなからうか。

アワワンダフルワールド誌に次のようなことが述べられている。

即ち、ピラミッドは世界最初の石造建築物で、それまでは、古代エジプト人は、住家や墓を造るのに、陽で乾かした煉瓦を用いていた。西曆前三千年の僅か前に、当時の優秀な技術者によつて、石切り場から、石を切り出し、これを整形して、更にピラミッドの建設

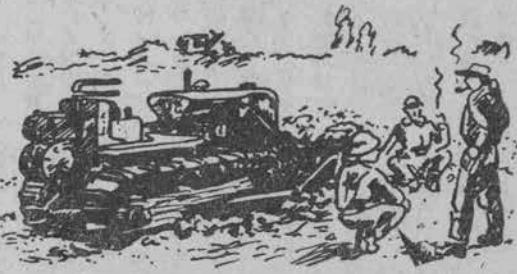
各面はそれと、方位基点に面し、東西約三九六フィート、南北約三五二フィートである。約八年間続いた第三王朝の創始者ザー王の木乃伊を安置する爲に、地下祕室室を造つた。

する位置まで、運搬する方法を考へ出したということである。一番最初に石を使つた工事は第一代の王の煉瓦造りの墓に、花崗岩の床を敷いた。また最初に石灰石を使つたのは石造室で、カースケムという第二代の王の墓で、これがいわゆる最初のピラミッドだということである。ピラミッドの中で先づ第一番に挙げられるものは、メムヒスの『古代の死神』ソカリをまつた、サツカラにある、ステツピラミッドで、当時の偉大な建築家インホテブによつて企画されたといふ、古代の文献によれば彼はアツバアンドロウエチプト王のすべての仕事の指導者だつたといふことで、彼の名はエジプト史上最も有名な人物で、偉大な建築家であり医者であつたといふ。石工の歴史における彼の位置は、ソ

ロモン王に比肩するほどの人物でソロモン王はインホテブが大規模な石造建築を紹介してから、凡そ二二〇〇年経つて、彼が企画した大寺院を建造した。このステツピラミッドは高さ二〇〇フィートに達し、六段の石灰石の台から出

来ている。その土台は、四角形で

土木機械屋の一生 S K 生



悔恨を織込もう。悔恨を技術と同列に並べたわけは説明せねばわからぬ。私は読者に修身講話をする資格はないが、私の技術生活における数々の悔恨を反題し、あのとさきどうすべきであつたかを語ることは、同じ道を歩む読者に、私の犯した失敗を再びせぬよう、反省の糧を興えようと思ふのである。

私は大正十年三月学校を巣立ち五月内務省下関土木出張所に入つた。もとより、機械屋としてこんな役所に入るつもりはなかつたが歐洲大戦好景氣の反動で、産業不振の際だつたので他に思わしい口がなく、やむを得ず入つたわけだ。この「やむを得ず」が私の一生に暗い蔭となつて附まつた。つまり「自分は土木屋のお蔭にならな

「建設機械」という言葉が出来たのは、戦後アメリカの土木機械に刺戟されて、建設の機械化が叫ばれはじめたからである。私は戦前派も戦前派、古典派と言つた方が適當な代物だから、自ら土木機械と称した方がしづくりする。青年は未來を語り老人は過去を語る。私も老人扱ひされるのは嫌だから実は未來を語り度いのだが、日暮れて道遠し、然も行手は風か雨か予測し難い世相では、將來に自信もないから、矢張り過去を語るよりほかない。しかし單なる懐古趣味に低徊したのでは、貴重な紙面の浪費で相済みぬので、私の一生の回顧の出来るだけ、技術と

今なお見られるという。

先づこの偉大な作品について考
えられることは、驚くべき建築の
構想であること、現実化するため
の技術、石工の優秀な技巧、更に
偉大な指導者の支配力と、組織立
つた社会の上に、完全な労働を継
続し終らせた。以上のような諸條
件の下に、この偉大な業績が見ら
れたのであろう。

このピラミッドは墓に過ぎない
が、健康と富と繁栄とを持つ生命
と四季の支配者「日の神の子」或
はその権化だというパロノタメの
墓でクーフのピラミッドの近くに
は、ハーフラ、メンカウラ等の諸
王のピラミッドがあるという。後
代に造られたものは、規模も小さ
く、技術もずつと劣つていくとい
うことである。

図の説明

砂漠の中にピラミッドの建設位
置が、決定されるとナイル河とそ
の建設位置とを結ぶ堤道を築く。

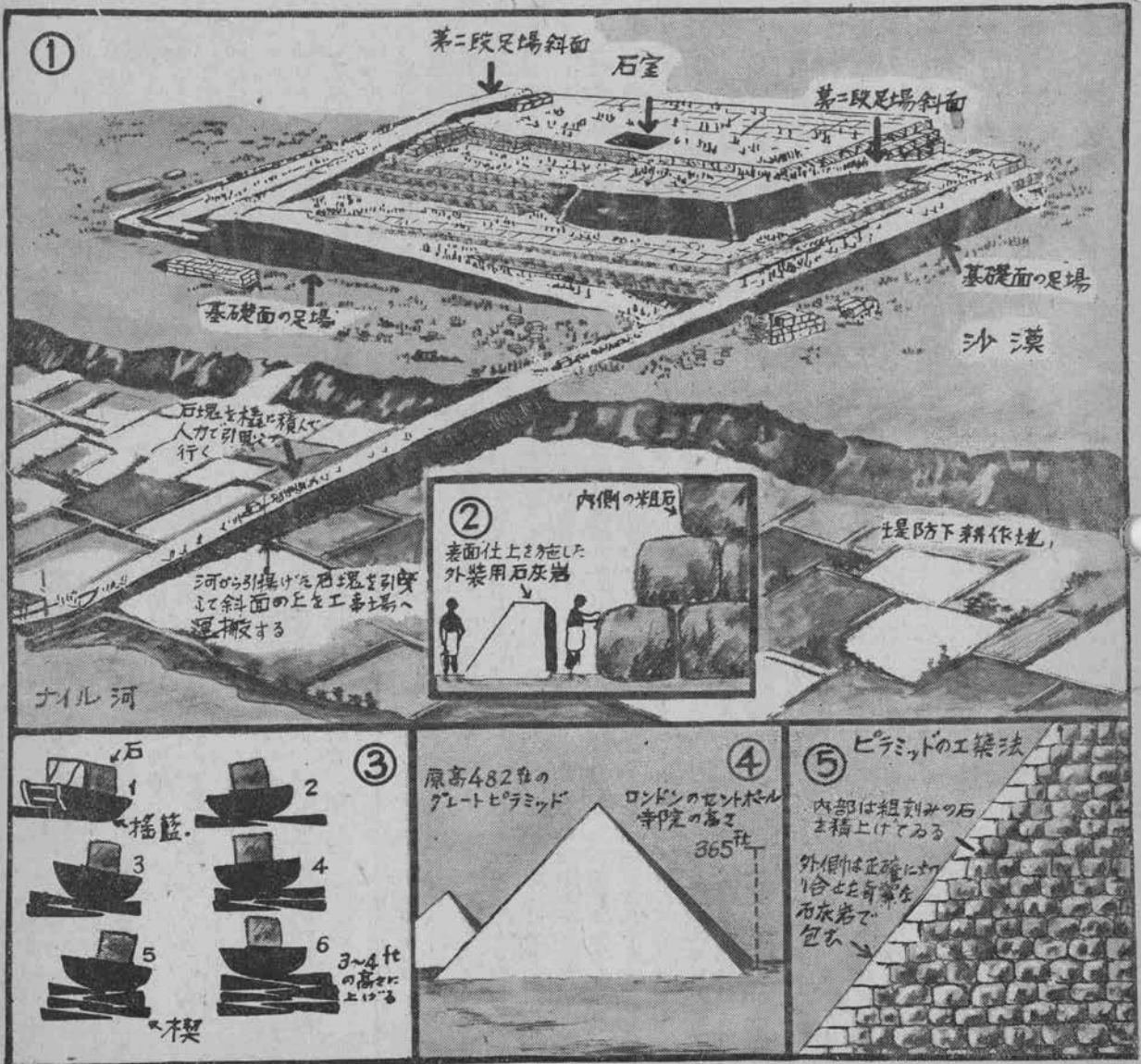
これが完成されたところに、一方
ナイル河の上流エチプト高地の石
切場では大勢の石工達が石切りを
はじめている。こゝから切り出さ
れた平均約二・五トンの石を筏に
数個宛乗せ、筏師が筏をあやつり

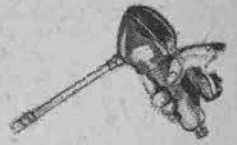
ながら堤道の地点まで下つて来
る。こゝで筏から下ろされた石は
橋に積まれ堤道の上を大勢の人夫
に引張られて建設位置へ運ばれ、
橋からおろされた石は、更に石工

が受取り、図のよ

うな揺籃に乗せ網
で結びつけ、これ
を揺り動かしながら
一枚一枚交々に
楔を差し込んで、
三フィートから四
フィート位の高さ
までのところは、
この方法で築きあ
げ、更に一定の高
さに達すると、陽
で乾かした煉瓦で
その上に斜面を造
り、唯一の道具で
ある揺籃で、更に
積み上げるのであ
るが、不用となつ
た斜面の足場は取
り除く。ピラミッ
ドの表面は綺麗に
成形された石灰石
で囲み、内側に積
上げた石は、粗刻
みのものを用いて
いる。外側の石灰
石は今殆んど残つ
てないということ
である。

(四國機械工業株
式会社)





建設事業運営形態の 合理化について

中岡 二郎

一、計画と設計と施工の 関係から

建設には必ず目的がある。その目的を達成するための条件がどの程度に具っているかをしらべ、その目的をどの程度に達成するかを定めるのが計画の仕事であり、その計画に具体的な位置と形状と寸法と材質とを與えるのが設計の仕事であり、これを現実の構造物に化するのが施工の仕事である。従つて一つの建設工事だけを見ると施工の前に設計、設計の前に計画がなされていて、計画の仕事が建設の目的に最も近く結びついているため自ら計画が最上位に、設計がその次に、施工が最下位にある関係が生れ、通常、上位の仕事を受持つ部面は下位の仕事を受持つ部面を監督指導することになる。ところがその時代に應じて既に確立された施工法があつて計画を實現し得る手段を提供して始めて計画の仕事が成立するのであるから歴史的發展過程から見るとむしろ施工が上位で、計画が下位にある関係になる。又実際に動かす人、物、動力の量、従つてそれに要す

費用は施工の仕事が最も多く、設計、計画の順に少くなる。このような見地からやはり逆に施工が上位で計画が下位になるわけである。元來、計画といい、設計といい、施工といつても一つの仕事の時期的、機能的な分化にすぎないのであるから、もともと上位下位の隸属関係にあるべきものではない。我國のように計画、設計部面を尊び、施工部面をいやしむ通念が未だに強いのは、建設の機能的分化が不充分であるためで、これには更に封建的な官尊民卑の思想があつて力があつたのである。機能的分化は建設に限らず社会の進歩發展に伴つてあらゆる部面に生ずるものであるが、このよう分化が建設の分野に生ずる理由としては次のような諸点があげられる。

このことは本來の行政又は営利事業の目的とは全く別個の問題である。又たとえ同種の建設があつたと断たないとしても、建設の事業量の偏倚が著しい場合には適當な量の人員、機材を維持し、その能力を超えた事業量は他の力にまつ方が有利である。建設の事業量には政治經濟的環境及び災害などの自然的環境によつて著しい時間的、地域的偏差を生ずるのが通例であるから、結論として建設に必要な人員、機材の運営、中でもその必要量の最も多い施工部面は、行政組織又は営利事業運営の部面から離れた独自の組織によつて運営されるのが有利である場合が多い。

①建設は元來、行政或は営利事業のための環境手段を提供するもので、それ自身、最終の目的たり得ない。従つて工事の完成と同時にその生命を終るのが原則である。従つて建設を遂行するために必要な人員、機材を永続的に維持して行くためには、同種の建設が次々起つて來ることが必要であるが、このことは本來の行政又は営利事業の目的とは全く別個の問題である。又たとえ同種の建設があつたと断たないとしても、建設の事業量の偏倚が著しい場合には適當な量の人員、機材を維持し、その能力を超えた事業量は他の力にまつ方が有利である。建設の事業量には政治經濟的環境及び災害などの自然的環境によつて著しい時間的、地域的偏差を生ずるのが通例であるから、結論として建設に必要な人員、機材の運営、中でもその必要量の最も多い施工部面は、行政組織又は営利事業運営の部面から離れた独自の組織によつて運営されるのが有利である場合が多い。

②建設は一般工業における生産と異り、天候、地形、地質等の自然條件に左右されることが多い。又工事の段取り施工法及び施工機械の撰択の可否によつて建設原價に大幅の相異を生じ得る。従つて技術と経験が大いに物をいうから軌道に乗つた場合の事業経営と同律にあつたのは不適當であつて弾力性のある運営形態を可とする。

③建設の遂行に必要な技術と経験とは、現場における多年の経験によつて始めて習得されるものであるから、有能な技術者をもつた事業主体で常時抱えて置くことは困難である。然るに計画、設計の優劣によつて大幅に建設原價が左右される場合には、なるべく優秀な技術を導入したい。そのためには施工部面からも事業主体からも離れた独自の立場に立つ技術的權威のある計画、設計部面が存在することが望ましい。

これを要約すれば一方において事業主体は一時の目的のために經常的支出を必要とする不利から解放され、他方、分化した各部面は「事業主体に拘束されて活動を制限され、技術の集積を妨げられる不利から解放されるとともに機能的分化の意義がある。

施工部面が分化して独自の運営をなすのが請負(コントラクト)であり、計画、設計部面が分化して独自の立場に立つのが技術相談(コンサルティング)である。

本誌に投稿を歓迎!

建設工事の機械化施工、又は建設機械に関する論説、研究、報告などを進んで御投稿下さい。原稿は二千文字以内で、特に写真を歓迎し、採用の分には薄謝を呈します。

送り先は、氏名、勤務先、住所を御明記の上、東京都文京区駒込上富士前町二六、建設省土木研究所内、社団法人建設機械化協会事務局宛お願い致します。

よいような場合でない限り先ず不可能に近い。工事中の作業能力に著しい偏倚がある場合にはなお更のことである。従つて建設の機械化が進むにつれて機械を多くの工事は多くの事業にわたつて使用する必要が生じ、このために機械運営の部分が機械的に分化して来る。殊に修理整備の作業は施工の作業と全く趣を異にして機械技術を主とするものであり、その設備の耐用年限は一般に作業機械に比して長いものが多く、工事中の修理量には著しい偏倚があるから、修理整備の機械的分化は機械化の初歩においても顯著に現われてい

一つの事業系統の中で修理整備の機能が分化したものが機械整備工場であつて、これが施工の作業面と積局的な連繋を持つものをモータープールといつてゐる。機械の修理、整備、運営自体が事業目的になつて独立すると民間の修理工場、リビュルター又はレンディングカンパニーといった形態を漸次取つてくる。機械施工を専門とする請負は、このような機械的分化が発達しない過渡期の形態であるといえよう。

三、我國の運営形態

明治以來の我國の經濟發展は目覚ましいものであつたが、その基調は常に低廉豊富な労働力にあつた又維新以後の社會制度の改革は著

しいものであつた。未だに封建的殘渣を拂拭し切つていない。建設事業は昭和十年ごろまでは發展の一途にあつたので、事業量も系統的に増加してゐるが、その大部分を占める河川、砂防、道路、港灣等の諸事業及び鉄道、農業土木の大部分は行政の一部として運営され、行政機構内での計画、設計、施工の分化と事業量の一部を請負工事に附することは行われていたが、特に計画、設計の部分が行政機構から離れて分化する必要はなかつた。このように建設事業の大部分が官營の公共的事业であるために、封建思想の殘渣である官尊民卑の思想に禍されて、請負をいやしむ通念が未だに残つてゐるのは悲しむべきことである。電力、私有鉄道、民營干拓のような民間事業では、工事の際に臨時的に計画、設計の技術を導入し、施工は請負に附するのが通常であつたがこの方面でも計画、設計の部分が事業主体から離れて分化することはなく、事業主体と請負との関係は対等とはいへない状態にあつた低廉豊富な労働力を基調とするとは我國産業全般の機械化をさまたげてゐるが、中でも建設はその主な作業を人力に依存することが容易であるために、災害地の農民の救済又は失業救済の手段として

六年の失業救済事業の際にはその後の機械化の芽を全く摘み取つてしまつた感がある。このような次第であるから、最近まで施工部門の人力依存は抜くべからざるものであつて、機械運営のための機械的分化は全く初期の状態にある。この結果、請負、直轄の別なく施工部門には未だに封建的色彩が濃厚である。然しながら戦後の急転しつゝある經濟環境の中にあつて建設事業の運営形態のみが旧態を保つて行けるはずはなく、明らかに新しい形態への移行が始りつゝあるのであるが、このような変化を促す原因としては、次のような諸点を挙げることが出来る。

① 經濟復興及び災害防止のために要請される建設の事業量は極めて膨大であるにも拘わらず、國力が許容する建設事業への支出には限度がある。従つて建設事業の合理化によつて限られた予算で出来るだけ多くの事業量を消化することは、産業部門における經營合理化に優るとも劣らぬ意義を持つてゐる。

② 建設事業の合理化の最も有力な部分を占める建設の機械化が戦後かなり進展して來た。このために人力を基調としていた在來の運営形態は必然的に変化を受けざるを得ない。

③ 戦時中十年以上の間、國內の建設事業が低調であつたため、行政

機構及び、日發等の事業系統内における技術力が低下して來てゐる。他方、發展期に多くの工事を體驗した有能な技術者は、停年の關係で既に現役を離れてゐるのが実状である。

④ 外資導入のためには技術的權威ある調査、計画が要求される。このためにはこれに対応する機能が

分化してゐる方が有利である。しばらくはこのような変化は難多な色合いを持つて起るであらう我々技術者としてはこのような進歩的發展に対して、いわれなき反動的立場を取ることを止め、その進展を円滑にするだけの洞察力を持ちたいものである。

(建設省土木研究所)



部会、専門部会の動き

昭和二十五年年度 主要行事一覽表

- | | | | |
|------|----------------------------|------|------------------------------|
| 四月三日 | 水力分科会(パッチャープラント) | 十四日 | 水力分科会(運搬車) |
| 四月三日 | 水力分科会(セメント空気輸送機、大型ダンプトラック) | 十四日 | 建設機械展示会打合せ |
| 四日 | 同(ボーリング、グラウチング) | 十五日 | 要覽編集委員会 |
| 四日 | 貿易部会 | 十五日 | 製造業者幹事会 |
| 五日 | 水力分科会(セメント空気輸送機、大型ダンプトラック) | 十七日 | 要覽編集委員会 |
| 七日 | 要覽編集委員会 | 十九日 | 商社會員打合せ |
| 七日 | 水力分科会(クラッシングプラント) | 二十日 | 技術部会(資料作成) |
| 七日 | 技術部会(低圧タイヤ) | 二十一日 | 要覽編集委員会 |
| 八日 | 幹事会 | 二十五日 | 製造業者会員打合せ |
| 十日 | 要覽編集委員会 | 二十七日 | 需給調査幹事会 |
| 十日 | 水力分科会(ビット、スタンド) | 五月二日 | 普及部会幹事会 |
| 十一日 | 商社會員打合せ | 二日 | 水力分科会(大型索道) |
| 十三日 | 協議会常任委員会 | 四日 | 技術部会(大型アルドラー) |
| 十四日 | 技術部会(エンジンテレスト打合せ) | 八日 | DFエンジン公開試験 |
| | | 九日 | 要覽編集委員会 |
| | | 十日 | 建設機械協議会第二回總會、社團法人建設機械化協會創立総会 |
| | | | 立総会 |
| | | 十一日 | 技術部会(資料作成) |
| | | 十二日 | 米國映画見学会 |
| | | 十六日 | 貿易部会 |
| | | 十七日 | 普及部会 |

- 五月十八日 幹事会
- 十九日 要覽編集委員会
- 十九日 技術部会(資料作成)
- 二十三日 要覽編集委員会
- 二十三日 普及部会幹事会
- 二十五日 技術部会(大型ブル)
- 二十五日 要覽編集委員会
- 二十六日 水力開発幹事会
- 二十六日 技術部会(シヨベル)
- 二十七日 技術部会幹事会
- 三十一日 水力開発幹事会
- 六月一日 米軍機械化施工映画見学会
- 二日 同
- 三日 技術部会
- 五日 要覽編集委員会
- 六日 技術部会(シヨベル)
- 六日 普及部会幹事会
- 六日 技術部会(大型ブルドーザ)
- 八日 技術部会幹事会
- 十日 幹事会
- 十二日 建設機械展示会打合せ
- 十六日 同
- 十九日 技術相談部運営委員会
- 二十日 技術部会(エンジンテス ト)
- 二十日 米國水力開発工事に關する講演会
- 二十一日 要覽編集委員会
- 二十二日 実績調査幹事会
- 二十三日 技術相談部幹事会
- 二十四日 普及部会幹事会
- 二十六日 建設機械展示会打合せ
- 二十七日 指導書編集準備会
- 二十八日 貿易部会、社団法人設立認可申請書提出
- 二十九日 実績調査幹事会
- 三十日 要覽編集委員会
- 七月四日-十一日 建設機械展示会
- 五日 技術相談部委員会
- 七日 幹事会
- 十一日 技術部会(ディーゼル機 関)
- 十二日 要覽編集委員会
- 十三日 同
- 十三日 実績調査専門部会
- 十四日 常務理事会
- 十四日 普及部会幹事会
- 十五日 技術部会(トラクター)
- 十七日 関西支部発会式
- 十七日 技術部会(シヨベル)
- 二十一日 普及部会幹事会
- 二十四日 要覽編集委員会
- 二十五日 普及部会幹事会
- 二十八日 幹事会
- 二十九日 要覽編集委員会
- 三十日 同
- 八月一日 技術部会(トラクター)
- 四日 要覽編集打合せ
- 七日 技術部会(ローラーチエー シン)
- 十日 技術部会(トラクター)
- 十二日 技術部会(クラッチタイ ニング)
- 十五日 技術部会(熔接)
- 十八日 普及部会幹事会
- 十八日 社団法人設立認可可なる
- 二十二日 技術部会(スチームボ イラー)
- 二十三日 需給調査幹事会
- 二十三日 実績調査委員会
- 二十六日 技術部会(トラクター)
- 二十八日 普及部会幹事会
- 二十八日 第二回理事會
- 三十日 技術部会幹事会
- 九月一日 要覽編集委員会
- 六日 技術部会(ターグレッ

(P. 13 よりのつづき)

の群を分けておけば計算が簡單である。即ち(8)式及び(11)式は次の3通りで表わされる。

	第一群	第二群	第三群
$b =$	0	1	2
$\frac{T_0}{P} =$	$2 + \frac{1}{n_0}$	$3 + \frac{1}{n_0}$	$4 + \frac{1}{n_0}$
$\alpha =$	$\frac{2}{n_0}$	$\frac{3}{n_0}$	$\frac{4}{n_0}$

(12)

次に日使用料の原價に対する比率を β 、年間使用日数を d 、年間使用時間を l 、一日使用時間を t 、經濟的使用時間を h 、とすれば

$$\begin{cases} \beta = \frac{\alpha}{d} \\ d = \frac{l}{t} \\ l = \frac{h}{n_0} \end{cases} \quad (13)$$

なる関係がある。建設機械の性質及び從來の実績より n_0 、 h 、 d 、 l 、 t 等については一応の推定が出来る。これに α 又は β を実用的に計算することが出来る。なお n_0 、 h 、 d 、 l 、 t 等は機械の種類及び使用条件によつて異なるので、アメリカ等のものをそのまま使用することは出来ないで日本のようにデータの少い所では推定はやや困難となるが、一応推定して計算値を出しておけばその後の実績によつてチェックしながら漸次実用的な数値を得ることができる。

(つづく)

(建設省建設機械課)

- 九日 日本科学技術連盟理事會
- 十三日 普及部会幹事会
- 十六日 水力開発トンネル小委員会報告会
- 十八日 幹事会
- 十九日 技術部会(トラクター)
- 二十一日 技術部会(モーターグ レード)
- 二十二日 水力開発機械化委員会
- 二十二日 技術相談部幹事会
- 二十七日 普及部会幹事会
- 二十七日 技術部会(トラクター及びブルドーザ)
- 二十九日 技術相談部幹事会
- 十月二日 渡米及び帰朝製造業者側技術者講演会
- 四日 技術相談部幹事会
- 六日 技術相談部委員会
- 七日 日本科学技術連盟理事會
- 十八日 指導書編集専門部会
- 二十四日 米國コンサルティングエ ンジンヤ座談会
- 二十五日 技術相談部小委員会
- 二十六日 幹事会
- 三十一日 普及部会幹事会
- 十一月一日 技術相談部定例幹事 会
- 二日 技術部会用語委員会、技術 相談部小委員会
- 四日 技術部会幹事会
- 七日 機械化施工部会準備会
- 八日 コンサルティングエンジンヤ 座談会
- 十日 技術部会幹事会
- 十五日 機械化施工部会準備会
- 十六日 技術相談部幹事会
- 十七日 技術部会用語委員会
- 二十一日 機械化施工部会運営分 科会
- 二十二日 技術部会低圧タイヤ委 員会準備会
- 二十七日 機械化施工部会運営分 科会
- 二十八日 日本建設機械要覽編集 委員会
- 二十九日 指導書編集専門部会
- 三十日 水力開発機械化幹事会
- 十二月一日 機械化施工部会施工 分科会
- 六日 機械化施工部会施工分科会 (第一班)
- 八日 機械化施工部会運営分科会
- 十一日 運営幹事会
- 十三日 技術部会用語委員会
- 十六日 日本建設機械要覽編集委 員会
- 十八日 機械化施工部会厚木鹿島 建設現場見学
- 十九日 技術部会低圧タイヤ委員 会準備会
- 二十二日 第三回理事會
- 二十五日 技術部会試作研究委員 会
- 二十五日 技術部会運営委員会

(6)年間の使用時間は機械の使用目的によつて大体機種毎に共通の範囲があり、これは稼働率に大体比例する。

(7)経済的使用年数に達した機械の残存価値は年数の短いものほど大きく、長いものほど小さくなる傾向がある。

(8)経済的使用年数は4~30年で、6~12年のものが多い。

(9)経済的使用年数に達した場合の修理費の累計の原価に対する比は1~3.5にして、1.5~2.5のものがある。

(10)使用料は経済的使用年数の間では一定のものが多い且つ便利である。

以上の傾向を満足するような一般的原则があれば実用的である。よつてこの原則を探してみよう。

或る建設機械について原価を P とす。

傾向(1)及び(2)により修理費を第1, 2, 3, ..., n 年にそれぞれ $(a+r)P, (a+2r)P, (a+3r)P, \dots, (a+nr)P$ なる如く仮定する。即ち一定部分の比を a , 増加分の比を r とおき, n 年までの修理費の累計を R とすれば

$$R = \left\{ na + \frac{n(n+1)}{2} r \right\} P \quad (1)$$

となる。経済的使用年数及び使用料を決定する素因はいろいろあるが、ここには簡単のためその最も主要なる要素である原価 P 及び修理費累計 R の和を考え、これを機械費として T とおけば

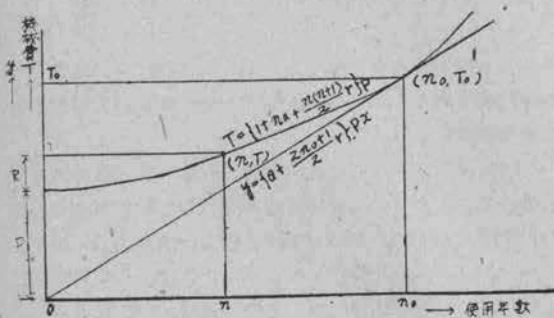
$$T = P + R$$

$$T = \left\{ 1 + na + \frac{n(n+1)}{2} r \right\} P \quad (2)$$

$$\therefore \frac{T}{P} = 1 + na + \frac{n(n+1)}{2} r \quad (3)$$

今(2)式において a, r, P を一定とし n, T を変数として直角座標にあらわせば第1図の通りである。この機械の経済的使用年数は T/n が最小となるところであるから、この曲線に原点から切線を引き、その切点を (n_0, T_0) とすれば n_0 が経済的使用年数である。

第 1 図



第1図において原点を通る切線の式は x, y を変数とし

$$y = \left(\frac{dT}{dn} \right)_{n=n_0} x$$

にてあらわされる。即ち

$$y = \left\{ a + \frac{2n_0+1}{2} r \right\} P x \quad (4)$$

(2)と(4)は切点 (n_0, T_0) においては一致するから(2)において $n=n_0, T=T_0$ とおき, (4)において $x=n_0, y=T_0$ とおいて聯立せしむれば

$$\begin{cases} T_0 = \left\{ 1 + an_0 + \frac{n_0(n_0+1)}{2} r \right\} P \\ T_0 = \left\{ a + \frac{2n_0+1}{2} r \right\} P n_0 \end{cases}$$

故に

$$1 + an_0 + \frac{n_0(n_0+1)}{2} r = an_0 + \frac{(2n_0+1)n_0}{2} r$$

$$r n_0^2 = 2$$

$$\begin{cases} n_0 = \sqrt{\frac{2}{r}} \\ r = \frac{2}{n_0^2} \end{cases} \quad (5)$$

となる。(5)式の関係はほぼ傾向(3)を満足するものである。次に(5)式の値を(3)に入れて更に $n=n_0, T=T_0$ の場合を計算すると

$$\frac{T_0}{P} = 1 + an_0 + \frac{n_0(n_0+1)}{2} r$$

$$\frac{T_0}{P} = an_0 + \frac{1}{n_0} + 2 \quad (6)$$

(6)式が傾向(5), (8)及び(9)を満足するように a が求められれば都合がよい。そのためには

$$a = \frac{b}{n_0}, \quad 0 \leq b \leq 2 \quad (7)$$

とおけば大体満足することができる。(7)式を入れて(6)式を書き直すと

$$\frac{T_0}{P} = b + \frac{1}{n_0} + 2, \quad 0 \leq b < 2 \quad (8)$$

次に経済的使用年数を越えて使用することは明らかに不利であるから、そこで廃棄処分し部分品に解体又は屑鉄として処理した場合の価値を Q とし、経済的使用年数の間は均等使用料にて使用に供するものとすれば、年使用料の原価に対する比率 α は

$$\alpha = \frac{T_0 - Q}{P} \cdot \frac{1}{n_0}$$

となる。この条件は傾向(10)を満足する。(9)式に(8)式を入れると

$$\alpha = \left(b + \frac{1}{n_0} + 2 - \frac{Q}{P} \right) \frac{1}{n_0}$$

ここにおいて

$$\frac{Q}{P} = \frac{1}{n_0} \quad (10)$$

とおけば(10)式は傾向(7)を満足する。(9)式に(10)式を入れると

$$\alpha = \frac{b+2}{n_0}, \quad 0 \leq b \leq 2 \quad (11)$$

いま実用的の便宜上, $b=0, 1, 2$ の3種類に建設機械 (P. 12 へつづく)

第3表 故障及び不良個所について

事故月日	運轉経過時間	故障及び不良個所	故障及び不良内容	故障及び不良の原因並びにその考察	故障に対する置
9月8日	時分 56~30	アブローター	アブローター駆動付機能不能となる	駆動軸との嵌合不良、潤滑不良	新品と交換
9.13	97~0	ノズルホルダー ①②	ノズルホルダーより潤滑油流れ	ノズルホルダー締付不良	
9.25	154~30	始動機 スパークプラグ ①②	点火不良、始動困難	自然消耗或は不良品	交換
10.9	240~30	同上 クラッチ	クラッチが入りにくく又ぬけなくなることもある。又スタート操作が困難である	クラッチハウジングとシフトシャフトのボルトがぶつかるためクラッチの行程が制限されるため、工作上或は設計上の不良	
10.13	255~0	同上 ベベルギヤ	ベベルギヤ折損	ハンドクラッチの際、早期着火のためクラッチハンドルが逆轉されAプレームステールにぶつかったため	交換
10.23	309~0	ラジエーターホース	水もれ	自然腐蝕か材料不良	同上
10.25	309~0	水温計	機能不良		同上
11.4	354~0	始動機 マグネットスウィッチ	同上		同上
11.15	400~30	潤滑油可撻管	パイプ破裂	パイプ閉塞	同上
11.22	426~30	インジェクションノズル	機能不良により始動困難		ノズル2本交換
11.30	429~30	同上	同上		ノズル1本交換
其の他		チコンプレッサー	ライニングの位置に完全に止まらない	レバーのノッチがスプリング弱きため完全に穴に入り込まない	
		マグネットドライブチェーン	伸び著し	材質不良、構造的に調整不可能	
		燃料計	指針がふれて見にくい		
		始動機 エアークリーナ	取扱いにくく又こわれやすい	構造脆弱、外部に突出しているため	
		同上 ハンドクラッチシステム	クラッチハンドルの位置が遠くて廻わしく又パーチャルシヤフトが入りにくい	パーチャルシヤフトのユニバーサルジョイントの取付角度が悪い	
		同上 燃料コック	位置不良のため取扱いにくい	位置不良	
		主機及び始動機 オイルレベルゲージ	取扱いにくい	さしこみ部分のねじ山のピッチが細かすぎるため	
		始動機 チョークボタン	同上	位置不良	
		フューエルフィルタ	同上	構造不良	
		ヘッドガasket	油 洩 れ	締付不良、材質不良	
		タペットカバーガasket	同上	同上 同上	
		各パイプのジョイント	同上	同上	
		オイルフィルタ	同上	同上	
		フューエルフィルタ	燃料 洩 れ	同上	

建設機械の使用料算定の一考案(上)

建設技官 高 木 薫

建設機械について原價、修理費、経済的使用年数、経済的使用時間、年間稼働率及び使用料の関係をみると、建設機械というのはトラックのように使用率の激しいものからパワショベルのように強力作業をするもの、又浚深船のようにゆつたり長期の作業をやるものなど種類が甚だ多いので、その間に一定の共通の傾向があることを見出すのは容易ではない。しかしながら注意深く観察すると、大体次のような傾向があることが認められる。

(1)修理費は年々増加する

(2)年々の修理費のうち一定の部分を年々増加する部分とがあるように思われる。

(3)修理費の増加する割合及び経済的使用年数は機械の種類によつて異なるが、この2つの間には逆に増減する傾向

がある。即ち修理費の増し方の激しいものは経済的使用年数は比較的短かく、修理費の増加割合の小さいものは経済的使用年数は長い。

(4)経済的使用時間は機械の使用対象、使用条件、摩擦部分の相対速度の大小及び規格の大小等に関係がある。即ち比較のおだやかな使い方をする機械、廻転部分又は摩擦部分のおせい機械、規格の大きいものは経済的使用時間は比較的長い。その反対に激しく使う機械、廻転部分の早い機械、規格の小さい機械は経済的使用時間は短い。

(5)経済的使用年数に達した場合の修理費の累計と原價との比率は、機械の種類によつて或る範囲に一定である。この比率は経済的使用年数の短いものほど大きく、長いものほど小さい傾向がある。

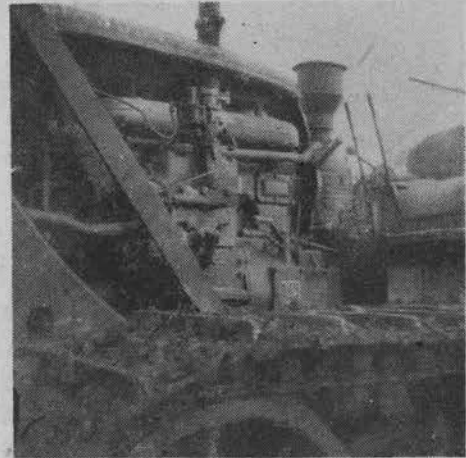
第1表 D7搭載要領

装置	項目	要領
冷却器	導風板追加	D.F 機関の長さ短いためファン先端部分が覆われるように扇形の導風板を上下に溶接する
	支脚取付	D.F 機関前方向引上金具取付穴を利用して冷却器支金具を作り取付ける
	冷却水管取付	D7 の口金を使用し水管を作る。接ぎゴム管及びクリップは4組(上下各2組)使用する 上部水管には温度計取付の座を付す(D7 の水温計の長さ、ねち込み部を注意する)
	油 管	口金は D7 及び DF のものを用い、外径 25φ 鋼管を用いて取付ける。車體へのクリップは現場に適宜する
燃料装置	配 管	ポンプへの取付の口金袋ナットは D.F のものを使用する。ノズルの戻り油は適宜に下方に送り捨てる
	噴射量調整機構	噴射量調整機構(D.F)は現在上方に向つたものを下方にし、且つ外方に曲げて取付け機構の動きが60°になるよう機構の長さを定める。連桿は現物に合せ曲げたるものを作る
機関罩	後面板取付	後面板は現在の空気清浄器の取付部の間にはさま取付のこと
	上 面 板	排気管始動ハンドル始動機構の排気管及びガソリンタンク注油口の孔明け変更
	側面板廢止	機関中増大のため側面板を廢止する
車 體	機関取付孔	取付孔を明け變える
	始動機構は富りを取る	左方にある始動機構の覆板を機関を取付けたまま外部より取外し出来るように切欠き、且つその部分の車體は鋼の板を當て箱型にして補強する
踏 板	現物合せ修正	クラッチ及び操縦装置の變更に伴い現物合せにて修正を行う
	機関隔壁	現品を適宜現物合せにて取付のこと
主クラッチ	クラッチ操作機構	D.F 機関のクラッチ操作レバー及び取付部を廢止しクラッチ操作軸の長いもの及び機構を新製し、D7 のクラッチレバーよりの連桿を現物修正して取付ける。クラッチ操作軸のケースより出る両側部分にブレーキペダルを取付ける
	ブレーキ	ペダル修正 ペダル止め機構
機 關	機関取付ボルト	機関取付ボルトは D7 のものを使用する
計 器	取付變更	D7 のものは機関に取付いているが DF には取付座なきため車體に適宜取付のこと
排気管	現物合せ	D7 排気管に座を作り D.F 機関に取付のこと
電氣装置	配 線	前照燈とマイナモ間を現物合せにて配線を行う

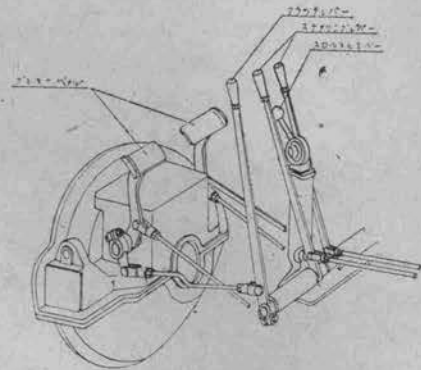
注 意 事 項

装置	注 意 事 項
注 冷 却 器	現在取付いているものは、まに合せのもので容量の點、充分とは思われない
クラッチレバー	クラッチレバーを D7 のものを使用するためクラッチがばね式のものであるので切替りで固定出来ない

する欠陥によるものではない。燃料消費量は毎時 6.1~7.5l で、潤滑油消費量も特に増加している傾向は無く、排気も大旨良好で實質的には未だ機関分解修理を行う時期に達していないことは勿論である。作業は必要以外殆ど 2



第3図 D7に搭載せるDF機関(左側面)



第 4 図 主クラッチ廻り操縦装置

第2表 作業経過状況表 昭和25年9月現場使用開始

	9 月	10 月	11 月	12 月	合 計
總 日 數	30	31	30	5	96
作 業 日 數	25	20	16	2	63
休 日 數	5	11	12	3	31
整備日數	1	6	5	2	14
修理日數	0	0	2	0	2
運 轉 時 間	時 分 196~30	時 分 142~30	時 分 90~30	時 分 17~0	時 分 446~30
整 備 時 間	時 分 41~30	時 分 86~30	時 分 115~0	時 分 22~0	時 分 265~0
修 理 時 間	0	時 分 2~30	時 分 19~30	0	時 分 22~0
燃 油	立 立 1,456(7.5)	立 立 925(6.5)	立 立 654(7.2)	立 立 105(6.2)	立 立 2,717(6.1)
ガソリン	14.5立	18.0立	—	3立	35.5立
モビール	40.5立	70.0立	—	20立	166.5立
作 業 土 量	3,211立米	1,401立米	—	—	—

速にて可能であつた。これはD7機関に比し幾分出力が大であることによる。

(建設省関東地方建設局機械課)

(技 術 欄)

試作 DF 機関の現場実用試験中間報告

建設技官 寺 島 旭

(1) ま え が き

本試作になる建設機械用 DF 機関は、昭和 24 年度建設省試作研究費により、昭和 24 年度末、東日本重工業株式会社川崎製作所において完成を見、我國の建設機械の進歩に威力を加えるものとして、関係方面の期待するところであつた。其の後、所定の台上試験においては優秀な結果を収め、次いで現場実用試験として拂下 D7 ドーザに搭載し建設省関東地方建設局管内國道工事現場に使用され、去る

(3) 供試アングルドーザについて

本試験に使用したアングルドーザは、昭和 23 年米軍より拂下げを受け、DF 機関取付までに約 1,000 時間を使用している。昭和 25 年 7 月末架装を完了、其の後、関東地方建設局モータープールにおいて調査を行い、同年 9 月より現場作業に入つたものである。

搭載の要領は第 2 図、第 3 図、第 1 表に示す如くであり容易に載換可能とはいえないが大なる支障はない。

主クラッチは DF 機関用のものとし、変速機のクラッチ軸より後方は個有のものを使用した。

主クラッチ廻り操縦装置は第 4 図の如くである。

(4) 使用状況

昭和 25 年 9 月 1 日より使用を開始し、同年 12 月 4 日作業中止するまでの作業状況は第 2 表の如くである。運転時間は 446 時間 (搭載前の台上試験時間を加えて約 500 時間)、総日数 96 日に対して作業日数は 63 日、休車日数は 17 日、其の外の大部分は整備を行い、相当大事をとつて使用した。全期間に発生した故障及び改善を要する事項は第 3 表の如くで、修理のみを行つた日数は 2 日であつたが、何れも根本的改善を要



第 1 図 切土場所より盛土地点を望む

昭和 25 年 12 月約 500 時間の運転を終了したので、分解及び性能検査を行うこととなつたので、この機会に現在までの実用試験の概況を述べる。

(2) 工事概要 (第 1 図参照)

本工事は國道第六号線、千葉縣松戸市馬橋町より東葛飾郡小金町に至る幅員狭小屈曲の多い視界不良の道路を、有効幅員 10m の直線道路にすべく、昭和 25 年 4 月より着工、現在に至つたものである。

工事延長は 1,040 m、切取最高 8 m、土量 46,000 m³、盛土最高 8 m、土量 46,000 m³ で、このうち切土作業に本試作機関を搭載した D7 アングルドーザを使用した。なお新設道路は立地地帯を縦走するため延長の割に土量が多く、又切取盛土斜面が非常に急なるため運搬、盛土には人力及びトロによる施工を併用した。土質は関東ロームで降雨、降霜による作業の妨害が甚だしい。



第 2 図 D7 に搭載せる DF 機関 (右側面)