

建設の機械化

1973 5

日本建設機械化協会

事業報告特集



移動つり支保工による
高速道路の施工

— 施工：住友建設株式会社 —

堀削工事省力化のエース

— 電 動 油 圧 式 —

POWER GRAB

静かな機械ですのであまり目立ちませんが、既に各工事現場で100台以上のPOWER GRABが活動しております。誰でも操作でき確実に堀削できる点が好評をえております。

- 製造品目**
1. 土砂掘り用POWER GRAB (標準型0.3～4 m³)
 2. 堀削用POWER GRAB (標準型0.2～2 m³)
 3. 硬土盤掘削用POWER GRAB (N値30迄可能)
 4. 水中堀削用POWER GRAB (最大40 m³迄)
 5. 水中沈澱物用POWER GRAB
 6. タイヤ付門型クレーンGRAB LIFTER

— 御問合せは下記へ —

総代理店

日商岩井建設機械販売株式会社

東京都港区芝4の7の1 西山ビル 電話(455)0901代

製造元

省力機械株式会社

東京都中央区新富1の1の5 新中央ビル 電話(552)7781代(552)0717

大規模な採掘作業に

CD-8

マイティドリル

国産初の高性能大型せん孔機

- ・口 径 80mmφ～125mmφ
- ・せん孔長 30m
- ・ロ ッ ド 6m

総重量 7,500kg
空気消費量 23m³/min

新 発 売

CD-7 クローラドリル

安全性、機動性、使い易さが更に充実しました

総重量 4,500kg 空気消費量 15m³/min

他にCD-1、CD-2、CD-3、CD-5、CD-6と各種揃えております。



東京流機製造株式会社

本社・工場 東京都大田区南六郷1-10-14(〒144)

TEL (03) 738-5 1 9 5 (代)

営業所 大阪・福岡・仙台・広島・札幌



目 次

□巻頭言 発想の転換	清水 四郎	1
□協会の事業活動		
社団法人日本建設機械化協会定款		3
本協会の事業について		4
本協会各部会および建設機械化研究所の動き		5
□部会研究報告		
シールド機器に関する調査結果	施工技術部会 シールド委員会	15
□昭和 48 年度官公庁の事業概要		
建設省の事業概要	谷 沢 義 広	20
日本道路公団の事業概要	高 橋 大 輔	28
首都高速道路公団の事業概要	川 上 潔	33
阪神高速道路公団の事業概要	北 村 正 也	38
本州四国連絡橋公団の事業概要	沖 中 浩一郎	43
水資源開発公団の事業概要	椎 名 昭 夫	48
日本住宅公団宅地開発事業の概要	吉 宗 一 哉	52

グラビヤ——都市高速道路の建設状況

福岡北九州都市高速道路の建設計画	後 藤 明 治	55
広島大橋上部工の大ブロック工法	中 島 英 治 新 渡 辺 清 美 前 田 邦 夫	59
SSM 式移動つり支保工について	前 中 川 夫 茂	68
□随 想 何んとかならないかと思う話	田 原 保 正	76
太径鉄筋の最近の動向	津 野 和 男	78

□建設機械化講座 第 117 回

現場フォアマンのための土木と施工法

XVII. 建設機械概説

6. 締固め機械 (その 4)	小 山 富士夫 遠 藤 徳次郎	83
-----------------	--------------------	----

□工事現場巡り

東発電所放水路工事現場を見る	白 石 旭 鈴 木 貫太郎	86
有安トンネル施工を訪ねて	谷 本 喜 一 溝 畑 喜 由	90

□建設機械化研究所抄報 <No. 94>

278. スズキ LJ 20 形軽貨物自動車性能試験		93
279. 三菱 6 DS 70 C 形ディーゼル機関性能試験		94
280. 三菱 6 DS 30 C 形ディーゼル機関性能試験		95
281. キャタピラー D 5 DD 形ブルドーザ性能試験		96

□文献調査

台形断面の溝をワシバで仕上げる	広 報 部 会 文献調査委員会	98
ホイールトレンチャ	広 報 部 会 文献調査委員会	99
エドモンスターポンプ施設	文献調査委員会	

ニ ュ ー ズ	(編 集 部)	102
行 事 一 覧		103
編 集 後 記	(鈴木 眞・鈴木 康)	104

◀表紙写真説明▶

移動つり支保工による
高速道路の施工

施工：住友建設株式会社

写真は昭和48年3月現在首都高速5号Ⅱ期線の第576工区(その2)で稼働中のSSM式ワーゲンと称する移動つり支保工である。このワーゲンは施工の急速化、数多くの省力化がはかれる現場打ちコンクリートによる高架橋建設のための設備機械である。写真で見えるようにすべての機材をついているので直下の交通を全然阻害せず、また地盤条件になんら拘束されることなく施工可能であり、1スパンわずか10日というスピードで高架橋を建設していける。

日本建設機械化協会発行図書

1971 年 版 日 本 建 設 機 械 要 覧	B 5 判	1,000 頁	会 員 7,200 円 非 会 員 8,000 円	〒 350 円
建設機械化の 20 年 —現状と将来—	A 4 判	142 頁	会 員 1,000 円 非 会 員 1,200 円	〒 200 円
ダ ム の 工 事 設 備	B 5 判	690 頁	会 員 4,000 円 非 会 員 5,000 円	〒 350 円
オペレータハンドブックシリーズ 1 エ ン ジ ン	B 5 判	256 頁	会 員 1,000 円 非 会 員 1,200 円	〒 300 円
オペレータハンドブックシリーズ 4 モータグレーダと締固め機械	B 5 判	426 頁	会 員 1,800 円 非 会 員 2,200 円	〒 300 円
場所打ちぐい施工ハンドブック	A 5 判	288 頁	会 員 1,350 円 非 会 員 1,500 円	〒 200 円
ころがり軸受の使用限度判定方法	B 5 判	170 頁	会 員 1,260 円 非 会 員 1,400 円	〒 200 円
岩石トンネル掘進機文献抄録集	B 5 判	128 頁	会 員 1,200 円 非 会 員 1,500 円	〒 150 円
「建設の機械化」文 献 抄 録 集	B 5 判	374 頁	頒 価 2,500 円	〒 200 円
現場技術者のための「建設機械と施工法」	B 5 判	346 頁	頒 価 1,800 円	〒 300 円
自走式クレーン安全作業マニュアル	A 5 判	170 頁	会 員 680 円 非 会 員 760 円	〒 200 円
道 路 清 掃 ハ ン ド ブ ッ ク	A 5 判	150 頁	頒 価 1,200 円	〒 200 円
道 路 除 雪 ハ ン ド ブ ッ ク	A 5 判	232 頁	頒 価 1,600 円	〒 200 円
仮設鋼矢板施工ハンドブック	A 5 判	460 頁	非 会 員 2,500 円 会 員 2,250 円	〒 200 円
橋 梁 架 設 工 事 と そ の 積 算	B 5 判	191 頁	非 会 員 1,600 円 会 員 1,440 円	〒 200 円
建設機械化施工の安全指針	A 5 判	294 頁	非 会 員 1,500 円 会 員 1,350 円	〒 200 円
国産建設機械主要諸元表 (昭和 48 年版)	B 5 判	57 頁	頒 価 250 円	〒 100 円
建設機械等損料算定表 (昭和 48 年版)	B 5 判	192 頁	頒 価 550 円	〒 150 円

昭和 48 年度 建設機械展示会開催予定

北海道	地区 期日 場所	北海道支部主催 4 月 20 日～25 日（6 日間） 札幌市南区川沿町国道 230 号添い広場
東京	地区 期日 場所	本部主催 5 月 25 日～6 月 1 日（8 日間） 東京都晴海ふ頭前広場
四国	地区 期日 場所	中国四国支部主催 7 月 19 日～23 日（5 日間） 高松市外牟礼町（屋島東側）
大阪	地区 期日 場所	関西支部主催 10 月 5 日～11 日（7 日間） 大阪市内

本協会／第 24 回 定時総会 開催

日 時	5 月 17 日（木）午後 3 時より
場 所	東京プリンスホテル（カメラアホール） 東京都港区芝公園 3 丁目 3 番 1 号 電話（434）4221（代）
議 事	第 1 号議案・昭和 47 年度事業報告承認の件 第 2 号議案・昭和 47 年度決算報告承認の件 第 3 号議案・昭和 48 年度役員改選の件 第 4 号議案・昭和 48 年度事業計画（案）に関する件 第 5 号議案・昭和 48 年度予算（案）に関する件 第 6 号議案・各支部における昭和 47 年度事業報告ならびに決算報告 および昭和 48 年度事業計画ならびに予算案に関する件

機 関 誌 編 集 委 員 会

(順 序 不 同)

編集顧問 加藤三重次 本協会専務理事
 " 坪 質 本協会常勤顧問
 " 浅井新一郎 建設省道路局企画課
 " 寺島 旭 水資源開発公団
 " 第一工務部
 " 石川 正夫 日本鉄道建設公団
 " 青函建設局
 " 神部 節男 (株) 間組常務取締役
 " 伊丹 康夫 日本国土開発 (株)
 " 常務取締役
 編集委員長 上東 広民 建設省
 " 大臣官房建設機械課
 編集委員 中野 俊次 建設省
 " 大臣官房建設機械課
 " 吉越 治雄 建設省道路局企画課
 編集委員 西出 定雄 農林省構造改善局
 " 建設部設計課
 " 合田 昌満 通商産業省
 " 公益事業局水力課
 " 桜沢 昇 日本鉄道建設公団
 " 海峡線部海峡線第一課
 " 峯本 守 日本国有鉄道
 " 建設局線増課
 " 杉田 美昭 日本道路公団東京支社
 " 建設第二部技術第一課
 " 鈴木貫太郎 首都高速道路公団
 " 第三建設部設計課
 " 内田 秋雄 水資源開発公団
 " 第一工務部機械課

編集委員 新開 節治 本州四国連絡橋公団
 " 調査部
 " 塚原 重美 電源開発 (株)
 " 水力建設部
 " 牧 宏 日立建機 (株) 技術部
 " トラッククレーン課
 " 布施 行雄 (株) 小松製作所
 " 技術本部開発管理部
 " 小竹 秀雄 三菱重工業 (株)
 " 建設機械部
 " 武市 典文 キャタピラー三菱 (株)
 " 西関東支社東京東支店
 " 両角 常美 (株) 神戸製鋼所
 " 建設機械本部販売部
 " 高橋 勝重 (株) 間 組
 " 機材部管理課
 " 斎藤 二郎 (株) 大林組
 " 技術研究所
 " 大蝶 堅 東亜港湾工業 (株)
 " 船舶機械部
 " 渡辺 正敏 鹿島建設 (株)
 " 土木工務部
 " 鈴木 康一 日本鋪道 (株)
 " 技術部技術第一課
 " 木下 秀一 大成建設 (株)
 " 機械部調達課
 " 水野 一明 (株) 熊谷組
 " 技術研究所
 " 高木 三郎 清水建設 (株) 機械部
 " 三浦 満雄 (株) 竹中工務店
 " 技術研究所
 " 川上 久 日本国土開発 (株)
 " 研究部

□ 巻 頭 言



近年、わが国の輸出が急激に増大し、諸外国、ことに欧米先進国の経済を圧迫するに至ったことが大きな国際問題となっている。全世界の50%を占める造船業をはじめ、カメラ、ラジオ、テレビ、さらに自動車など、わが国製品の海外進出振りは目覚ましいものがあり、わが国の工業力が高く評価されるに至った。しかしながら、これらの製品のほとんど全部が欧米諸国で考案され、開発されて今日に至っているものであり、わが国で発明されたものはほとんどないことに思いを致さねばならない。

カメラを例にとって見ても、いまでこそドイツ製カメラを買おうなどと考える日本人は減多にあるまいが、世界一と自負するわが国のカメラが原理的にも構造的にもライカやコンタックスの模写であるといわれても文句は言えまい。品質、精度、価格等の点で確かにわが国のカメラは世界的に強い競争力を持つと言えよう。しかし、意匠的には多少わが国各メーカーの考案があるにしても、内容的には先進諸国の創意から飛躍したものはまずあるまい。要するに、わが国は諸外国の技術を取り入れて消化し、さらにそれをある程度改良する能力においては勝れているが、オリジナルな創造力においては欠けるのではなからうか。すなわち、“発想の転換”が強く要望される所以である。

発 想 の 転 換

清水 四 郎

工業の初期時代には一つのアイデアが生まれるとすぐそれが工業に結び付き、企業化された。エジソンが映画なり、蓄音機なりの構想を思いついて試作品を作り、実験室内で実演に成功すればすぐにそれが工業化されたのである。しかし、今日の新しい発明は原理、構造、さらに意匠の面で複雑な要素から成っている関係上、一つのアイデアを工業化するまでには相当広範囲の知識、技術を動員し、長期間にわたる研究開発を必要とし、さらにそれを能率よく製造するための専門設備をも整えねばならず、昔とは大分事情が異なっている。

したがって、一つの製品なり工法なりについて新しい発想がまとまった場合にはそれに関連する各分野の専門家を集めた開発グループを結成し、文字通り総力結集によってそのアイデアが具体化されることになる。その場合、各専門家はそれぞれの分野においては強力な知能を発揮するであろうが、また同時にそれぞれ強い個性の持ち主であることが多いから、これらの勝れた人々の特長を生かして自由な意志のもとに意欲的にそのプロジェクトに協力し得るように仕組むことがまとめ役、すなわち、プロジェクトマネージャに課せられた最も重要な役目であろう。

ところで、その新しいアイデアの創造、すなわち、従来の方式にとらわれぬ“発想の転換”をもたらしにはどうしたら良いかということが重要な問題となって来る。これには学識、経験の深い勝れた頭脳活動によって達成される場合もあり、また、偶然の思いつきによってもたらされる場合もあると思われるが、そのいずれの場合においても、その道の造詣が深く、かつ、絶えず問題点を意識し、しかも柔軟性のある頭脳の持ち主であることが要件である。「三人寄れば文珠の知恵」の譬もあるように、何人かのその道の勝れた人達で知恵を出し合う方式が取られればさらに効率のよい早期の“発想の転換”が行なわれるであろうし、ブレイン・ストーミングと称する協議方式もまさにその手法の一つとして有効な

ものと考えられる。

ところで、その道の専門家と称せられる人々に一言苦言を呈したいところであるが、長年、ある専門分野で育って来た人々はとかくある定まったルールにこだわりがちで、型破りな新規の考案に対して強く反発し、頭からそれを見込みなきものとして葬り去ろうとする傾向がありはせぬだろうか。

その著しい例は、かつてロータリエンジンの開発に際して、その道の専門家の人々がとった態度に見られる。すなわち、数年前、わが国の某自動車メーカーがドイツからロータリエンジンの基本特許を購入して開発を開始した当時、わが国のエンジン専門家、学者、自動車メーカーの技術陣等は口を揃えてその成功の見込みなきことを予言し、某社の社運を賭しての開発の無謀さを指摘したものである。しかしながら、某社はその批判に屈することなく、文字通り社運を賭して難題に取り組み、苦心の末、開発に成功したあげく企業化に到達し、世界の賛嘆を浴びるに至ったことは衆知の事実である。そして、かつてその開発の無謀さを罵った他の数社も、ひとたび開発可能ということがわかると、さっそくその後を追って開発に乗り出している様子である。

この両者の相異はあたかも探検と開拓の相異に類するものであって、未知の世界を探し求めて果て知れぬ荒海に挑みかかる冒険と、すでに発見された大陸に移住して一企業を起そうとする努力とでは、発想の点において、また勇氣の点において雲泥の差のあることを思わねばならない。とかく専門家は住み慣れた領域内に定住し、そこから外へ足を踏み出すことに對し消極的になりがちである点に特に注意すべきであろうと考える。

新しい分野の開発には必ず未知の問題、あるいはリスクが付きまとうことは当然である。綿密な事前調査はもちろんやらねばならないが、それによって成功の確信が得られぬ場合はよくあるし、また、完

全に成功を予知し得るような開発ならば、さほど新規な開発ではないことが多いのではなからうか。最後の決断は勇氣もしくは熱意の問題に帰着しはせぬかと思う。石橋は渡らねばならぬ。念入りに臆病に叩き続けていたならば永久に石橋を渡らずに終わることになろう。

最後に、わが“建設の機械化”の問題に言及するわけであるが、過去四分の一世紀にわたる官民一体の営々たる努力が効を奏して建設業も製造業も目覚しい進歩を遂げ、戦前とは見違えるような見事な国土が建設されるに至ったことは誠に欣快の至りであるが、これらの大事業の基礎をなす技術はといえば、やはり先進諸国からの導入もしくはその模倣が大部分であると思わねばならない。

しかし、わが国の“建設の機械化”はこれで終点に達したわけではない。今後に予定される数多くの大規模な国土開発事業とそれに関連した緊急な労働力不足等に立ち向かうためには単なる従来技術の延長ないし拡大では到底間に合うまい。いまからこそ、わが国独自の発想のもとに新方式の機械ならびに工法の出現が切に望まれるところである。幸いにして当協会はその道におけるわが国の技術、経営各層を網羅する大組織であり、会員相互の結束は極めて固い。当協会を基盤として、わが国の“建設の機械化”が飛躍的な“発想の転換”を遂げる日の一日も早からんことを祈って止まない。

(三菱重工業(株) 監査役・本協会副会長)

協会の事業活動

社団法人 日本建設機械化協会定款

昭 25. 8. 18 制定	昭 38. 5. 2 改正
昭 25. 11. 18 改正	昭 39. 7. 17 改正
昭 27. 7. 2 改正	昭 41. 8. 2 改正
昭 28. 8. 10 改正	昭 42. 7. 28 改正
昭 30. 2. 17 改正	昭 46. 7. 15 改正
昭 32. 8. 2 改正	

第1章 総 則

- 第 1 条 本会は社団法人日本建設機械化協会という。
- 第 2 条 社団法人日本建設機械化協会（以下本会という）は建設事業の機械化を推進し、もって国土開発と経済発展に寄与することを目的とする。
- 第 3 条 本会はその目的を達成するため次の事業を行う。
1. 建設機械化に関する試験研究
 2. 建設機械化の推進および普及
 3. 機械化施工の調査研究
 4. 建設機械の調査研究および改良
 5. 建設機械工業の振興
 6. 建設機械の輸出の振興
 7. 建設機械化に関する外国技術の調査研究
 8. その他本会の目的達成のため必要な事業
- 第 4 条 本会は必要あるときは関係方面に建議または勧告することができる。
- 第 5 条 本会は主たる事務所を東京都港区に置き、従たる事務所を大阪市、広島市、福岡市、名古屋市、仙台市、札幌市、新潟市および富士市に置く。
- 第 6 条 本会は従たる事務所の所在地に支部または建設機械化研究所を置く。
- 支部に関する規程は別にこれを定める。

第2章 会 員

- 第 7 条 本会の会員は建設事業の機械化に関係ある団体会員、支部団体会員および個人会員をもって構成する。ただし、民法上の社員は団体会員とする。
- 第 8 条 本会の趣旨に賛同するものは自由に入会することができる。
- 第 9 条 本会の名誉をき損した会員は理事会の決議を経てこれを除名することができる。
- 第 10 条 会員は所定の手続を経て脱会することができる。

第3章 役 員

- 第 11 条 本会に次の役員を置く。
1. 会 長 1 名
 2. 副 会 長 3 名以内
 3. 理 事 70 名以内
 4. 監 事 3 名
- 第 12 条 理事のうち若干名を常務理事とし、専務理事 1 名を置く。
- 支部には理事 2 名を置き、建設機械化研究所には理事 2 名以内を置く。
- 第 13 条 役員の選任方法は次の通りとする。
1. 理事および監事は団体会員の選挙による。
 2. 会長、副会長および常務理事は理事の互選による。
 3. 専務理事は会長の指名による。
- 第 14 条 会長は本会を代表し、総会、理事会および常務理事会の議長となる。
- 第 15 条 副会長は会長を補佐し、会長が事故あるときはその職務を代行する。
- 第 16 条 監事は本会の事業および会計を監査する。
- 第 17 条 役員の任期は一年とする。ただし再選を妨げない。
- 補欠により就任した役員の任期は前任者の残任期間とする。
- 役員は後任者が就任するまではなおその権利義務を有する。

第4章 名誉会長、顧問および参与

- 第 18 条 会長は理事会の推薦により本会に名誉会長、顧問および参与を置くことができる。
- 顧問および参与は会長の諮問に応じ理事会に出席して意見を述べるすることができる。
- 名誉会長の任期は終身とする。
- 顧問および参与の任期は一年とし、再任を妨げない。

第5章 会 議

第19条 本会の運営は会議で決定する。

会議は総会、理事会 および 常務理事会とする。

第20条 総会は毎事業年度の当初に会長 これを招集し、次の事項を審議する。

1. 事業報告および決算
2. 事業計画および予算
3. 定款の改正
4. 役員の改選
5. 理事会より提出された事項
6. 総会が必要と認めた事項

第21条 臨時総会は次の場合に会長これを招集する。

1. 理事会が必要と認めたとき
2. 団体会員が三分の一以上の同意を得て会議の目的である事項を示して請求をなしたとき

第22条 総会は団体会員の三分の一以上が出席しなければ議決することができない。

第23条 総会の議決は出席した団体会員の過半数で決する。

可否同数の場合は議長の採決により決する。

第24条 個人会員は総会に出席して意見を述べることができる。

第25条 理事会は理事をもって構成し、会長これを招集する。

監事は理事会に出席して意見を述べることができる。

第26条 理事会は総会に次ぐ決議機関で、第3条の各項に関する事項を審議する。

第27条 常務理事会は会長、副会長、専務理事および常務理事をもって構成し、理事会に次ぐ決議機関で、常務執行に関し随時これを招集する。

第6章 建設機械化研究所

第28条 建設機械化研究所に所長を置き、会長がこれを任免する。

建設機械化研究所の組織および運営については別にこれを定める。

第7章 部会および専門部会

第29条 会長は理事会の決議を経て本会に部会を置き、適任者をその長に委嘱する。

第30条 会長は必要に応じて本会に専門部会を置くことができる。

第8章 運営幹事

第31条 本会に運営幹事若干名を置き、会長がこれを任免する。

第32条 運営幹事は会長の命により第3条各項の企画立案および会員相互間の連絡に当る。

第9章 事務局

第33条 本会に事務局を置く。

事務局に関する規程は別にこれを定める。

第34条 事務局職員は会長の命により事務を処理する。

第10章 事業年度、会計および財産

第35条 本会の事業年度は毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第36条 本会の経費は入会金、会費、寄附金およびその他の収入による。

第37条 入会金、会費および寄附金の額については別にこれを定める。

第38条 剰余金は翌年度にこれを繰越すものとする。

第39条 設立当初の財産は別紙財産目録による。

第40条 財産の取扱方法は理事会の決議による。

第41条 本会の解散に伴う残余財産の処分は総会の決議による。ただし建設機械化研究所に属するものについては総会の決議を経、かつ主務官庁の許可をうけて国または本研究所以及類似の目的を有する公益法人に寄附するものとする。

本協会の事業について

本協会は設立趣旨および定款に従って事業を実施するが、事業の内容は多岐にわたるため9部会に整理し、各部会は必要に応じ委員会を設置して活動している。

1. 広報部会
2. 機械技術部会
3. 施工技術部会
4. 整備技術部会
5. 調査部会
6. 機械損料部会

7. ISO部会

8. 専門部会

9. 業種別部会

製造業部会

建設業部会

商社部会

サービス業部会

また、定款第6章に定める建設機械化研究所は別に定めた計画に基づいて試験研究活動を行なっている。

本協会各部会および建設機械化研究所の動き

昭和 47 年度の事業一般については、第 23 回定時総会において承認された事業計画に基づき、各部会、専門部会、建設機械化研究所および各支部においてそれぞれ事業を実施したが、おおむね所期の成果を収めた。

本年度において、この事業計画以外に実施した事業は次の二つである。

(1) 労働安全衛生法の改正に伴い、車両系建設機械の構造規格に関する規制とオペレータの就業制限について取り急ぎ検討する必要性が生じたため運営幹事会で検討のうえ臨時委員会を発足させて対策を行なった。

(2) 昭和 48 年 5 月下旬に開催が予定されている ISO/TC 127 の東京会議を実施するため、運営幹事会で検討のうえ実行委員会設置要綱案をとりまとめた。

次に、11 月 11 日に開催された理事会において、最近における諸物価の上昇と事務局機構の強化等による事業費や人件費等の増加に対処するため昭和 48 年 4 月 1 日から団体会員会費等の若干の増額を行なうことが必要であると認められた。このため運営幹事会においてこの増額案を立案し、各業種別部会の検討を経て原案をとりまとめ、2 月 23 日に開催された常務理事会に議案として上程し、審議のうえ決定をみるに至った。なお、支部においては北海道支部、東北支部および中国四国支部が創

立 20 周年を迎えたのでそれぞれ記念事業を実施した。

会員の数は昭和 48 年 3 月 31 日現在で団体会員（民法上の社員）は 306 社で今年度の当初と同数であり、支部団体会員は 975 社で 18 社の増加となっている。また、個人会員は 2,373 名で 8 名の増加となっている。会員数および事業組織と事業の成果は別表のとおりである。

総会、役員会、運営幹事会

1. 第 23 回定時総会

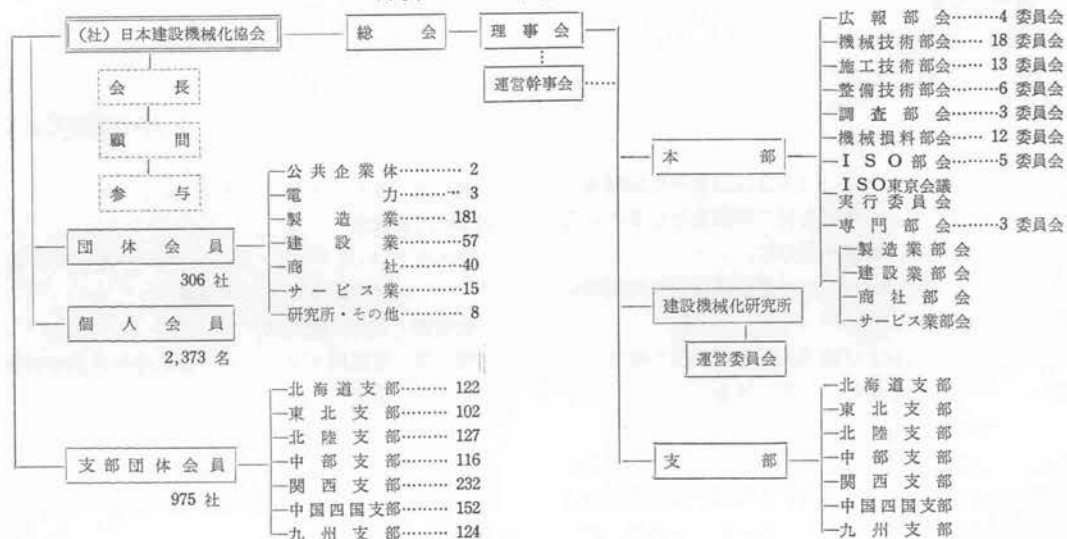
5 月 23 日、東京プリンスホテルにおいて開催し、次の議案を審議決定した。

- ① 昭和 46 年度事業報告承認の件
- ② 昭和 46 年度決算報告承認の件
- ③ 昭和 47 年度役員改選に関する件
- ④ 昭和 47 年度事業計画案に関する件
- ⑤ 昭和 47 年度予算案に関する件
- ⑥ 各支部における昭和 46 年度事業決算報告および昭和 47 年度事業計画予算案に関する件

2. 理 事 会

(1) 5 月 2 日、川奈ホテルにおいて開催し、定時総会に提出する議案を審議決定するとともに、定時総会の

会員および事業組織一覧表



開催日時と場所の決定を行なった。

(2) 5月23日、定時総会における本会議の間に開催して会長、副会長および常務理事の互選を行なった。次いで理事会の推薦に基づき会長より顧問、参与および部会長等の委嘱が行なわれ、その後会長が運営幹事の任命を行なった。

(3) 11月11日、川奈ホテルにおいて開催し、次の議案を審議決定した。なお、議題⑥の細部の決定は常務理事会に一任することとした。

- ① 昭和47年度上半期事業報告承認の件
- ② 昭和47年度上半期経理概況報告承認の件
- ③ ISO/TC 127 東京会議実行委員会設置の件
- ④ 昭和47年度各支部の事業報告および経理概況報告承認の件

- ⑤ 常勤顧問委嘱の件

- ⑥ 昭和48年度からの団体会員会費等の増額に関する件

- ⑦ 建設省監察官による特別監査の結果に基づく本協会の改善措置

3. 常務理事会

2月23日、東京プリンスホテルにおいて開催し、次の議案を審議決定した。なお、議題②については今後さらに検討を加えることとした。

- ① 昭和48年度からの団体会員会費等の増額に関する件

団体会員会費

支部団体会員機関誌負担金

個人会員会費

「建設の機械化」誌の広告掲載料

- ② 建設機械の性能試験済証票（仮称）の発行に関する件

- ③ 昭和48年度主要行事予定に関する件

4. 運営幹事会

4.1 役員会提出議案の準備

(1) 定時総会および秋季の理事会において審議された議案の準備を行ない、理事会に提出して審議を受けた。

(2) 昭和48年度からの団体会員会費等の増額案を立案し、各業種別部会の検討を経て原案をとりまとめて常務理事会に提出し、審議を受けた。

4.2 各部会、専門部会および建設機械化研究所関係事業の推進

各部会、専門部会および建設機械化研究所の事業の実施状況について報告を受け、事業の推進につとめた。

4.3 労働安全衛生法等の公布に伴う対策

労働安全衛生法、同施行令等の公布に伴い、車両系建設機械の構造規格に関する規制とオペレータの就業制限について取り急ぎ検討を行なう必要が生じたので、臨時

委員会を設置して対策を行なった。なお、この臨時委員会は関係部会と協力して労働安全衛生法等の制定に関する要望書（8月22日付）と施行に関する要望書（10月3日付）の原案をとりまとめた。

4.4 ISO/TC 127 東京会議 実行委員会設置要綱案の作成

昭和48年5月29日から東京において開催予定のISO/TC 127のSC 2およびSC 3の国際会議とこの会議に関連する諸行事を行なうため準備会を開催し、原案のとりまとめを行なった。

4.5 各支部、建設機械化研究所との連絡 連絡会議を開催して事業の推進につとめた。

広 報 部 会

四つの委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 機関誌編集委員会

月刊「建設の機械化」誌の編集を行ない、昭和47年4月号（第266号）より昭和48年3月号（第277号）までを発行した。なお、この間に発行した特集号は次のとおりである。

5月号（第267号）：事業報告特集

3月号（第277号）：標準化特集

2. 広報委員会

2.1 建設機械展示会の開催

7月13日より20日まで東京都晴海ふ頭前広場で開催した。なお、詳細は「建設の機械化」誌10月号（第272号）に掲載した。

2.2 除雪機械展示実演会の開催

北陸支部との共催で1月25日、26日の両日、新潟県上越市で開催した。なお、詳細は「建設の機械化」誌3月号（第277号）に掲載した。

2.3 建設機械新機種発表会の開催

第98回発表会

時・所：10月17日・（株）日立製作所海老名工場

依頼者：（株）日立製作所

機 種：日立マイティファン

第99回発表会

時・所：11月19日・ホテルニューオータニおよび横浜市緑区工事現場

依頼者：日発実業（株）

機 種：道路用コンクリート製品連続自動成形施工重機

2.4 座談会の開催

10月21日、「建設機械化の夢」について

詳細は「建設の機械化」誌1月号（第275号）に掲載した。

2.5 海外建設機械化視察団

(1) 昭和 47 年度海外建設機械化視察団 (第 14 回) はフランス・パリの土木建設機械展示会、スペイン・バルセロナのプレキャストコンクリートプラントおよび機械展のほか、ハンガリーその他欧州各国の工事現場、工場見学を目的として総勢 15 名が 5 月 8 日出発、5 月 29 日無事帰国した。なお、詳細は「建設の機械化」誌 8 月号 (第 270 号) に掲載した。

(2) 昭和 48 年度海外建設機械化視察団 (第 15 回) はドイツ・ハノーバーにおけるドイツ産業見本市、ルーマニア・ブカレストの産業機械展および欧州各国における空港、道路、干拓等の工事現場ならびに工場見学を目的として 4 月 23 日出発、5 月 15 日帰国の予定で準備中である。

3. 出版委員会

(1) 本年度に刊行した図書は次のとおりである。

建設機械等損料算定表 (昭和 47 年度版)
仮設鋼矢板施工ハンドブック
橋梁架設工事とその積算
建設機械化施工の安全指針

(2) 現在編集集中の図書は次のとおりである。

骨材の生産
建設機械用語辞典
油圧機器ハンドブック
建設機械等損料算定表 (昭和 48 年度版)
建設機械施工技術検定テキスト (増補改訂版)

4. 文献調査委員会

外国雑誌、文献の調査を行ない、目録の作成ならびに一部の抄訳を行なってその都度「建設の機械化」誌に掲載した。

機 械 技 術 部 会

運営連絡会と 17 の技術委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 研究報告として「ブルドーザの作業試験方法」、「ショベル系掘削機性能試験方法の審議経過報告」、「建設機械の潤滑管理」および「工事用水中ポンプ耐久試験方法の研究報告」を「建設の機械化」誌 7 月号 (第 269 号) に掲載した。また、「建設機械用ディーゼル機関の補機類の問題点の調査研究報告」を「建設の機械化」誌 10 月号 (第 272 号) に掲載した。

(2) 労働安全衛生法の施行に関し、車両系建設機械の構造規格案について検討し、要望書の原案をとりまとめた。

(3) 10 月 24 日、機械技術部会の研究成果発表会を次のとおり開催した。

演 題	講 師
専用ダンプトラックの耐久試験結果について	木野慎一 (ダンプトラック技術委員会幹事)
工事用水中ポンプの耐久性試験について	谷口 肇 (ポンプ分科会委員)
建設機械用稼働記録計について	木津 実 (計器分科会幹事)
ディーゼル機関の補機類に関する問題点について	石井国佐 (ディーゼル機関技術委員会幹事)

2. ディーゼル機関技術委員会

(1) 機関排気の実態を調査し、その処理方法の研究を行なった。この内容は、各社の排気ガスに関するデータおよび情報を持ち寄り、建設機械用エンジンとしての排気ガス処理対策の問題点について研究を行なった。

(2) 建設機械用ディーゼル機関の補機類の問題点の調査研究報告を「建設の機械化」誌 10 月号 (第 272 号) に掲載するとともに研究成果発表会において発表した。

3. トラクタ技術委員会

(1) トラクタ関係規格の一つであるブルドーザ用カッティングエッジの形状、寸法について審議方針を検討した。

(2) トラクタ関係 JIS と ISO 規格の比較検討と、安全および保守に関する調査研究を行なった。

(3) 用語について補足審議を行ない、広報部会に報告した。

(4) オペレータハンドブック改定版の編集の要否について検討を行なった。

(5) 工業技術院に提出した履带式ブルドーザ作業試験方法の補足審議を行なった。

(6) 労働安全衛生法の制定に伴い、車両系建設機械の構造規格案について意見をとりまとめた。

4. ショベル系技術委員会

(1) ショベル系掘削機の JIS 化について審議し、性能試験方法等の審議経過を「建設の機械化」誌 7 月号 (第 269 号) に掲載した。主な内容は次のとおりである。

- ① ショベル系掘削機の構造、性能基準
- ② ショベル系掘削機の性能試験方法
- ③ ショベル系掘削機の用語

(2) ISO 用語案の検討を行ない、ISO 用語委員会に報告した。

(3) 労働安全衛生法の制定に伴い、車両系建設機械の構造規格案について意見をとりまとめた。

5. グレーダ技術委員会

(1) モータグレーダの操作性、居住性向上について主として使用者側の意見を聴取、調査した。

(2) JIS D 6502 モータグレーダ性能試験方法の改正案について検討結果をとりまとめた。

(3) 労働安全衛生法の制定に伴い、車両系建設機械の構造規格案について意見をとりまとめた。

6. ダンプトラック技術委員会

(1) ダンプトラックのリヤバンパ、サイドバンパの

構造と過積の問題点について検討を行なった。

(2) 専用ダンプトラックの耐久試験結果をとりまとめ、「建設の機械化」誌3月号(第277号)に掲載するとともに、研究成果発表会において発表した。

(3) ダンプトラック性能試験方法 JIS D 6051 の審議を行ない、その改正案を工業技術院に提出した。

7. 締固め機械技術委員会

昭和46年度より行なっていた締固め機械に関するアンケート結果の整理を行なった。なお、この成果は「建設の機械化」誌に発表の予定である。

8. コンクリート機械技術委員会

「コンクリート機械の現状と動向」に関する調査表の原案を作成し、内容を検討した。

9. 潤滑油研究委員会

(1) 建設機械用潤滑剤一覧表を作成した。

(2) 建設機械用潤滑管理について概要をとりまとめ、「建設の機械化」誌7月号(第269号)に掲載した。

10. 油圧機器技術委員会

(1) 油圧機器ハンドブックの原稿の作成を完了した。なお、この内容は次のとおりである。

まえがき、1章：油圧機器概要、2章：取扱い、3章：メンテナンス、4章：故障診断、5章：油圧回路、6章：構造機能、7章：基礎知識、付録

(2) トルクコンバータ油の規格化について審議し、規格化については今回は見送ることとし、上記のハンドブックにその内容を含めてまとめを行なった。

11. 空気機械およびポンプ技術委員会

11.1 空気機械分科会

(1) 建設用空気圧縮機仕様書様式の審議を行なった。

(2) 建設用回転圧縮機性能試験要領の解説を作成した。

11.2 ポンプ分科会

(1) 昭和46年度に審議を終了した工事用水中ポンプ耐久試験方法の研究報告をとりまとめ、「建設の機械化」誌7月号(第269号)に掲載するとともに、研究成果発表会において発表した。

(2) 工事用水中ポンプ修理基準の審議を行なった。

12. 荷役機械技術委員会

クレーンの安全装置について調査研究を行ない、アンケートのとりまとめについて計画を立案した。

13. スクレーバ技術委員会

(1) スクレーバ関係機械用語の再審議と分類整理を行ない、広報部会に報告した。

(2) 労働安全衛生法の制定に伴い、車両系建設機械の構造規格案について意見をとりまとめた。

(3) ISO 部会の用語の審議に協力した。

14. 建設機械用電装品・計器研究委員会

14.1 電装品分科会

電装品関係(スイッチを含む)の団体規格の制定について問題点の調査を行なった。

14.2 計器分科会

(1) 建設機械用稼働記録計のユーザテスト品について再度実車試験を行ない、その結果について検討するとともに、研究成果発表会において発表した。

(2) 建設機械用稼働記録計のJIS規格の原案を作成した。

(3) 建設機械用計器類の問題点の解明を行なった。

15. タイヤ技術委員会

(1) 建設機械用大形広幅タイヤの諸特性の研究を建設機械化研究所の協力により行なった。

(2) 建設機械用タイヤの正しい使用方法についての教育資料の編集を行なった。なお、この成果は「建設の機械化」誌に掲載の予定である。

16. 基礎工事事用機械技術委員会

(1) くい打ち機の防振防音に関する調査研究を行なった。この調査研究はディーゼルパイルハンマの防音について、建設省土木研究所において防音カバーの基礎実験と改良について研究が行なわれるため現在までに協会等で行なった実験等について検討を行ない、今後行なうべき研究の方向について検討を行なったものである。

(2) 振動くい打ち機とクレーンブームの安全性に関する調査を行なった。振動くい打ち機(パイプロハンマ)とクレーンを組合せたくい打ち機は建設工事に多用され、クレーンブームが損傷する事故が多々見受けられるが、その原因の究明が十分なされていなく、かつパイプロハンマがクレーンブームにどのような影響を与えるかも明確でない。したがって、安全性からこれらの点を検討する必要が生じたので予備実験を行ない、検討の足がかりとした。なお、本実験については昭和48年度に行なうべく準備中である。

(3) 建設機械用語の検討を行なった。

(4) 労働安全衛生法の制定に伴い、車両系建設機械の構造規格案について意見をとりまとめた。

17. 舗装機械技術委員会

アスファルトプラントの公害防止施設中、特にばいじん防止関係機械について調査を続行中である。

18. 規格委員会

(1) 日本建設機械化協会規格(団体規格)作成規定案をとりまとめた。

(2) 日本建設機械化協会規格(団体規格)作成要領の検討を行なった。

施 工 技 術 部 会

運営連絡会と12の委員会により事業を行なったが、

その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 昭和 47 年度の各委員会の事業実施計画について検討を行なうとともに、運営連絡会委員、各委員長、幹事の推薦を行なった。

(2) 10 月 18 日、施工技術部会の研究成果発表会を次のとおり開催した。

演 題	講 師
高速道路工事における土工単価および施工上の問題点について	桜庭 晃 (高速道路土工委員会土工単価分析分科会幹事)
地下連続壁工法の設計施工上の問題点について	高岡 博 (場所打杭委員会委員長)
シールド機器に関する調査結果について	内藤和章 (シールド委員会幹事)
高速道路維持管理調査結果について	吉田 澄 (道路維持委員会委員長)

2. 高速道路土工委員会

2.1 土工単価分析分科会

日本道路公団からの委託に基づき、前年度に引続き調査を実施した。今年度より新たに調査を開始する道路として中央道および中国高速道路を追加し、従来から行なっている東北道、北陸道および九州道と合わせて調査を行なっている。このうち、東北道(岩槻～宇都宮間)の工事の完成に伴い、調査資料の結果をとりまとめ最終報告書を提出した。また前年度より調査を開始した降雪地域における施工上の問題点と単価について、北陸および東北地方の工事、さらに気象条件の比較的良好地域の単価について九州地方の工事をとり上げ、各種の観点から調査を実施した。

2.2 ベルトコンベヤ輸送分科会

日本道路公団東京建設局よりの委託に基づきベルトコンベヤシステムによる土工の設備計画、工事仕様と積算方式ならびに道路設計上考慮すべき事項等について調査研究を行なった。事例として高崎地区の土運搬工法をとり上げて調査を行ない、その結果をとりまとめて報告書を提出した。

3. 骨材生産委員会

前年度より行なってきた「骨材の生産」(仮称)の編集を続行し、特に着手の遅れていた章のとりまとめに努力した。昭和 48 年度の上半期までには編集を完了し、広報部会出版委員会に原稿を送付する予定である。

4. 道路維持委員会

(1) 高速道路の伸長に伴い、今後の道路の維持管理に要請される作業の効率化、省力化を進めるための基礎資料とする目的で、建設省からの委託に基づき各種作業の実態調査および研究を昭和 45 年度～47 年度の 3 カ年にわたり行なってきた。昭和 47 年度は建設省からの委託に基づく「高速道路の維持管理合理化のための基礎調査・その 5」を完了し、報告書を提出した。

(2) 舗装道路の応急修理実態調査データの分析作業

を進めている。

5. 道路除雪委員会

5.1 防雪除雪対策研究分科会

日本道路公団からの委託に基づき「法面防雪と除雪対策に関する研究」を行なった。のり面の防雪施設の設置方法や効果について実験資料に基づいた解析検討を行ない、除雪工法についても同様に解析検討を行なった。

5.2 除雪ハンドブック改訂分科会

「道路除雪ハンドブック」の次の改訂に備え、資料の収集ならびに各地の情報交換を行なっている。

6. 軟弱地盤処理委員会

道路盛土の設計にあたり、軟弱地盤処理工法を効率的に選定するための軟弱地盤処理工法選定フローチャート案を作成し、検討を行なっている。

7. 場所打杭委員会

前年度のアンケート調査をもとに地下連続壁工法の設計施工上の問題点について調査結果をとりまとめ、研究成果発表会で発表を行ない、詳細は「建設の機械化」誌 6 月号(第 268 号)に掲載した。

8. シールド委員会

シールドの油圧ジャッキ、テールシール方式、および自動測量方式に関するアンケートの調査結果をとりまとめた。

9. 岩石トンネル機械化施工委員会

前年度に引続きトンネル工事の施工の合理化に主眼を置き、トンネル建設システム分析小委員会においてトンネル工事の施工システムについて詳細にわたる検討を行なった。

10. 土の情報処理機器研究委員会

新しい弾性波土質調査機械の試作について検討し、関西大学の試作機に対する協力を行なった。さらに土質調査の問題点の検討を多角的に行なった。

11. 機械化施工積算方式研究委員会

機械化施工費の積算の合理化をはかるための複合単価方式および当面の積算上の問題点について意見の交換を行なった。

12. 橋梁工事機械化施工委員会

12.1 架設工法分科会

架設工法分科会では、架設工事の効率化と安全化に有効な橋梁架設工事のためのチェックリストの作成について検討を行なった。

12.2 基礎工法分科会

まだ普及されていない特殊工法のリストアップを行ない、検討を行なった。

13. 宅地造成土工計画委員会

日本住宅公団からの委託に基づき「宅地造成工事における機械化施工に関する調査研究」を行ない、報告書を提出した。

整備技術部会

運営連絡会と五つの委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 昭和 47 年度の各委員会の事業実施計画の検討と委員長、幹事の推薦を行なった。

(2) 各委員会の調査研究経過と今後の方針等について審議を行なった。

(3) 関係機関、他部会との連絡にあたった。

2. 制度委員会

(1) 建設機械整備士資格認定の制度化について、その最終案を検討した。

(2) 建設機械の整備工場の格付について最終案を検討した。

3. 技術委員会

(1) 整備性分科会において、建設機械の整備性を左右する分解の難易についてユーザおよび専門整備会社アンケートを実施し、回答の整理を行なった。

(2) 部品工具分科会において、JIS 規格化されていない建設機械用整備工具について規格案の作成を行なった。完了したものは次のとおりである。

20～25 mm 角ソケットレンチ用ソケット

同上 エクステンションバー

同上 スピンナハンドル

同上 T形スライドハンドル

同上 ユニバーサルジョイント

同上 ラチェットハンドル

4. 料金調査委員会

(1) 重建設機械の分解輸送に伴う必要経費について調査し、建設省へ答申する資料を作成した。

(2) 建設機械損料における整備費率について調査検討し、機械損料部会へ報告する資料を作成した。なお、この成果は「建設の機械化」誌に発表の予定である。

(3) フィールドサービスの実態調査要領案をとりまとめた。

5. 税制委員会

建設省が実施する建設機械整備業の実態調査に協力した。

6. マニュアル委員会

「建設機械整備基準」改訂のための準備を行なった。

調査部会

年度計画に基づいて事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

(1) 各種統計資料を収集し、年表およびグラフの作

成を行ない、「建設の機械化」誌に発表するため検討中である。

(2) 東京通産局管内の機械関係調査員連絡会に出席し、生産動態調査に関する打合せを行なった。

(3) 通商産業省の依頼により PCB の取扱いに関する調査を全国会員を対象に行ない、その結果を報告した。

(4) 労働安全衛生法施行に関し、労働省主催の「機械メーカー安全衛生打合せ」に当協会の代表が出席した。

機械損料部会

運営連絡会と 11 の委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 昭和 47 年度における各委員会の検討結果を審議し、建設省および運輸省より検討の依頼を受けた機械損料改正案についてそれぞれ意見を答申した。

(2) 委員長および委員の補充委嘱を行なった。

(3) 建設機械等損料算定表(昭和 47 年度版)を広報部会と協力して作成し、会員および関係者に配付した。

(4) 機械化施工(基礎工事)に関する映写会を開催した。

2. 基準化委員会

特記事項なし

3. 土工機械委員会

機械損料の標準価格決定の基礎とする機種、規格およびメーカーの選定等について検討を行なった。

4. 舗装機械委員会

(1) 建設省より検討の依頼を受けたバックフィルタの損料改正案について審議を行なった。

(2) アスファルトプラント用沈殿池の設置状況および沈殿池の仮設経費について調査検討を行なった。

(3) 新たに損料を作成する必要のある新機種について検討を行なった。

5. 基礎工事事用機械委員会

(1) 建設省より検討の依頼を受けたサンドパイル打ち機の損料改正案について審議を行なった。

(2) 機械損料の標準価格決定の基礎とする機種、規格およびメーカーの選定等について検討を行なった。

(3) ウェルポイント施工機械器具損料算定表を作成した。

6. トンネル用機械委員会

特記事項なし

7. 作業船委員会

運輸省より検討の依頼を受けた作業船関係の損料改正案について審議を行なった。

8. ダム工事用仮設備機械委員会

建設省より検討の依頼を受けたダム工事用仮設備機械の損料調査の調査内容、調査票の様式、調査対象機種および調査対象工事等について調査審議を行なった。

9. 建築用機械委員会

建設省より検討の依頼を受けた3脚デリックの損料改正案について審議を行なった。

10. 橋梁架設用機械委員会

特記事項なし

11. 雑機械委員会

(1) 建設省より検討の依頼を受けた雑機械の損料改正案について審議を行なった。

(2) 雑機械の損料調査に際し農林省に協力し、調査要領等の説明会を開催した。

12. 建設用仮設材委員会

(1) 建設省より検討の依頼を受けたH形鋼等仮設材の損料の改正案について審議を行なった。

(2) 鋼製足場およびわく組支保工損料単価表を作成した。

ISO 部 会

運営連絡会と四つの委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 国際会議に提出する意見の調整を行なった。

(2) 第2回 ISO/TC 127/SC 3 の会議をローマ市で開催した。

(3) 第3回 ISO/TC 127/SC 3 の会議を東京都で開催するため準備を行なった。

(4) 国際会議派遣者の推薦を行なった。

2. 第1委員会 (性能試験方法)

(1) TC 127/SC 1 (幹事国イギリス) より送付された次の資料について検討を行ない、意見を送付した。

① 落下物に対する安全保護構造の性能試験方法

(2) ブルドーザ作業試験方法について検討の準備を行なった。

3. 第2委員会 (安全性と居住性)

(1) TC 127/SC 2 (幹事国アメリカ) より送付された次の案について検討を行ない、意見を送付した。

① 車両の転落に対する安全保護構造

② 落下物に対する安全保護構造

③ 車両の制動装置に対する要求性能

(2) 各国より送付された次の案について検討を行ない、意見を送付した。

① 油圧ショベルの操縦装置 (フランス, 第2次原案)

② 保護ガードおよびシールド装置 (イタリア, 第

1次原案)

③ 車輪式建設機械の操縦装置 (西ドイツ, 第1次原案)

④ 騒音 (スウェーデン, 第2次原案)

⑤ 人体各部の寸法 (アメリカ, 第1次原案)

⑥ 運転者保護装置に対する変形制限範囲 (アメリカ, 第2次原案)

(3) ISO より書面投票の送付があった次の規格案について ISO 事務局へ意見を申し入れた。

① 乗降の容易性

② 点検箇所への安全近接性

(4) 昭和 47 年 5 月 18 日, 19 日の両日イタリアのローマ市で開催された TC 127/SC 2 の第 3 回会議に出席した。なお, 詳細は「建設の機械化」誌 3 月号 (第 277 号) に掲載した。

4. 第3委員会 (運転と取扱い)

(1) TC 127/SC 3 (幹事国日本) において, わが国が作業担当国となっている次の項目について検討を行ない, SC 3 に提出した。

① 燃料タンクの給油口

② 計器の取付寸法

③ 整備項目と工具類

(2) 各国より送付された次の案について検討を行ない, 意見を送付した。

① 取扱説明書 (Operation and Maintenance Manual) (フランス, 第1次原案)

② サービス用機器 (イタリア, 第1次原案)

③ グリスニップル (アメリカ, 第1次原案)

(3) 工業技術院から委託のあった「土工機械の取扱いおよび保守 (燃料タンク) に関する国際規格案の調査作成」について実験を行なった。実験の結果に基づき, 給油口寸法について訂正を行なった。

(4) 昭和 47 年 5 月 18 日, 19 日の両日イタリアのローマ市で開催された TC 127/SC 3 の第 2 回会議に出席した。なお, 詳細は「建設の機械化」誌 3 月号 (第 277 号) に掲載した。

(5) 新規テーマ (ドレンプラグ) の提案準備を行なった。

5. 第4委員会 (用語)

(1) TC 127/SC 4 (幹事国フランス) より送付された油圧ショベル用語について検討を行ない, 意見を送付した。

(2) 履帯式トラクタショベル用語について検討を行なった。

ISO/TC 127 東京会議実行委員会

昭和 48 年 5 月 28 日から 6 月 4 日までの間, 東京都

で開催される ISO/TC 127/SC 2 および SC 3 の国際会議の業務およびこれに関連する諸行事を円滑に行なうため昭和 47 年 11 月 11 日に特別委員会として設置され、会議開催に伴う会場の決定、通訳の選定等を行なったほか、諸行事およびホテルの予約を関係各国に連絡するため会議の補助資料 (Second Circular) を作成し、送付した。

専 門 部 会

1. 重建設機械輸送対策委員会

昭和 47 年 4 月 1 日より車両制限令が改正実施され、基準を越える特殊車両はすべて許可を取って走行することとなり、また超重量車両はほとんど走行が許可されない状態となった。委員会はこの対策として次の事業活動を行なった。

(1) 4 月 18 日, 5 月 23 日, 5 月 30 日代表委員により建設省道路局道路交通管理室関係官と懇談を行ない、業界の事情を説明し、許可限度の緩和を陳情した。

(2) 建設省に協力してトラッククレーンおよび重トラレーの代表的モデルにより全国主要国道の全橋梁のチェックを行ない、走行の可否、迂回路、橋梁整備計画等につき調査中である。なお、関東、近畿、中部地方につき作業中であり、残りの地方についても続行する予定である。

(3) 車両制限令に適格である建設機械、トラレーの開発を行なうため「許可限度算定要領」の研究、検討を行なった。また適格車の基準を作成し、建設省と打合せを行なうべく作業中である。

2. 東京湾横断道路施工計画委員会

東京湾横断道路は東京湾の湾央部を横断して川崎市と木更津市を結ぶ海上延長約 15 km の自動車専用道路である。その構造形式は、自然条件、外的制約条件等から沈埋トンネル、橋梁および人工島を組合せて構成することとなっている。なお、この横断道路は規模、自然条件および外的制約条件等のきびしさから世界にその例をみないもので、設計、施工上の未知の分野が多く、多岐にわたる難問題をかかえている。

建設省においては、この計画策定にあたっての施工計画と施工計画上の諸問題について技術的検討を本協会に委託された。本協会においては、広い視野と広い識見に基づいた関係各分野の学識経験者に委員を依頼して昭和 47 年 3 月に委員会を発足させた。また、具体的な検討を行なう組織として盛土分科会、沈埋トンネル分科会および橋梁分科会を設置して検討を行ない、東京湾横断道路のモデルプランの施工計画策定の資料としてこの横断道路を構成する人工島、沈埋トンネルおよび橋梁について、工法の選定、施工機械、工程および費用、施工上の

問題点について調査研究を行ない、報告書を提出した。

3. 海底掘削工法調査委員会

本州四国連絡橋公団からの委託に基づき、本四架橋の中で特に調査を必要とする海底岩掘削の問題について調査研究を行ない、報告書を提出した。調査にあたり、重点検討事項である大口径掘削機、大形浚渫船、海底発破掘削、特殊掘削の 4 分科会を設け、それぞれ次の検討を行なった。

3.1 大口径掘削機分科会

児島、塩生で実施したカット摩耗試験の実験計画の検討を行ない、試験実施中に現地調査を行なった。この試験結果から、カットライフを決める刃先摩耗とベアリング損耗について検討した。

また、本州四国連絡橋公団の神戸市高倉山と日本道路公団の大島大橋で実施した 3.6 m 大口径掘削実験の現地調査を行ない、この実験結果と過去に実施した各種の実験結果から大口径掘削機の掘削性能と作業性能についての検討を行なった。

3.2 大形浚渫船分科会

大形グラブ浚渫船による D ルート試験工事の計画概要、大島大橋のポンプ浚渫船による岩盤掘削の工事実績などの説明をうけ、大形浚渫船による基礎掘削の問題点、特に施工能力と施工精度について検討を行なった。また、大形浚渫船の海底掘削に伴う海水汚濁状況を調査し、汚濁状況とその対策について検討を行なった。

3.3 海底発破掘削分科会

E ルート大三島における海底発破実験の現地調査を行ない、この実験結果と外国における水中さく孔発破の工事例を調査し、海底発破工法による基礎掘削の問題点である破砕効果、平坦性ならびに海底発破の影響などについて検討を行なった。

3.4 特殊掘削分科会

神戸市高倉山における高圧水ジェット掘削実験の実験計画について検討し、その実験結果から高圧水ジェットの適用性について検討を行なった。

3.5 各分科会では各掘削工法に関する文献の調査、収集を行なった。

業 種 別 部 会

1. 製造業部会

1.1 製造業部会幹事会の開催

(1) 4 月 5 日幹事会を開催し、昭和 46 年度事業報告および昭和 47 年度事業計画案の審議を行なうとともに、昭和 47 年度製造業関係役員候補者の推薦を行なった。

(2) 7 月 24 日幹事会を開催し、労働安全衛生法、同施行令の改正に伴う車両系建設機械のオペレータの就

業制限および構造規格上の要件に関する規則について対策を協議した。

(3) 1月15日幹事会を開催し、昭和48年度からの団体会員会費の増額案を検討し、これを承認するとともに、建設機械化研究所で性能試験を実施した建設機械の性能試験済証票の発行について検討を行なった。

1.2 労働安全衛生法、同施行令関係事項の検討

(1) 7月10日労働省労働基準局安全課の担当官を招いて労働安全衛生法、同施行令等に関して懇談会が開催されたので、部会の代表者が出席して懇談した。

(2) 7月27日小委員会を開催し、車両系建設機械の構造規格案について検討を行なった。

(3) 8月18日小委員会を開催し、労働安全衛生法に基づく労働省令案について検討を行ない、要望事項をとりまとめた。

1.3 建設機械抵当法施行令別表の改正に関する調査
建設省計画局建設業課よりの依頼に基づき建設機械抵当法施行令別表に定める建設機械の種類、名称等の改正に関する調査を実施した。

1.4 製造業部会例会の開催

(1) 8月21日第6回例会を開催し、次のとおり講演会を開催するとともに、終了後、部会に関係ある事項の報告を行ない、懇談した。

講師：清水四郎氏

演題：建設機械の周辺問題について

(2) 11月20日第7回例会を開催し、次のとおり講演会を開催した。

講師：青木保之氏、上東広民氏

演題：建設省の昭和48年度の重点施策について

(3) 2月19日第8回例会を開催し、次のとおり講演会を開催した。

講師：大橋秀夫氏

演題：建設省土木研究所における建設機械の研究について

講師：田中康之氏

演題：建設機械の適正操作力について

2. 建設業部会

2.1 建設業部会幹事会の開催

(1) 4月13日幹事会を開催し、昭和46年度事業報告および昭和47年度事業計画案の審議を行なうとともに、昭和47年度建設業関係役員候補者の推薦を行なった。

(2) 7月19日幹事会を開催し、労働安全衛生法、同施行令の改正に伴う車両系建設機械のオペレータの就業制限および構造規格上の要件に関する規制について対策を協議した。その後、建設省計画局建設業課よりの依頼に基づき建設機械抵当法施行令別表に定める建設機械の種類、名称等の改正に関する要望事項について検討を

行なった。

(3) 9月22日建設業関係の「五団体合同安全公害対策本部」よりの依頼により幹事会を開催し、機械化施工に伴う公害問題について懇談した。なお、本件については対策を必要とする重点項目を定めて協力し、調査検討を行なうこととした。

(4) 1月19日幹事会を開催し、昭和48年度からの団体会員会費の増額案を検討し、これを承認するとともに、建設機械化研究所で性能試験を実施した建設機械の性能試験済証票の発行について検討を行なった。

2.2 労働安全衛生法、同施行令関係事項の審議

(1) 7月10日労働省労働基準局安全課の担当官を招いて労働安全衛生法に関する懇談会が開催されたので部会の代表者が出席して懇談した。

(2) 7月26日小委員会を開催し、労働安全衛生法等の改正に伴う関係事項について検討した。

(3) 8月18日小委員会を開催し、労働安全衛生法に基づく労働省令案の検討を行ない、要望事項をとりまとめた。

2.3 建設業部会講演会の開催

12月18日、次のとおり講演会を開催した。

講師：斉藤二郎氏

演題：中国の見聞記について

3. 商社部会

(1) 部会幹事会を開催し、本年度の行事内容について検討した。

(2) 重建設機械輸送対策委員会の委員会活動に協力し、各種資料のとりまとめを行なった。

(3) 団体会員会費の増額について幹事会と部会を開催して検討を行ない、原案を承認した。

(4) 部会講演会を次のとおり開催した。

時・所：2月20日・東京中央年金会館

講師：西川禎一氏、酒井賢二氏

演題：中国問題あれこれ

4. サービス部会

(1) 4月4日部会を開催し、昭和47年度役員候補者および部会幹事長の推薦を行なった。なお、事業計画についても検討を行なった。

(2) 11月14日、日立建機(株)土浦工場の工場見学会を開催した。

(3) 12月6日部会を開催し、サービス料金改訂につき意見の交換を行なった。

(4) 1月22日部会を開催し、サービス業会員の団体会員会費増額の件につき審議し、増額の率が大きすぎる旨の意見があったが、決定は部会長に一任することとした。

(5) 2月15日、(株)神戸製鋼所大久保工場の見学会を開催した。

建設機械化研究所

昭和 47 年度事業計画に基づき業務の遂行に努めた結果、おおむね所期の目的を達成することができた。すなわち、性能試験関係業務についてみれば、下半期以降における業界の需要の回復や新機種の出現等によって当初計画を上回る実績を示し、受託調査研究関係業務についてもほぼ予定どおりの業務が確保され、計画目標が達成された。また、建設技術研究補助金を受けて行なわれた「軟弱地盤に適する建設機械用タイヤの開発に関する研究」も関係方面の協力により実施され、所期の成果をおさめることができた。

なお、業務の概要は次のとおりである。

1. 建設機械の性能試験および受託試験 (35 件)

委託者	機械名	形式・規格	備考
川崎重工業(株)	トラクタショベル	KLD 80 KLD 70	現場試験
〈株〉神戸製鋼所	ホイール エキスカベータ	KE 2000	
ウェスタン自動車(株)	ブレイク パイプブレータ	BV形	
〃	パイプレーション ローラ	AVW 68形	
豊和工業(株)	ロードスリーパ	ブラシ式 NW 900 H	振動・ 騒音試験
特殊電機工業(株)	コンパクト	PL-80 形	
日泰リース(株)	ブルドーザ		
北海道日通運輸(株)	雪上車	P40AF P15L	
〈株〉東京ダイヤモンド 工具製作所	カッタチップ 摩耗試験		運転席 振動測定
石川島播磨重工業(株)	トンネル掘進機用 腹板試験		
キャタピラー三菱(株)	ブルドーザ	D 60 PS LJ2C	
鈴木自動車工業(株)	軽四輪自動車		
酒井重工業(株)	コンバインド ローラ	TC 6709	現場試験
渡辺機械工業(株)	タイヤローラ	WP902 WP15WE LY 80	
〃		55	
油谷重工(株)	油圧掘削機		
東洋運搬機(株)	トラクタショベル		現場試験
東急車輛製造(株)	ロードスリーパ	SW-2MS	
〈株〉小松製作所	振動ローラ	JV 25	
キャタピラー三菱(株)	ブルドーザ	D 5 DD	
〈株〉小松製作所	モータグレーダ	GD22H-1	現場試験
〃	ブルドーザ	D 30 A	
〃	トラクタショベル	D 30 S-15	
〈株〉神戸製鋼所	ロータリ除雪車	NUR130	
三菱自動車工業(株)	ディーゼル機関	6DS70C 6DS30C	振動・ 騒音試験
〃		951CDD 955LPS	
キャタピラー三菱(株)	トラクタショベル		
〃			
日本インガソール ランド(株)	振動ローラ	SP-54	現場試験
〈株〉三井三池製作所	ロードヘッジ		
日産ディーゼル工業(株)	除雪トラック	TF30GD	
日泰リース(株)	スクレープドーザ		
日通商事(株)	ロータリ除雪車	HS293	

2. 受託調査研究 (15 件)

委託者	件名
本州四国連絡橋公団	掘削機械の施工に関する調査研究
日本住宅公団	宅地造成工事の機械化施工に関する調査研究
鳥取県庁	米子港埋立事業のうち施工概要調査
建設省中部地方建設局	沼津バイパス試験盛土調査業務委託
水資源開発公団	房総導水路トンネル施工に関する調査
房総導水路建設所	建設機械開発調査試験委託
建設省東北地方建設局	大島大橋 P ₂ 橋脚掘削実験調査
日本道路公団	戸倉トンネル調査業務委託
高速道路広島建設局	トンネル工事に関する実態調査
建設省鳥取工事事務所	国道 246 号小山地区のり面防災調査業務委託
日本道路公団本社	9 号新老坂トンネル計画業務委託
建設省沼津工事事務所	鋼管矢板建込実験技術指導委託
建設省	鳴門鋼管建込等実験施工機械の検討
京都国道工事事務所	土工機械の取扱いおよび保守(燃料タンク)に 関する国際規格案の調査作成
本州四国連絡橋公団	シラス災害調査解析業務
神戸調査事務所	
通産省工業技術院	
建設省九州技術事務所	

3. 技術指導、施設貸与、材料試験 (39 件)

主要行事一覧

(昭和 47 年 4 月 1 日～昭和 48 年 3 月 31 日)

部会・専門部会	開催回数	業種別部会	開催回数	総会・理事会等	開催回数	合計
広報部会	43	製造業部会	9	総会	1	
機械技術部会	109	建設業部会	8	支部総会	7	
施工技術部会	76	商社部会	4	理事会	3	
整備技術部会	24	サービス業部会	6	常務理事会	1	
調査部会	2			運営幹事会	9	
機械損料部会	37			建設機械化研究 所関係会議	2	
I S O 部会	43			本部・支部・建 設機械化研究所 連絡会議	3	
I S O 東京会議 実行委員会	4					
専門部会	62					
計	400	計	27	計	26	453

部 会 研 究 報 告

シールド機器に関する調査結果

施工技術部会 シールド委員会

1. ま え が き

シールド工事の実情を知るうえでもっともよくまとめられて便利なものに、土木学会トンネル工学委員会編のトンネル工学シリーズ4「わが国シールド工法の実施例・第1集」があり、その第IV部および第V部に、シールド、付属機械、工用機械に関する施工実績調査結果が記されている。

しかし、この調査は昭和41年3月までに工事契約したものに限られており、その後のシールド工事の普及に伴い、最近の情勢を把握する必要に迫られている。そこで、シールド委員会においてはその一環としてシールド機器に関するアンケート調査を実施することになった。しかし、シールド機器全般にわたる調査は容易ではないと判断し、まず、もっとも重要と考えられる油圧ジャッキ、テールシール方式、自動測量方式に限定して調査することとした。

すでに下水道協会、土木学会においてセグメントの標準化作業が進められており、これに応じてシールド機器

の標準化の必要があり、本調査結果が標準化のための資料の一部となることを期待して実施したものである。

2. 調査の方法

まず調査内容と調査対象を定め、アンケート調査用紙を決定して各関係先の担当者に配布し、記入後に回収する方式をとった。調査用紙配布は昭和45年6月6日に先行ない、締切りを同8月15日とした。

(1) 調査内容

調査内容は表-1のようにした。この内容をすべて記入でき、一覧できる調査用紙を作製して、調査対象者に配布した。

(2) 調査対象

調査対象は調査内容に応じて表-2のようにした。

(3) 回答数

回答数を表-2に併記した。表中、「件」は各工事単

表-1 調査内容一覧表

調査内容分類	調査内容概要	調 査 項 目
油圧ジャッキ	その1 各工事現場で使用したシールドの油圧ジャッキに関する詳細	工事概要(工事発注者、工事種別、工事名称、工事場所、工期、シールド外径、シールド機の種類とメーカー、施工地盤の土質、土被り、圧気圧、セグメント種類と幅と分割数、最小曲線半径、許容偏心誤差、施工業者)、シールドジャッキ、フェースジャッキ、ムーバブルフード用ジャッキ、ハーフムーンジャッキ、エレクトジャッキ、その他のジャッキの本数、推力、油圧(最大、常用)、シリンダ外径と内径、ロッド径、取付全長、最大ストローク、シールドジャッキの配置およびスプレッドの形状寸法(図示)、シールドジャッキとフェースジャッキ、ムーバブルフード用ジャッキ等との同調装置の概要(図示)
	その2 油圧ジャッキの在庫、工業所有権	在庫ジャッキの名称、推力、ストローク、使用油圧範囲、本数、転回回数、ジャッキの事故、破損、転用、不良資産化傾向、工業所有権の有無
	その3 油圧ジャッキの標準寸法、使用量、工業所有権	形式、推力、油圧(最大、常用)、シリンダ外径と内径、ロッド径、全長、最大ストローク、偏心量、受皿直径と厚さ、リングガード間距離、リングガードよりスプレッドまでの距離、ボール中心よりスプレッドまでの距離、スキンプレートよりジャッキ中心までの距離、使用可能セグメント幅、数量
テールシール方式	全 般	工事概要、形状寸法(図示)、材質、地下水の状況、裏込注入(方式、注入圧、配合)、耐久延長、補修方法、工業所有権の有無
自動測量方式	全 般	工事概要、測量方式の名称、原理、取付位置(図示)、精度、使用結果(測量可能距離、温度、湿度、塵埃等)に対する特記事項、耐久性、価格、工業所有権の有無

表-2 調査対象者と回答数

調査方式	調査内容	調査対象	回答数
油圧ジャッキ	その1 各工事ごとの詳細	工事発注者, 施工業者	371件
	その2 在庫, 工業所有権	施工業者	12社
	その3 標準寸法, 使用量, 工業所有権	シールド機製作者, ジャッキ製作者	3社
テールシール方式	全 般	工事発注者, 施工業者, シールド機製作者	206件
自動測量方式	全 般	工事発注者, 施工業者, シールド機製作者, 測量機製作者	28件

表-3 油圧ジャッキの調査(その1) 回答数

工事種別	鉄道 Te	上水道 Jo	下水道 Ge	電力通信 De	地下道 Ti	その他 So
回答数	55	76	172	59	2	7

位の数であり, 「社」は回答した会社数を示す。

3. 調査結果概要

まず, 油圧ジャッキの調査(その1)の回答を工事種別, すなわち, 鉄道(地下鉄を含む), 上水道, 下水道, 電力通信, 地下道, その他に分類し, それぞれ Te, Jo, Ge, De, Ti, So の符号をつけ, 各工事ごとに一連の番号をつけた。

工事種別ごとの回答数は表-3のとおりであった。この回答より工事名, 関連企業, 土質, セグメント, 各種油圧ジャッキなどをピックアップしてまとめて一覧表にした。また, テールシール方式の調査と自動測量方式の調査をまとめて前述の表に追記した。なお, テールシールおよび自動測量方式の形式は図-7~図-15および図-16~図-19に示したものである。

次に, 油圧ジャッキの調査(その3)より各社標準タイプのジャッキを能力別に分類した。

4. 考 察

(1) 油圧ジャッキ

(a) シールドジャッキ総能力とシールド外径の関係

シールドジャッキの装備総能力とシールド外径の関係をすべての工事種類についてまとめて図示すると図-1のようになった。同図にジャッキ総能力 P とシールド断面積 $A(=\pi/4 \cdot D^2, D$: シールド外径) の関係が $P/A=100 \text{ t/m}^2, 80 \text{ t/m}^2, 60 \text{ t/m}^2$ の場合の計算値を記入した。これによるとシールド外径が小さい場合は $P/A=100 \sim 60$ であり, シールド外径が大きくなると $P/A \approx 100$ になることがわかる。

(b) 切羽関連ジャッキ総能力とシールド外径の関係

切羽関連ジャッキ(フェース, コラム, デッキ, ハーフムーンジャッキ)の装備総能力とシールド外径の関係をすべての工事種類についてまとめて図示すると図-2

のようになった。同図にジャッキ総能力 P とシールド断面積 A の関係が $P/A=15 \text{ t/m}^2, 10 \text{ t/m}^2, 5 \text{ t/m}^2, 2 \text{ t/m}^2$ の場合の計算値を記入した。これによると, シールド外径が小さい場合は P/A はばらついているが, 平均5程度であり, シールド外径が大きくなると P/A は次第に大きくなり, 最大15程度となっている。

以上の考察によると, シールドジャッキも切羽関連ジャッキも P/A はシールド外径が大きくなるほど大きくなっており, このことは大略

$$P = \alpha \cdot D^n, n > 2, \alpha : \text{const}$$

であると推定される。ただし, P は装備能力であり, 推力の実績ではないことに注意する必要がある。

(c) 油圧ジャッキの在庫

まず, 油圧ジャッキの調査(その2)の結果をジャッキ種別ごとに分類した。そしてそれぞれの種別のジャッキについて在庫本数の合計を能力別に計算して図示すると図-3~図-6のようになった。

図-3によると, シールドジャッキの在庫は小口径のシールドでは能力 $50 \sim 60 \text{ t}$ のものが多く, 大口径のシールド(単線地下鉄, 大口径上下水道程度)では能力 $100 \sim 150 \text{ t}$ のものが多いことがわかる。なお, 能力 250 t 以上のものは超大口径(複線地下鉄)のものである。

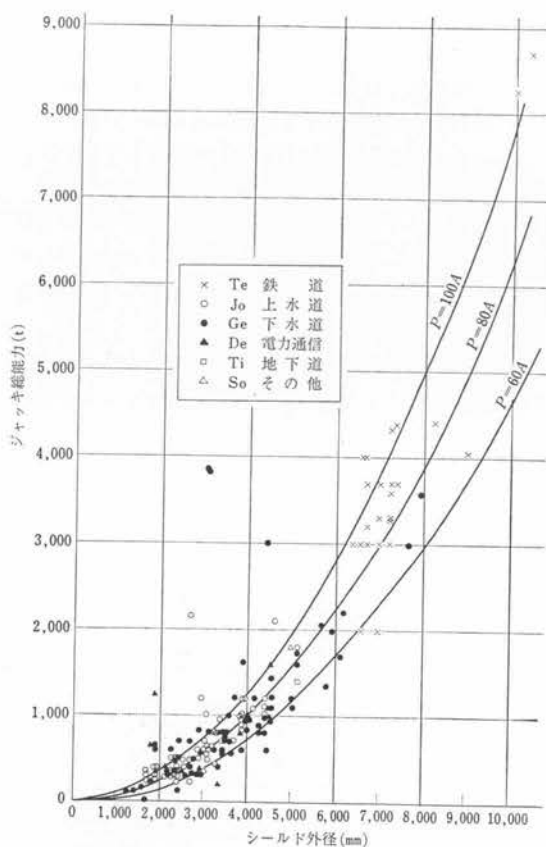


図-1 シールドジャッキ総能力と外径の関係

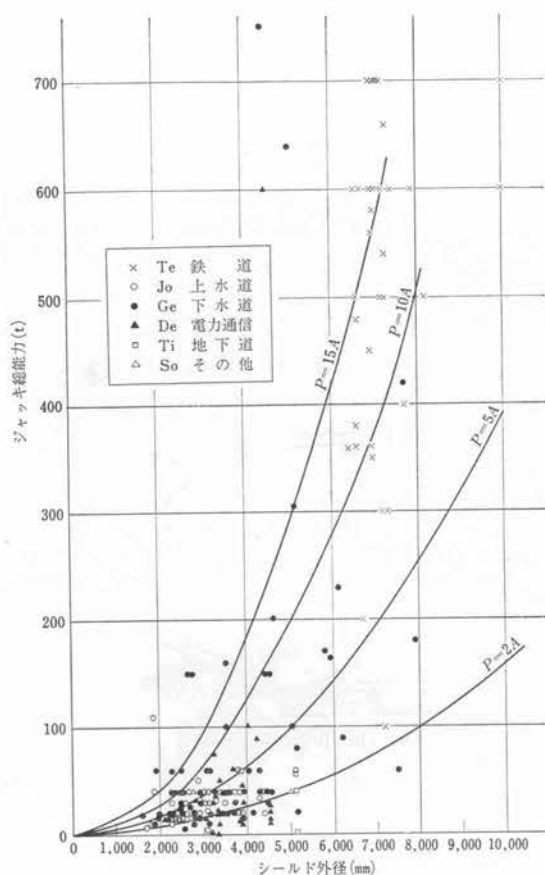


図-2 切羽関連ジャッキ総能力とシールド外径の関係

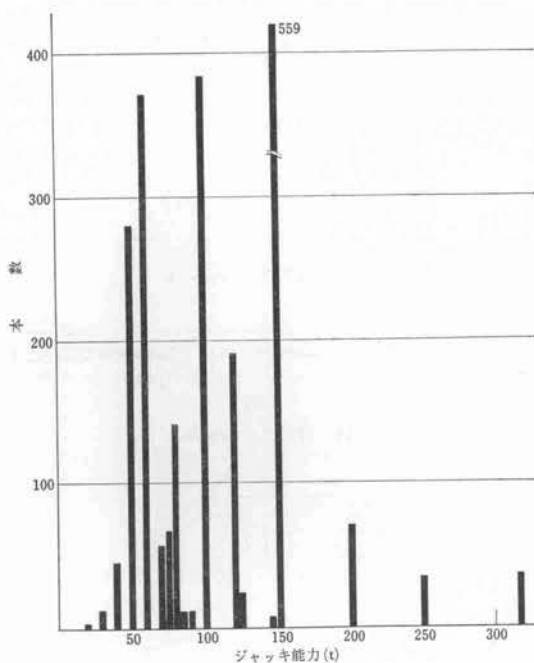


図-3 シールドジャッキの在庫数

図-4 は切羽関連ジャッキ（フェース、コラム、デッキジャッキ）を合計した在庫数であるが、これによると、能力 20 t のものと 30 t のものが圧倒的に多い。図-5 と図-6 はそれぞれハーフムーンジャッキとムーバブルフードジャッキの在庫数であるが、ともに能力 20 t のものと 30 t のものが圧倒的に多い。

以上の考察によると、シールドジャッキは小口径 50～60 t、大口径 100～150 t、超大口径 250 t 以上、切羽関連ジャッキ（フェース、コラム、デッキ、ハーフムーン、ムーバブルフードジャッキ）は小口径 20 t、大口径 30 t がもっとも多いことがわかる。

(2) テールシール方式

各工事に使用されたテールシールの代表的なものをまとめると図-7～図-15 のようになる。これらの形式がどの程度工事に使用されたかをまとめたものが表-4 である。

これによると、I 形、II 形、VII 形がもっとも多い。I 形および II 形はテールパッキンが 1 段であるが、VII 形はテールパッキンを 2 段に設置してシール性をよくしたものである。特殊なものに IX 形があり、ホース状のゴムパッキンの中に圧縮空気を送入してさらにシール性をよくしたものである。

表-5 はテールシールの耐久性を各形式ごとに記入したものである。これによると、形式と耐久延長との相関性は低いようであるが、VII 形の 2 段シールタイプは破

表-4 テールシール形式の使用状況

形式	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
使用件数	79	38	16	6	1	1	57	4	4

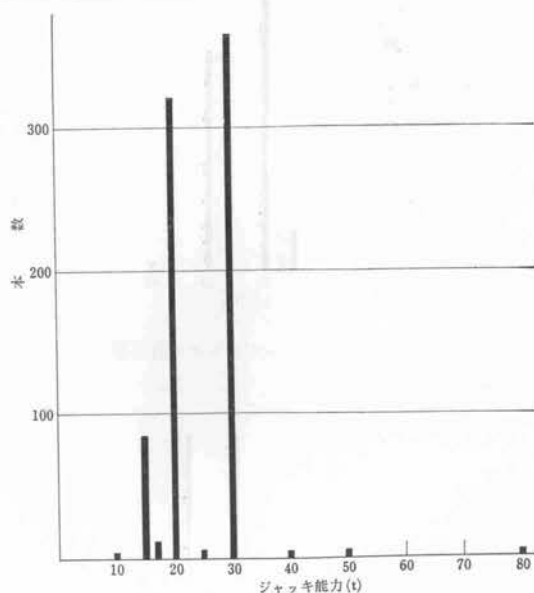


図-4 フェース、コラム、デッキジャッキの在庫数

損、取替えの場合が多いようである。

(3) 自動測量方式

本格的な自動測量方式は実際にはあまり用いられていないようであるが、簡略なものとして次のようなものがある。

(a) ローリング計およびピッチング計

ローリング計はシールドの左右の傾斜を測定することによりローリング量を求めるものであり、もっとも簡単なものには 図-16 のように水準器を設置したものがあり、ほかに 図-17 のような傾斜計(差動トランス形)を用いたものがある。ピッチング計はローリング計をシールド中心軸方向に設置したものである。

(b) ヨーイング計

シールドジャッキのストロークを電気量として検出し、トンネルの線形に応じてあらかじめ設定したストローク差になればシールドジャッキの動作を停止させるようにしたものである(図-18 参照)。通常は左右一対、上下一対のシールドジャッキに発信機を設置している。

(c) レーザビーム測量方式

レーザビームの優れた指向性と集束性を利用したものである。シールド前進中でも測量できるように、レーザビーム発射器を有したトランシット(レーザトランシット)を後方のセグメントに設置し、シールド機械に受光板と受信機を設置し、レーザトランシットから受光板にレーザビームを投射することによりシールドの位置と方向を読みとるようにしたものである(図-19 参照)。

以上、(a) と (b) の計器はシールド機械の方向性のみ

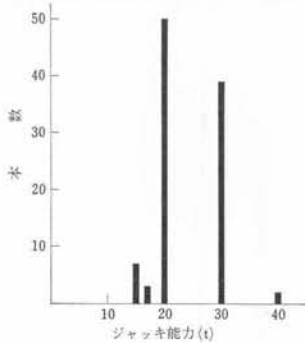


図-5 ハーフムーンジャッキの在庫数

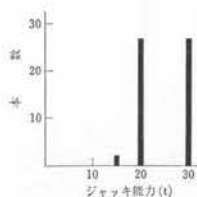


図-6 ムーブابلフードジャッキの在庫数

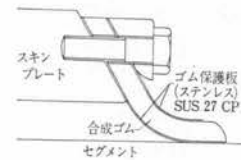


図-7 I形テールシール

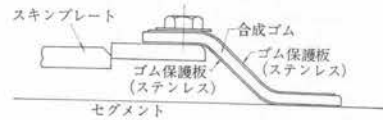


図-8 II形テールシール

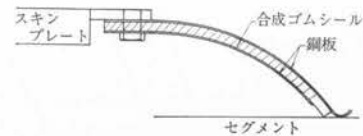


図-9 III形テールシール

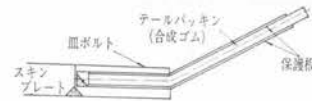


図-10 IV形テールシール

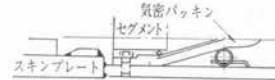


図-11 V形テールシール

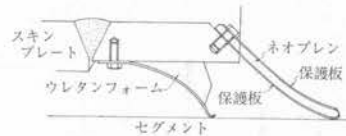


図-12 VI形テールシール



図-13 VII形テールシール

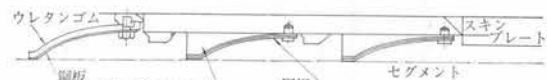


図-14 VIII形テールシール

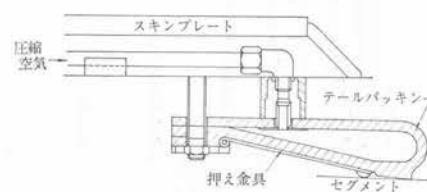


図-15 IX形テールシール

を測定するものであり、シールドの位置（所定の線形に対するずれ）を正確に求めることはできないが、作業中シールドがどの方向に進もうとしているかをいち早く察知して対処することができ、また、作業に支障なく、簡単に測定できる。(c)の方式はシールドの位置を正確に察知でき、また、受光板を2個所に設けることにより方

表-5 テールシールドの耐久延長

テールシールド形式	耐久延長
I 形	・500 m で破損 ・シールドのテール部分から圧密された土が押出されている状態から考えて発進より180~220 m 間で破損したらしい。 ・1回の掘進工事で再度使用不能と思われる。
II 形	・掘進完了まで ・300 m ぐらいで破損 ・50 m で破損 ・362 m で破損 ・500 m 全長OK ・シールドは全長完全であった。
III 形	・ほぼ掘進完了まで ・50 m 全長OK ・951 m 以上 ・739.5 m ・397 m 以上 ・458 m
IV 形	・283 m ・385 m ・309 m
V 形	・150~200 m で破損, 200~300 m で全交換2回 ・150~200 m で部分的に破損, 約300 m で全交換 ・150~200 m で部分破損, 中間で1回取替え ・砂れきで50~100 m で部分的破損 ・約50~70 m で破損 ・150~200 m で部分的破損, 1回全交換 ・一部破損 ・約100 m で破損 ・50~100 m で破損 ・200~400 m ・200 m で一部破損 ・一部摩耗破損 ・約300 m で一部破損, 300 m 施工後2次シールド取付(ウレタンホム) ・100 m で部分破損 ・100~150 m で破損 ・200~300 m で部分的破損 ・300 m で部分的切損 ・1次側300 m で破損, 2次側部分的切損 ・埋殺しにつき不明 ・285 m 推進したが破損はなかった。 ・439 m 推進したが破損はなかった。 ・800 m 以上 ・1,564 m 以上 ・800~1,000 m で破損 ・356.25 m で破損 ・467 m 以上 ・延長が短いため修理交換なし

向も察知できるが、測定がある程度作業に制約される。

さて、自動測量方式の調査結果から測定器、測定方式の使用状況を数えてまとめたものが表-6である。ただし、水準器を用いた回答はほとんどなかったが、実際には多用されていると考えられる。

(委員：内藤和章)

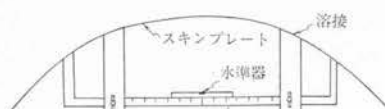


図-16 水準器を用いたローリング計

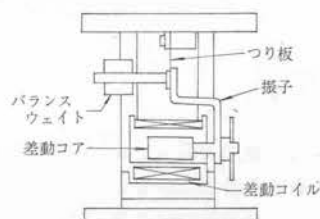


図-17 傾斜計を用いたローリング、ピッチング計

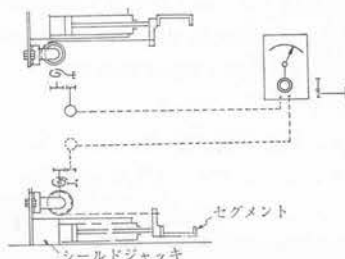


図-18 ヨーイング計

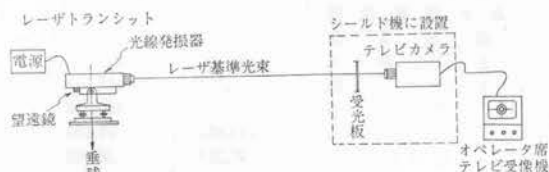


図-19 レーザビーム測量方式

表-6 自動測量方式の使用状況

形式	水準器	傾斜計	ヨーイング計	レーザー方式	その他(ジャイロスコープ等)
件数	1	5	14	3	2

昭和48年度官公庁の事業概要(1)

建設省の事業概要

谷 沢 義 広*

1. 総 括

昭和48年度の建設省関係予算は表-1に示すとおりであるが、これを会計別にみると次のとおりである。

まず一般会計の予算総額は2兆119億3,300万円で、前年度当初に比べ4,831億8,500万円(31.6%)、補正後1,174億2,200万円(6.2%)の増となっている。このうち公共事業関係では1兆9,646億7,600万円(対前年度伸率当初31.8%、補正後6.0%増)、非公共事業関係では472億5,700万円(対前年度伸率当初22.3%、補正後16.0%増)となっている。

このほか、国庫債務負担行為として官庁営繕127億6,100万円、公営住宅建設事業費補助716億1,353万

円、住宅地区改良事業費補助135億6,433万円、下水道事業費補助132億円、河川等災害復旧事業費補助156億9,000万円が計上されている。

道路整備特別会計では、過密、過疎を解消して国土の均衡ある発展をはかり、国民生活環境の改善と交通公害の防止を積極的に推進するとともに、道路交通需要の増大と多様化に対処するため現行の5カ年計画を改定し、新たに昭和48年度を初年度とする総額19兆5,000億円の第7次道路整備5カ年計画(表-2参照)を策定することとし、その完遂を期するため事業の推進をはかる。昭和48年度の予算額は1兆1,719億7,858万円で、前年度当初に比べ2,147億6,858万円(22.4%)、補正後480億8,650万円(4.3%)の増となっている。これらのおもな財源は、一般会計よりの受入れ1兆277億

表-1 建設省関係予算総額

(単位:百万円)

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対前年度比較増△減		対前年度伸率(%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初(A-B)	補正後(A-C)	当 初	補 正 後
一 般 会 計	2,011,933	1,528,748	1,894,511	483,185	117,422	31.6	6.2
公 共 事 業 関 係	1,964,676	1,490,110	1,853,783	474,566	110,893	31.8	6.0
道 路 整 備	1,038,570	850,734	998,598	187,836	39,972	22.1	4.0
治 山 治 水	351,887	279,525	343,967	72,362	7,920	25.9	2.3
都 市 計 画	177,377	111,647	166,490	65,730	10,887	58.9	6.5
住 宅 対 策	203,420	150,572	165,603	52,848	37,817	35.1	22.8
災 害 関 係	193,422	97,632	179,125	95,790	14,297	98.1	8.0
非 公 共 事 業 関 係	47,257	38,638	40,728	8,619	6,529	22.3	16.0
土 地 対 策	2,309	1,648	1,648	661	661	40.1	40.1
官 庁 営 繕	23,845	19,189	21,272	4,656	2,573	24.3	12.1
そ の 他	21,103	17,801	17,808	3,302	3,295	18.5	18.5
道路整備特別会計	1,171,978	957,210	1,123,892	214,768	48,086	22.4	4.3
治水特別会計	414,816	329,850	402,111	84,966	12,705	25.8	3.2
治水勘定	369,780	295,479	364,317	74,301	5,463	25.1	1.5
ダム勘定	45,036	34,371	37,794	10,665	7,242	31.0	19.2
都市開発資金融通特別会計	19,739	14,762	15,762	4,977	3,977	33.7	25.2
特定国有財産整備特別会計	22,612	2,681	2,681	19,931	19,931	743.4	743.4
計	3,641,078	2,833,251	3,438,957	807,827	202,121	28.5	5.9

(注) 一般会計には総理府所管計上で実質上建設省所管の事業として実施するものを含む。補正後には財投追加に伴う事業費の増加分を含み、給与改善、既定経費の節約などを含まない。

* 建設省大臣官房建設機械課

表—2 5カ年計画の規模 (単位: 億円)

区 分	第 6 次 (45~49年度)	第 7 次 (48~52年度)	倍 率
一般道路事業	52,000	93,400	1.80
有料道路事業	25,000	49,600	1.98
小 計	77,000	143,000	1.86
地方単独事業	25,500	47,000	1.84
予 備 費	1,000	5,000	5.00
合 計	103,500	195,000	1.88

4,658 万円, 地方公共団体工事費負担金収入 1,162 億 6,200 万円, 付帯工事費負担金収入 130 億 5,900 万円, 受託工事費納付金収入 96 億 8,000 万円, 前年度剰余金受入れ 31 億円などである。なお, 国庫債務負担行為として直轄道路改築事業, 沖縄直轄道路改築事業, 首都圏街路事業費補助などに 842 億 7,973 万円が計上されている。

治水特別会計では, 第 4 次治水事業 5 年計画の第 2 年度として昭和 47 年における激甚な災害の発生状況および深刻な渇水の実情などにかんがみ, 昭和 47 年度補正予算とあわせ, 昭和 48 年度において治水事業の繰り上げをはかり, 治水施設の整備および水資源の開発を強力に推進するため昭和 48 年度の予算額は 4,148 億 1,682 万円で, 前年度当初に比べ 849 億 6,606 万円 (25.8%), 補正後 127 億 576 万円 (3.2%) の増となっている。これらのおもな財源を勘定別にみると, 治水勘定では一般会計より受入れ 3,089 億 7,290 万円, 地方公共団体工事費負担金収入 471 億 8,409 万円, 受託工事納付金収入 65 億 8,400 万円などであり, 特定多目的ダム建設工事勘定では, 一般会計より受入れ 270 億 7,088 万円, 地方公共団体工事費負担金収入 50 億 3,288 万円, 電気事業者等工事費負担金収入 98 億 3,687 万円などである。なお, 国庫債務負担行為として治水勘定では直轄河川改修事業, 河川改修費補助などに 167 億 900 万円, 特定多目的ダム建設工事勘定では多目的ダム建設事業, 北海道多目的ダム建設事業, 沖縄多目的ダム建設事業に 230 億 8,800 万円が計上されている。

都市開発資金融通特別会計の予算額は 197 億 3,981 万円で前年度当初に比べ 49 億 7,706 万円 (33.7%), 補正後 39 億 7,707 万円 (25.2%) の増となっている。これのおもな財源は一般会計より受入れ 3 億円, 資金運用部資金からの借入金 144 億円などである。

特定国有財産整備特別会計では, 特定国有財産整備計画の実施により各省の庁舎などの整備をはかることとして昭和 48 年度予算は 226 億 1,254 万円で前年度に比べ 199 億 3,100 万円 (743.4%) の増となっている。

以上のほか, 昭和 48 年度における財政投融资計画は表—3 に示すとおり 1 兆 6,539 億円で, 前年度当初に比べ 4,147 億円 (33.5%), 追加後 3,462 億円 (26.5%) の増となっている。

2. 道路整備

昭和 48 年度の事業費は 2 兆 1,059 億 8,000 万円で, 前年度当初に比べ 4,749 億 5,500 万円 (29.1%), 補正後 2,122 億 2,400 万円 (11.2%) の増となっている。その内訳は表—4 に示すとおりである。これにより国土開発幹線自動車道の建設の推進, 一般国道および地方道の整備の推進, 有料道路制度による道路整備の推進, 交通安全対策の推進, 都市交通対策の推進, 道路管理の強化, 本州四国連絡架橋事業の推進などを行なう。

(1) 一般道路事業

昭和 48 年度の事業費は 1 兆 163 億 2,800 万円で, 前年度当初に比べ 2,124 億 6,200 万円 (26.4%), 補正後 500 億 500 万円 (5.2%) の増となっている。この内訳は表—5 に示すとおりである。

表—3 建設省関係財政投融资計画 (単位: 百万円)

区 分	48 年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比較増△減		対前年度伸率 (%)	
		当 初 (B)	追加後 (C)	当 初 (A-B)	追加後 (A-C)	当 初	追加後
住 宅 金 融 公 庫	584,200	397,700	424,200	186,500	160,000	46.9	37.7
日 本 住 宅 公 団	402,500	348,400	348,400	54,100	541,000	15.5	15.5
小 計 (住宅, 宅地関係)	986,700	746,100	772,600	240,600	214,100	32.2	27.7
日 本 道 路 公 団	505,000	364,300	405,300	140,700	99,700	38.6	24.6
首都高速道路公団	73,500	62,400	62,400	11,100	11,100	17.8	17.8
阪神高速道路公団	55,400	49,700	49,700	5,700	5,700	11.5	11.5
本州四国連絡橋公団	17,700	5,600	5,600	12,100	12,100	216.1	216.1
小 計 (道路関係)	651,600	482,000	523,000	169,600	128,600	35.2	24.6
都市開発資金融通特別会計	14,400	10,500	11,500	3,900	2,900	37.1	25.2
治 水 特 別 会 計	1,200	600	600	600	600	100.0	100.0
合 計	1,653,900	1,239,200	1,307,700	414,700	346,200	33.5	26.5

表—4 道 路 整 備 (事業費) (単位: 百万円)

区 分	48 年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比較増△減		対前年度伸率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
一 般 道 路 事 業	1,398,013	1,107,973	1,326,622	290,040	71,391	26.2	5.4
道 路	1,016,328	803,866	966,323	212,462	50,005	26.4	5.2
街 路	372,445	295,695	351,689	76,750	20,756	26.0	5.9
機 械	9,240	8,412	8,610	828	630	9.8	7.3
有 料 道 路	707,967	523,052	567,134	184,915	140,833	35.4	24.8
日 本 道 路 公 団	486,160	357,328	396,710	128,832	89,450	36.1	22.5
首都高速道路公団	70,211	63,532	63,532	6,679	6,679	10.5	10.5
阪神高速道路公団	49,277	45,926	45,926	3,351	3,351	7.3	7.3
本州四国連絡橋公団	18,081	5,250	5,250	12,831	12,831	244.4	244.4
有 料 道 路 融 資	84,238	51,016	55,716	33,222	28,522	65.1	51.2
計	2,105,980	1,631,025	1,893,756	474,955	212,224	29.1	11.2

これを事業別にみると、一般国道については1次改築の昭和52年度おおむね完成を目的に整備を進め、交通混雑の著しい路線についてはバイパスの建設などを推進する。さらに、大都市の外郭環状道路および地方中核都市の機能向上と環境改善をはかるための環状道路の建設を推進するとともに、一般国道の維持管理を充実する。

都道府県道については、主要地方道など重要な地方幹線および地方の広域的な生活圏域の骨格形成のための路線の整備を促進する。また、市町村道については、日常生活の基盤となる幹線的な道路の整備を強力に推進する。

なお、地方道の整備については、奥地産業開発道路、山村振興道路、過疎対策道路などの整備を促進する。さらに積雪寒冷特別地域における道路交通の確保をはかるため、雪害道路事業を推進するとともに、新たに幹線的な市町村道に対する防雪、凍雪害防止事業を実施する。

また、特定交通安全施設等整備事業5カ年計画の第3年度として、歩道および自転車道の整備に重点をおきつつ、交通安全施設などの整備を推進するとともに、小規模バイパスの建設など、交通安全のための道路改築を積極的に推進する。

以上のほか、道路管理の強化として道路の掘返し防止法等、適正な供用の確保をはかるため共同溝の整備、道路構造の保全と交通安全確保のためパトロールの強化、過積載車両などに対する指導、取締りに必要な施設の整備、道路利用者に対する情報サービスの向上と道路管理の効率化を推進するため道路交通情報の収集、提供体制を拡充、整備する。

なお、東京湾横断道路の調査、研究、高速自動車国道における流通関連施設の整備、異常気象時における危険箇所について、道路防災対策事業の推進、車両、積荷の大形、重量化に対応し、耐荷力の低い橋の架替え、または補強、大規模自転車道整備事業の推進、生活環境を保全し、騒音、排気ガスなどの交通公害に対処するため緑化の推進など道路構造の改善をはかるとともに、道路の沿道区域の土地利用などについての調査、研究、沖縄国際海洋博覧会に関連する道路については早急に整備することとしている。

(2) 有料道路事業

有料道路関係の事業費は7,079億6,700万円で前年度当初に比べ1,849億1,500万円(35.4%)、補正後1,408億3,300万円(24.8%)の増となっている。その事業の概要は次のとおりである。

表—5 道路事業(事業費)

(単位:百万円)

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対 前 年 度 伸 率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
一 般 国 道	574,552	461,012	557,599	113,540	16,953	24.6	3.0
地 方 道 路	361,151	277,224	339,984	83,927	21,167	30.3	6.2
都 道 府 県 道	310,506	243,282	300,972	67,224	9,534	27.6	3.2
市 町 村 道	50,645	33,942	39,012	16,703	11,633	49.2	29.8
雪 害 防 止	27,630	21,345	21,955	6,285	5,675	29.4	25.8
調 査	4,145	3,475	3,475	670	670	19.3	19.3
研 究 学 術 施 設	450	180	180	270	270	150.0	150.0
特 定 交 通 安 全	48,400	40,630	43,130	7,770	5,270	19.1	12.2
計	1,016,328	803,866	966,323	212,462	50,005	26.4	5.2

日本道路公団4,861億6,000万円(対前年度伸率当初36.1%、補正後22.5%)の事業費で東北、中央、北陸、中国、九州、関越および常磐の各高速自動車国道をはじめとする高速道路網の整備、ならびに各地の一般有料道路の建設を推進する。首都高速道路公団では702億1,100万円(対前年度伸率10.5%)の事業費で継続路線の建設を促進するとともに新規1路線に着手する。また阪神高速道路公団では492億7,700万円(対前年度伸率7.3%)の事業費で継続路線の建設を促進するとともに新規2路線に着手する。さらに本州四国連絡橋公団では180億8,100万円(対前年度伸率244.4%)の事業費で3ルート工事の着工およびこれに伴う調査、設計および技術開発を強力に行なう。

次に有料道路に対する融資については、有料道路制度による道路整備を推進する。とくに地方公共団体および地方道路公社に対する融資を拡大するとともに、民間資金の積極的活用をはかることとしている。

3. 治水関係事業

昭和48年度の事業費は7,753億9,700万円で、前年度当初に比べ2,237億400万円(40.5%)、補正後126億1,900万円(1.7%)の増となっている。その内訳は表—6に示すとおりである。これを事業別にみると次のとおりである。

(1) 治水事業

第4次治水事業5カ年計画の第2年度として、昭和47年6月および7月の集中豪雨などにより激甚な災害の実情にかんがみ、被災河川の治水対策を強化するとともに、重要な水系について流域の開発の著しい進展に対応した安全性を確保し、改修の遅れている中小河川の治水対策を推進するため、利水対策をあわせて河川改修、内水排除対策、流況調整河川の建設およびダム建設を推進する。また土砂害の激増に対処し、重要な地域に係る荒廃河川の砂防事業および土石流対策、地すべり対策を推進する。昭和48年度の事業費は4,959億6,400万円、

前年度当初に比べ984億3,800万円(24.8%),補正後61億7,600万円(1.3%)の増となっている。

河川事業では3,005億3,800万円(前年度当初2,429億5,100万円)で23.7%増、補正後3,085億4,800万円(2.6%減)で、重要水系に係る河川、最近の災害により著しい被害を受けた河川、都市区域の河川などの改修工事をより一層推進するとともに、新たに東京高潮対策事業に神奈川県、三陸高潮対策事業に宮城地区を追加し、高潮対策事業を推進する。

さらに都市地域に係る小河川の改修事業についても対象都市を拡大し、事業の促進をはかるほか、新たに既成市街地および急激な市街化が予想される地域にかかる河川の治水対策として緑地と兼ねて治水に必要な調節池の用地の取得を推進するとともに、大規模宅地開発に伴う治水対策として防災調節池の設置を推進する。また東京地方の大地震対策の一環として江東地区内部河川について河川管理施設の整備をはかり、地盤沈下地域における治水対策として新たに愛知県西部地区を追加し、排水施設の整備を促進するほか、河川の環境整備を推進する。

河川総合開発事業では941億7,400万円(前年度当初725億1,700万円)で29.9%増、補正後783億円で20.3%増)で、災害の著しい河川および水需給の逼迫した地域における河川において多目的ダム、河口堰および流況調整河川の建設ならびに湖沼の開発等を推進する。

砂防事業では1,002億4,700万円(前年度当初811億1,700万円)で23.6%増、補正後1,019億9,900万円(1.7%減)で、重要水系に係る河川および災害の著しい中小河川について土石流対策、地すべり対策などに重点をおいて事業の積極的な推進をはかる。

(2) 海岸事業

海岸事業5カ年計画の第4年度である昭和48年度の事業費は197億4,600万円(前年度に比べ48億6,900万円(32.7%))、補正後3億5,500万円(1.8%)の増となっている。これにより海岸保全施設の整備を計画的に

実施する。とくに東海地方諸海岸、有明海岸などの高潮による災害の危険の大きい個所および浸食の著しい個所に重点をおいて事業を推進する。

なお、48年度からの新規事業として、海岸環境の保全とともに、海浜地のレクリエーション機能の増大をはかるため公園事業と調整をはかりながら離岸堤、階段式護岸等の建設、養浜等の海岸環境整備事業を実施する。

(3) その他

急傾斜地の崩壊対策事業として急傾斜地の崩壊による災害の発生を防止するため緊急に対策を講ずべき個所について事業の促進をはかることとし、本年度より受益者負担を公共施設に関連するものについては事業費の20%から10%に軽減して事業の円滑な遂行をはかる。また災害復旧関係事業では、直轄災害については2カ年で復旧を完了する方針により47年災について事業を実施する。補助災害については災害発生の年を含めて3カ年で完了する方針により事業の促進をはかる。さらに国庫債務負担行為の活用により事業の促進をはかるとともに、災害復旧事業の進捗に即応して災害関連事業の促進をはかる。

4. 都市対策

昭和48年度事業費は7,845億4,300万円(41.6%)で、補正後429億8,900万円(5.8%)の増となっている。この内訳は表一7に示すとおりである。これを事業別にみると次のとおりである。

(1) 都市計画事業

(a) 公園事業

都市における公園緑地などの整備、保全の立遅れによる都市環境の悪化、公害の深刻化、災害に対する都市の脆弱化、レクリエーション空間の不足などに対処するため公園整備事業等の推進をはかる。

昭和48年度の事業費は492億2,900万円、前年度当初に比べ208億7,300万円(73.6%)、補正後49億9,800万円(11.3%)の増となっている。これにより武蔵丘陵森林公園(48年度完成予定)、飛鳥国営公園および淀川河川公園の整備、都市環境の改善をはかるため都市の日常生活に密着した住区基幹公園(児童近隣、地区公園)および都市基幹公園(総合、運動公園)の整備、公害、災害対策の一環として緩衝緑地を計画的に整備するほか、大都市な

表一6 治水関係 (単位:百万円)

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対 前 年 度 伸 率 (%)	
		当 初 (B)	補 正 後 (C)	当 初 (A-B)	補 正 後 (A-C)	当 初	補 正 後
治 水 事 業	495,964	397,526	489,788	98,438	6,176	24.8	1.3
河 川	300,538	242,951	308,548	57,587	△8,010	23.7	△2.6
夕 陽	94,174	72,517	78,300	21,657	15,874	29.9	20.3
砂 防	100,247	81,117	101,999	19,130	△1,752	23.6	△1.7
機 械	1,005	941	941	64	64	6.8	6.8
海 岸 事 業	19,746	14,877	19,391	4,869	355	32.7	1.8
急傾斜地崩壊対策事業	6,160	3,000	5,738	3,160	422	105.3	7.4
災害復旧関係事業	253,527	136,290	247,861	117,237	5,666	86.7	2.3
災 害 復 旧	225,364	118,576	214,599	106,788	10,765	90.1	5.0
災 害 関 連	27,873	17,444	32,992	10,429	△5,119	59.8	△15.5
鑑 査 復 旧	290	270	270	20	20	7.2	7.2
計	775,397	551,693	762,778	223,704	12,619	40.5	1.7

(注) 災害復旧には道路災害分を含む。

どの住宅密集地域においては、震災などの災害時における避難場所として公園の整備、広域的利用に資するレクリエーション都市の整備、数都市にわたる屋外レクリエーション利用の大規模公園の整備、古都における歴史的風土および大都市近郊緑地の保全をはかるとともに、新たに緩衝緑地および大規模公園について施設基準の作成等のため都市公園事業の調査および緑地保全地区内の土地買取り等の補助を行なう。

(b) 下水道事業等

昭和 48 年度の事業費は 3,467 億 7,200 万円で前年度当初に比べ 1,284 億 3,200 万円 (58.8%)、補正後 140 億 5,200 万円 (4.2%) の増となっている。これにより公害対策基本法に基づく水質環境基準達成のため緊急に整備すべき地域、公害防止計画策定区域などの下水道事業の推進とともに、市街化区域などにおける浸水の防除、都市環境の整備向上をはかるため既成市街地における下水道事業の推進、新市街地における下水道事業への先行投資、水質環境基準が定められた流域または定められる予定の流域等について、流域別下水道整備総合計画を定めるための調査、下水処理技術、特に 3 次処理に関する技術の開発のための調査 (多摩川流域下水道南多摩下水処理場において 3 次処理の大形実験の実施) を行なう。

また、昭和 47 年度に設立された下水道事業センターでは、終末処理場などの建設を含め、事業の大幅な拡大をはかるとともに、下水道技術の開発と研修を行なう試験、研修施設を昭和 48 年度に完成し、技術開発および研修の推進をはかる。

(c) 都市開発資金

都市開発資金としては、都市施設用地買取り資金の貸付対象都市 (追加 14 都市、従来は 10 都市) を大幅に拡大し、大都市における重要な都市施設用地の先行的確保と首都圏の工業など制限区域内の工場跡地を都市開発および都市防災のための用地として積極的に買収する。

(2) 街路事業

昭和 48 年度の事業費は 3,724 億 4,500 万円で、前年度当初に比べ 767 億 5,000 万円 (26.0%)、補正後 207 億 5,600 万円 (5.9%) の増となっている。これにより大都市における総合的な交通体系の骨格をなす放射、環状線および地方都市における市街地形成の基盤としての主要幹線街路の整備、交通の安全と円滑化をはかるため交通の隘路となっている平面交差の立体化、鉄道との踏切道の立体交差化、および都市鉄道の高架化事業、交通安全の確保と都市環境の整備をはかるため、緑につつま

表-7 都市計画 (事業費)

(単位: 百万円)

区 分	48 年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対前年度伸率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
都 市 計 画 事 業	410,501	258,096	389,351	152,405	21,150	59.0	5.4
公 園 事 業	49,229	28,356	44,231	20,873	4,998	73.6	11.3
下 水 道 事 業	346,772	218,340	332,720	128,432	14,052	58.8	4.2
都 市 開 発 資 金	14,500	11,400	12,400	3,100	2,100	27.2	16.9
市 街 地 再 開 発 事 業	450	0	0	450	450		
水 洗 便 所 設 置 費 補 助 金	279	0	0	279	279		
下 水 道 事 業 セ ン タ ー	560	300	300	260	260	86.7	86.7
都 市 災 害 復 旧 事 業	308	75	214	233	94	310.7	43.9
街 路 事 業	372,445	295,695	351,689	76,750	20,756	26.0	5.9
計	784,543	554,166	741,554	230,377	42,989	41.6	5.8

(注) 街路事業 3,724 億 4,500 万円は道路整備事業費と重複計上。

れた歩行者専用道路および歩道を積極的に整備し、植樹帯の設置、下水道、ごみ処理施設などの生活環境施設に関連する街路および計画的な市街地の開発事業に関連する街路事業、また計画的な市街地の形成をはかるべき区域における幹線街路、公園などの都市施設の整備とあわせて健全な市街地の整備を促進するための土地区画整理事業、ならびに都市における土地の合理的かつ健全な高度利用と都市機能の更新をはかるための市街地再開発事業の推進をはかる。

(3) そ の 他

都市内枢要部において増大する駐車需用に対応し、安全かつ円滑な自動車交通の確保をはかるため地方公共団体および地方道路公社が道路の付属物として整備する都市計画駐車場に対して無利子資金を融資し、積極的な駐車場整備の促進をはかる。なお、新たに下水道の処理区域内の生活扶助世帯に対する水洗便所設置費の補助を行なう市町村に対し、その資金の一部を補助することになっている。

5. 住 宅 対 策

第 2 期住宅建設 5 年計画の第 3 年度の昭和 48 年度の事業費は 1 兆 5,771 億 9,900 万円で、前年度当初に比べ 4,257 億 800 万円 (37.0%)、補正後 3,790 億 9,700 万円 (31.6%) の増となっている。その内訳は表-8 に示すとおりである。これにより建設省所管住宅の建設は 53 万 7,300 戸 (対前年度 1 万 5,400 戸の増) である。その内訳は、公営住宅 12 万 4,000 戸 (対前年度 2,100 戸の増)、改良住宅 1 万 4,000 戸 (前年度と同戸数)、公庫住宅 30 万 8,000 戸 (対前年度 1 万 4,000 戸の増)、公団住宅 8 万戸 (対前年度 8,000 戸の減)、農地所有者等賃貸住宅 2,000 戸 (対前年度 2,000 戸の減) のほか新たに特定賃貸住宅 8,000 戸、崖地近接危険住宅 1,300 戸を建設する。

公営住宅としては 3,763 億 8,500 万円 (対前年度伸率

当初 39.7%, 補正後 33.2%) で, 第1種公営住宅 8万 6,800 戸, 第2種公営住宅 3万 7,200 戸を建設することとし, 規模は低層および中層住宅について1戸当り 3 m², 高層住宅については 4 m² の増 (48 年度規模 36.1 ~ 61.0 m²) とし, 中高層率は 80.1% に引上げ, 9万 9,300 戸の中高層住宅を建設する。

住宅地区改良事業としては 554 億 7,100 万円 (対前年度伸率当初 38.3%, 補正後 32.5%) で, 1万 4,000 戸分の土地の整備, 不良住宅の除却 52.6 万 m², 一時収容施設の設置 1,870 件, 改良住宅の建設 1万 4,000 戸, また, 大都市地域に高層住宅 5,200 戸を建設する。なお, 規模は低層および中層住宅について1戸当り 3 m², 高層住宅については 4 m² の増 (48 年度規模 44.3 ~ 57.7 m²) とするほか, 同和対策事業として住宅改修資金貸付制度の拡充をはかるほか, 自己の居住用敷地を購入する者に対して長期低利 (2% 以下) の資金を貸付ける宅地取得資金貸付事業制度を創設する (貸付限度額 1件 150 万円, 貸付件数 500 件)。

また, 崖地崩壊および土石流などによる危険から住民の生命の安全を確保するため, 災害危険区域などの区域内にある危険住宅の移転 (1,500 戸), およびこれにかわる住宅の建設 (1,300 戸) を行なう者に対して補助金を交付する地方公共団体に対し補助を行なう。

住宅金融公庫では 6,417 億 3,100 万円 (対前年度伸率当初 55.9%, 補正後 44.8%) で, 30 万 8,000 戸の住宅建設資金の貸付を行なうこととし, 勤労者の持家建設の促進をはかるため1戸当りの貸付金額の限度を大幅に拡大 (耐火 300 万円, 木造 250 万円, 老人室付住宅は 30 万円加算, 民間分譲購入 300 万円) し, また, その貸付金利を引下げる (5.5% から 5.2%) こととする。なお, 規模は1戸当り戸建て 4 ~ 8 m², 中層住宅 1 m², 高層住宅 3 m² の増 (48 年度規模は個人住宅 70 m², 老人室付 80 m², 分譲住宅 54 ~ 65 m²) とすることとしている。

日本住宅公団では 4,924 億 6,100 万円 (対前年度伸率 18.3%) で賃貸住宅 4万 8,000 戸, 分譲住宅 3万 2,000 戸の建設を行なうこととし, 中堅勤労者の持家化の促進

をはかるため新たに初期の支払額をほぼ家賃なみに軽減した長期特別分譲住宅制度を創設し, 賃貸住宅家賃の抑制をはかるための資金コストを引下げる (5.0% から 4.7%) とともに, 新たに団地高層および一般市街地賃貸住宅に傾斜家賃制度の拡充を行なうこととし, 規模は賃貸住宅の中層 1 m², 高層 3 m², および普通分譲住宅の中層 3 m², 高層 5 m² の増 (48 年度規模は賃貸 57 ~ 63 m², 分譲 51 ~ 73 m²) とすることとしている。

以上のほか, 住宅不足の著しい大都市地域において, 土地所有者等による良質低廉な賃貸住宅の建設を促進するためその建設資金の融資について利子補給を行なう地方公共団体に対して, その補給金の一部を補助する制度 (特定賃貸住宅建設融資利子補給補助) を創設することとし, 8,000 戸の賃貸住宅を建設することとしている。

6. 土地対策

人口, 産業の都市集中などによる地価の高騰と宅地需給の不均衡に対処し, また最近の法人を中心とする土地の投機的取引の抑制をはかるため人口, 産業の地方への適正な分散配置による国土の均衡ある開発, 整備を進めるとともに, 従来行ってきた各般の土地対策の一層の推進をはかる。

昭和 48 年度の事業費は 2,930 億 9,500 万円で, 前年度当初に比べ 1,019 億 400 万円 (53.3%), 補正後 869 億 8,000 万円 (42.2%) の増となっている。その内訳は表一9 に示すとおりである。

これを事業別にみると, 地価公示の拡充をはかるため 3 大都市地域 (東京, 大阪, 名古屋) およびおおむね人口 30 万以上の都市地域の標準地 5,490 地点について地価公示を行なうとともに, 地価調査の対象地域を全国的に拡大し, 市街化区域 12,080 地点, 市街化調整区域 1,630 地点, およびこれらの区域以外の区域 860 地点, 合計 14,570 地点の標準地について地価調査を行なう。

また, 宅地開発の推進をはかるために日本住宅公団では総合的な地価対策の一環として公共施設の整備された低廉かつ良質な宅地を大量に開発, 供給するため住宅用

地 2,080 ha, 工業用地 300 ha の開発事業を実施するとともに, 高蔵寺ニュータウンおよび研究学園都市の中心施設の整備をはかるためそれぞれセンター開発株式会社を設立し, その資本金の一部を出資することとしている。

住宅金融公庫においては, 地方公共団体, 地方住宅供給公社などが行なう宅地開発事業について, 2,450 ha の用地所得, および 2,500 ha の

表一8 住宅対策 (事業費)

(単位: 百万円)

区 分	48 年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対前年度伸率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
公 営 住 宅	376,385	269,331	282,563	107,054	93,822	39.7	33.2
住 宅 地 区 改 良	55,471	40,118	41,872	15,353	13,599	38.3	32.5
住 宅 金 融 公 庫	641,731	411,660	443,218	230,071	198,513	55.9	44.8
日 本 住 宅 公 団	492,461	416,127	416,127	76,334	76,334	18.3	18.3
農地所有者等賃貸住宅	5,384	10,015	10,015	△ 4,631	△ 4,631	△ 46.2	46.2
特 定 賃 貸 住 宅	32	0	0	32	32		
崖地近接危険住宅	1,271	222	289	1,049	982	471.6	339.7
市街地再開発事業	4,464	4,018	4,018	446	446	11.1	11.1
計	1,577,199	1,151,491	1,198,102	425,708	379,097	37.0	31.6

宅地造成に要する資金の貸付を行なうほか、新たに緑地保全整備工事に対する融資を行ない、宅地開発を推進する。

さらに宅地開発事業などに関連する公共、公益施設の計画的な整備を推進するための整備費の増額、沖縄県における宅地需要に対応し、沖縄振興開発金融公庫の宅地造成資金の融資、地方公共団体の宅地開発に対する地方債の貸付、土地区画整理組合に対する無利子貸付金の増額、日本開発銀行の宅地開発融資の増額、および新規に農業との調和のとれた田園市街地の開発、整備を促進するため農地などの所有者が共同して農住団地を整備する土地区画整理事業に関する基本計画策定費補助制度を新設する。

7. 官庁営繕

昭和48年度の事業費は464億5,728万円で、前年度当初に比べ245億8,772万円(112.4%)、補正後225億481万円(94.0%)の増となっている。その内訳は表10に示すとおりである。これにより中央官庁庁舎は「東京都市計画霞が関一団地の官公庁施設」計画に基づき、中央合同第5号館ほか6個所の工事を実施する。

地方合同庁舎では現在工事中の大阪第3地方合同庁舎ほか5個所および新規として北見地方合同庁舎ほか8個所の整備の促進をはかり、ほかに新潟地方合同庁舎ほか5個所の調査工事に着手する。港湾合同庁舎では、現在引続き工事中の横浜第2港湾合同庁舎ほか2個所および新規分として石巻港湾合同庁舎ほか1個所の整備を促進し、ほかに苫小牧港湾合同庁舎ほか4個所の調査工事に着手する。

以上のほか、特別修繕および冷暖房設備などの施設特別整備ならびに一般営繕などの施工を実施する。さらに特定国有財産整備特別会計として226億1,254万円が計上され、各省庁舎などの整備の促進をはかることになっている。

8. 建設機械

建設機械整備の昭和48年度における事業費は102億4,500万円で、前年度当初に比べ8億9,200万円(9.5%)、補正後6億4,700万円(6.7%)の増となっている。この内訳は表11に示すとおりであるが、これを事業別に

表-9 土地対策(事業費)

(単位:百万円)

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対 前 年 度 伸 率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
地 価 公 示	624	198	198	426	426	215.3	215.3
日 本 住 宅 公 団	186,563	116,631	116,631	69,932	69,932	60.0	60.0
住 宅 金 融 公 庫	102,538	71,462	86,386	31,076	16,152	43.5	18.7
区 画 整 理 貸 付 金	3,350	2,900	2,900	450	450	15.5	15.5
農住団地基本計画策定	20	0	0	20	20		
計	293,095	191,191	206,115	101,904	86,980	53.3	42.2

表-10 官庁営繕(事業費)

(単位:百万円)

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対 前 年 度 伸 率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
一 般 会 計	23,845	19,189	21,272	4,656	2,573	24.3	12.1
中 央 官 庁	3,471	3,077	3,207	394	264	12.8	8.2
地 方 合 同	3,807	4,654	4,732	△ 847	△ 925	△ 18.2	△ 19.6
港 湾 合 同	914	1,223	1,223	△ 309	△ 309	△ 25.2	△ 25.2
一 般 営 繕 等	15,653	10,235	12,110	3,544	3,543	52.9	29.3
特定国有財産整備特別会計							
特定施設整備費等	22,612	2,681	2,681	19,931	19,931	743.4	743.4
計	46,457	21,870	23,953	24,587	22,504	112.4	94.0

みると次のとおりである。

(1) 治水関係建設機械整備事業

昭和48年度の事業費は10億500万円で、これにより河川工事に新しい工法を導入し、工事の合理化をはかるために必要な新機種機械および特別機械の開発を行なうとともに、国が直轄で実施する河川の維持管理を効率的に適正迅速に行なうためのパトロールカー、作業車、草刈車、巡視船、ヘドロ浚渫装置、ヘドロ処理プラント、水面清掃装置などの購入、製作、修理を行なう。なお、昭和48年度において開発予定の機種は湿地連続掘削機(1,500 m³/hr、軟弱地盤掘削工事に用)である。また、建設機械開発調査費として2,700万円が計上され、河川事業遂行上必要な建設機械について、工事費の低減、省力化、公害防除などをはかるための試験、調査を行なう。

(2) 道路関係建設機械整備事業

昭和48年度の事業費は92億4,000万円で、これにより直轄事業では治水関係と同様、新機種の開発により工事施工の合理化をはかるとともに、一般国道直轄維持管理用機械(パトロールカー、作業車、散水車、路面清掃車、走行車両重量計など)、および積雪寒冷地域における冬期道路交通の確保をはかるための除雪機械(除雪トラック、ロータリ除雪車、除雪グレーダなど)の購入、製作、および修理を行なう。なお、昭和48年度の開発予定の機種はトンネル工事用機械である。また、建設機械開発調査費として7,900万円が計上され、河川関係と同様、道路事業遂行上必要な建設機械に関する技術について試験、調査を行なう。

補助事業では都道府県が管理する一般国道および都道

府県において道路交通の正常な機能と交通の安全を確保するために必要な機械の購入費（48年度より沖縄県も含む）に対して、および積雪寒冷地域における冬期道路交通の確保をはかるために必要な除雪機械を地方公共団体が購入する機械の購入費に対し補助を行なう。

（3）その他

一般行政においては、建設機械を直轄事業の施工に支障のない範囲内で地方公共団体および建設業者に貸付けて建設事業の機械化の促進をはかること、および建設機械の施工技術の検定（48年度より2種別追加して6種別）を行ない、建設工事の効率的な施工をはかるため施工技術の向上と建設機械施工要員の確保をはかること、ならびに建設業者の専門化が期待される職種または部門、専門化を妨げる要因、事業者への依存度の現状等、および比較的専門化の進んだ建設業者を対象に専門化した企業の問題点、企業の内容、その他専門化の実態を調査し、建設事業量を円滑、効率的に消化するため機械施工の専門化を積極的に推進し、建設工事の施工の合理化をはかる。

表—11 建設機械整備（事業費）

（単位：百万円）

区 分	48年度 (A)	前 年 度		対 前 年 度 比 較 増 減		対 前 年 度 伸 率 (%)	
		当 初 (B)	補正後 (C)	当 初 (A-B)	補正後 (A-C)	当 初	補正後
治 水 特 別 会 計	1,005	941	956	64	49	6.8	5.1
直 轄	978	919	934	59	44	6.4	4.7
機 械 購 入 費	371	333	333	38	38	11.4	11.4
機 械 修 理 費 等	607	586	601	21	6	3.6	1.0
建設機械開発調査費	27	22	22	5	5	22.7	22.7
道 路 整 備 特 別 会 計	9,240	8,412	8,642	828	598	9.8	6.9
一 般	2,825	2,731	2,760	94	65	3.4	2.4
直 轄	2,249	2,203	2,232	46	17	2.1	1.0
機 械 購 入 費	1,195	1,156	1,156	39	39	3.4	3.4
機 械 修 理 費 等	1,054	1,047	1,076	7	△ 22	1.0	△ 2.1
補 助	576	528	528	48	48	9.1	9.1
雪 害	6,336	5,614	5,815	722	521	12.9	9.0
直 轄	1,686	1,651	1,654	35	32	2.1	1.9
機 械 購 入 費	1,271	1,263	1,263	8	8	1.0	1.0
機 械 修 理 費	415	388	391	27	24	7.0	6.1
補 助	4,650	3,963	4,161	687	489	17.3	11.8
道 府 県 分	2,478	2,295	2,493	183	△ 15	8.0	△ 1.0
市 町 村 分	2,172	1,668	1,668	504	504	30.2	30.2
建設機械開発調査費	79	67	67	12	12	17.9	17.9
計	10,245	9,353	9,598	892	647	9.5	6.7

また、事業費関係の事務費では、建設機械損料調査として建設業者における建設機械の運用管理の実態を調査し、機械経費を標準化して請負工事に係る予定価格の積算の適正化をはかるとともに、機械経費の原価標準を設定する。ならびに工事費積算の適正化、合理化をはかるため機械施工積算合理化調査、新工法導入調査を行なうこととなっている。

新刊図書案内

建設機械化施工の安全指針

A5判 294頁 頒価 1,500円（会員 1,350円）送料 200円

本書は「建設の機械化」誌昭和45年5月号より46年2月号に掲載された「建設機械化講座・機械化施工の安全指針」を再編集して発刊したもので、概説、修理作業、材料および作業員の防護、工業用機械とその他作業、くい打作業、揚重作業、爆破、コンクリート工事、トンネル、シールド、重機械およびその他作業、道路工事における機械運転と近接作業、パイプ布設工事、鉄道工事の14章に分けてその道の権威者により記述されたものである。また付録として、建設機械災害の発生状況、労働安全衛生法および関係政省令の規制内容、関係建設会社で制定されている安全に関する規則が掲載されている。

□申込先□ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内
電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122番

昭和48年度官公庁の事業概要(2)

日本道路公団の事業概要

高 橋 大 輔*

1. 事業の概要

日本道路公団は昭和31年4月の創設以来本年度で第17年目をむかえる。公団はその設立にあたり、有料道路事業の総合的運営、大規模有料道路の建設、民間資金の導入などによる建設資金の確保を目的としたのであるが、当時の予想をはるかに越えた経済の進展と、これに伴うモータリゼーションの普及、大量の交通需要の発生はこれに対応する道路事業の拡大となってあらわれてきた。このような社会的背景の変化に加えて、昭和34年に首

都高速道路公団、昭和37年に阪神高速道路公団、昭和45年に本州四国連絡橋公団がそれぞれ設立され、また地方幹線道路のうち有料道路として適当なものおよび指定都市高速道路の建設管理を行なうために地方道路公社が設立されるなど、当公団の国の有料道路事業に占める役割も漸次変貌を遂げてきているといえよう。また、高速自動車国道などの高規格の道路延長が伸びてくるにしたがって交通の管理運用についても、面的制御などを含めて多角的な問題の把握が必要となってきている。

一方、生活環境、自然環境を含めての環境の保全是国家的な課題となってきており、事故および安全対策の問題とあわせて、道路づくりは新しい展望を必要としており、当公団にとっても重大な局面をむかえようとしている。

日本道路公団の発足以来の事業費の推移は図-1に示すとおりであるが、発足当初、公団が国および地方公共団体から引継いだのは一般有料道路18路線、延長総代約100kmであった。昭和47年度末で高速自動車国道約980km、一般有料道路59路線、807kmが使用されており、一般有料道路については、約150kmが事業費を償還してそれぞれの道路管理者に引継がれている。

日本道路公団の本領である高速自動車国道についてみると、昭和40年の名神高速道路の完成を区切りとする揺らん期から、昭和44年完成の東名、中央高速道路による太平洋ベルト地帯のメガロポリス形成期を経て、全国的な高速道路網体系の具体化の時期をむかえ、本年4月に予定される一般有料道路からの高速自動車国道切替えを含めると約980kmが供用されることとなり、現在建設中の17路線、約3,000kmを合わせると、昭和58年完成を目途としている7,600kmの50%を超えることとなる。

一般有料道路については、昭和48年1月現在19路線、約270kmが建設中であるが、現在も、また今後の展望においても将来高速道路網体系に編入されるべき大

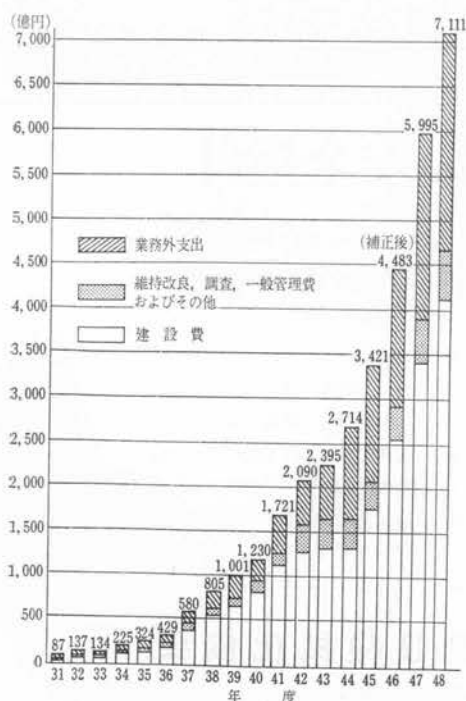


図-1 日本道路公団予算(支出)の推移

* 日本道路公団企画調査部企画課

規模な国道バイパスと高速の技術力を要する長大橋梁への傾向をますます強めてきているといえよう。建設および管理運営のための執行体制についても事業量の増大とともに検討が必要となってきており、用地の取得、財源の確保などとあわせて今後に残された問題といえよう。

2. 昭和 48 年度予算

昭和 48 年度は総額 19 兆 5,000 億円に及ぶ第 7 次道路整備 5 年計画の初年度となり、また日本列島改造関係および社会資本の充実をはかる超大型予算が組まれたが、有料道路事業の国費についても、対前年度 35% の伸びを示している。

日本道路公団の昭和 48 年度予算は表-2 に示すとおりであるが、そのうち有料道路事業費に含まれる 5 年計画対象事業費については 4,861 億 6,000 万円で対前年度 36% の伸率となり、有料道路事業費全体の伸びを上回っている。また、日本列島改造の支柱となるべき国土の交通体系の基本的ネットワークとしての高速自動車国道については、昭和 52 年度までに 3,100 km の区間を供用することを目途としてその建設を強力に推進するものとし、建設費 3,507 億円を計上しており、対前年度伸率は 37% となる。

3. 高速道路の建設

すでに名神、中央、東名道のほか、近畿、中国、九

表-1 道路整備 5 年計画推移表

(単位: 億円)

道路整備 5 年計画	計画期間 昭和年度	投資規模				
		一般道 路事業	有料道 路事業	地方単 独事業	予備費	計
第 1 次	29~33	2,600				2,600
第 2 次	33~37	6,100	2,000	1,900		10,000
第 3 次	36~40	13,000	4,500	3,500		21,000
第 4 次	39~43	22,000	11,000	8,000		41,000
第 5 次	42~46	35,500	18,000	11,000	1,500	66,000
第 6 次	45~49	52,000	25,000	25,500	1,000	103,500
第 7 次	48~52	93,400	49,600	47,000	45,000	195,000

州、東関東、東北、北陸、関越、北海道、および振替区間を含めると約 980 km の高速自動車国道が供用中であり、現在、東北、中央、北陸、中国および九州のいわゆる 5 道のほか、図-2 および表-3 に示すように合わせて約 3,000 km の区間が建設中である。これらの路線は昭和 41 年 7 月に施行命令を受けた第 1 次施行命令区間 (1,016 km)、昭和 43 年 4 月の第 2 次施行命令区間 (849 km)、昭和 44 年 4 月の第 3 次施行命令区間 (97 km)、昭和 45 年 6 月の第 4 次施行命令区間 (208 km)、昭和 46 年 6 月の第 5 次施行命令区間 (555 km)、および昭和 47 年 6 月の第 6 次施行命令区間 (535 km) からなっており、このほか、中央高速道路富士吉田線のうち、高井戸~調布間 (7.7 km) およびすでに供用中の八王子~大月間の 2 車線区間の拡幅も工事中である。

昭和 48 年度予算においては、東北道など縦貫 5 道およびそのほかの幹線道の建設のための新規高速道路建設

表-2 日本道路公団昭和 48 年度予算

(単位: 百万円)

支 出 の 部					収 入 の 部				
科 目	47 年度 予算額 (A)	48 年度 予算額 (B)	差 (B)-(A)	対前年比 (B)/(A)	科 目	47 年度 予算額 (A)	48 年度 予算額 (B)	差 (B)-(A)	対前年比 (B)/(A)
中央高速道路建設費	1,000	700	△ 300	70.0	業 務 収 入	109,442	135,164	25,722	123.5
新規高速道路建設費	255,000	350,000	95,000	137.3	高速道路料金収入	79,338	106,771	27,433	134.4
一般有料道路建設費	53,500	66,000	12,500	123.4	一般有料道路料金収入	28,843	26,894	△ 1,949	93.2
建設費計	309,500	416,700	107,200	134.6	駐車場使用料収入	654	766	112	117.1
付帯事業施設建設費	1,000	3,000	2,000	300	付帯事業収入	555	603	48	108.7
高速道路改良費	3,433	5,683	2,250	165.5	業 務 雑 収 入	52	130	78	250.0
一般有料道路改良費	2,216	2,864	648	129.3	業 務 外 収 入	1,098	1,378	280	125.5
防災対策費	638	2,005	1,367	314.4	政 府 出 資 金	57,500	39,200	△ 18,300	68.2
高速道路管理費	8,501	12,022	3,521	141.4	道 路 債 券	374,300	515,000	140,700	137.6
一般有料道路管理費	4,582	5,405	823	118.0	公 募 分	35,300	38,100	2,800	107.9
駐車場管理費	345	403	58	116.8	政 府 引 受 分	329,000	466,900	137,900	141.9
付帯事業施設管理費	60	82	22	136.7	緑 故 引 受 分	10,000	10,000	0	100
調査費	1,307	1,877	570	143.6	財 政 資 金 等 計	431,800	554,200	122,400	128.3
研究諸費	550	550	0	100					
一般管理費	13,807	15,938	2,131	115.4	収 入 再 計	542,340	690,742	148,402	127.4
システム開発費	30	45	15	150	前年度より持越金	16,150	20,310	4,160	125.8
出資および貸付金	0	0	0		収 入 再 計	558,490	711,052	152,562	127.3
管理費等計	36,469	49,874	13,405	136.8					
予 備 費	1,300	1,500	200	115.4					
災害復旧事業費	0	0	0						
小 計	347,269	468,074	120,805	134.8					
業 務 外 支 出	211,221	242,978	31,757	115.0					
合 計	558,490	711,052	152,562	127.3					

(注) 1. 47 年度予算額は当初予算額である。

2. 新規高速道路建設費については上記のほか債務負担行為限度額工費 2,300 億円、用地 200 億円がある。

表-3 工事中の高速道路(昭和48年1月末現在)

路 線 名	区 間	施行 命令 年月	延長 (km)	路線 発表 (%)	用地 買収 (%)	工事 発注 状況 (km)	備 考	路 線 名	区 間	施行 命令 年月	延長 (km)	路線 発表 (%)	用地 買収 (%)	工事 発注 状況 (km)	備 考		
北海道縦貫 自動車道	札幌～岩見沢	46.4	43	0	0	0	千歳～北広島 23.3 km については 供用中	東 海 北 陸 自 動 車 道	一 宮～美 濃	47.6	33	0	0	0	吹田～門真 間 11.2km については 供用中		
	千 歳～札幌	43.4	24	100	99	24				43.4	27	100	22	14			
	苫小牧～千 歳	45.6	25	48	0	0		近畿自動車道	松 原～吹 田 泉 南～海 南 久 居	43.4	24	100	99	24			
	登 別～苫小牧	47.6	49	0	0	0				46.6	21	100	9	0			
東 北 縦 貫 自 動 車 道	川 口～岩 槻	45.6	11	100	0	2	岩槻～宇都 宮 92.3 km については 供用中	中 国 縦 貫 自 動 車 道	吹 田～落 合 落 合～千代田 千代田～鹿 野 鹿 野～美 祢 美 祢～下 関	41.7	181	100	97	181	吹田～宝塚 16.6 km については 供用中		
	岩 槻～仙 台	41.7	317	100	99	317				43.4	149	99	12	0			
	仙 台～盛 岡	43.4	185	100	37	17				46.6	101	0	0	0			
	盛 岡～安 代	45.6	53	0	0	0				43.4	68	100	53	31			
	安 代～十和田	46.6	37	0	0	0				41.7	43	100	98	43			
	十和田～青 森	43.4	81	53	0	0											
関越自動車道	川 越～東松山	43.4	19	100	82	19		山陽自動車道	姫 路～備 前 倉 敷～福 山 志 和～佐 東 徳 山～山 口	47.6	53	0	0	0			
	東松山～渋 川	45.6	64	100	0	0				47.6	48	0	0	0			
	渋 川～月夜野	46.6	32	0	0	0				47.6	15	0	0	0			
	月夜野～湯 沢	47.6	36	0	0	0				47.6	32	0	0	0			
	湯 沢～長 岡	46.6	79	0	0	0											
常磐自動車道	三 郷～石 岡	45.6	55	100	0	0		四 国 縦 貫 自 動 車 道	川之江～伊予三島	47.6	2	0	0	0			
	千代田～日 立	47.6	68	0	0	0											
東 関 東 自 動 車 道	市 川～千 葉	47.6	13	0	0	0	千葉～成田 28.5 km については 供用中	四 国 横 断 自 動 車 道	善通寺～川之江	47.6	36	0	0	0			
	千 葉～成 田	43.4	30	100	83	30				関門自動車道	下 関～北九州	43.4	12	100		99	12
	成 田～潮 来	47.6	31	0	0	0											
新 空 港 線	成 田～新空港	44.4	3	100	100	3		九 州 縦 貫 自 動 車 道	北九州～柏 屋 柏 屋～熊 本 熊 本～松 橋 松 橋～八 代 えびの～加治木 加治木～鹿児島 えびの～高 原 高 原～宮 崎	43.4	68	100	25	12	南関～熊本 36.2 km については 供用中		
中央自動車道	大 月～勝 沼	44.4	20	100	25	5	多治見～小 牧 間 15.2 km については 供用中			41.7	104	100	95	101			
	勝 沼～菰 崎	46.6	33	100	0	0				43.4	24	100	91	24			
	菰 崎～小 笠	41.7	221	100	82	149				44.4	19	100	0	0			
										46.6	42	25	0	0			
北陸自動車道	新 潟～長 岡	44.4	55	100	44	1	金沢西～小 松 間 22.7 km については 供用中	上 州 動 車 道	長 崎～大 村 武 雄～鳥 栖	43.4	29	100	84	18			
	長 岡～上 越	46.7	65	0	0	0				43.4	29	100	79	21			
	上 越～糸魚川	47.8	44	0	0	0				46.6	53	0	0	0			
	朝 日～富 山	46.6	49	0	0	0											
	富 山～武 生	41.7	154	100	93	131											
	武 生～米 原	43.4	82	100	21	9											

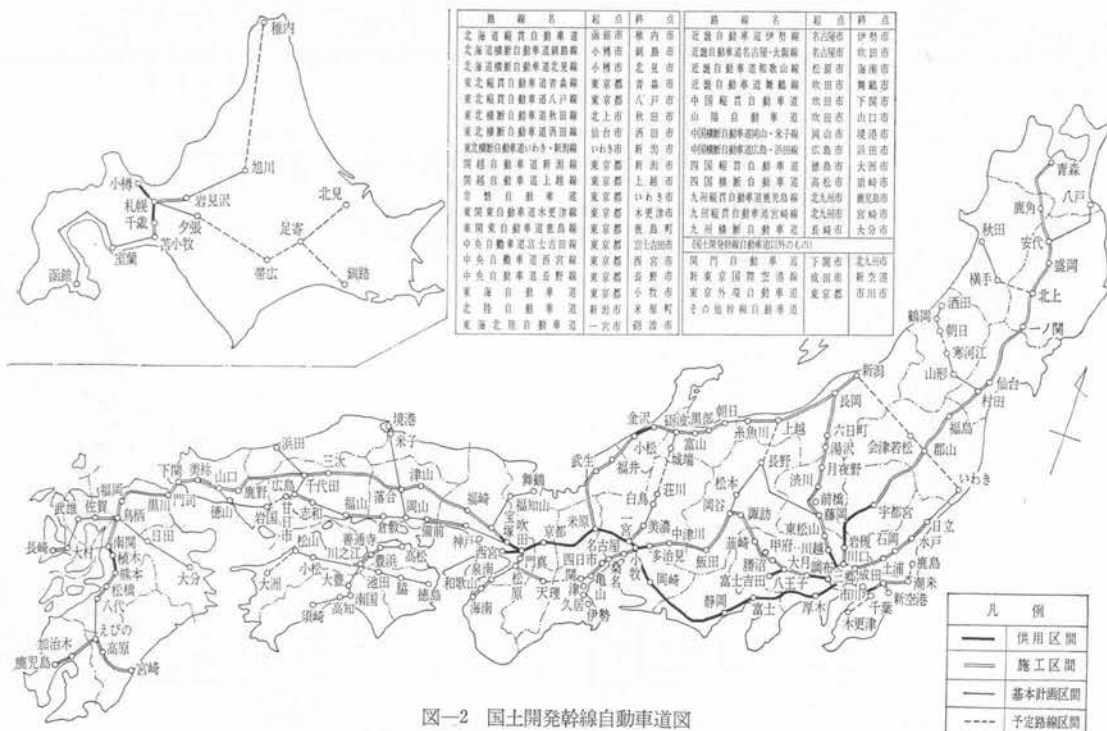


図-2 国土開発幹線自動車道図

費が 47 年度当初予算より 37.3%増の 3,500 億円、中央高速道路建設費 7 億円となっているが、これによる事業の展開の予定は概略以下のとおりとなる。

(1) 5 道

昭和 41 年 7 月に施行命令を受けた東北道岩槻～仙台 (317 km)、中央道葦崎～小牧 (221 km)、北陸道富山～武生 (154 km)、中国道吹田～落合 (181 km)、美祢～下関 (43 km)、九州道福岡～熊本 (104 km) の 5 道については、昭和 47 年度末で 18%にあたる約 180 km を供用することとなり、昭和 48 年度は東北道宇都宮～矢板間など供用予定区間約 280 km の舗装工事をすすめるとともに、残りのほぼ全区間の工事に着手することとなる。

昭和 43 年 4 月に施行命令を受けた 5 道第 2 次区間の東北道仙台～盛岡 (185 km)、十和田～青森 (81 km)、北陸道武生～米原 (82 km)、中国道落合～千代田 (149 km)、鹿野～美祢 (68 km)、九州道北九州～福岡 (68 km)、熊本～松橋 (24 km)、加治木～鹿児島 (29 km)、えびの～高原 (29 km) の合計 715 km については、48 年度に中国道の美祢～小郡 (18 km) と九州道の加治木～吉田 (17.5 km) を完成させることを目途としており、全体で用地は 70%以上、工事は約 50%の着工を目標としている。

昭和 44 年 4 月に施行命令を受けた第 3 次区間の中央道大月～勝沼 (20 km)、北陸道新潟～長岡 (55 km)、九州道松橋～八代 (19 km) については、用地で約 95%、工事についても 90%以上の着工をはかることとなる。

昭和 45 年 6 月に施行命令を受けた第 4 次区間については、中央道相模湖～大月間の拡幅工のほか、東北道川口～岩槻 (11 km) の用地を 80%以上、工事についても約 40%以上の着工をはかることとなる。また、東北道盛岡～安代 (53 km) についても調査、設計、測量をすすめる。

昭和 46 年 6 月に施行命令を受けた第 5 次区間については、東北道安代～十和田 (37 km)、中央道勝沼～葦崎 (33 km)、北陸道 朝日～富山 (49 km)、長岡～上越 (65 km)、中国道千代田～鹿野 (101 km)、九州道えびの～加治木 (42 km)、高原～宮崎 (53 km) のそれぞれについて調査、設計、測量をすすめるとともに、用地の一部を取得する。また、鹿児島空港関連の九州道加治木～溝辺 (8.6 km) については工事の着工をはかることとなる。

昭和 47 年 8 月の第 6 次区間の北陸道上越～糸魚川 (44 km) については調査、設計、測量をすすめる。

(2) その他幹線

北海道縦貫道 苫小牧～千歳 (25 km) は用地取得をすすめ、土木工事についても大半の着工をはかる。札幌～岩見沢 (43 km) についても用地取得をすすめるとともに、

一部試験盛土工事に着手する予定である。室蘭～苫小牧 (49 km) についても、調査、設計、測量をすすめる。

東関東自動車道については、28.5 km がすでに供用中であるが、市川～千葉 (13 km) について一部工事の着工をはかるほか、成田～潮来 (31 km) について調査、設計、測量をすすめる。

常磐道については、三郷～石岡 (55 km) の用地約 30%を取得するほか、工事の一部に着手し、石岡～日立 (68 km) についても調査、設計、測量をすすめる。

関越道川越～東松山 (19 km) については、49 年度完成を目途に舗装工事の着手をはかり、東松山～渋川 (64 km) の用地を約 50%取得し、一部の工事に着手することを予定している。渋川～長岡 (147 km) については調査、設計、測量をすすめる。

近畿道のうち、門真～吹田 (11.2 km) はすでに供用中であり、松原～門真について用地取得をすすめることとなる。泉南～海南 (24 km) については、49 年供用を目途としており、関～久居 (21 km) については用地取得をほぼ完了し、工事を全面的に着手する予定である。

そのほか、昭和 47 年 6 月に施行命令を受けた東海北陸自動車道一宮～美濃 (33 km)、山陽自動車道姫路～備前 (53 km)、倉敷～福山 (48 km)、志和～広島 (15 km)、徳山～山口 (32 km) については、調査、設計、測量をすすめる。四国縦貫道川之江～伊予三島 (2 km)、四国横断道善通寺～川之江 (36 km)、九州横断道長崎～大村 (20 km) および武雄～鳥栖 (55 km) についても調査、設計、測量をすすめることとなる。

昭和 48 年度から高速自動車国道に切替えられる予定の北海道横断自動車道の小樽～札幌 (24 km)、関越道東京～川越 (21 km)、近畿道天理～松原 (28 km) については拡幅工事などを行ない、近畿道名古屋～亀山 (53 km) についても拡幅および新設工事を継続施工することとなる。

4. 一般有料道路の建設

日本道路公団が一般有料道路として新設または改築する道路は、一般に一般国道もしくは当該道路の新設または改築が国の利益に与える関係があると認められる都道府県道または指定市の市道で、原則として 30 年以内に総事業費の償還が可能であるものとされている。日本道路公団が工事中および昭和 48 年度新規採択の路線は表 4 に示すとおりである。一般有料道路の建設費は 48 年度予算 660 億円となったが、これは対前年度当初予算に比べて 23.4%の増となっている。

昭和 48 年度新規着工予定の一般有料道路は東富士道路 (25.3 km)、湖西道路 (17.7 km)、南阪奈道路 (7.2

表一4 工事中および新規着工予定の一般有料道路

道 路 名	延長 (km)	幅 員 (m)	起 点	終 点	完成 予定 年度	総事業費 (百万円)	備 考
京 葉 道 路 (4期)	10.4	14.0	千葉県千葉市殿台町	同県同市生実町	50	24,500	
南 横 浜 バ イ パ ス	14.7	14.0	神奈川県横浜市金沢区朝比奈町	同県同市保土谷区藤塚町	49	43,300	
真 鶴 道 路 (3期)	13.7	6.5	神奈川県足柄下郡湯河原町	同県小田原市南町	51	14,600	
小田原厚木道路 (2期)	9.1	7.0	神奈川県平塚市片岡	同県厚木市酒井	49	5,700	
日 光 宇 都 宮 道 路	30.5	7.0・14.0	栃木県宇都宮市宝木本町	同県日光市清滝桜ヶ丘町	50	17,000	
千 葉 東 金 道 路	16.3	14.0	千葉県東金市山田町	同県千葉市星久喜町	50	13,800	
京 滋 バ イ パ ス	18.1	14.0	滋賀県大津市瀬田大江町	京都府宇治市槇島	52	35,000	
広島呉道路 (大橋区間)	3.2	14.0	広島県広島市仁保沖町	同県安芸郡坂町	48	8,100	
広島呉道路 (吉浦区間)	12.5	14.0	広島県安芸郡坂町	同県呉市山手	51	18,000	
大 島 大 橋	1.9	6.0	山口県大島郡大島町	同県玖珂郡大島村	50	7,300	
北九州道路 (1,2期) 拡幅	9.0	13.0	福岡県北九州市門司区黒川	同県同市小倉区富野	48	7,500	
北九州道路 (3期)	16.0	13.0	福岡県北九州市小倉区富野	同県同市八幡区市の瀬	48	26,400	
黒 之 瀬 戸 架 橋	0.6	6.0	鹿児島県阿久根市脇本	同県出水郡東町	48	1,830	
西 湘 バ イ パ ス	16.4	7.0・14.0	神奈川県中郡二宮町	同県足柄下郡箱根町	49	9,800	
浜 名 バ イ パ ス	12.9	14.0	静岡県浜松市篠原町	同県浜名郡新居町	51	12,000	
広島岩国道路	24.9	14.0	広島県佐伯郡廿日市町	山口県岩国市室木	51	69,000	
北九州直方道路	7.2	14.0	福岡県北九州市八幡区熊手	同県同市同区馬場山	51	9,500	
姫 路 バ イ パ ス	7.6	14.0・21.0	広島県高砂市魚橋	同県姫路市榎	48	14,800	
南 横 浜 バ イ パ ス	12.8	14.0	神奈川県横浜市金沢区朝比奈町	同県横須賀市衣笠町	52	40,000	
第 二 横 浜 新 道	22.8	14.0・21.0	神奈川県横浜市神奈川区菅田町	同県藤沢市城南	54	76,000	
藤 枝 バ イ パ ス	11.5	14.0	静岡県志太郡岡部町	同県島田市野田	52	19,000	
海南湯浅道路	13.1	14.0	和歌山県海南市藤白	同県有田郡湯浅町	52	26,000	
沖 縄 縦 貫 道 路	27.9	14.0	沖縄県名護市許田	同県石川市石川	49	43,000	
東 富 士 道 路	25.3	14.0	山梨県南都留郡河口湖町	静岡県御殿場市水土野	54	33,000	
南 阪 奈 道 路	7.2	14.0	大阪府南河内郡太子町春日	奈良県北葛城郡当麻町南今市	54	19,000	
湖 西 道 路	17.7	14.0	滋賀県志賀郡志賀町木戸	同県大津市穴太	54	23,000	

km)、沖縄縦貫道路 (28 km) の4路線であり、48年度に完成が予定されているのは北九州道路 (3期)、広島呉道路 (1期)、北九州道路 (1期および2期拡幅)、黒之瀬戸大橋、姫路バイパスの5道路である。

5. 維持改良事業と関連施設の整備

維持改良関係の48年度予算は、高速道路については改良費が56億8,300万円で前年度当初予算に比べて65.5%の増、管理費が120億2,200万円で同じく41.4%の増となっている。一般有料道路については、改良費が29.3%、管理費が18.0%の伸びを示している。

供用中の高速道路および一般有料道路における安全な交通の確保は当公団に課せられた至上命令であるが、48年度においては従来実施してきた防護柵など安全施設の追加設置などとともに、切土のり面などにコンクリート吹付、コンクリート擁壁工、落石防止柵などの防災工事を実施することとなる。また、交通量の増加、車両の重量化による破損に対応して、前年に引続き名神高速道路の舗装のオーバーレイ2期工事を実施するほか、東名高速道路および第3京浜道路についてもオーバーレイを計画している。そのほか、高速、一般を通じて供用中の全線が支障なく交通に供し得るように、舗装、構造物、のり面などの維持補修や雪氷対策を実施することとなる。

一方、高速道路における救急業務については、公団が可能なかぎり救急業務を行なうとともに、関係市町村に対し救急車の提供、経費の一部負担などを検討している。さらに道路に面する住民の生活環境を保全するため従来実施してきた遮音壁などによる環境保全対策を強化実施するほか、騒音対策のため試験所に無響室を新設し、模型などによる室内実験、研究などを行なうこととなる。

全国的な高速道路網の形成に伴う輸送形態の高速、大量、長距離化に対処するため高速道路における交通拠点としてインターチェンジ周辺にトレーラヤード、パーキングセンター、バスステーション、その他の高速道路網関連施設を整備し、トレーラの連結切離し、自動車の駐車、給油、整備、および運転者、乗客の休養、乗継ぎ、連絡などの利便をはかるとともに、インターチェンジ周辺および高速道路沿線都市の秩序ある開発を促す必要がある。そのため46年度に5億円、47年度には債務負担額5億円を含む15億円の付帯事業施設建設費をもって郡山、鳥栖ほか4箇所の用地取得をすすめてきたが、48年度は30億円の事業費が認められた。このほか、インターチェンジ周辺における高速道路関連施設の建設および管理を行なう会社に対して出資する出資金として2億円を要求していたが、49年度に持越された。

昭和48年度官公庁の事業概要(3)

首都高速道路公団の事業概要

川 上

潔*

1. はじめに

昭和48年2月15日、4号線(1期)八重洲地区1.6kmの供用が開始された。昭和34年公団発足と同時に建設大臣から基本計画により建設を指示された8路線はこれをもって名実ともに完全に完成したわけであり、公団としても感慨深いものがある。供用を開始している路線はこのほか3号線(2期)、横羽線(1期ならびに2期)および横浜高速1号線の一部区間であって、その供用延長等は表-1および図-1のとおりである。

昭和48年度に供用開始を予定している路線としては4号線(2期)〔渋谷区本町～杉並区上高井戸間7.3km〕であって、本年秋の完成を目標に施工中である。これが完成すると供用延長は既供用延長101.2kmと合わせて108.6kmとなるわけである。

2. 昭和48年度事業

本年度は第7次道路整備5カ年計画の初年度にあたり、種々の問題を内包しながらも一段と道路整備を飛躍させようとする大事な年度であって、当公団における建設計画および財源計画は表-2のとおりである。

すなわち、高速道路建設費において510億円、高速道路改築費14億円および関連街路分担金65億2,200万円(国もしくは地方公共団体の委託に基づき高速道路の建設と密接な関連のある道路の建設を行なう場合の分担金で、受託関連街路建設費の規模は257億4,800万円)となっている。

このほか、負担金等受入建設事業(原因者等から負担金などを受入れて道路に関する2事業を行なう)として約7億9,900万円および受託占用工事(道路占有者からの委託に基づき行なう道路占用工事、例としては京王電

鉄からの委託により行なっている4号線(2期)と同時施工している甲州街道幡ヶ谷～初台間の地下鉄10号線の工事)として約51億4,800万円があり、この結果、高速道路建設にかかわる事業費の規模は約841億円となっている(表-3参照)。

なお、本年度より新規着手する路線は中央環状線(3期)であるが、その概要については後述することとする。さらに調査費については前年度と同額の2億5,000万円をもって予備調査その他の調査を行なう。

以下、各路線の概要を述べる。

(1) 葛飾川口線

葛飾区小菅付近で6号線(2期)から分岐し、荒川左岸沿いに西進して鹿浜橋付近で荒川から分かれて都県境沿いに北上、埼玉県川口市西新井宿において東北道および外郭環状線と接続する延長約18.5kmの路線である。完成は全区間を54年度と考えているが、諸情勢の変化に応じてこれを繰上げることも予想している。

本年度は用地買収については川口I.C部分に着手するとともに小菅～日光街道間の上下部工事ならびに鹿浜地区および安行吉岡～西新井宿の下部工事を継続実施するほか、北鹿浜、入谷町および安行吉岡～西新井宿間の下部工事、領家地区および工業団地の上下部工事ならびに鹿浜～北鹿浜間、入谷町および安行吉岡～西新井宿間の上部工事に着手する。

一方、関連街路としてはほぼ全区間にわたって用地買収を継続実施する。

(2) 4号線(1期)八重洲地区

前述のとおり供用開始済みであるが、本年度は残工事を実施する。

(3) 4号線(2期)

渋谷区本町の4号線(1期)終点から延伸して甲州街

* 首都高速道路公団計画部企画課長補佐

表—1 首都高速道路

(昭和48年4月1日現在)

事業箇所名	起 点	終 点	延 長 (km)	既供用延長 (km)	備 考
首都高速1号線	台東区北上野	大田区羽田旭町	21.9	21.9	全 線
高速葛飾川口線	葛飾区小菅	川口市大字西新井宿	18.5		
首都高速2号線	中央区銀座	品川区戸越	8.5	8.5	全 線
首都高速2号分岐線	港区麻布十番	港区六本木	1.5	1.5	全 線
首都高速3号線(1期)	千代田区車町	渋谷区道玄坂	6.7	6.7	全 線
首都高速3号線(2期)	渋谷区道玄坂	世田谷区上用賀	7.9	7.9	全 線
首都高速4号線(1期)	中央区八重洲	渋谷区本町	11.4	11.4	全 線
首都高速4号線(2期)	渋谷区本町	杉並区上高井戸	7.3		本年10月完成予定
首都高速4号分岐線	千代田区大手町	中央区日本橋小網町	1.0	1.0	全 線
首都高速5号線(1期)	千代田区一ツ橋	豊島区池袋	8.1	8.1	全 線
首都高速5号線(2期)	豊島区池袋	板橋区高島平	8.6		
首都高速6号線(1期)	中央区日本橋兜町	墨田区堤通	7.9	7.9	全 線
首都高速6号線(2期)	墨田区堤通	足立区加平	7.7		
高速足立三郷線	足立区加平	三郷市大字番匠免	7.5		
首都高速7号線	墨田区千歳	江戸川区谷河内町	10.4	10.4	全 線
首都高速8号線	中央区銀座	中央区銀座	0.1	0.1	全 線
首都高速9号線	中央区日本橋箱崎町	江東区辰巳	4.9		
首都高速中央環状線(1期)	大田区平和島地先大井ふ頭その1	中野区本町	14.2		
首都高速中央環状線(3期)	葛飾区四ツ木	江戸川区葛西沖埋立地	11.6		
首都高速湾岸線(1期)	江東区有明地先13号埋立地	大田区平和島地先大井ふ頭その1	2.8		
首都高速湾岸線(2期)	江東区新砂地先14号埋立地	千葉県東葛飾郡浦安町B地区	6.0		
高速横浜羽田空港線(1期)	横浜市神奈川区千若町	大田区羽田旭町	13.7	13.7	全 線
高速横浜羽田空港線(2期)	横浜市中区新山下町	横浜市新奈川区千若町	8.0	1.6	
横浜高速1号線	横浜市区西高島	横浜市新奈川区三ツ沢西町	2.6	0.5	
横浜高速2号線	横浜市中区元町	横浜市保土ヶ谷区狩場町	7.7		
計			206.5	101.2	

道上を西進し、環状8号線において中央道と接続する約7.3kmの路線である。本年秋完成を目標に床版、舗装および付属施設工事を継続実施する。

一方、関連街路としては放射5号線(甲州街道)立体交差工事をはじめとする街路整備および共同溝工事を継続実施する。

(4) 5号線(1期)飯田橋オンランプ

すでに全線供用中であるが、本年度は残事業である飯田橋ランプ(郊外方向オンランプ)工事を実施する。

(5) 5号線(2期)

豊島区北池袋の5号線(1期)終点から延伸して環状6号線および放射9号線(中仙道)上を北上し、宮本町付近から出井川上を、志村高校付近から補助201号線を西進して板橋区高島平に至る約8.6kmの路線である。本年度は高松ランプ区間を除いて全区間の上下部工事を継続実施する。

表—2 昭和48年度建設計画および財源計画

(単位:百万円)

項 目	合 計	項 目	合 計
〔建設計画〕		〔財源計画〕	
高速道路建設費	51,000	出 資 金	9,300
高速道路改築費	1,400	政 府	4,650
関連街路分担金	6,522	地 方	4,650
調査費	250	交 付 金	2,174
維持改良費	3,322	地方公共団体借入金	
建設利息	7,717	借 入 金	58,737
計	70,211	計	70,211

一方、関連街路としては板橋区中丸町～豊島区要町間(高松ランプ部分)の用地買収を継続実施するとともに、熊野町および仲宿(板橋区役所付近)立体交差工事をはじめとする環状6号線、放射9号線、補助201号線および付属街路の整備工事ならびに池袋共同溝工事等を継続実施する。

(6) 6号線(2期)

墨田区堤通の6号線(1期)終点から延伸して隅田川左岸沿いに北上し、荒川を横断して足立区堀切に至り、綾瀬川左岸沿いにさらに北上し、途中葛飾区小菅で葛飾川口線と連結しつつ足立区加平で足立三郷線および環状7号線と接続する約6.3kmおよび堀切から分岐して綾瀬川左岸沿いに南下して足立区四ツ木(水戸街道)に至る約1.4kmの合計約7.7kmの路線である。本路線の完成は54年度と考えているが、葛飾川口線同様線上げも予想される。本年度は四ツ木～加平間の用地買収を継続実施するとともに、堤通～荒川右岸間の上下部および荒川橋梁上下部工事を継続実施するほか、堀切～小菅間の上下部工事に着手する。

一方、関連街路としては小菅～伊藤谷橋間の補助140号線の用地買収ならびに付属6号線および8号線の用地買収および整備工事ならびに小菅付近の綾瀬川橋梁工事に着手する。

(7) 足立三郷線

足立区加平の6号線(2期)終点から延伸して綾瀬川

左岸沿いに北上して足立区神明町で都県境を越え、埼玉県八潮市を經由して同県三郷市で常磐道および外郭環状線と接続する約 7.5 km の路線である。本年度はほぼ全区間にわたって関連街路とともに用地買収を実施する。

(8) 9 号 線

中央区日本橋箱崎町において 6 号線(1 期)から分岐し、隅田川を横断して油堀川上を東進し、木場付近から環状 3 号線(三ツ目通り)上を南下して江東区辰巳 12 号埋立地で湾岸道路と接続する約 4.9 km の路線である。

本年度は油堀川地区の用地買収を継続実施するとともに、関連街路と一体施工する隅田川橋梁工事ならびに油堀川地区および塩浜地区の上下部工事を継続実施するほか残区間の上下部工事に着手する。

(9) 中央環状線(1 期)および(3 期)

いまやすでに限界点に達している都心環状線の渋滞を緩和するとともに、東北道、常磐道などと中央道、東名道の都市間高速自動車道とを連絡する都心部迂回路線として大田区平和島地先大井ふ頭から始まり、目黒川上を經由し、渋谷付近から環状 6 号線を利用して板橋区役所から民地を通過して荒川江北橋付近ですでに施工中の葛飾川口線の小菅から 6 号線(2 期)の四ツ木に至り、それからさらに中川左岸に沿って南下して葛西沖埋立地において湾岸道路に接続し、湾岸道路とともに環状線を形成する中央環状線構想のうち、すでに事業計画化されている大井ふ頭から青梅街道までの 1 期区間 14.2 km および本年度から新たに事業に着手する四ツ木(水戸街道)から葛西沖埋立地までの 3 期区間 11.6 km については法手続が完了次第高速道路、関連街路ともに用地買収に着手したいと考えている。

(10) 湾岸線(1 期)

江東区有明地先 13 号埋立地から大田区平和島地先大井ふ頭まで東京港第 1 航路の海底を沈埋トンネルで横断する 2.8 km の路線である。本年度は立坑本体部、陸上トンネルおよび開渠部、すでに完成し、艀装中の沈埋函の沈設位置の浚渫ならびに大井側換気所建築工事を継続実施するほか、13 号埋立地側の換気所建築工事に着手する。

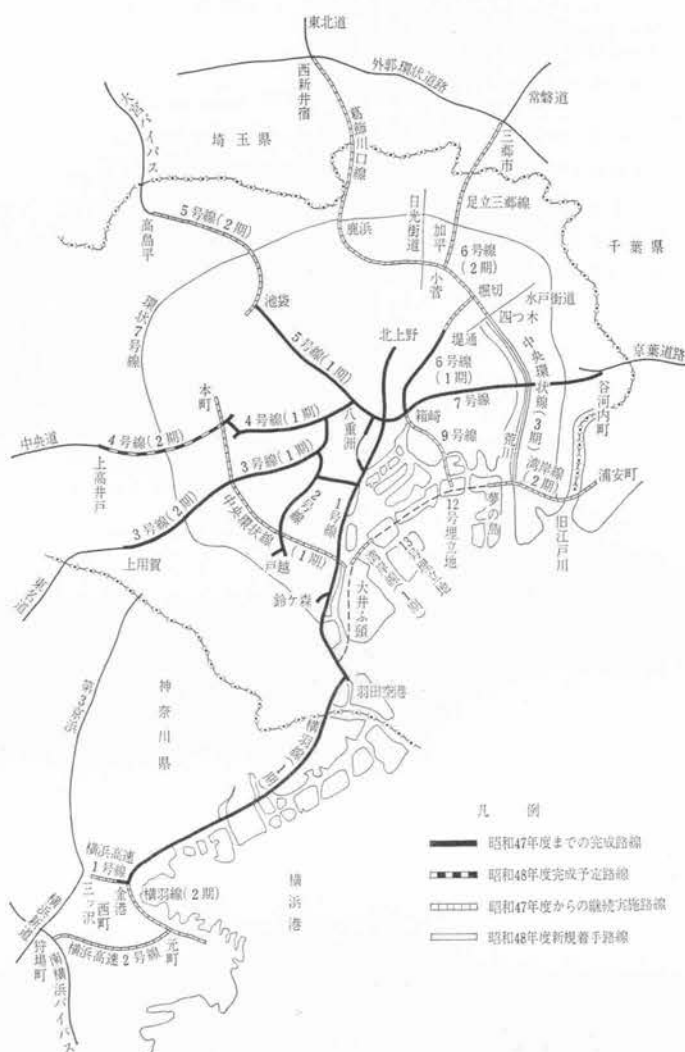


図-1 首都高速道路建設事業施行箇所図

(11) 湾岸線(2 期)

江東区夢の島 14 号埋立地から荒川および旧江戸川を横断して千葉県東葛飾郡浦安町 B 地区に至る約 6 km であって、湾岸線(1 期)とともに湾岸道路の一環をなす路線である。本年度は荒川橋梁下部工事を継続実施するとともに埋立地の買収を行なうほか、ほぼ全区間にわたって上下部工事に着手する。

(12) 横羽線(2 期)

横浜市東神奈川の横羽線(1 期)終点から横浜駅付近の金港 I.C. までの間はすでに供用中であるが、その先の区間については国道 15 号線上を南下し、高島町駅付近で東進し、三菱造船所、国鉄東横浜駅構内を經由して派大岡川を掘割形式で通過して石川 I.C. に至り、さらに堀川上を北上して新山下(本牧ふ頭地区)に達する全線約 8 km の路線である。

表-3 昭和48年度首都高速道路建設事業計画

(1) 首都高速道路建設事業計画

(単位: 千円)

事業個所名	総事業費	47年度までの実施額	48年度		残事業費	着工年度	竣工予定年度	摘 要 (昭和48年度実施予定区間)
			契約計画額	支出予定額				
高速葛飾川口線	59,700,000	4,163,200	7,787,800	4,159,310	51,377,490	45	54	葛飾区小菅～川口市大字西新井宿
首都高速4号線(1期)	47,900,000	47,541,879	(121,466) 210,121	(121,466) 358,121	0	35	47	中央区八重洲～千代田区大手町
首都高速4号線(2期)	21,400,000	15,752,163	(70,325) 1,455,495	(70,325) 3,859,495	1,788,342	42	48	渋谷区本町～杉並区上高井戸
首都高速5号線(1期)	26,350,000	26,077,419	63,000	97,000	175,581	36	49	新宿区新小川町(飯田橋オンランプ)
首都高速5号線(2期)	34,900,000	14,519,197	(35,880) 2,127,900	(35,880) 5,101,900	15,278,903	43	49	豊島区池袋～板橋区高島平
首都高速6号線(2期)	49,400,000	10,226,110	7,336,495	6,696,195	32,477,695	44	54	墨田区堤通～足立区加平
高速足立三郷線	35,600,000	918,473	3,608,000	3,294,000	31,387,527	46	52	足立区加平～三郷市大字番匠免
首都高速9号線	24,200,000	6,131,500	6,789,000	4,811,000	13,257,500	45	50	中央区日本橋箱崎町～江東区辰巳
首都高速中央環状線(1期)	74,400,000	0	1,268,000	1,168,000	73,232,000	45	54	大田区平和島地先大井ふ頭その1～中野区本町
首都高速中央環状線(3期)	142,000,000	0	1,000,000	900,000	141,100,000	48	54	葛飾区四ツ木～江戸川区葛西沖埋立地
首都高速湾岸線(1期)	29,900,000	14,333,590	(933,798) 4,119,322	(410,298) 5,326,201	10,240,209	44	49	江東区有明地先13号埋立地～大田区平和島地先大井ふ頭その1
首都高速湾岸線(2期)	33,000,000	1,135,400	15,540,778	5,681,778	26,182,822	47	50	江東区新砂地先14号埋立地(夢の島)～千葉県東葛飾郡浦安町B地区
高速横浜羽田空港線(2期)	54,500,000	22,801,883	(114,250) 3,415,300	(114,250) 4,313,300	27,384,817	42	51	横浜市中区新山下町～横浜市区西高島
横浜高速1号線	11,000,000	9,374,300	(47,026) 773,700	(47,026) 1,248,700	377,000	43	49	横浜市区西北幸～横浜市区神奈川区三ツ沢西町
横浜高速2号線	31,300,000	3,172,554	8,729,000	3,985,000	24,142,446	46	51	横浜市中区元町～横浜市区保土ヶ谷区狩場町
小計	675,550,000	176,147,668	(1,322,745) 64,223,911	(799,245) 51,000,000	448,402,332			
予備費	49,940,000				49,940,000			
合計	725,490,000	176,147,668	(1,322,745) 64,223,911	(799,245) 51,000,000	498,342,332			

(注) () 書は外書で負担金等受入建設事業を示す。

(2) 首都高速道路改築事業計画

(単位: 千円)

事業個所名	総事業費	47年度までの実施額	48年度		残事業費	着工年度	竣工予定年度	摘 要 (昭和48年度実施予定区間)
			契約計画額	支出予定額				
ランプ増設・早稲田	3,070,000	108,000	2,157,000	1,400,000	1,562,000	47	49	5号線(1期)早稲田ランプ増設
小計	3,070,000	108,000	2,157,000	1,400,000	1,562,000			
予備費	296,000				296,000			
合計	3,366,000	108,000	2,157,000	1,400,000	1,858,000			

(3) 受託建設事業計画

(a) 受託関連街路

(単位: 千円)

事業個所名	48年度		備 考
	契約計画額	支出計画額	
高速葛飾川口線関連街路	5,629,000	5,554,000	都市計画道路補助第113号線
首都高速4号線(2期)関連街路	494,000	779,000	都市計画道路放射第5号線
首都高速5号線(2期)関連街路	4,404,000	4,672,000	都市計画道路環状第6号線、同放射第9号線、同補助201号線、同都市高速道路第5号線付属街路第1～3号線
首都高速6号線(2期)関連街路	2,989,000	2,462,000	都市計画道路補助140号線、同都市高速道路第6号線付属街路第4～6、8号線
高速足立三郷線関連街路	369,000	342,000	都市計画道路、都市高速道路足立三郷線付属街路
首都高速9号線関連街路	1,985,000	2,685,000	都市計画道路補助第112号線、同環状3号線
首都高速中央環状線(1期)関連街路	956,000	956,000	都市計画道路環状第6号線、同都市高速道路中央環状線(1期)付属街路
首都高速中央環状線(3期)関連街路	477,000	477,000	都市計画道路、都市高速道路中央環状線(3期)付属街路
首都高速湾岸線(1期)関連街路	720,000	470,000	
東京地区関連計	18,023,000	18,397,000	
高速葛飾川口線関連街路	2,290,000	2,340,000	都市計画道路広路1,2号岩槻東京線
高速足立三郷線関連街路	1,934,000	1,773,000	草加都市計画道路3.1.28三郷東京線、同都市高速道路足立三郷線付属街路
埼玉地区関連計	4,224,000	4,113,000	
高速横浜羽田空港線(2期)関連街路	2,915,000	3,208,000	横浜国際港都建設計画道路3.3.27国道1号線、同建設計画道路3.3.3、山下長津田線、同建設計画道路新山上下本牧線
横浜高速2号線関連街路	30,000	30,000	都市高速道路横浜高速2号線区画街路
横浜地区関連計	2,945,000	3,238,000	
合計	25,192,000	25,748,000	

(次頁につづく)

表-3 のつづき

(b) 受託占用工事

(単位:千円)

事業箇所名	48 年 度		備 考
	契約計画額	支出予定額	
高速葛飾川口線	304,370	1,018,360	下水道管路工事
首都高速4号線(2期)	1,058,734	1,837,523	地下鉄10号線新設工事等
首都高速5号線(2期)	1,037,940	609,840	電電洞道工事等
首都高速6号線(2期)	742,000	304,000	下水道管路工事等
首都高速9号線	1,495,250	564,250	下水道管路工事等
首都高速湾岸線(1期)	390,120	523,220	京葉線新設工事等
高速横浜羽田空港線(2期)	131,190	291,190	地下鉄3号線新設工事
合 計	5,159,604	5,148,383	

(4) 調査計画:調査費 250,000 千円

本年度は金港 I.C から石川 I.C までの間について上部、トンネルおよび半地下工事を継続実施するとともに堀川の河川補償を実施する。

一方、関連街路としては堀川左岸の山下長津田線の用地買収および新山下橋梁工事に着手する。なお本路線は本年度より山下橋から本牧ふ頭までの 1.2 km が追加されており、将来は湾岸道路との接続が予定されている。

(13) 横浜高速1号線(三ツ沢線)

金港 I.C で横羽線(2期)から分岐して新田間川を利用する北幸町までの間はすでに供用中であるが、その先の区間については現在収用審理中の南軽井沢、北軽井沢両地区を除いた部分については上下部工事および床版工事ほぼ完成しているため、本年度は収用裁決を待って残区間の上下部およびトンネル工事に着手する。

なお、本路線は西区三ツ沢において第3京浜道路と接続するものであって、延長は約 2.6 km である。

(14) 横浜高速2号線(中央線)

横浜市中区石川町において横羽線(2期)から分岐して中村川上を南下し、横浜国大等の丘陵地帯を通過して保土ヶ谷区狩場町で南横浜バイパスに接続する約 7.7 km の路線である。本年度は中村川の河川補償および丘陵地帯の用地買収を継続実施するとともに、中村川地区の上下部工事に着手する。

(15) 高速道路改築事業

昭和 47 年度においては汐留付近から浜崎橋 I.C までの間 0.8 km の1号線拡幅工事および渋谷駅付近の3号線(1期)青山ランプについて供用を開始したが、本年度は5号線(1期)江戸川橋付近における早稲田オフレンプの用地買収および下部工事を継続実施する。

3. おわりに

いまマスコミにぎわしている環状7号線を原点とする日照、騒音、振動などの道路交通公害は首都高速道路として例外ではなく、9号線辰巳地区、横浜高速2号線保土ヶ谷地区において地域住民からの強い環境対策などについての要望を受けており、これは事業実施中および今後の着手路線についても全体的に考慮しなければならない問題である。そして、既供用中路線においても環7公害と同様の問題が発生することが予想され、公団としても真剣に取り組む覚悟であるが、新たな問題であるため対策がまだ確立されていないので、基本問題調査会答申や建設省指導方針に基づいて解決して行きたいと考えている。

このほかにも道路建設には従来の概念では考えられなかったさまざまな問題が発生してきている。公団としても環境を十分考慮した高速道路のあり方を考えて行きたい。皆様のご協力をお願いするところである。

新刊図書案内

国産建設機械主要諸元表

B 5 判 約 57 頁 頒価 250 円 送料 100 円

☐ 申込先 ☐ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号機械振興会館内 東京(433)1501

昭和48年度官公庁の事業概要(4)

阪神高速道路公団の事業概要

北村正也*

1. はじめに

阪神高速道路公団は、阪神地区の交通混雑を緩和して関西経済の地盤沈下を解消するため昭和37年に設立され、本年は満11年を迎えることとなるが、この間、昭和39年に都心環状の一部を形成する西横堀川工区(なんば～土佐堀間)を開通して以来、供用延長も順調に伸び、それに伴う利用交通量の増加は著しく、阪神地区の交通対策に大きな役割を果たしている。図-1にこれらの内容を示したが、現在では供用延長は大阪地区で55.7km、兵庫地区で25.3km、計81.0kmであって、その利用交通量は1日平均338,000台に達している(表-1参照)。

2. 昭和48年度の建設計画

昭和48年度の建設計画およびその財源は表-2のと

おりであるが、以下、各項目について説明することとする。

(1) 高速道路建設費

昭和48年度の建設費は前年度365億円に対し約6%に相当する20億円増の385億円となったが、その内容は表-3および図-2に示すとおりである。

本年度は大阪東大阪線(一部区間を除く)の完成を急ぐとともに、大阪松原線、大阪西宮線、大阪湾岸線などを重点的に施工する予定であり、以下、各路線の建設状況および計画を述べる。

(a) 大阪池田線

本路線は山王町から池田市に至る延長25.4kmの路線で、都心部を回る環状部分と大阪国際空港と中国縦貫道宝塚インターチェンジに向かう放射部分とから成立っているが、いずれもすでに供用しており、夕陽丘入路を残すのみである。昨年度に引続きこの用地買収を実施し、大阪松原線と同時に開通するよう進捗をはかる。

(b) 大阪守口線

都心環状の中之島付近で大阪池田線から分岐し、守口市大日町で国道1号(寝屋川バイパス)と接続する路線で延長10.8kmである。本線部分はすでに完成しており、本年度は前年に続いて路下の付帯工事(環境整備)を行なう。

(c) 大阪東大阪線

西区本田町から東大阪市長田に至る延長10.4kmの路線であるが、都心環状を短絡する部分(船場地区)と法円坂ランプまでの区間についてはすでに供用しており、現在この区間の両側で進めている。

まず、西側の西横堀から本田町に至る区間については順調に工事が進み、けたの架

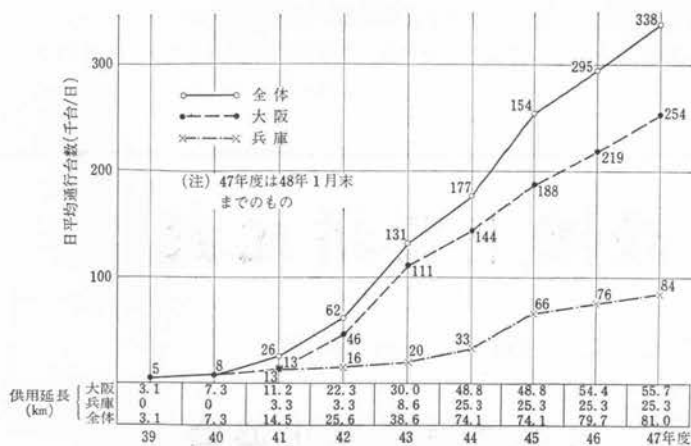


図-1 阪神高速道路年度別日平均交通量

* 阪神高速道路公団計画部長

設も大半を終了し、一部床版工事を施工しているところもある。また、東側の法円坂町から長田に至る区間のうち、難波宮跡を除いて全面的に工事の最盛期に入る。難波宮跡については、大阪府・市両教育委員会を通じて文化庁と折衝中であるが、なにも重要な史跡であるので、その取扱いは極めて慎重で容易に結論を得ない状態であるが、構造形式などをさらに検討して解決する方向を見出したいと考えている。

難波宮跡以東、森之宮～深江間については、地下埋設物の移設が大部分完了し、基礎工事を行なっているが、地下鉄の単線シールドが2本あるため、また工事中の交通を確保するため3分割して施工する必要がある、工期について問題がある。しかし、一部区間についてはすでに柱も立上がり、けたの架設の終わった箇所もあり、48年度は工事も急ピッチに施工されることとなる。

(d) 大阪堺線

南区高津町から堺市翁橋出入路に至る延長 13.0 km の路線で、高津町付近と湊町付近にある都心環状との連絡線および湊町の出入路を除いてすべて供用しているが、連絡線については本年の夏に完成する予定であり、これによって環状線の交通の円滑な流れが期待できる。

(e) 大阪松原線

山王町より西名阪道路の松原インターチェンジに達する延長 11.2 km の路線である。この路線は 44 年度末から用地買収を進めており、48年度も継続実施して買収予定民地を95%程度まで進捗させるとともに、すでに着工した山王町付近および松原市内の下部工事の進捗をはかる。

なお、阿倍野斎場から平野町に至る 4.5 km の区間は地下鉄2号線と同時施工であるが、その協議も完了し、地下鉄工事はすでに始まっている。

(f) 大阪西宮線

阿波座より大阪東大阪線と分岐し、阪神電鉄野田駅前を通過して西淀川区姫島町を経て尼崎市に達し、国道 43

表-1 阪神高速道路建設状況(昭和 48 年 3 月現在)

路 線 名	延長 (km)	区 間	供用 延長 (km)	供 用 区 間	着手中 延 長
大 阪 池 田 線	25.4	山 王 町～池 田 I. C	25.4	山 王 町～池 田 I. C	
大 阪 守 口 線	10.8	中 之 島～守口市大日町	10.8	中 之 島～守口市大日町	8.8
大 阪 東 大 阪 線	10.4	本 田 町～東大阪市長田	1.6	西 横 堀～法 円 坂	0.2
大 阪 堺 線	13.0	高 津 町～堺市翁橋町	12.8	高 津 町～堺市翁橋町	
大 森 小 路 線	1.3	中 宮 町～古 市 大 通	1.3	中 宮 町～古 市 大 通	
西 大 阪 線	3.8	南 開～八 雲 町	3.8	南 開～八 雲 町	
神 戸 西 宮 線	25.3	月見山町～西 宮 I. C	25.3	月見山町～西 宮 I. C	
大 阪 松 原 線	11.2	山 王 町～松 原 I. C			11.2
大 阪 西 宮 線(大阪)	7.0	阿 波 座～兵 庫 県 境			7.0
〃 (兵庫)	7.3	西 宮 I. C～大 阪 府 境			7.3
第 1 次 計 画 計	115.5		81.0		34.5
大 阪 高 槻 線	12.2	新 家 町～下 新 庄 町			12.2
大 阪 湾 岸 線(南港連絡橋)	2.9	港 南～南 港 東			2.9
〃 (1期)	5.2	南 港 西～堺市大浜西町			5.2
武 庫 川 線	10.4	武庫川町～宝 塚 I. C			10.4
神 戸 山 手 線	16.1	高 倉 原 田			16.1
第 2 次 計 画 計	46.8		0		46.8
全 体 計	162.3		81.0		81.3

(注) 他に 48 年度新規は大阪泉北線 6.3 km および大阪湾岸線(2期) 3.3 km

表-2 昭和 48 年度建設計画および財源計画 (単位: 百万円)

区 分	48年度予算額	47年度予算額	比較増△減
建 設 計 画	高 速 道 路 建 設 費	38,500	2,000
	高 速 道 路 改 築 費	718	718
	関 連 街 路 分 担 金	873	△ 3,135
	調 査 費	200	0
	維 持 改 良 費	2,666	1,591
	建 設 利 息	6,320	2,177
	計	49,277	3,351
財 源 計 画	出 資 金	6,700	△ 1,700
	交 付 金	291	△ 1,045
	借 入 金	42,286	6,096
	計	49,277	3,351

表-3 昭和 48 年度の建設費 (単位: 千円)

路 線 名	総事業費	47年度まで 実施額	48 年 度 計 画 額	残 事業費	着工 年度	竣工予 定年度
大 阪 池 田 線	52,200,000	50,546,826	834,000	819,174	37	50
大 阪 守 口 線	30,355,000	30,154,121	200,879	0	39	48
大 阪 東 大 阪 線	41,300,000	33,407,511	5,455,489	2,437,000	40	50
大 阪 堺 線	32,600,000	31,992,756	0	607,244	40	50
大 阪 松 原 線	35,900,000	11,428,108	6,432,000	18,039,892	44	51
大 阪 西 宮 線 (大阪)	33,100,000	13,146,024	7,033,000	12,920,976	44	50
神 戸 西 宮 線	48,942,453	48,618,753	323,700	0	38	48
大 阪 西 宮 線 (兵庫)	27,400,000	15,015,346	5,201,000	7,183,654	44	50
第 1 次 計 画 計	301,797,453	234,309,445	25,480,068	42,007,940		
大 阪 湾 岸 線	75,800,000	21,631,438	11,013,562	43,155,000	45	51
大 阪 高 槻 線	50,000,000	300,000	915,370	48,784,630	45	55
大 阪 泉 北 線	49,500,000	0	300,000	49,200,000	48	57
武 庫 川 線	32,500,000	100,000	0	32,400,000	45	56
神 戸 山 手 線	56,200,000	200,000	791,000	55,209,000	46	55
第 2 次 計 画 計	264,000,000	22,231,438	13,019,932	228,748,630		
合 計	565,797,453	256,540,883	38,500,000	270,756,570		

(注) 48 年度新規の大阪湾岸線(2期)は大阪湾岸線(従来の南港連絡橋および1期)に統合。

号に沿って西伸し、西宮インターチェンジで神戸西宮線に接続する延長 14.3 km の路線である。このうち、淀川および姫島出入路以西については一部尼崎市の区間を除いて 47 年度に着工したのであるが、48 年度はこれ

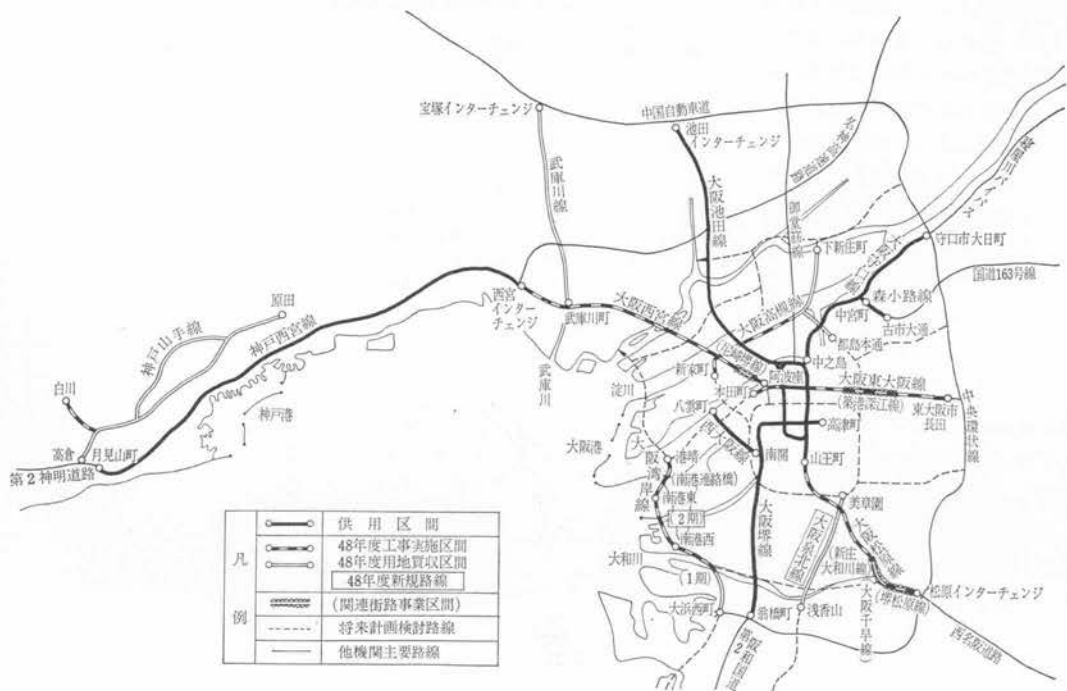


図-2 昭和48年度事業施行箇所図

らの区間を含めて全線にわたって工事を施行する予定である。用地の買収は甲子園付近を除いて極めて順調であり、本年度中には90%以上の進捗をみるものと思われる。なお、尼崎市内については昨年9月に地元住民37名の連署からなる「建設工事差止めの仮処分申請」が神戸地裁尼崎支部に提出され、現在係争中であって予断が許せない状況である。この稿が出版される頃には白か黒かその結果が天下に公表されているものと思われる。

(g) 神戸西宮線

第2神明道路と月見山町で連絡し、神戸市、芦屋市、西宮市を経て西宮インターチェンジで名神高速道路および大阪西宮線に接続する延長25.3kmの路線である。すでに昭和45年2月に全線開通しているが、中間ランプである魚崎および深江ランプの用地買収が大幅に遅れたため供用が遅れているが、魚崎ランプについてはその見通しもついたので、年度内に供用できるよう工事を施行する予定である。

以上が大阪池田線を中心とした第1次の計画網であるが、「第6次道路整備5カ年計画」策定にあたって昭和60年の交通需要が予測されたが、その結果、さらに新しい都市高速道路の必要性が打ち出された。すなわち、大阪地区においては「大阪地区都市高速道路調査委員会」、神戸地区においては「神戸山手高速道路技術委員会」がそれぞれ設置され、検討が重ねられた結果、図-2に見られるような将来路線が必要であるという結論が得られた。この新しい路線網は国鉄大阪環状線付近を通

過する第2環状線を中心として、第1次計画の放射線の中間地点を指向する放射線とから成立っていて、第1次計画と相互に補完しながら別の体系を形成しているものである。なお、阪神間については山手と湾岸にそれぞれ別路線が必要であるとされている。

この新しい計画路線網を第2次計画とするが、そのうち大阪湾岸線の南港連絡橋については既着工であり、そのほかの路線についても逐次建設に入る予定である。以下、それらの概要を述べる。

(h) 大阪高槻線

新家町から都島本通までの環状部分と長柄西通付近で分岐して下新庄町に達する放射部分とからなる延長12.2kmの路線であり、第2次計画路線網の一環を構成する重要路線である。

本路線は御堂筋線の混雑緩和と国道1号、2号の市内バイパス的性格を有する路線で、淀川南岸の中津運河の埋立地を利用する都市計画道路淀川南岸線の建設とあわせて工事を実施しようとするものである。この都市計画の決定が遅れているので、この解決に全力をつくしているが、これが解決して法的手続きが終わり次第着工する予定である。

(i) 大阪湾岸線

大阪築港から南港埋立地を経て住吉区の北島町を通り、大和川を渡って堺市で臨海道路に接続する延長10.4kmの路線で、いわゆる大阪湾岸道路の一部を形成するものであって、国道26号線、大阪堺線の交通混雑

を緩和する役割を有している。

このうち南港連絡橋は港区と南港を結ぶ橋梁であり、中央径間 510 m、全長 980 m のゲルバートラス橋で、上下とも 4 車線の 2 層の構造とし、上部は南港と大阪市内の連絡道路、下部は湾岸道路として性格別に建設されることとなる。橋梁幅員は 19.25 m、取付部延長は築港側約 950 m、南港側 920 m で、昭和 49 年の夏に開通する予定で鋭意工事を急いでいる。現在、本橋部分を含めて下部工事を大部分完了し、けたの架設に入った段階であるが、メイントラスのつり上げは本年の冬期が予定されている。

その南側、南港造成部分については、48 年度新規着工箇所であり、さらにその南の北島町から堺市大浜の間については 47 年度より着工すべき区間であるが、いずれも都市計画決定などの所要手続が終わり次第着工する予定であり、昭和 51 年度完成を目途としている。

(j) 大阪泉北線

阿倍野橋付近から南下して美章園、長居を経て堺市浅香山に至る延長 6.3 km の路線で、将来はさらに南下して泉北ニュータウンに達し、この方面の交通を大阪市内へ導入しようとする性格を有している。大阪市内では国鉄阪和線の連続立体と一体となるもので、同時施工が必要であり、現在大阪市および国鉄との三者の協議は大筋において合意に達している。

なお、この都市計画決定は昨年 12 月大阪都市計画地方審議会の決議を経たのであるが、まだ決定を見るに至っていない。

(k) 武庫川線

中国道宝塚インターチェンジから南下して武庫川沿いに大阪西宮線まで達する延長 10.4 km の路線である。現在兵庫県において都市計画決定のための検討が進められているが、環境悪化を懸念する地元情勢もあって、現在その対策に苦慮している。

(1) 神戸山手線

宅地開発の進む西神戸白川付近と第 2 神明道路高倉インターチェンジから灘区原田通に達する延長 16.1 km の路線である。このうち、白川および高倉から長田までの区間については昨年 12 月に「基本計画の指示」を受けたのであるが、なにぶん大部分がトンネルであり、当公団としては初めての構造であるので、実施計画の作成に相当時間を要したのであるが、その見直しもたつたのでその認可がとれ次第着工する予定である。

なお、長田から原田までの区間については、路線の位置および構造などについて問題があって現在検討中であるが、この結論を得て都市計画決定などの手続に入る予定である。

(2) 高速道路改築費

昭和 48 年度新規項目として認められたもので、表—4 に示されたような内容であって、大阪堺線の延伸および神戸西宮線の若宮料金所の拡張の計画である。とくに前者の場合は長年の懸案であった第 2 阪和国道との直結であって、国道事業と同時期に施工するもので、この開通によって現在混雑している堺ランプ付近の交通緩和に大いに役立つものと考えている。

(3) 関連街路分担金

昭和 48 年度の関連街路分担金は表—5 のとおりであり、いずれも前年度からの継続事業であるが、すべて大阪地区である。このうち築港深江線は 48 年度で事業が完了するので、分担金の支払いも終わることとなり、新庄大和川線を除いては街路築造工事を残してほとんど終了することになっている。

(4) 維持改良費

前述の表—2 に見られるように、昭和 48 年度の維持改良費は前年度 11 億円に対し、その 150% に相当する約 15 億円増の 26 億円となったが、これはかなり大幅な増額である。このうち 15 億円は既供用路線について沿道の環境保全のための経費であり、道路の構造物自体の改善として 10 億円、緩衝帯の設置として 5 億円の二つに大別される。

前者はプラスチック板の設置、ジェイントの改良、排水施設の改良などによって高速道路から発生する騒音、振動、落下物などの防止をはかろうとするもので、一部区間についてはすでに前年度に実施している。後者の緩衝帯は既存の道路にはなかったものであるが、良好な住居環境を形成している地域において道路と民地との間に一定の幅員を道路敷として確保し、これ

表—4 昭和 48 年度高速道路改築費内訳 (単位: 百万円)

路線名	位置	全体額	47年度まで実施額	48年度計画額	残額
大阪堺線	翁橋付近	600		346	254
神戸西宮線	若宮料金所	760		372	388
合 計		1,360		718	642

表—5 昭和 48 年度関連街路分担金内訳 (単位: 百万円)

路線名	関連街路名	事業主体	全体額	47年度まで実施額	48年度計画額	残額	備 考
大阪東大阪線	築港深江線	大阪市	3,740	3,593	147	0	市施行
大阪松原線	新庄大和川線	大阪市	3,300	2,235	600	465	市施行
	堺松原線	大阪府	1,485	1,164	69	252	受託
	大阪千早線	"	327	252	6	69	"
大阪西宮線	尼崎堺線	大阪市	2,790	2,697	51	42	受託
合 計			11,642	9,941	873	828	

を緑化して地域の環境を保全する施設を設置しようとするもので、全国で初めての試みである。過去においては極力公共用地を利用し、民地の買収を少なくすることによって市民に対する迷惑度を低くするよう配慮して道路を建設してきたのであるが、最近の公害問題に対する市民意識の向上とともに高速道路からの公害としての苦情が多くなってきている。とくに既供用路線において、道路と民地との空間が 1m に満たない個所についての苦情に激しいものがある。この緩衝帯は道路にとって画期的な施策であって、当然すべての道路についての問題であり、現在、建設省において真剣な検討が行なわれており、近い将来に成案を得てその基準が発表されるものと思われるので、それに従って実行してゆく所存である。

3. おわりに

以上、昭和 48 年度の事業の概要を述べたが、事業実施にあたっては容易にその進捗ははかれないものと思われる。

前述した緩衝帯の設置は沿道の良好な生活環境を保全するための一方法として採択されたものであるが、これによって道路からの公害が完全に解消し得るものではない。

い。むしろこの帯状の土地を積極的に活用して事務所、倉庫など公害に強い堅牢な建築物を設置して地域の防音などの施設として利用することが必要な地域もあることが考えられ、これはさらに面的な広がりをもった場合には地域の再開発となってゆくもので、とくにランプ周辺において積極的な採用が望ましくなってくるであろう。これは地域の土地利用計画と調和したものであることが必要であり、都市計画上の重要問題で、その制度の問題とともに今後十分検討されるべき課題であろう。

一方、物価の値上がりに伴って地価が高騰しており、とくに大都市周辺においてその現象が顕著であるので、道路用地の取得はますます困難になることが予想され、その結果、他の事業との共同施工による土地の有効利用が適切な方法となってくるものと思われるが、公害の複合とともに各事業主体との計画および工期の調整に時間を要することから事業の促進はかなり困難になってくるであろう。

しかしながら、阪神地区における都市高速道路を整備して交通の円滑化をはかり、これら地域の都市機能の維持と増進に寄与することが公団に与えられた使命であることを再認識し、今後の事業に対処していきたいと考えている。

図 書 案 内

ダムの工事設備

〔体 裁〕 B5判(8ボ1段組み 688 頁) 上製・布クロス

真珠アルトン紙使用・工事実績収録ダム 143 箇所

〔頒 価〕 5,000 円(ただし会員は 4,000 円) 送料 200 円

一般に、機械化施工の実績はその施工業者により重要資料として温存され、あるいは死蔵されがちなものです。しかし建設関係の多くの方々の御賛同を得、貴重な工事記録の散逸を防ぐとともに、後世に伝えるため、集大成することができました。第Ⅰ編としてダム建設の工事設備の変遷および最近における工事設備の考え方を、第Ⅱ編として工事実績を収録しました。

■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号 機械振興会館内
電話 東京 (433) 1501 振替口座 東京 71122 番

昭和48年度官公庁の事業概要(5)

本州四国連絡橋公団の事業概要

沖 中 浩 一 郎*

1. はじめに

本州四国連絡橋公団は昭和45年に設立されて以来工事実施のための調査を実施しているが、昭和47年度には計画設計をほぼ終了して全体計画をまとめ、さらに早期に着工する予定の海峡部長大橋の実施設計や施工調査など、工事着手に必要な諸調査を進めてきた。

48年度は従来実施してきた調査を継続し、一部を除いておおむね調査を完了する。また、早期着工区間として早くから調査設計を行ってきた大鳴門橋、南備讃瀬戸大橋、北備讃瀬戸大橋、因島大橋、大三島橋の5橋の下部工に着工する計画である。なお48年度は調査から建設へ事業が展開する年となるが、その概要を述べる。

2. 全体計画の概要

本州四国連絡橋のルートは神戸・鳴門ルート、児島・

坂出ルート、尾道・今治ルートの3ルートがあり、神戸・鳴門、児島・坂出の両ルートは道路と鉄道の併用で海峡部の橋梁は道路鉄道共用の併用橋となり、陸上部はそれぞれ別の計画となる。尾道・今治ルートには鉄道の計画はない。

(1) 神戸・鳴門ルート

神戸市垂水区から幅4kmの明石海峡を、中央支間1,580mないし1,880mの世界最大のつり橋となる明石海峡大橋で渡り、淡路島を縦断し、洲本市を通り、鳴門海峡を中央支間870mのつり橋で越えて鳴門市に至るルートで、道路は延長81km、6車線(一部4車線)、鉄道は延長79km、複線の計画で、概算事業費は5,820億円、工期は13年である。

(2) 児島・坂出ルート

倉敷市児島から下津井瀬戸を中央支間920mのつり橋で越えて櫃石島へ、さらに、岩黒島、羽佐島は支間



図-1 本四架橋3ルート位置図

* 本州四国連絡橋公団企画開発部企画課長

504 m はカンチレバートラスで結び、与島を経て備讃瀬戸には中央支間が 1,000 m 級の北備讃瀬戸大橋、南備讃瀬戸大橋を連ね、坂出市番ノ州埋立地を高架橋で通って坂出市に至るルートで、下津井から坂出まで延長約 13 km は橋梁の連続となる。道路延長は 39 km、4 車線、鉄道延長は 49 km、海峡部橋梁は在来線複線に新幹線複線も通し得る構造とする。なお、概算事業費は 4,734 億円、工期は約 9 年である。

(3) 尾道・今治ルート

尾道市から尾道水道を越えて向島へ、さらに因島、生口島、大三島、伯方島、大島など島々を結んで来島海峡を越えて今治市に至るルートで、このルートには来島第 3 大橋（中央支間 1,000 m）をはじめ、因島大橋、多多羅大橋、大島大橋、来島第 1、第 3 大橋とつり橋 6 橋、そのほかの形式の橋梁 4 橋、計 10 橋の長大橋を計画している。延長は 61 km、4 車線の計画で、概算事業費は 2,346 億円、工期は 9 年の予定である。

3. 昭和 48 年度予算

昭和 48 年度予算は表-2 に示すように建設費が初めて 200 億円計上され、調査費は前年度の約 1/2 にあたる 55.8 億円、一般管理費、業務外支出など 49.6 億円、合計 305.4 億円で、前年度予算の 133 億円に対して約 2.3 倍となり、事業は調査から建設へ移行することになる。

建設費 200 億円で三つのルートに着工することになり、調査費 55.8 億円で 45 年度に公団設立以来実施してきた調査をほぼ終了させる。

財源構成は建設段階に入る今年度から改正され、47 年度までは調達資金コストを 6% とし、出資金は政府と地方の出資比率を 1:1（鉄道については全額政府）、借入金金は政府引受債と縁故債の比率を 1:1 としてきたが、48 年度からは調達資金コストを道路分 6.05%、鉄道分 3.5% とし、政府出資金と地方出資金の比率を 2:1（鉄道については全額政府）とし、借入金は政府引受債と縁故債の比率を 2:1（鉄道については 7:3）として今後の建設事業の進展に伴う資金の増大による関係地方公共団体の負担の軽減をはかった。

表-1 概算事業費および工期

(単位: 百万円)

区分	神戸・鳴門ルート		児島・坂出ルート		尾道・今治ルート		合 計	
	延長 (km)	金額	延長 (km)	金額	延長 (km)	金額	延長 (km)	金額
■海峡部	7.5	256,639	13.2	297,645	9.2	113,141	29.9	667,425
■陸上部道路	73.2	131,584	25.6	48,871	51.6	72,688	150.4	253,143
■陸上部鉄道	71.1	84,058	35.6	41,988			106.7	126,046
建設費小計		472,281		388,504		185,829		1,046,614
■付帯事務費等		24,459		16,714		15,169		56,342
予備費		49,620		40,522		20,102		110,244
調査費		11,300		8,650		4,050		24,000
小計		557,660		454,390		225,150		1,237,200
一般管理費		24,340		19,010		9,450		52,800
合 計		582,000		473,400		234,600		1,290,000

- (注) 1. 積算の根拠とした鉄道計画は両ルートとも在来線であり、神戸・鳴門ルートは新幹線鉄道とする場合にはなお約 400 億円、また、児島・坂出ルートの陸上部に新幹線鉄道を併設する場合にはなお約 640 億円の増額となる。
2. 単価は昭和 47 年 4 月のものである。
3. 工期は、神戸・鳴門ルートが 13 年、児島・坂出ルートおよび尾道・今治ルートがそれぞれ 9 年を要するものと見込まれる。

表-2 昭和 48 事業年度本州四国連絡橋公団予算 (概算)

(単位: 百万円)

支 出				取 入			
科 目	昭和48 年度予算 額 (A)	昭和47 年度予算 額 (B)	差引増 減額 (A)-(B)	科 目	昭和48 年度予算 額 (A)	昭和47 年度予算 額 (B)	差引増 減額 (A)-(B)
建設費	20,000	0	20,000	出資金受入	4,160	2,000	2,160
調査費	5,580	10,500	△4,920	政府出資金受入	3,240	1,300	1,940
一般管理費	1,814	1,015	799	道路整備費	1,840	700	1,140
業務外支出	2,225	859	1,366	特別会計出資	1,400	600	800
道路公団等債務償還費	591	496	95	地方公共団体入	920	700	220
予備費	330	430	△100	借入金			
				本州四国連絡橋債券	26,150	11,200	14,950
				資金運用部引受分	17,700	5,600	12,100
				縁故引受分	8,450	5,600	2,850
				業務外収入	100	23	77
				前年度繰越金	130	77	53
支 出 計	30,540	13,300	17,240	取 入 計	30,540	13,300	17,240

(注) ほかに受託業務に係る支出・収入予算、48 年度 3,000 千円 (47 年度 2,500 千円) がある。

4. 調 査 費

調査事業は 45 年度から引続き神戸・鳴門ルート（一般国道 28 号および本四淡路線）、児島・坂出ルート（一般国道 30 号および本四備讃線）、尾道・今治ルート（一般国道 317 号）の 3 ルートについて実施することになっており、経済調査、自然条件調査、測量調査、地質地盤調査、路線調査、下部工設計調査、上部工設計調査、施工調査、用地補償調査の各事項を調査する。予算は 3 ルート合計で 55.8 億円である。

当公団発足以来の調査費は 45 年度 9.5 億円、46 年度 40 億円、47 年度 105 億円、48 年度 55.8 億円で合計 210.3 億円となり、45 年度から 49 年度までの調査全体計画額 222.5 億円の約 95% を消化することにな

り、今年度の調査で一部の調査を除いてほぼ終了する。

48年度の調査事項別予算額と調査内容は表-3のとおりであるが、調査事業の重点は次のとおりである。

- ① 陸上部道路、鉄道の測量調査、土質調査、実施設計の促進
- ② 海峡部長大橋の上部工、下部工の実実施設計
- ③ 工事の安全かつ円滑な施工を確保するために必要な棧橋工、締切工、海底掘削などの試験工事
- ④ 海上の調査および工事に必要な作業基地の整備

また、作業用船舶、機械などでは調査、引船、救難のための調査船の建造、海中工事検査用の潜水船の建造や骨材設備の検討、特殊作業船の設計などを予定している。

なお、48年度の調査費の中でもっとも多く予算を計上している施工調査は今年度で調査を完了する。

表-3 調査事業の概要

調査事項	48年度予算額(百万円)	調査内容
経済調査	50	料金体系、輸送実態、地域別産業構造、公共関連事業、環境保全等
自然条件調査	59	海象・気象：観測網、潮流調査、霧調査 地質：観測網 航：航行安全調査
測量調査	303	陸上地形：1/1000, 1/5000 道路地形図補足, 1/500 鉄道地形図作成 海底地形：海底地形の詳細測量 渡海測量：架橋地点の基準点設置 路線中心測量：陸上部道路、鉄道の路線中心測量
地質地盤調査	1,375	土質：陸上部道路の土質調査, 陸上部鉄道の土質調査 地盤：海峡部の調査ボーリング
路線調査	275	実施設計：陸上部道路、鉄道の実施設計
下部工設計調査	425	実施設計：海峡部長大橋下部工の実実施設計 耐震：各種基礎の耐震性の検討、地盤と下部構造の動的特性の解析 材料構造：基礎躯体構造の検討
上部工設計調査	902	設計基準：上部構造全般、耐風、走行性等の設計基準作成 実施設計：海峡部長大橋の上部工の風洞実験等による耐風性の調査、大形実験槽による耐風性の実験 耐震：海峡部長大橋上部工の耐震動的解析、耐震設計法検討 材料構造：高強度鋼、ケーブル鋼材の検討、長大橋骨組構造等の検討、伸縮構造の実物試験、大形疲労試験機の製作 車両走行：共用つり橋伸縮部の列車走行性、自動車走行性の検討
施工調査	2,038	施工計画：海峡部長大橋の施工計画 施工法：海底掘削工法、海中コンクリート施工法、施工安全対策、海中計測法、上部施工法の検討 施工設備：骨材設備の検討 作業用船舶：特殊作業船の設計、大形調査船の建造、潜水船の建造 作業用基地：作業基地の整備 航行安全施設：霧信号の自動化、潮流測定装置等の調査実験 試験工事：橋樑締切工、掘削工の試験施工 通信施設：作業現場と事務所間の通信施設の整備
用地補償調査	30	事業実施のための漁業影響調査等
調査事務費	123	調査事業を実施するための調査事務費
合 計	5,580	

5. 建設費

48年度の建設費 200 億円で今秋から3ルートに着工する。着工箇所は各ルートの橋梁、道路、鉄道の建設工程、部分供用の可否と採算性、関連地域に及ぼす効果などから選定した。なお、事業内容の要点は次のとおりである。

- ① 3ルートの次の5橋の下部工に着工する。

神戸・鳴門ルート：大鳴門橋（鳴門海峡）

児島・坂出ルート：

南備讃瀬戸大橋（備讃瀬戸）

北備讃瀬戸大橋（備讃瀬戸）

尾道・今治ルート：

因島大橋（布刈瀬戸）

大三島橋（鼻栗瀬戸）

- ② 架橋地点の漁業補償を進める。

- ③ 各ルートの陸上部道路用地の取得を進める。

- ④ 橋梁工事および用地補償を進めるために必要な測量試験、超大形海上足場、モルタルプラント船、緩衝げたなどの作業用機材、実験設備の建造製作を行なう。

また、路線別の建設事業の概要は表-4に示すとおりである。

なお、48年度に着手する橋梁下部工事、超大形海上作業足場（SEP）、モルタルプラント船の建造はいずれも大規模なものであるで、2～4年の債務負担として事業を進め、これらの

表-4 建設事業の概要

路線名	事業概要	建設費(百万円)
神戸・鳴門ルート	一般国道28号	用地取得(淡路島三原～鳴門の一部)、測量設計等
	本四淡路線	緩衝げた製作および列車走行実験、用地補償(鳴門市大毛島、亀浦、内海)、測量設計等
	一般国道28号および本四淡路線共用部	大鳴門橋下部工事、鳴門海峡漁業補償、地質地盤調査、超大形海上足場製作、モルタルプラント船建造等
児島・坂出ルート	一般国道30号	用地取得(児島～下津井および坂出の一部)、測量設計等
	本四備讃線	緩衝げた製作および列車走行実験、測量設計等
	一般国道30号および本四備讃線共用部	南備讃瀬戸大橋および北備讃瀬戸大橋下部工事、海峡部漁業補償、島崎部用地取得、地質地盤調査、モルタルプラント船建造等
尾道・今治ルート	一般国道317号	因島大橋および大三島橋下部工事、布刈瀬戸および鼻栗瀬戸漁業補償、用地取得(因島～因島、大三島～伯方島の一部)、測量設計、土質調査、モルタルプラント船建造等

- (注) 1. 路線名のうち、一般国道28号、30号、317号は道路単独部、本四淡路線、本四備讃線は鉄道単独部、共用部は海峡部の長大橋、高架橋などで、道路と鉄道が同一構造物を共用する部分である。
2. 緩衝げた製作および列車走行実験は二つの路線に計上しているが、まとめて1箇所で行なう。
3. モルタルプラント船建造は3路線に計上しているが、まとめて1隻建造し、3路線で共用する計画である。

ほか、陸上部の道路用地の買収も債務負担によって用地取得を促進するよう計画している。

(1) 着工する橋梁の概要

今秋から着工を予定している5橋の概要を述べる。

(a) 大鳴門橋

大鳴門橋は淡路島側の南淡町門崎と四国側の鳴門市大毛島間の鳴門海峡を渡る道路と鉄道の併用橋である。架橋の位置は、この地域が国立公園地区域であること、門崎岬には観光施設や送電線などの公共施設があることなどから岬の東側の水際線を高架橋で通り、海峡部はつり橋で渡ろう計画している。

なお、橋梁の諸元は次のとおりである。

形 式：3径間連続補剛げたつり橋

橋 長：1,630 m

支 間 長：100 m + 330 m + 870 m + 330 m

車 線 数：道路6車線、鉄道複線

けた下高：41 m

基礎形式：アンカレッジ 海中締切直接基礎

橋 脚 多柱基礎

工 期：約5カ年の予定

(b) 南・北備讃瀬戸大橋

児島・坂出ルートの下津井～坂出間は延長13 kmにわたり、つり橋、トラス橋、高架橋など橋梁の連続となる。この海峡部の中央に与島があり、与島と坂出市番ノ州埋立地の間が備讃瀬戸で、この瀬戸に北備讃瀬戸大橋と南備讃瀬戸大橋の二つのつり橋が計画され、このつり

橋は瀬戸の中間にある三ツ子島に共用のアンカレッジを設置し、二つの橋を接続する形になっていて、構造形式も同様のものである。

両橋はいずれも中央支間1,000 m級の道路鉄道併用橋で、基礎の水深も深く、児島・坂出ルートでは工期がもっとも長くなる。本橋梁の諸元を次に示す。

形 式：3径間連続補剛げたつり橋

橋 長：北備讃瀬戸大橋 1,530 m

南備讃瀬戸大橋 1,640 m

支 間 長：北備讃 270 m + 990 m + 270 m

南備讃 270 m + 1,100 m + 270 m

車 線 数：道路 4車線（補剛げた上面）

鉄道 複線または複々線（補剛げた下面）

けた下高：65 m

基礎形式：海中基礎は設置ケーソン工法

工 期：列車の試運転期間を含め約9カ年の予定

(c) 因島大橋

因島大橋は広島県向島町と因島市の間の布刈瀬戸にかかるつり橋である。向島は日本道路公団が建設した尾道大橋によってすでに本土と結ばれており、因島大橋の建設により因島も本土と結ばれることになる。なお、この橋は現在工事中の関門橋とほぼ同規模の道路橋である。

なお、本橋梁の諸元は次のとおりである。

形 式：3径間2ヒンジ補剛げたつり橋

橋 長：1,210 m

支 間 長：220 m + 770 m + 220 m

車 線 数：道路4車線

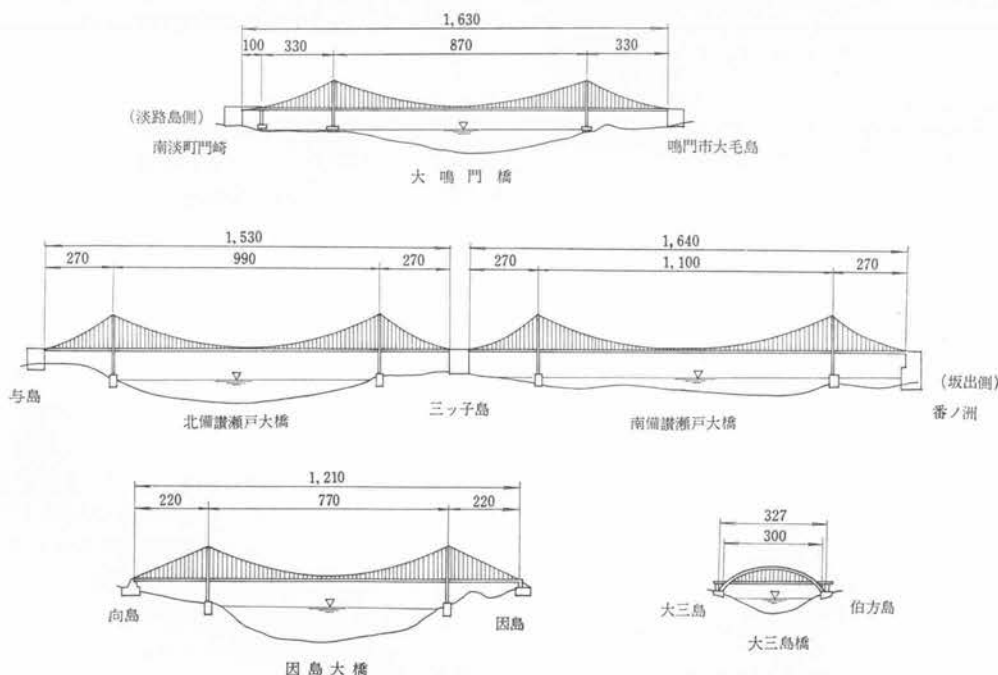


図-2 着工5橋一般図

けた下高: 50 m

基礎形式: 直接基礎

工期: 約 5 カ年の予定

(d) 大三島橋

大三島橋は愛媛県の大三島と伯方島間の鼻栗瀬戸にかかる支間 300 m のアーチ橋である。伯方島と大三島は古来より交流が多く、早期にこの橋の完成が望まれている。本橋梁の諸元を次に示す。

形式: ソリッドリブ固定アーチ橋

橋長: 327 m

支間長: 14 m + 300 m + 14 m

車線数: 道路 4 車線

けた下高: 26 m

基礎工: 直接基礎

工期: 道路を含めて約 5 カ年の予定

(2) 用地補償

海峡部の橋梁下部工に着手するためには漁業補償を解決しておかねばならない。このため鳴門海峡、備讃瀬戸から下津井瀬戸までの海域、布刈瀬戸、鼻栗瀬戸の漁業補償を進めることになる。

また、陸上部の用地買収は大鳴門橋、因島大橋、大三島橋など早期に着工する橋梁に接続する道路用地の買収を行ない、橋梁の完成時期に合せて道路も供用できるように計画している。

(3) 船舶、機械等の建造

海洋工事の調査と工事に必要な掘削機、海上作業足場、船足場、投錨船、調査船等の作業用機械、船舶の開発、建造は調査費で実施してきた。48 年度は下部工の施工に必要な作業用機械のうち特殊な大形機械である超大形作業足場、モルタルプラント船の建造に着手する。

超大形作業足場は自己上昇式海上作業台(SEP)で、水

深 60 m、潮流流速 4 m/sec の明石海峡大橋の橋脚基礎工事のため建造するものであるが、作業台に大形クレーン等の作業機械を搭載して海底掘削、ケーソン沈設、海中コンクリート工事などに使用される。この SEP は 48 年度に設計と製作に着手し、49 年度に建造を終わる予定である。

モルタルプラント船は南・北備讃瀬戸大橋などのように、海中で大規模な海中コンクリートを打設する基礎工の施工に必要なプレパックドコンクリート用のモルタルプラントである。このプラントの一部は 47 年度から 48 年度に陸上で打設実験を行なっているが、48 年度からは 240 m³/hr のモルタルを数日間連続打設可能なモルタルプラント船の建造に着手することになっている。

次に、作業用機械ではないが、撓みと伸縮量の多い長支間のつり橋に列車を通す場合に補剛げたの端部で軌道の角折れと伸縮量を吸収緩和する装置が必要となる。

また、角折れに対する列車の走行実験や伸縮装置について実験や研究をすでに行なってきたが、48 年度には角折れ伸縮の両者を対象とした緩衝げたを製作して新幹線の路線に設置し、実車による試験を行なって列車走向の安定性を確認する計画である。

6. む す び

以上、昭和 48 年度の事業概要を述べた。事業が調査から建設へと展開するにあたり、公団の組織も拡大し、3 ルートにそれぞれ建設局が設置され、現地事務所も整備されることになった。

今秋の着工と事業の実施には用地補償、設計施工の詳細検討、人員確保、環境保全対策など多くの問題が残されているが、本四架橋の事業をご理解いただき、あたにかいご支援をお願いします。

図 書 案 内

橋梁架設工事とその積算

B 5 判 約 191 頁 頒価 1600 円 送料 200 円

☐ 申込先 ☐ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号機械振興会館内
電話 東京 (433) 1501 振替口座東京 71122 番

昭和48年度官公庁の事業概要(6)

水資源開発公団の事業概要

椎 名 昭 夫*

1. 概 要

産業の開発、発展および都市人口の増加に伴い、用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するため、水資源開発公団が昭和37年に設立され、本年5月で12年目を迎える。現在5水系が水資源開発水系に指定され、ダム、河口堰、湖沼開発、導水路などの各種の事業を推進している。当公団の年度別事業費の推移は図-1のとおりで、すでに矢木沢ダムなど10事業が完成し、愛知用水、豊川用水とともに管理を行なっている。これらによる開発量は年間36億 m^3 (都市用水27億 m^3 、農業用水9億 m^3)に達し、大いにその効果を発揮している。

2. 昭和48年度の事業内容

(1) 利根川水系

草木ダムは昭和46年度仮排水トンネルに着工、47年度ダム本体工事に着工し、順調に各工事も進み、昭和47年12月より本体コンクリートの打設を開始した。48年度は引続き堤体コンクリートの打設を進めるほか、国鉄足尾線付替工事を完成させる。霞ヶ浦開発は前年に引続き築堤、流入河川堤、水門、樋門等の施工を行ない、附洲閘門を完成させる。北総東部用水は船戸揚水機場を完成させ、本線水路の建設を引続いて行なうとともに、返田揚水機場、東幹線、九十九塚機場に着手する。成田用水は新川揚水機場、小泉揚水機場に着手するとともに、成田幹線の一部を施工する。房総導水路は新設する36kmの導水路を引続き実施する。また第1、第2揚水機場(1,000mm、6台)に新たに着手するとともに、昭和48年1月着工した諸市ダム(長柄ダム)については掘削、盛立、ブランケット工などを進めることとしている。思川開発は引続き実施計画調査を行なう。

* 水資源開発公団計画部計画課長

(2) 淀川水系

室生ダムは前年に引続き堤体コンクリートの打設を行ない、完成させる。ゲート、管理設備、初瀬水路等全工事を完了し、ダムの湛水を行ない、大和平野に対して水道用水の供給を開始する。一庫ダムは水没地区関係者との交渉が難行しているが、鋭意交渉に努め、その解決をはかり、工事用道路、国道173号線付替の一部に着手する。琵琶湖開発は本年3月建設省より事業の承継を受け、実質的には初年度である。まず漁業補償の解決、用地買収の早期解決をはかり、安曇川、姉川地区の湖岸堤、管理用道路の土工に着手する。また湖水位低下対策として港湾、農業施設等の補償工事に着工する。日吉ダムおよび比奈知ダムは引続き実施計画調査を実施する。

(3) 木曽川水系

岩屋ダムは懸案であった公共補償、漁業補償がようやく

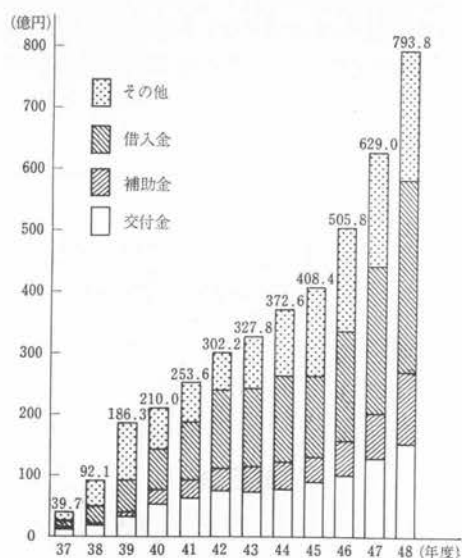


図-1 水資源開発公団予算(支出)の推移

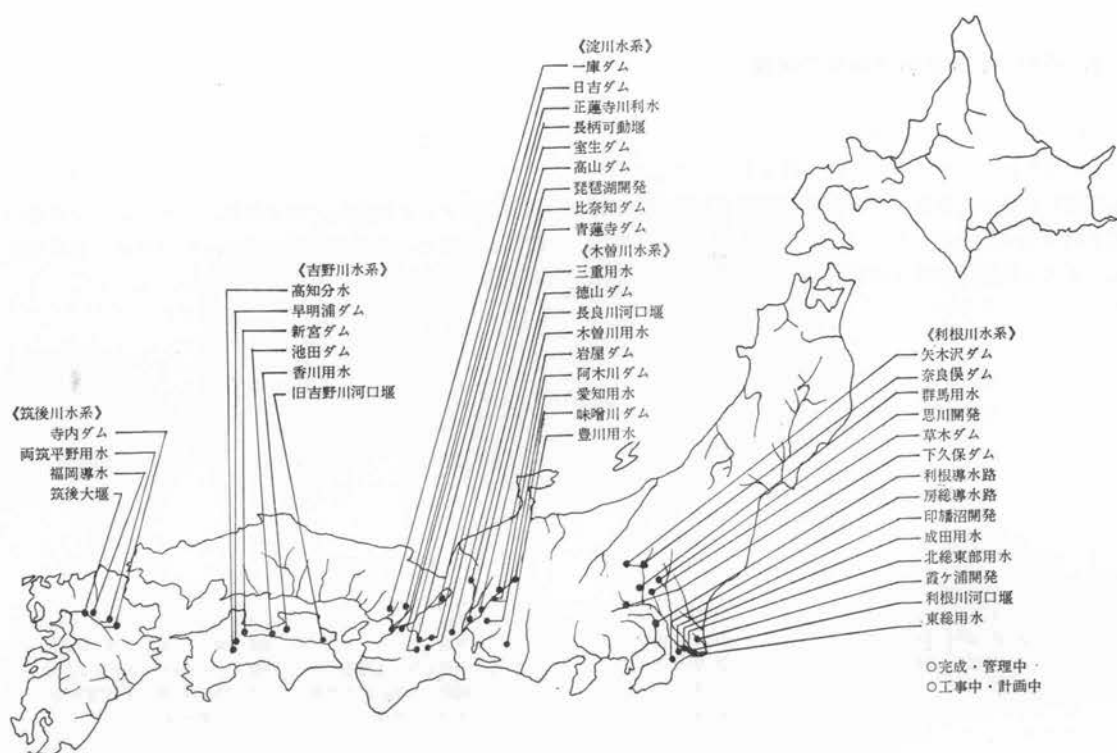


図-2 水資源開発公団事業位置図

く解決し、本年2月、ダム本体工事を発注した。48年度は仮排水路トンネル、締切工、本体掘削を進め、ロック盛立の一部を開始する。長良川河口堰は事業実施計画の進め、漁業補償の解決をはかる。堰工事については、4ブロックに分割施工するが、そのうち第1ブロック仮締切、河道浚渫等に着手するとともに、漏水防止対策を着工する。徳山ダムは阿木川ダムと同じく建設省からの承継事業であるが、ダム調査、補償調査の完了に努め、工事用道路の改良等を行なう。阿木川ダムは水没補償の交渉を進め、その解決をはかるとともに工事用道路の拡張、整備など本体工事の着工の準備を進める。木曽川用水は上流地区では白川導水路、右岸幹線を継続施工し、完成させ、蜂屋池、ファームpond、支線水路に着工する。下流地区では馬飼頭首工を概成、海部幹線上流部を完成させ、新たに海部幹線下流部、長島機場、支線水路などに着手する。三重用水は、現在水源の中里ダムの建設を進めているが、48年度は新たに宮川調整池、幹線水路の一部に着手する。

(4) 筑後川水系

両筑平野用水は江川ダム、男女石頭首工はすでに完成し、一部供用されて効果を發揮しているが、既着工の幹支線水路を継続施工し、付帯工の一部を残して主要工事はすべて完了する。寺内ダムは水没補償が全面的に解決し、昭和47年12月、仮排水路トンネル工事、付帯道

路工事に着手した。48年度は県道付替工事、転流工を完成して本体掘削の一部に着手する。筑後大堰は実施計画調査を進める。

(5) 吉野川水系

早明浦ダムは47年度末でダム本体工事は完成したが、管理設備、付帯工事、周辺地すべり対策工などを施工し、全事業を完成させる。池田ダムは47年度半川締切により左岸部が概成したが、48年度は右岸部のコンクリート打設、ゲート据付、管理設備などを行ない、事業を竣工させる。新宮ダムは水没補償の解決により昭和47年11月ダム本体工事に着手した。48年度は転流工、掘削を終わり、本体コンクリートの打設を開始するほか、県道、村道の付替工事を継続して施工する。旧吉野川河口堰については、施工中の今切川河口堰は昭和48年出水期までに工事を完了し、管理を始める。旧吉野川河口堰は5月に着工し、工程を2ブロックに分けて施工するが、その第1ブロックの締切を完了し、掘削、基礎工、堰柱工事などを行なう。香川用水は、取水工、導水幹線、東部幹線については主要工事をすべて完成させるほか、高瀬支線を概成させ、49年の待望の通水に備えるものとする。高知分水は分水の地元折衝で着工が遅延していたが、48年度は瀬戸川取水堰、地蔵寺川取水堰、導水路などに着工する。

貯水池：総貯水量 9,000 万 m³有効貯水量 8,500 万 m³

3. 昭和 48 年度新規事業の概要

(1) 奈良俣ダム (利根川水系)

この事業は利根川水系権俣川 (群馬県利根郡水上町大字藤原) にダムを建設し、あわせて隣接する湯の小屋沢川を貯水池へ導水するもので、その目的は、利根川の流水の正常な機能の維持と増進、洪水調節および都市用水の供給を行なうものである。

ダム：形式 ロックフィルダム

堤高 154 m

堤体積 1,160 万 m³

(2) 味噌川ダム (木曾川水系)

この事業は木曾川本川上流 (長野県木曾郡木祖村字小木曾) にダムを建設し、洪水調節、流水の正常な機能の維持と増進をはかり、あわせてかんがい用水、都市用水の供給を行なうものである。

ダム：形式 ロックフィルダム

堤高 137 m

堤体積 730 万 m³貯水池：総貯水量 6,500 万 m³

表一 水資源開発公団の事業概要表

(昭和 48 年 2 月 2 日)

水系名	事業名	事業目的						工事内容			概要
		新規利水 (m³/sec)				治水等		主要施設	総事業費 (億円)	工期 (年度)	
		上水	工水	農水	計	洪水調節 (m³/sec)	その他				
利根川	矢木沢ダム*	4.0		13.6	17.6	900→300	不特定利水	ダム	119	34~42(37)	発電 240,000 kW
	下久保ダム*	14.2	1.8		16.0	2,000→500	"	ダム	202	34~43(37)	発電 15,000 kW
	利根川導水*	(18.2)	(1.8)		(20.0)		河川浄化	利根大堰、水路等	186	37~43	かんがい合口
	印旛沼開発*		5.0	2.0	7.0			堤防、水路、揚水機場	177	21~43(38)	干拓 900 ha
	群馬用水*			(13.6)	(13.6)			水路、揚水機場	114	38~44	
	利根川河口堰*	15.4	4.6	2.5	22.5		塩害防除等	堰	125	39~46	
	草木ダム		7.8	4.8	12.6	1,880→640	不特定利水	ダム	315	40~50	発電 60,000 kW
	思川開発		14.0	3.0	17.0	220→20	"	ダム、導水路	209	45~50	
	房総導水路		1.8 (6.6)		1.8			揚水機場、水路、ダム	192	44~50	
	北総東部用水			(4.0)	(4.0)			揚水機場、水路	88	45~50	
	霞ヶ浦総合開発		22.8	17.2	40.0			湖岸堤、その他の対策	315	43~50(45)	
	成田用水計			(1.6)	(1.6)			揚水機場、水路	48	46~49	
					134.5				2,090		
木曾川	岩屋ダム	19.13	20.43	6.13	45.69	2,400→300		ダム	212	42~50(44)	発電 352,000 kW
	木曾川用水							堰、水路	484	39~52(44)	
	三重用水	0.69	1.92	4.74	7.35			ダム、水路	135	39~49(45)	
	長良川河口堰		22.5		22.5		塩害防止	堰	235	43~51	
	阿木川ダム		4.0		4.0	850→0	不特定利水	ダム	220	44~51	発電 628,200 kW
	徳山ダム計	10.0			10.0	1,900→200	"	ダム	330	46~52	
				89.54					1,616		
淀川	高山ダム*	5.0			5.0	5,600→1,500	不特定利水	ダム	116	35~44(37)	発電 6,000 kW
	長瀬可動堰*	4.15	5.85		10.0			堰	8	37~38	
	青蓮寺ダム*	2.5		0.5	3.0	1,350→750	不特定利水	ダム	74	39~45	発電 2,000 kW
	正蓮寺川利水*		8.5		8.5			揚水機場、水路	52	40~46	
	室生ダム	1.6			1.6	1,100→550	不特定利水	ダム	98	40~48	
	一庫ダム	2.5			2.5	1,620→650		ダム	89	43~50	
	琵琶湖開発	40.0			40.0	容量 12 億 m³		湖岸堤、その他の対策	720	43~55	
	日吉ダム		3.7		3.7	2,700→500	不特定利水	ダム	185	46~51	
	比奈知ダム計		1.5		1.5	1,300→600	"	ダム	99	47~52	
					75.8				1,441		
吉野川	早明浦ダム	5.23	16.18	11.96	33.37	4,700→2,000	不特定利水	ダム	298	38~47(42)	発電 42,000 kW
	池田ダム					11,300→11,100	取水位確保	ダム	64	43~48	発電 5,000 kW
	香川用水	(2.0)	(2.5)	(8.0)	(12.5)			水路	151	43~49	
	新宮ダム		3.28	0.16	3.44	1,600→1,200	塩害防止	ダム	67	44~48	発電 11,700 kW
	旧吉野川河口堰						取水安定	堰	58	44~50	
	高知分水計	(0.73)	(0.50)		(1.23)			取水堰、導水路	31	46~48	発電 3,400 kW
				36.81					669		
筑後川	両筑平野用水	0.937	0.098	2.46	7.145			ダム、頭首工、水路	111	33~48(42)	
	寺内ダム	3.65						ダム	83	45~40	
	筑後大堰		0.35		0.35	洪水疎通能力増大	取水位確保	堰	64	46~50	
	計				7.495				258		

(注) 1. 新規利水の () 内はダム等による新規利水を導水するものである (合計欄では除外)。

2. 工期の () 内は公団承継年度である。また事業名の * 印は完成した事業を示す。

有効貯水量 5,900 万 m³

線水路 約 26 km

総事業費：約 210 億円

(3) 福岡導水（筑後川水系）

この事業は寺内・江川ダムなどにより開発された水道用水の一部を筑後大堰地点で取水し、福岡市およびその周辺地区に必要な水道用水を導水するものである。

主要工事：取水施設（樋管、沈砂池）、揚水機場 1 箇所、導水路（トンネル、管路）約 21 km

総事業費：約 70 億円

(4) 東総用水（利根川水系）

千葉県東部の銚子市、旭市ほか 4 町に対する畑地かんがい用水を新たに利根川より取水し、供給するもので、あわせて同地域の水道用水の供給も行なうものである。

農業受益面積：約 3,200 ha

水道給水人口：約 190,000 人

主要工事：取水工 1 箇所、幹線揚水機場 3 箇所、幹

4. 今後の課題

47 年度には建設省で流況調整河川による新しい水利計画の発足、琵琶湖総合開発特別措置法の制定など水資源開発の促進がはかれ、大きな成果が得られたが、48 年度においては、ますます増大する水需要に対処するため指定水系の追加、拡充、水源地域の整備を推進するための水源地域対策特別措置法の制定などの実現を強く要望するものである。

さらに、開発に伴う河川流量の平均化、流水の利用率の上昇によって後開プロジェクトの貯留容量は増大し、コスト増が著しくなっている。一方、都市用水の需要増は下流の既成大都市およびその周辺だけでなく、地方都市まで及んでいる。したがって従来水源地域と考えられていた地域に対する用水確保が必要となり、水源開発の負担の適正化を具体的に処理することが望ましい。

表—2 水資源開発公団 48 年度新規事業

水 系 名	事 業 名	事 業 目 的					工 事 内 容		48 年度予定
		新 規 利 水 (m³/sec)			治 水 等		主 要 施 設	総事業費 (億円)	
		都市用水	農 水	計	洪水調節 (m³/sec)	そ の 他			
利 根 川	奈良俣ダム	約 8		(約 8)		不特定利水	ダム	345	実施計画調査
	東 総 用 水	(0.822)	(1.166)	(1.988)			揚水機場，水路	49	
木 曾 川	味噌川ダム	5.01	0.19	5.20	650→100	不特定利水	ダム	210	実施計画調査
筑 後 川	福岡導水	(約 2)		(約 2)			揚水機場，水路	70	

表—3 昭和 47 年度予算額および昭和 48 年度予算額

(昭和 48 年 2 月 2 日)

区分	47 年度予算額		48 年度決定額	区分	47 年度予算額		48 年度決定額
	当初予算額	変更後予算額			当初予算額	変更後予算額	
ダム建設事業	24,642,000	25,832,000	31,996,000	香川用水	3,000,000	3,000,000	1,800,000
草木ダム	5,200,000	5,200,000	4,800,000	高知分水	923,000	923,000	1,059,000
霞ヶ浦開発	2,500,000	2,500,000	5,500,000	両筑平野用水	2,000,000	2,000,000	800,000
室生ダム	1,900,000	1,900,000	3,100,000	実施計画調査	410,000	410,000	960,000
一庫ダム	700,000	700,000	700,000	思川開発	150,000	150,000	250,000
琵琶湖開発	3,000,000	3,000,000	4,000,000	奈良俣ダム			100,000
岩屋ダム	1,342,000	1,342,000	700,000	味噌川ダム			100,000
長良川河口堰	1,000,000	1,000,000	2,800,000	日吉ダム	100,000	100,000	150,000
阿木川ダム	200,000	200,000	600,000	比奈知ダム	80,000	80,000	150,000
徳山ダム	200,000	200,000	500,000	筑後大堰	80,000	80,000	150,000
早明浦ダム	3,900,000	3,900,000	196,000	福岡導水			60,000
池田ダム	1,500,000	2,020,000	2,700,000	建設事業計	43,925,000	47,915,000	55,765,000
新宮ダム	1,000,000	1,000,000	2,600,000	管理業務	1,326,979	1,326,979	1,636,226
旧吉野川河口堰	900,000	1,000,000	1,600,000	受託業務	400,000	400,000	600,000
寺内ダム	1,300,000	1,870,000	2,200,000	小計	45,651,979	49,641,979	58,001,226
用水路等建設事業	18,873,000	21,673,000	22,809,000	業務外支出	10,820,834	10,845,691	13,428,768
北総東部用水	1,100,000	1,750,000	2,000,000	その他	618,625	649,920	622,277
房総導水路	4,300,000	4,300,000	6,700,000	一般勘定計	57,091,438	61,137,590	72,052,271
成田用水	500,000	500,000	500,000	愛知用水特別勘定	3,177,620	3,215,389	4,763,911
東総用水			50,000	豊川用水特別勘定	2,628,476	2,628,476	2,568,171
木曾川用水	5,200,000	7,350,000	7,500,000	支出合計	62,897,534	66,981,455	79,384,353
三重用水	1,850,000	1,850,000	2,400,000				

昭和 48 年度官公庁の事業概要 (7)

日本住宅公団宅地開発事業の概要

吉 宗 一 哉*

1. はじめに

昭和 48 年は年頭から土地問題、換言すれば地価対策に関連していろいろな話題が生まれ、新聞紙上にをぎわせたのはご存知のごとくである。

いうまでもなく、わが国の土地対策はかねてよりその充実が叫ばれており、昭和 40 年 8 月の地価対策閣僚協議会の設置を皮切りに種々の土地対策の方針が決定され、政府および関係機関はその実現に努力してきたところである。しかしながら、地価はこの懸命な努力にもかかわらずますます高騰を続け、最近の NHK 用地処分のような現象もあり、改めて地価対策の充実が唱えられるに至った。とくにわれわれ日本住宅公団の宅地関係者にとってもっとも身近な問題として浮び上がったのが宅地事業団構想であった。

この事業団は地価の安定をはかる一手段として宅地の大量供給を行なうため現在の日本住宅公団の宅地開発部門を分離し、単一の組織を設けて宅地供給機構の充実を行なおうとするものである。しかし、この構想は諸般の

事情から見送りになった。

しかし、宅地開発事業団の有無にかかわらず宅地の供給は日本住宅公団に与えられた大命題である。以上のような背景において、昭和 48 年度の日本住宅公団の宅地開発部門はかなりの予算規模をもって事業を行なうこととなった。

なお、現在日本住宅公団の事業として施行している研究学園都市建設事業については、国土総合開発法（案）に基づく工業再配置、産炭地域振興公団の国土総合開発公団（仮称）への改組とともに、昭和 48 年 10 月ごろより同公団の事業として、引継がれることに決定している。

2. 昭和 48 年度予算の概要

昭和 48 年度の内示予算は表-1 にみられるように総額において 1,865 億円強であり、昭和 47 年度の予算に比べ 1.60 倍と大幅の伸びを示している。なお、昭和 47 年度の対前年比は 1.21 倍であった。これは前に述べたような宅地供給の推進をはかるための施策のあらわれといえよう。

さらに個別にみると、いうまでもなく宅地開発の立役者は住宅用地であり、その額はもっとも多く、継続、新規をあわせて予算額は 1,304 億円と 1,000 億円の大台に達した。これに対応する面積は 21,132 ha（施行面積以下同様）である。なお、この額には研究学園都市は含まれず、これについては後述することとする。

工業用地は事業費約 73 億円、面積 1,426 ha であり、前年度に比べおよそ 2 倍伸び、流通業務用地は事業費約 25 億円、面積 100 ha で対前年度比 1.5 倍の伸長を示している。ついで研究学園都市であるが、一覧表にみられるように事業費は 150 億円、昭和 47 年度に比べ 3 倍と大幅に増加した。これはご存知のように建設大臣の方針に基づき従来昭和 52 年度とされていた完成年度を昭

表-1 昭和 48 年度予算一覧表

事 項	昭和 47 年度		昭和 48 年度		B/A	D/B
	事業量 (A) (ha)	事業費 (B) (百万円)	事業量 (C) (ha)	事業費 (D) (百万円)		
住 宅 用 地	19,052	84,676	21,132	130,360	1.11	1.54
工 業 用 地	1,457	3,418	1,426	7,323	0.98	2.14
流 通 業 務 用 地	100	1,591	100	2,457	1.00	1.54
関連公共施設等		5,245		11,360		2.17
開発地区調査		90		120		1.33
宅地開発調査		0		200		
開発会社出資金		100		90		0.90
建設利息		16,385		19,682		1.20
計	20,609	111,505	22,658	171,592	1.10	1.54
研究学園都市	2,780	5,126	2,780	14,971	1.00	2.92
合 計	23,389	116,631	25,438	186,563	1.09	1.60

* 日本住宅公団宅地事業部工事課長

和 50 年度に繰上げるための事業促進と、本事業が前述の国土総合開発公団（仮称）の重点事業と目されたものと解される。

これらのほか、関連公共事業費の増大、宅地開発調査費の新設、研究学園都市などにおける中心施設の整備のための開発会社に対する出資金新設などがある。

以上の事業費は用地費を含んでおり、このうちの工事費にふれることとしたい。

用途別にみると、住宅用地 337 億円、工業用地 20 億円、流通業務用地 23 億円、研究学園都市 125 億円、合計 505 億円であり、昭和 47 年度と比較するとほぼ 50% 増に相当し、積極的に工事面を促進することとなった。

3. 昭和 48 年度事業計画の概要

まず施工地区の全貌にふれることとする。

昭和 47 年 3 月末現在総地区数 127、うち完了した地区 58、施工中の地区 69 となっており、さらにこの施工中地区 69 を用途別にみると住宅用地 59（面積 13,051 ha）、工業用地 7（面積 627 ha）、流通業務用地 2（面積 66 ha）、研究学園都市（面積 2,705 ha）となる。

これらの地区のそれぞれについて 前述の予算で昭和 48 年度の事業を行なうこととなるが、現在の段階ではまだ予算を各地区に配分を行っていないため詳細にふれることは不可能であるが、主だった地区について工事面を主体にその概要を紹介することとする。

（1）首都圏宅地開発本部管内

当本部は東京、神奈川、千葉、埼玉、茨城、栃木などのいわゆる首都圏の区域を担当している。ただし、多摩ニュータウンおよび研究学園都市は別組織で施行しているため後述することとする。

この管内でもっとも大規模な地区は港北地区（横浜市）である。この地区は横浜市内における 6 大プロジェクトの一つとして発足をみたもので、面積 1,322 ha、土地区画整理方式による新市街地の建設事業である。

本地区は現在事業計画の認可をうるべく業務を進めている段階であり、昭和 47 年度の事業内容は調査設計が主体である。この事業計画は昭和 48 年度内には認可が得られる見込みで、認可され次第整地工事に着工する運びとなる。

これに続き千葉東南部地区（千葉市）がある。本地区は千葉市内における海浜ニュータウンに次ぐ規模の土地区画整理方式による新市街地の建設事業であり、その面積は 607 ha である。本地区も前掲の港北地区と同様、事業計画立案作業を進めている段階であり、昭和 47 年度は調査設計を行なっている。昭和 48 年度は事業計画認可を促進し、その後整地工事等各種工事に着手するこ

ととなろう。

これらの地区のほか、その規模からみて、洋光台、港南台（いずれも横浜市）が挙げられる。この 2 地区は現在施工中で、その区域は接しており、一体ともいえ、人口増加の激しい横浜市南部における土地区画整理方式による新市街地の建設事業である。

まず洋光台地区であるが、昭和 47 年度にはその事業をほぼ終了し、昭和 48 年度は僅少の事業費で完結する見込みである。また、港南台地区は昭和 47 年度において整地、道路、排水の各工事を重点的に施行し、ほぼ半分の事業を終了する見込みであり、昭和 48 年度は前年度と同様の工種について事業を行ない、さらに促進をはかる予定である。

以上の地区のほか、昭和 48 年度には東寺山地区（千葉市）、狭山台地区（埼玉県狭山市）、平沼地区（埼玉県久喜市）などの概成をはかり、残る地区についてはさらにその促進をはかることとなろう。

（2）南多摩開発局管内

いうまでもなく東京都下の八王子、町田、多摩、稲城の 4 市にわたり施行中の新市街地建設事業である。

本地区は総面積約 3,000 ha について新住宅市街地開発事業と土地区画整理事業の 2 手法を用いて開発する大規模プロジェクトであり、日本住宅公団はこのうち約 1,331 ha を分担し、新住宅市街地開発事業として開発を進めているものである。昭和 47 年度は整地、道路、排水、舗装、公園などの各工種について事業を実施しており、昭和 48 年度は同様の工種をより促進することとなろう。

なお、本地区ではすでに多摩市の区域に日本住宅公団の賃貸住宅が建設され、入居済みである。

（3）名古屋支所管内

本支所の管内では大規模地区として高蔵寺地区（春日井市）があげられる。この地区は名古屋市の東北に接する春日井市の最東端において施行中の面積 700 ha に及ぶ土地区画整理方式による新市街地の建設事業である。

本地区は昭和 36 年度に着手以来約 10 年経過した今日、およそその 2/3 に相当する事業を終了し、前述多摩ニュータウン同様、一部区域にはすでに住宅が建設されて入居している。昭和 47 年度は他地区と同様に整地、道路、排水の各工事を施工しており、昭和 48 年度は本地区の東部の未整地部分の工事を主として行ない、早期完成へ全力をあげることとなろう。

本支所管内の沓掛（愛知県豊明市）、朝倉（愛知県知多市）の 2 地区については、昭和 48 年度完成を目論み、大山田地区（三重県桑名市）については、整地その他工事を大幅に促進することとなろう。

(4) 大阪支所管内

大阪支所管内において大規模と目されるのは平城地区(奈良市および京都府木津町)と北摂(住)地区(兵庫県三田市)であろう。

まず平城地区であるが、上述両市町村を併せ面積 610 ha に達する地区であり、すでに奈良市域分(面積約 350 ha)については事業施行中であるが、木津町域分については事業計画未認可のため施行していない。奈良市域については、昭和 47 年度整地、道路、排水、公園などの工事を施行しており、昭和 47 年 11 月には一部区域に日本住宅公団の賃貸住宅が竣工し、入居が行なわれた。昭和 48 年度は前年度に引続きほぼ同工種の工事を行なうこととなる。

次いで北摂(住)地区であるが、本地区は三田市街地の西北、国鉄福知山線から武庫川をへだてた丘陵地で、新住宅市街地開発事業により施行する面積 603 ha の地区である。本地域は兵庫県および神戸市の手になる北摂・北神総合開発計画に基づき神戸市の有馬から三田市にわたる区域について住宅団地、工業団地、その他施設を基幹施設の整備とあわせ、兵庫県、神戸市、日本住宅公団などの手により開発を行なうもので、北摂・北神ニュータウンと呼ばれている。このニュータウンは総面積 2,113 ha に達し、このうち日本住宅公団が施行する地区は新住宅市街地開発事業 1 地区(北摂(住))、土地区画整理事業 4 地区(北神戸Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、藤原)、工業団地造成事業 1 地区(北摂(工))の計 6 地区、面積 1,535 ha で、北摂(住)地区はこの中の代表的地区である。

昭和 47 年度は施工計画の届出が未了のため調査を行なっている段階であり、昭和 48 年度はその進捗待ちといったところである。

これ以外の地区については、鶴山台地区(大阪府和泉市)は昭和 48 年度完了、他地区は前年度に引続き事業を促進する。

(5) 福岡支所管内

福岡支所管内では、昭和 47 年度は周南(山口県徳山

市)、油山(福岡市)、花鶴ヶ丘(福岡県古賀町)の 3 地区を、いずれも土地区画整理方式により施行しており、このうち油山地区は完成の予定である。昭和 48 年度は周南地区は若干の工事のみで完成し、花鶴ヶ丘地区は整地工事を概成のうえ、道路、排水工事に着工する見込みである。

(6) 研究学園都市開発局管内

昭和 36 年の官庁移転構想の閣議決定以来、茨城県筑波郡谷田部町ほか 5 町村下において実施中の研究学園都市の建設は着々と進行しており、この建設と平行して移転機関の建設も行なわれ、すでに移転が行なわれた施設もある。

この研究学園都市は全面積 2,705 ha を擁し、この区域を 1 団地の官公庁施設事業(面積 1,498 ha)、土地区画整理事業(面積 1,100 ha)、新住宅市街地建設事業(面積 257 ha)、その他の手法をもって日本住宅公団の手により整備しつつあるものである。

この事業費は相当な額に達し、昭和 47 年度末現在でおよそ 1/4 程度の進捗を示すこととなる。内容は他の地区でもみられる整地、道路、排水、舗装工事などである。

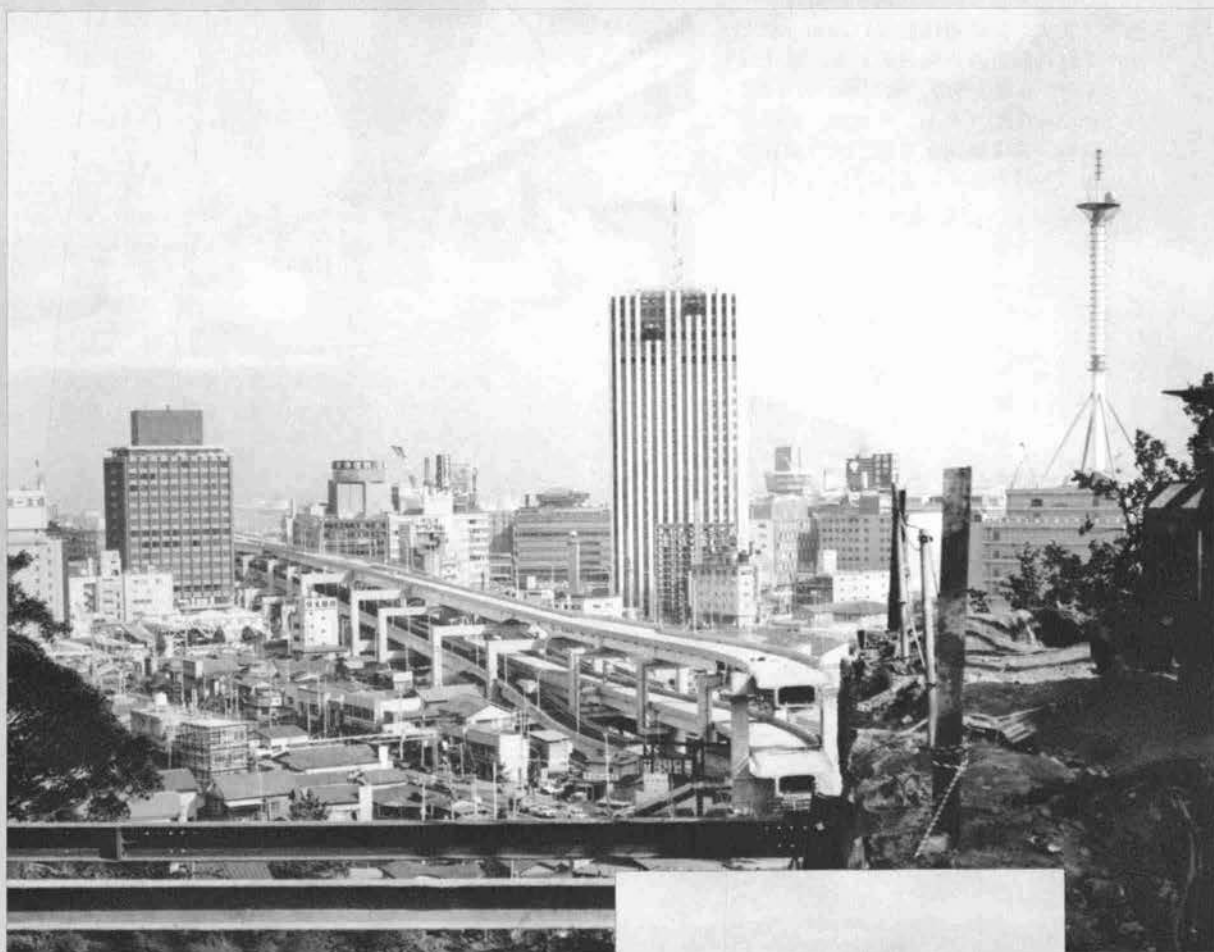
昭和 48 年度は前に述べたように工事費 125 億円を投じて昭和 50 年度完成を目標に事業を推進する予定である。

4. む す び

以上、日本住宅公団で施行している宅地開発事業についてその概要を紹介したが、冒頭に述べたように宅地供給の現段階における重要性、緊急性は並々ならぬものがあり、これらはまさに世間の耳目を集める状況にある。このような中での日本住宅公団の使命は重大であり、業務の遂行に専心しており、あわせて関係者の方々の協力をお願いする次第である。

都市高速道路の建設状況

大都市の交通緩和の期待をになって建設されている都市高速道路の最近の建設状況を紹介します。今後は排気ガス、騒音、日照など環境との調和をいかに解決するか重要な課題であろう。



▲首都高速道路三ツ沢線
後方は横浜駅西口方向

阪神高速道路大阪西宮線
床版工事の始まった鳴尾町付近▶



▲名古屋高速道路堀田地区橋体梁部分PC構造



□首都高速道路……

本年2月15日に東京駅八重洲口の地下を通る環状八重洲線（八重洲～大手町）と1号羽田線の6車線拡幅（汐留～浜崎橋）が開通した。これで公団発足当時の計画8路線はすべて完成し、供用延長101.2kmとなり、1日約50万台の交通がある。現在は4号、5号、6号、横羽線の各2期、湾岸線1期、2期、9号線、葛飾川口線、横浜高速2号線、三ツ沢線の建設を行なっている。



▲最近開通した環状八重洲線で、東京駅前の八重洲駐車場に出入りすることができる



▲湾岸線1期、立坑の施工状況

9号線の起点箱崎地区、右のタワーは箱崎インターの中に建設された東京シティ・エア・ターミナルビルのシンボルタワー ▼



◀6号線2期
隅田川白髪橋付近を上流に向かって工事中



5号線2期
高島平団地付近の状況▶



▲ 4号線2期，甲州街道上の施工状況

最近完成した1号羽田線の拡幅工事
外側を拡幅したが既設路線を拡幅する難工事であった▶



▲ 6号線2期，荒川横断橋梁（V形立体ラーメン鋼床版）の架設状況

□阪神高速道路……

公団発足以来供用路線は大阪、神戸の両都市ならびにその周辺都市に及び、延長は81kmに達し、1日約35万台の車が利用している。現在は大阪東大阪線、大阪湾岸線（南港連絡橋）、大阪松原線、大阪西宮線を建設中である。



▲大阪松原線は天王寺から南へ伸びる



◀大阪松原線
橋脚が立ち並んだ山王町付近

▼大阪西宮線の西端、西宮インター付近





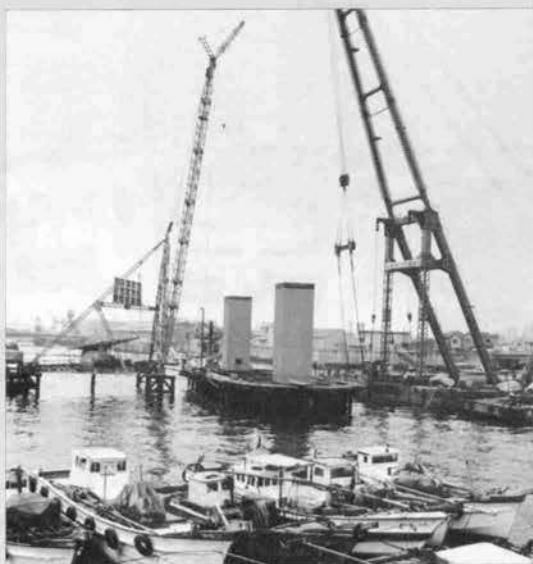
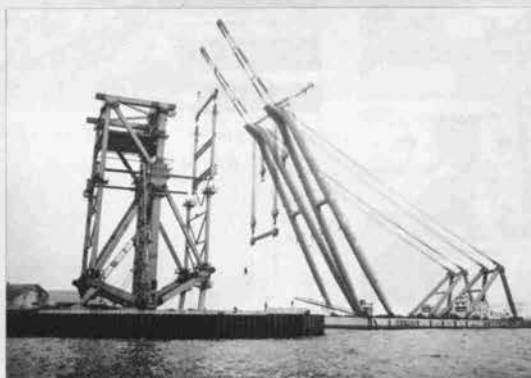
▲大阪東大阪線
床版工事中の阿波座上通付近



◀大阪東大阪線
けた架設も終った高井田付近

大阪湾岸線（南港連絡橋）
築港側運河中での橋脚工事▶

大阪湾岸線（南港連絡橋）
築港側付近での主塔工事中▼



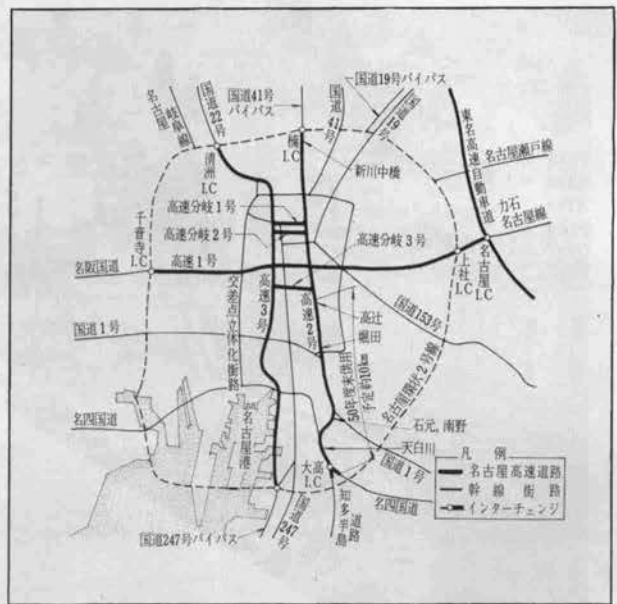
□名古屋高速道路……

名古屋高速道路は東西1路線、南北2路線の合計3路線と南北2路線を相互に連絡する3分岐線からなり、延長約66kmである。これを昭和45年度を初年度とする10カ年で建設する予定で、別に建設省直轄で建設中の環状2号線と一体となって、通常④の道路網を形成する。現在は高速2号線を建設中である。



▲石元地区下部工事

▼名古屋高速道路計画図

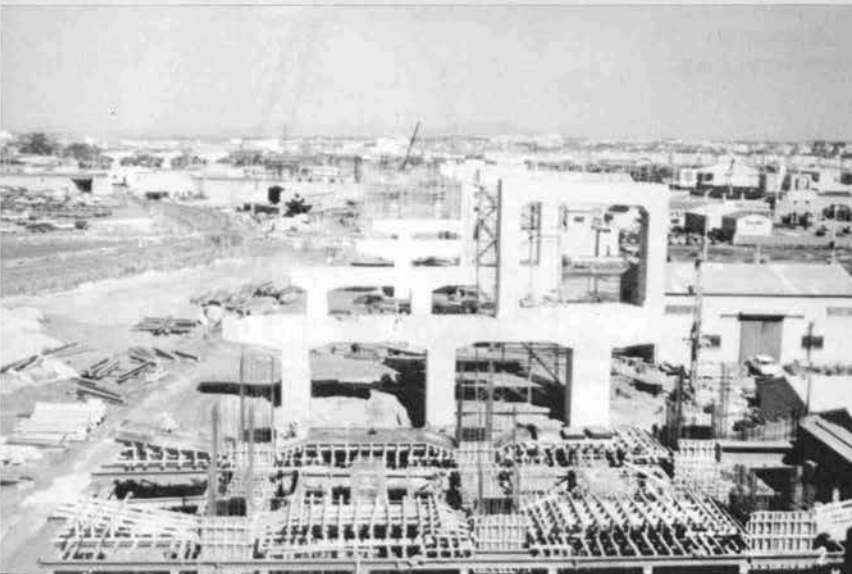


◀天白川橋梁下部工事

左は名四国道で、高速道路は名四国道の上下流に上り下り線が分離される



▲径1.5mのリバースぐいの鉄筋建込み状況



◀石元、南野地区下部工事の状況

福岡北九州都市高速道路の建設計画

後 藤 明 治*

1. ま え が き

福岡北九州高速道路公社は昭和46年11月1日、名古屋について第2号の高速道路公社として発足した。

元来、福岡市は九州の中核管理都市として、また北九州市は産業都市としてともに当地方発展の中心的役割を果たしてきたが、現状ではいずれも人口の集中と自動車の急激な増加により市内およびその周辺の道路の混雑はその極に達している。また、広域的、長期的視野に立った国土開発自動車縦貫道や国道バイパスが逐次着手され、その一部は完成しているが、それらの交通と増大する都市周辺からの交通を都心内部まで円滑に導入するためには現在計画決定している平面道路の整備のみでは十分でない。だからといって、平面道路をいたずらにふやしたところで交差点密度の増加によって必ずしも交通容量の増大には結びつかない。

このような実情から、都市内自動車交通に対する抜本策として都市高速道路建設の必要性が痛感され、福岡県、福岡市、北九州市の3者が設立団体となって上記の福岡北九州高速道路公社が設立されたのである。なお、本公社の特殊性として、福岡都市高速道路と北九州都市高速道路というそれぞれ独立した別個のネットの指定都市高速道路を建設し、管理しようとしていることが挙げられる。今後の資金計画、償還計画などについて両者の調和をいかにして計っていくかが今後の課題であろう。

さらにはまた、実施上の問題点としていくつかあげられるが、その主要なものは次のとおりである。

(1) 関連街路事業の促進

都市高速道路の建設に伴い、拡幅が必要となった都市計画道路事業を関連街路事業と称しているが、この街路事業の延長が福岡で約6km、北九州で約8kmと非常

に長い。

この事業については、事業費の1/3は公社が関連街路分担金として負担するが、事業主体は市であり、一般の街路事業の予算のわくの中で処理しなければならないので市としても非常に苦しいところである。しかし、この事業の成否は都市高速道路事業の成否にそのままつながるので、これらの予算措置が強く望まれるところである。なお、実際の用地買収および施工にあたっては、ある程度当公社で受託することにしており、一部はすでに実施中である。

(2) 港湾区域内の利用

福岡高速1号線はそのほとんど全線が港湾埋立地内（一部埋立工事中）を通過している。これは用地の取得および環境問題から見た場合比較的好都合であるが、しかし、一部において船舶航行のためのけた下余裕高を大きく要求されており、これがランプ計画の可能性にまで影響するので、目下関係先と協議中である。

(3) 不法住宅の撤去

これも主として福岡高速1号線であるが、ルート予定地に不法住宅が約150戸程度建っている。これは道路公社が単独で移転補償し、解決する性質のものではなく、市の行政の中で処理すべきものであるが、市としては他の同種のものの処理との関連から取扱いに苦慮しており、これが解決も非常に急がれる問題である。

2. 道路計画の概要

(1) 福岡都市高速道路

福岡都市高速道路は図-1に示すように3本の路線よりなっており、これを昭和46年度より7カ年計画で建設することになっている。なお、総事業費は660億円、総延長は21.2kmである。

* 福岡北九州高速道路公社副理事長

(a) 高速1号線(延長 14.8 km)

市の北東部と西部を海岸線に沿って結ぶルートであり、両端部においてそれぞれ国道3号バイパスおよび202号と接続し、この両端部と都心および両端部相互間の時間短縮をはかると同時に、通過交通による都市内の混雑緩和をはかろうとするものである。香椎～姪浜間を自動車で現在約1時間かかるものが高速道路の利用によって約15分間で結ばれることになるが、レジャーに、ビジネスに、われわれ市民のうける便益ははかり知れないものがある。なお、貝塚～須崎間は交通量に応じて6車線としている。

(b) 高速2号線(延長 4.9 km)

千鳥橋付近で高速1号線より分岐し、ほぼ御笠川沿いに南下して比恵付近で国道3号の福岡南バイパスに接続するルートで、さらには九州縦貫自動車道福岡南インターにも連なり、福岡市南部からの交通を都心へサービスするものである。

(c) 高速3号線(延長 1.5 km)

白鷺町で高速2号線より分岐し、板付飛行場と都心との短絡をはかるものである。

(2) 北九州都市高速道路

北九州都市高速道路も図-2に示すように3本の路線

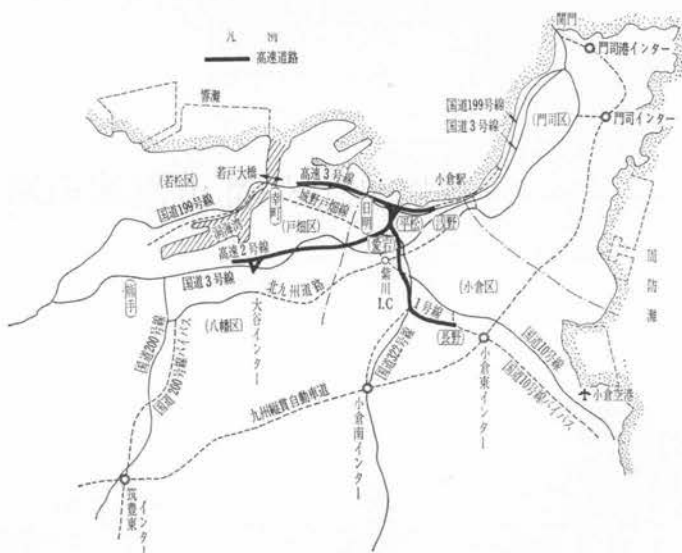


図-2 北九州都市高速道路全体計画図

より成っており、福岡と同様7カ年で建設する計画である。総事業費は620億円、総延長は19.9kmである。

(a) 高速1号線(延長 13.8 km)

ほぼ国道3号および国道10号に沿って市内を東西に横断するルートであり、都心である小倉地区と副都心としての黒崎地区を結ぶとともに、都心周辺部との連絡をはかるもので、福岡の1号線と同様、北九州都市高速道路の根幹をなすものである。特に市内と大分県方面を結ぶ国道10号の混雑はその極に達し、たとえば、小倉空港より都心(小倉)までわずか10kmたらずの距離を、ひどいときは1時間近くもかかるという状態で、せっかくの航空輸送のスピード効果は著しく減殺されている。このルートの計画は国道10号バイパスの建設と相まって、これらの隘路解消に大きな役割を果たすとともに、さらには快適なハイウェイのドライブを可能ならしめるものとして期待される。

(b) 高速2号線(延長 4.3 km)

山陽新幹線小倉駅(予定)付近より西に延びて戸畑区と結ぶものであり、さらに若戸大橋を経て若松区へのサービスにも役立たせようとするものである。

(c) 高速3号線(延長 1.8 km)

高速1号線と高速2号線を南北に結ぶものであって、北九州都市高速道路の心臓部ともいべき部分であり、全線6車線である。

3. 道路構造

(1) 構造規格

北九州都市高速道路において、一部トンネルになっている以外は全部高架構造であり、構造規格は次のように

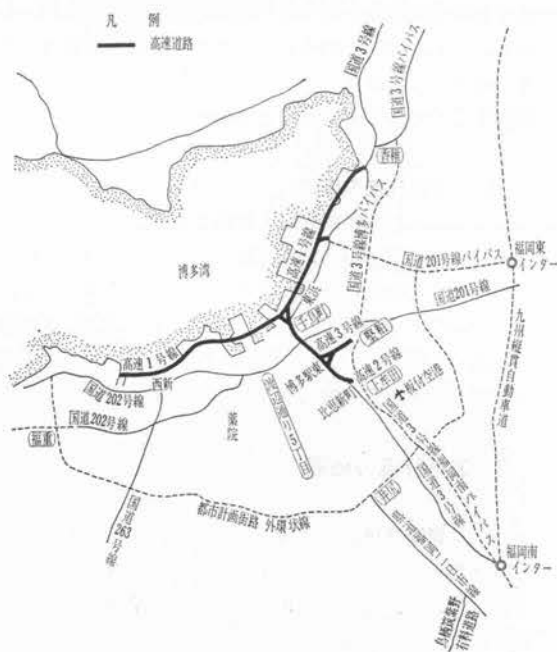


図-1 福岡都市高速道路全体計画図

なっている。

道路の区分：2種2級

設計速度：本線 60 km/hr, ランプ 40 km/hr

最小曲線半径：本線 150 m, ランプ 50 m

最急こう配：本線 5%, ランプ 7% (オン),
8% (オフ)

最小視距：75 m

なお、標準断面図を図-3に示す。

(2) 車線数

前述の道路計画の中でふれたように、福岡においては1号線で4.2 km, 北九州においては3号線の全部1.8 km, 合計6.0 kmが6車線となっている。それ以外はすべて4車線である。これは、利用台数の推定に基づいたものであるが、とくに北九州都市高速道路については3号線がこのネットの中心部であり、しかも織込み交通量がかなり見込まれることから6車線を採用したものである。

(3) ランプウェイ

原則としてサイドランプを採用することとした。これは自動車の流入に際して、低速の状態では左側を走るという一般道路の慣習によることが利用者にとって便利だと判断したからである。ただし、平面街路を利用した区間において、交差点処理などの都合で必要な箇所はセンターランプ方式にした。なお、ランプの数は次のとおりである。

福岡：入口16箇所、出口17箇所

北九州：入口19箇所、出口19箇所

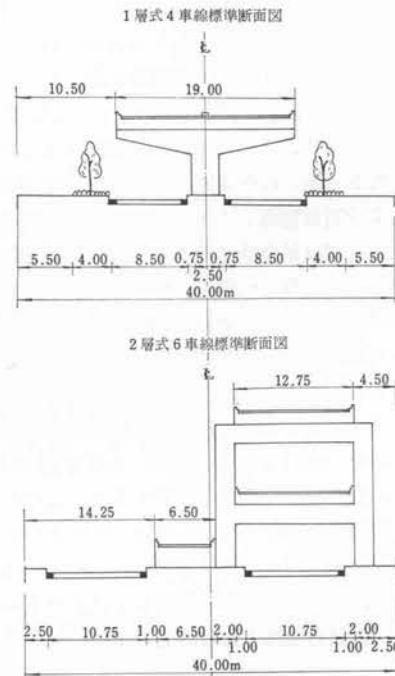


図-3 標準断面図

4. 建設および資金計画

福岡および北九州の都市高速道路の建設については、当公社設立直後の昭和47年3月、その整備計画、工事実施計画について建設大臣の認可を得、昭和46年度より昭和52年度までの7カ年で建設することになっている。その中でも、交通量の状況から福岡においては1号線の香椎ランプより須崎ランプまで、北九州においては

表-1 建設計画および財源計画（福岡都市高速道路）

(単位：百万円)

年 度	建 設 計 画								財 源 計 画							
	高速道路 建設費	関連街路 分担金	調査費	維持 改良費	一般 管理費	建 設 利 息			合 計	国 の 助 成 対 象 額					交付金	合 計
						過年度 利息	当年度 利息	計		県市の 出資金 10%	国の無利 子貸付金 15%	特 別 転貸債 35%	民 間 調達額 40%	計 100%		
46 年 度	192	30	15		112	0	1	1	350	34	51	116	134	335	15	350
47 年 度	1,513	42	25		149	17	42	59	1,788	177	266	621	710	1,774	14	1,788
48 年 度 (要 求)	4,836	270	25		286	108	125	233	5,650	556	834	1,946	2,224	5,560	90	5,650
全体計画	58,330	2,343	110		1,933	1,746	1,538	3,284	66,000	6,523	9,783	22,821	26,087	65,214	786	66,000

表-2 建設計画および財源計画（北九州都市高速道路）

(単位：百万円)

年 度	建 設 計 画								財 源 計 画							
	高速道路 建設費	関連街路 分担金	調査費	維持 改良費	一 般 管理費	建 設 利 息			合 計	国 の 助 成 対 象 額					交付金	合 計
						過年度 利 息	当年度 利 息	計		県市の 出資金 10%	国の無利 子貸付金 15%	特 別 転貸債 35%	民 間 調達額 40%	計 100%		
46 年 度	93		9		47		1	1	150	15	22	53	60	150		150
47 年 度	1,526	48	25		151	8	42	50	1,800	179	268	624	713	1,784	16	1,800
48 年 度 (要 求)	4,129	1,131	25		294	99	122	221	5,800	542	813	1,898	2,170	5,423	377	5,800
全体計画	52,140	4,932	110		1,796	1,598	1,424	3,022	62,000	6,036	9,053	21,125	24,142	60,356	1,644	62,000

北九州有料道路の紫川インターチェンジと結ぶ1号線の紫川ランプおよび篠崎ランプより3号線を経て2号線の日明ランプまでを第1期の暫定供用区間と定めて、昭和51年度よりの供用を目標に建設することとしている。

その建設事業費および資金計画は表-1および表-2のとおりであるが、現在策定中の昭和48年度を初年度とする第7次道路整備5カ年計画に組入れられる事業費いかんによっては整備計画にそごをきたすことになるので、できるだけ予算の増額をお願いして、現計画の完遂のみならず、将来の道路網の延伸計画にも積極的に対処してゆかねばならない。ただ、最近の地価をはじめとする諸物価の異常な騰貴、さらには道路建設に伴う公害対策基準の高度化などのため福岡北九州都市高速道路の総事業費も応分の増額は避けられないものと思われるので、いずれ整備計画の変更を申請することになる。

また、民間資金の導入については、その金額が膨大だけに一抹の不安がないわけでもなかったが、地元銀行をはじめ合計38行の協力を得てシンジケートの結成が行なわれ、比較的順調に資金調達の体制が整った。

5. あとがき

最近の自動車交通の急激な増加に伴い、その対応策と

して都市高速道路の建設によせる各界の期待は非常に大きい。しかし、その反面においては、最近の公害などを中心とした環境問題に対する一般市民の関心はまたきわめて強く、ルート沿線の住民の間には排気ガス、騒音、さらには日照権などに対する不安から、都市高速道路の建設に反対する動きも次第にきびしさを増している。われわれは最大の工夫と研究を続け、また最新の技術を駆使して地域住民の不安が解消するよう努めるとともに、関係者にも十分説明して理解と協力を得たいと思っている。

わが高速道路公社も発足以来1年有余、事業もやっと軌道に乗ったというところだろうか。今後の状況の変化に対応した部分的な計画の修正、関連する他事業との調整、延伸計画の検討など、事業の規模が大きいだけに当面する問題も多岐多様であり、また、速い事業ペースに合わせて処理することも容易ではない。

一方、内部的には昭和48年度以降急増するであろう事業費に対応すべく機構を整備し、職員も質、量ともに充足しなければならないが、これにも格段の努力が必要であろう。

ともあれ、建設は始まったのである。われわれは所期の目標を達成すべく最大の努力を続けている。各界のご指導とご協力をお願いする次第である。

図 書 案 内

オペレータハンドブックシリーズ 4

モータグレーダと締固め機械

B5判 9ポイント 1段組 426頁

頒価 会員 1,800円 非会員 2,200円 送料 300円

本書は、オペレータおよび現場技術者を対象として、モータグレーダおよび締固め機械の構造、整備、運転取扱い、施工等についてそれぞれ専門家によって多年の経験を生かし、利用しやすいように具体的に執筆されたもので、運転施工法の詳細をマスターするためには欠くことのできない参考書である。

□申込先□

社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館内
電話東京(433)1501 振替口座東京71122番

広島大橋上部工の大ブロック工法

中 島 英 治*
新 川 清 美**
渡 辺 真 吾***

1. 工事の概要

日本道路公団が建設を進めている広島大橋は、昭和46年4月、下部工事着手以来順調な経過をたどり、現在上部げた架設の最盛期を迎えている。

広島大橋は広島市と呉市を結ぶ国道31号のバイパス「広島呉道路」の一環をなすもので、広島湾奥部の海上1km余を横断する橋梁である。(図-1 参照)。

本橋架設地点は水深が平均約15mと大きく、また海底地盤もきわめて軟弱なことから、上下部工事の計画に際しては海上クレーン船を積極的に活用した大ブロック工法に着目し、設計段階においてこれに適応する構造および施工法の検討を進めてきた。

下部工事ではオープンケーソンを陸上基地で築造(高さ33m、重さ1,800t)し、2,000t ぶり海上クレーン船(当時わが国最大)によりつり運搬、水深と軟弱層間約30mを一気に沈設するという大形プレハブ工法に成功した。



図-1 広島大橋架設地点位置図

* 日本道路公団広島呉道路工事事務所技術課長

** 日本道路公団広島呉道路工事事務所技術課

*** 日本道路公団広島呉道路工事事務所技術課

なお、本工法の施工概要は本誌昭和46年9月号に報告したとおりである。

上部工事においても、この地理的条件を生かし、現地へ海上輸送された1スパン相当の橋げたブロックを橋脚上に一気に据付けられる大ブロック工法を採用している。本文では主として上部工事の概要と問題点について報告するものである。

なお、本橋の事業概要および構造概要は次のとおりである(図-2 参照)。

道路名：広島呉道路

路線名：一般国道31号

規格等：自動車専用道路第1種第3級 80 km/hr

車道幅員：2 @ 8.5 m = 17.0 m (4車線)

橋長：1,020 m

下部構造：

橋台2基(陸上)

A₁ オープンケーソン基礎

A₂ 逆T式橋台

橋脚10基(海上)

P₁~P₈ オープンケーソン基礎(つり込み式)

P₉ ニューマチックケーソン基礎(フローティング式)

P₁₀ 直接基礎(縮切工)

上部構造：

A₁~P₄ 4径間連続鋼床版箱げた2連(上下線)
4 @ 86.85 m = 347.40 m

P₄~P₇ 3径間連続鋼床版箱げた2連(上下線)
3 @ 86.85 m = 260.55 m

P₇~P₁₀ 3径間連続鋼床版箱げた2連(上下線)
100.00 m + 150.00 m + 100.00 m
= 350.00 m

P₁₀~A₂ 単純鋼箱げた(RC床版)2連(上下線)
57.25 m

工期：下部工事(昭和46年4月~48年3月)

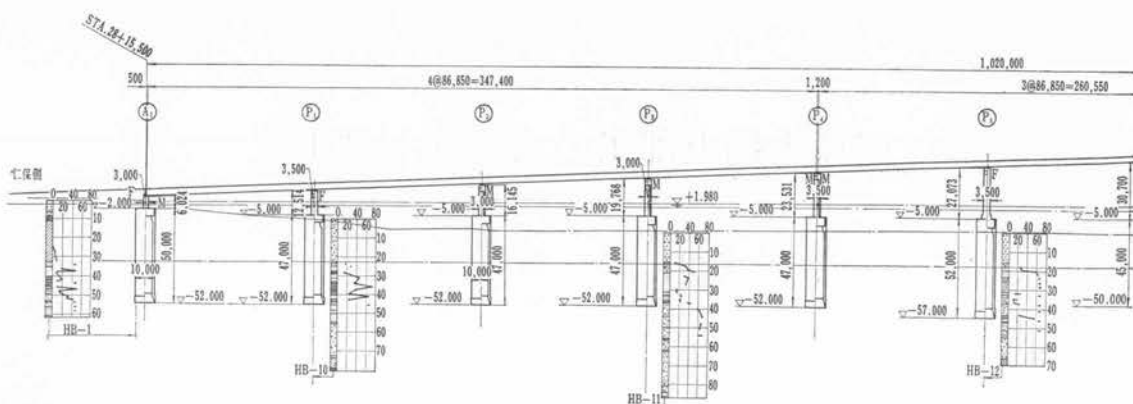


図-2 広島大橋

上部工事 (昭和 47 年 1 月～48 年 10 月)
 工 費: 下部工費約 16 億円, 上部工費約 20 億円
 施 工 者: 下部工事 熊谷組・白石基礎工事共同企業
 体
 上部工事 横河橋梁大阪工場・石川島播磨
 重工業造船所・三菱重工業広島造船所

2. 上部工の施工内容

(1) 基本要目

上部工の施工内容の基本的な事項を要約すると次のとおりである。

鋼材重量: 約 7,924 t

接 合 法: 工場は溶接, 現場は高力摩擦ボルト (ただし鋼床版は溶接接合)

工場製作: ブロック方式による全断面溶接工法

現場架設: 海上クレーン船による一括上架工法

塗 装: 標準塗装工程 工場 5 層, 現場 1 層

下 塗 り 無機質系ジンク

中上塗り 塩化ゴム系

色 相 2.5 Y 0.85/0.5 (オイスターホワイト)

舗 装: 層厚 75 mm (基層グース, 表層アスコン)

示 方 書: 道路橋示方書 (昭和 46 年 12 月)

道路橋耐震設計指針 (昭和 46 年 12 月)

日本道路公団設計要領 (昭和 45 年 4 月)

労働省クレーン等安全規則 (昭和 47 年 11 月)

海事法船舶復元性規則 (昭和 47 年 3 月)

(2) 構造形式

本橋は基礎地盤がきわめて軟弱なことから下部構造への死荷重軽減と現場施工の有利性から鋼床版連続げたを採用した。対抗馬となった下路連続トラスは下部構造への

の地震時荷重の影響が大きく, 経済的にも成立しなかった。

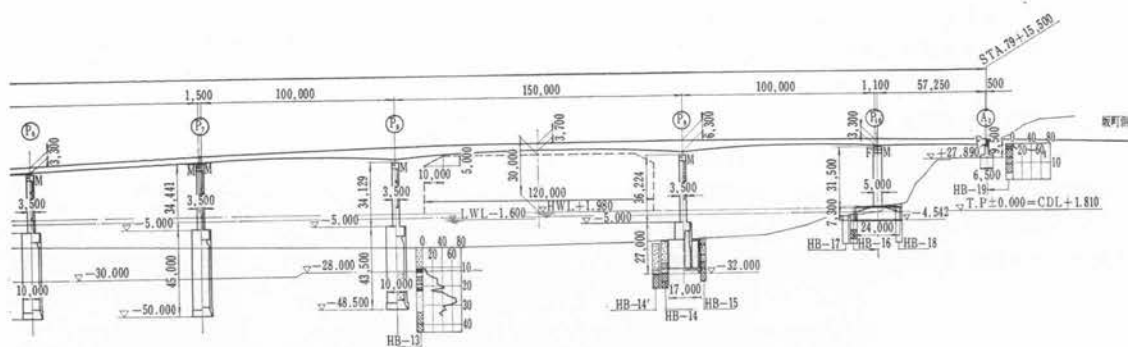
スパン割りには航路条件 (対象船舶 5,000 トン D/W, 航路幅 120 m, 満潮面高さ 30 m) から定まるスパン 150 m (無補剛げた橋としては現在わが国最長) を有する 3 径間連続げたのほか, 標準部のスパンは主として下部工費とのバランスから等径間の約 87 m となっている。幅員は合計 4 車線 (車道総幅 17.0 m) であるが, 現場架設を有効にするため 1-Box 単独の並列げたとした。代案の 2 主げた構造についても検討したが, 分配横げたの鋼重増から重量的にもさして格差は認められなかった。

(3) 断面構成

けた高は標準部 ($l=86.850$) で等高 3.3 m ($h/l=1/26.3$), 主航路部 ($l=150$ m) では中間支点上 6.3 m ($1/23.8$), スパン中央で 3.7 m ($1/40.6$) の変断面けたとしている。ちなみに, 活荷重によるたわみは標準部最大で 12.4 cm ($\delta/l=1/700$), 主航路部中央で 26.2 cm ($\delta/l=1/573$) である。なお, 箱げたの単位鋼重は標準部 440 kg/m², 主航路部 509 kg/m² であり, 材質構成は標準部で SM 50 Y 22%, SS 41, SM 41 78%, 主航路部で SM 50 Y 37%, SS 41, SM 41 63% となっている。

鋼床版 ($t=12\sim14$ mm) を補剛する縦リブは従来種々の形状が使用されているが, 本橋のような閉断面リブの方がオープンリブに比べてねじり剛性が大きく, 輪荷重を広範囲に分配する作用も大きく, 局所的な耐力もすぐれているといわれる。ただ, 閉合リブの場合はデッキプレートとの接合が片面溶接となるため開先形状および溶接法に慎重な配慮が必要である (図-3 参照)。

ウェブ間隔および横リブ間隔の決定は合理的な鋼床版の設計に際して重要な役割を持つものであり, 縦リブの形状とも密接不可分にある。本橋ではウェブ間隔の決定に際して, 主げたフランジ有効幅の効率, ブラケット張出し長の制約, 横荷重による転倒安定性などを条件に



一般図

4.5 m と定めた。また横リブ間隔は縦リブを閉断面台形リブとする前提に立って、T-L 荷重による重ね合せの応力レベルから 3.0 m と決定した（縦リブ支間中央で最大 2,595 kg/cm²）。

ウェブ ($t=12\sim 25$ mm) は水平補剛材 2 段および 4 段（変断面支点付近）で構成されているが、クレーン船によるつり運搬時、曲げモーメントが反転して所定の座屈安定が得られない個所にはさらに水平補剛材が必要となった。対傾構はねじりモーメントなどの外力に対して箱断面の保持に耐え得るものでなければならない。本橋では支点上をフルウェブのダイヤフラム方式とし、中間部は 1 格点おき (6 m) にブレースングタイプの構造とした。

(4) 架設ブロック長の決定

架設ブロックの規模については、現地の海象条件は潮流 (1 kt)、波浪 (波高 1.0 m) とともに平穏であること、海上クレーン船は近年機種が豊富となっており、つり能力、揚程ともに選択性が可能となったこと、現場継手を最小限に押えることが、鋼重的なメリットはともかく、品質管理および作業効率から有利であることなどからできるだけ大形化する方針で計画を進めた。このような経緯から架設ブロック長決定の基本は連続げたにおける死荷重の曲げモーメントの変曲点 ($M=0$) 付近と考えた。この部分は活荷重によって圧縮力と引張力の両方を受ける欠点もあるが、作用応力が小さく、継手構造が最小断面で済む有利性がある。

現場接合は鋼床版部は主として鋪装上の要求から溶接接合、ウェブ、下フランジは高力摩擦ボルト (F 11 T) としている。

図-4 は本橋の架設ブロック割りを示したものであり、主げた重量約 7,500 t のブロック数は全部で 22、橋げたの長さは 58~135 m、重さは 150~600 t の多岐に及んでいる。

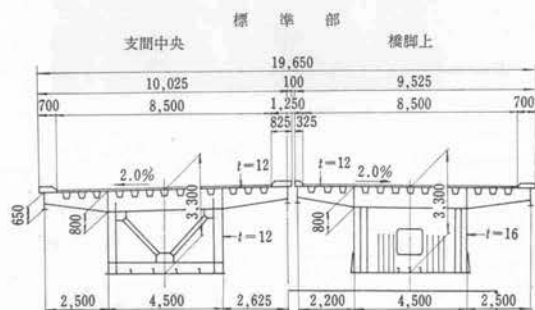
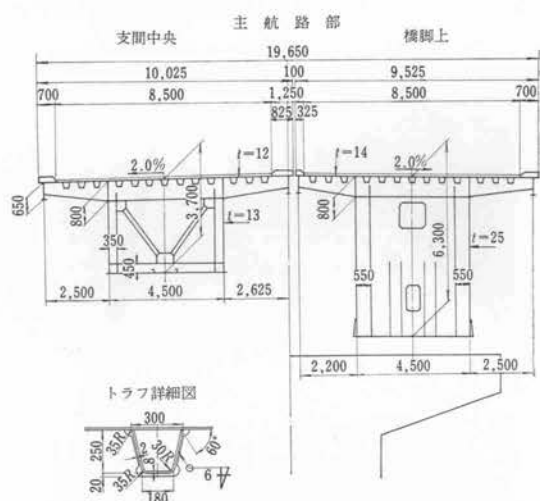


図-3 断面図

3. 工場製作

前述のように、本橋では 1 スパン相当のけたを橋脚上に一気に上架し、架設を進めるという大ブロック工法を採用することとしたため、現場には架設ブロックを一体

として供給できるシステムが必要である。本橋の場合、臨海ヤードを有する製作工場が受注したこともあって、この架設ブロックを工場内で単材化し、海上運搬する方法をとった。

この架設ブロックの製作に際しては、従来橋梁の分野で経験の少なかった添接板なしの全溶接構造という課題に取り組み、必要な調査と実験により大ブロック製作上の問題点を解明することとした。

大ブロック製作法は、大別してヤードにおいてパネルを組立てて箱げたを形成する、いわゆるパネル方式と、小ブロック相互を接合して部材長を伸ばすいわばブロック方式とに分けられる。いずれも得失があるが、本橋では内作量が多く、溶接条件のすぐれたブ

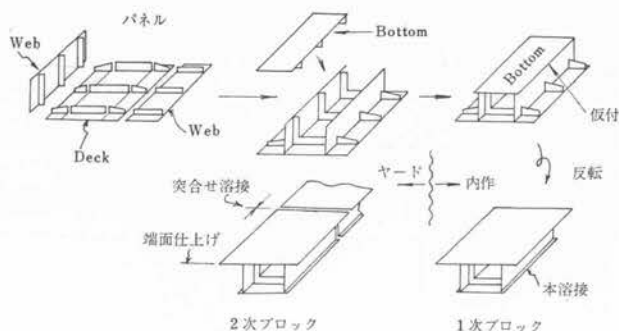


図-5 けたブロック製作図

ック方式を採用することとした（図-5 参照）。

製作上の特異点は、1次ブロックの大形化、1次ブロック相互の全断面溶接接合である。1次ブロックの大形化については、溶接環境の安定している工場屋内での作業量をできるだけ多くし、ヤード溶接となるブロック相互溶接作業箇所を少なくする理由による。

溶接姿勢は、原則的に下向きまたは横向きとしたことからブロックの反転作業が必要となるため、1次ブロックの規模については工場のクレーン設備から制限を受ける。これらの点をあらかじめ調整のうえ、実施設計時点で1次ブロック長を決定した。ブロック割りは重さ 45～60 t、長さは断面重量の差異により 8～19 mとした。

2次ブロック（架設ブロック）は1次ブロックを 7～12 ピース継足すことにより単材化できるが、ブロック相互間の溶接接合については、溶接強度の信頼性、部材精度の管理に重点をおき、本施工に先立って模型げた（実橋寸法の 1/3 断面、長さ 5.0 m、板厚は実橋と同じ）を製作し、問題点の摘出と強度の確認を行なった。

実験で着目した検討事項は次のとおりである。

① 片面自動溶接法の適応性（神鋼 FAB-1、新日鉄 SB51）

② 箱げたの変形収縮およびキャンバー挙動

③ 接合部周辺の残留応力

④ 残留応力計測点前後の材片切出しによる疲労試験

詳細については省略するが、実験の結果ではいずれも本製作法を否定する事象はなかった。しかしながら、ブロック接合部のルートギャップ、目違いの精度向上が接合部の強度確保のうえできわめて重要であること、そのために1次ブロック部材寸法の精度管理を徹底させる必要があること、開先部誤差の調整手段をあらかじめ講ずることなどが必須条件となった

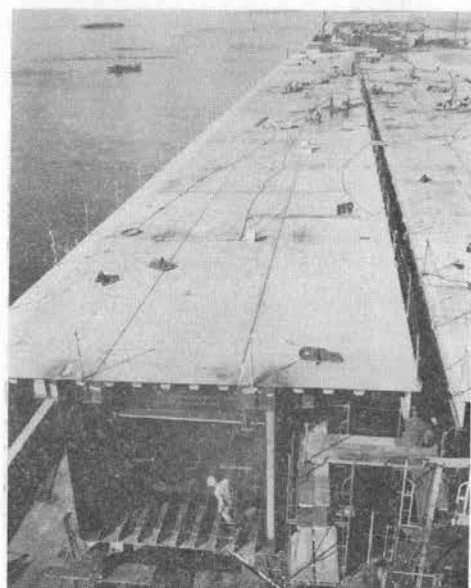


写真-1 架設ブロックの製作状況

	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉	G ₁₀	G ₁₁
Block Length (m)	110.250	80.850	88.850	68.250	99.925	83.925	77.500	135.030	81.000	135.030	81.000
Block Weight (B) (t)	406	302	324	243	378	315	287	590	323	575	147
Overhang Length (m)	23.0	17.0	19.0		12.8	9.8		35.0		35.0	
Elevation	11.5	15.5	19.0	22.5	26.5	36.0	34.0	38.0	45.0	39.0	45.0

(注) 重量は片車線分を示す。(B Line)

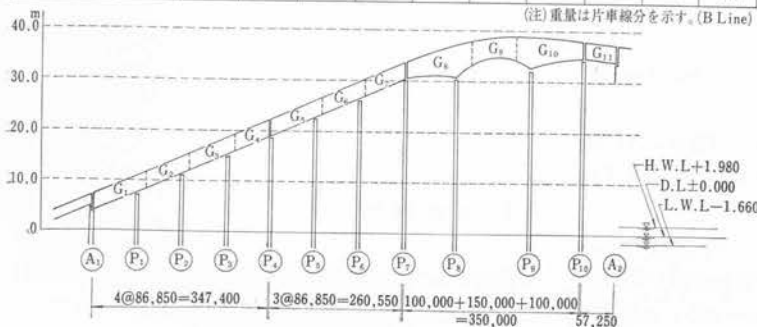


図-4 架設ブロック割り

(図-6 参照)。また、ヤード溶接はあくまで気象的、人為的条件は避けられないことも考えあわせて設計上は現場溶接なみと判断し、許容応力を90%に減速している。

4. けたの積み込み

および海上輸送

架設ブロックの海上輸送は臨海工場ヤードで製作完了した部材を海上クレーン船により台船上に積み込み、引船によって現場へえい航するものである。

積み込みは、クレーン船が工場岸壁に接近してつり上げるが、工場ヤードの特殊性から橋げた部材が岸壁に平行に配置される場合と、岸壁に直角に引出さねばならない場合とがあって、積み込要領はその状況に応じて海上クレーンを配置する必要があった。写真-2は岸壁に平行な場合で、架設現場と同じ要領で直かに積み込みが可能であるが、岸壁に直角に引出す場合は台車による移動作業と合せて先端づりおよび本づり用の2隻のクレーン船が必要となり、積み込作業はやや複雑となる。

台船によるけた輸送の問題は、運航中の台船および長尺積載物の安定性と海象条件に関する保安管理である。

台船(デッキバージ)の安定性については、海事法「船舶復元性規則」に基づいて復元安定性の検討を行なったが、本橋のように台船よりけたが長い場合には台船の安定は問題がなくても張出し部のけたの安全性が問題となるためこの両者の判断から使用台船を決定した。この結果、最長ブロック(135m)には6,000トンバージ(89m)、最短ブロック(58m)は600トンバージ(30m)を使用することとした。

気象管理については、幸い架設現場に近接した三菱重工業(約4mile)および石川島播磨重工業(約9mile)

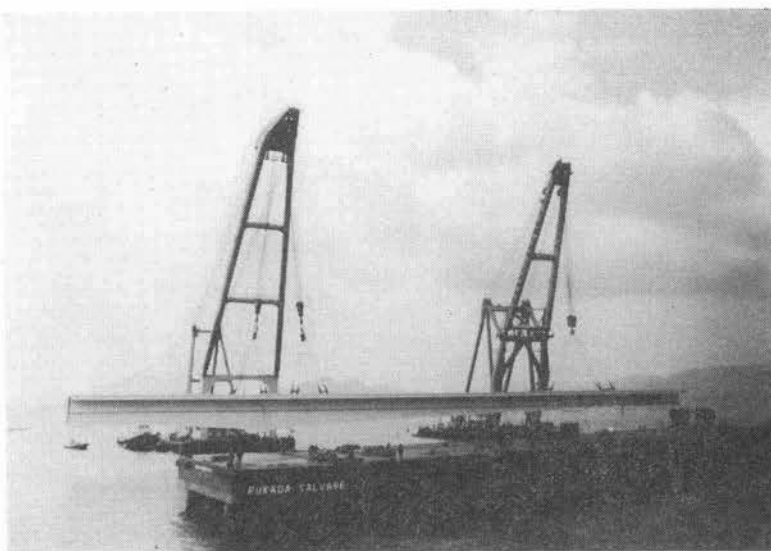


写真-2 台船への積み込み状況

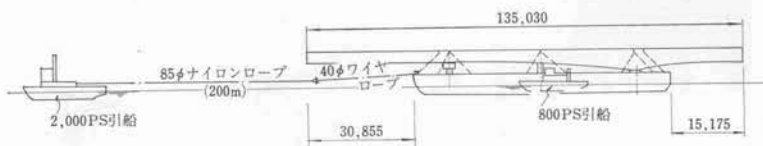


図-7 えい航姿図

の場合は1~2時間程度のえい航で済むためその都度気象条件の変化に対応できるが、横河橋梁(約145mile)の場合はえい航速度7ktで約20時間、昼間のみの航行であるので2日半を要し、かつ明石、来島海峡の潮流状況も考慮せねばならなかった(図-7参照)。

5. 現場架設

(1) 架設順序

本橋では標準部の4径間連続げたおよび3径間連続げたは片押し方式、主航路部の3径間については中央げたの落込み方式として設計を行なっている(図-8参照)。

架設要領は、ゲルバー式構造系として架設を進め、1構造1連のけた架設が完了した状態でキャンパーおよび開先調整を行ない、継手を剛結(デッキ溶接、ウェブフランジボルト本締め)して連続げたとするものである。

架設順序は、この方針さえ変えなければ任意に実施してさし支えないが、各工場の製作工程およびけたストックの有無などから、実際には片車線ごとにまとめる場合、上下車線バラレルに架設していく場合の2通りの方法で行なうこととなった。ただし、いずれの場合もすでに架設したけたを山越しにして据付けることのないよう湾奥部のけたを先行した。また航行船舶に対する航路の安全確保を期するため海上保安部および船舶関係者と協

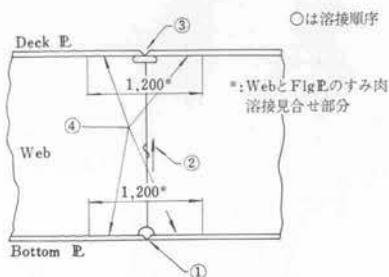


図-6 ブロック相互溶接図



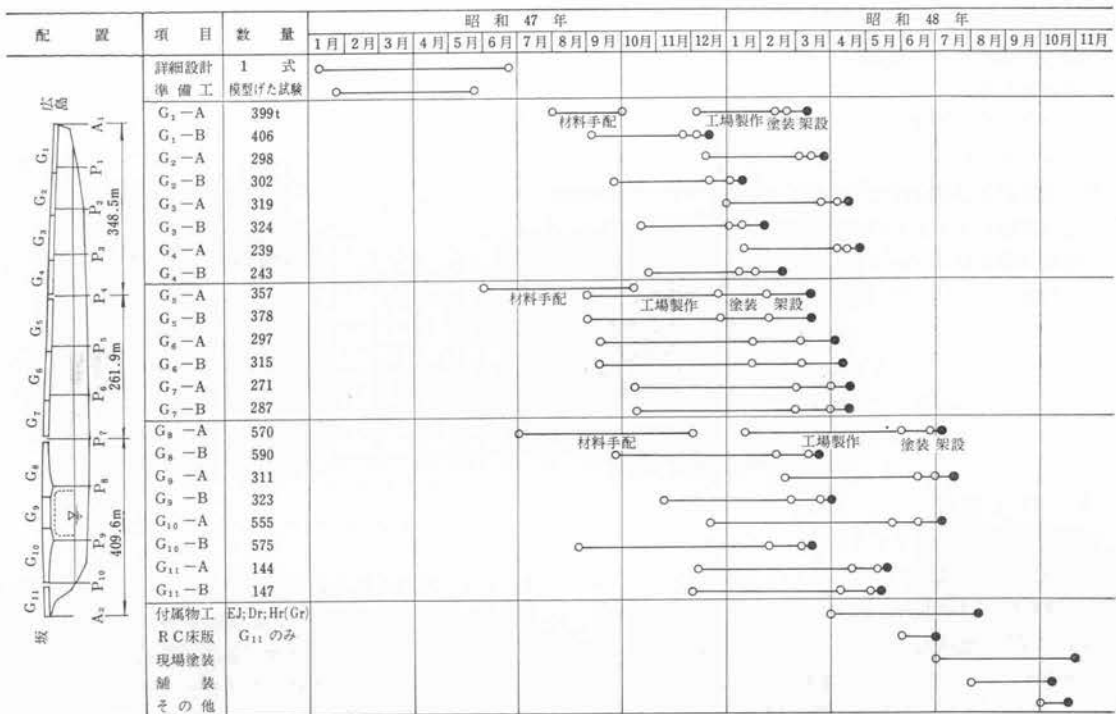


図-9 上 部 工 程 図

議を行ない、各社の架設日程を調整した。

なお、図-9 は本工事の全体工程図であり、図-10 は構造系1連の作業手順を示したものである。

(2) 使用クレーン船

本橋の架設ブロックは重量的には最大 600 t 程度で現有クレーン船の負荷能力から問題はないが、いずれも 58~135 m ときわめて長い構造物であること、最大据付高が海面上 30 m であることなどを考慮してクレーン船の機種選定およびつり点位置、構造を検討しなければならない。また、22 ブロックという多量のけた架設を行なううえで借船面あるいは操船要領の馴れの面からある程度機種は限定した方が望ましい(図-11 参照)。

本橋では標準スパン部のけた ($l=68\sim 110$ m, $W=240\sim 410$ t) に対しては、500 t づりクレーン船(揚程 58 m, アウトリーチ 27 m)の単独づりとし、主航路部の張出しげた ($l=135$ m, $W=580\sim 600$ t) に対しては前述 500 t づりと 250 t づりクレーン船(揚程 60 m, アウトリーチ 22 m)の相づり構成とした。また端スパンの単純げたについては、けた下が陸上であるためアウトリーチおよび揚程の関係から 1,300 t づりの機種(揚程 85 m, アウトリーチ 35 m)となった。

クレーン船はいずれも非自航であるためその移動は引船によって行なわれるが、けた架設時の際の横移動および前進、後退は 4~8 本のアンカーロープの緊張、弛緩によって行なう。

作業手順をフローチャートで示すと次のようになる。

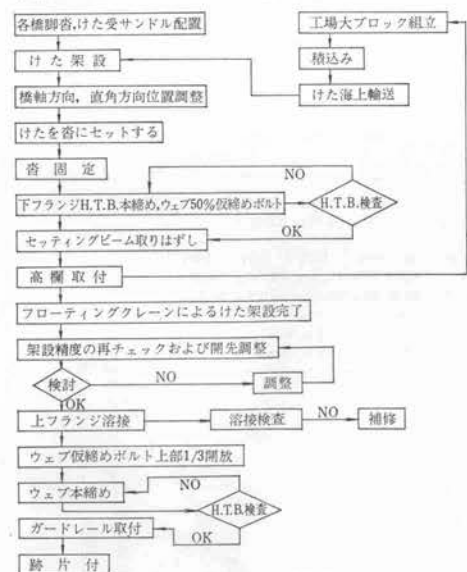


図-10 作 業 手 順

クレーン船によるけた架設の要領手順を列記すれば次のとおりである。

- ① クレーン船、台船の係留(各々 5 t アンカー 4 個)
- ② つりワイヤの台付(つり天秤を介して 1 フック 4 点づり)
- ③ けたの水切りから巻上げ(巻上速度 0.6 m/min)

- ④ 架設位置へのクレーン船移動（係留アンカーと橋脚アンカーを利用）
- ⑤ けたの揺動防止（5t チルホール8台）
- ⑥ 支承および接合けたへの着地（現場ジョイントの段差調整に 100t ジャッキ2台）
- ⑦ 現場ジョイント開口部の引寄せ（チェンブロック2台、35t 水平ジャッキ2台）
- ⑧ つり荷重の解除（セッティングビームによる仮受け）

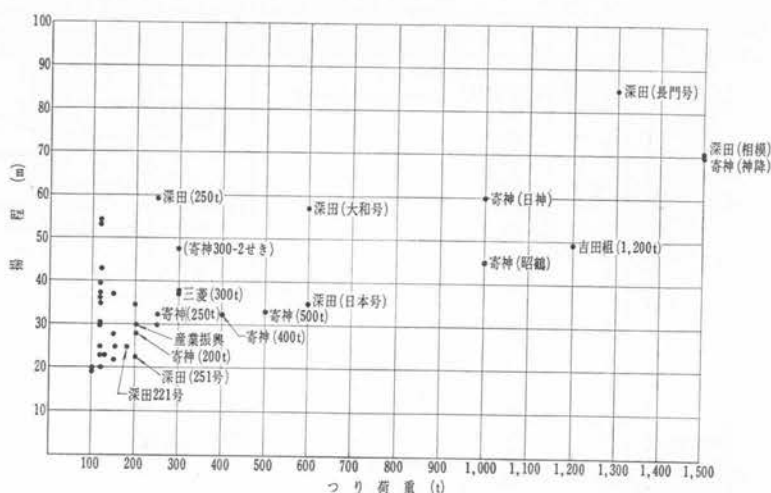


図-11 現有クレーン船

(3) つり構成

つり点位置はけたに生ずる架設

時応力になるべく支配的とならないよう多点づりとしている。500t づりクレーン船による単独づりの場合は8点づり（2@4 箇所）、250t づりクレーン船との相づりの場合はさらに4点（2@2 箇所）を追加し、合計12点づり（2@6 箇所）とした。図-14は G_1 の場合、図-15は G_2 の場合を示す。図に示すように、各つり点に

均等なつり張力が作用するよう平衡滑車をそう入して1フックに掛かるワイヤロープを連動させている。

使用つりロープは $\phi 85$ mm（保証破断力 360t）のものに統一し、端部処理はすべてソケットタイプのものとした。幅員方向のつり点は左右ウェブ直上とし、つり点荷重（40～60t）が局部に応力集中しないようデッキブ

船 体	長さ	60.014m			
	幅	26.40 m			
深	さ	4.50 m			
	ジブ傾斜角度	60°	50°	40°	35°
巻 上 能 力	右舷フック 定格荷重	250t	200t	100t	
	左舷フック 定格荷重	250t	200t	100t	
	巻揚 行程	57.00m	50.00m	42.00m	
	巻出距離	28.00m	36.00m	43.00m	
力	補定格荷重	100t	100t	100t	100t
	揚程	64.00m	61.00m	53.00m	49.00m
	巻出距離	36.00m	40.00m	47.00m	50.00m
	巻速主 上度補	巻	2 m/min		
			5 m/min		

ウィンチの力量および数	
主 巻 用	35.2 t×2台
補 巻 用	14.58t×1台
俯 仰 用	34.2 t×1台
主巻1本づり用	6.0 t×2台
主巻1本づり用	5.0 t×1台
補巻1本づり用	5.0 t×2台
操 船 用	5.0 t×4台
錨 巻 用	5.0 t×2台

船 長 さ	52.00m
船 幅 さ	22.60m
体 深 さ	4.50m
主 巻 雑 用	
巻上能力	
定格荷重	250t
揚程	60.00m
巻出距離	22.00m
	3t
	60.00m
	22.30m

ウィンチの力量および数

主 巻 用	22.6 t×1台
操 船 用	10 t×6台
操 船 用	2 t×1台
操 船 用	6 t×1台
雑 用	10 t×2台
雑 用	2 t×1台
雑 用	7 t×1台

311号起重機船
312号起重機船
旧101号起重機船
旧102号起重機船同形

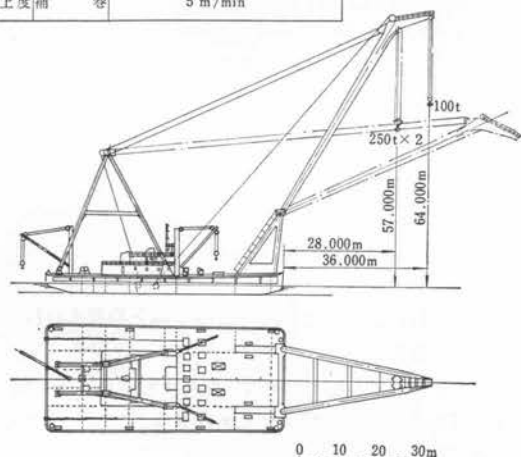


図-12 500t づりクレーン船

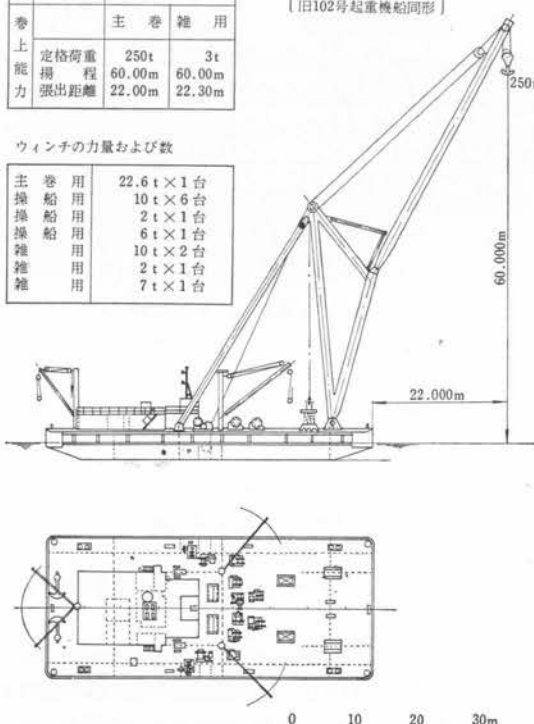


図-13 250t づりクレーン船

レートを貫通させたアイプレート構造とした。また、つり点にはつりロープの傾斜によって水平力が作用するためこれに対処するつり天秤を設置した。つりワイヤロープ関連の安全率は「クレーン等安全規則」に基づき、ワイヤロープは安全率6以上、滑車などの連結金具は5以上としている。

(4) 閉合調整

すでに架設しているけたとの閉合にあたって、橋軸方向、橋軸直角方向および上下方向の微調整が必要となる。架設ブロックは工場出荷前に隣接ブロック(1次ブロック)との仮組立を経て現地へ搬入されているため現場継手部(ウェブ、下フランジはボルト締め)の取合いは架設後のキャンパー誤差がないかぎり即時閉合が可能である。しかし実際には架設時の温度差(上下フランジ)、つりげたの角度変化、それに若干のキャンパー誤差も考えられ、クレーン船のみで閉合調整は困難である。

本橋では閉合用仮設備としてセッティングビームをはじめ、図-17に示すような微調整治具を設置した。いままでに数箇所現場閉合を行なっているが、これらの設備はいずれも有効に働いている。鋼床版部の現場溶接はこれからであるが、原則的に前述した工場ヤードでの溶接条件と同じ要領で進める予定である。

6. む す び

本報告は広島大橋上部工事のうち主として大ブロック工法に関連する事項を中心に、その概要と特色について

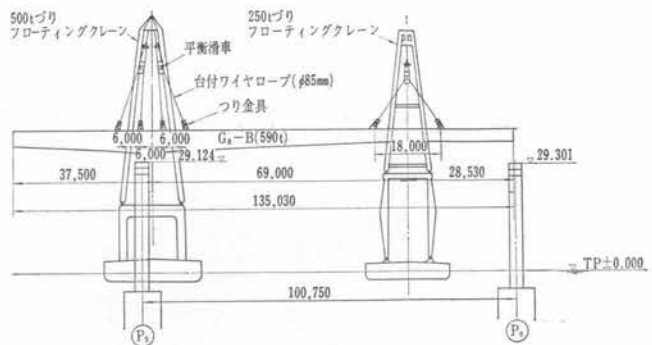


図-15 つり姿図 (G₈ の場合)

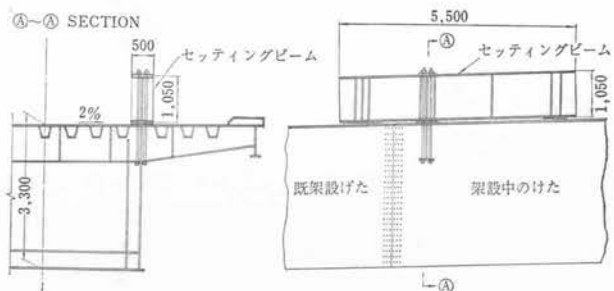


図-16 セッティングビーム

述べた。本橋の計画と実施に際して最も留意した点は、構造設計の段階において現場架設および製作上の間歇点をできるだけ摘出把握することにより工法あるいは構造上の合理性を追求したことである。大ブロック工法に挑戦し、その成果を収める前提条件は調査計画および設計時点において現場施工の細部まで掌握することであると考える。工事の半ばを過ぎた現在、その感をさらに強くしている。本橋の架設は7月中には22ブロックすべてが完了の予定である。本報告がこれから大ブロック工法の施工計画に多少とも参考となれば幸いである。

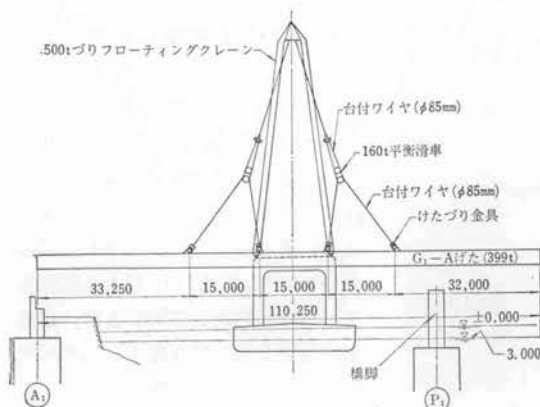


図-14 つり姿図 (G₁ の場合)

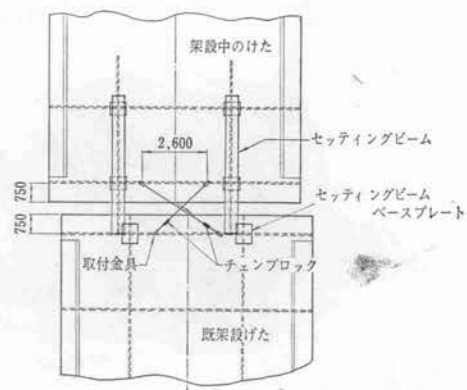


図-17 閉合用治具

SSM 式移動つり支保工について

前 田 邦 夫*
中 川 茂**

1. はじめに

都市高速道路の建設において、ここ数年来、騒音、振動、交通障害等の社会環境の問題や労務者不足の問題が深刻化している。首都高速道路公団では昭和 44 年以來各研究機関に依頼してこれらの問題点を前提にして都市内高架橋の構造の再検討、急速施工、省力化等について研究し、その中の一つとして移動つり支保工がとりあげられた。移動つり支保工とは、すでに施工された橋脚上に 1 本主げたを架設し、それに横はりを取付け、この横はりにつり材を設けて足場、支保工、型わくをつり下げたもので、その上で鉄筋や PC 鋼線などを組み、コンクリートを打設して上部工とするものであり、養生、脱わく後は前方に移動して順次施工してゆくものである。

本工法はヨーロッパの各地で、特に高い橋脚となって

いる峡谷にかかるコンクリート橋に多く採用され、地上からの支保工の組立が不可能か、または不経済な場合に使用されている。

首都高速道路公団では移動つり支保工をヨーロッパの採用目的を変えて都市内高架橋の施工に適用させるため次のようなことを採用目的とした。河川上、街路上に高架橋を建設する際は従来一般的に鋼けたによるものが多く、コンクリート構造を採用する場合は長大橋でブロック工法、ディビダーク工法などが用いられ、支保工を組立てる場合は街路上では大きな交通障害となっていた。しかし、コンクリート構造は経済性、維持管理、騒音について鋼構造とは違った利点をもっている。次に支保工の組立、解体などの労務者を省き、これらの作業をシステム化、機械化することによって省力化をはかる。また、型わくのセット、鉄筋のブロック化、コンクリートの打設方法、養生時間の短縮、雨天時の施工可能等を解決して急速施工、良好な品質管理、経済性をはかるなどであった。

2. SSM 式移動つり支保工

(1) 概 要

SSM 式移動つり支保は 5 号Ⅱ期の出井川筋(第 562 工区～第 563 工区)約 1 km を施工対象として検討され、それに先立ち、第 576 工区において昭和 47 年 10 月より試験施工が行なわれた。SSM とは、首都高速道路公団、住友電工、三井三池製作所の頭文字を意味している。

この支保工の特徴として次のようなものが上げられる。

① 一般街路上において、電柱、照明柱、樹木などの街路構造物を移

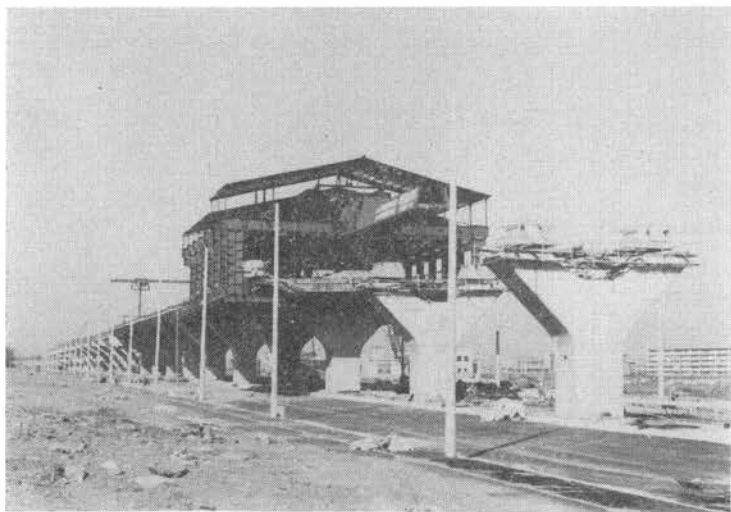


写真-1 SSM 式移動つり支保工による作業状況

* 首都高速道路公団第二建設部設計課長

** 首都高速道路公団第二建設部設計課

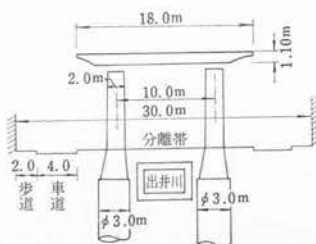


図-1 一般断面図

設することなく施工できる。

② 街路の建築限界を維持し、可動足場、型わくのためにけた下高を高くすることなく、また施工中、移動中とも交通を阻害しない。

③ 下部橋脚が1本脚または2本脚とも使用でき、型わく、可動支保工はこの橋脚をかわして移動しなければならないが、かわすときは型わく、支保工が一体となり、かわしたのちはただちに型わくがセットされ、移動完了と同時に型わくのセットが完了される。

④ 支間 25~30 m, 平面曲線半径 240 m, 縦横断の調整、拡幅量についても施工できる。

⑤ その他、省力化、急速化のための付属設備を検討する。

出井川筋(第 562 工区~第 563 工区)の一般断面は図-1 のようである。

(2) 設計条件

(a) 橋梁条件

(i) 標準幅員 18 m, 曲線部幅員 19 m, 最小半径 240 m, 最大カント 7%

(ii) 支間 25~30 m, 橋脚柱間距離(橋軸直角方向) Y 橋脚(1本脚) 7 m, 2本脚 10 m

(iii) 上部工形式は PC 連続ホースラブリ橋, けた高 1.1 m (ただし, 別の構造形式でも施工可能)

(b) 移動つり支保工の設計条件

(i) 移動つり支保工: 本体重量 448 t, 型わく関係(型わくフレーム, 型わく) 1.34 t/m², その他荷重 0.1 t/m²

(ii) 上部工: 橋体重量(コンクリート, 鉄筋, その他) 30 t/m, 足場計算重量(PC 鋼線, 鉄筋, 作業荷重) 0.2 t/m²

(iii) 移動つり支保工本体にかかる地震係数: 水平震度はコンクリート打設時 0.15, ワーゲン移動時 0.10

(iv) 本体設計の許容応力度の割増し: 本設計は架設構造物として考えているため鋼道路橋設計示方書の許容応力度に対して割増しする。

(3) 移動つり支保工の記号および用語

SSM 式移動つり支保工の記号および用語については

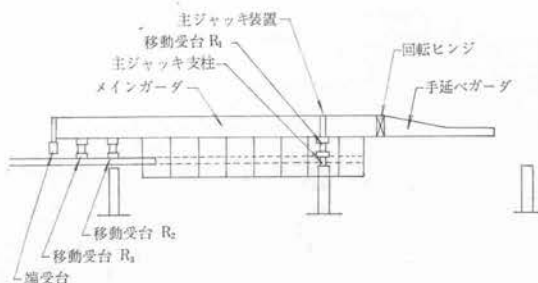


図-2 移動つり支保工名称図

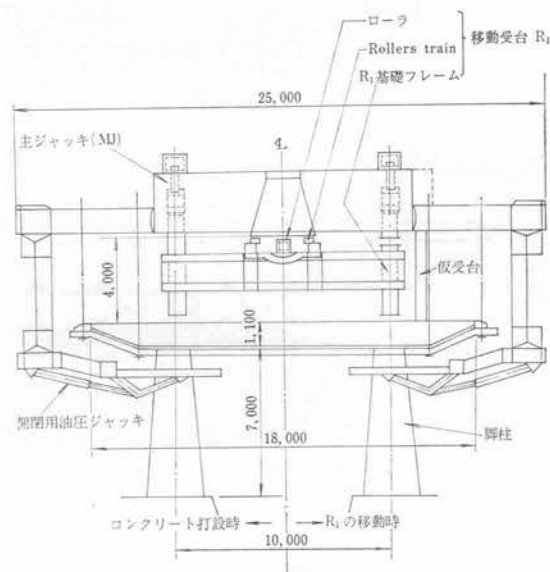


図-3 移動受台 R1

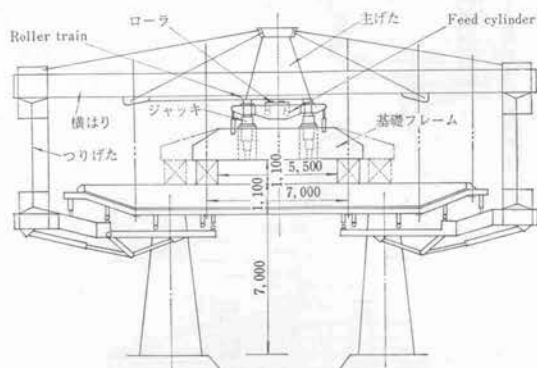


図-4 移動受台 R2

図-2~図-6 のとおりである。

(4) 構造形式

一般街路上で施工中および移動中において建築限界を確保し、また、橋脚をかわして型わくのセットされるま

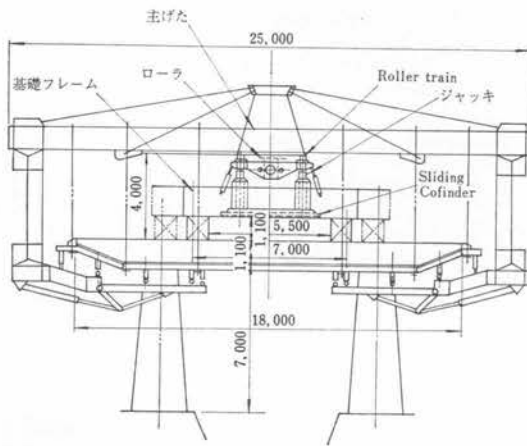
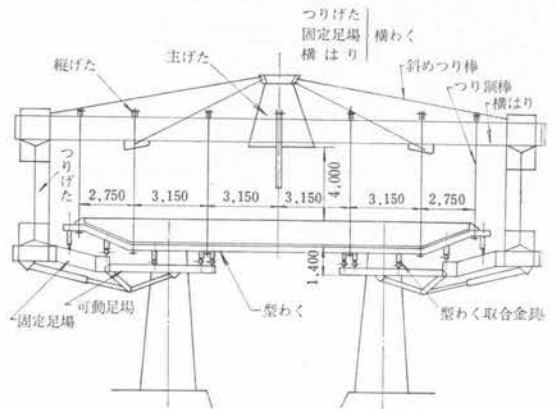
図-5 移動受台 R₁

図-6 コンクリート打設時

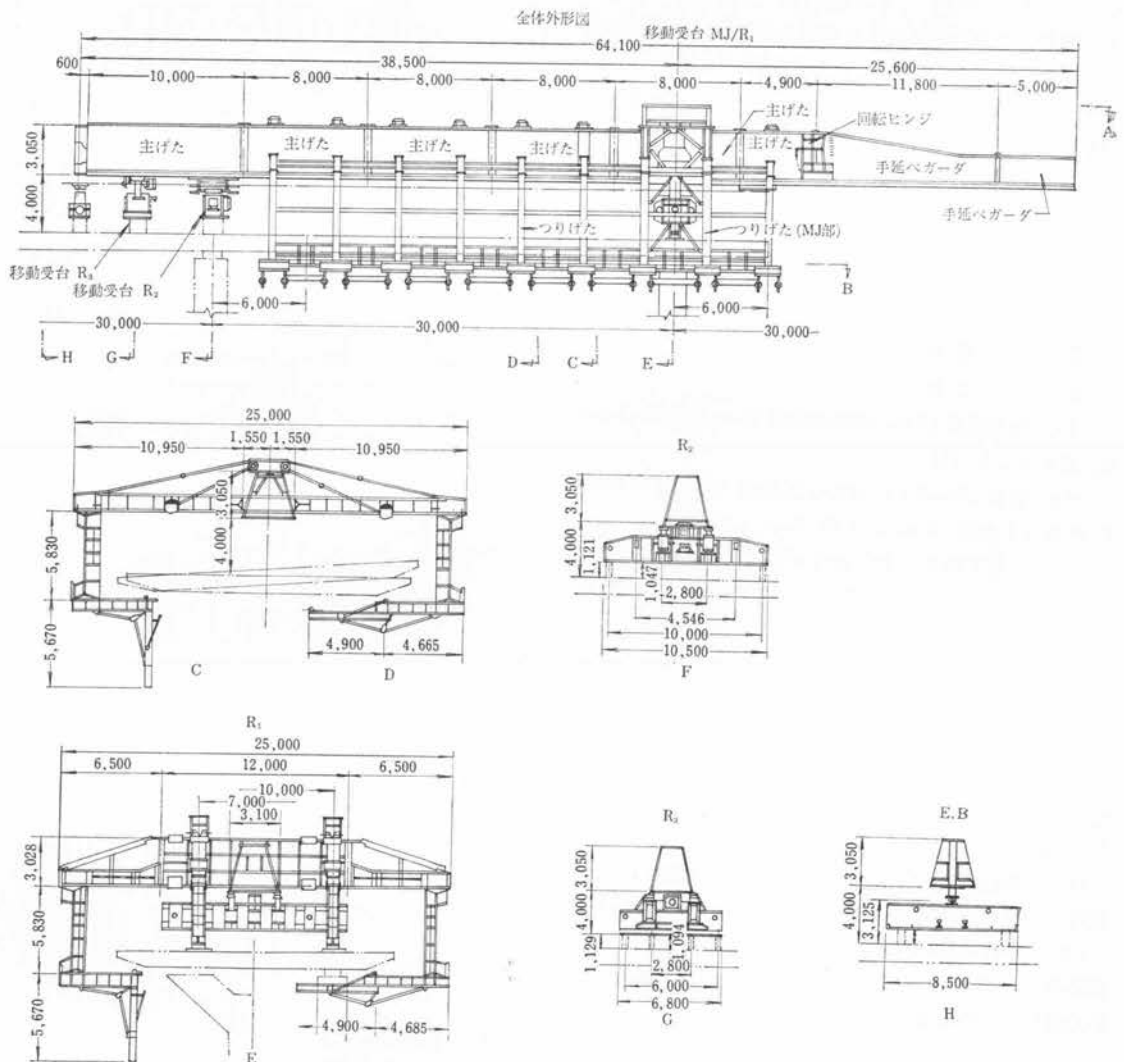
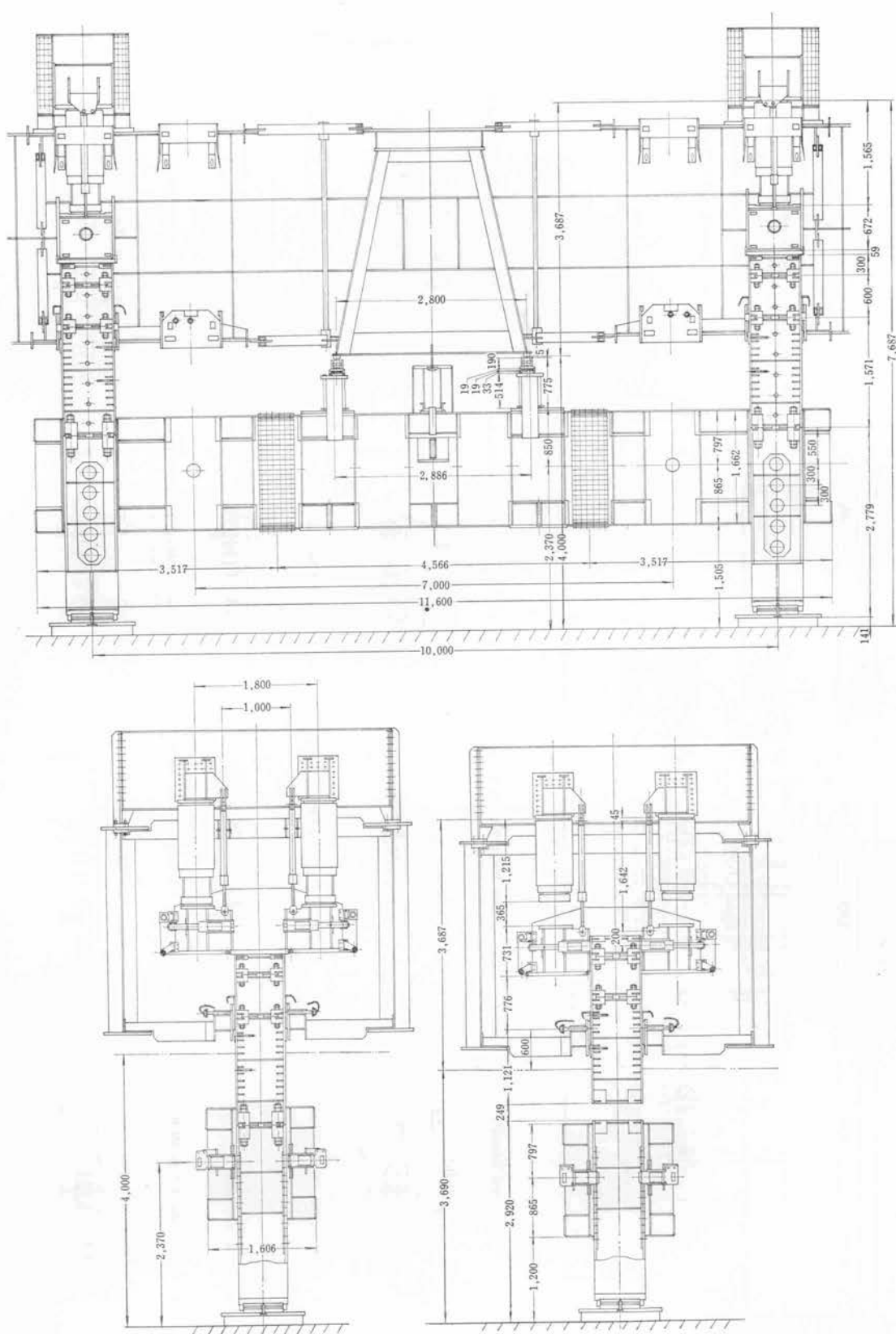


図-7 全体外形図

図-10 主ジャッキ装置/移動受台 (MJ/R₁)

間ですることによってより可能となる。そこでこれらの組立、配置をすでに施工した上部工の上でブロック化し、移動つり支保工内に運搬、据付するため門形クレーンを取付けた。また、移動つり支保工内にモノレールのホイストクレーン(3t, 12台)を設置し、門形クレーンと連絡して各部材の搬入、据付をすることとした。移動つり支保工によって型わくがセットされたものを微調整のためつり鋼棒の上端の横はりにセンターホールジャッキを、また、つり鋼棒の中間にカップラを取付け、こゝでも調整できるようにした。また、工期短縮のため雨天においても作業ができるよう移動つり支保工に屋根を取付けてそれを可能にした。

3. 施 工

施工にあたっては、いかに急速化、省力化するために型わくの組立、鉄筋、PC鋼材、円筒型わくなどのブロック化されたものをより合理的にセットするか、また、コンクリートの打設を効果的に行なうことなどを検討した。型わくはホロースラブ橋のためメタルホーム使用、両側は曲面型わくの特種物となったが、型わくのセットを短時間とするため型わく組とつり鋼棒との関係を一体的に作業できるようにした。鉄筋、PC鋼材、円筒型わくのブロック化は移動つり支保工の各受台の位置、つり鋼棒の位置およびブロックの継手などを考慮して分割し、クレーンなどを使用して搬入、据付けた。

円筒型わくの浮上がり防止はつり鋼棒を利用してそれを行なった。コンクリート打設量は1スパン380m³で、これを1回で行なうため、コンクリートポンプによって打設した。ポンプは2台稼働させ、支保工の変位がすでに打設したコンクリートに与える影響、コールトジョイントが出ないように考慮した。

4. 工 程

移動つり支保工を用いて施工する場合の工程は、当初最終目標として1サイクル7日としているが、当工区では試験工区の施工法を検討した結果10~12日工程で施工することとした。なお、急速養生方法の採用により7日工程に近付けられるものと思われる。

5. あとがき

以上、SSM式移動つり支保工について述べてきたが、試験工区として第576工区において住友建設が施工し、採用の目標を満足すべき結果を得ることができた。つづいて出井川筋(第562工区~第563工区)において施工することとしている。本工法については首都高速道路協会の移動つり支保工研究報告書にその詳細が述べられている。開発にあたって多大の時間をかけ、ご尽力された研究委員会の委員、幹事の方々に厚く感謝の意を表する次第である。

図 書 案 内

「建設の機械化」文献抄録集

B5判 7ポイント約374頁 頒価 2500 円 送料 200 円

(社)日本建設機械化協会の機関誌「建設の機械化」の第1号より第190号までに掲載された記録あるいは論文等を分類・抄録し、「建設の機械化」文献抄録集として刊行しました。

☐申込先 ☐ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号機械振興会館内
電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122番

何んとかならないか と 思 う 話

田 原 保 正



過日、本誌の編集委員のS氏が来訪されて、ぜひ、本誌に「随想」を寄稿するようにとのことであった。その任でも器でもないことは、誰よりも小生自身よく承知していることなので、辞退できれば考えたが、約6年間、キャタピラー三菱に在任中、本協会の理事の座を汚しながら、一度も原稿を書かなかったことを顧みると、協会のお世話になったご恩返しになるかならぬかは別として、お引受けしなければ申しわけなからうと、この拙想に筆を執った次第である。以下、至極当然のことではあろうが、少しでも「何んとかならないか」と思っていたことを書いて見ることにした次第である。

世界中のどこの建設機械メーカーでも（もちろん、日本のメーカーを含めて）、品質ならびに性能のよい製品を造るように日々努力をしておられる。反面、これら製品の使用者の方々は、年々改良される新製品を使いこなしてきていただいているわけである。しかしながら、建設機械、とくにクローラタイプの機械が世に出て以来、若干の進歩はあったとはいえ、その足回り部

品の摩耗対策的進歩ははなはだ遅かったように思われる。また、ブルドーザブレードなどのカッティングエッジやローダバケットの爪も同様なもどかしさを感じさせる部品である。もう少し何んとかよくなって、修理費も割安になり、修理によるダウンタイムも減少して、稼働率をもっと向上しないものかとの考えは小生のみならずメーカー側、使用者側ともに関係者諸賢の等しく抱いておられることと思われる。

ちょうどこの稿を書きかけたときに本誌昭和48年1月号が届いたので拝見すると、畠、室ご両氏の「土工機械作業部分の摩耗と土岩特性との相関性」と題する論文が掲載されていた。同論文は協会の関西支部技術部会摩耗対策分科会の長期にわたる調査、試験の結果を纏められたものである。この調査、試験についてはかねがね側面的に大変興味を感じ、その立派な成果が発表されるのを心待ちに待っていた一人であった。というわけで、今回の発表もさっそく読ませていただいた次第であるが、その論文の最後に、「より合理的な摩耗対策を樹立することを目標として今後とも努力する所存である」と結んでおられる。問題の性質上、今後の研究にも相当な時間と労力が必要なこととは思われるが、ぜひ今後も調査、試験を継続して立派な成果を発表されるようお願いしたい。

足回り部品の摩耗対策の一案としてシュー、リンクなどをタイヤで置換えることは確かに名案の一つである。その結果、各種用途のホイールタイプ建設機械が商品化され、かなりな勢いでクローラタイプの領分にくい込んで来ている。これは大変結構なことではあるが、かといって、いまの情勢では必ずしも全部がホイールタイプになってしまうわけのものでもないと考えるのが至当ではあるまいか。では、やはりクローラの足回り部品の摩耗対策は何んとか進歩させたいものである。

戦後、わが国に本格的な建設機械が導入され、関係者一同その作業能率に驚嘆して、「これある哉、今後はこれで行かねば……」ということで今日に至ったわけである。最初は作業能率に眩惑されたことと、摩耗問題はむしろ用途の本質から宿命的なものと考えられ、その対策も諦められていたのに近いのではなからうか。

もともと建設機械は主として米国で発達、改良を加えられてきた製品であるが、さて、それが日本で使われてみると、輸入品でも国産品でも抽象的に「日本の風土に適合したものでなければならぬ」とはよく聞かされた言葉である。これをもう少し具体的に考えれ

ば、日本的に過酷な現場で過酷に使って耐久性のある機械でなければならぬということのようである。過酷な現場とは岩が堅いか、その岩の中に石英など硬度の高い成分を多分に含んだものとか、砂の場合でも花崗岩系の岩を母岩とした砂とか、土にしても、含水率の高いロームなどの現場を指しているようである。米国では、このように日本では国内どこにでもさらにある過酷な現場はないのかというと、あるにはあるが、全体としては少ないらしい。米国にもロッキーなどの大山脈はあっても、そこにはあまり人が住んでいないし、国土の大部分は大平原であるから、大規模な道路建設はあっても、工場を建てたり、宅地造成をやったりする場合にいわゆる過酷な現場は例が少ないようである。どうも米国の建設機械はその主要稼働地域、中央大平原を足場に発展、進歩してきたように見える。米国の平坦地の内でも例外的に珪砂ばかりの地区があって、そこでは足回り部品の摩耗は例外的に激しい由であるが、その地区のユーザは場所が悪いから諦め、耐摩耗性向上に関する強い意見は出されていないとのことである。

また、雨量の問題もある。日本では概略年間 1,000 mm ないし 2,000 mm であるが、米国では 500 mm ないし 1,000 mm、極端には砂漠さえもあるという国である。日本のように雨が多ければ当然土は濡れている機会が多く、足回り部品に粘着する。そのとき、部品どうしが接触する中間に土や砂の硬い粒子を噛み込んで摩耗を促進することが考えられる。極端には、日本独特の作業かも知れぬが、代掻き作業のように泥水の中に機械を浸してピンの外径、ブッシュの内径を摩耗させるような作業までもしばしば行なわれる。湿地車の需要が特別に多いことも、特殊な土質であることと雨が多いことの証拠である。

このように、日本では米国よりはるかに足回り部品の摩耗の要因が多いと思われる。少なくとも日本で使われるクローラタイプの建設機械の足回り部品の摩耗対策はぜひ日本で進歩、発展して欲しいものである。

ピンの外径とブッシュの内径の摩耗の問題は一応比較的簡単そうに見える。現在でも各社独自のシールが工夫されていて、これをもう少し完全なものにすればそれで防げるはずのものであると考えられる。このような進歩的な考案が製品化される日の近からんことを期待する次第である。

一方、そのほかの部品、すなわち、アイドラ外径、シューのグロースを含めた外側表面、リンクの上面、トラックローラならびにキャリアローラの外周、ブッ

シュの外径、スプロケットの歯面はどれを採っても直接なら潤滑剤なしに他部品を接触するか、あるいはその中間に作業物質である岩、れき、砂、泥などを噛み込んで毎日毎時摩耗試験そのものをやっているようなものである。また、その対策は上述のごとくあまり捗々しくは進んでいないのが現状である。

では、どうすればよいのだろうか。常識的には、摩耗させないためには部品の硬度を上げればよいということではあろうけれども、現在、すでに材質についても、また、その熱処理についても一応しかるべくそれぞれの部品について経済的に最高の技術を駆使して製造されているように見受けられる。にもかかわらず、機械を使用していれば摩耗してくるのはまず足回り部品なのである（カッティングエッジ、爪などはしばらく別問題として）。経済問題を度外視すれば、現用材料以上に硬い材料はないわけではなからうが、そう簡単に耐摩耗性優先というわけにも行かない。

人間はもちろん、一般陸上動物は皆足があり、その足を使って移動している。その足（とくに足の裏）は歩けば機械同様摩耗はするけれども、新陳代謝というか、成長というか、一見摩耗しないかのごとくできている。もちろん、部品交換ということもない。誠に巧くできている。機械もこのようにできたら栄養あるいは栄養的なものを与えるにしても、稼働を休んで部品の交換や補修をせずに使って行けるのに……。いまさらながら神様が作られた動物の構造、生理の巧妙さに目を瞠るばかりである。何とかこの原理を機械に応用できたらと思うわけであるが、結局はこのことは生物を人間が創造するということにはほかならないということになりそうである。現在のところ、世界中の学者が研究して人造生物ができるとか、できそうだとかいう話ではあるが、どうもとりあえず単細胞生物ぐらいは何んとかできても、建設機械の足回り部品に応用するまでにはまだまだ大変時間がかかりそうである。

実際、建設機械の足回り部品の摩耗問題は現状よりほんのわずかでも何んとかならないものか。何んともならないみたいにも見える。ではあっても、科学、工学技術は日進月歩のものである。現在は何んともならないみたいであっても、漸進的に現状の改善の積み重ねでも、奇想天外的な新機軸であっても、いずれは何んとかできる日がくることを期待したい。また、その日が一日も早からんことを望むこと切なるものありという次第である。

（前キャタピラー三菱（株）常務取締役・
本協会常務理事）

太径鉄筋の最近の動向

津 野 和 男*

1. ま え が き

最近、太径鉄筋が鉄筋コンクリート構造物に利用されはじめ、その設計上の有効な適用法、施工上の作業性、構造物の経済性などが研究され、各機関で発表されている。ここでは太径鉄筋利用の現況を設計、施工、実施例から紹介し、その問題点と今後の動向について述べてみたい。

従来、わが国のコンクリート構造物では $\phi 32$ mm 程度までの鉄筋が使用されているのが大部分である。一部、戦前、北海道の河西橋（1940年完成）において $\phi 44$ mm が使用されているが、戦後では SR 24 の丸棒から SD 30, SD 35, SD 40 と異形鉄筋で強度増加の方が主体となって次第に太径化し、 $\phi 38$ mm 程度までが使用されてきている。

最近、太径鉄筋 $\phi 51$ mm 級が利用されるようになってきた理由としては次の点があげられるようである。

① 高速道路の建設などで大形構造物が要求され、各種材料の品質強度の向上に伴い、これに対応する鉄筋が必要になってきた。

② 鉄筋コンクリート構造では断面力から無理な場合にはプレストレストコンクリート構造か、鉄骨鉄筋コンクリート構造に移向せざるを得なかったものが、太径鉄筋を利用することによりカバーできる範囲が広がってくる。

③ 地震時荷重作用などのまれにしか生じない断面力によって断面が決定される部材では太径鉄筋を利用することによって経済的な設計が可能である。

④ 普通径の鉄筋では配筋が密となり、コンクリート打設が不確実になる場合があるが、太径鉄筋では3段配筋が2段に、2段配筋が1段となって施工性がよくなり、断面係数も増加し、設計上も有利となる。

⑤ 労働力の不足から鉄筋組立への機械力導入、作業工程の単純化が望まれ、これに太径鉄筋が普通径より適する。

などが考えられる。したがって、今後大形構造物の基礎としてのケーソンの側壁、高架橋用橋脚の脚柱⁷⁾、地下鉄などの大形地中構造物基礎⁸⁾、建築の柱など適用されることが多くなることが予想される。

2. 太径鉄筋の開発現況

アメリカでは SD 40 相当のもので $\phi 57$ mm の高強度異形鉄筋 (#18) が多く使用されている。ロサンゼルス地震の際、橋脚、建築物の柱が破壊して太径鉄筋がむき出しになった写真が数多く紹介されているようにその実施例は数多く、ACI の規定に組込まれている。

わが国では現在住友金属工業のスマパー D 51、新日鉄・神戸製鋼のデーコン D 51、日本砂鉄鋼業のメジャーコン D 51 の3種が生産されている。それぞれ研究開発が各社においてなされており、主としてその付着性、現場継手試験が行なわれているが、機械的性質としては SD 35, SD 40 の高強度異形鉄筋である。

形状としては、従来のものと大差ないが、とくにスマパー D 51 のみが 41 mm 以下と異なった新しいふし形状を採用している。D 51 の鉄筋の諸元はふし形状で各社多少の差はあるが次のようであり、その形状を図-1に示す。

単位重量: 15.9 kg/m

公称直径: 50.8 mm

公称断面積: 20.27 mm²

公称周長: 16 cm

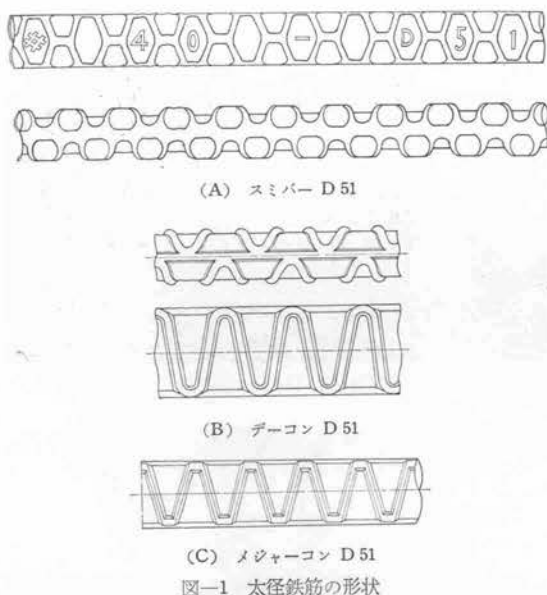
ふしの許容限度:

ふしの平均間隔の最大値 35.6 mm

ふしの高さ 最小値 2.5~3.0 mm

最大値 5.0~6.0 mm

* 首都高速道路公団神奈川建設局次長



スミバー D51 とメジャーコン D51 はまったく同じふしの許容限度をもっており、デーコン D51 のみが最小値で 0.5 mm、最大値で 1.0 mm 低い値となっている。

鉄筋コンクリート用棒鋼としては JIS G 3112 に D 41 までが規定されており、D 51 はまだ規定がない現状であるが、設計、施工上の取扱い方としては土木の分野ではスミバー D51 を主体とした「太径鉄筋 (D 51) を用いた構造物の設計指針¹⁾」(委員長 国分教授)、建築の分野では同様に日本建築センターの評定報告書があり、材料としては JIS に準じたものとして取扱っているのが現状のようである。

3. 設計上の特質

太径鉄筋の開発は昭和 40 年頃から $\phi 41$ mm の高強度異形鉄筋 SD 40 の機械的性質、付着特性、耐疲労性、圧接継手特性などの検討が行なわれたことから始まり、昭和 45 年頃に本格的な D 51 の表面形状、継手の施工法、曲げ加工法が研究され、各社それぞれ量産体制の技術^{2)~4)}が確立されている。

設計上の特質としては、まず最初に従来の $\phi 32$ mm 級のものに比較して、ひびわれ特性が多少異なる点が上げられる。一般に鉄筋コンクリートでは引張応力度が許容応力度近くになるとひびわれが生ずるが、太径鉄筋になればなるほど、そのひびわれ幅が増大する。特に材質が SD 24 から SD 40 と高強度鋼材になるにつれて許容応力度も高くなり、ひびわれの程度も増してくる。これは鉄筋の付着性状を上げて、ひびわれを分散させるようにふし形状を考慮したり、許容引張応力度を制限する必要

が生ずる。したがって、常時荷重作用のもとでひびわれ幅が問題になるような部材では、その許容応力度を慎重に検討することが必要となる。このことから、ひびわれを問題にする部材では高強度鉄筋の利点が少なく、SD 30 程度の材質で十分であり、また、地震時荷重作用によって断面が決定されるような柱、大形基礎、地中はりには利点があることになる。

前述の太径鉄筋実用化研究委員会の報告としての「太径鉄筋 (D 51) を用いた構造物の設計指針」S. 47. 7 から特に太径であるがために定められた項目を述べると次のようである。

① 鉄筋の標準中心間隔は 125 mm 以上とし、2 段配筋までを原則とする。

② 鉄筋のかぶり厚は鉄筋コンクリート標準示方書 (以下 RC 示方書) によるが、現場の施工性を考えて多少大きめのかぶりとする必要がある。一般には、かぶり厚ははりでは 65 mm 程度、柱では 85 mm 程度がよい。

③ 鉄筋の継手は原則として重ね継手を用いない。継手は主としてガス圧接継手 (強還元炎ガス圧接継手) とし、その効率を 90% 以下とする。疲労の影響を受ける断面では 60~80% の範囲で定める。

④ 鉄筋のフックは直角曲げとし、曲げ加工は加熱してもよい。

⑤ 鉄筋の定着は計算上必要でなくなった断面より、その断面の有効高さ d だけ延長し、その位置から適当な傾斜をつけて定着してよい。また柱に配置された主鉄筋の定着は定着板などによる機械的定着か直角曲げによる定着を行なう。

⑥ 帯鉄筋は施工性その他を考慮し、 $\phi 16$ mm 以上のものを 30 cm 以下の間隔で配置する。

⑦ 許容引張応力度としては表一の値以下とする。ひびわれの条件で定まる鉄筋の許容引張応力度の限度を RC 示方書では $2,100 \text{ kg/cm}^2$ としているが、ここでは $1,800 \text{ kg/cm}^2$ としている。

⑧ 使用するコンクリートは $\sigma_{ck}=240 \text{ kg/cm}^2$ 以上とする。

以上を指針として設計することになる。

D 51 mm の鉄筋断面積 $A_s=20.42 \text{ cm}^2$ は D 32 mm の $A_s=7.94 \text{ cm}^2$ の約 2.5 倍であり、部材断面の 1 m 当りに必要とする同一断面積の鉄筋量を配置する場合に D 32 mm では 3 段に配筋しなければならないところを D 51 mm では 1 段の配筋ですますことができる。これ

表一 鉄筋の許容引張応力度 σ_{sa} (kg/cm^2)

鉄筋の種類		SD 30	SD 35
(a) 一般の許容引張応力度	常時ひびわれが生ずる等の場合	1,800	1,800
	常時ひびわれが生じない柱等の場合	1,800	2,000
(b) 疲労強度より定まる許容引張応力度		1,600	1,800

により、有効高さ d の値を増すことができ、3段に配置した場合には外側の引張鉄の応力度を検討しなければならないが、1段配筋では d が増した分だけ有利となる。

今後、太径鉄筋を使用する場合の問題点としては、太径鉄筋の施工性を考慮することはもちろんであるが、折曲げ加工をできるだけやめた配筋法を考慮すべきであろう。そのためには、せん断力に対してはすべてスターラップでとり、折曲げ筋を使用しない方法をとる必要がある。また、太径鉄筋に対する帯鉄筋はつり合い $\phi 16$ mm以上が使用され、その組立が困難となる。帯鉄筋の形状とその組立方法が容易に行ない得るような配筋が必要である。

太径鉄筋と細い鉄筋の組合せ配筋方法に工夫をし、不必要な定着長をへらす必要がある。これは柱の場合、柱の下部で1段配筋となると柱脚の上部ではこれだけの鉄筋量を必要としなくなり、鉄筋量を $1/2$ にすると急激な鉄筋断面積の減少を期すこととなる。このためには不必要でも鉄筋を延長せざるを得ないので、太径と一般径との混合もしくは異なる径の継手を考慮せざるを得ない。

いずれにしても、太径鉄筋を使用することにより初期ひびわれが早く、加工度の高い鉄骨コンクリートよりも構造上の性能も高く、経済的なものが建設できる有利性があり、鉄筋コンクリート構造物の適用範囲が広がれることが期待される。

4. 施工上の特質

首都高速6号線における太径鉄筋D51を使用した橋脚の施工例⁷⁾を写真-1に示す。写真に見られるように組立はすべてクレーン車を利用して行なわれている。

はり用の鉄筋の長いものはあらかじめ下で圧接してつなぎ、1本ものとしてつり上げる。D51では重量があ



写真-2 D 51 の建込み



写真-3 油圧式曲げ加工機

るため特にアングルで強固な支持わくを製作し、これによって鉄筋間隔を保持するようにしている(写真-2参照)。D51の定着は写真-2に見られるように傾斜をつけて定着し、せん断用曲上げ鉄筋はD32を利用しているが、径の差の大きいのが判然としている。一般にはこのようなはりではD323段となるが、D51を使用することにより1段となり、査のアンカーボルトの建込みがきわめて容易となっている。

鉄筋の曲げ加工は写真-3のように油圧式曲げ加工機によって行なわれた。前述指針では、曲げ加工には大きな力を必要とするため加熱曲げ加工を許している。熱間加工では火床で 900°C 程度に加熱し、曲げ形に沿って曲げ加工パイプハンドルで曲げる。しかし、加熱が均一にわたらず、急角度に曲がり、スムーズな円弧により難い。このため油圧ジャッキによる曲げ加工を行なったものである。この場合は冷間曲げとなるが、別途冷間曲げ試験片を作製し、疲労試験を行ない、安全であることを確認している。

この試験は曲率半径 $10D$ の冷間

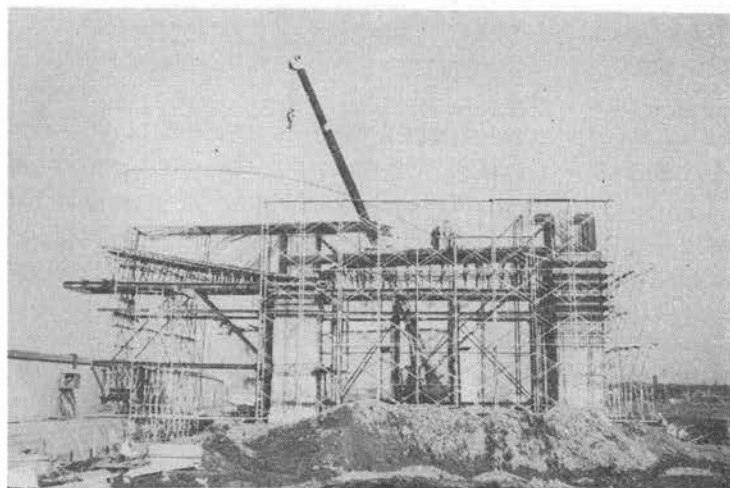


写真-1 D 51 を使用した橋脚の鉄筋組立作業

曲げ加工に相当する約 5% の予ひずみを与えた D 51 の両振り曲げ 1,000 万回の疲労試験であり、ストレッチング効果により冷間曲げ加工を行なった太径鉄筋の疲労強度は無加工材よりも大きいことが明らかとなっている。

太径鉄筋の組立でもっとも重要な課題はその継手であるということが出来る。従来使用されている重ね継手ではラップ長がきわめて長くなり、重ねることによりコンクリート打設の施工性も悪く望ましいものではない。ガス圧接継手も従来の方法では不完全であり、太径鉄筋用の継手方法を特別に考慮する必要がある。

現在開発されている継手方法としては以下のものがある。重ね継手は従来どおりであるので省略することとする。

冶金学的継手法：強還元ガス圧接法

機械的接合法：カプラー継手、カドウェルド継手

特殊材接合法：NMB スプライズスリーブ

(1) 強還元ガス圧接法 (写真—4 参照)

太径鉄筋用のガス圧接法として開発されたもので、多口式リングバーナにより強還元炎、中性炎を順次吹出すことによって圧接継手とするのもっとも 簡便な方法である。しかし圧接技能としては NAK 5 種の資格を必要とし、その技能者はまだ少ない。はり用の鉄筋では地面上で横継ぎしてつり上げるが、柱などの縦筋は通常立てたまま行なうことが多い。この場合には加熱しながらよび込むこととなり、クレーンでつった状態で圧接することとなり、圧接技術、鉄筋の仮保持が問題となる。また、太径鉄筋のため抜き取り検査も容易でなく、熟練圧接工の養成が急務となる。

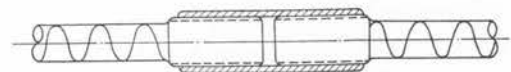
(2) 機械的接合法

(a) カプラー継手

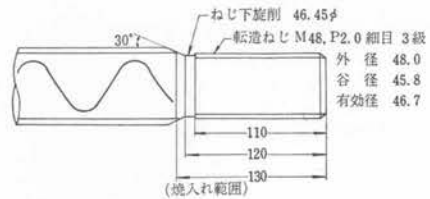
ターンバックル継手、長ナット継手 (日本砂鉄鋼業製)、高周波熱処理継手 (高周波熱錬) などがある。図—2 に示す長ナット継手は同一方向のねじを用いており、



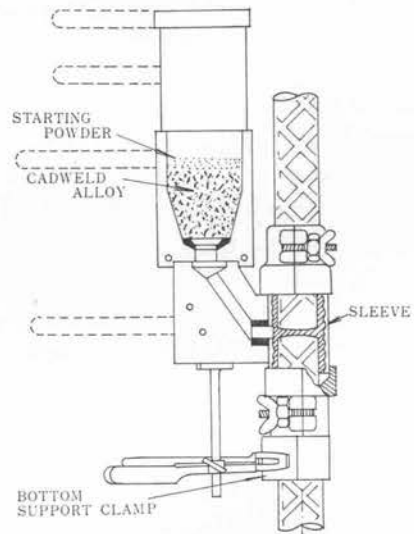
写真—4 強還元ガス圧接法



図—2 長ナット接続方法



図—3 高周波熱処理継手鉄筋ねじ部 (D 51)



図—4 カドウェルド継手

接合に際しては、あらかじめ長ナットを棒鋼の一端にはめ込み、他の棒鋼端を引寄せ、ナットを巻戻しながらはめ込んで両者を接合することとなる。棒鋼ねじ部は熱間据込み鍛造後ねじ切り加工を行なっている。図—3 は高周波熱処理継手であって、鉄筋表面のふしおよびリブを削除した後、転造によってねじ加工を行ない、カプラーによって接合する方法である。ねじ切りによる断面減少等の強度低下は高周波加熱処理によって補強している。

この種の継手は品質上もっとも精度の高い継手といい得る。しかしながら、工場加工が必要であり、コンクリート構造物の寸法精度に合わせて加工し、また現場では鉄筋間の中心と軸線を正確に合致させる必要があり、施工精度が要求される。現場で建込みながらの継手に使用する場合にはこの継手の用具が必要となろう。

(b) カドウェルド継手 (図—4 参照)

機械的継手として比較的容易に施工可能な継手である。方法としては、まず継手の中心が両鉄筋の端部に位置するよう器具をセットする。黒鉛ルツボの中でカドウ

ェルド粉末状合金の発熱反応が起こり、その結果溶鉄が注入器を通して流れ、継手と異形鉄筋のすき間に充填され、カドウェルド合金によって連結機構が構成されることとなる。この継手は 大平貿易 が取扱っている。

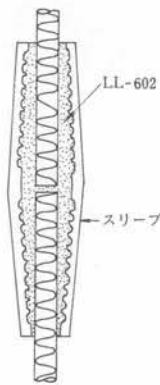


図-5 スプライススリーブ継手

（３）特殊材接合法（図-5 参照）

カドウェルド合金の代わりに無収縮性高強度グラウト材（LL-602）をスリーブと鉄筋の間に充填したものであって、特殊機械継手ともいい得るものである。製造は日曹マスタービルダーズにより NMB スプライススリーブと呼ばれている。アメリカで開発されたものであり、低マンガン鋼鋼品のスリーブを使用し、スリーブの内壁に溝をきり、スリーブ内にグラウト材を充填してスリーブ中央部から両端に向かってテーパによるくさび効果によって継手耐力をもたせるようにしたものである。

以上、おもな継手について紹介したが、それぞれ特長があり、構造物の種類、配筋状態によって選択すべきであり、今後なお研究して行かねばならない課題である。

5. あとがき

以上、太径鉄筋の最近の考え方、開発の方向、実施例などについて述べたが、この課題については緒についたばかりといって過言ではない。大形構造物のプレハブ化、省力化に果たす太径鉄筋の役割は多々ある。鉄筋コンクリート大形構造物の機械化施工の観点から、太径鉄筋の利用面で今後技術開発が進められることを期待するものである。

参 考 文 献

- 1) 住友金属工業「太径鉄筋（D 51）を用いた 構造物の設計指針」S. 47. 7
- 2) 清野茂次ほか「太径鉄筋の利用と 問題点」橋梁と基礎、No. 2, 1971
- 3) 田中藤八郎「太径異形棒鋼 スミナー D 51 について」住友金属（Vol. 22, No. 3 別冊）
- 4) 新日鉄・神戸製鋼「DACON 35-D 51 の機械継手について」S. 47. 12
- 5) 同上「DACON 35-D 51 のガス圧接について」S. 47. 12
- 6) 岡田 清「日本砂鉄鋼業高張力異形棒鋼（メジャーコン）の諸性質に関する試験報告」S. 47. 12
- 7) 鈴木貫太郎ほか「太径鉄筋を使用した 高架橋橋脚」施工技术、S. 47. 4
- 8) 加藤正晴ほか「太径鉄筋 D 51 の現場打ち コンクリートぐいへの利用」土木施工、S. 48. 2 月号

図 書 案 内

岩石トンネル掘進機文献抄録集

B5 判 130 頁 頒 価 1,500 円（会 員 1,200 円）送 料 150 円

本書は岩石トンネル掘進機に関する外国文献および国内文献の中から 125 編を抄訳して集録したもので、掘進機の機構の紹介と工事实績の報告が多く、掘進機に関する内外の趨勢を知るためにも、またトンネル掘進機に関する入門の手引としても欠くことのできない参考書である。

□ 申 込 先 □ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館
電話東京(433) 1501 振替口座 東京 71122 番

建設機械化講座 第117回

現場フォアマンのための土木と施工法

XVII. 建設機械概説

6. 締固め機械(その4)

小山 富士夫* 遠藤 徳次郎**

5.3 振動締固め機械の締固め特性

振動作用を利用した締固め機械は種々の形態で多々あるが、それらの各々についてここでとり上げることは本文の予定している範ちゅうからはずれるので、ここではいわゆる振動ローラについてとりあげる。

振動締固めについての研究実験はすでに10数年以前から多くの研究者によって進められており、原理的には多くのことが明らかにされつつあるが、振動機能の各要素間の統一的な相互関連性を把握するに至っていない。しかし振動締固め作用の要因は振動数、振幅、ロールの線圧、土質の4要素に尽きるといえる。そして、それぞれの土質に対応する最適な含水比、振動数、振幅および線圧があることは明らかである。そして、その成果は一般に図-36に示すような特徴的な形をとるのである。つまり、表層は多くの場合締固まらない。プレートコンパクタの場合にはそのようなことはないが、鉄輪ローラの場合には上記の要素をそれぞれいかに選んでも表層の締固め度は実質的に変化しない。この原因は、表層の土の成分はローラの振動を直接に伝え受けて一緒に振動し、ロールが遠ざかるまで互いに密着されることなく浮遊しているためと、転圧が進むにつれて下層がしなり、その結果振動による大きな圧力波を生じ、そのため逆に表層のゆるみを起こすと考えられる。

一方、深層では振動作用によって粗れき間げきへの細粒成分の充填が行なわれ、その結果できた空げきは振動しているロールを押え込んでいるバネ上重量によって押しつぶされ、いわゆる土の組織の再編成効果によって圧

密が進行するのである。その場合の土質が非粘性であればあるほどその作用も顕著であり、そのときの振幅と振動周波数はともに締固め度に大きく影響する。一般的な定性として、粗粒碎石を多く含む非粘性土には高周波、小振幅が有効で、砂などは周波数と振幅を広く可変にして最適要素を選定すべきであるといえる。

また、従来一般に振動締固めは粘性土には無効といわれているが、必ずしもそうではなく、適合条件のもとではまき厚を薄くするなどして効果が期待できるようである。普通、静荷重による転圧の場合、土の最適含水比における締固めが最も効率がよいわけであるが、振動締固めで特に非粘性土の場合にはそのOMCでより高湿油→飽和状態、もしくは逆に極めて乾燥側において効果が著しいという現象がある。

現在利用されている振動ローラのほとんどすべての装置は図-37に示すような形式である。図において、 W_1 は加振ロールの上ののり、振動ロールはある偏心重量を持つ軸の回転によって加振される。この振動を起こす力は偏心重量の回転による遠心力 F であり、偏心重量とその偏心量、その回転数によって決められる量である。その結果、 $W_1 + W_2 + F$ の力が k_2 なるバネ定数を持つ土質に加えられて締固め作用を起こす。この k_2 は単純にバネ定数で表わし得るものではないが、普通半無限弾性体と考えて大きな誤りはない。

この $W_1 + W_2 + F$ の力によって土の層に圧力が加えられ、沈下が起こって圧密がなされる。一般にその圧力

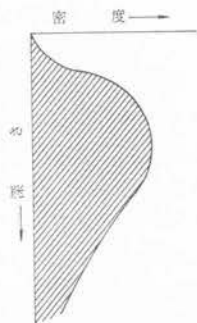


図-36

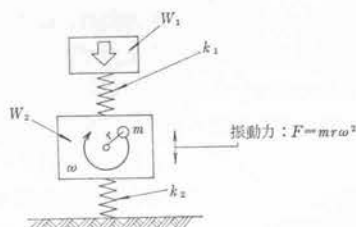


図-37 振動ローラの一般的形式

* 酒井重工業(株)東京工場副工場長

** 酒井重工業(株)東京工場設計課長代理

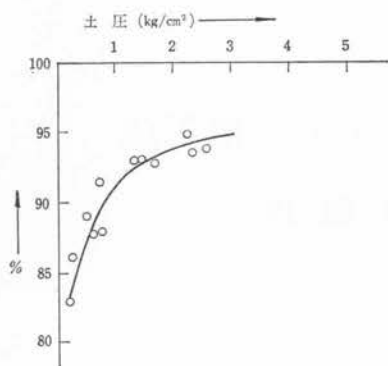


図-38 土圧と締固め度の関係

と締固め度はよく対応する。図-38はある実験の測定結果であり、土圧と締固め度との関係の傾向を示す。そして層の深さ方向への土圧の変化は前項でも述べた Bousinesq の式と一致する。高い土圧を得るには $W_1 + W_2 + F$ を大きくすればよいが、この両者の間にはある固有の適正関係がある。 F を発生するためには最小限度必要な重量を持つ装置が当然あるが、これをパネ下重量 W_2 、そして W_1 をパネ上重量という。加振力 F が一定の場合にこのパネ下重量を大きくすると振幅が減少するが、パネ上の W_1 を多少大きくしても振幅には影響がない。したがって、ある振動ローラの性能を改善しようとする場合、 W_1 を増して締固め効果を向上させることが多い。この W_1 はロールの加振力を土に伝えやすくするようにロールを押付ける作用をすると考えてよい。

なお、振動締固め作用を説明する場合に、いままでに次の説がたてられている。

5.3.1 共振説

加振装置の周波数が締固め対象の土の固有振動数と一致すると、振動締固めにとって最も有効な働きをするという考え方である。共振効果は実際に顕著であり、かつ理論的にも説明し得るが、締固めの過程で土の固有振動数は変化していくので、加振周波数を理論的にその変化に対応させていくことは技術的な困難さはある。この説は必ずしも十分な支持を受けているわけではないが、共振現象を利用して供給エネルギーの最大効率における利用という点で有効であることは疑問のないところであろう。

5.3.2 繰返し載荷説

これは振動という周期的圧縮運動の合計による作用をもって振動締固め効果とする考え方である。これは、比較的low周波数の場合には現実性があると考えられるが、1,000 から数 1,000 に至る共振周波数のある範囲では適切な考え方ではないと思える。ちなみに、そのあたりの範囲で振動締固めされた試料と同じ締固め度を持つ試料を標準締固め試験によって得た場合、繰返し載荷として加えられた仕事としての量の総計を両者について比較し

てみると、振動締固めとしての仕事の総量は標準締固め試験のその 1/10 程度でしかないという実験例も報告されている。これはいうまでもなく、振動作用としての効果は繰返し載荷としての効果をはるかに凌駕している事実の証左といえるであろう。

* * *

これらの説のほかに、土の内部摩擦が振動作用により急激に減少し、せん断強度が低下する結果、圧縮抵抗が極少になってわずかな重力でも容易に圧密されることも確認されている。粗砂などの場合はせん断抵抗は数 10 分の 1 にまで減少する。粘性土質の場合は状況は異なるが、振動加速度が十分大きな振動のもとでは内部摩擦は著しく減少する。アスファルト合材などの場合でも平均的におよそ 1/5 以下に減少することが知られている。図-39 は密粒式アスファルト加熱混合材料を直径 1,600 mm、線圧 67 kg/cm の静荷重の鉄輪ローラと直径 850 mm、線圧 25 kg/cm、振動数 48 Hz で転圧して両者を密度と転圧回数で比較した例である。振動転圧の効果が顕著であることがみられる。

実際の現場において、静荷重による鉄輪ローラに比べて、振動ローラはどのぐらいの重さの鉄輪ローラに匹敵するののかという現実的な問いに答えることは必ずしも容易ではなく、かつ、まったく無意味な場合もあるが、理論的に正しい比較方法としては土質を一定状態として定量、定性とも同じ土圧→深さ曲線を持つものが相互に匹敵するといえる。しかし両者の間には基本的な特性の相異があるから統一的な比較は困難である。そのことについての判断の参考のために次の例をあげる。

図-40 は直径 750 mm、幅 1,400 mm、重量 14 t、つまり線圧 10 kg/cm のローラで砂質ロームを転圧し、無振動と振動との 2 条件での比較を行なったものである。振動条件は周波数 2,300 cpm、振幅 1.2 mm、加振力 4,500 kg である。さらに 図-41 は直径 1,200 mm、幅 1,450 mm、重量 3.3 t (線圧 23 kg/cm)、振動条件は周波数 1,600 cpm、振幅 1.6 mm、加振力 8,000 kg での同様の比較である。

双方の例で、ある程度共通していることは、無振動と加振の比は約 1:2 であることである。さらに前者のローラと後者のローラでは後者の方が約 2 倍の大きさであ

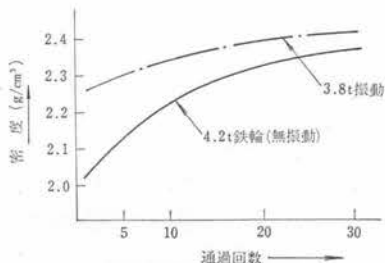
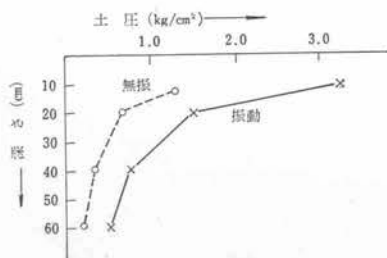


図-39 鉄輪ローラと振動ローラの締固め比較



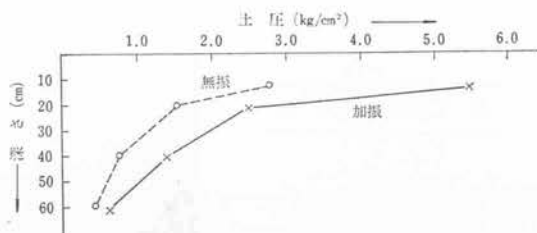
図—40 無振と振動の比較 (その1)

り、土圧もおおよそ2倍の値を示していることがわかる。またよく見ると、前者の加振時が後者の無振時におおよそ匹敵しているとみることができる。したがって、この条件のもとでは $W_1 + W_2 + F = 1,400 \text{ kg} + 4,500 \text{ kg}$ の振動ローラが 3.3 t で線圧 2.3 kg/cm の静荷重ローラとおよそ同じ締固め効果を持つと評価してよいことになる。

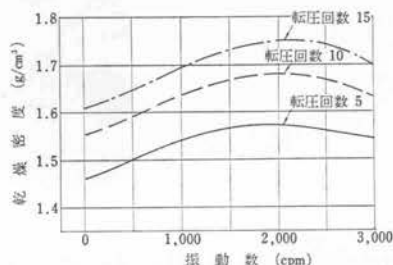
土圧と締固め度とはよく対応すると述べたが、土圧の要因は振動数と振幅であるから、これらがその振動ローラにとって最適な範囲にしなければならないことが経験的にわかってきている。これに関する基礎実験結果の一例を図—42に示す。図によると、一定条件のもとで振動数のみを変えて土を締固めるとき得られる締固め土の乾燥密度は振動数によって変わり、ある特定の振動数において乾燥密度が最大になることがわかる。このときの振動数が最適振動数であり、この最適振動数は締固め機械とその対象上とからなる振動系の自然振動数にほぼ一致し、転圧回数の増加とともに増大する傾向にある。

6. む す び

締固め機械は一般に土木機械と異なり、量的作業を行なう機械ではなく、質的作業を行なう施工機械であるため比較的稼働率も低く、しかも耐用年数も長く、一般に新陳代謝が緩慢であった。したがって、急速には変化しがたい面をもっているが、近年に至って構造面では全油圧駆動方式にすると、タイヤローラに鉄輪ローラを組合わせたコンパインドローラが開発されるなど、新しい動きもかなり活発になってきている。しかしながら、締固め機械が本質的に進歩するためには、それらの機械の実際の施工現場における質的性能評価の方法が確立されることが必要であり、そのためにはまだ多くの解決すべき問題を残しているが、このことの達成とともに、基礎的な研究をさらに推進することにより今後の締固め機



図—41 無振と加振の比較 (その2)



図—42 乾燥密度と振動数の関係

械の発展に結びつけられるものと考える。

本文は本誌の企画者のねらいの範ちゅうにあるかどうか疑わしいが、転圧機械による締固め作用を考えるうえで何らかの参考になれば幸いである。

参 考 文 献

- 1) Acta Polytechnica Scandinavica : Civil engineering & building construction series No. 34
- 2) M.J. Kilpatrick, R.G. McQuate : Bituminous Pavement Construction, B.P.R. 1967
- 3) R.J. Schmidt, etc : Behavior of Hot Asphaltic Concrete Under Steel-Wheel Rollers, H.R.B. Bull. 251, 1960
- 4) Söhne : Druckverteilung in Boden und Bodenverformung unter Schlepperreifen
- 5) Dott. Ing. D. Domenighetti : The Elementary Technology of Compaction
- 6) Dr. Ing. Kurt Banaschek u. Ing. Fritz Fischer, Limburg : Der Einsatz von Gummiradwalzen mit Erdbau und im bituminösen Strassenbau
- 7) Dipl.-Ing. Dichter Hanig, Hamburg : Probleme bei Einbau u. Verdichtung bituminöser Massen im Straßenbau
- 8) Dr.-Ing. Heinz Steffen, Aachen : Die Vibrationsverdichtung bituminöser Beläge
- 9) G. Garbotz : Die Bauwirtschaft, May '66
- 10) Bayerischen Landesgewerbeanstalt Nürnberg GUTA-CHTEN AZ, 549/61
- 11) 日本建設機械化協会編 : モータグレーダと締固め機械
- 12) 久野悟郎 : 土の締固め

● 工事現場巡り ●



東発電所放水路工事を見る

白石 旭……………建設省関東地方建設局関東技術事務所専門官
鈴木 貫太郎……………首都高速道路公団第三建設部設計課長

3月2日、群馬県で建設している東発電所放水路工事現場を見学するため東武浅草駅から赤城行の急行に乗車した。東京の過密地帯を離れ、のどかな田園風景を車窓から眺めながら約2時間で赤城駅に着いた。ホームに降りると上州名物の“赤城おろし”に首を縮める始末である。

渡良瀬川建設事務所は駅からタクシーで約7～8分の所にあり、赤系

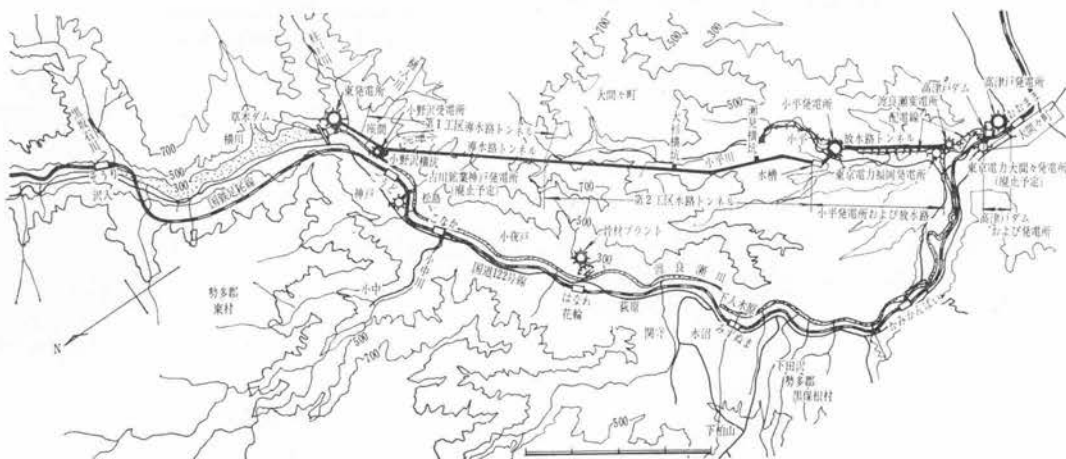
統の外装でまとめた建物であった。来意を告げ、広瀬所長、大熊工務課長から工事の苦労話を主体に説明をお願いした。来客の都合もあったが約2時間、工事概要、現況、施工の問題点などを中心に聞かせていただき、昼食後、蓮池工務係長の案内で草木ダム地点に予定される東発電所の地点から下流に向かい、導水路トンネル、小平発電所、高津戸ダムを

順次見学した。

建設事務所から国道122号線をのぼり、昨年12月からコンクリート打設を始めた草木ダムを展望し、導水路トンネルの小野沢、瀬見横坑よりトンネル内に入り、地下式発電所となる小平発電所の70mの立坑を経て最後に完成近い高津戸ダムを見学した。以下、その概要について報告する。

事業の概要

この事業は利根川総合開発の一環として渡良瀬川の上流群馬県勢多郡東村大字神戸地先に多目的ダムとして築造される草木ダム（水資源開発公団施行）に関連する発電事業であり、東、小平、高津戸の3発電所を



図一 渡良瀬川水系発電事業一般平面図

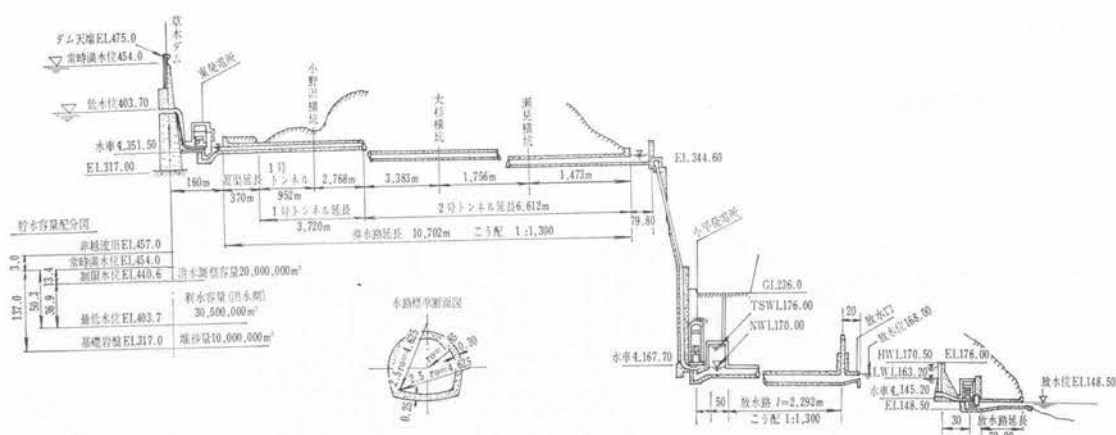


図-2 水路縦断面図

建設している工事現場である。なお、発電総事業費は約 83 億円である。

東発電所は草木ダムの有効貯水量 5 万 m^3 を利用し、ダム左岸寄り前面に設ける取水口から最大 24.0 m^3/sec を取水し、こう長約 135 m の水圧鉄管路によりダム直下渡良瀬川左岸に設ける発電所に導水し、最大有効落差 100.85 m により出力 2 万 kW の尖頭発電を行なうものである。

小平発電所は東発電所の最大使用量 24.0 m^3/sec の放水を受け、こう長約 11,000 m の導水トンネルおよびこう長約 252.0 m の水圧鉄管路により山田郡大間々町大字小平地先に設ける発電所に導水し、最大有効落差 171.8 m により出力 35,700 kW の尖頭発電を行なうものである。発電後はこう長約 2,300 m の

放水路トンネルにより渡良瀬川へ還元するものであり、小平発電所は完全地下発電所で施工されている。

高津戸発電所は、渡良瀬川に高さ 29.0 m のコンクリート重力ダムを築造し、総貯水容量 689,000 m^3 、有効貯水容量 53 万 m^3 の逆調整池を設け、こう長約 42 m の水圧鉄管路によりダム直下流左岸に設ける発電所に導水し、前述東、小平発電所の尖頭流量を逆調整しつつ最大有効落差 21.3 m により出力 5,300 kW の発電を行ない、渡良瀬川に放流するものである。

なお、図-1 に渡良瀬川水系発電事業の一般平面図を、図-2 に水路縦断面図を、表-1～表-3 に各発電所の諸元を示す。

渡良瀬川水系発電事業は群馬県企業局により計画施工されているもの

である。このため群馬県山田郡大間々町桐原に群馬県渡良瀬川建設事務所が昭和 46 年 1 月 1 日に開設されている。水資源開発公団で建設中の草木ダムの完成（予定は昭和 51 年 3 月）とともに本格的な運転に入る計画である。

東、小平発電所は昭和 50 年 3 月までに完成させ、草木ダムの一部湛水により営業運転を開始する予定であり、また、下流の高津戸発電所は現在の流量により調整し、昭和 48 年 7 月より営業運転を開始する予定である。

事務所の機構

発電事業を企業局が始めてから 20 年になり、この間 12 個所の発電所（総出力 113,700 kW、年間発電電力量 563,434 MWh）を建設した。このため発電建設に経験豊富な技術者による少数精鋭主義をとり、現在渡良瀬川水系 3 個所の発電所を建設している。なお、事務所の機構は次のとおりである。

所長	庶務課	庶務係	14 人
		管財係	5 人
		経理係	4 人
工務課	第 1 係（電気関係）		11 人
	第 2 係（東発電所）		7 人
	第 3 係（小平発電所）		7 人
	第 4 係（高津戸発電所）		9 人
	第 5 係（機械関係）		5 人

総員 65 人（現地採用の補助者、寮母、公使等を含む）のうち経験者

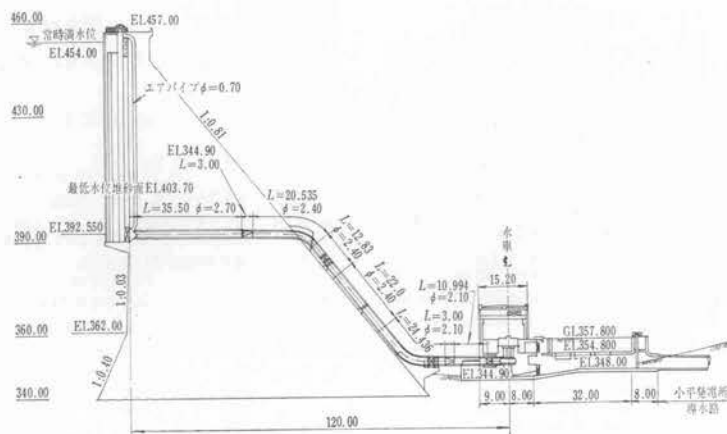


図-3 東発電所縦断面図

は約 50 人ぐらいとのことである。

事業の現況

(1) 東発電所

草木ダム直下に建設されるもので草木ダムの工程に合わせる計画で小平発電所までの導水路(外渠約 370 m)を昭和 48 年 4 月に発注する段階である。

(2) 小平発電所

この工区は 3 工区に分けられ、施工中である。

第 1 工区: 1 号トンネル 3,720 m
2 号トンネル 3,383 m

……………鹿島建設

第 2 工区: 2 号トンネル 3,229 m

……………共同企業体

共同企業体は県内業者 9 社によるものである。

第 3 工区: 小平発電所 地下式
放水路トンネル 2,292 m

……………大成建設

なお、導水路工事として横坑が 3 地点に設けられている。

小野沢横坑 上 952 m

下 2,768 m

大杉横坑 上 3,383 m

下 1,756 m

瀬見横坑(上) 1,756 m

下 1,473 m

横坑の片口距離は、通常 1,500～2,000 m とされているが、小野沢横坑(下)と大杉横坑(上)は約 6,200 m であり、土捨場の関係で瀬見横坑

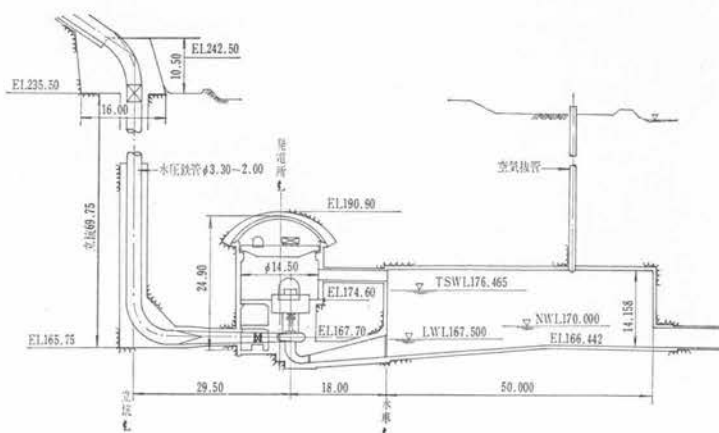


図-4 小平発電所縦断面図

が設けられている。現在までの進捗率は約 20% ぐらいで、各トンネルとも掘削、コンクリート打設の作業が進められていた。

小平発電所は地下式のため立坑が 3 箇所あり、全部貫通している(作業用立坑、荷卸し用立坑、鉄管用立坑)。

(3) 高津戸発電所

ダムおよび発電所の施工は昭和 46 年 8 月に発注し、昭和 48 年 7 月完成を目標に大豊建設が鋭意建設中で、90% の進捗率である。また、付随する水門、鉄管類は川崎重工業、水車、発電機類は東京芝浦電気が発注している。

計画、施工で苦勞した点

(1) 水力技術者の確保

前述のとおり現在までに 12 箇所

の発電所を建設しているが、水力技術者は簡単に養成できるものではない。このため経験者を確保しておく必要があるが、電気事業の実施計画が連続せず、1～2 年途切れる状態になると企業体であるためほかの職場への転出もあり、本工事着手までの要員確保がむずかしかった。

(2) 業務内容の省力化

限られた人員で業務を遂行するため測量、施工面で従来業務として実施してきたものを外注または施工業者の責任施工とした。たとえば、測量では基準になるものは外注、施工面では掘削、コンクリート打設は責任施工とし、打設前のセトル検査を実施するぐらいとしている。グラウト工事についても自記装置を取付けさせ、工程管理をしている。しかし、工事設計については将来はともかく現在まで委託設計でなく、全部

表-1 東発電所諸元

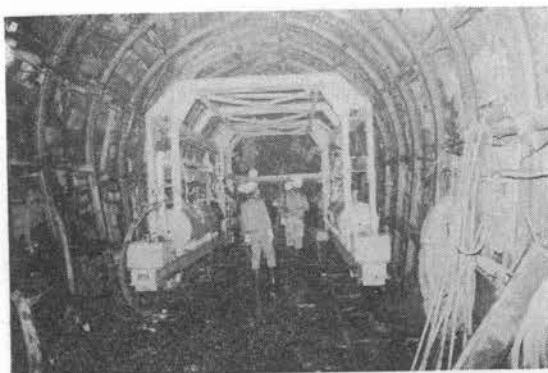
取水口	鉄筋コンクリート造り 幅 6.0m×高 7.5m
水圧鉄管	φ2.7~2.1m l=132.295m
発電所	地上発電所鉄筋コンクリート建家 17.0m×13.5m パネル式
放水路	放水庭 l=48.0m
使用水量	最大 24m³/sec 常時 3.65m³/sec
有効落差	最大 100.85m 常時 79.75m
発電電力	最大 20,000kW
発電機	種類 立軸 3 相交流同期 容量 21,000kVA
水車	種類 立軸フランシス 容量 20,700kW
変圧器	種類 屋外用内鉄形油入自冷式 容量 21,000kVA

表-2 小平発電所諸元

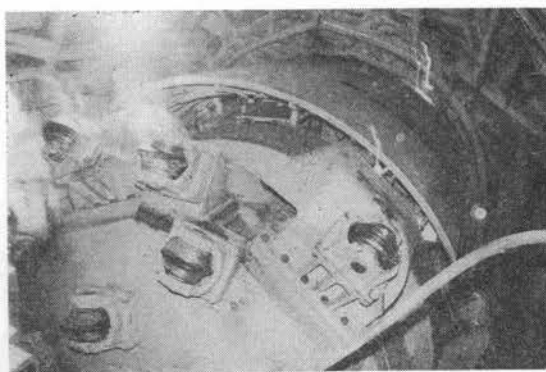
導水路	標準馬蹄形 D=3.70m l=10.702m
水圧鉄管	φ3.3~2.1m l=252.07m
発電所	地下発電所鉄筋コンクリート建家 円筒形内径 14.5m パネル式
放水路	標準馬蹄形 D=3.7m l=2,292m
使用水量	最大 24.0m³/sec 常時 3.65m³/sec
有効落差	最大 171.84m 常時 173.78m
発電電力	最大 35,700kW
発電機	種類 立軸 3 相交流同期 容量 37,500kVA
水車	種類 立軸フランシス 容量 36,700kW
変圧器	種類 屋外用内鉄形油入自冷式 容量 37,500kVA

表-3 高津戸発電所諸元

取水口	鉄筋コンクリート造り 幅 7.00m×高 16.5m
水圧鉄管	φ3.5~2.9m l=41.923m
発電所	半地下発電所鉄筋コンクリート建家 長 15.7×幅 12.7×高 27.7 2床式
放水路	扁平馬蹄形 D=4.83m l=49.59m
使用水量	最大 30.0m³/sec 常時 6.24m³/sec
有効落差	最大 21.3m 常時 19.68m
発電電力	最大 5,300kW 常時 810kW
発電機	種類 立軸 3 相交流同期 容量 5,600kVA
水車	種類 立軸カプラン 容量 5,500kW
変圧器	種類 屋外用内鉄形油入自冷式 容量 5,600kVA



瀬見横坑坑内



トンネルボーリングマシンによる掘削

処理している。設計書の書式は簡略し、数量計算書、単価表などは省略して資料としてもつことにし、事務の簡素化をはかっている。

(3) 補償について

高津戸ダムは大間々町に近い高津戸溪谷に計画され、当初は溪谷全部が湛水区域であったが、町側の名勝地保存で反対があり、出力を多少おとすことにより溪谷の湛水をさけた。しかし環境が保全され、町側にも好印象となり、その後の補償が順調に進む要素となった。

(4) トンネルボーリングマシンの使用

当初計画時トンネルボーリングマ

シンの使用を検討したが、圧縮強度 $2,000 \text{ kg/cm}^2$ の硬岩（チャート、スレート）であるためカッタ摩耗が多い理由で発破工法で設計した。その後、施工段階で業者より使用計画が出たので香川用水導水路トンネルでの実績を検討して使用に変更したが、硬岩では苦勞せず、断層（全体の約20%）に悩まされ、結局270m掘削しただけで発破工法にもどした。

(5) 水質の問題

100年鉦害として社会問題となっている足尾銅山関係の水質については、水資源開発公団と県で表流取水をし、下流に流すようにするための設備をモデルにより検討中である。

鉦害防止のため水質委員会もでき、水質の改善に対する研究、調査を行っている。

(6) 工事場所が町に近い

高津戸ダムは町に非常に近いため工事用道路、ダム地点での発破による飛石の問題、車両の騒音、振動などを十分考慮して施工している。

* * *

私達が現地を見学して感じたことは、まず第一に各現場とも整理整頓が行き届いていたことである。これの実証として、工事を開始して以来小事故だけで死亡事故がないという所長さんの話が裏書きしていた。次に、技術陣は経験者ばかりなので自信をもって仕事をしているように感じた。これから水力発電事業に活躍されんことと工事の無事完成を願ひ、夕方帰路についた。

最後に、多忙中にもかかわらず貴重な時間をさいていただいた広瀬所長、大熊工務課長、蓮池係長ほか関係者の方々のご高配をこの紙面をかりて厚くお礼申し上げます。

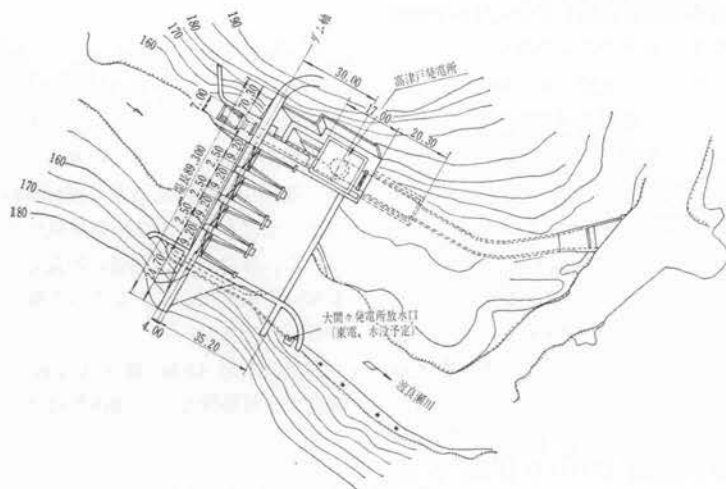
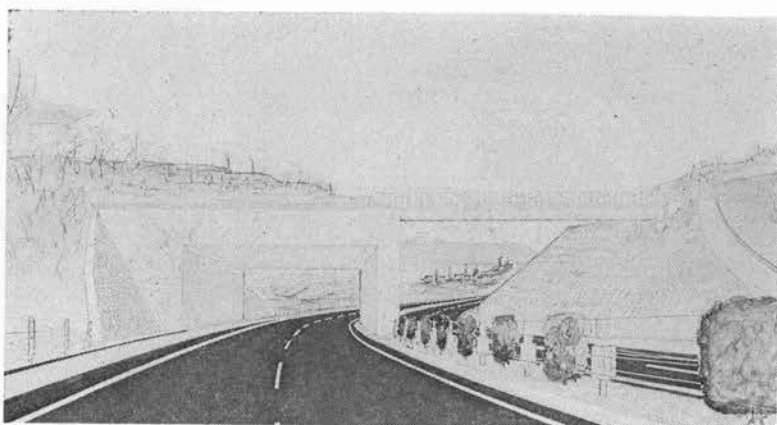


図-5 高津戸発電所平面図

● 工事現場巡り ●

写真-1 有安トンネル
完成予想図 →

有安トンネル施工現場を訪ねて

谷 本 喜 一……………神戸大学工学部教授

溝 畑 喜 由……………(株)神戸製鋼所建設機械輸出サービス課長

本協会の要請により特殊トンネル工法を見学するため、3月6日、日本道路公団大阪支社滝野工事事務所(所長 宮島実氏、兵庫県加東郡滝野町上滝野 794)を訪問した。

工務課の大川征治氏より中国高速道路についての概要、滝野工事事務所の施工分担、完成後の直接、間接にわたるメリットについて説明を受け、つづいて有安トンネルの施工現場を見学させていただいた。以下、これらの概要について紹介することにした。

中国高速自動車道の概要

昭和43年2月、中国高速自動車道の起点、吹田インターチェンジの工事によりスタートを切り、45年3月、大阪万博に備えて吹田～豊中間8.4kmが供用開始された。つづいて45年7月、供用区間が2倍の16.8kmとなり、宝塚インターチェンジまで開放された。将来は滝野町、津山市、三次市、山口市を縦貫

して関門自動車道を介し、九州自動車道と連結される予定である。その間の延長539km、総事業費3,500億円の近畿圏と中国、九州地方を結ぶ大動脈であり、山陽地方および山陰地方の地域開発の基盤となるものである。そのうち未完の宝塚市より岡山県作東町まで約114kmを来年度中に順次供用してゆく計画を推進しているとのことである。

吹田～作東間130.7kmのうち、トンネル延長が6箇所で約2.9kmとのことで、国鉄山陽新幹線に比べて極端に少ない感じがした。そのほか、工事の規模を表わす数値としては、橋梁および高架延長が136箇所、18.1km、土工区間のいわゆる切盛延長が109.8kmと圧倒的に多く、横断構造物は510箇所を数えるルート計画である。設計交通容量は4車線部で48,000台/日、6車線部で5割増の72,000台/日であり、昭和51年の兵庫・岡山県境間の平均1日当り交通量は約27,000台と推定されているので相当の余裕がうか

がえる。

輸送の経済性、安全性という直接効果はもちろん、農工商業に与える間接効果も大きく、流通過程の変革、工業立地、都市人口の分散、資源開発、市場圏の拡大、観光レジャーへのアプローチと枚挙にいとまがないほどである。大阪支社管内には豊中、宝塚、滝野、福崎、山崎、佐用に工事事務所があり、それぞれ独得の地質的条件のもとに地すべり、断層、風化などの対策、切盛斜面の安定工法、斜面保護工などが要求される難工事箇所が多い。中でも重要文化財(有安古墳)を保存するために採用された有安トンネル施工法はこの訪問の目的であるので、以下に詳しく述べたい。

有安古墳について

吹田から約40km西進した所、兵庫県美^{のう}郷^{のう}郡吉川町有安の東方にあり、運悪く計画路線のうち西行車線がまともにひっかかる位置に鎮座している。保存のため古墳に損傷を与えない工法を用いてトンネルを掘削するわけである。

古墳は1辺13m、高さ1.2mの規模で外部施設などは積極的に認めることができないが、群集墳の中の1基ではなく、単独で造営されたもののようである。年代決定の資料もなく、昭和初年に近くの三木市口吉川町の桃坂で発見され、須恵器、刀

剣、玉類を豊富に出土した黄金塚古墳から推察して6世紀代のものと想定されている。墳丘は2段築成されていて、下段は南北13m、東西11.5m、上段は南北8.5m、東西6.8m、古墳の高さが1.2mの方形墳である。その規模から内部主体は横穴式石室ではなく、木棺直葬の可能性が大きいといわれている。この古墳を保存する理由として、前方後円墳に比べて方墳のデータが少なく、とくに播磨における方墳は少ないので、将来、方墳研究を進めるうえで有安古墳は重要な鍵をにぎっているからであるとされている。

有安トンネルの施工法

施工地点の地質は新第3紀神戸層吉川累層により構成され、地表より-2m付近まで風化粘土、以下-6mまでは亀裂の多い風化岩、さらに泥質砂岩が続いている。施工にあたり、土被りが薄く、天頂が土砂であるため掘進中に崩落の危険が考えられた。したがって、天頂付近の地山を強化したのち、これに悪影響を与えない掘進工法が要求された。実施工法としてフロンテジャッキング工法、ロックアンカー工法、メッセル工法、水平ボーリング工法（縦断方向、横断方向）の5種類の工法が候補

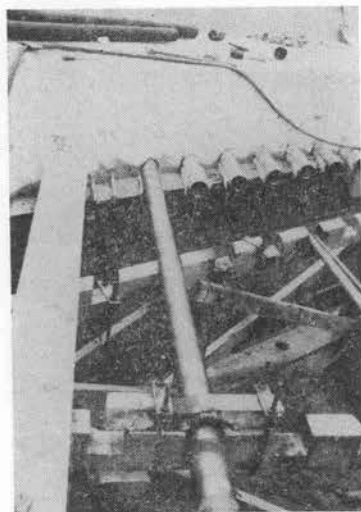


写真-2 水平ボーリング掘進

補にのぼったが、予算的にも比較的経済的で、しかも施工例のある水平ボーリング（縦断方向）工法の採用が決定された。

この工法の原理は、縦断方向に両側より水平ボーリングを行ない、ケーシングチューブを埋込んで管内周辺にセメントペーストを注入し、トンネル掘削に際してこのパイプを矢木にして支保工を建込み、順次掘り進むようになっている。同じ工法が新幹線の第1熱海トンネルで採用され、成功した実績があるとのことである。

工法の詳細に入る前に写真-1に示す完成予想図を見てみよう。これは東側から眺めたもので、下り車線がトンネルになっている。その概要は次のとおりである。

延長：40m

水平ボーリング延長：1,720m

コンクリート：2,000m³

鉄筋：300t

型わく：1,640m²

掘削：4,300m³

支保工（H鋼）：120t

トンネル規模としてはきわめて小さく、供用の眺めには変な所にトンネルというよりカルパートがあるなどといった感じで、多くの通行者は古墳保存の苦勞と意義を知る由もなく、40m（トンネル延長）/22m/sec（設計速度＝2秒間で姫路方向へ走り去ってしまうことであろう。工費1.3億円をかけたこの小構造物が、文化財保護関係者の熱意と公団関係者の配慮によって造られたことは銘記しなければならない。

次に施工の具体的方法について順を追って説明する。

① 水平ボーリングを施工する前に地山を古墳領域までカットし、水平ボーリング位置に吹付コンクリートを施工して風化岩の斜面を保護する。

② 水平ボーリング施工にあたり、

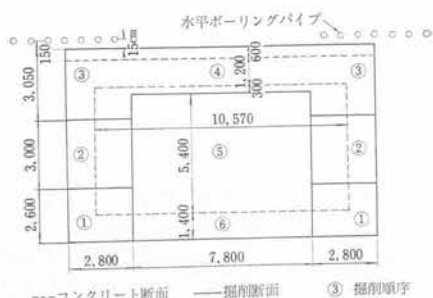


図-1 施工定規および施工順序

り、木製セントル定規を設け、これを基準にして設計支保工より15cm上越した位置をボーリング地点とする。上越しの理由は、パイプの多少の曲りと土圧による多少の沈下を考えたためである。実際の施工中にパイプの曲りはあったが、沈下はほとんど生じなかった（施工管理にあたった黒川勉氏の談話）。

③ セン孔は外径、内径、長さがそれぞれ114mm、103.5mm、5.25mの引抜鋼管（コアチューブ材）を順次継ぎ足しながら予定深さまで行なう。116mmメタルクラウンは特別製であり、コア採取は引抜きおよび粉碎の両方で行なった。施工状況は写真-2のようで、30cm間隔で両側から57本ずつ施工し、中間部で十分重なり合うようにした。そのため延長わずか40mのトンネルではあるが、ボーリング総延長は1,720mに達している。

④ 穴曲り測定および曲り防止には神経を使い、苦勞されたとのことである。セン孔中約5mごとに懐中電灯を特別器具に取付けたものを3/4"パイプに接続し、114mmパイプにそう入して定規中心よりパイプ内電灯を見通す方法によって曲りの測定が行なわれた。

⑤ 穴曲り修正については、パッカー（116mm用）を使用し、修正が必要な深度までパッカーをインジェクションパイプとともにそう入して固定する。固定できるとセメントと塩カルをミキサで溶解し、グラウトポンプでセメントミルク（配合1

:1)を送り、修正部分がセメントで埋戻しできるまでグラウトする。完了後、塩カル硬化状況によりパッカーを引抜く。セメント硬化のため12時間をおいて穴曲り測定に注意しながらボーリングを続ける。

⑥ ボーリング完了ののち、グラウト工法によりセメントミルクを注入充填する。

以上に述べた水平ボーリングによりトンネル天井部の地層を固め、約13 t/m²の土被り圧力を支えるようにする。その後の掘削および支保工、配筋、コンクリート打設は図1の順序により実施される。

写真-3は掘削状況を示しており、写真-4は西側坑口より見た全景で、この写真上方に水平ボーリングの配列が見られる。また、図-1に示した掘削番号①、②、③、④において用いられるH形鋼支保工は建築限界内ではガスカットされ、他はコンクリート中に埋殺される。④の天井部の掘削、支保工および打設は延長40mを縦断方向に7ブロックに分け、中央部より抜掘りとする。すなわち、荷重負担のもっとも大きい中央部から固めて行こうとの配慮である。なお、ブロックの境界の打継面からの漏水を防ぐため塩化ビニール製の止水板を採用している。図-1からもわかるように、一斉に掘削できないので、狭い場所での発破、掘削、配筋、ガス圧接など非常に面倒な作業のように思われた。

表-1 使用機種と数量

区分	品名	規格	重量(本体のみ) (kg)	能力	台数	備考
水平ボーリング関係	試験機	THS-1 油圧式	730×3=2,190	300 mm×50 mm 1,000 mm×40 mm	3	利根ボーリング
	電動機	E種全閉 15 HP	105×3= 315		3	日立
	電動機	E種全閉 7.5 HP	54×3= 162		3	東芝
	電動機	E種全閉 5 HP	38		1	三菱
	電動機	E種全閉 3 HP	27×4= 108		4	三菱
	試験用ポンプ	DP3 形ピストン式	155×3= 465	23-35-50 l/min	3	大和ボーリング
	モルタルグラウトポンプ	三和機材 AP-1 形	140	25-48 l/min	1	小松工業
	モルタルミキサ	H-4 形	400	110 l×2	1	小松工業
	給水用ポンプ	U 283 S 形	45		1	森
	コンプレッサ	日立 XSS-WRC	2,500×2=5,000	7.0 kg/cm ² 15 m ³ /min	2	75 kW
トンネル関係	給水ポンプ	エバラ過流式	40×2= 80	0.2 m ³ /min	2	2.2 kW
	複動ウィンチ	日本工具 OMW-20D	2,100×2=4,200		2	2.2 kW
	トラクタショベル	小松 D20S	3,500	平積 0.3 m ³	2	
	ロッカショベル	太空 700E	3,020×2=6,040	0.2 m ³	2	
	グラブ	手動横転車	900×2=1,800	1.5 m ³	2	
	トラクタショベル	小松 D-50S	12,200	平積 1.0 m ³	1	
	バックホウ	Y-55	7,350	0.5 m ³	1	
	ポンプ車	石川島重工業 DTF-50-PP	8,000	水平 280 m 垂直 60 m	1	管径 5 in
	ベルトコンベヤ	日本工具	180×4= 720	0.2 m ³ /min	4	5 m 用
	トラック	日野 KB-100	7,500×4=30,000	8 t 積	4	ダンプ
	トラック	ダイハツ DV-20D	2,000	2 t 積	1	ダンプ

有安トンネル施工機械

水平ボーリング工法およびトンネル施工関係で活躍した機種および使用台数は表-1に示すとおりである。このほか、ガス圧接機が配筋接合に利用されていた。

* * *

以上が滝野工事事務所と有安トンネル工事現場で見聞したことの概要である。しかし、限られた時間内での訪問であったので重要なポイント

を見落としたのではないかと不安ももっている。

訪問したときは施工図の①、②、③がほぼ終わり、④の工事の最中で、この部分は主として砂岩であるため小口発破に細心の注意を払い、ポータブルコンベヤでずり出しの作業が行なわれていた。現場マンの一人一人に文化財保護を通して古い日本の歴史を守るという態度が感ぜられ、ほのぼのとした気持を抱いて現場を後にした。最後に、誌上をお借りして、貴重な時間を説明と案内にさいていただいた大川氏、黒川氏に厚くお礼を申し上げます。

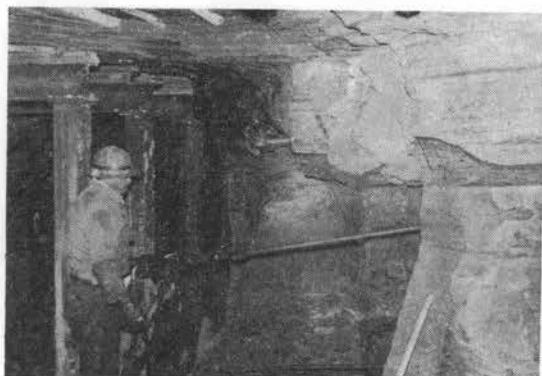


写真-3 掘削状況



写真-4 西側坑口

278. スズキ LJ 20 形軽貨物自動車性能試験

この試験は車両のオフザロード走行性能を知るために行なった。

- (1) 試験期間 昭和47年6月15日～9月26日
- (2) 構造形式
通称ジムニー、4輪駆動式
- (3) 走行速度および最大けん引力

(表—278.1 参照)

表—278.1 走行速度および最大けん引力

速度段	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H3
平坦舗装路走行速度 (km/hr)	14	25	35	52	25	39	61
25° 坂路登坂速度 (km/hr)					13.9		
30° "	6.8						
35° "	タイヤスリップのため登坂不能						
10° 斜面横行速度 (km/hr)						30.0	
15° "						26.3	
2.2cm 凹凸路走行速度 (km/hr)					7.5	21.5	35.1
3.5cm "					7.5	22.6	34.0
7.1cm "					12.3	23.6	27.3
平坦な海岸砂丘上速度 (km/hr)	13.9	20.2	26.2	23.2	19.9	26.5	
平坦コンクリート舗装路最大けん引力 (kg)	570				320		
砂質ローム転圧路 "	390	330			300		
愛鷹ローム湿地 "	140	$Q_c = 1 \sim 3 \text{ kg/cm}^2$, 含水比 125%					
	420	$Q_c = 2 \sim 4 \text{ kg/cm}^2$, 含水比 122%					
海岸砂丘上最大けん引力 (kg)	135	100	粒径 0.11~0.85 (0.25~0.4: 70%)				

表—278.2 斜面横行時のハンドル操舵トルクと振動加速度

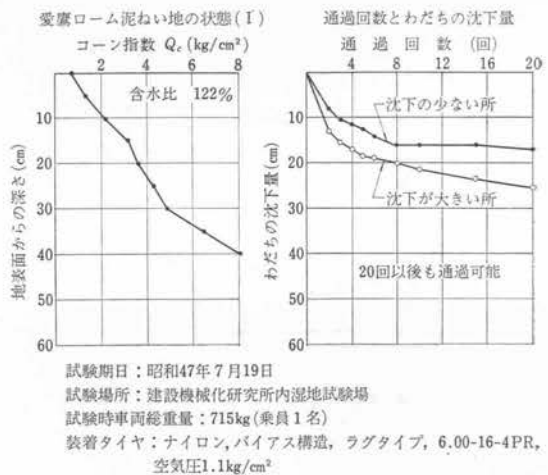
斜面傾斜 (度)			10	10	10	15	15	15	15
速 度 段			H 2	H 2	H 2	H 2	H 2	H 2	H 2
走行速度 (km/hr)			19.5	27.9	29.8	13.8	17.2	22.2	26.3
振 動 加 速 度 (G)	座 席 上	平均	0.6	0.4	0.8	0.3	0.4	0.4	0.4
		最大	2.0	1.2	2.3	0.5	0.6	0.7	0.9
	床 板 上	平均	0.5	0.4	0.8	0.3	0.4	0.4	0.5
		最大	1.4	1.3	2.0	0.5	0.7	0.7	1.0
ハンドルの操舵トルク (kg-m)	左	平均	0.3	0.3	0.3				
		最大	0.5	0.6	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1
	右	平均	0.1	0.1		0.4	0.3	0.3	0.4
		最大	0.2	0.3	0.4	0.9	0.7	0.8	0.6
備 考			進行右側が斜面の 下方			進行方向の左側が斜面の 下方			

- (4) 愛鷹ローム湿地地上の走行性能
湿地の状況とそれに対する通過の可否を図—278.1 および図—278.2 に示す。

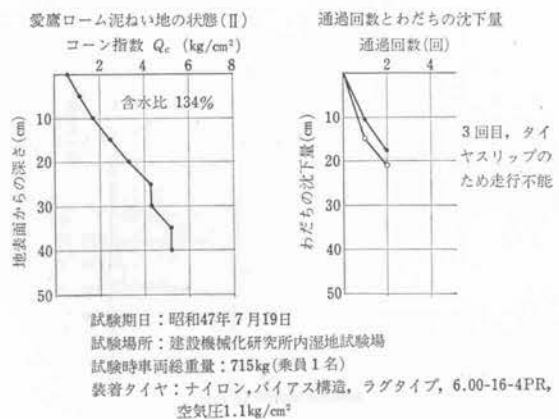
- (5) 斜面横行時のハンドル操舵トルクと振動加速度
(表—278.2 参照)

- (6) 不整地走行時の振動加速度と操舵トルク

(表—278.3 参照)



図—278.1 湿地の状態と通過状況



図—278.2 湿地の状態と通過状況

表—278.3 不整地走行時の振動加速度と操舵トルク

不 整 地 の 状 況	凹凸の平均高低差 (cm)		2.2			3.2			3.5			7.1			
	10 m 間の山の数		23			24			14			22			
速 度 段			H 1	H 2	H 3	H 1	H 3	H 3	H 1	H 2	H 3	H 1	H 1	H 2	H 3
走 行 速 度 (km/hr)			5.6	21.5	37.0	7.6	17.4	33.3	7.2	22.6	34.0	6.7	12.3	23.6	27.3
振 動 加 速 度 (G)	座席上	平均	0.3	0.4	0.6	0.5	0.8	0.5	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5
		最大	0.4	0.9	2.5	0.9	1.7	2.4	1.0	1.4	1.2	2.0	2.8	2.4	2.6
	床板上	平均	0.4	0.5	1.0	0.8	1.0	1.1	0.6	0.8	1.0	1.0	1.2	1.3	1.6
		最大	0.7	1.1	3.6	1.2	1.7	1.9	1.2	2.0	2.0	2.0	2.5	3.2	2.6
ハ ン ド ル 操 舵 ト ル ク (kg-m)	左	平均	0.2	0.2	0.5	0.5	0.4	0.8	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
		最大	0.3	0.4	0.9	0.8	0.7	1.1	0.6	0.7	1.1	0.9	1.0	1.0	1.4
	右	平均	0.2	0.3	0.5	0.4	0.4	1.0	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.8	0.6
		最大	0.5	0.9	1.4	0.4	0.7	1.5	0.7	0.8	1.0	1.0	0.9	1.2	1.4

279. 三菱 6 DS 70 C 形ディーゼル機関性能試験

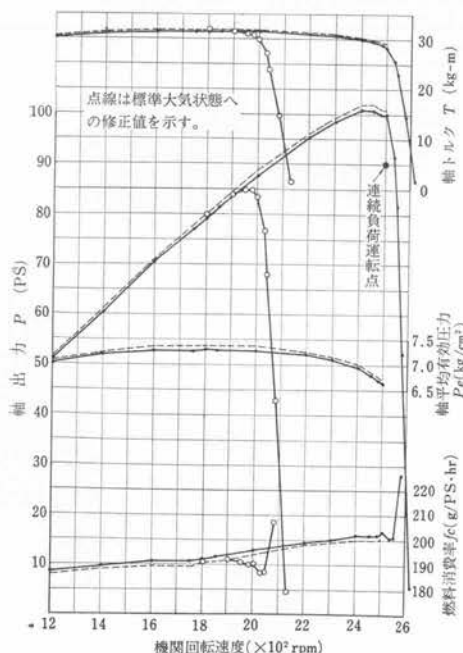
- (1) 試験期間 昭和 47 年 12 月 4 日～12 月 6 日
 (2) 構造形式
 4 サイクル, 水冷, 直列 6 シリンダ, 予燃焼室式
 (3) 作業時負荷試験

機関の燃料レバーを一杯に引いた状態 (100%) および燃料レバーをもどして定格回転速度の約 80% の回転速度において最大出力が得られる状態 (80%) で, 回転速度の変化に対する 機関性能の変化を測定した。図—279.1 に試験結果を示す。また, 表—279.1 は主要性能

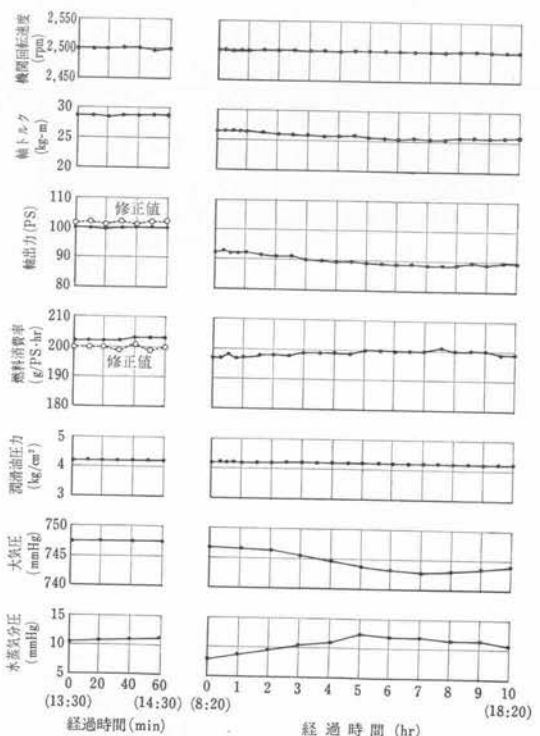
表—279.1 主 要 性 能

シリンダ数×径×行程: 6—98 mm×120 mm
 総排気量: 5.430 l 圧縮比: 19.0

	定格出力 PS (rpm)	最大トルク kg-m (rpm)	定格出力時燃料消費率 g/PS-hr	最高回転速度 rpm	最低回転速度 rpm
仕様値	100 (2,500)	31.5 (1,800)	208		550
実測値	100 (2,500)	31.6 (1,800)	203	2,623	498
修正値	101 (2,500)	31.7 (1,800)	201		



図—279.1 機関性能曲線図



図—279.2 定格負荷および連続負荷試験成績図

の仕様値の比較を示す。なお、修正値とは計算により標準大気状態へ実測値を修正したものである。

(4) 定格負荷および連続負荷試験

定格出力点で1時間および定格出力の約90%の出力で連続10時間機関を運転して各部温度および機関性能の測定を行なった。図-279.2および図-279.3に試験結果を示す。

280. 三菱 6DS30C形

ディーゼル機関性能試験

(1) 試験期間 昭和47年12月7日~12月9日

(2) 構造形式

4サイクル, 水冷, 直列6シリンダ, 予燃焼室式

(3) 作業時負荷試験

機関の燃料レバーを一杯に引いた状態(100%)および

表-280.1 主要性能

シリンダ数-径×行程: 6-95mm×120mm
総排気量: 5.103l 圧縮比: 19.0

	定格出力 PS (rpm)	最大トルク kg-m (rpm)	定格出力時燃料消費率 g/PS-hr	最高回転速度 rpm	最低回転速度 rpm
仕様値	91 (2,500)	29 (1,800)	206		550
実測値	92.2 (2,500)	29.9 (1,600)	197	2,606	500
修正値	94.3 (2,500)	30.5 (1,600)	192		

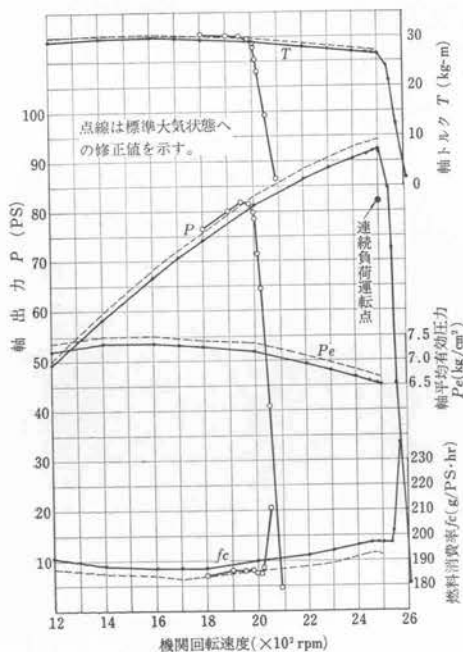


図-280.1 機関性能曲線図

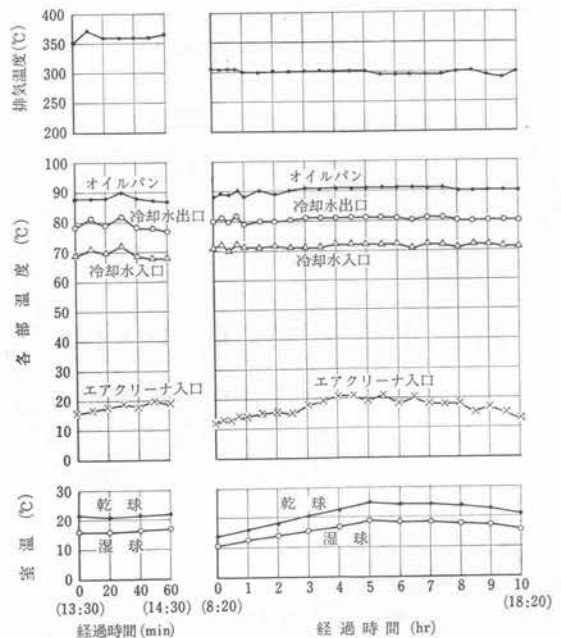


図-279.3 定格および連続負荷試験中の各部温度

び燃料レバーをもどして定格回転速度の約80%の回転速度において最大出力が得られる状態(80%)で、回転速度の変化に対する機関性能の変化を測定した。図-280.1に試験結果を示す。また、表-280.1は主要性能の仕様値の比較を示す。なお、修正値とは計算により標

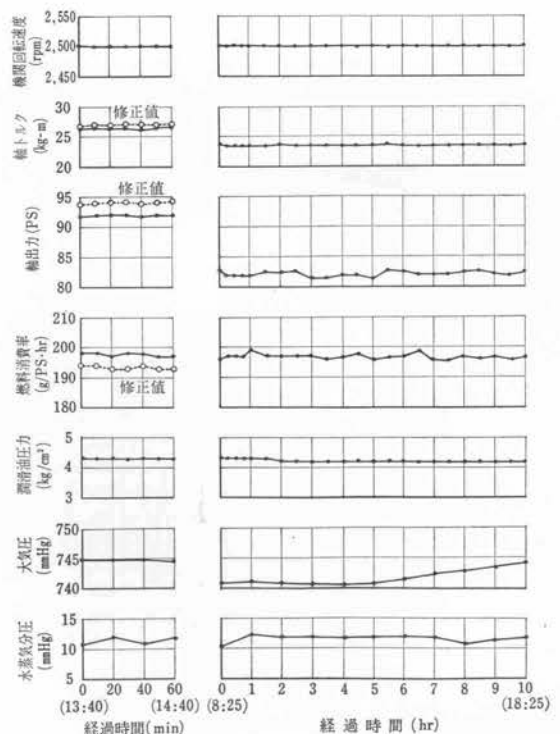


図-280.2 定格負荷および連続負荷試験成績図

準大気状態へ実測値を修正したものである。

(4) 定格負荷および連続負荷試験

定格出力点で1時間および定格出力の約90%の出力で連続10時間機関を運転して各部温度および機関性能の測定を行なった。図—280.2および図—280.3に試験結果を示す。

281. キャタピラー D5DD 形 ブルドーザ性能試験

(1) 試験期間 昭和47年10月25日～11月28日

(2) 構造形式

ダイレクトドライブ、アングルドーザ

(3) 機関性能

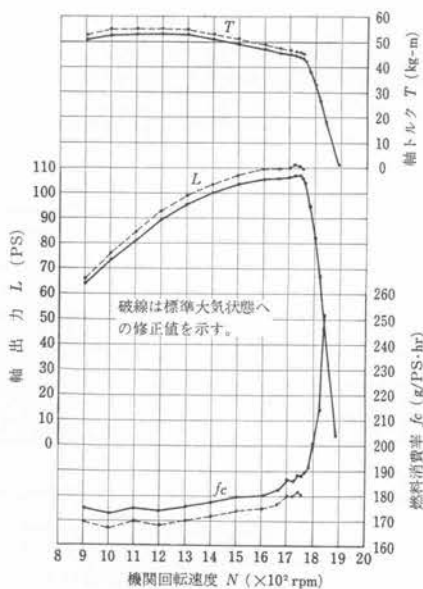
本機の主要性能の仕様値と実測値の比較を表—281.1に示す。なお、修正値は計算により標準大気状態へ実測値を修正したものである。また、図—281.1は試験結果から作成した性能曲線である。

(4) 主要諸元および定置性能(表—281.2 参照)

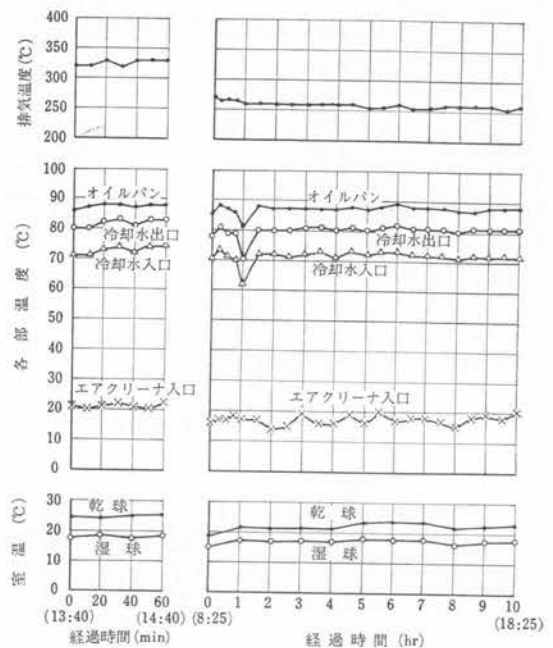
(5) 騒音(表—281.3 参照)

(6) 走行およびけん引性能(表—281.4 参照)

けん引力の変化に対するけん引出力およびけん引速度の関係を図—281.2に示す。また、連続けん引試験結果を図—281.3に示す。



図—281.1 機関性能曲線図

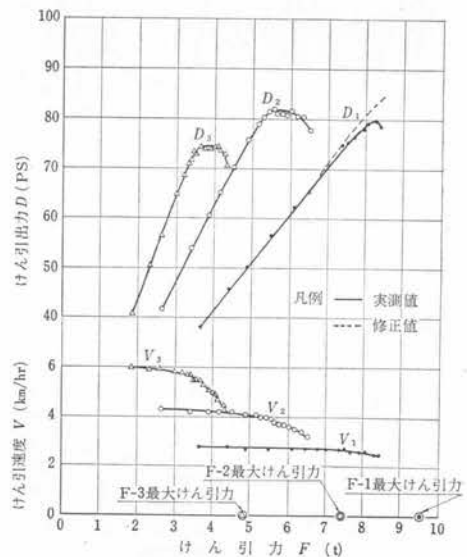


図—280.3 定格および連続負荷試験中の各部温度

(7) 掘削運搬作業試験(表—281.5 参照)

この試験は一定の良好な作業条件のもとにおける最大作業能力を知ることを目的としたものである。

作業の方法は、平坦な砂質ローム土の作業場内に幅がブレード幅の4倍以上、長さが20m、および幅がブレード幅の2倍以上、長さが40mの2種類の溝をそれぞれ約1時間連続して掘削するものである。なお、掘削は常に溝の長さ方向に行ない、各回の押土は必ず溝の全長にわたって行なう。図—281.4は作業方法と試験結果の概略説明図である。



図—281.2 けん引性能曲線図

表—281.1 機 関 性 能

機関形式名称: キャタピラー-D 333 C 総排気量: 10.5 l
シリンダ数×行程: 6—121 mm×152 mm 圧縮比: 18

	定格出力 PS (rpm)	最大トルク kg-m (rpm)	燃 料 費 率 g/PS-hr	最高回転 rpm	最低回転 rpm
仕様値	106 (1,750)	54.0 (1,200)			
実測値	106 (1,750)	53.3 (1,200)	188	1,885	680
修正値	110 (1,750)	55.2 (1,200)	182		

表—281.2 主要諸元および位置性能

項 目	単位	仕様値	測定値	備 考
車 両 重 量	kg	11,400	11,370	燃料満タン、オペレータ含まず
全 長	mm	4,885	4,887	ブレードストレート時
全 幅	mm	3,705	3,705	"
全 幅 (トラクタ)	mm	2,365	2,382	"
全 高	mm	2,815	2,765	グロウサ高含む 排気管頂上まで
全 高 (輸送時)	mm	1,960	1,962	クキャップまで
最低地上高	mm	235	245	グロウサ高含まず
けん引具地上高	mm	490	441	"
履帯中心距離	mm	1,880	1,882	
履帯接地長×履帯幅	mm	2,210×455	2,220×458	接地圧0.56kg/cm ²
水平重心位置	mm		1,421	スプロケット中心 前方
重心高さ	mm		731	グロウサ高さ 55 mm 含む
履帯変位量	mm		273	
ブレード幅×高さ	mm	3,705×875	3,705×875	
最大掘削深さ	mm	505	514	グロウサ沈下 (高さ) を加算
ブレード全上昇時間	sec		3.1	
ブレード全下降時間	sec		1.5	
最大ナルト量	mm	280	380	

表—281.3 騒 音

測定条件	機関回転 (rpm)	走行速度 (km/hr)	騒音レベル (ホンA)	備 考
			オペレータ15m 右 タ耳もと地上1.2m	
車両停止	1,860		96	77
走行中		2.9	96	77
"		8.4	101	85
けん引試験中	1,725	4.1	100	82
作業中			79	掘削テスト中

表—281.4 走行およびけん引性能

項 目	速度段	前 進		後 進		備 考
		仕様値	実測値	仕様値	実測値	
平地最高速度 (km/hr)	1速	2.7	2.9	3.4	3.7	
	2速	4.2	4.4	5.3	5.6	
	3速	5.8	6.2	7.4	7.8	
	4速	8.0	8.4	10.1	10.7	
	5速	11.1	11.6			
25度坂路登坂速度 (km/hr)	1速		2.8		3.2	
	2速		4.1		登坂不能	
	3速		登坂不能			
最小回転半径 (m)	右回り		3.90		3.91	車体最外側
	〃	2.9	2.99	2.9	2.88	履帯最外側
	左回り		3.92		3.90	車体最外側
	〃	2.9	3.03	2.9	2.86	履帯最外側

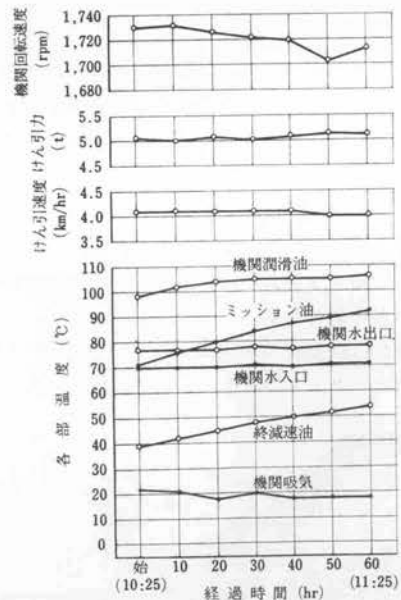
(右段上につづく)

表—281.4 のつづき

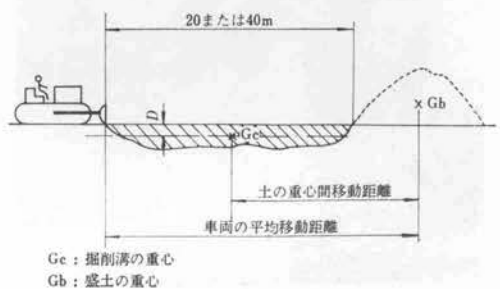
けん引性能	最大けん引出力 (PS) 同上けん引速度 (km/hr)	F 1 F 2 F 3		
		79.8 8,330 2.5	81.9 5,550 3.9	74.4 3,630 5.5

表—281.5 掘削運搬作業試験

試 験 番 号	1	2	3	4
溝 幅 (m)	8	8	16	16
溝 長 (m)	40	40	20	20
掘 削 土 量 (m ³)	121	140	198	243
作 業 時 間 (min-sec)	55-04	59-28	52-00	57-10
サイクル数 (回)	51	55	73	80
平均サイクルタイム (sec)	64.8	64.9	42.7	42.9
掘削作業能力 (m ³ /hr)	131	142	192	204
サイクル当り掘削量 (m ³ /回)	2.4	2.6	2.3	2.4
燃料消費量 (l/hr)	17.9	18.9	18.3	19.0
燃料当り掘削量 (m ³ /l)	7.3	7.5	10.5	10.7
車両の平均移動距離 (m)	45.0	45.3	26.2	26.5
土の重心間移動距離 (m)	33.4	34.7	20.1	20.6
使用速度段	前後 1,2,3,4 進 進 4	同左 4	1,2,3,4 4	1,2,3,4 4



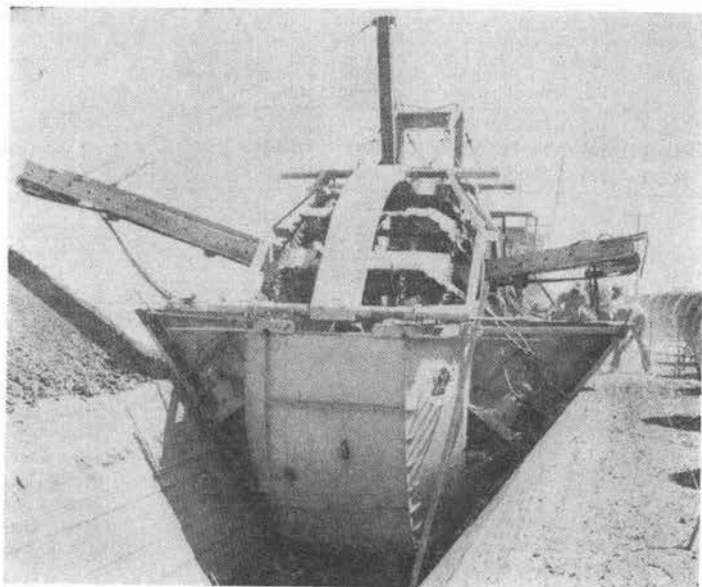
図—281.3 連続けん引試験成績図



図—281.4 作業方法図

台形断面の溝を ワンパスで仕上げる ホイールトレンチャ

広報部会 文献調査委員会



カリフォルニア州において、大規模な台形断面の溝を掘る必要からアルハンブラにあるジェットコ社により新たな機械が開発された。本機はフレスノ市西方の灌漑事業に使用されるが、その使用法は、センサーを使用して0.9m×3.6mの車体を案内して掘削および整地を同時に行なうことが可能となっている。作業終了後は掘削装置は自力で溝より引上げられ、自走により現場から離脱することが可能である。

掘削部分は直径約5mのホイールの先端に2列に取付けられたバケットである。1列16個のバケットから

成り、互いに連結されており、連結用プレートは各種の溝幅に適合できるように7.6cmの調整代が付いている。本機の掘る溝は内径2.3mのコンクリートパイプから内径30cmのアスベストセメントパイプまで適応できる。溝の底を掘る2列のバケットの間は板状のカッタにより掘削するようになっている。溝の側面、底面の整形および整地はカッタの後のクラミングシュー (crumbing shoe) により行なわれる。これらを駆動する動力は車体後部にある2台のDD8V-71 (最大612HP) のディーゼルエンジンにより8台の可変容量形ダイナモーターにより供給される。掘り取られた土は1.2m×12.3mのコンベヤにより外へ出される。このコンベヤは溝の端から3.3m離れた所に高さ3.3mの山を作ることができる。

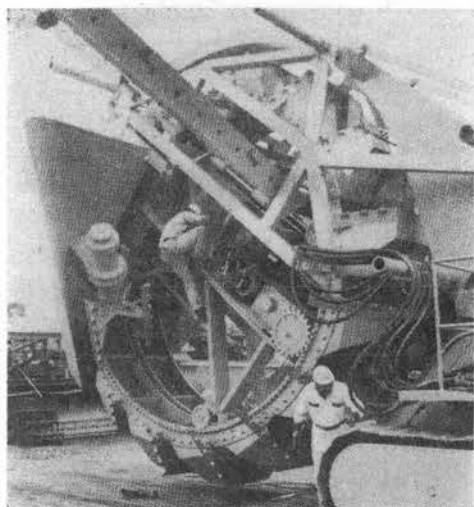
この事業を行なっているベリン社は本機を作動させるのに2名の人員をあてている。1名は溝の深さ、進行方向、上下等の制御に、また、他の1名は案内用ワイヤの取扱いのために従事させている。2名はイヤホンとマイクロホンの付いたヘルメットを着用して相互の連絡を取りやすくしている。なお、本機的能力は掘削能力1.2m/min、掘削幅11m、掘削深さ3mである。

(委員：戸田隆一)

“Wheel trencher cuts and grades

widetrench in single pass”

Construction Methods & Equipment, Dec. 1972



ホイール先端に2列に取付けられたバケットをもつ掘削部分

エドモンスターポンプ施設

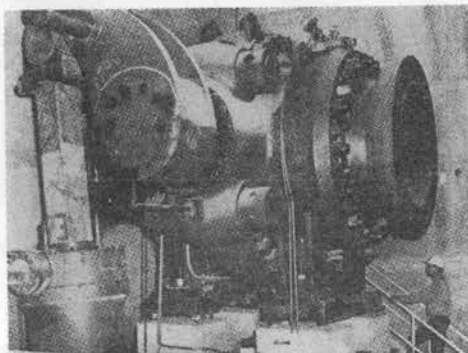
広報部会 文献調査委員会

カリフォルニア州水資源事業は現在完成間近かであるが、それはシェラネバダの北部流域から海岸平野、荒野へと南方に数 100 mile 延びるものである。この水資源事業のおもな特徴であるエドモンスターポンプ施設はアメリカ最大の敷設距離および最大の給水能力をもつ。1971 年 10 月に献納された 340 億円の施設はアメリカの他のポンプ施設より高所へ運水することができる。

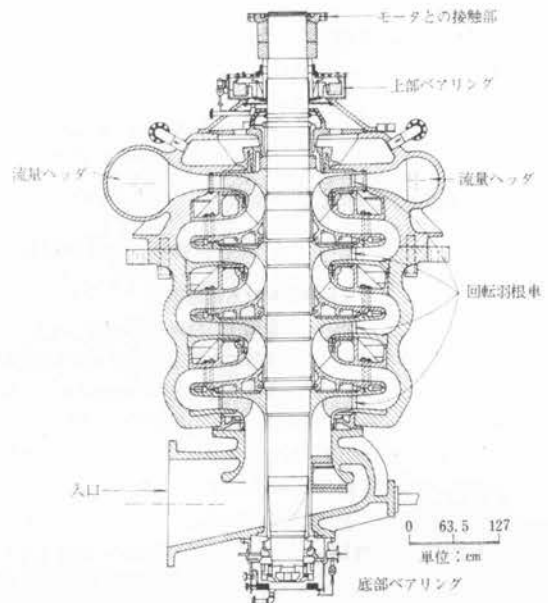
ここに使用されている最大使用時に 14 個の垂直 4 段式ポンプの能力は静水頭 587 m で $125 \text{ m}^3/\text{sec}$ (4,410 cfs) の設計流量を有している。二つの埋設された給水管は山頂まで延長 2,560 m の運水を行ない、そこから給水用の鋼製管が平地へと、そして地震の影響を考慮して地下へと敷設されている。

約 100 万 kW の電力を必要とするこの施設は信頼性と能率が非常に重要である。したがって、最大の努力がポンプ形式の選択に向けられたのである。これらに関する調査研究が研究しつくされて 10 年間以上した後、テハチャピスで使用されている 4 段式垂直ポンプが最大安全度、信頼性およびすべての経済性の面から選ばれた。

各モータとポンプの高さは 20 m で、重量 420 t である。またポンプそれ自身は高さ 10 m で直径 5 m を有している。各々のポンプはそれぞれ $8.9 \text{ m}^3/\text{sec}$ (315 cfs) の給水能力を持ち、100 万 HP を越える全部で 14 個の全パワー要求量に対して 8 万 HP の同期モータを必要とする。二つのモータは各変圧器から操作されている。



120 cm の球形バルブ



代表的なポンプ断面図

羽根車は 600 rpm で回転している。下部の羽根車は入口の水路水面の下 22 m の所に位置している。このような深い所の浸水はキャビテーションを最小にすることが要求されるので、垂直シャフトポンプはこの装置に対してよく合致しているとみなされている。高所にモータがあることは偶然的な氾濫による被害も必然的に少なくなる利点を有する。

1 ポンプ当たり 1 個有している直径 120 cm (48 in)、重量 65 t の球形ポンプ給水バルブは自動的に発動時と操業停止時にコントロールされている。それは閉鎖全時間は 30 sec であるが、10 sec 当り 80% バルブを閉鎖することができ、バルブの許容圧は約 $120 \text{ kg}/\text{cm}^2$ である。

給水管は地表と地下の両方の設置が考慮され、トンネルは最終的に操作力維持を含めた全経済性の面から選定された。テハチャピサージタンクはエドモンスター施設のおもな特徴の一つであるが、タンクのおもな仕事は次の 2 点に要約できる。つまり約 $4,000 \text{ m}^3$ (100 万 gal) の能力を有し、18 km 離れた山脈の斜面にあるテハチャピアフタベイの川下へ向かってその水頭を維持すること、能力減のような異常状態のもとではポンプの球形バルブが閉鎖する前に施設に対する丘下の流量の損失を減少させることである。サージタンクによって供給される水は本質的には圧力減による被害を防ぐ役目をしてい

(委員：田中俊彦)

“Edmonston pumping plant : nation's mightiest”

Civil Engineering ASCE, Oct. 1972

お—知—ら—せ—

労働省労働基準局長より本協会会長宛に下記の通達がまいりましたので、お知らせいたします。

基 発 第 118 号
昭和 48 年 3 月 10 日

日本建設機械化協会会長殿

労働省労働基準局長

メーカー段階における機械等の

安全衛生の確保について

最近 10 年間における機械等による労働災害の発生状況の推移をみると、(1) 死亡災害は、逐年増加の傾向にあり、10 年前に比し約 2 割 5 分増加し、とくに機械等の大型化、高速化等により一般動力機械災害が増加していること、(2) 負傷災害は、負傷総件数中に占める比率が 10 年前の約 2 割から約 3 割に増加し、とくに作業の機械化に伴いクレーン災害や運搬機械災害が増加していること等の問題点が指摘されます。

これらの災害の中には、ユーザーにおける機械等の使用方法の不良や作業者の不安全行動に基づくものもありますが、機械等の構造上の欠陥に基づく災害が少なくないことは遺憾に堪えないところであります。

労働省におきましては、昭和 45 年 9 月に労働安全衛生規則の一部改正して機械関係の規定を整備するとともに、機械等の安全化、欠陥機械の排除等を安全衛生行政の重点の一つに取り上げてこれを推進してきたところであり、とくに昨年 10 月から施行された労働安全衛生法に基づき、製造の許可、譲渡等の制限、検定等について、機械等に関する製造、流通上の規制を強化拡充したところであります。

ついで、この際、機械等の使用による労働災害の発生を防止するため、下記の事項について検討され、必要な改善措置をとられるよう貴会傘下の会員事業場に徹底されとともに、所要の指導援助措置をとられるよう要望します。

記

1. 動力により駆動される機械等については、作業部分上の突起物、動力伝導部分または調速部分を完全に防護したものでなければ、販売し、または展示してはならないこと（労働安全衛生法第 43 条、安衛則第 25 条）。
2. 規格または安全装置の具備が定められている機械等については、規格に適合したものまたは安全装置を具備したものでなければ販売してはならないこと（労働安全衛生法第 42 条、同法施行令第 13 条）。このため、規格の規制内容を検討し、必要な場合は設計変更、部品の取替え等の措置を講ずること。
3. ユーザーが機械等の設置の際に設けなければならない次の安全装置等については、製造段階において設けるようにされたいこと。

- (1) 機械等の動力シャ断装置（安衛則第 103 条）

- (2) 工作機械の切削屑処理装置、覆い等（安衛則第 106 条）
- (3) 紙、布、ワイヤロープ等の巻取りロール等の覆い等（安衛則第 109 条）
- (4) 金属加工用等の帯のこ盤の歯およびのこ車の覆い等（安衛則第 114 条）
- (5) 金属加工用等の丸のこ盤の歯の接触予防装置（安衛則第 115 条）
- (6) パフ盤の覆い（安衛則第 121 条）
- (7) 木材加工用帯のこ盤の歯およびのこ車の覆い等（安衛則第 124 条）
- (8) 木材加工用帯のこ盤のスライクつき送りローラー等の接触予防装置、覆いまたは急停止装置（安衛則第 125 条）
- (9) 面取り盤の刃の接触予防装置（安衛則第 127 条）
- (10) 遠心機械のふた（安衛則第 138 条）
- (11) 粉碎機および混合機のふた等（安衛則第 142 条）
- (12) 紙、布等を通すロール機の囲い等（安衛則第 144 条）
- (13) 織機のシャトルガード（安衛則第 145 条）
- (14) 伸線機の引抜きブロックおよびより線機のケージの覆い（安衛則第 146 条）
- (15) 射出成形機、鋳造造形機、型打ち機等加圧機械の安全装置（安衛則第 147 条）
- (16) 車両系建設機械のヘッドガード（安衛則第 153 条）
- (17) 車両系建設機械の安全ブロック等（安衛則第 166 条）
- (18) くい打機およびくい抜機のウィンチのブレーキ等（安衛則第 178 条）
- (19) 動力車のブレーキ、設備および運転者席（安衛則第 208 条～第 210 条）
- (20) 人車の設備（安衛則第 211 条）
- (21) 貨物自動車の昇降設備（安衛則第 417 条）
- (22) ダンプトラックの安全ブロック等（安衛則第 424 条）
- (23) フォークリフトのヘッドガード（安衛則第 437 条）
- (24) 油圧式伐倒機のヘッドガード（安衛則第 478 条）
- (25) 集材機および運材機（安衛則第 499 条、第 504 条）
- (26) エックス線装置の照射筒およびろ過板（電離則第 10 条、第 11 条）

4. 機械等の使用による労働災害の発生を防止するため機械等の設計、製造または販売の段階において、安全衛生について十分配慮すること（労働安全衛生法第 3 条 2 項）。

(1) 設計段階における安全衛生上の配慮

- イ. 設計について十分な経験を有し、かつ、安全衛生について認識の深い者を設計責任者とする。
- ロ. 設計を安全面からチェックする体制を整備すること。
- ハ. 機械等の構造については、危険部品が露出しないよう完全に防護することはもとより、人間工学的見地か

ら、操作しやすく、かつ、安全衛生的なものとする
こと。

また、材料の送給または製品の取出しの自動化を図
ること。(安衛則第 123 条、第 127 条、第 131 条、第
139 条、第 143 条関連)

ニ、保守点検が容易なものとする。

ホ、修理または廃棄基準を明らかにすること。

(2) 製造段階における安全衛生上の配慮

イ、工作について十分な経験を有し、かつ、安全につ
いて認識の深い者を工作責任者とする。

ロ、製造設備を完備すること。

ハ、社内規格を整備すること。

ニ、材料の配合を誤るなど生産管理に欠陥のないよう
にすること。

ホ、検査または試験については、次により適正に行な
うこと。

(イ) 専門の検査または試験の機構を設けること。

(ロ) 検査または試験の設備を完備し、とくに検査ま
たは試験の精度に留意すること。

(ハ) 検査または試験の基準を整備すること。

(ニ) 検査または試験を行なう際の危険の防止を図
ること。(安衛則第 149 条～第 151 条参照)

(3) 販売段階における安全衛生上の配慮

イ、ディーラーに対しメーカーが行なうべき事項

(イ) 取扱説明書等により機械等の正しい使用方法お
よび安全装置の正しい取付け方法その他禁止事項等
を教育(なるべく実地教育)すること。

(ロ) 修理または廃棄の基準および修理技術を教育
し、修理体制を整備すること。

(ハ) 関係法令を周知し、違法を招くような受注また
は発注を行なわせないようにすること。

ロ、ユーザーに対しメーカーが行なうべき事項

(イ) カタログ等を安全衛生上の見地から再検討し、
関係法令に違反する事項を改めることはもとより、
安全装置その他安全衛生に関する必要事項はもれな
く織り込むことにより、ユーザーが機械等の安全衛
生について正しく理解できるようにすること。この
際とくに安全装置については、その有効範囲、正し
い取付け方法等を明らかにすること。

(ロ) 機械等のすえ付けの際に、取扱説明書等により
機械または安全装置の正しい使用方法、保守点検の
方法その他安全衛生上の留意事項等を教育するこ
と。また、すえ付け後においても適時必要な追加指
導ができる体制を整備すること。

(ハ) 関係法令を周知し、違法を招くような発注を行
なわせないようにすること。

5. 機械等による労働災害を完全に防止するためには、その

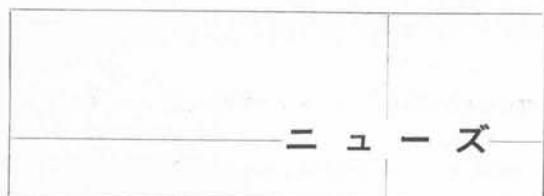
本質的安全化を図ることがきわめて肝要であるので、その
開発に努めること。

6. 労働省においては、流通段階における機械等の安全衛生
の確保を図るため、次の基準に該当する欠陥機械について
「欠陥機械等通報制度」を昭和 46 年度より実施してい
るので、この制度により欠陥機械の回収または補修を命ぜら
れることのないように十分配慮すること。

(1) 労働安全衛生法施行令第 12 条および第 13 条に掲げる
機械等で、労働災害の発生に直接関連する欠陥(メーカ
ーに責任があるものに限る)があるもの。

(2) 動力により駆動される機械等で、作動部分上の突起物
または動力伝導部分もしくは調速部分に防護措置が施さ
れていないもの。

(3) その他の機械等で、メーカーに責任がある欠陥により
労働災害を発生させたもの。



泥水処理法システム

(株) 鴻池組では泥水処理法システムを開発し、2月に実演発表を行なった。

本システムは地下連続壁工法、場所打ちぐい基礎工法などの採用により必然的に発生する使用済の泥水、コンクリート打設時にセメント成分が混入して劣化した泥水等が2次公害を起こし、産業廃棄物としての規制を受けるようになったことに対処するため開発されたもので、おもな特徴は次のとおりである。

- ① 処理能力が $50 \text{ m}^3/\text{日}$ と非常に高い。
- ② フロック造粒, pH, 濁度などを集中管理できる操作盤を設置してあるので簡単な操作で高精度の処理ができ、消石灰を使用していないので中和反応操作が不要である。
- ③ 1次脱水, 2次脱水とも脱水機が貯留槽をかかえているので移動, 積み込みが簡単にでき、複雑な設備が不要である。

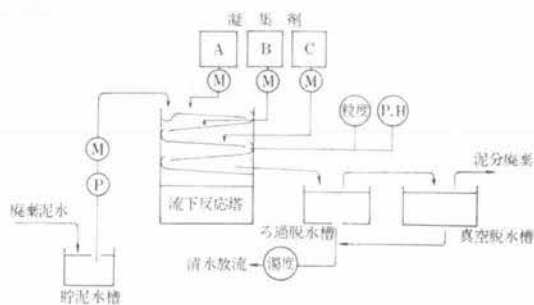


図-1 泥水処理法システム

コンクリートカッタ “MC-12”

(株) 明和製作所では機関出力 8 PS のコンクリートカッタ “MC-12” を2月より発売した。

本機のおもな特徴は次のとおりである。

- ① ゲージにより切込深さが読みとれ、水の量はタンク取付のビニールパイプにより外から確認できる。
- ② ブレードの上下は丸ハンドルなので、切込深さを一定に保つことができ、操作も簡単である。
- ③ 操作ハンドルの取付方向により高さとの調節が可能である。

本機のおもな仕様を表-1に示す。



写真-1 コンクリートカッタ “MC-12”

表-1 MC-12 主要仕様

機 関 出 力	8 PS/3,600 rpm	ブ レ ード	305 mm
重 量	135 kg	水 タ ン ク 容 量	30 l
切断深度調節方式	スクリー方式	全長×全幅×全高	1,050×570×1,000 mm
冷 却 方 式	重力注水式		

車輪式トラクタショベル “CAT 930”

キャタピラー三菱(株)ではバケット容量 1.7 m^3 の車輪式トラクタショベルを3月より発売した。

本機は従来の輸入品の930を国産化したもので、おもな特徴は次のとおりである。

- ① 102 PS の機関を搭載しているのでねばり強く、車体屈折式操向方式なので最小回転半径が 5.53 m と小さい。
- ② プラネタリ式フルパワーシフトトランスミッションなので速度段の切り換えがレバー1本で軽く、素速く操作できる。
- ③ 2.74 m のホイールベース、 1.93 m の広いトレッド、 485 mm の後輪オシレーションにより安定性および不整地での作業性がよい。
- ④ このクラスで初のワイドベースタイヤ (17.50-25-12 PR) の採用により軟弱地での作業性能が向上した。

本機のおもな仕様を表-2に示す。

表-2 CAT 930 主要仕様

バケット容量	1.7 m^3	走 行 速 度	(前進4段) 0~39.3 km/hr
全 装 備 重 量	9,900 kg		(後進3段) 0~23.1 km/hr
機 関 出 力	102 PS		
最小回転半径	5.53 m	全長×全幅×全高	$6,380 \times 2,440 \times 3,240 \text{ mm}$
ダンピングリーチ	945 mm		
ダンピングクリアランス	$2,665 \text{ mm}$		

(編集部)

行 事 一 覧

(昭和 48 年 3 月 1 日～31 日)

本部・支部および建設機械化研究所連絡会議

日 時: 3 月 17 日 (土) 13 時～
出席者: 坪 質常勤顧問ほか 28 名
議 題: ① 昭和 48 年度各支部の事業計画案および予算案について ② 昭和 47 年度事業報告書および決算書の準備進捗状況について ③ 事務局職員の定年制度ならびに再雇用制度とこれらに関連する諸問題について

運 営 幹 事 会

日 時: 3 月 30 日 (金) 15 時～
出席者: 桑垣悦夫幹事長ほか 26 名
議 題: ① 昭和 47 年度事業報告書案について ② 昭和 48 年度事業計画書案および予算書案について ③ 昭和 48 年度役員等の改選準備について

広 報 部 会

■海外建設機械化視察団打合せ会

日 時: 3 月 5 日 (月) 12 時～
出席者: 坪 質団長ほか 22 名
議 題: 第 15 回海外視察団参加者に対する説明会

■機関誌編集委員会

日 時: 3 月 9 日 (金) 12 時～
出席者: 中野俊次幹事ほか 14 名
議 題: ① 機関誌昭和 48 年 5 月号 (第 279 号) 原稿内容の検討, 割付 ② 同 7 月号 (第 281 号) の計画 ③ 資料交換の件

■出版委員会

日 時: 3 月 15 日 (木) 10 時～
出席者: 坪 質部会長ほか 10 名
議 題: 「施工技術検定テキスト」原稿執筆状況について

■出版委員会

日 時: 3 月 26 日 (月) 12 時～
出席者: 高岡 博・千田昌平
議 題: 「施工技術検定テキスト」の「基礎工事用機械」の原稿について

■広報委員会

日 時: 3 月 28 日 (水) 17 時～
出席者: 桑垣悦夫部会長幹事ほか 6 名
議 題: 昭和 48 年度建設機械展示会 (本部) について

■文献調査委員会

日 時: 3 月 29 日 (木) 15 時～

出席者: 田中康之委員長ほか 2 名
議 題: 機関誌 7 月号の原稿について

機 械 技 術 部 会

■タイヤ技術委員会小委員会

日 時: 3 月 5 日 (月) 10 時～
出席者: 広岡伸一委員長ほか 6 名
議 題: 建設機械用タイヤの教育資料の原稿審議について

■規格委員会

日 時: 3 月 6 日 (火) 14 時～
出席者: 宅間昌輔委員長ほか 11 名
議 題: 規格作成要領および規程について

■空気機械・ポンプ技術委員会空気機械分科会幹事会

日 時: 3 月 9 日 (金) 10 時～
出席者: 沢田茂良委員長ほか 1 名
議 題: 空気機械分科会の運営について

■トラクタ技術委員会

日 時: 3 月 13 日 (火) 13 時～
出席者: 長谷川保裕幹事ほか 12 名
議 題: ISO/TC 127/SC 4 N 27 について

■潤滑油研究委員会第 6 分科会

日 時: 3 月 20 日 (火) 10 時～
出席者: 松下 弘委員長ほか 11 名
議 題: 建設機械用給油表について

■油圧機器技術委員会ハンドブック分科会

日 時: 3 月 22 日 (木) 10 時～
出席者: 大塚 堅委員長ほか 6 名
議 題: 「油圧機器ハンドブック」原稿の審議

■空気機械・ポンプ技術委員会ポンプ分科会

日 時: 3 月 26 日 (月) 14 時～
出席者: 沢田茂良委員長ほか 5 名
議 題: 工事中水中ポンプの修理基準の検討

■潤滑油研究委員会主査会

日 時: 3 月 27 日 (火) 13 時～
出席者: 松下 弘委員長ほか 7 名
議 題: ① 各分科会のドラフトについて ② 建設機械の給油表について

■ショベル系技術委員会用語分科会

日 時: 3 月 29 日 (木) 13 時～
出席者: 富岡 直幹事ほか 4 名
議 題: ショベル系掘削機 JIS 案の総合審議

■空気機械・ポンプ技術委員会空気機械分科会

日 時: 3 月 28 日 (水) 15 時～
出席者: 沢田茂良委員長ほか 6 名
議 題: 建設用回転圧縮機の性能試験

要領解説について

施 工 技 術 部 会

■道路維持委員会雪氷対策分科会

日 時: 3 月 1 日 (木) 14 時～
出席者: 吉田 滋委員長ほか 13 名
議 題: 維持用機械配置計画について

■道路維持委員会一般維持管理分科会

日 時: 3 月 2 日 (金) 13 時～
出席者: 吉田 滋委員長ほか 12 名
議 題: 昭和 47 年度報告書案の検討

■運営連絡会

日 時: 3 月 9 日 (金) 14 時～
出席者: 伊丹康夫部会長ほか 11 名
議 題: 昭和 47 年度事業報告書案ならびに昭和 48 年度事業計画書案について

■道路維持委員会雪氷対策分科会

日 時: 3 月 23 日 (金) 14 時～
出席者: 権平靖生幹事ほか 2 名
議 題: 報告書の検討

■橋梁工事機械化施工委員会架設工法分科会

日 時: 3 月 27 日 (火) 14 時～
出席者: 熊谷之雄幹事ほか 6 名
議 題: 「橋梁架設の手引き」のチェックリストの検討

■道路除雪委員会

日 時: 3 月 20 日 (火) 13 時～
出席者: 比留間豊委員長ほか 18 名
議 題: ① 受託研究についての報告 (日本道路公団からの受託) ② 除雪機械の改良案について (各除雪機械メーカーの計画) ③ 昭和 48 年度の活動方針について

整 備 技 術 部 会

■技術委員会整備性分科会幹事会

日 時: 3 月 23 日 (金) 10 時～
出席者: 二宮嘉弘委員長ほか 2 名
議 題: 建設機械の整備性向上に関するアンケートについて

■技術委員会部品工具分科会

日 時: 3 月 29 日 (木) 10 時～
出席者: 奥 敦分科会長ほか 4 名
議 題: ソケットレンチおよびハンドルの最終案について

機 械 損 料 部 会

■基礎工事用機械委員会小委員会

日 時: 3 月 5 日 (月) 14 時～
出席者: 田崎正一委員ほか 3 名
議 題: 基礎工事用機械損料のまとめ

■作業船委員会

日 時: 3 月 8 日 (木) 15 時～
出席者: 西村俊之委員長ほか 15 名
議 題: ① 昭和 47 年度作業船損料実

積調査の結果内容を整理検討 ②
昭和 48 年度作業船損料改訂案の検
討 ③ 昭和 49 年度の計画について

■基礎工事用機械委員会

日 時: 3 月 20 日 (火) 14 時～
出席者: 松元利行副委員長ほか 11 名
議 題: 損料の改訂について

I S O 部 会

■第 1 委員会

日 時: 3 月 14 日 (水) 14 時～
出席者: 大橋秀夫委員長ほか 7 名
議 題: トラックタイプトラクタペ
イラビリティ試験基準について

■第 2 委員会

日 時: 3 月 15 日 (木) 14 時～
出席者: 光石芳二委員長ほか 8 名
議 題: ISO/TC 127/SC 2 N 83, 87
について

■第 3 委員会第 3 小委員会

日 時: 3 月 16 日 (金) 14 時～
出席者: 山口英幸委員長ほか 5 名
議 題: ① ISO/TC 127/SC 3 N 32, 42

について ② Drain plug について

■第 3 委員会第 1 小委員会

日 時: 3 月 19 日 (月) 14 時～
出席者: 柳 昭一委員長ほか 3 名
議 題: ISO/TC 127/SC 3 N 43 に
ついて

■第 3 委員会第 1 小委員会

日 時: 3 月 26 日 (月) 14 時～
出席者: 柳 昭一委員長ほか 2 名
議 題: ISO/TC 127/SC 3 N 43 に
ついて

専 門 部 会

■海底掘削工法調査委員会幹事会

日 時: 3 月 5 日 (月) 14 時～
出席者: 磯上一男委員長ほか 3 名
議 題: 今後の運営について

■海底掘削工法調査委員会

日 時: 3 月 6 日 (火) 13 時～
出席者: 永盛峰雄分科会長ほか 10 名
議 題: ① 大形渡渡船による海底岩
掘削について ② 調査項目の検討

■海底掘削工法調査委員会特殊掘削分科

会

日 時: 3 月 7 日 (水) 13 時～
出席者: 星野謙三委員長ほか 6 名
議 題: 高倉山実験結果報告

■海底掘削工法調査委員会海底発破分科

日 時: 3 月 14 日 (水) 13 時～
出席者: 山口梅太部分科会長ほか 10
名
議 題: 水中発破の施工について

■海底掘削工法調査委員会幹事会

日 時: 3 月 17 日 (土) 10 時～
出席者: 内山茂樹委員長ほか 4 名
議 題: 報告書の形式、印刷等の検討

■海底掘削工法調査委員会幹事会

日 時: 3 月 25 日～26 日
出席者: 磯上一男委員長ほか 4 名
議 題: 報告書の原稿まとめ

■海底掘削工法調査委員会

日 時: 3 月 30 日 (金) 15 時～
出席者: 福岡正己委員長ほか 24 名
議 題: ① 分科会報告 ② 報告書の
説明

編 集 後 記



5 月号は例年に従って本協会の事
業報告特集号として企画、編集しま
した。

本協会の事業活動、特に各部会委
員会の調査研究成果を機関誌を通じ
てできるだけ会員諸氏にお伝えした
と考え、委員会の成果のうち最近
まとまったものを掲載しました。ま
た、本号から昭和 48 年度官公庁の
事業概要の紹介を各省別に行なうの
ですが、本号には建設省とその関係
公団のものを掲載しました。

報文としては、昨年 9 月号の「広

島大橋の施工計画」の実施編として
の「広島大橋上部工の大ブロック工
法」、首都高速道路工事で実施中の
「SSM 式移動つり支保工について」
等を紹介しました。なお、グラビヤ
「都市高速道路の建設状況」は関係
公団公社のご配慮をいただいて編集
しました。

この号が各位のお手元に届くのは
新緑も濃い初夏であり、各事業の具
体化にご多忙の時期とも思われ、ご
活躍のほどをお祈り申し上げます。

(鈴木貫・鈴木康)

No. 279

「建設の機械化」

1973 年 5 月号

[定価] 1 部 300 円
年間 3,000 円 (前金)

昭和 48 年 5 月 20 日印刷 昭和 48 年 5 月 25 日発行 (毎月 1 回 25 日発行)

編集兼発行人 最上 武雄

印刷人 大沼 正吉

発行所

社団法人 日本建設機械化協会

〒 105

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号機械振興会館内 電話 (03) 433-1501

建設機械化研究所 〒 417 静岡県富士市大淵 3154 (吉原郵便局区内)

北海道支部 〒 060 札幌市中央区北 3 条西 2-6 富山会館内

東北支部 〒 980 仙台市国分丁 3-10-21 徳和ビル内

北陸支部 〒 951 新潟市東堀前通 6 番丁 1061 中央ビル内

中部支部 〒 460 名古屋市中区栄 4-3-26 昭和ビル内

関西支部 〒 540 大阪市東区谷町 1-50 大手前建設会館内

中国四国支部 〒 730 広島市八丁堀 12-22 築地ビル内

九州支部 〒 810 福岡市中央区舞鶴 1-1-5 舞鶴ビル内

振替口座 東京 71122 番

取引銀行三菱銀行銀座支店

電話 (0545) 35-0212

電話 (011) 231-4428

電話 (0222) 22-3915

電話 (0252) 23-1161

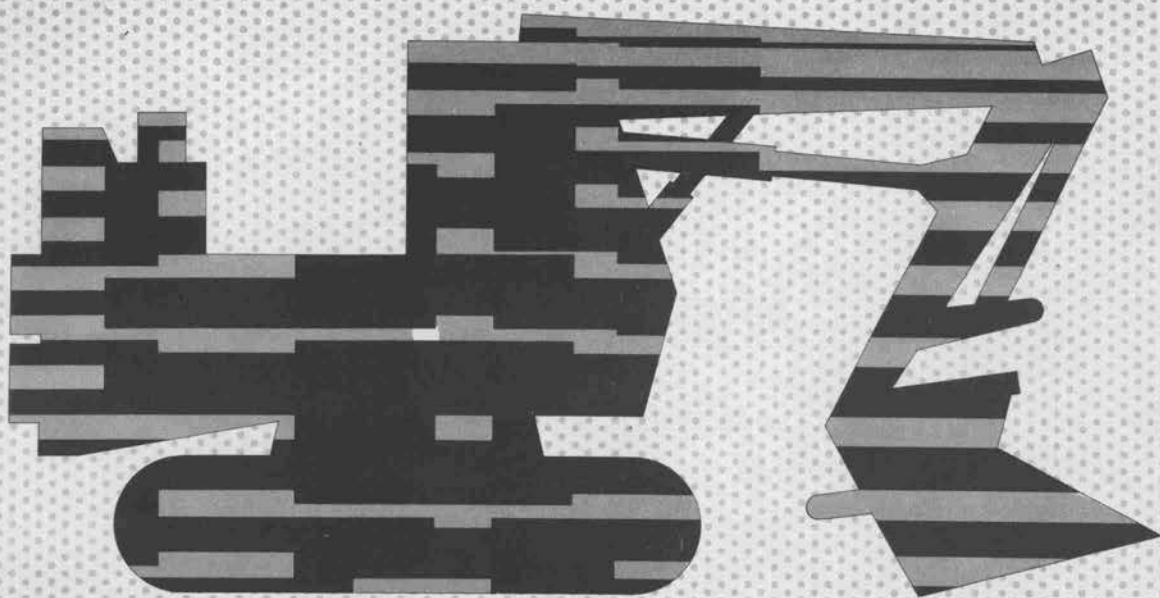
電話 (052) 241-2394

電話 (06) 941-8845

電話 (0822) 21-6841

電話 (092) 74-9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6



昭和48年度
5・25⇒6・1

建設機械展示會

(主催)
日本建設機械化協会
J. C. M. A.
東京・晴海埠頭前

●入場無料
●無料バス運転中
(「東京駅南口・ほむろのりば」)

後 援——建設省・通商産業省・農林省・運輸省・科学技術庁・経済企画庁・北海道開発庁・日本国有鉄道・日本道路公団・首都高速道路公団・農地開発機械公団・水資源開発公団・日本鉄道建設公団・本州四国連絡橋公団・東京都

「作業がはやい」「操作しやすい」と各地の現場で大好評!

Mighty & Speedy

三菱エンボ MSシリーズ

- ハイパワーエンジンの搭載
- 三菱独自の〈2ポンプ・4連+4連バルブ〉油圧システムによるアーム・ブーム・バケットと旋回の高速連動性
- 操作しやすいフィンガーコントロールの2本レバー



三菱エンボMSシリーズ 勢ぞろい

現場に合った作業機種をご指名ください



狭い現場はこれに限る

MS20 バケット容量0.12~0.25³(標準0.2³)
サイクルタイム12~15秒/機体総重量5.8t



11トン車で楽に輸送できる0.4³

MS40 バケット容量0.15~0.50³(標準0.4³)
サイクルタイム13~17秒/機体総重量10.6t



「作業がはやい」「操作しやすい」中堅機

MS60 バケット容量0.35~0.75³(標準0.6³)
サイクルタイム15~19秒/機体総重量12~22秒



高効率掘削を鋭く追求!

MS100 バケット容量0.6~1.2³(標準1.0³)
サイクルタイム17~22秒/機体総重量25t



腰まで浸って縦横無尽 豪快! 湿地タイプ

MS40L バケット容量0.15~0.50³(標準0.4³)
サイクルタイム13~17秒/機体総重量12.2t



都市土木で活躍するタイヤ式

H-50 バケット容量0.13~0.45³(標準0.35³)
サイクルタイム15~20秒/機体総重量9.6t

三菱重工業株式会社 建設機械事業部 パワーショベル課
東京都千代田区丸の内2-5-1 ☎東京03(212)3111

販売店

東京産業㈱ ☎東京(03)212-7611
新東亜貿易㈱ ☎東京(03)212-8411
機米井商店 ☎東京(03)561-1171

ツバコー㈱ ☎東京(03)433-0181
重機総研 ☎東京(03)582-3231
檜崎産業㈱ ☎札幌(011)261-3241

総販売代理店 三菱商事株式会社 建設機械部第一課
東京都千代田区丸の内2-6-3 ☎東京03(210)4630-31

四国機器㈱ ☎高松(0878)33-9111
北菱重機㈱ ☎小松(0761)21-3311
みづほ工業㈱ ☎浜松(0534)61-6171
中吉自動車㈱ ☎広島(0822)32-3325

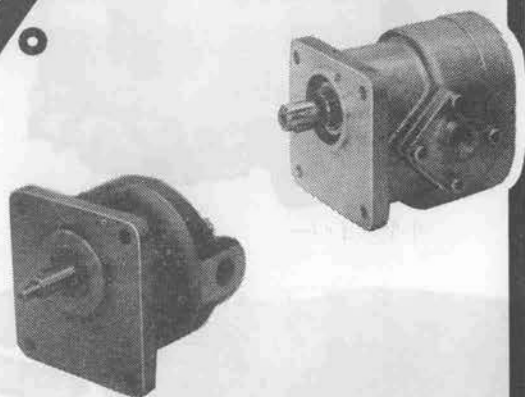
西日本重機㈱ ☎福岡(092)27-2128
新菱新潟重機㈱ ☎新潟(0252)41-0500
重菱建機㈱ ☎姫路(0792)24-1392
牧港自動車㈱ ☎那覇(0988)33-3161

GEAR-PUMP

ギヤーポンプ。

高性能・高品質

型 式	回 転 数 (rpm)	最高圧力 (kg/cm ²)		吐 出 量 (ℓ/min) at 1500 rpm					
				50kg/cm ²		100kg/cm ²		140kg/cm ²	
		瞬 時	連 続	吐出量	モーター 入力 (KW)	吐出量	モーター 入力 (KW)	吐出量	モーター 入力 (KW)
GOP1-006	500~3,000	140	125	8.6	0.88	8.3	1.6	8.0	2.2
GOP2-010	500~3,000	170	140	14.8	1.5	14.4	2.8	14.2	3.9
GOP3-016	500~3,000	170	140	23.5	2.4	22.8	4.5	22.1	6.0
GOP3-025	"	"	"	36.7	3.7	36.0	7.1	35.25	9.6
GOP4-030	500~2,000	140	125	44.5	4.5	43.2	8.5	41.4	11.3
GOP4-040	"	"	"	58.8	6.0	57.6	11.3	54.0	14.7
GOP4-048	"	"	"	69.8	7.1	67.7	13.3	64.1	17.5

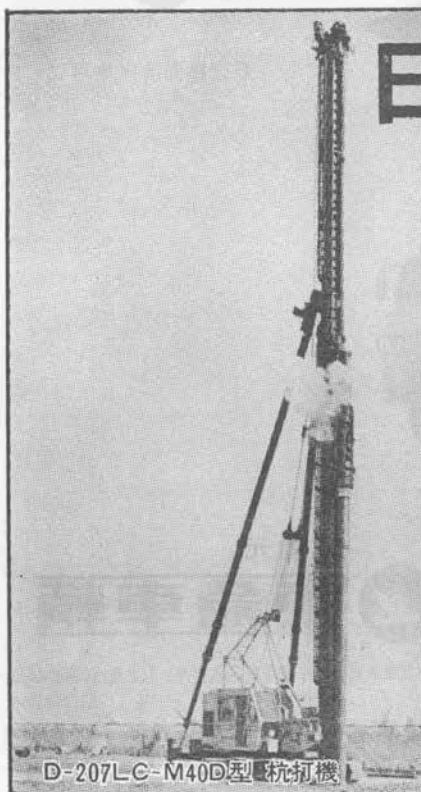


自動車機器(株)

東京都渋谷区代々木2丁目10番12号
電話 東京(379) 2 2 1 1 (大代表)

日本車輛の 建設機械

三点支持杭打機
万能掘削機
スクレーパー
トラッククレーン
トラクター
ディーゼル発電機



D-207LC-M40D型 杭打機



建設機械
代理店

重車輛工業株式会社

本 社 東京都中央区銀座1-20-9 電話(535)7301(代) 5

東京工場 東京都西多摩郡羽村町神明台4-5-12 電話0425(54)1611(代)



小型スイパー



サイドローダー



ジェットフラッシャー
(高压下水洗浄車)

美



航空路面清掃車



バキュームローダー
(汚泥吸排処理車)

製造元



東急車輛

代理店

新東亜交易株式会社

建設機械部第二課

本店 東京都千代田区丸の内3-3-1(新東京ビル5階) TEL 東京 (212) 8411
大代 大阪支店 大阪市西区靱1-102(阪巴ビル6~7階) TEL 大阪 (444) 1431
大代 名古屋支店 名古屋市中村区広井町3-88(大名古屋ビル7階) TEL 名古屋 (561) 3511
代 宇都宮支店 宇都宮市小幡2-2-12 TEL 宇都宮 (2) 2765・2656
支店所在地 仙台・静岡・岡山・広島・福岡・北九州・鹿児島・長崎

東京営業本部 東京都中央区八重洲5-7(八重洲三井ビル6階)

TEL 03(272)7051

本社・横浜工場 横浜市金沢区釜利谷町1番地

TEL 045(701)5151

日本で生まれ、世界で活躍する——KATO

より深く、より高く、より広く

より大きな作業量!



HD-1100(バケット容量最大 1.2m³)

近代の土木建設工事は、増々大型化するとともに「工期の短縮、作業コストの低減、作業のスピードアップ」が要求されてきております。

KATOのHD型ショベル HD-350、HD-550、HD-750、HD-1100はあらゆる工事現場の主役として活躍をつづけ「採算向上」を計る機種として、ひっぱりだこです。

その秘密は、なんといっても●頑強な足廻り●バランスのとれた構造●連続作業にもビックともしないネバリ強いエンジン●オペレータ本位に設計され、取扱の簡単な運転操作機構など、これら1つ1つが強力な掘削力の原動源となって高効率を発揮しております。

工事の規模、内容に応じて高性能なカトウ・HD型ショベルシリーズから最適な機種をお選びいただき、工期の短縮・採算向上にお役立てください。



0.35m³
HD-350(0.15~0.5m³)



0.55m³
HD-550(0.2~0.6m³)



0.75m³
HD-750(0.45~1.0m³)



1.0m³
HD-1100(0.5~1.2m³)

今日の対話を明日の技術へ

KATO

株式会社 加藤製作所
本社 東京都品川区東大井1の9の37
(株) (471) 0111(大代表)

営業本部 東京都品川区東大井1の9の37
(株) (105) (第17号ビル) 5F(591)5111(大代表)

札幌支店	011(244)7888	札幌支店	011(244)7888
仙台支店	022(244)7888	仙台支店	022(244)7888
東京支店	03(542)8631	東京支店	03(542)8631
名古屋支店	052(244)7888	名古屋支店	052(244)7888
大阪支店	06(244)7888	大阪支店	06(244)7888
福岡支店	092(244)7888	福岡支店	092(244)7888
札幌支店	011(244)7888	札幌支店	011(244)7888
仙台支店	022(244)7888	仙台支店	022(244)7888
東京支店	03(542)8631	東京支店	03(542)8631
名古屋支店	052(244)7888	名古屋支店	052(244)7888
大阪支店	06(244)7888	大阪支店	06(244)7888
福岡支店	092(244)7888	福岡支店	092(244)7888

不可能を
可能に
する!!

ディーゼル機器の黒煙を減少!!
エンジンのノズル・
バルブの汚れを防止!!

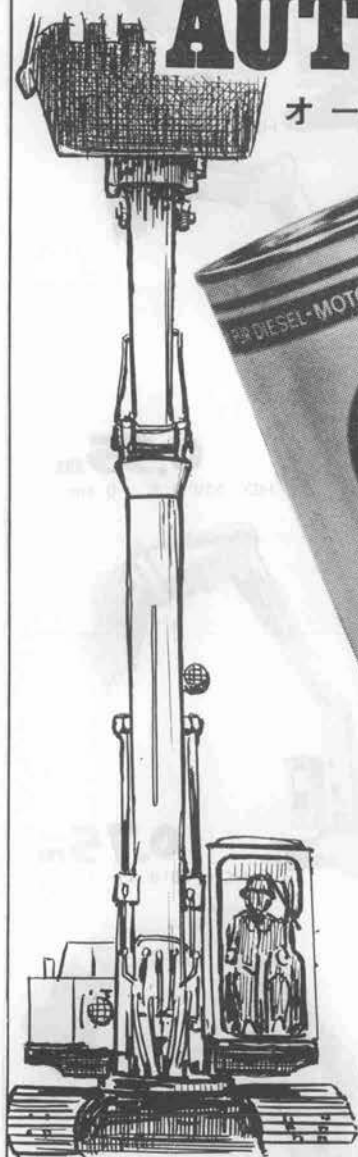
注目される西ドイツ・オートール社の製品

車輛用・内燃機関用・燃料添加剤

AUTOL-DESOLITE^{DL}_{SD}

オートール

デソライト



- 排気黒煙・一酸化炭素発生の防止
- 燃費及び維持費の節約
- エンジンの耐用年数の延長
- 完全燃焼・公害防止

DL ディーゼル用

建設機械・バス・
トラック・トラクター

SD ディーゼル用

装置用原動機・船舶・発電機
バス・トラック

無添加時

DL添加時

ノズル



バルブ



* 西独国立材料試験所
スイス公立研究所及
国内有力建築機器
専門家が推奨

* 研究資料の御照会を
お待ちしております。

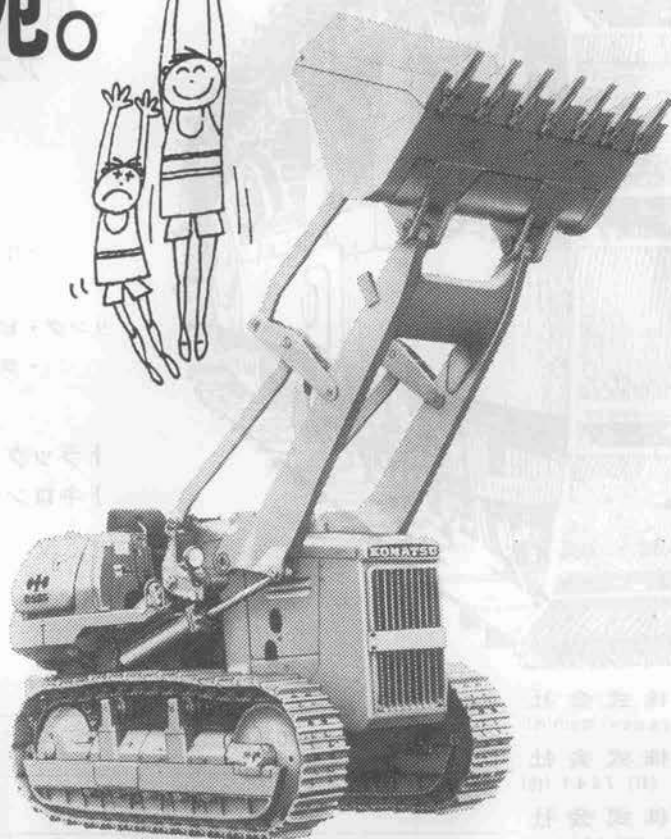
西ドイツAUTOL社極東総代理店

裕商株式会社

本社 東京都千代田区内幸町1-3-1 幸ビル 電話 03-591-1001(代) 大阪支社 大阪市北区梅田町46 桜橋第一ビル 電話 530-06-341-2631(代)
東京営業所 東京都港区西新橋1-10-1 日美ビル 電話 03-503-1831(代) 名古屋営業所 名古屋市中村区牧野町3-22 道口ビル 電話 453-052-451-6539

ダンピングクリヤランス2,870mm

積み込みで差をつける 長い腕。



ご好評のD55S-3は、ロングリフトアームと1.6m³のバケットを標準装備に新登場いたしました。なにしろダンピングクリヤランス2,870mm、ダンピングリーチ1,185mmという腕の長さ。11トンダンプへの積み込みがラクラクです。また1.6m³というバケット容量は、このクラス最大の容量。作業がグングンとはかどります。操作はおなじみ、レバー1本・ワンタッチシフトのトルクフロー。片手だけで自由自在です。

●バケットを支えるリフトシリンダをひとまわり大きくしたので、リフト力は充分。壁面掘削の能率がグングン上がります。

新製品

KOMATSU

D55S-3

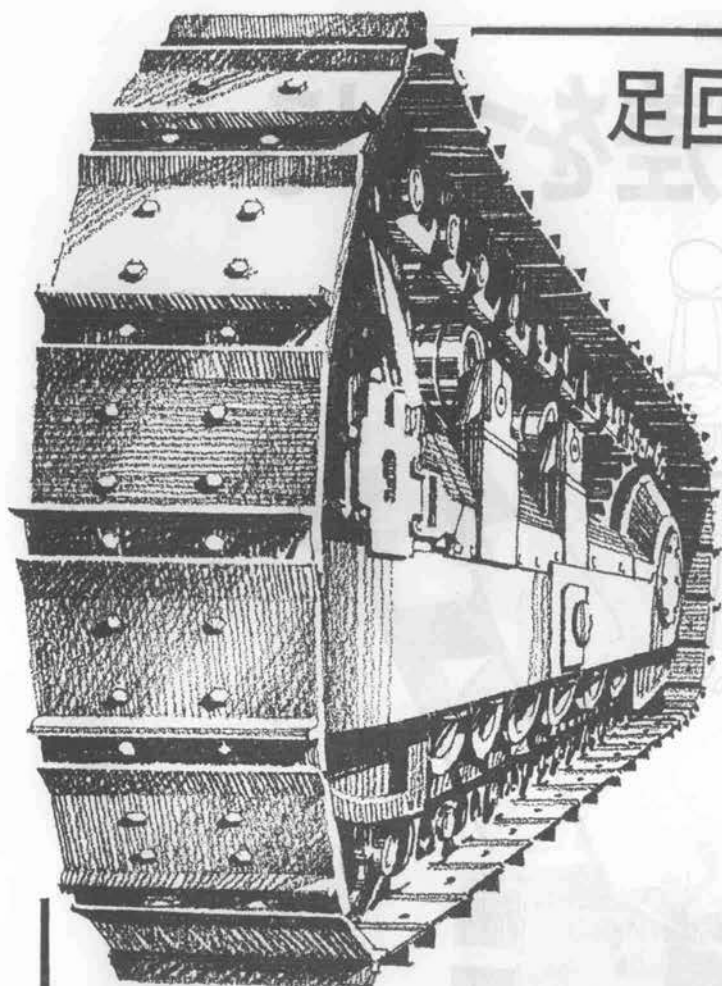
レバー1本・ワンタッチシフトのトルクフロー
ドーザシヨベル

〈主な仕様〉

- 運転整備重量 ● 14,640kg
- 機関出力 ● 125PS
- バケット容量 ● 1.6m³
- 全長/全幅 ● 5,650mm/2,050mm
- ダンピングクリヤランス ● 2,870mm
- ダンピングリーチ ● 1,185mm

小松製作所

本社/〒107 東京都港区赤坂2-3-6 電話・東京 (584)7111
●北海道支社/電話・札幌 011(661)8111 ●東北支社/電話・仙台 0222(56)7111 ●北陸支社/電話・新潟 0252(66)9511
●関東支社/電話・鴻巣 0485(91)3111 ●東京支社/電話・東京 03(584)7111 ●東海支社/電話・横浜 045(311)1531
●中部支社/電話・一宮 0586(77)1131 ●近畿支社/電話・西山 075(922)2101 ●大阪支社/電話・豊中 068(64)2121
●四国支社/電話・高松 0878(41)1181 ●中国支社/電話・五日市 0829(22)3111 ●九州北支社/電話・福岡 092(64)3111
●九州南支社/電話・熊本 0963(44)7111



足回りの専門家!

クローラー足廻り関係の

設計製作について

ご相談下さい……………

アフターサービスも

万全です……

〈営業品目〉

- ・小松・キャタピラー三菱
- ・日特・日立
- ・リング・ピン・ブッシュ・シュー
- ・ラグ その他足廻り部品

トラック・リンクは
トキロンへ……



湯浅金物株式会社

札幌市北三条西四丁目(日本生命ビル) 06 6271(代)

中外機工株式会社

仙台市本材木町46 (37) 7541(代)

東日興産株式会社

東京都世田谷区野沢3-2-18 (424) 1021(代)

川原産業株式会社

愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄4709-7 053141

国際モータース株式会社

福岡市白鷺町7 (41) 8131(代)

中吉自動車株式会社

広島市西観音町9-5 (32) 3325(代)

辰己屋興業株式会社

大阪市福島区葛洲上1の92 (458) 5212(代)

川原産業株式会社

大阪市浪速区幸町4-1 (561) 0555(代)

土浦工場

(株)東京鉄工所

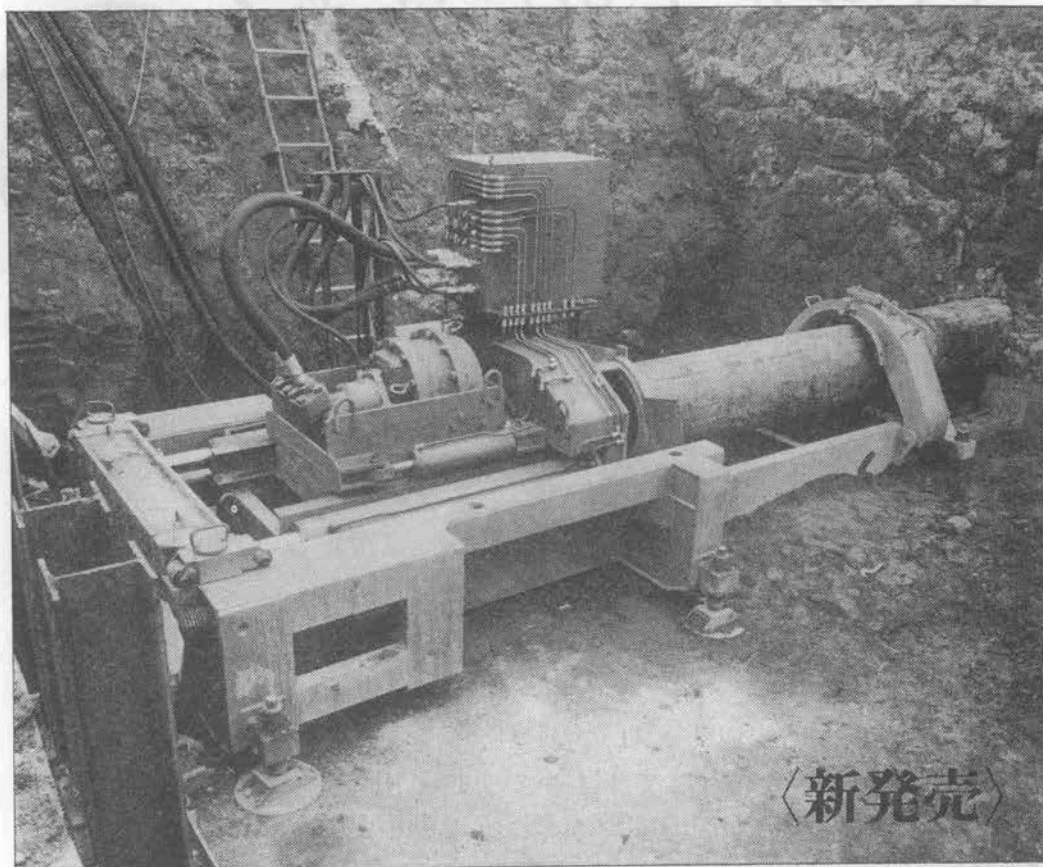
TRACK PARTS FOR CRAWLER TRACTOR

TOKIRON

株式会社 東京鉄工所

東京都大田区仲池上1-22-9
(752) 3211(大代) テレックス 246-6098
土浦工場・茨城県土浦市北神立町1番10号

開削せずに鋼管を埋設できる—— ホリゾンガー®



〈新発売〉

下水道管、ガスパイプ、ケーブル挿入管などの鋼管埋設は推進工法にして下さい。

三和機材が、開発した、水平ボーリングマシン・ホリゾンガーは、

埋設する鋼管内にスクリーを挿入し、掘削しながら鋼管を推進、埋設します。

地上構築物を損壊することなく、しかも狭い場所でも 楽に作業が出来る新鋭機。

- 掘削推進方式 ●全油圧駆動方式 ●スィベル内蔵減速機方式
- 掘削調整シリンダ組込方式 ●口径調整ガイド方式 ●ワンマン操作方式
- 合理的機能設計方式の7大方式が、掘削の作業能率を大巾にアップさせます。

■主なる営業品目

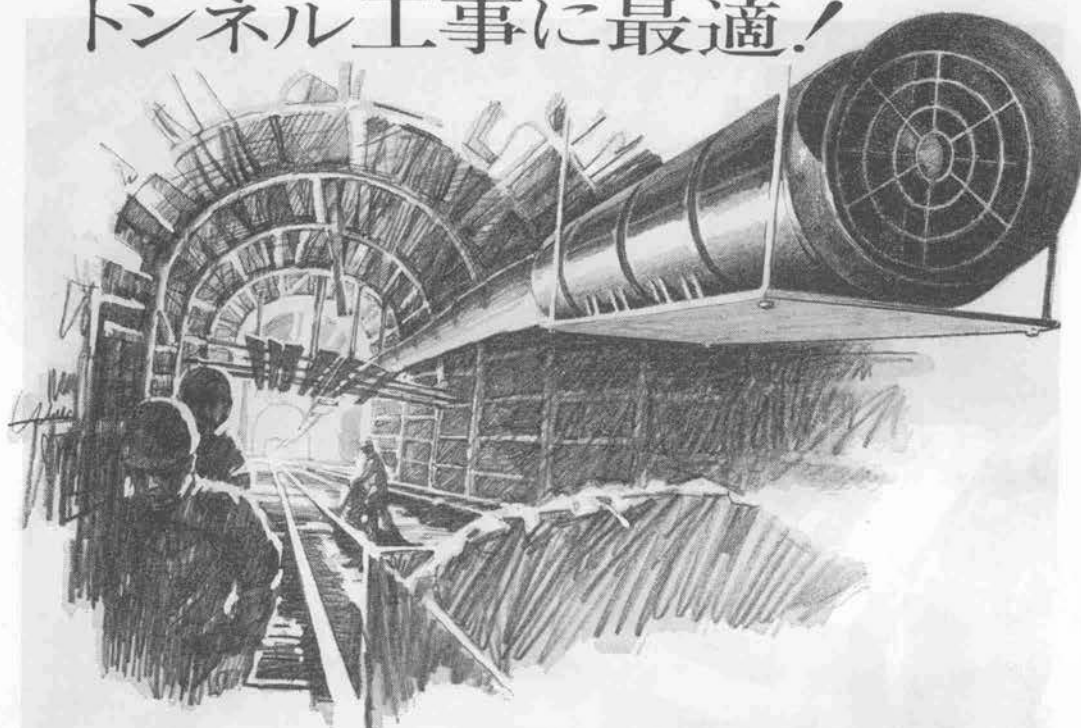
アースオーガー・ドーナツオーガー・ホリゾンガー・モルタル用パッチャープラント・テフリフト・フォークリフト
ベビークレーン・バレルハンド・配合飼料用サイロプラント・各種プラント・その他土木建設及び荷役諸機械、設計製作



三和機材株式会社

本社 / ☎103 東京都中央区日本橋茅場町2-10 電話03(667)8961〈大代表〉
大阪営業所 / ☎541 大阪市東区北久宝寺町2-60-1 電話06(261)3771〈代表〉

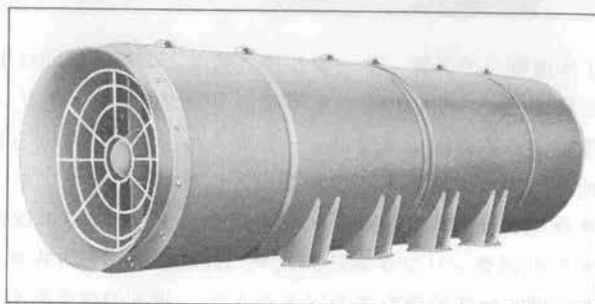
低騒音 トンネル工事に最適!



ファンづくり半世紀以上、日立の技術がトンネル工事の浄化管理を解決しました。あらゆるトンネル工事の主換気用として活躍する低騒音・コントラタイプの《日立マイティファン》新登場!

- 低騒音…ケーシング内面に特殊吸音材を使用し、90ホン以下的大幅な低騒音化を実現。
- 経済的…静翼が不用なため78～80%と高い効率を発揮し、運転経費が年間300,000円もお得。

* 局部換気には日立小形プロペラファンを!



日立マイティファン

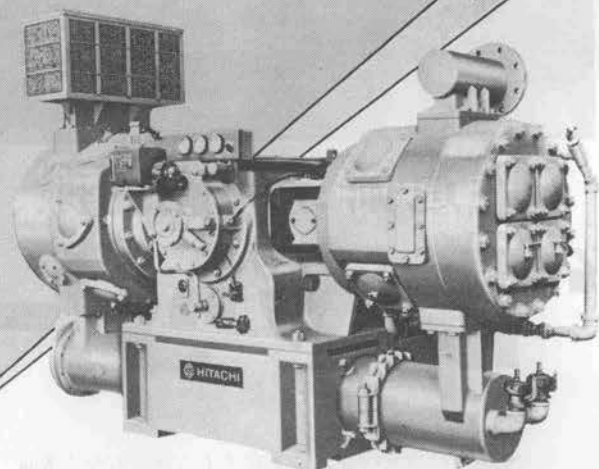
日立製作所

商品事業部 東京都港区浜松町二丁目4番1号(世界貿易センタービル) ☎(03)435-4111(大代) 105
営業部 東京(03)435-4111 大阪(06)203-5781 名古屋(052)251-3111 福岡(092)74-5831 札幌(011)261-3131
仙台(0222)27-1771 富山(0764)25-1211 広島(0822)21-6191 美松(0878)31-2111

日本中どこでも使える 50・60Hzの共用形！



性能をフルに発揮する
BT・BSシリーズ



日立バランス形圧縮機BT・BSシリーズは、50Hzでも60Hzでも同一モーターで駆動できる共用形ですから、フルに活用できます。電力費も少なくて済みますので経済的。さらに小形・軽量なので、移動、運搬にすぐれた機動性を発揮します。また振動も少なくまりました。まさに圧縮機の決定版です。

このほか小形圧縮機ベピコン・VHCからスクリー圧縮機まで豊富にそろっております。

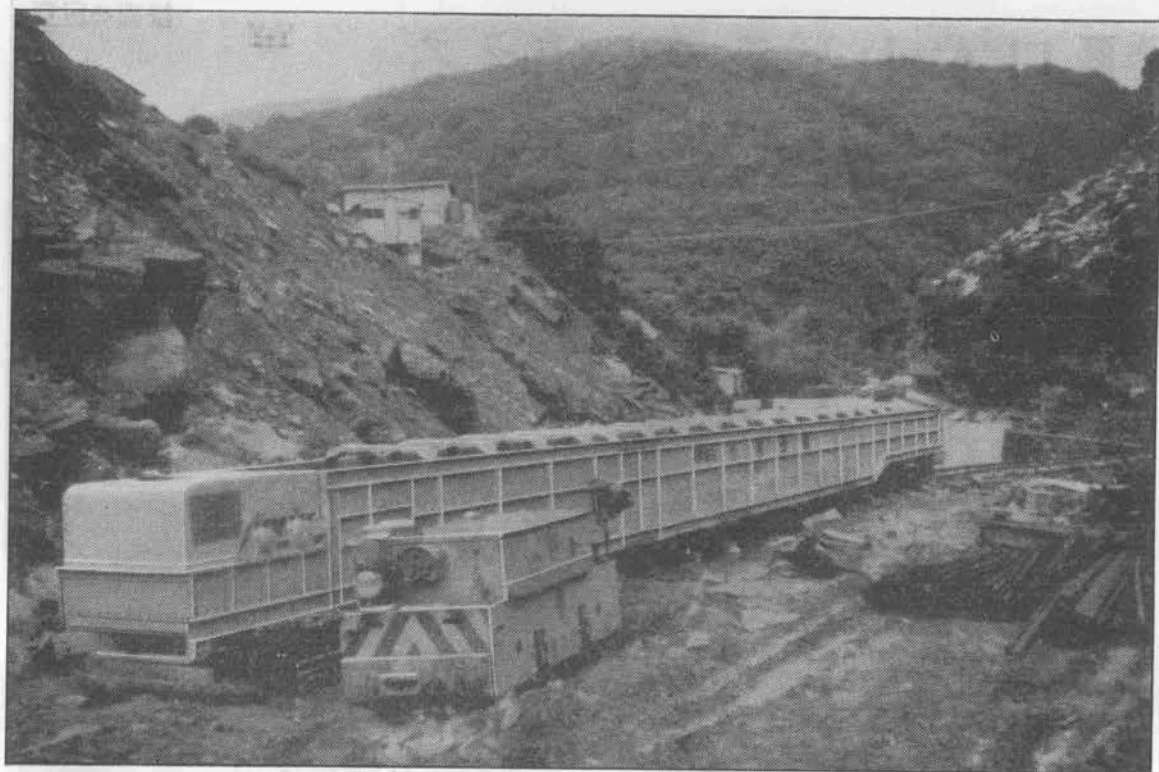
150kW



日立汎用バランス形圧縮機

●お問い合わせは＝もよりの営業所へ 東京(435)4111・大阪(203)5781・福岡(74)5831・名古屋(251)3111
札幌(261)3131・仙台(27)1771・富山(25)1211・広島(21)6191・高松(31)2111 または商品事業部へ
東京都港区浜松町2丁目4番1号(世界貿易センタービル) 郵便番号105 電話 東京(435)4111(大代)

日立製作所



隧道掘穿の礫運搬、鉱石運搬には—— **“シャトルカー”**

特 長

- 礫トロの入れ替えによるタイムロスもなく大量の礫を連続積込出来ますので、ローダー又は掘進機的能力をフルに発揮でき最も能率的です。
- 一発破分の礫を一回に積切りますのでチェリーピッカー、スライドポイント、カーシフター等の坑内設備や隧道の余堀の要もなく、又土捨場に於けるチップラー及転倒装置等も不要となり極めて経済的です。
- エヤーモーター或は電動モーター駆動によるワンマンコントロールで積込、排出が出来、運転操作は非常に簡単です。
- 切羽に於ける礫トロの入れ替えが不要の為、坑内の交通管理が容易です。
- 特に小断面隧道に於ける礫出しには、理想的な礫運搬機です。

種類及び仕様

機 種	6 m ³	10 m ³	12 m ³	15 m ³	20 m ³	24 m ³
全 高 ㎜	1,450	1,450	1,450	1,700	1,800	1,810
全 長 ㎜	13,200	13,450	14,550	14,650	21,000	21,600
全 巾 ㎜	1,215	1,450	1,550	1,600	1,500	1,730
重 量 t	7.5	10.0	12.0	15.0	20.0	23.0

営業品目

(最少回転曲率半径は40mを標準とする。)

- プレスクリート
- トレンローダー
- ロータリーコンクリートポンプ
- フィーダー
- 抗打機、穿孔機
- 電気集塵機

丸 矢 工 業 株 式 会 社

本 社／大阪市福島区海老江中1-38(平松ビル)

TEL 06(453)0521-5

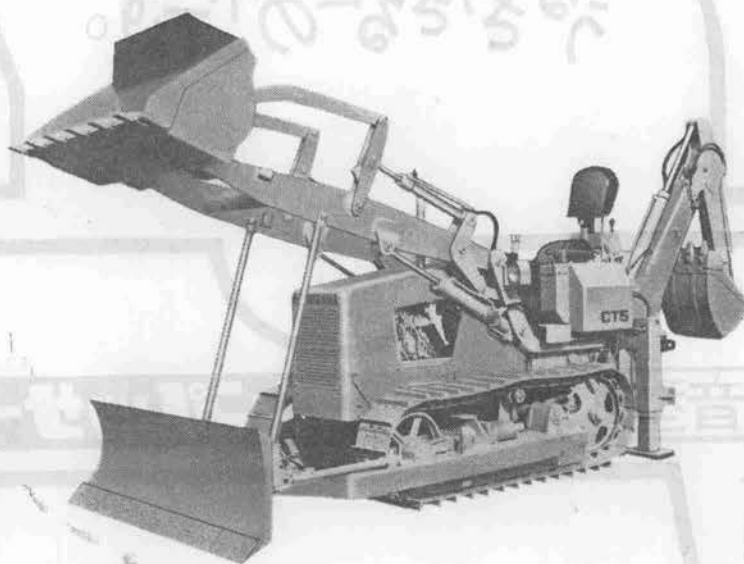
営業所／東 京・広 島・仙 台

工 場／姫 路

サービスセンター／東 京

“とにかく仕事はかどるね。頼もしい奴さ”

現場で好評！ 掘削・積込機の新鋭機



古河の ショベル バックホウ **CT5** 《新発売》

●仕 様

全 装 備 重 量	3,900kg(S)	定 格 回 転 速 度	2,400rpm
全 長	3,655mm(S)	バ ケ ッ ト 容 量	0.5m ³ (S)
全 幅	1,500mm(S)	バ ケ ッ ト 容 量	0.14m ³ (BH)
全 高	2,080mm(S)	最 大 掘 削 深 さ	3,300mm(BH)
定 格 出 力	42PS	ブ レ ード(幅×高)	2,000mm×630mm



古河鋳業
FURUKAWA CO., LTD.

本 社 東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号

東 京(03) 212-6551 福 岡(092) 74-2261
大 阪(06) 344-2531 名 古 屋(052) 561-4586
岡 山(0862) 79-2325 金 沢(0762) 61-1591
広 島(0822) 21-8921 仙 台(0222) 21-3531
高 松(0878) 51-3264 札 幌(011) 261-5686
建機販売・サービスセンター 田 無(0424) 73-2641-6

うるさすぎる世の中です。

デンヨー防音型エンジンコンプレッサー

いろいろ雑音の多い社会です。できるものはひとつひとつ静かにしていきたいと思います。工事現場の騒音になやまされているご家庭も多いはず。工事をする会社はその点にもこまかな心づかいをしたいものです。新商品デンヨーの防音型エンジンコンプレッサーは世の中を静かにするのに役立ちます。防音技術でリードするデンヨーの防音技術の粋をあますことなくとり入れました。静かなエンジンコンプレッサーの静かなブーム…いま話題です。

静かなことが第一です。

そのおもな特長

① 万全な防音対策

騒音レベルを下げただけでなく耳ざわりな不快音をなくしました。きつといままで以上に能率的な作業ができることでしょう。

② 耐久性も抜群

コンプレッサーのローターは高周波焼入れ処理のため、摩耗にたいへん強いです。しかもペーンには高品質なフェノール樹脂を採用。長年の使用にも安心です。

③ トレーラーの取りはずしはかんたん

トレーラーの着脱はたいへんかんたんです。輸送のときは小型トラックで運べるほどコンパクトです。

④ サービス網・保証も万全

「より速く・より確実に」をモットーに全国50数ヶ所でデンヨーのアフターサービスが受けられます。しかも製品には18ヶ月1,200時間の保証サービスを実施。盗難保険もついています。

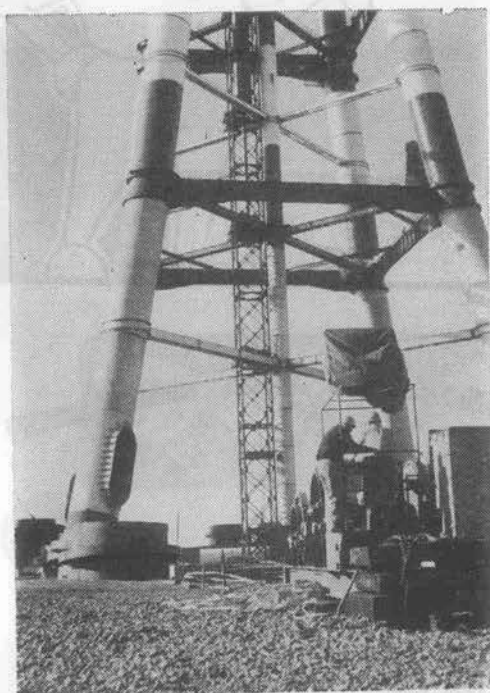
NEW デンヨー株式会社

本社/東京都中野区上高田4-2-2 千164 ☎ (386) 2176(代)
札幌/仙台/新潟/東京/静岡/名古屋/金沢/京都/大阪
広島/高松/福岡

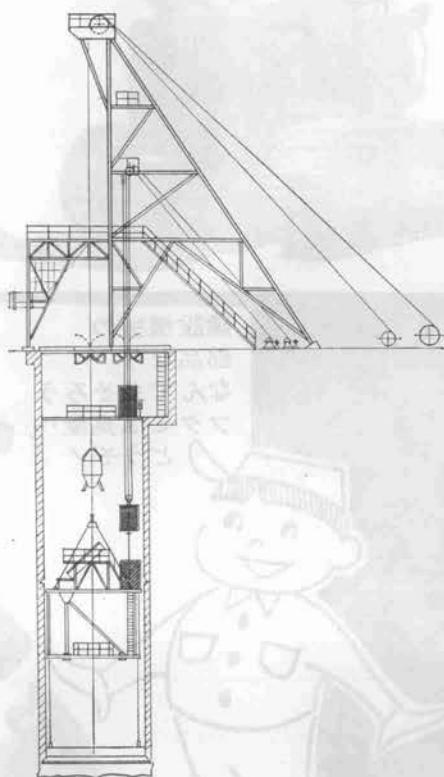


ゴンドラ

工事用エレベーター



高層煙突用ゴンドラ



掘削用エレベーター

- 労働安全衛生規則の構造規格に従った製品が使用されます。
- ウインチは技術と実績を誇る南星の電気制御方式のウインチを使用します。

ゴンドラ製造認可工場



株式会社 南星

本社工場 熊本市十揮寺町4の4 TEL(代)52-8191
 東京支店 東京都港区西新橋1の18の14(小里会館ビル2階) TEL(代)504-0831
 大阪営業所 大阪市大淀区本庄中通3丁目9番地 TEL(代)372-7371
 名古屋営業所 名古屋市東区石神堂町2丁目18の2(大栄ビル) TEL(代)962-5681
 仙台営業所 仙台市本町2丁目9番15号 TEL(代)27-2455
 札幌営業所 札幌市北16条東17丁目 TEL(代)781-1611
 広島営業所 広島市中広町2丁目17番18号 TEL(代)32-1285
 熊本営業所 熊本市十揮寺町9の1 TEL(代)52-8191

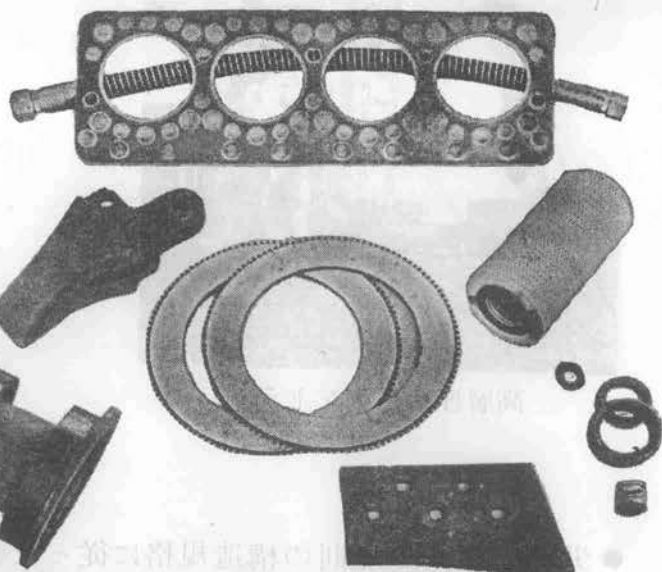
宇都宮駐在所 宇都宮市今泉町3-0-16 TEL 61-8088
 盛岡営業所 盛岡市開運橋通り3番41号 TEL(代)24-5231
 長野営業所 長野市大字中御所岡田152 TEL(代)85-2315
 宮崎営業所 宮崎市堀川町54の6 TEL(代)24-6441
 新潟出張所 新潟市東万代町4番9号 TEL(代)45-5585
 大分出張所 大分市中島西2丁目1-41 TEL 4-2785
 甲府出張所 甲府市千塚町2-1-1 TEL 22-5725
 富山出張所 富山市大泉一区東部1-1-39 TEL 21-3295



中古車なら
良い機械が
なんでもそろう
フタミ広島屋へ
どうぞ！



建設機械の
部品なら
なんでもそろう
フタミ広島屋へ
どうぞ！



中古建設機械並重車輛販売

油谷重工株式会社 | 株式会社小松製作所

パワーショベル ブルドーザ 各種部分品

株式会社 フタミ広島屋

本社工場 守口市大日東町181
☎ 06 (901) 2 6 7 1 (代)
東京支店 東京都文京区湯島2-31-21号
☎ 03 (813) 9 0 4 1 ~ 3

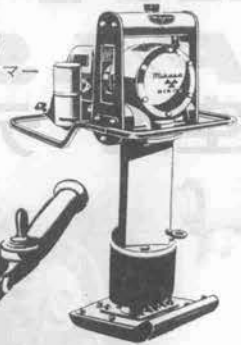
大阪支店 大阪市福島区上福島南3-9-8
☎ ベアリング部 06 (451) 1551 ~ 4
部 品 部 06 (458) 4031 ~ 6
南大阪支店 大阪府松原市岡6-1-2
☎ 0723 (33) 2 3 2 3 (代)

Mikasa

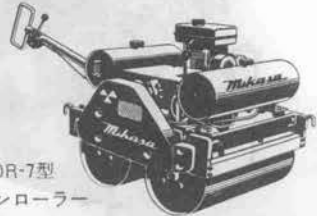
三笠 建設機械



●MTR-120型
タンピングランマー



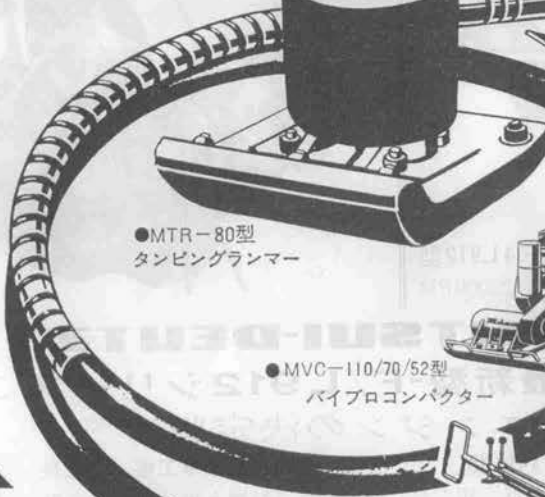
●MDR-7型
セブンローラー



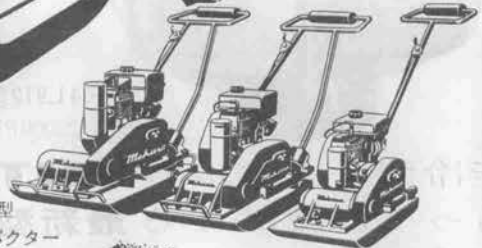
●MVI-GM型
コンクリートバイブレーター



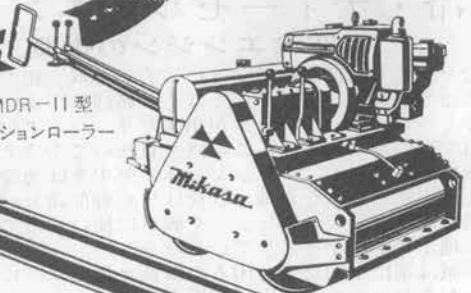
●MTR-80型
タンピングランマー



●MVC-110/70/52型
バイブロコンパクター



●MDR-II型
ダブルバイブレーションローラー



特殊建設機械メーカー

三笠産業

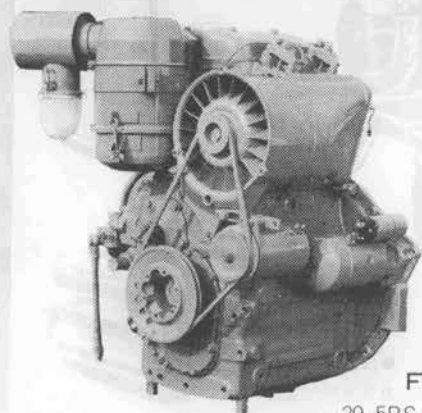
本社 東京都千代田区猿樂町1-4-3
電話 (03) 292-1411 (大代表)
TELEX 222-4607 郵便番号 101
札幌出張所 札幌市中央区大通西8-2(ヒキタビル)
電話 札幌011 (251) 2890番
仙台出張所 仙台市本町1-10-12(Sビル)
電話 仙台0222(61)6361~2
工場 群馬県館林市/埼玉県春日部市

西部総発売元 三笠建設機械株式会社 大阪市西区立売堀北通4-70 TEL06(541)9631(代)

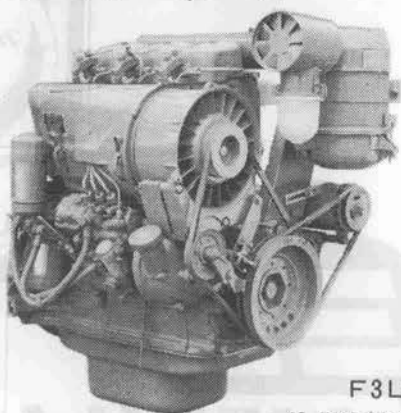
MITSUBI-DEUTZ

F/L912シリーズ

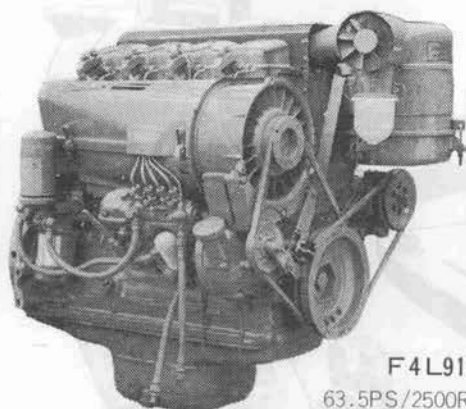
空冷・ディーゼル・エンジン



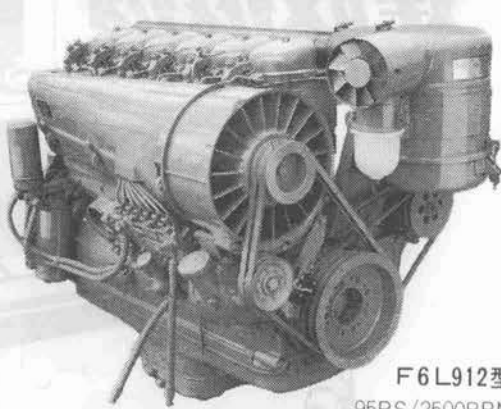
F2L912型
29.5PS/2300RPM



F3L912型
48.5PS/2500RPM



F4L912型
63.5PS/2500RPM



F6L912型
95PS/2500RPM

空冷ディーゼルの **MITSUBI-DEUTZ** が自信をもってお薦めする **最新型-F/L912シリーズ** これぞ、空冷・ディーゼル・エンジンの決定版!!

空冷エンジンの推奨

日の出自動車工場

社長

野口千代蔵

大たい土木建設機械のように 岩石と取組んだり凸凹道をはね廻る車輛に アノ脆弱の水冷ラヂエターを使うことは お姫様に『よいと捲け』や『モッコかつぎ』をやらすようなものだ すぐ手にマメが出来たり ハンダが離れて水が洩れるのは当たり前だ。現場に水道がないから困る。 この点を見抜いて空冷ディーゼルを製作したのが三井ドイツだ。

正に金的である。エンジン全体の堅牢さは勿論だがシリンダー鑄造の美事さは芸術的にさへ感ずる。むべなる哉 社長はじめ幹部諸公がそろって技術出身であった。

第2次大戦でこのエンジンを戦車に使い アフリカ大陸を縦横に席捲した ロンメル将軍も地下で ニヤリとしているだろう。

作戦は正に金的だが 困るのは吾々指定サービス工場だ。 エンジン関係にサッパリ故障を起さないの で 商売はお手上げた。

『おー空冷よ 汝の存在を喜ぶべきか……悲しむべきか』



三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン株式会社

本社 東京都港区新橋4-24-8 (第2東洋海事ビル) 電話 東京(433)1666 (代表)
大阪営業所 大阪市西区江戸堀北通り1-18 (小谷ビル) 電話 大阪(443)6765 (代表)

中形ローダのエース

CAT 930 ホイール ローダ 新発売!



中形ホイールローダにエースが誕生しました。機敏さと、力強さを! ——

国産 **930** ホイールローダ新発売!

です。バケット容量 1.7m^3 中形ホイールローダに、新鋭機種が加まりました。

CAT ホイールローダラインがさらに強力になりました。

いかがですか。あなたの現場の戦力に **930** ロードをお加えになりませんか。

ごらんください。
私たちの工夫の数々。



タイヤものでもCATは違う

中形ローダのエース

CAT 930

ホイール
ローダ

新発売!

運転席

運転席への乗り降りは、左右どちらからでもできます。いざというとき、安全です。

パワーシフト

前後進、全速度段の切り換えがレバー1本。瞬時に楽にシフトでき、サイクルタイムを短縮、作業量をアップします。

シールドローダリンケージ

ローダリンケージ部の給脂間隔は250時間と長く、(ノケットヒンジピン部は100時間。)日常点検がより楽になりました。

フレーム屈折式操向

車体中央で左右各35度に屈折。最小旋回半径は5.53m。前後輪が同じ軌跡を通り、運転が楽で小回りがききます。

ディスクブレーキ

前後軸別系統のディスクブレーキを採用。制動能力は抜群です。空気圧が低下すれば、非常用ブレーキが自動的に作動、安全です。

大形バケット1.7m³

容量はこのクラス最大。鍛造コーナの使用、パドルプレートなど、各部も強化されています。

広幅タイヤ17.5-25, 12PR

17.5-25, 12PRの広幅タイヤを標準装備。軟弱地でも安定した作業が行えます。

主な仕様

総重量	9,900kg
フライホイール出力	102ps
バケット容量	1.7m ³
ダンピングクリアランス	2,665mm
ダンピングリーチ	945mm

48220-337-73018

ブルのことなら—

キャタピラー 株式会社

本社・工場 神奈川県相模原市田名3700 〒229 ☎(0427)52-1121 直納部 ☎(03)581-6351

東京東支社 ☎(0471)67-1151 西関東支社 ☎八王子(0426)42-1111 北陸支社 ☎新潟(0252)66-9171 東海支社 ☎安城(0566)717-8411 近畿支社 ☎茨木(0726)43-1121 中国支社 ☎瀬野川(08289)2-2151 (特約販売店) 北海道建設機械販売 ☎札幌(011)881-2321 東北建設機械販売 ☎岩沼(022312)3111 四国建設機械販売 ☎松山(0899)72-1481 九州建設機械販売 ☎三田市(09292)14-1211

秋田自動車 ☎秋田(0988)33-3161

国土開発を推し進める！

トーマン・ウエストファリア式

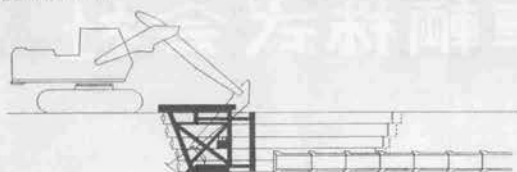
無振動・無騒音

OPEN-PIT工法

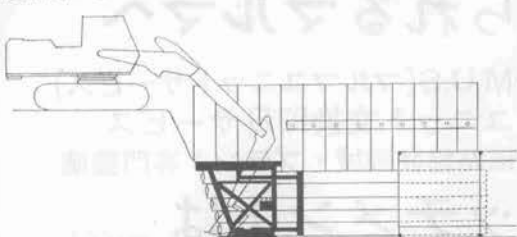
フレードシールド

☆OPEN-PIT工法用 **フレードシールド** は、シートパイルの打込み・引抜きを、全く必要としません。しかも、安全性が高く、画期的な省力化がはかれます。

使用法：A



使用法：B



フレードシールド はレンタル制度も採用しております。
お気軽に下記へお問合せ下さい。



トーマン

建設機械部

東京都千代田区内幸町2-1-1 飯野ビル100 TEL03(506)3579-81

技術コンサルタント

株式会社 **イセキエンジニアリング**

東京都千代田区麹町4丁目1番地新京ビル10階〒102 TEL03(264)8670(代)

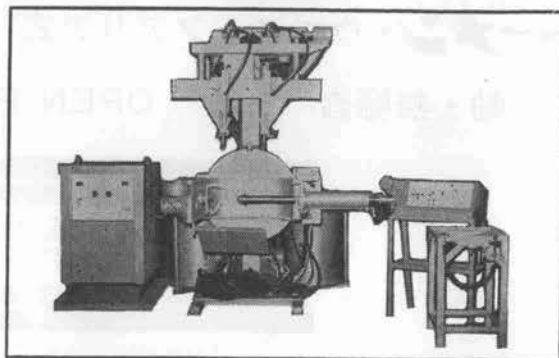
整備工場設備機器専門メーカーのマルマ

◇足廻り自動肉盛溶接機

米国ウルフ社と技術提携国産化成功
トラックリンク自動溶接機、ローラ、
アイドラ自動溶接機等

◇足廻り再生設備

ローラ、アイドラ分解組立プレス
トラックリンク巻き装置
シューボルト分解組立スタンド
トラックリンクプレス等



◇エンジン及油圧装置整備機器・テスト

エンジン整備ポジション 油圧ポンプ同シリンダテストスタンド

◇整備工場コンサルタント業務

整備工場設備のレイアウト 規模に応じた設備計画等
特に海外へ進出の土木工事のサービス工場に御利用下さい。



マルマ重車輜株式会社

本社・東京工場	東京都世田谷区桜丘1丁目2番19号	電話(03)429-2131(大代)加入電信242-2367	〒156
名古屋工場	愛知県小牧市小針町中市場2番5番地	電話(0568)77-3311(代)加入電信4485-988	〒485
相模原工場	神奈川県相模原市大沼2番20番地	電話(0427)52-9211(代)加入電信2872-355	〒229
水島出張所	岡山県倉敷市中畝2番1番地	電話(0864)55-7559	〒712
神戸出張所	兵庫県神戸市東灘区高丸7丁目7番17号	電話(078)706-5322	〒655
鹿島出張所	茨城県鹿島郡神栖町大字知守南部団地	電話(02999)6-0566	〒314-02

整備は安心して任せられるマルマへ

◆24時間サービス

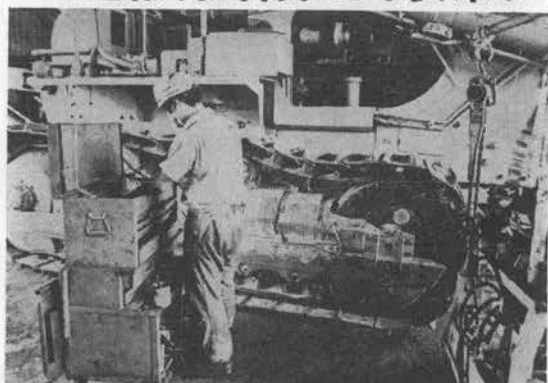
部品及フィールドサービス

◆M.U.S(マルマユニットサービス)

ユニット交換即日サービス

◆道路舗装機械・プラント専門整備

建設機械用特殊アタッチメントは マルマが引受ます。



◆排気処理装置(トンネル仕様)

◆騒音防止工事(サイレンサ)

◆森林用ガード、雪用キャブ安全プロテクタ

◆ロックヒルダム用ロックレーキ・転圧ローラ等

◆パイプレイヤ、のり面処理装置等

◆運転管理、報告にオペレーショングラフ

スナップオン工具 米国L & B自動溶接機：ロジャース油圧機器 日本総代理店



内外車輛部品株式会社

本社 東京都世田谷区桜3丁目11番12号
名古屋営業所 名古屋市中区千早町5丁目9番5号

電話03-425-4331(代表)
電話052-261-7361(代表)

加入電信242-3716 千156
加入電信442-2478 千160

各種米国製機械器具・薬材・及整備用機械工具

Flo-check!!

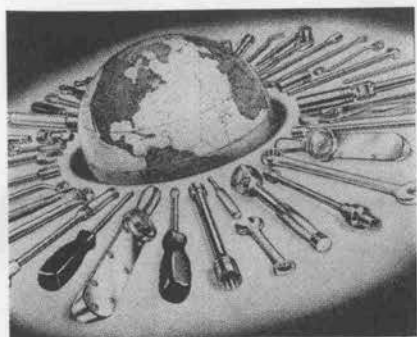
世界最新の携帯用高性能油圧テスト



軽量・小型……油圧回路の故障探究に最適
流量(1~150GPM)
圧力(5000PSI迄)
背圧(5000PSI)
温度(350°F迄) の同時テスト可能
型式

PFM 2-150 GPM
PFM 2-100 GPM
PFM 2- 50 GPM

形式の数字は夫々流量(ガロン)を表わしますが
メトリックスケール(リットル、kg/cm²、°C)も可能です。



丈夫で永久保証の……

スナップ・オンの工具

スナップオン・ツールズ・コーポレーションは
米国内のあらゆる産業に工具を供給する専門メ
ーカーでスタッフ 2,000人、7工場、50都市に
支店をもち、世界的規模の海外代理店網をもっ
ています。スナップオン工具は 5,000種類にお
よび丈夫で極めて合理的なセットになっており
すべて永久保証がついています。

取扱品目

機械器具工具

スナップオン工具・OTC工具・L & B自動溶接機・ロジャース油圧機器・
グレイミルズジェット噴流式自動部品洗滌器・ブラッシュリサーチホーニン
グ用特殊ブラッシュ

整備補修用薬材

ロックタイト(特殊接着剤)・ネバーシーズ(焼付防止錆材)タイトシール
(接着剤)・ルーズンオール(特殊弛緩剤)・リキモリ(摩耗焼付防止剤)



水平360°全旋回 ブーム3段屈伸自在方式

新登場

←**ブームBN**



現場を選ばず、
大容量のコンクリートを
短時間で打設いたします。

水平360°全旋回 ブーム3段+先端ブームの屈伸自在方式

三菱・シュベイング・コンクリートポンプ車 **タイヤグレート100BN**

- 三菱独自の〈3段屈伸+先端スライド〉ブーム
- 最大吐出量65 m³/h
- 水平360°全旋回 前方打設に偉力を発揮
- 土木配合打設OK
- 三菱独自の高圧水洗機構(特許出願中)
- スランプ8~23cm
- リーチ17.7m 地上高21.2m
- ブーム仰角-2°~90°

三菱重工業株式会社建設機械事業部一般建設機械課

東京都千代田区丸の内2-5-1 ☎東京03(212)3111

<販売店>

東京産業㈱☎東京(03)212-7611 ツバコー㈱☎東京(03)433-0181

新東亜貿易㈱☎東京(03)212-8411 新菱重機㈱☎東京(03)582-3231

勝米井商店☎東京(03)561-1171 稲崎産業㈱☎札幌(011)261-3241

総販売代理店三菱商事株式会社建機冷機部

東京都千代田区丸の内2-6-3 ☎東京03(210)4633-37

四国機器㈱☎高松(0878)33-9111 西日本重機㈱☎福岡(092)27-2128

北菱重機㈱☎小松(0761)21-3311 新菱新潟重機㈱☎新潟(0252)41-0500

みづほ工業㈱☎浜松(0534)61-6171 重菱建機㈱☎姫路(0792)24-1392

中吉自動車㈱☎広島(0822)32-3325 牧港自動車㈱☎那覇(0988)33-3161

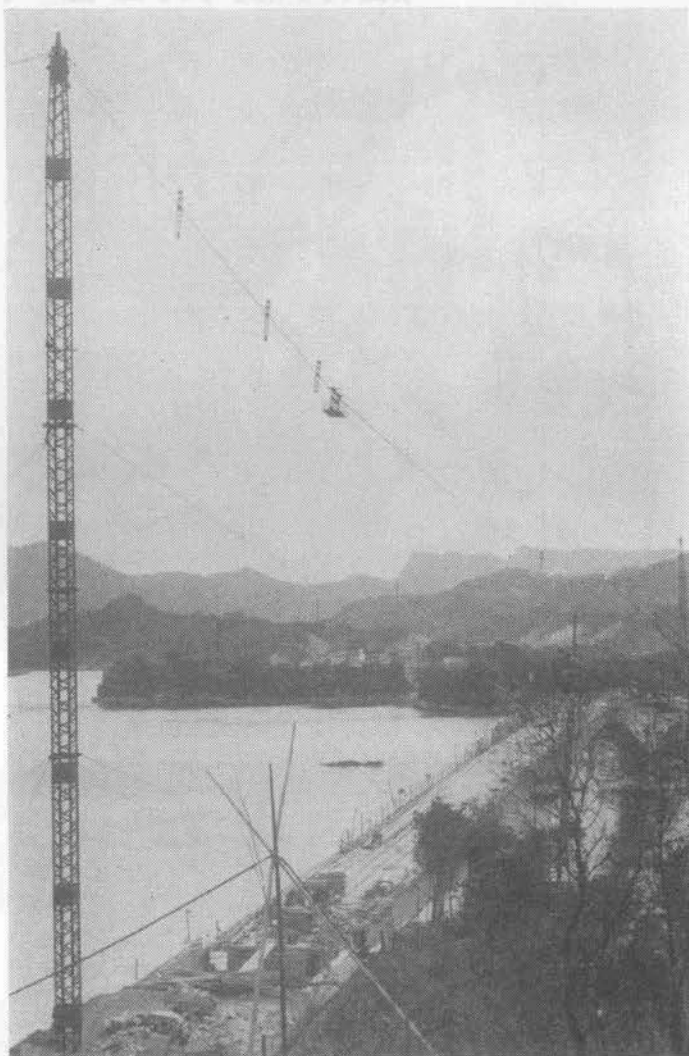
ダム、橋梁工事に真価を発揮する

ツカモトの ケーブル クレーン

- 両端固定式
- Y型プライドル式
- 軌索式

能率的なロープハンガーシステム

従来のボタン索方式、チエン連結式のウィークポイントを一挙に解決しました。ロープハンガーシステムはトロリーの移動に伴い、曳索の力を利用してハンガー駆動索に夫々違った速度比を与えることにより、トロリーの両側のハンガーは、夫々の範囲内に於て等間隔に開き、また寄るように設計され、衝撃と故障がありません。



ケーブルクレーン製造認可工場



塚本索道株式会社

本社 熊本市水前寺1丁目9番 電64-7111
工場 熊本市健軍町小峰2612 電68-3151

支店・営業所 東京293-0724・札幌821-5961・鹿児島23-1248・大阪329-1878・米子33-3511
屋久島2-0244・盛岡23-1438・江津2-2376・大島名瀬1775・秋田32-5055
佐伯2-0424・人吉2-4177・福島34-8335・大分32-5191・熊本64-8166
長野26-3719・日向4728・諫早2-0917・宮崎22-8175・水俣2-3906

地下連続壁工事をさらに革新したMDB工法

マサゴ・ダイヤフラム・バケット工法

掘削機 MDB-1500



●垂直精度1/500維持

バケットと懸吊するワイヤーが4本であり
ます。開閉ロープの送り出し装置により、
バケットの降下中閉じる事はありません。

●路下作業ができます

ヤグラに排土スキップがコンパクトに装着
され排土時バケットの旋回は不用。作業高
さ、占有面積は最小。排土装置は施工条件
により選定できます。

●驚異的な掘削スピードです。

掘削に必要なバケットの重量は、大であり
瓜先の初期貫入の助勢になり先行ボーリン
グは不用です。

●操作は簡単

静粛運転で、無振動、無騒音です。構造・
取扱いが簡単のため誰にも操作できます。

■ウインチ仕様DD-BEA-10T

型 式……………複胴型 外部操作方式

ロープ張力……………支持10t 開閉10t

巻上時ロープ速度……………平均支持 25m/min

平均開閉 25m/min

巻下時速度制御……………支持：足踏式倍力装置付

ブレーキ制御又は

フリー

開閉：同上

巻上時速度制御……………支持：フィンガーコント

ロール倍力装置エ

キスパンションク

ラッチ

開閉：同上

ドラム容量……………25φ ロープ 3段巻 180m

操作方式……………空気による遠隔操作

ドラムトルク可変型

電動機……………55KW 4P

特殊地下掘削・計画・積算方法・資料の御用命は下記へ

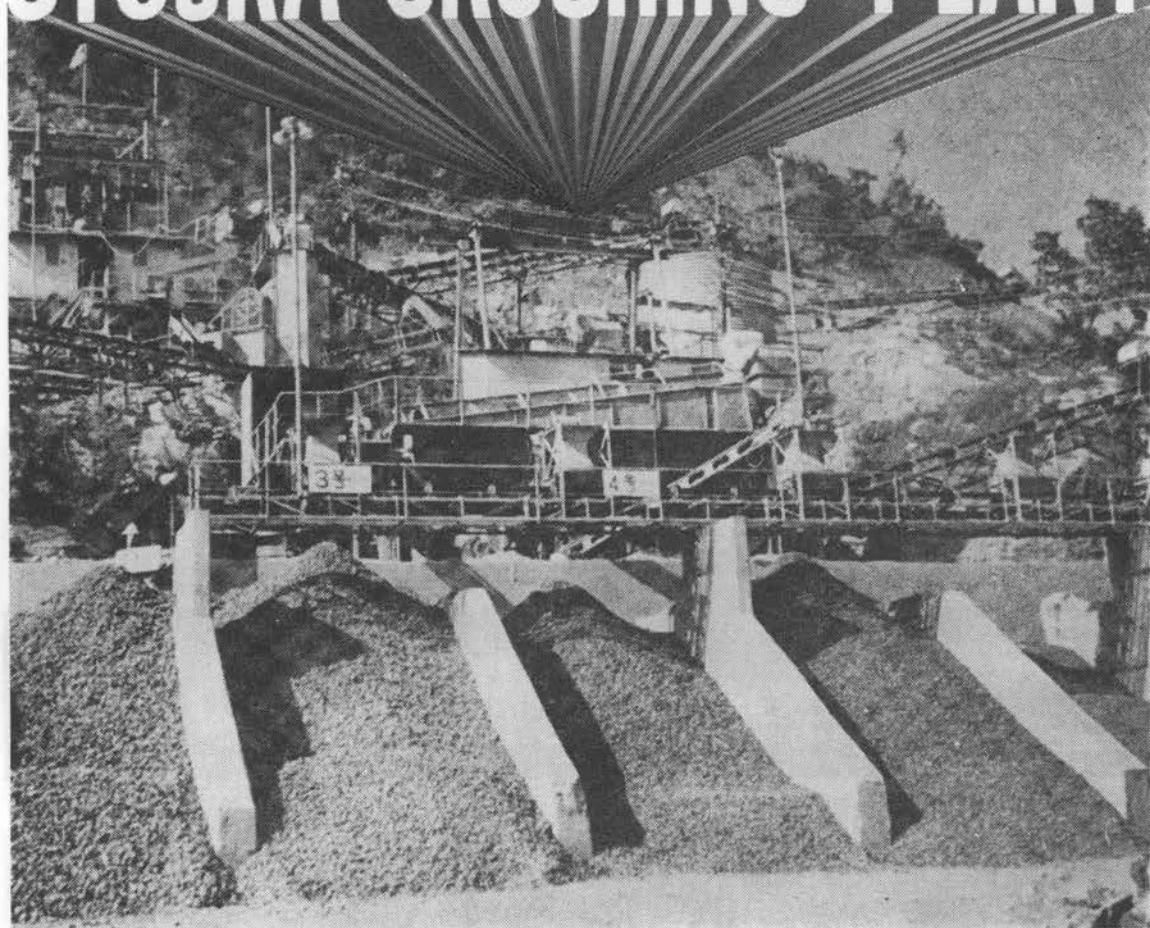
——マサゴ 連続壁グループ——



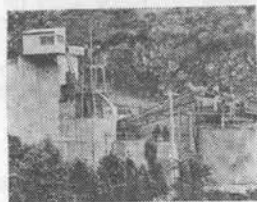
真砂工業株式会社

本 社 千121 東京都足立区花畑町4-0-7-4 電話(03)884-1636(代)
東京営業所 千101 東京都千代田区内神田1-9-12(第二興亜ビル) 電話(03)293-8841
大阪営業所 千530 大阪市北区牛丸町5-2(日生ビル) 電話(06)371-4751(代)
北九州営業所 千802 北九州市小倉区熊本町2-3-3(旭ビル) 電話(093)521-4276

OTSUKA CRUSHING PLANT



大塚70年のたゆみない努力が生み出す
量産化時代の碎石プラント——



SINCE 1901

砕いて70年

大塚鉄五株式会社

本社 <〒108>
東京都港区三田5丁目7番1-104号 電話 東京(453)1481(大代表)
工場 <〒328>
栃木県栃木市大宮町2-2-45 電話 0282(23)3200(代)

設計・施工・据付



M2A 油圧モータ

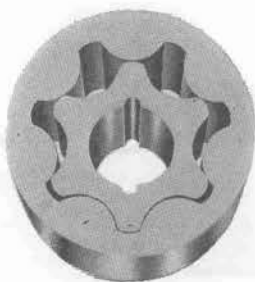
エッチ・ビー・アイ・社製
U.S.A.

HYDRAULIC hpi[®] MOTORS

**ワイドレンジな性能で
無限に広がる、広範囲な用途！
苛酷な条件で絶大なる耐久力！**

- 高速 7500rpm 以上！
 - 低速 20rpm でもスムーズ！
 - 高温 83°C まで！
 - 低温 -40°C ！
 - 高圧 210kg/cm² 使用可能！
- 圧 力 連続定格 2,000psi (140kg/cm²)
ピーク 3,000psi (210kg/cm²)

◎米国 "HYDRAULIC PRODUCTS INCORPORATED" 製油圧モータは、油圧業界では考えられなかった苛酷な条件の下で安定した性能と、絶大なる耐久力を保証致します。M2A・シリーズ油圧モータは、既に米国に於ては、数多くの実績をもつユニークな存在の優秀製品であります。



今回、日本に於ては、NOPグループが製造提携を前提とした販売を担当致す事になりました。よろしく御愛用の程お願い申し上げます。尚、"GEROTOR" で有名なアメリカマサチューセッツ州ウオルサムにある "W.H.NICHOLS CO." とこの "HYDRAULIC PRODUCTS INCORPORATED" は、姉妹会社である事をつけ加えさせていただきます。

製品 コード	70kg/cm ² 理論トルク値 kg-m	理論吐出量 cm ³ /rev	ローター巾 (mm)	ポート NPTF	速 度
042	0.776	6.882	6.35	1"	75~7500 R P M
085	1.552	13.955	12.70	1"	50~5000 R P M
127	2.328	20.811	19.05	1"	40~4000 R P M
169	3.992	27.694	25.4	1"	36~3600 R P M
254	4.647	41.622	38.1	1 1/4"	30~3000 R P M
339	6.198	55.551	50.8	1 1/4"	20~2000 R P M

NEW OUTSTANDING PRODUCTS.

製造元 日本オイルポンプ製造株式会社
日本ジャーローター株式会社
販売元 オイルポンプ販売株式会社

東京都品川区上天崎2-15-18 TEL 442-7231



日本コントロール株式会社

千葉県松戸市稔台455 (〒271)

TEL 0473-62-8163

株式会社 岡部技研工業

千葉県松戸市松戸新田554 (〒271)

TEL 0473-62-9712

クレーンの安全規則が変わり

過荷重制限装置が必要になりました。

ごぞんじですか？



○労働省告示第八十一号

労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）第四十二条の規定に基づき、クレーン又は移動式クレーンの過負荷防止装置構造規格を次のように定め、昭和四十八年四月一日から適用する。
昭和四十七年九月二十日 労働大臣 田村 元

クレーン又は移動式クレーンの過負荷防止装置構造規格

（機能及び作動精度）
第一条 クレーン又は移動式クレーンの過負荷防止装置（以下「過負荷防止装置」とい。）は、クレーン若しくは移動式クレーンでつり上げる荷の重量が定荷重（以下同じ。）を有するクレーン及び移動式クレーンにあつては、その作業半径にわたる定荷重（以下同じ。）をこえた場合には直ちに当該クレーン若しくは移動式クレーンの作動を自動的に停止せざるを得ないもの又はクレーン若しくは移動式クレーンでつり上げる荷の重量が定荷重を有するものである場合に、当該荷の荷重が定荷重をこえる前に警報を発生するものであるものでなければならぬ。

2 クレーン又は移動式クレーンを自動的に停止させる過負荷防止装置にあつては、その作動精度はクラス（一）のパーセント以内でなければならぬ。
（点検等）

第二条 過負荷防止装置は、容易に点検及び調整を行なうことができ、かつ、丈夫な構造のものでなければならぬ。

第三条 過負荷防止装置は、水又は粉じんの人に入らざる限り、その機能に障害を発生おそれのない構造のものでなければならぬ。

（耐水性等）
第四条 過負荷防止装置は、クレーン又は移動式クレーンの作動による振動、衝撃等によりその機能に障害を発生おそれのない構造のものでなければならぬ。

（耐振性等）
第五条 過負荷防止装置は、前四条に定めるところによるほか、次の各号に定めるところに適合するものでなければならぬ。

（絶縁耐力等）
第六条 電気式の過負荷防止装置は、前四条に定めるところによるほか、次の各号に定めるところに適合するものでなければならぬ。

（絶縁耐力）
一 絶縁耐力、絶縁耐力試験の項に定める基準に適合するものであること。

二 動力回路を直接し、断するものにあつては、接点、端子、巻線等の絶縁耐力試験の項に定める基準に適合するものであること。

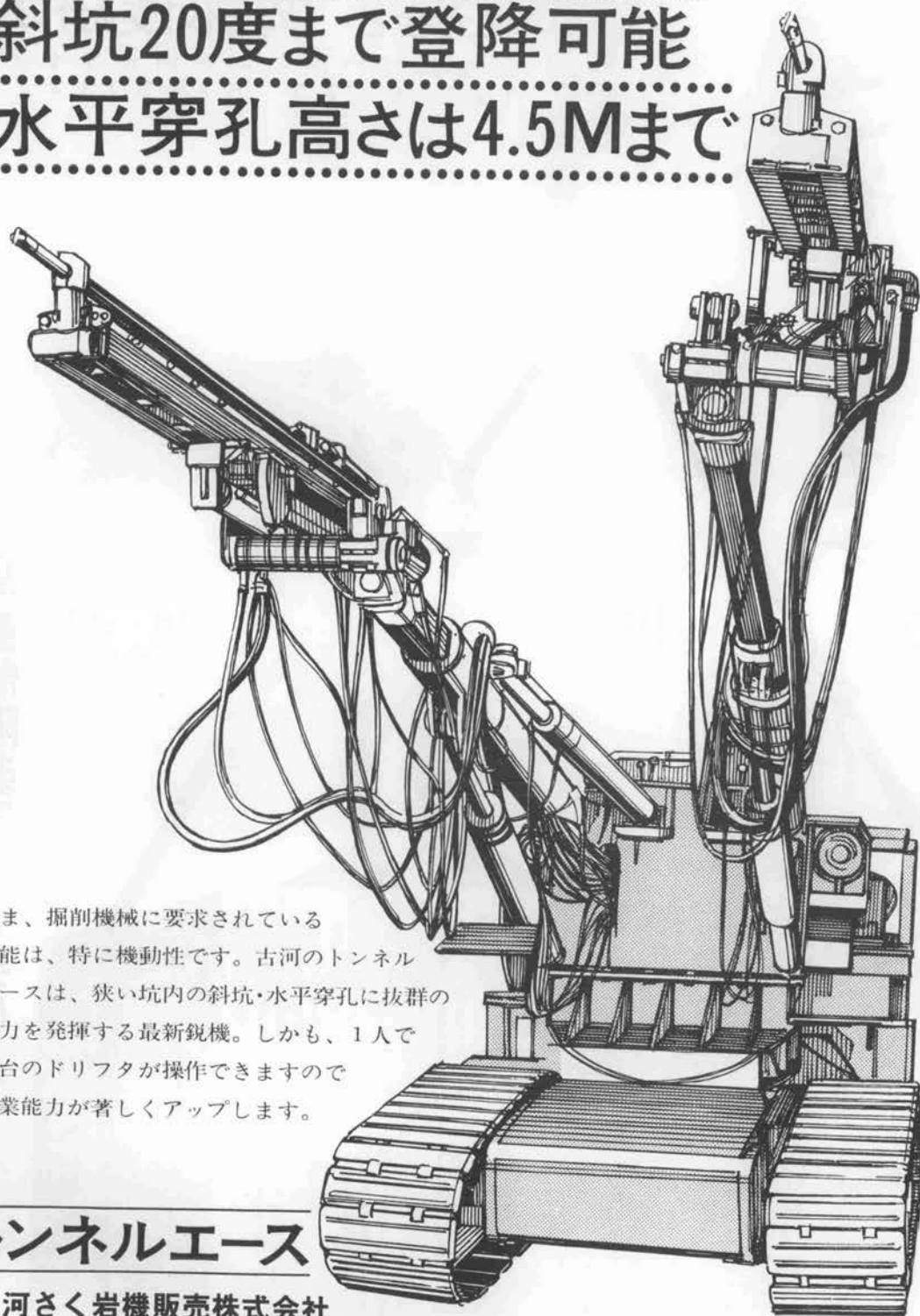
三 温度試験の項に定める基準に適合するものであること。

（銘板）
第七条 過負荷防止装置は、当該過負荷防止装置を取り付けることができるクレーン又は移動式クレーンの種類、型式及びつり上げ荷重並びに製造年月及び製造者を表示した銘板が取り付けられているものでなければならぬ。

（適用除外）
第八条 特殊な構造の過負荷防止装置で労働省労働基準局長が第一号から第五号までの規定に適合するものと同等以上の性能があると認め、かつ、この告示の関係規定は、適用しない。

0式ロードメータ 0式モーメントリミッタ

斜坑20度まで登降可能 水平穿孔高さは4.5Mまで



いま、掘削機械に要求されている機能は、特に機動性です。古河のトンネルエースは、狭い坑内の斜坑・水平穿孔に抜群の能力を発揮する最新鋭機。しかも、1人で2台のドリフタが操作できますので作業能力が著しくアップします。

トンネルエース

古河さく岩機販売株式会社

本社／東京都千代田区丸の内2の6の1(古河総合ビル)TEL03(212)6551(大代)

札幌・大館・仙台・名古屋・大阪・高松・広島・福岡・高崎

歩車道境界ブロック・L字型・U字溝等 道路用コンクリート製品の 自動成型施工に挑む！

道路用コンクリート製品連続自動成型施工重機

NP-GOMACO GT6000

★米国
CHALLENGE-COOK 社
より独占輸入

★米国GOMACO 社開発

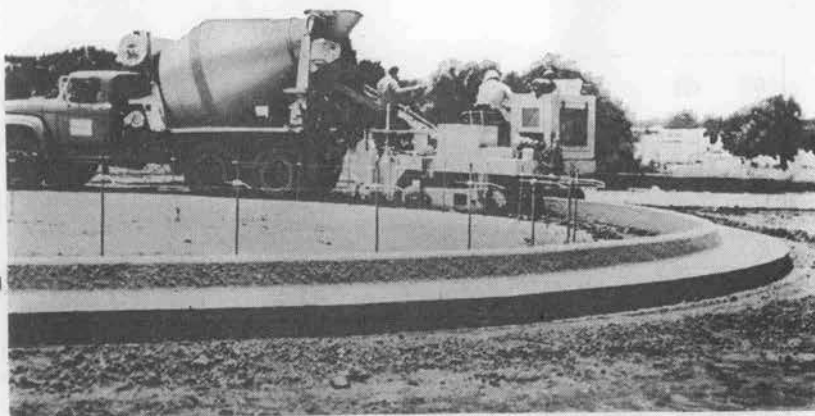
★建設省届出受理番号

阪機第342号

道路工事の省力化と原価低減を実現！

《仕 様》

- 寸法 / 全長350cm・
全高185cm・全巾243cm
- 整地装置巾 / 195cm
- 重量 / 4275kg
- 作業速度 / 4.5m/分
- 製品施工最大高さ/45cm
最大巾120cm
- 最小回転半径 / 7.5m
- 施工登坂力 / 1 : 10



ニッパツ

日発実業株式会社

★開発商品の技術相談に応じております。

大阪本社：大阪市都島区都島本通2-9-10
TEL 大阪 (06)922-1972(代表)

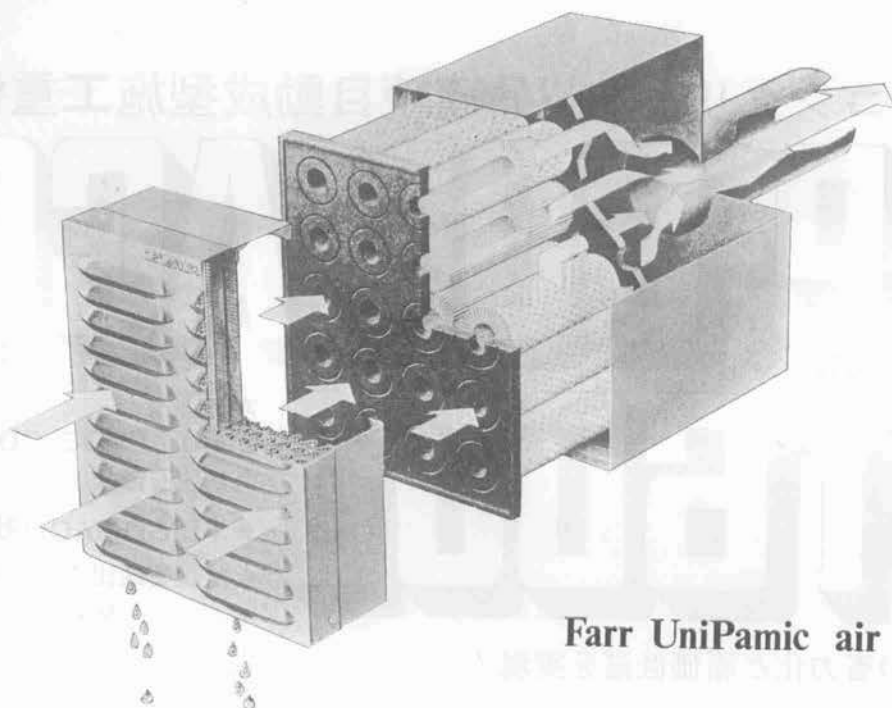
東京本店：東京都世田谷区大原2-23-17
TEL 東京 (03)323-3281(代表)

支店工場：栃木・静岡・滋賀・山口・福岡

資料請求券

ニッパツ

Let's clear the air on air cleaners



Farr UniPamic air cleaners.

特 徴

1. 99.95%の高除塵効率。
(1ミクロンまで除去します)
2. 独特の構造に依りエレメント寿命が長い。
(従来の7.5倍)
3. 低い吸気抵抗に依り、出力のアップ燃費の節減。
4. メンテナンスは不要
——エレメントの取換えはワンタッチ。
5. 雪・霧・雨に対しても性能は不変。
6. エンジンの寿命を延ばします。

用 途

建設機械・車輛・バス・トラック・除雪車等、あらゆる機械に使用出来ます。特にダム建設・土木建設・採石場に於て優秀な性能を発揮致します。



FARR COMPANY
LOS ANGELES, CALIF. USA

日 本 総 代 理 店

富永物産株式会社

東京本店：東京都中央区日本橋小舟町2-5(伊場仙ビル)

郵便番号 103

電 話 代 (662)1851・(666)9965~7番

大阪支店：大阪市北区絹笠町50番地(堂ビル内)

郵便番号 530

電 話 (361)代 3836~9・3830番

YUKEN
油圧機器

建設機械にもユケンの油圧機器が活躍しています!



建設機械用電磁切換弁



車輻用シリンダ

油圧の総合メーカー **YUKEN** では建設機械向油圧装置の充実を図るため、従来の電磁切換弁、複合切換弁、車輻用シリンダ、PV・PVRポンプに加え高圧、低廉なアキシャルプランジャ可変容量ポンプの開発も進めております。



車輻用油圧ポンプ

油 研 工 業

本社工場：神奈川県藤沢市宮前1番地
TEL. 0466(23)2111
本社分室：東京都港区芝大門1-4-8(第2松啓ビル)
車輻営業課 TEL. 03(432)2111

さく孔能率の向上とビット経費の低減を図る!! ($\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$ に)

新製品

サイドブロー型 ダイヤビット

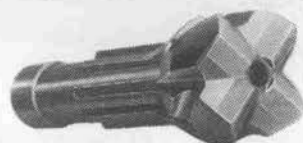
〈特許出願中〉

採鉱・採石・土建用

ビットの寿命が伸びます
用途

1. ゲージ摩耗の多い岩石のさく孔。
2. ダウン・ザ・ホールドリルによるさく孔。
3. 中継ロッドを使用する長孔さく孔。

特にダウン・ザ・ホールドリル用ビットは、ゲージ摩耗がビット寿命にいちじるしく影響するので特に有効です。



三菱金属

加工 東京都千代田区大手町1-5-2(三菱金属ビル)
本部 〒100 電話 東京 (270) 8 4 5 1 (大代表)

営業所 東京・札幌・仙台・大館・釜石・新潟・宇都宮・厚木・千葉
名古屋・浜松・富山・安城・大阪・水島・広島・北九州・長崎

田原の本門

伝統と技術を誇る!!

農業用各種水門
其他各種水門
橋梁
水圧鉄管

工業用水道用及び
上下水道用バルブ
骨材破碎及び
篩分運搬装置



株式会社

田原製作所

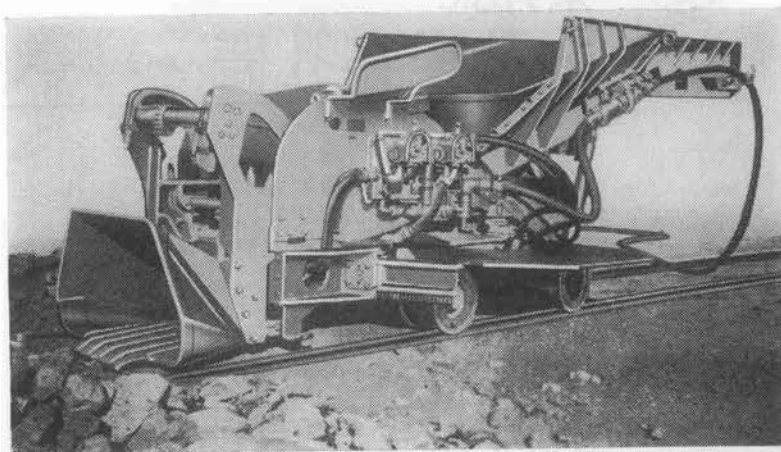
電源開発株式会社七色発電所

ローラーゲート7門(14,863m×15,700m)

〒136 東京都江東区亀戸9丁目34番11号

電話 (681) 1116代表、1117、1118、1119

“太空” 950型 ロード



- ロード
- SSコンベヤロード
- タイヤロード
- ダンプロード
- サイドダンプロード
- エアーホイス
- エアーモータ



太空機械株式會社

連絡所	東京都中央区日本橋室町1の16	☎03 (270) 1001代
本社・工場	東京都大田区東稻谷町4-6-20	☎03 (741) 6455代
広島サービスセンター	広島市吉島東2-17-34	☎0822 (43) 2507
札幌営業所	北海道札幌市南11条西6-419	☎011 (511) 6151
福岡営業所	福岡市大名2-19-30	☎092 (74) 2881
大館営業所	秋田県大館市御成町1-17-3	☎01864(2) 3704

**締固め機械のトップをゆく！
稼働率の高いことは業界の定評！**

サイドバイブレーションローラー
両輪駆動
振動ローラーの本命



V-6WD型 850kg

長岡タンバー
ランマーに代る締固め機



NGK-80型 80kg



長岡技研株式会社

東京都品川区南品川2-2-15
TEL (03)474-7151(代)

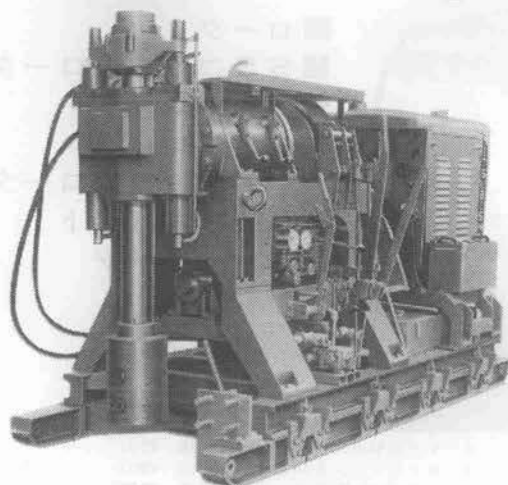
大 孔径穿孔に新威力!!



広範囲な用途を持つ

東邦式

大孔径穿孔機 DHシリーズ



Model DH-6型

(カタログ贈呈誌名記入)

機種

DH-6
φ2,000mm~100mm
DH-4
φ1,500mm~65mm
DH-3B
φ1,200mm~65mm
DH-2B
φ1,000mm~65mm

◆用途◆

- 基礎支持抗孔
- 地回り防止対策用孔
- 穿井・穿泉
- その他 コアボーリング

日本工業規格表示工場



東邦地下工機株式会社

営業所

東京都千代田区内幸町1丁目2番2号(大阪ビル1号館) 電話東京 03(591)8301(代表)
福岡市博多区上戸隈中6-3-3番地 電話福岡 092(58)3031(代表)
大阪市浪速区幸町通り1丁目7番地(大幸ビル) 電話大阪 06(562)4686
広島市光町2丁目5番2号(平勝ビル) 電話広島 0822(62)2576(代表)
松山市平和通り4丁目2番10号 電話松山 0899(41)9176(代表)

基礎工事用大口径掘削工法

ビル基礎工事、橋脚基礎工事、地下鉄発進堅坑工事、HB式連続壁

弊社は地下数千米の石油、ガスを掘削採取する帝国石油(株)の技術を活用して弊社独特の工法を開発し、更に土木用掘削機を駆使して、中広い作業及び地質条件に適応した工事を行ない、皆様のご期待に応じております。

掘削機械

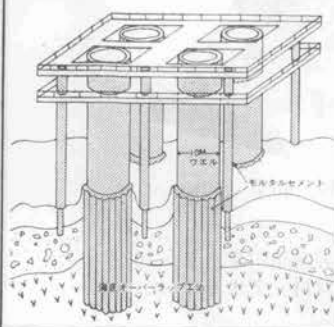
帝石式リバースサーキュレーション掘削機。アースオーガー掘削機。
アースドリル掘削機。エルゼ式掘削機。H・Bバケット。

工法名称

- (1) OL工法(Over Lap) 坑井をオーバーラップして掘削することにより地下連続壁を構築する工法。
- (2) HB工法 バケットで溝形孔を掘削し、これを連結することにより地下連続壁を構築する。
- (3) JW工法(Jet Wall) 地下コンクリート柱間に孔を掘り、この孔を水圧ジェットで横に拡げモルタルを詰めて地下連続壁を作る工法。
- (4) BCD工法(Bird Cage Drilling) 玉石層および硬盤を掘削する工法。
- (5) DRD工法(Dual Rotator Drilling) 鋼管を挿入しながら垂直又は斜孔を掘削する工法。
- (6) OSDT工法(Off Shore Deep Trench) 海底地盤に直径10~15mの基礎孔を掘削する工法。

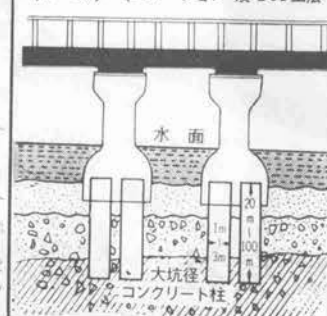
実際にはこれらの工法を作業条件に応じ組合わせて実施いたします。

OSDT(海底オーバーラップ)工法

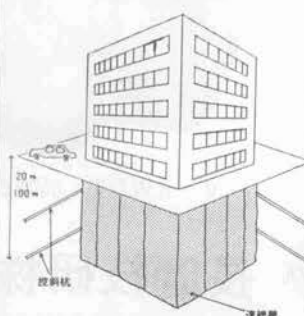


橋脚基礎工事

リバースサーキュレーション 及 BCD工法

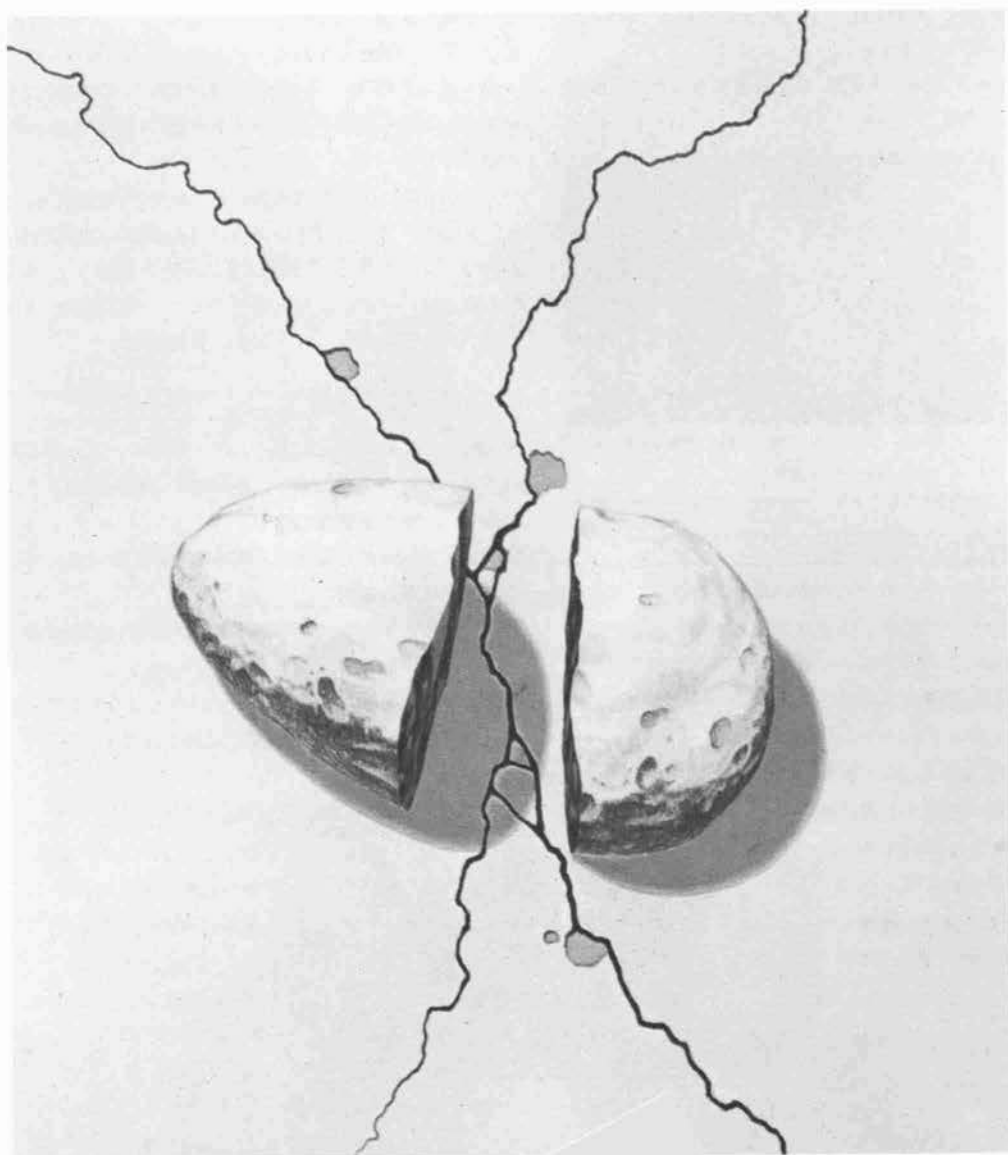


ビル基礎工事



帝石鑿井工業株式会社

本社 東京都渋谷区幡ヶ谷一丁目三一ノ一〇
電話 大代表(四六) 一二三一 直通(四六) 三四一七

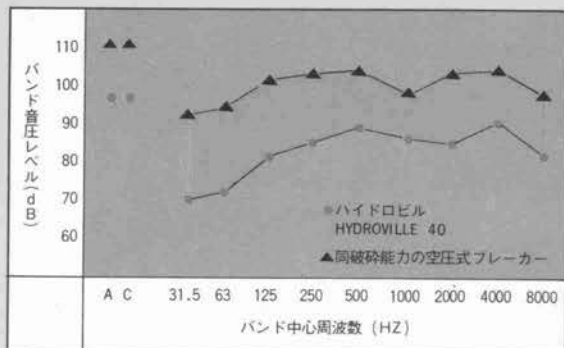


SAVE NOISE
HYDROVILLE

ハイドロビルの騒音テストでは、予期に反して、「音」に関する反響が皆無。もっぱら、破砕力が注目され、質問を浴びました。あまりにも音が静かなために「こんな音で、実際にコンクリートを砕けるのか」と思われたようです。まずは嬉しい誤算でした。

ハイドロビルは画期的な「油圧式」コンクリート・ブレイカー。うるさい排気音がありません。ユニットの低音化にも成功。従来の空圧式に比べ、騒音レベルで平均10ホン(dB)低くなり、音響出力では $\frac{1}{10}$ になります。

$\frac{1}{10}$ の静かさ！——「喜ばれる工事」をお約束する、まさに画期的なブレイカーです。



現場から現場へ バリモードは走る

〈フランス〉モンタベル社が6年余の歳月を費やし、改良に改良を重ねたハイドロビル。スタイルもコンパクトにデザインされ、機動性に秀れています。油圧ユニットを含めた全重量は約750kgと軽量。現場への運搬や現場内での移動は簡便です。最大幅1.15m。狭い戸口もスイスイ通り抜ける

ので、ビル解体工事などには一層便利です。ブレイカー本体の構造も、部品数できるだけ少くして単純化され、同時に能力を最大に発揮できるように設計されています。取扱いが非常に簡単になり、耐久力も強くなりました。



使用範囲が飛躍的に広がります。

「お問合せ先」

株式会社トーメン・建設機械部
東京都千代田区内幸町2-1-1
飯野ビル8F 〒100-91
Tel.03(506)3581
渡辺機械工業株式会社
東京都中央区宝町3-5 〒104
Tel.03(567)6231

「音」「デザイン」をはじめ、ハイドロビルは、

●経済効率の良さ——同様の破砕能力をもつ空圧式ブレイカーと比べ、エンジン駆動に要する出力が $\frac{1}{10}$ ～ $\frac{1}{15}$ ですもので、燃料費やメンテナンスコストが安い。

●高い安全性——油圧ホースの切断など、不慮の事故に際しても、自動的にオイルフローを止めることができる(特許)

●安定したオイルフロー——常に一定量、一定圧のオイルフローが特殊装置により保たれる(特許)

など、秀れた特性を兼備しています。が、コンクリート・ブレイカーとしての「決め手」は何と言っても、その破砕力。先の騒音テストでも、(音が静かすぎるが故に)質問の最も多かった事項です。

ハイドロビルは破砕力にも優れています。「空圧式」にヒケはとりません。コンクリートや岩石はもちろん、特殊物質(熔鉱炉内のスラグなど)を破壊するに充分な衝撃です。寒冷地での工事には、とくに威力を発揮します。「熱い話題」を呼び起して、ハイドロビル、いま静かに新登場です。

強烈な破砕力を 広範囲にご活用ください

●道路改修工事、上下水道・ガス・電線ケーブル管などの補修工事、ビル・基礎の解体、岩石破碎、熔鉱炉内スラグの除去——に威力を発揮します。

●空圧式ブレイカーに比べ、寒冷地での工事にはとくに大きな威力を発揮します。

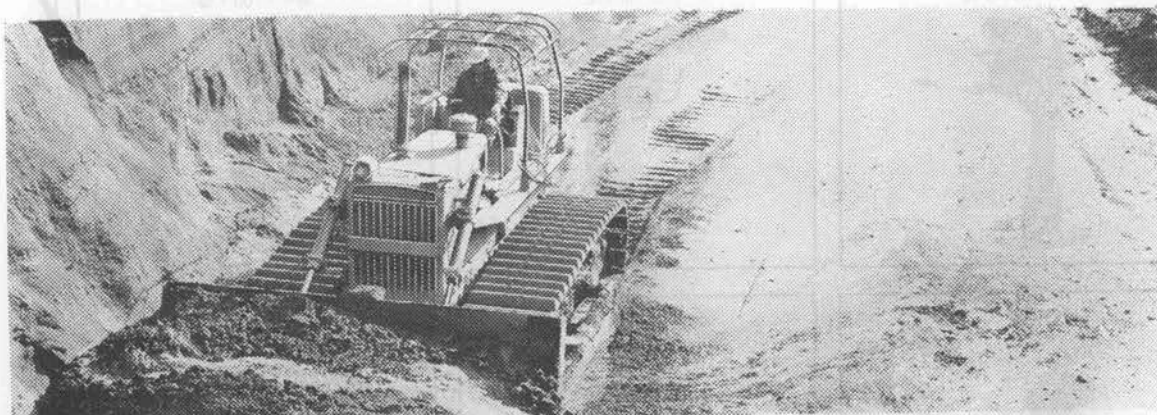
●油圧作動ですから、水中解体工事や気圧変化のあるケーソン工事などにも充分活用できます。

●特殊ロッドを装着すれば、タンバーとしても使用可能。活

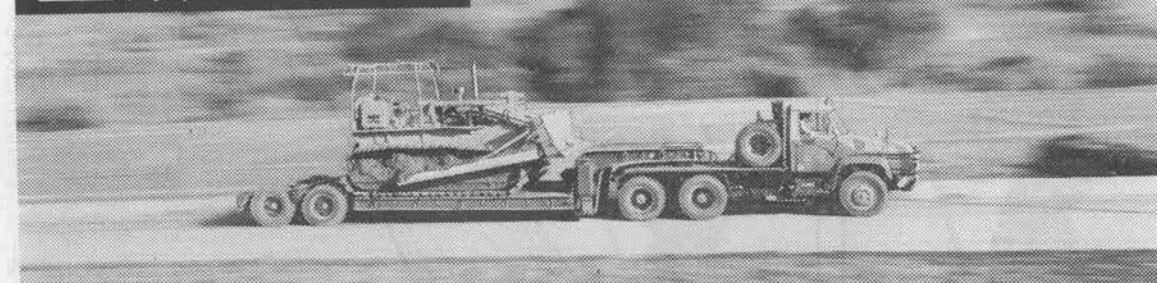
静かな
音に声もなし

油圧式
コンクリート・ブレイカー
ハイドロビル新登場





整備のたびに



利益が消えているとしたら…

ディーゼルエンジンが一段と高性能化しているのに、いまだオイルに無関心でいる会社が多いようです。エンジンの磨耗やリング膠着を考えると、古いタイプのオイルではトラブルの原因になりかねません。そのたびに整備による車輛休止や故障による運休…。まさに利益を喰われているようなもの、と言えましょう。高性能なエンジンには高品質なオイルを…。いま、ご紹介しましょう。業界に先がけて完成した「未来派オイル」。車輛の高度利用をお約束できるディーゼルエンジンオイルの傑作です。

時代を先どりした「未来派オイル」とは――

- キャタピラーシリーズ“3”をはるかに越える品質
- ワイドレンジの特性をもつ最高級オイル
- 優れたリング膠着防止性
- 群を抜く粘度特性によりオイル消費を減少
- 高速・高荷重の苛酷な運転に絶対の信頼
- 他の追従を許さぬエンジン清浄性
- 余裕あるオイル寿命



シェル石油

新発売 / 未来派オイル

シェルマイリナオイル

シェルロテラTXオイル

シェルロテラSXオイル

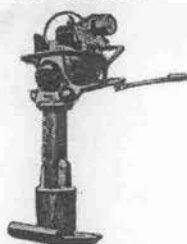


製品に関するお問い合わせは

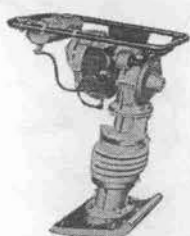
■本社 東京都千代田区豊が岡3-2-5(豊が岡ビル) TEL580-0111(大代表) ■札幌支店 札幌市中央区北一条西4-2(東邦生命ビル) TEL221-0141 ■仙台支店 仙台市大町1-4(安田生命仙台ビル) TEL63-1211 ■東京支店 東京都中央区京橋1-2(大阪ビル八重洲口) TEL274-1411(大代表) ■名古屋支店 名古屋市中村区堀内町2-32(堀内ビル) TEL582-5411 ■大阪支店 大阪市北区小塚町3-1(阪急ターミナルビル) TEL373-2111 ■広島支店 広島市八丁堀15-10(セントラルビル) TEL28-0581 ■福岡支店 福岡市博多区福岡町1-1(第一生命ビル) TEL28-8141 ■西園支店 高松市天神前10-5(高松セントラルスカイビル) TEL31-1821 ■沖縄支店 那覇市久茂地3-1-1(琉球生命本社ビル) TEL55-0301

★お問い合わせは各支店陸運担当者へ

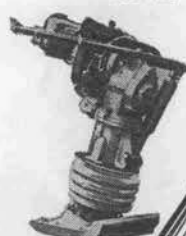
BS-50KJ 型



BS-60Y 型



BS-100Y 型



BVPN-50 型



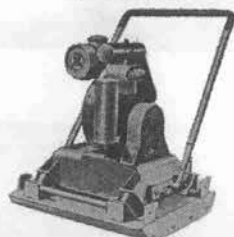
BVPN-1000 型



BS-50



BVPN-75 型



DVPN-75 型



DVU-1500 型



BHF-25K 型

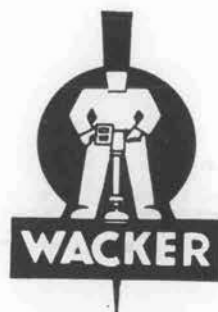


日本ワッカー

本 社 東京 都大田区南蒲田二一六一五
TEL(〇三)七三二一四七七八(代)
大阪 営業所 大阪市東住吉区中野町二三六
TEL(〇六)七〇四一九〇二一四
仙台 営業所 宮城県仙台市卸町三一十二〇
TEL(〇二二)五七五 四 四 内
札幌 営業所 札幌市北三条西三一 三信産業(内)
TEL(〇一一)二五一二五三一七

日本ワッカー 株式会社

日本に於いて10年
世界に於いては122年の伝統と技術



千葉工業のバスター



岩石掴み用ポリップ形バケット

営業品目

1. 各種専用のグラブバケット
2. 掘削・浚渫用クラムシェルバケット
3. 単索バケット
4. 土木・建設工事専用機械設備
5. 各種起重機



建設現場にて活躍するクラムシェルバケット



千葉工業株式会社

千葉県松戸市串崎新田189番地
電話 松戸0473 (87) 4082・4083・4528

BULLDOZER KABUTOMUSHI

他をリードする新鋭機 BK2500SD

あらゆることにスピードアップ
が要求される時代——。

このクラスでは断然強い《カブ
トムシ》にスライド式バックホ
ーを装着しました。

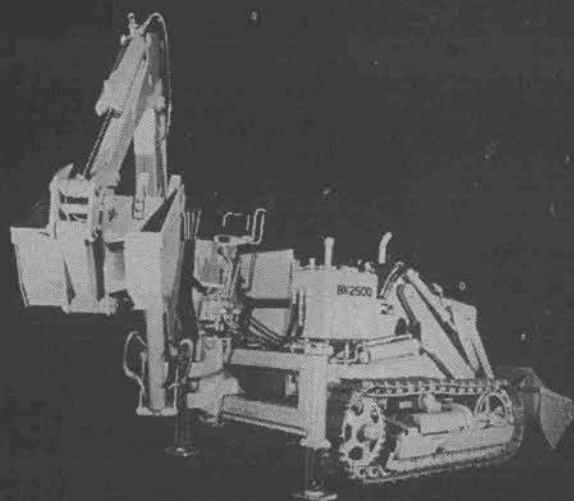
バックホーは勿論、脱着式。

アウトリガも左右独立方式を採
用し、傾斜地や凸凹地の不安定
な作業を解消させました。

路肩工事や幅広い掘削もチョッ
ト、スライドさせるだけ。

操作はオール油圧です。

これからは使う楽しさが味わえ
ます。



スライド式バックホー



製造元  株式会社 早崎 鐵工所

総販売元  早崎産業機械株式会社

本社 沼津市上香貫西島町1150番地
東京営業所 東京都中央区宝町2の4(第二ぬ利彦ビル)
名古屋営業所 名古屋市中区大須3の8の20(高栄ビル)
大阪営業所 大阪府西区靱本町2丁目107番地
岡山営業所 岡山市番町2丁目13番31号
仙台営業所 仙台市東4番丁45番地(角川ビル)

TEL 沼津(31) 0463大代表
TEL 東京(567) 4355(代表)
TEL 名古屋(261) 4649(代表)
TEL 大阪(531) 2632(代表)
TEL 岡山(22) 9 3 7 2
TEL 仙台(23) 1 5 9 2

1台2役

30M自立走行

(トシボクレーン)

用途に応じてご選択ください。

- OTS-1520C型
- OTS-2020C型
- OTS-3020C型
- OTS-4520C型
- OTH-3020R型

〔水平式ジブクレーン30M自立走行。
タワークライミング装置はタワークレーンと兼用。〕

TURT CRANE



製造元

株式会社 小川製作所



総発売元

兼松江商株式会社

本社：千葉県松戸市松台4-4-0 電話 松戸 0473 (62) 1,231 (代表)
営業所：大阪06(228) 3576 / 福岡092(76) 2934 / 出雲所：島根0858(26) 6101

東京本社：東京都中央区宝町2-5 重機輸送機前建設機械課 電話 03(562) 7133
支社：大阪06(228) 3829 / 名古屋052(211) 1311 支店：福岡092(76) 2931 / 札幌011(261) 5631

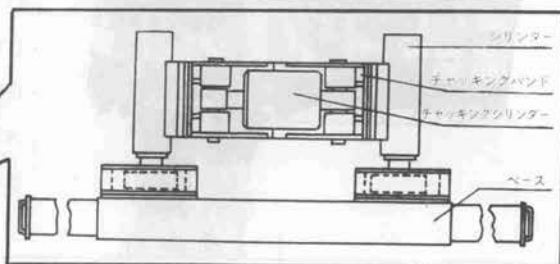
場所打杭は

パワーケーシング ジャッキで!!

特 長

- ☐ 無振動
- ☐ 無騒音
- ☐ 無公害

機 種	H C - 280T	H C - 360T	H C - 540T
引 抜 力	280Ton	360Ton	540Ton
最大口径	1000φ ~ 1500φ	1500φ ~ 2000φ	2000φ



仕様詳細についてはカタログ用意あり発売元にお申付下さい。

製造元

株式会社平林製作所

京都府宇治市横島町目川8 ☎0774(22)3770

発売元



住友商事株式会社

東京・大阪機械部

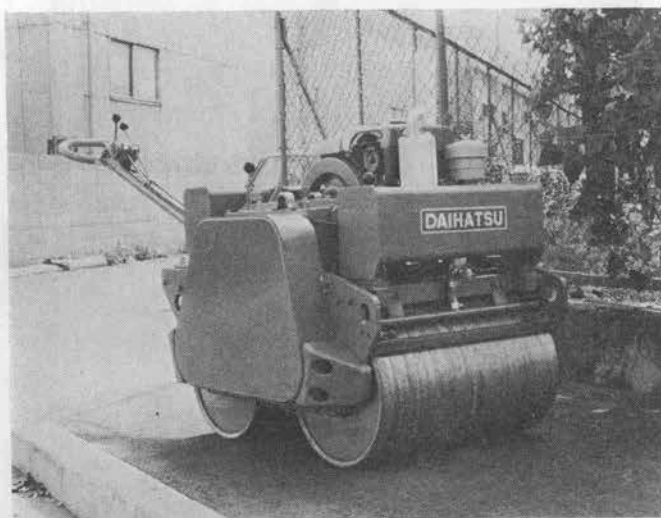
住商建機販売サービス株式会社

大阪 大阪市西区靱本町1-39 ☎06(443)3964

東京 東京都千代田区神田小川町3-9 ☎03(294)1341

小形全輪駆動・振動ローラー

新発売 VRDA形



(その他)

2.5tonの歴史を誇る

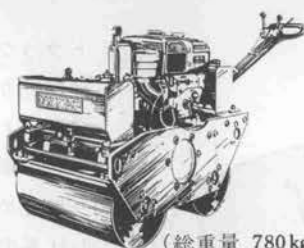
VRT-2.4AE形

法面専用締固機

VRSA形

トレーラー形締固機

VRKA形



(総重量 780kg)

DAIHATSU

ダイハツディーゼル株式会社

本社 大阪市大淀区大淀町中1丁目1番地の17
〒531 電話(大代表)大阪(06) 451-2551

本社工場	電話(大代)06(451) 2551	名古屋営業所	電話(代)052(321) 6431
守山工場	電話(代)07758(2) 3737	高松営業所	電話(代)0878(81) 4121
東京営業所	電話(大代)03(279) 0811	福岡営業所	電話(代)092(41) 8431
札幌営業所	電話(代)011(231) 7246	下関駐在所	電話(代)0832(66) 6108
仙台営業所	電話 0222(27) 1674	ロンドン事務所	TEL: 01-588-5995

抜群のつり上能力

理想的な安定設計

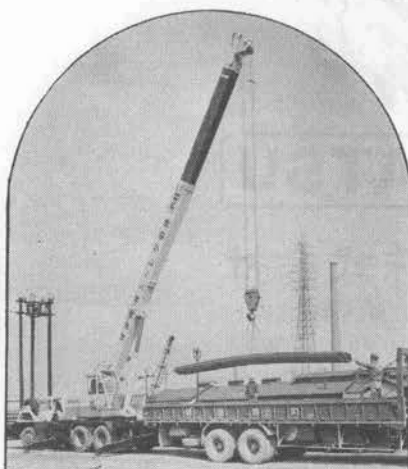
強力な作業能力で他機を圧倒！



P&H 油圧式 トラッククレーン

T130/T150/T200
T270/T350/T600

トラッククレーンのエースとして、その名も高い **P&H**。理想的なバランス設計ですから、クレーン能力は作業半径全域にわたって、ずば抜けており強力そのもの——もちまへの高性能、ハイメカニズムに加えて、油圧式の利点を一歩進めた使いやすさも、**P&H** ならではです。あなたのお仕事の、合理化、省力化に、ぜひ、お役立てください。



	T130	T150	T200	T270	T350	T600
つり上能力(t)	13.0	15.0	20.0	27.0	35.0	60.0
ブーム長さ(m)	9.5~21.0	9.5~22.5	10.0~31.0	9.5~27.5	10.0~31.9	10.1~32.0
ジブ長さ(m)	7.5	8	7.5	7.6~12.5	8.1~13.5	8.2~13.7



神戸製鋼



神鋼商事

建設機械本部

建設機械本部

東京 東京都千代田区丸の内1-8-2 電話 03 (218) 7704
大阪 大阪市東区北浜3丁目5 電話 06 (203) 2221
その他 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・高松・広島・福岡

東京 東京都中央区八重洲4丁目3 電話 03 (272) 9541
大阪 大阪市東区北浜3丁目5 電話 06 (202) 1221
その他 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・静岡・広島・福岡

油圧式で 杭打工事の大型化にお答えする 最新振動杭打機です。

杭打・杭抜の大型化に伴い移動が
簡単で、打込物も多種類可能、
抜群の性能を発揮する油圧式振動
杭打機です。

油圧式振動杭打機

チャックハンマー

営業品目

各種コンクリート振動機
チャックハンマー振動杭打機
コンクリート製品連続製造設備
振動モーター
コールドフィダー
コンクリート製品用各種型枠

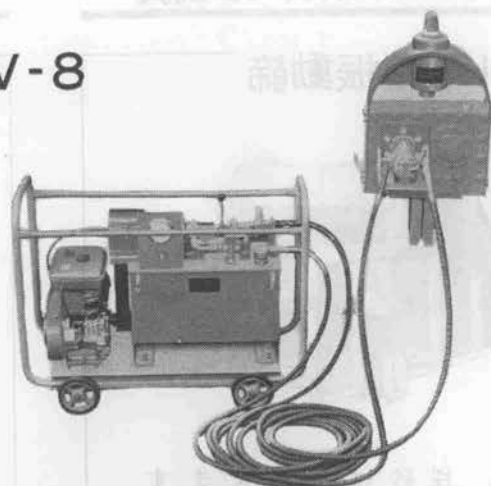
CH型

V-3・V-6

V-6U(油圧式)

V-15(油圧式)

V-8



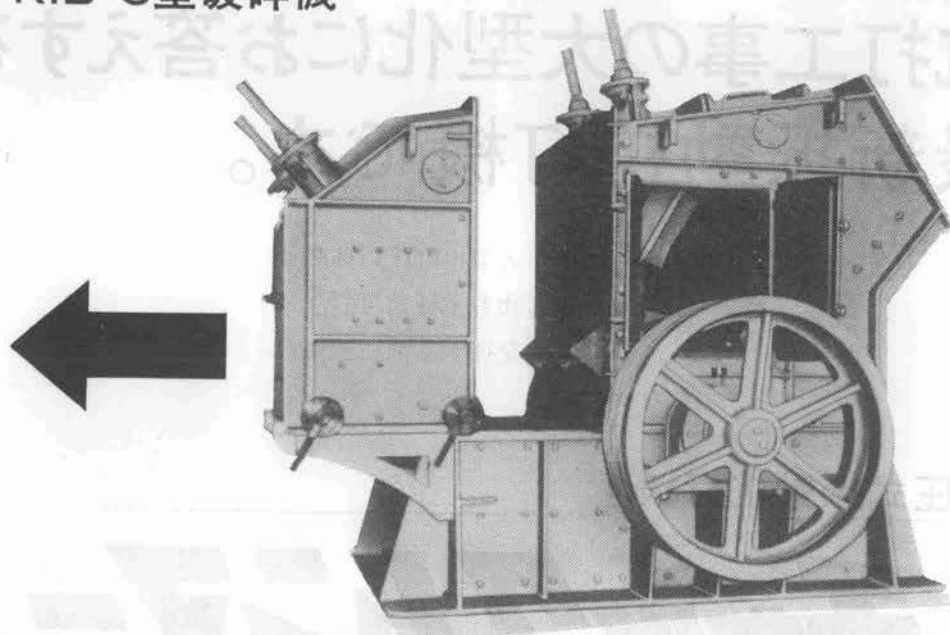
各種コンクリートバイブレーター製造発売元

YK 山田機械工業株式会社

本社 東京都北区赤羽南1丁目7番2号 電話東京(902)4111(代)
戸田工場 埼玉県戸田市新曽南1-11-5 電話 蕨(0484)425059・5060番

従来のインパクトをスライドオープン化に成功!!

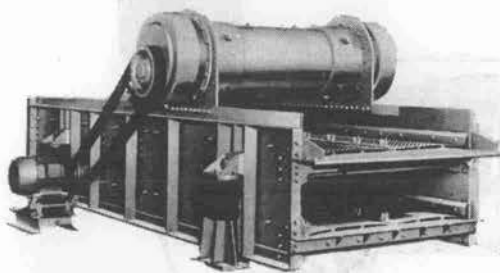
KIB-S型破碎機



手動でスライドできます

世界一の納入実績

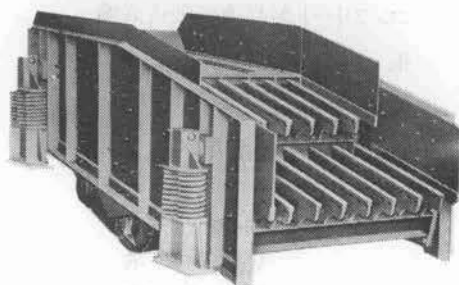
NLH型振動篩



脱水，採砂にも使えます

性能アップ

KPF-G型フィーダー



グリズリーバー形状に注目下さい



通産省指定合理化モデル工場

株式会社 **キンセイ**
近畿工業株式会社

本社・営業所 〒541 大阪市東区伏見町2-10(Kビル) 大阪(06)231-9736(代)
東京営業所 〒103 東京都中央区八重洲1-6-17(大久保ビル) 東京(03)273-6057(代)
加古川営業所 〒675-01 兵庫県加古川市平岡町一色105 加古川(0794)35-1551(代)
仙台営業所 〒980 仙台市中央3-2-1(仙台清水ビル) 仙台(0222)66-2778(代)



1m³～7m³ バケット容量



15t～150t 積



12m³～28m³ 積



25t～45t

驚異的なコストダウン 高い信頼性

頼れるヤツラ！



■TEREX R-35 リヤ・ダンブ

積載重量 32,000kg

総馬力 434H.P.

(GM12V-71N)

■TEREX 72-81 ロダー

総重量 53,000kg

運転容量 7m³～13,500kg

総馬力 465H.P.

(GM12V-71T)

●詳細は右記にお問い合わせください



本邦取扱店

極東貿易株式会社
建設機械部

本店 〒100-91 東京都千代田区大手町2の2の1 (新大手町ビル7階) 電話 (270) 7711 (大代)
支店 札幌・仙台・津・名古屋・大阪・福岡
指定整備工場：マルマ重車輛株式会社
東京都世田谷区桜ヶ丘 1-2-19 電話 (429) 2131

NIPPEI

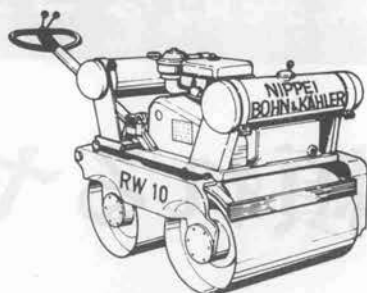
西独ボン・ケラ社技術提携品 世界各国特許登録

ニッペイ・ボン・ケラ

●全輪振動・全輪油圧駆動

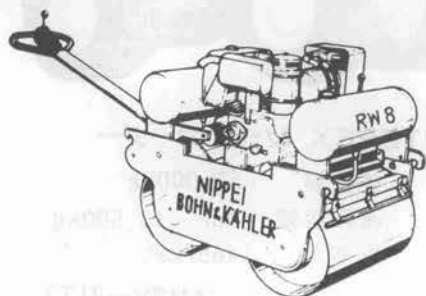
●ローラ・スイング方式

油圧パワーステアリング



- ユニークな油圧ステアリング
- すぐれた油圧駆動方式

世界最新のステアリング機構の採用により指一本のハンドル操作で方向変換が楽にできます。



●仕様

形 式	RW 8 (ハンドガイド式)	RW10 (油圧ステアリング式)	RW20 (油圧ステアリング式)
重 量 kg	760	1,250	2,200
起 振 力 kg	3,000	6,000	12,000
エンジン出力 Ps	10	10	20
ローラ巾 mm	650	850	1,100
ローラ直径 mm	450	508	650
走行速度 km/h	0~1.5	0~1.8(作業時) 0~3.6(移動時)	0~3.0
登坂能力(度)	25	25	25
振 動 数 C-P-m	3,000	3,600	3,000
全 巾 mm	820	1,150	1,300
全 長 mm	2,450	2,500	2,600



日平産業株式会社

本 社／東京都港区浜松町 2-4-1 (☎105)

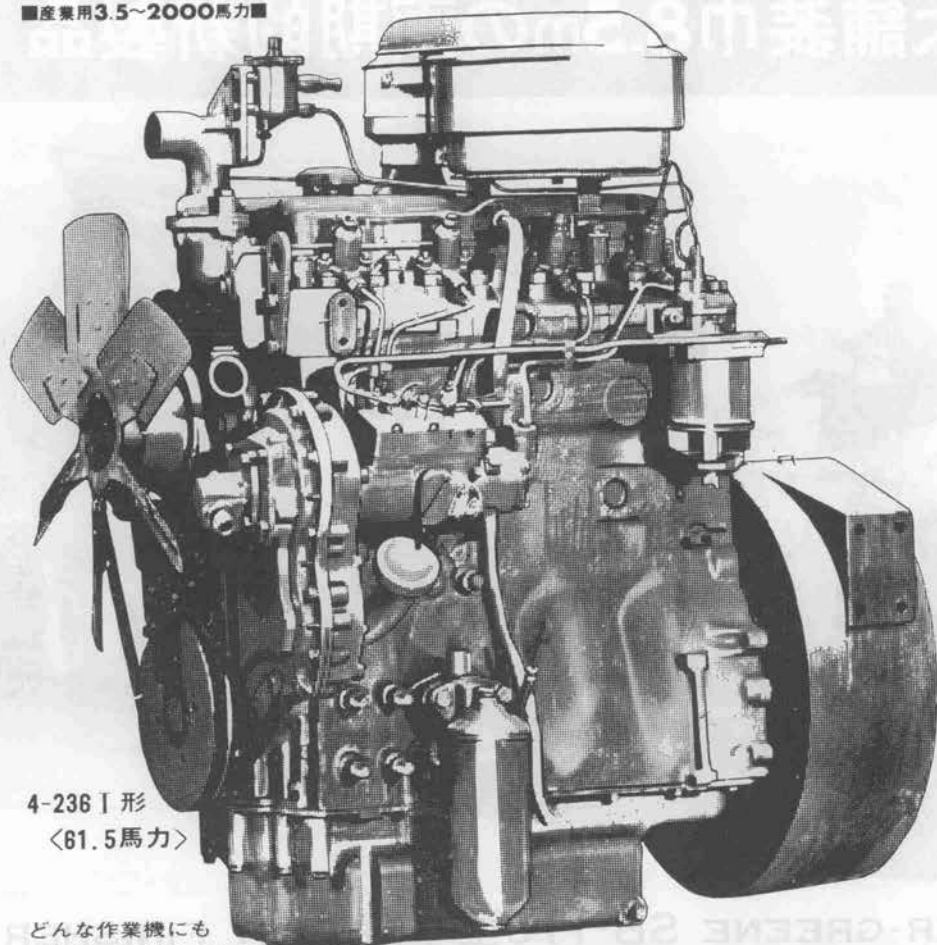
横浜工場／横浜市金沢区堀口 120 (☎236)

営業所／札幌(011)281-5205・仙台(022)66-2716・小山(0285)2-3742・富山(0764)32-7137
名古屋(052)581-9321・大阪(06)252-8481・広島(0822)28-0558・福岡(092)77-3131

電話 (03)435-4711(直)

電話 (045)781-2111(代)

■産業用3.5~2000馬力■



4-236 I 形
〈61.5馬力〉

どんな作業機にも
簡単に取付けられる
高性能ヤンマーパーキンスエンジン。

用途を選ばずタフ、あらゆる分野で
エネルギーに働きます。

★35馬力から131馬力まで、機種も豊富。

4-236 I 形〈61.5馬力〉 4-154 I 形〈48.5馬力〉
6-354 I 形〈85.5馬力〉 D3-152 I 形〈35馬力〉
4-108 I 形〈35馬力〉 T6-354 I 形〈108.5馬力〉
V8-510 I 形〈131馬力〉

■すぐれた経済性

大形機関なみの直接噴射式採用とすぐれた
燃焼性能で、燃料消費量が少なく運転費が
実に安上がりです。

■抜群の耐久性

ロータリー分配式の燃料噴射ポンプや
ドライライナの使用で、まったく故障
しらず。耐久性はすでに世界各国で立
証済みです。

■ラクな始動

すべて電気始動。サーモスタータ付の
ため寒冷時での始動も、スイッチひと
つでラクに始動できます。

■完ぺきなサービス

全国にはりめぐらされたサービス網。
日本中どこでも、安心してお使い
ください。

建設機械のたくましい原動力

ヤンマー パーキンス ディーゼルエンジン

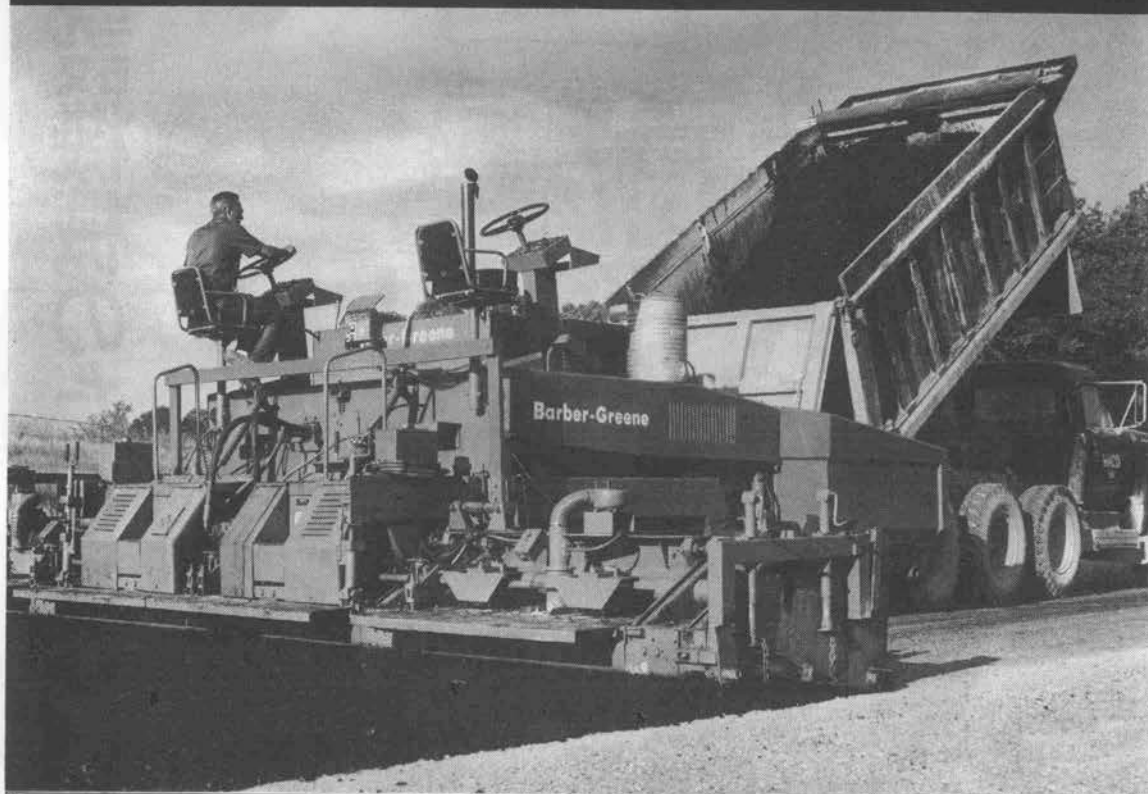
☆詳しいカタログをお送りします(本社まで)



ヤンマーディーゼル株式会社

本社 大阪市北区東豊町1-2 郵便番号530
支店 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・広島・福岡

最大舗装巾8.5mの画期的新製品



BARBER-GREENE SB-170型 ASPHALT FINISHER

卓越した特徴

- 全油圧駆動による円滑な無段変速
- 独特のPave-Commandによる
全自動運転方式の採用

Barber-Greene



本邦取扱店

極東貿易株式会社 建設機械部

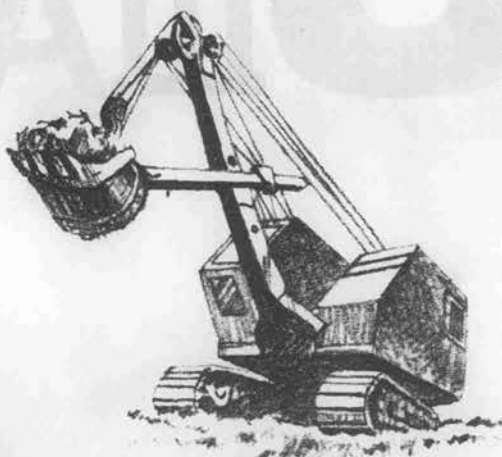
本店 千100-91 東京都千代田区大手町2の1 (新大手ビル7階) 電話 (270) 7711 (大代)
支店 札幌・沼津・名古屋・大阪・福岡
指定整備工場：マルマ重車輛株式会社
東京都世田谷区桜ヶ丘1-2-19 電話 (429) 2131

● 詳細は右記にお問い合わせ下さい。

衝撃・疲労・摩耗に強い！

つばき
重荷重用

ローラチェーン



つばき重荷重用ローラチェーンは、椿本チェーンが、55年を超える豊富な経験をもとに、土木・建設機械の苛酷な大荷重伝動に、特に適するよう製作した、強力ローラチェーンです。

- 衝撃、疲労に強い……材質・熱処理を特に吟味して製作していますから、耐衝撃・耐疲労強度は抜群です。
- 摩耗にも強い……合理的な軸受部寸法・形状を採用していますから、潤滑が容易で、耐摩耗性にすぐれています。
- API 認定……世界的権威を持つAPI（アメリカ石油協会）に認定された、世界に通用するチェーンです。
- 豊富な在庫……標準品を常に在庫していますから、つばき販売店にご用命いただければ、すぐお納めします。

SUBAKI

椿本チェーン

チェーン事業部

（各地 営業所 出張所）		
東京 (274) 6411	浜松 (53) 7526	岡山 (23) 4467
仙台 (25) 8291	四日市 (52) 3171	高松 (51) 4568
千葉 (22) 2411	大阪 (313) 3131	広島 (21) 2165
大塚 (65) 3511	富山 (41) 3011	福山 (41) 1411
松本 (33) 3027	京都 (84) 9391	徳山 (21) 8134
横濱 (311) 7321	堺 (21) 1098	福岡 (74) 9501
静岡 (54) 7491	神戸 (251) 0551	北九州 (541) 1735
名古屋 (571) 8181	姫路 (81) 3778	札幌 (261) 6501

資料の請求は会社名ご記入のうえ本社H⑤係へ
本社・工場 大阪市城東区鶴見4丁目13番地

275ⅢA



省力化のシンボル
TCM
東洋運搬機
本社 〒550 大阪市西区京町堀2-118
販売事業本部 〒105 東京都港区西新橋1-15-5

TCM275ⅢAトラクタショベル

どんな荒けずりの現場にも、きわだった能力とパワーを発揮する、TCMトラクタショベル275ⅢA。サイクルタイムを大幅に短縮する作業性のよさに加えて、アーティキュレートによる機動性は抜群。苛酷な作業も思いのままです。★アーティキュレート式・バケット容量5.0m³。

明和

ローラ

両輪・駆動・振動

ハンドガイド

上下回転式ハンドル

MVH-5型0.5t

(特許出願中)



ステアリング軽快(パワーステアリング)

サイド転圧可能

MVR-25型2.5t

MVR-11型1.1t



バイブロプレート

アスファルト舗装

表面整形

VP-110kg

VF-70kg

VP-60kg



バイブロランマ

道路・水道・瓦斯管

電設・盛土・埋戻し

VRA-120kg

VRA-80kg

VRA-60kg



スロープコンパクタ

《新製品》

道路肩のり面転圧機

SC-1 150kg

(特許出願中)



(カタログ進呈)

株式会社

明和製作所

川口市青木1丁目18-2

本社・工場 Tel. (0482) 代表(51)4525-9 〒332

大阪営業所 Tel. (06) 961-0747-8 〒536

福岡営業所 Tel. (092) 41-0878・4991 〒812

名古屋営業所 Tel. (052) 361-5285-6 〒454

仙台営業所 Tel. (0222) 56-4232・57-1446 〒983

強力な足まわり、ワイドな作業能力!

クボタアトラスショベルはその足まわりの強さに定評があります。

クローラ式のAB-1700・KB-35R・KB-30Rは1台の機械でいずれも

3種類のシューが簡単に交換できますから、どんな作業現場にも使えます。

市街地作業には、路面をいためず走行速度の速いホイール式のKB-30Fを。

それぞれの作業条件に合ったアトラスショベルで

作業能率はぐーんとアップ。



KB-35R (クローラ式)

■シューは900.600.400mm

幅の3種類。

- 標準バケット容量0.35m³
- 最大掘削半径7.36m
- エンジン 空冷4気筒64馬力



KB-30F (ホイール式)

■4輪駆動ダブルタイヤ、
地面に吸いつく強い足。

- 標準バケット容量0.3m³
- 最大掘削半径6.6m
- エンジン 空冷3気筒44.5馬力



KB-30R (クローラ式)

■シューは900.600.400mm

幅の3種類

- 標準バケット容量0.3m³
- 最大掘削半径6.6m
- エンジン 空冷3気筒44.5馬力



AB-1700 (クローラ式)

■ピン操作でアームの長さを
8段階に変えられます。

- シューは960.800.600mm 幅の3種類。
- 標準バケット容量0.6m³
- 最大掘削半径9.1m
- エンジン 空冷6気筒81.5馬力



全油圧式

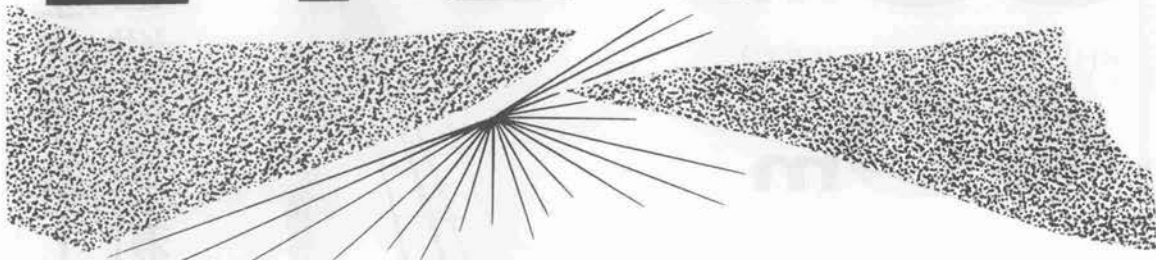
クボタ アトラス ショベル



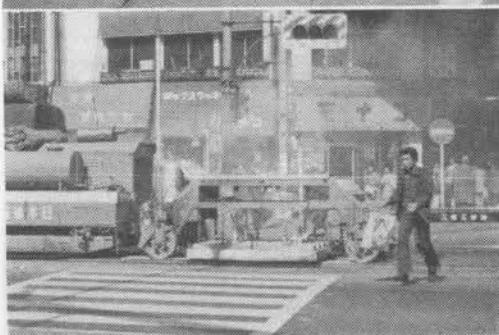
※カタログのご請求・お問い合わせは

久保田鉄工(株)本社 宣伝部・大阪市浪速区船出町2丁目 TEL06(631)1121 ㊟556

ロードヒータ PH-140



アスファルト舗装道路のハギ取り工事を目的としてつくられました。
プロパンガスによる赤外線発生装置を有する路面加熱器です。
従来のブレーカー等によるハギ取りに代わるものです。



赤外線方式 ハギ取工法の10大特長

- 1 無騒音です。
二人のささやきも邪魔しません。
- 2 無振動です。
沿道の人々はやすらかな夢をみえています。
- 3 安全です。
「みどり十字」を目標に設計してあります。
- 4 路床を破壊しません。
橋、高架床も安心です。
- 5 均一なハギ取が出来ます。
トラがりはありません。
- 6 薄層舗装もハギ取が出来ます。
名人のうでをもっています。
- 7 応用範囲が広いです。
ジョイントの加熱、手直し修正、乾燥にもつかえます。
- 8 他の施工法に較べて
取扱いが簡単です。
だれでも安心してつかえます。
- 9 経済的です。
ムダなお金はつかわせません。
- 10 メンテナンスフリーです。
故障のもとになる複雑な機構はあえては
ずしてあります。



株式会社 東洋内燃機工業社

本社・販売部 〒210 神奈川県川崎市川崎区元木1-3-11
TEL044(24)5171 テレックス No3842-205

KH180最大ブーム(ジブ含む)

55m

KH100最大ブーム(ジブ含む)

40m

全油圧式クローラクレーン
強力2機種へ新登場

新製品



KH180つり上荷重

50t

KH100つり上荷重

30t

軽い操作で快適作業!

好評の日立クローラクレーンに、新たに30t
つりのKH100、50tつりのKH180が加わりました。どちらも、油圧式ならではの使いやすさと、
正確な作業で現場の注目を集めています。建築用
タワークレーン、パイルドライバ、クラムシエル
などアタッチメントも豊富で用途の広さも抜群。
どんな工事でも作業能率で大きく差をつけ、
工事コストの低減、工期の短縮を実現します。

KH100
KH180

日立油圧式クローラクレーン



日立建機株式会社

東京都千代田区内神田1-2-10 〒101
日立羽衣別館 ☎東京03・293・3611(代)

建築・土木工事の影の主役——

ツルミ水中ポンプ

超小型ポンプから大型ポンプまで……

あらゆる排水処理にツルミが活躍しております。

営業品目

小型水中ポンプ	汚水汚物用水中ポンプ	水中オートポンプ	大型水中ポンプ
高揚程水中ポンプ	固形汚物用水中ポンプ	汚水サンド用水中ポンプ	耐蝕用水中ポンプ
汚水用水中ポンプ	交互連動水中オートポンプ	サンド用水中ポンプ	



SB型

KT型

NKZ型



水に挑み水と闘うツルミポンプ

株式会社 鶴見製作所

本社 大阪市城東区鶴見4丁目7-17

電話(06)911-2351(大代表)

工場 大阪市城東区鶴見4丁目6-4

電話(06)911-7271(代表)

東京・札幌・函館・青森・仙台・郡山・川口・千葉・長野・新潟・横浜・静岡・浜松・豊橋・名古屋・北陸・富山・京滋・和歌山・南大阪・神戸・岡山・広島・米子・四国・松山・北九州・福岡・大分・熊本・南九州・沖縄・台北

働きざかり



モテざかり。

4輪駆動、車体屈折式などに加えて、次々に新しい技術を注入してきた三井の自信シリーズ。

抜群の機動性と働きっぷりでどんな工事にも大活躍。用途に応じてお選びください。



三井ランドメイトシリーズ

HL 5標準型	HL5バックホー付	HL8標準型	HL8バックホー付
バケット 0.5m ³	バックホー0.1m ³	バケット 0.8m ³	バックホー0.17m ³
重量 3.1ton	全備重量 4 ton	重量 4.6ton	全備重量 6 ton



人間と技術の調和に挑む

三井造船

建設機械事業部

〒104 東京都中央区築地 5-6-4 電話 03(544)3757・3761

お問合せは 最寄りの代理店、もしくは当社営業所にお気軽にどうぞ

●取扱店 三井物産機械販売サービス㈱・中道機械産業㈱・中道機械㈱・井中道機械・ツバコー重機総業㈱ 5社の本社・営業所・出張所

●営業所・出張所 札幌 011(261)0036・仙台 0222(27)1486・東京03(544)3761・新潟0252(47)8914・名古屋052(582)0145・大阪06(443)1491・高松0878(33)4111・広島0822(48)0311・福岡092(28)3111

●その他の営業品目 モータグレーダ・ロードメンテナ・スクレーパ・ディーゼルクローラドリル・クローラドリル・ロッカショベル・エクスカベータ・サイドタンブローダ

5月号PR目次

— C —

千葉工業(株)後付35

— D —

デンヨー(株)後付12

ダイハツディーゼル(株) 〃 39

— F —

古河鋳業(株)後付11

古河さく岩機販売(株) 〃 26

(株)フタミ広島屋 〃 14

— H —

(株)日立製作所後付8・9

(株)早崎鉄工所 〃 36

日立建機(株) 〃 52

— J —

重車輛工業(株)後付1

自動車機器(株) 〃 1

— K —

(株)加藤製作所後付3

(株)小松製作所 〃 5

(株)キンキ 〃 42

極東貿易(株) 〃 43・46

久保田鉄工(株) 〃 50

キャタピラー三菱(株)綴 込

— M —

丸矢工業(株)後付10

三笠産業(株) 〃 15

三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株) 〃 16

マルマ重車輛(株) 〃 18

三菱重工業(株) 〃 20・綴込

真砂工業(株) 〃 22

三菱金属(株) 〃 30

(株)明和製作所後付49

— N —

日商岩井(株)表紙2

(株) 南 星	後付13
内外車輛部品 (株)	〃 19
日本コントロール (株)	〃 25
日発実業 (株)	〃 27
長岡技研 (株)	〃 32
日本ワッカー (株)	〃 34
日平産業 (株)	〃 44

— O —

大塚鉄工 (株)	後付23
オイルポンプ販売 (株)	〃 24
(株) 小川製作所	〃 37

— S —

住友重機械建機販売 (株)	表紙 3
新東亜交易 (株)	後付 2
三和機材 (株)	〃 7
住商建機販売サービス (株)	〃 38
神鋼商事 (株)	〃 40
シエル石油 (株)	〃 33

— T —

東洋工業 (株)	表紙 4
東京流機製造 (株)	表紙 2
東洋内燃機工業社	後付51
(株) トーメン	〃 17・綴込
塚本索道 (株)	〃 21
富永物産 (株)	〃 28
(株) 田原製作所	〃 30
太空機械 (株)	〃 31
東邦地下工機 (株)	〃 32
帝石鑿井工業 (株)	〃 32
(株) 鶴見製作所	〃 53
椿本チェーン	〃 47
東洋運搬機 (株)	〃 48

— Y —

裕 商 (株)	後付 4
油研工業 (株)	〃 29
山田機械工業 (株)	〃 41
ヤンマーディーゼル (株)	〃 45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

国産建設機械主要諸元表追補
(昭和 48 年 4 月)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

表-8 トラッククレーン・ホイールクレーン・クレーン車（標準仕様）

製作会社	形式	名称	呼称 クレーン能力	重量	走行時寸法						車両性能（走行時）						作業		
					全長	全幅	全高	軸距	輪距		走行駆動形式	最大傾斜安定度	重心高	最小回転半径	走行速度範囲	登坂能力	最大吊上荷重 (標準ブーム)	最大作業範囲 (標準ブーム)	標準ブーム長
					mm	mm	mm	mm	前	後									
			t	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm		度	mm	mm	km/h	(度) (sinθ)	kg	mm	mm
新鉄工所	NHC80	全油圧	30.0	31,600	11,000	2,820	3,570	4,800	1,300	1,300	8×4	33		11,900	55	16°50'0.29	30,000	27,000	9,900

表-11 モーターグレーダ（標準仕様）

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	車 両 総 重 量			全 長	全 幅	全 高 (運 転 室 付)	軸 距	輪 距		タ ン デ ム ホ イ ー ル 中 心 距 離	最 低 地 上 高	最 大 けん 引 力	登 坂 能 力	最 小 回 転 半 径	走 行					
		計	前 輪 荷 重	後 輪 荷 重					前												
									一	二						三	四	五	六		
																				速	速
		kg	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	度	mm	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	
新 潟 鉄 工 所	N520B	6,050	1,910	4,140	6,630	2,040	3,300	4,960	1,780	1,780	1,200	350	3,310	30	8,500	4.0	7.1	13.4	25.8	33	
	N525PS	9,540	2,820	6,720	7,025	2,155	3,475	5,640	1,830	1,860	1,260	275	5,380	29	8,600	0~6.7	0~11.7	0~23	0~40		
	N530F	12,090	3,960	8,130	8,285	2,445	3,485	5,840	2,100	2,100	1,570	410	6,500	27.5	10,900	3.6	5.4	8.9	14.7	22.2	33
	N530PS	12,200	3,960	8,240	8,125	2,445	3,485	5,840	2,100	2,100	1,586	410	6,580	27.5	10,900	0~5.66	0~9.9	0~19.5	0~34		

表-16 トラックミキサおよびアジテーターカー（標準仕様）

製 作 会 社	形 式	容 量		ド 駆 ラ ム 動 方 回 転 式	ド ラ ム 寸 法				ド ラ ム 回 転 数				作 業 時 間		
		ミ キ サ	ア ジ テ ィ タ		容 積	最 大 径	長 さ	傾 斜	練 り 混 ぜ	攪 拌	投 入	排 出	練 り 混 ぜ	投 入	排 出
	m³	m³		m³	mm	mm	度	rpm	rpm	rpm	rpm	min	min	min	
新潟鉄工所	NTO-200A	1.7	1.7	PTO油圧	3.6	1,750	2,430	20	8～11	2～4	2～12	2～12			
	NTO-350B	3.2	3.2	＃	6.3	2,130	2,630	19	8～11	1.5～3	2～16	2～16			
	NTO-450C	4.5	4.5	＃	9.1	2,200	3,380	16	8～11	1.5～3	2～16	2～16			

表-17 アスファルトプラント（標準仕様）

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	種 類	混 合 能 力 (公 称)	所 要 敷 地 面 積	全 高	総 重 量	コ ー ル ド		ド ラ イ ヤ					分 級 装 置			ホ ッ プ ビ ン		ア ス フ ェ ル ト 溶 解		
							フ イ ー ド 方 式	エ レ ベ ー タ 能 力	径 ×長	ド 駆 ラ 動 方 式	ド 回 ラ 転 速 度	最 消 大 費 料 量	送 風 機 容 量	集 の じ 有 無	形 式	段 数	最 大 粒 径	個 数	総 容 量	ケ × ツ ト ル 基 容 量 数	溶 解 方 式
			t/h	m²	mm	t	t/h	mm		rpm	ℓ/h	m³/min			mm		m³	ℓ×基			
新 潟 鉄 工 所	NP-400C	可搬形 バッチ式	28	150	9,100	25	電気 振動機	30	1,200 4,000	チェーン	11	360	16	有	振動 ふるい	3.5	30	5	2.5	6,000 × 2	直接 加熱
	NP-500C	#	35	180	10,540	31	ベルト	39	1,300 4,500	#	11	450	20	#	#	3.5	30	5	3.2	7,000 × 2	#
	NP-600B	#	42	230	10,685	35	#	45	1,300 4,500	#	11	540	30	#	#	3.5	30	5	3.8	7,000 × 2	#
	NP-750A	#	53	310	11,000	45	#	55	1,500 6,000	#	9.9	680	40	#	#	3.5	30	5	4.7	20,000 × 2	間接 加熱
	NP-800	#	56	320	11,050	47	#	60	1,500 6,000	#	9.9	680	40	#	#	3.5	30	5	5.0	20,000 × 2	#
	NP-1,000	#	70	350	11,130	60	#	75	1,600 7,000	#	9	1,000	50	#	#	4.5	30	5	8.5	20,000 × 2	#
	NP-1,500	#	105	470	12,730	85	#	115	2,100 6,000	#	6.8	1,400	70	#	#	4.5	30	5	13.6	20,000 × 3	#
	NP-2,000	#	140	580	14,500	105	#	150	2,500 6,000	#	6.2	1,800	120	#	#	4.5	30	5	20.4	20,000 × 4	#
	NP-3,000	#	210	680	18,505	175	#	230	2,800 9,000	#	5.1	3,000	675	#	#	4	30	4	30	30,000 × 4	#

性能				巻上方式	ブーム伸縮方式	旋回方式	アウトリガ形式	架装シャシ	懸架方式		機関				トルコン形式	性能試験報告書番号
最大ブーム長	総揚程	旋回角度	旋回速度						前	後	車両またはクレーン共用		クレーン専用			
											形(呼称)	定格出力	形(呼称)	定格出力		
mm	m	度	rpm								PS/rpm		PS/rpm			
30,000	31.0	360	2.3	オイル・モーター駆動	油圧シリンダ	オイル・モーター駆動	門型	PTVW35C	平衡梁式	平衡梁式	P D 6	185/2,300				

速 度					機 関				ブ レ ー ド				作 伝 業 達 動 方 力 式	操 向 操 作 方 式	ブ レ ー キ 形 式	タイヤサイズ		性 能 試 験 報 告 書 号
進		後 進			製 作 会 社	形 式 (呼 称)	定 格 出 力	定 格 回 転 速 度	長 × 幅	荷 重	最 大 リ シ ョ ー ル チ	最 大 バ ト ン 角 度				前	後	
七 速	八 速	速 度 段 数	低 速	高 速														
km/h	km/h		km/h	km/h			PS	rpm	mm	kg	mm	度						
		5	4.0	33	パーキンス	4.236	66.5	2,050	3,100 ×425	3,350	1,802	75	油圧	全油圧	油圧式 ディスク ブレーキ	9.00-20-10	9.00-20-10	69-20
		4	0~6.7	0~40	日野	DS50A	116	1,800	3,100 ×525	5,350	1,755	90	#	#	油圧	9.00-20-10	11.00-20-10	72-7
		6	3.6	33	#	DS50	115	1,800	3,710 ×540	6,800	2,075	90	#	#	空気式 ディスク ブレーキ	13.00-24-10	13.00-24-10	69-21
		4	0~5.6	0~34	#	DS50S	130	2,000	3,710 ×540	6,850	2,075	90	#	#	油圧	13.00-24-10	13.00-24-10	71-9 現場試験

最大所要動力		水タンク容量		水形	架シヤ	車両架装時寸法			架装重量	車両総重量	性能試験報告書号	備考
ミ	アジテータ	ミ	アジテータ			長さ	幅	高				
キ	サ	キ	サ	ボ	シヤ							
PS	PS	ℓ	ℓ	式	装	mm	mm	mm	kg	kg		
10~15	4~8		100	空圧	4.0t~4.5t	5,980	2,085	2,715	1,360	7,990		車両寸法及び総重量は各シヤンにより相違する。
20~25	8~12		200	#	7.5t~8.0t	6,700	2,420	3,300	2,460	14,800		
40~50	12~18		200	#	10.0t~12.0t	7,650	2,460	3,390	2,960	19,850		

フ 供 給 方 式	計 量 装 置									ミ キ サ			機 関			グ 操	性 番 能 試 験 報 告 書 号	
	骨 材			フ イ ラ			ア ス フ ァ ル ト			形 式	標 準 容 量	バ 回 転 速 ミ 速 度	標 時 準 混 合 間	種 類	総 出 力	原 個 動 機 数		ト 作 方 式
	形 式	最 容 大 量	最 目 小 盛	形 式	最 容 大 量	最 目 小 盛	形 式	最 容 大 量	最 目 小 盛									
		kg	kg		kg	kg		kg	kg		kg	rpm	sec		kW			
バケットエレベータ スクレーパー	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	500	1	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	100	0.5	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	100	0.5	2 軸 パイプミル	400	62	35	電動機	49.45	18	全自動 電気空気	70-10
※	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	500	1	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	75	0.2	スプリング ダイヤル式 ホップスケール	75	0.2		500	40	35	※	71.45	20	※	
※	※	600	1	※	90	0.2	※	90	0.2		600	40	35	※	97.45	20	※	
※	※	800	2	※	200	0.5	※	200	0.5		750	45	35	※	119.85	17	※	
※	※	800	2	※	120	0.5	※	120	0.5		800	45	35	※	130.65	17	※	
※	※	1,000	2	※	250	0.5	※	250	0.5		1,000	37	35	※	163.6	17	※	
※	※	1,500	5	※	225	0.5	※	225	0.5		1,500	37	35	※	250.5	17	※	
※	※	2,000	5	※	300	0.5	※	300	0.5		2,000	37	35	※	343.6	17	※	
※	※	3,000	5	※	500	1.0	※	500	1.0		3,000	37	35	※	582.8	21	※	

表-18 アスファルトフィニッシャ (標準仕様)

製 作 会 社	形 式 (呼 称)	舗 装 幅		舗 装 厚 さ	ク ラ ウ ン 量	全 長	全 幅 (標 準)	全 高	自 重 (標 準)	ホ ッ パ 容 量	フ イ ー ダ				ス プ レ ッ グ				タ ン パ		
		標 準	エ キ ス テ ン 付								形 式	幅	速 度 段 数	速 度 範 囲	直 径	ビ ツ チ	速 度 段 数	回 転 速 度	駆 動 方 式	ス ト ロ ー ク	回 転 数
		m	m	mm	%	mm	mm	mm	kg	t		mm		m/min	mm	mm		rpm		mm	rpm
新 潟 鉄 工 所	NF-36TB	2.5	3.6	6~150	-12~ +50	4,585	3,000	2,150	7,500	6	1 連	730	4	5.59~ 40.4	309 段 250	260 段 240	4	24.2~ 175	油圧	5	0~ 1,200
	NF-36SB	2.5	3.6	6~150	-12~ +50	4,585	3,000	2,150	6,300	6	〃	730	4	5.59~ 40.4	309 段 250	260 段 240	4	24.2~ 175	〃	5	0~ 1,200
	NFW-361	2.49	3.6	6~150	-12~ +50	4,440	3,000	2,180	6,785	4	〃	1,219	4	7.7~ 39.7	300 段 280	260 段 240	4	40.8~ 39.7	〃	3	1,500
	NFW-405	2.49	4.5	6~150	-12~ +50	5,210	3,000	2,420	8,210	5	2 連	650	4	6.3~ 39.5	250	260 段 240	4	33.4~ 206	〃	5	0~ 1,200
	NF-40C	2.5	4	6~150	-12~ +50	4,940	3,000	2,690	9,000	8	〃	575	4	5.9~ 36.1	250	260 段 240	4	29.3~ 176.6	〃	5	0~ 1,200
	NF-50A	3.0	5	6~150	-12~ +50	5,545	3,000	2,240	12,900	10	〃	750	4	6.13~ 39.7	300	300 段 250	4	21.4~ 138.3	〃	4	0~ 1,500

スクリーード			作業速度				走行装置						機関				性能試験報告書号
プレート幅	昇形降装置式	加形熱装置式	速度段		速度範囲		作業用形式	操向装置形式	ブレーキ形式	移動用形式	移動速度	タイヤサイズ	製作会社	形式(呼称)	定格出力	定格回転速度	
			前	後	前	後											
mm			進	進	m/min	m/min					hm/h				PS	rpm	
500	油圧	プロパンバーナ	4		2.44～17.6		クローラ	レバー式	乾式バンド式	クローラ	3.7	9.00 24-14	三菱	KE-31	28	1,800	66-16
500	※	※	4		2.44～17.6		※	※	※	※	3.7		※	KE-31	28	1,800	
300	※	※	4		3.32～17.1		タイヤ	ハンドル	油圧	タイヤ	16.0	10.00 20-14	いすゞ	C221	26	1,800	
500	※	※	4		2.64～17.0		※	※	※	※	15.7	10.00 20-14	※	DA220	40	1,600	
500	※	軽油バーナ	4		2.73～16.24		クローラ	レバー式	乾式バンド式	クローラ	4.2		三菱	4DR-50	38	1,800	67-10
610	※	※	4		2.93～18.90		※	※	※	※	3.0		※	6DS10P	56	1,800	

頼りがいのあるヤツ!



そのズバ抜けた作業能力に定評ある、
〈住友・リンクベルト油圧式ショベル〉。
強力なエンジン、たくましい掘削力、
完全無給油式のワイドな足まわり……
すべてが文字通り「たよりになるヤツ」
です。

作業の能率アップに、企業の採算向上
に、ぜひお役だてください。

- LS-2500AJ 重量 9.9t バケット容量0.35m³
- LS-2500ALJ 重量11.6t バケット容量0.35m³
- 湿地用ショベル●三角シュアの取付も可能
- LS-2800J 重量17.0t バケット容量0.6m³
- LS-3000AJ 重量22t
バケット容量0.8m³



住友・LINK-BELT
油圧式
ショベル

住友重機械建機販売株式会社 ■本社 / 大阪市東区北浜5丁目22番地(新住友ビル2号館) TEL. 大阪 (06) 220-9014



国外及び新幹線工事で大活躍 サガのスチールフォーム

〔営業品目〕

スチールフォーム・スライディングセ
ンترلフォームセントル・鋼製支保
工・パネル・各種コンベヤー・護岸用
及びダム用フォーム・プレートフィ
ダー・ずりびん・クレーン・シールド
工事用機器・各種プラント・橋梁・
鋼製プール・その他鉄骨製缶工事設
計製作

山陽新幹線トンネル工事各社納入
上部半断面打設用スチールフォーム
L: 15,000 自走装置付
特許 下箱引上装置(他社では製作出来ません)



佐賀工業株式会社

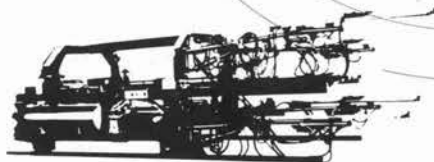
本社・工場 富山県富岡市荻布209 TEL 0766-23-1500 (代)

東京事務所・工場 埼玉県鴻巣市箕田字二本木3838
TEL(0485)96-3366~8
大阪事務所・工場 大阪市北区源蔵町10
TEL(06)362-8495~6
仙台事務所・工場 宮城県岩沼市桑原町4-9-12
TEL(022312)4316(代)
4317・2301
沼田事務所・工場 群馬県沼田市薄根町3475
TEL(0278)3-3471
青森事務所・工場 青森県青森市新城字福田57
TEL(0177)88-4640

トヨビットロッド

さく岩機総合メーカー トーヨーの快心作

トヨビットロッド



さく岩機の国内シェア47%。つねに他に先がけて斬新な技術と地道なサービスを展開して、業界にゆるがぬ地歩をきづきました。これからもさく岩機同様、よりすぐれたビット・ロッドづくり、すなわち耐久性、さく孔速度の増大、労力経費の節減など、現場の要求にもとづいた製品をお届けしてまいります。

発売元

Ⓐ 東洋さく岩機販売株式会社

東京本・支店：東京都中央区日本橋3-11-2
支店・営業所：大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・高松・広島

製造元 Ⓜ 東洋工業株式会社

「建設の機械化」

定価 一部 三〇〇円

本誌への広告は

■一手取扱いの 株式会社 共栄通信社

本社 〒104 東京都中央区銀座8の2の1(新田ビル) TEL 東京(03)572-3381(代)・3386(代)
大阪支社 〒530 大阪府北区富田町2-7 花屋ビル3階 TEL 大阪(06)362-6515