

建設の機械化

1998 MAY No.579 JCOMA

5

*グラビヤ*児島湖における底泥(ヘドロ)の
浚渫・脱水・埋立処理工事の実施状況



後方小旋回ショベル グランビートル 60SR 株式会社神戸製鋼所

自然環境にやさしい仮橋・仮栈橋・鋼製パネル斜張式架設工法



—工法特許出願中—
—建設機械化技術・技術審査証明書取得—

LIBRA工法

特徴

- 上部工に於いて足場作業と架設にかかる高所作業が不要となり工期が短縮され安全性が向上しました。
- 上部工と下部工の平行作業化が可能となり手持ちが低減して施工性が向上しました。
- 工場製作部材により上部構造を構成し現場加工を最低限に抑えることにより、高い施工精度を実現しました。
- 新設パネルの杭橋脚連結部が鋼管打設の導材となるため、傾斜面等における基面整形、導材設置作業が低減し安全性が向上すると共に自然環境に対する影響を抑えることが可能となりました。
- 鋼管を支持杭として使用し、杭本数を低減して工期短縮が可能となりました。
- 削孔と建て込みが同時に進行し、軟弱地盤、崩壊性地盤から風化岩層等の硬質地盤まで安定した施工が可能です。



株式会社横山基礎工事

〒679-5302 兵庫県佐用郡佐用町山脇501番地
TEL.0790-82-2215 FAX.0790-82-0209
<http://www2.net17.or.jp/~ykymk/>

人材募集!!

現場管理者・土木1・2級
(経験者優遇致します)

大容量

土砂搬出装置 ジオマック

大深度

特長

- ◆土質を選ばせん
- ◆クレーンとしても使用できます
- ◆高速運転で能率アップ
- ◆強力バケットで確実・安全
- ◆大深度に対応 (標準GL-80M)

- ・地下タンク掘削工事に
- ・長大橋アンカレッジ掘削に
- ・その他たて抗掘削工事に

レンタル
販売



安全確実で
土質を
選ばない。



1時間当たり300㎡
YGM-10H-400、GL-30M

永吉永機械株式会社

本社 東京都墨田区緑4-4-3 〒130-0021
TEL 03-3634-5651(代)

第7回建設ロボットシンポジウム

The 7th Symposium on Construction Robotics in Japan (7th SCR)

参加のご案内

開催日：1998年(平成10年)7月14日(火)～15日(水)(2日間)

会場：経団連会館 経団連ホール(14階)

(東京都千代田区大手町1-9-4、TEL 03-3279-1411)

併催事業：ビデオセッション 7月14日(火)～15日(水)

於：経団連会館 1103号室(11階)

パネル展示 7月14日(火)～15日(水)

於：経団連会館 経団連ホール・ラウンジ(14階)

特別講演：「機械の自動化とマン/マシン・インターフェース」

早稲田大学大学院 人間科学研究科(全日本空輸(株)機長) 石橋 明氏

「日本道路公団におけるトンネル工事の概要」

日本道路公団 名古屋建設局 三浦 克氏

主催

(社)土木学会、(社)日本建築学会、(財)先端建設技術センター

(社)日本建設機械化協会、(社)日本ロボット学会

(社)日本ロボット工業会

(順不同)

後援

通商産業省、建設省

(社)建築業協会、(財)国土開発技術研究センター、(財)製造科学技術センター

(社)全国建設業協会、(社)日本建設業団体連合会、(財)日本建築センター

(社)日本土木工業協会

(順不同・予定)

協賛

(財)エンジニアリング振興協会、(社)公共建築協会、建設業労働災害防止協会

(財)住宅産業情報サービス、(社)精密工学会、(財)ダム技術センター、電気事業連合会

(社)土質工学会、(財)土木研究センター、(社)日本機械学会、(社)日本機械工業連合会

(社)日本建設機械工業会、(社)日本コンクリート工学協会、(社)日本産業機械工業会

(社)日本電機工業会、(社)日本電子機械工業会、(社)日本電子工業振興協会

(社)日本トンネル技術協会、バイオメカニズム学会、(社)プレハブ建築協会

(財)ベターリビング、(財)マイクロマシンセンター

(順不同・予定)

趣旨

今般、建設ロボット関連6団体共催による「第7回建設ロボットシンポジウム」を開催することになりましたので、ここにご案内申し上げます。

現在、建設分野における自動化・ロボット化は、その導入期から実用化を目指した発展期へ向けて一歩踏み出そうとしており、建設ロボットに対する社会的ニーズも高まり、その効果的な活用が強く望まれている現状にあります。

また、ロボット技術、情報処理技術等の急速な進歩は、従来極めて困難とされていた建設工事の分野における高度な省力自動化・ロボット化の実現が可能になってきましたが、まだ解決しなければならない問題も数多く残されていることも現実であります。

このような背景のもと、我が国を含め諸外国の建設業における建設ロボット分野の技術革新時代の幕開けとともに建設生産システムの近代化を促進するため「21世紀をひらく建設技術&ロボット」を総合テーマに掲げ、我が国の建設、電力・ガス、通信等の各分野をめぐる諸問題を解決すべく建設ロボットの開発とその導入、普及促進等に寄与することを期待しています。

今回のシンポジウムでは、土木・建築をめぐる建設活動へのロボット導入の現状と将来を展望するとともに、建設ロボットの要素技術に関する研究、ロボットの適用事例、ロボット化施工に対する計画・管理技術、コンピュータ化管理等の発表を予定しております。

以上の趣旨と内容をご理解頂き、ここに、本シンポジウムの発表論文プログラムをご案内申し上げますとともに関連する各分野における関係各位の積極的なご参加を頂きます様、お願い申し上げます。

参加登録方法

1. 参加登録方法

シンポジウムへの参加のための登録には、所定参加登録申込書（P15、16）をご使用の上、下記事務局宛お申込み下さい。引き換えに登録証をお送り致します。

2. 登録締切

1998年7月6日（月） 事務局必着（但し、定員になり次第締め切らせて頂きます。）

3. 登録料

登録料には、消費税、シンポジウム参加料、論文予稿集1冊、休憩時における喫茶代、懇親会費を含みます。

- | | |
|---------------------------|---------|
| (1) 論文発表者（1名/論文）及び論文共著者 | 25,000円 |
| (2) 1998年6月15日（月）までに登録した方 | |
| 会員（主催6団体所属） | 25,000円 |
| 一般（会員以外） | 30,000円 |
| (3) 1998年6月16日（火）以降に登録した方 | |
| 会員（主催6団体所属） | 30,000円 |
| 一般（会員以外） | 35,000円 |

（但し、会員は、(社)土木学会、(社)日本建築学会、(財)先端建設技術センター、(社)日本建設機械化協会、(社)日本ロボット学会、(社)日本ロボット工業会の会員とする。）

(4) 支払方法

登録料は、下記銀行口座にお振込下さる様お願い致します。（銀行振込手数料は貴社にてご負担願います。）

*キャンセルの場合は、7月10日（金）までに事務局宛ご連絡下さい。

なお、7月11日（土）以降のキャンセルについては登録料の払い戻しは致しません。

ビデオセッション及びパネル展示出品方法

1. ビデオセッション

(1) 出品対象 本シンポジウムテーマに関連しているビデオフィルム（VHS使用）

(2) 出品要領

出品料

無料

出品申込方法

所定申込用紙（P13）に必要事項を記入の上、事務局宛お送り下さい。

出品申込締切

1998年6月29日（月）

（但し、締切前でもプログラム編成上、上映できない場合は、申込みを締め切らせて頂きます。）

2. パネル展示

(1) 出品対象 本シンポジウムテーマに関連しているパネル

(2) 出品要領

出品料

100,000円/小間

出品規模

総小間数 10小間（予定）（但し、1小間パネル寸法 縦約1.4m×横約1.8m）

出品申込方法

所定申込用紙（P14）に必要事項を記入の上、事務局宛お送り下さい。

出品申込締切

1998年5月29日（金）

（但し、締切前でも予定小間数に達した場合は、申込みを締め切らせて頂きます。）

出品料払込期限

1998年7月10日（金）

出品の取消し 出品契約後、やむなく出品を取り消す場合には文章で理由を明記し、事務局の承認を得て下さい。

なお、7月11日（土）以降の取り消しについては出品料の払い戻しは致しません。

(3) 会場内の注意事項

① 危険物の持ち込み・禁止事項

消防法に定められている危険物の持ち込みや展示内での売買行為はかたくおことわり致します。

② 出品物の管理・保護

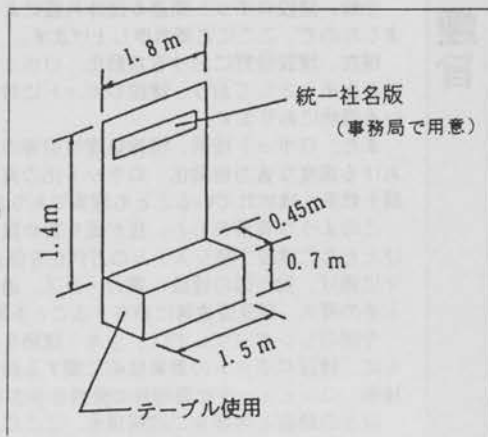
万一の天災をはじめ、不可抗力による盗難・紛失・損傷等の責任は一切負いかねますので展示内での管理は、各出品者が責任を持って行って下さい。

出品者説明会については、後日ご連絡致します。

(4) スケジュール（予定）

- | | |
|---------------|--------------------|
| 5/29（金） | 出品申込締切 |
| 6/中旬 | 出品者説明会・会場小間構成の決定 |
| 7/10（金） | 出品料払込期限 |
| 7/13（月） | 搬入・装飾（17:00～） |
| 7/14（火）-15（水） | 会期 |
| 7/15（水） | 撤去・搬出（17:00～18:00） |

■小間の様式



登録料及びパネル展示出品料払込先
 東京三菱銀行 虎ノ門公務部 (普)口座番号 0020086
 口座名義 社団法人 日本ロボット工業会 SCR口

問い合わせ先・登録申込先
 第7回建設ロボットシンポジウム運営委員会事務局
 〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
 社団法人 日本ロボット工業会
 Tel 03-3434-2919 Fax 03-3578-1404

建設の機械化

1998.5

No.278

建設の機械化

1998年5月号

JCMA

05 山崎 隆一

25 山崎 隆一

33 山崎 隆一

38 山崎 隆一

44 山崎 隆一

50 山崎 隆一

58 山崎 隆一

64 山崎 隆一

82 山崎 隆一

10 山崎 隆一

30 山崎 隆一

建設の機械化

1998.5

No.579



事業報告特集

- ◆巻頭言 建設機械の新世紀……………河井清和 1
平成9年度社団法人日本建設機械化協会の事業活動…………… 3
児島湖における底泥（ヘドロ）の
浚渫・脱水・埋立処理工事の実施状況……………上山泰宏 20

グラビヤ—児島湖 浚渫・脱水・埋立処理工事

- スリップフォーム工法による複雑な形状をしたRC塔状構造物の施工
……………伊藤正己・野崎時久・五十嵐公一 25
静的締固めによる地盤改良工法の開発と実証実験
—低騒音・低振動の圧入による締固め工法— ……田中幸芳・小池忠夫 32
ゴムクローラ型トラクタを用いた田面均平作業機の開発
—レーザー光線制御による田面均平—
……………田辺義男・中山豊一・小澤良夫 38
300t吊りクローラクレーン「7300₋₂」の開発
—ラッピングジブ能力と輸送性の向上—……………田村和治 44
◆ずいそう 阪神大震災と1.17宣言に思う……………大西章司 50
◆ずいそう 富士山に見える景色 一月並みなテーマ……………澤田健吉 52
◆わが工場 神戸製鋼所 大久保建設機械工場……………和田 焔 54
◆建設機械化技術・技術審査証明報告
電磁波を用いたシールド機切羽前方探査システム（戸田建設株式会社）…………… 58
◆部会報告
平成9年度建設機械化トピックス、ニュース……………調査部会 61
関西電力地中送電線建設工事—谷町筋管路新設工事
および上二支線新設工事見聞記— ………………機械部会 66

JCMA

目 次



◆新機種紹介	調査部会	68
◆整備技術 建設車両用タイヤの使用上の留意点と管理の ポイント (第2回)	整備部会	72
◆お知らせ 排出ガス対策型エンジンの認定及び排出ガス対策型建設機械の指定について (追加) / 排出ガス対策型エンジン及び建設機械の認定・指定状況/排出ガス浄化装置一 覧表/標準操作方式建設機械の指定について (追加) / 標準操作方式建設機械の適切な 供給および操作方式の統一の一層の推進について (協力依頼) / 排出ガス対策型建設機 械の適切な供給及び排出ガス対策の一層の推進について (協力依頼) / 建設機械に関す る技術指針/商工業実態基本調査 (指定統計第120号) のお知らせ		75
◆統 計 建設工事受注額・建設機械受注額の推移	調査部会	88
行事一覧		89
編集後記	(森・和田)	92

◇表紙写真説明◇

重機ショベルとして初の本格的 後方小旋回ショベル「グランビートル 60 SR」 (株) 神戸製鋼所

現在、油圧ショベルは①「標準型」、②「超小旋回型」、③「後方小旋回型」の3タイプに大別され、それぞれ「作業時の安定性に優れる」、「狭隘地の作業性に優れる」、「両方の長所を兼ね備えている」などの特長を有している。

特に③の「後方小旋回型」は、同じ小旋回型の一つでありながら、用途や再販性に制限がある「超小旋回型」とは異なり、各種のフロントアタッチメントを装着できるなどのオールマイティな特性が(昨今の厳しい業界ニーズにフィットして)一般ユーザーリース・レンタル業界から歓迎されており、今後のショベルの主流になると予想されている。

しかしながら、この「後方小旋回型」という新カテゴリーは、市場への登場が新しいこともあって各社の仕様主張に大きな差違が見られる。

つまり、それは標準型キャブの搭載で居住性は申し分ないが、後方のハミ出し量が大きく小旋回性に劣る「標準型ベースのもの」と、後方のハミ出し量が少なく小旋回性に優れるが、キャブスペースが狭く居住性に難点が

ある「超小旋回型のもの」の存在であり、どちらも一長一短なものになっている。

このようなことから、当社では「標準型ベース」「超小旋回型ベース」そのどちらにも属さないが、両方の長所を探り入れて「後方小旋回ショベルとしてのあるべき姿」を追求した、重機ショベルとしては初の本格的後方小旋回ショベル「グランビートル 60 SR」を開発した。開発にあたってはモジュール設計など最新の開発技術を導入したほか、後方小旋回ショベルとしての機能特性面ばかりではなく、購入から再販にいたる一連のショベルのライフサイクルにおいて、優れたコストパフォーマンスを実現できるよう総合的な完成度の向上に努めた。

<本機の主な仕様>

運転質量	6,700 kg	クローラ全幅	2,320 mm
標準バケット容量	0.28 (H0.25) m ³	後端旋回半径	1,160 mm
旋回速度	12.5 min ⁻¹ (rpm)	エンジン定格出力	40.4 kW (55PS)
走行速度	5.3/3.4 km/h	最大掘削半径	6,310 mm
最大掘削力	52.9 kN (5,400 kgf)	最大掘削深さ	4,100 mm
輸送時全長	5,780 mm	最大掘削高さ	7,180 mm
輸送時全幅	2,320 mm	最大ダンプ高さ	5,120 mm
輸送時全高	2,600 mm	前方最小旋回半径	1,750 mm
クローラ全長	2,860 mm		

平成 10 年度施工技術報告会講演募集のお知らせ
主題「最近の建設技術と施工事例」

共催 (社) 日本建設機械化協会関西支部
(社) 地盤工学会関西支部
(社) 土木学会関西支部

三学・協会では、直接、設計・施工に携わった方々に施工技術の成果を報告していただく「施工技術報告会」を毎年企画しております。過去 22 回における当報告会には、官公庁・公団・建設業・コンサルタント業をはじめ広範囲の分野にわたる多数の技術者が参加され、多大な成果が得られております。

近年、事業の計画・立地に当たっては、建設現場の自然環境や住環境の保護といった観点から、種々の社会的要求が出され、事業者の企画の困難さは日に日に増しています。これに伴い、建設技術者も厳しい条件下での設計、施工を余儀なくされており、設計方法、施工方法、使用材料、施工設備など解決すべき問題は複雑多岐にわたっています。

くわえて、今後は、構造物の劣化問題も考えられ、健全度調査、維持管理、修復技術などへの対応の増加も予想されます。

各位におかれましては、安全、環境との調和を前提に施工方法の改善、開発、さらには新材料、新技術の導入などにより、このような困難な工事に対応されていることと考えます。これらの貴重な経験を発表していただくことは、まことに有意義なことと思われま

す。本年度も下記要領で開催いたしますので、積極的な応募をお願いいたします。

記

日 時：平成 11 年 1 月 22 日 (金) 9 時～17 時 (予定)

会 場：建設交流館 8F グリーンホール

プログラムその他詳細については 11 月号に掲載予定です。講演を希望される方は、次の要領によりお申し込みください。

講演申込要領

申 込 方 法：講演希望者は題目、講演内容(目的、要旨、結論を 300～400 字程度にまとめる)、勤務先、氏名(連名の場合は発表者に○印をつける)、連絡先および所属学・協会名を明記(様式自由)のうえ申し込んでください。

申 込 期 限：平成 10 年 7 月 10 日 (金) 必着のこと。

申込先・問合せ先：(社) 地盤工学会関西支部

〒540-0012 大阪市中央区谷町 1-5-7 ストックビル天満橋 801 号室

TEL: 06-946-0393 FAX: 06-946-0383

講演者の資格：講演者は、日本建設機械化協会、地盤工学会、土木学会の個人会員または団体会員とします。なお、工事の事業者(発注官庁等に所属する者)と施工者(建設会社等に所属する者)の連名の場合は、発表者(○印)は原則として施工者とします。また、講演ご希望の方(○印)で非会員の方は講演申込期限までに共催学・協会のいずれかに入会の手続きをしてください。

講演内容：未発表のもので1人1題とします。尚、過去に同じ題材で発表されている場合には、その違いを申し込み書類の講演内容に追記して下さい。

講演時間：1題当たり50分程度（全8題の予定）

講演原稿提出方法：講演者は講演概要の原稿を提出してください。

①講演概要は講演者の原稿をそのままオフセット印刷しますので、必ず所定の様式に従って執筆してください。

執筆要領（原稿の書き方）は9月上旬ごろ申込者に送付いたします。

②原稿提出期限：平成10年10月23日（金）までに（社）地盤工学会関西支部（前掲）に必着のこと。

③原稿はワープロで作成し、原則として10枚以内（図、表、写真を含む）とします。

④講演者に講演概要10部および別刷50部を贈呈いたします。

平成10年度映画会「最近の機械施工」プログラム

(1) 時間：13:30～ (2) 場所：機械振興会館 B-2

No.	開催日	タイトル/製作年/上映時間/提供先
95	5月29日(金)	①「HFA シリーズ新たな空間の創造」(H9/8分) (株)大林組
		②「TBMによる導水路拡幅工事記録～新五木川発電所～」(H8/20分) (株)奥村組
		③「楕円形シールド工法の実用性」(H9/8分) 鹿島建設(株)
		④「東京湾アクアライン換気立坑を築く～川崎人口島西工事～」(H9/20分) 鹿島建設(株)
		⑤「都心部地下70m 急曲線・急勾配シールド ～関西電力西梅田付近管路新設工事第二工区～」(H9/7分) 佐藤工業(株)
		⑥「都市空間の創造～竹中移動架構工法」(H9/9分) 竹中工務店
		⑦「人と環境にやさしい天井放射冷暖房システム～ほほえみと～」(H9/10分) 日本国土開発(株)
		⑧「老朽コンクリート法面をはりなしで補修」(H9/30分) 日特建設(株)
		⑨「ダム工事の効率化を支援する自動化骨材プラント」(H9/13分) ハザマ
		⑩「変位制御CMC工法」(H9/8分) 不動建設(株)
		⑪「1,000 m ³ /h 大型泥土圧送船～風神～」(H9/12分) りんかい建設(株)
		⑫「豊川用水」(H9/16分) 水資源開発公団
		⑬「豊川用水施設緊急改築事業」(H9/20分) 水資源開発公団
96	7月31日(金)	①「大坂城天守閣平成の大改修」(H9/28分) (株)大林組
		②「ダム用タワークレーン自動運転システム」(H8/10分) (株)奥村組
		③「都心を掘る～出入橋・桜橋間シールドトンネル工事の記録～」(H9/24分) (株)奥村組
		④「あとから制震居ながら工事～制震リニューアル～」(H9/8分) 鹿島建設(株)
		⑤「これからの大空間建築をめざして ～長野市オリンピック記念アリーナ～」(H9/10分) 鹿島建設(株)
		⑥「地下を読む技術 TSP 切羽前方探査システム」(H9/6分) 佐藤工業(株)
		⑦「地底の響き淀川横断シールドトンネル」(H9/17分) 佐藤工業(株)
		⑧「建築生産の革新に向けて～日石横浜ビルのスマートシステム～」(H9/13分) 清水建設(株)
		⑨「甞る神戸港～神戸港六甲アイランド-12m 岸壁外復旧工事～」(H9/17分) 東亜建設工業(株)
		⑩「東京湾アクアラインへの挑戦」(H9/20分) 西松建設(株)
		⑪「シールド自動化システム～進化するシールド技術～」(H9/12分) 前田建設工業(株)
		⑫「よみがえる大動脈」(H9/20分) 阪神高速道路公団

No.	開催日	タイトル/製作年/上映時間/提供先
97	9月25日(金)	①「TWSによるトンネルの急速施工」(H9/11分) (株)大林組 ②「SC工法」(H9/23分) (株)奥村組 ③「東京湾アクアライン海底トンネルを掘る ～川崎トンネル'川人北工事'～」(H9/23分) 鹿島建設(株) ④「泥水式三心円駅シールド工法」(H9/20分) (株)熊谷組 ⑤「パワーカットトンネル機械掘削の新しい力 ～硬岩対応大型自由断面掘削機」(H9/13分) 佐藤工業(株) ⑥「スーパーリフターによるPC桁架設工法」(H9/8分) (株)タダノエンジニアリング ⑦「超大断面トンネルを築く～MMST工法～」(H9/15分) 大成建設(株) ⑧「高付着型薄層排水性舗装～セーフペーブ～」(H9/11分) 日本舗道(株) ⑨「速度抑制舗装～スピードセーブ工法」(H9/11分) 日本舗道(株) ⑩「大規模地下構造物の建設連続地中壁と構真柱・杭工事 ～上二変電所新設工事～」(H9/17分) ハザマ ⑪「SQS工法～超速硬化ポリウレタン樹脂吹付塗装膜工法～」(H9/17分) 三井不動産建設(株) ⑫「世界初!完全付着型オーバーレイ工法 ～成田空港エプロン改修に向けて～」(H9/23分) 新東京国際空港公団
98	11月20日(金)	①「ハイブリッド・スリップフォーム工法」(H9/12分) (株)大林組 ②「LNG地下タンクの最先端技術」(H9/10分) 鹿島建設(株) ③「新都道府県会館」(H9/16分) (株)熊谷組 ④「LIFTSKYWARD RCドーム屋根のリフトアップ ～東京ガス扇島工場PT1LNG地下式タンク～」(H9/16分) 大成建設(株) ⑤「DPLEXシールド工法」(H9/10分) 大豊建設(株) ⑥「大阪ドーム大空間可変システム」(H9/13分) 竹中工務店 ⑦「事前混合処理工法(PREM工法)～新しい地盤改良技術～」(H9/12分) 日本国土開発(株) ⑧「垂直コンベア掘削揚土システム～VECS工法 龍太くん～」(H9/20分) ハザマ ⑨「全天候型ビル自動建設システム～あかつき21～」(H9/14分) (株)フジタ ⑩「全周回転式立坑築造工法アート工法」(H9/10分) (株)森本組 ⑪「スーパーリフターによる軌道切り替えジャッキダウン工法」(H9/14分) (株)タダノエンジニアリング ⑫「メジャリングジャッキによる石油貯槽ジャッキアップ工法」(H9/11分) (株)タダノエンジニアリング ⑬「宮団地下鉄南北線溜池山王～駒込間建設記録」(H9/30分) 帝都高速度交通営団

「平成10年度建設機械と施工法シンポジウム」 論文募集について

(社)日本建設機械化協会

本協会では、広報活動の一環として“建設機械と施工法”に関する技術の向上などを目的に、官公庁や会員各社の技術開発、研究成果の発表の場として、「建設機械と施工シンポジウム」を毎年開催しております。

つきましては、標記の論文募集を下記の要領にて実施いたしますので、多数の応募を期待しております。本論文は「加藤賞」(論文賞)の対象となります。

なお、応募内容が自社製品の紹介程度のみは発表の対象外となりますので、予め御了承下さい。

記

1. 期 日：10月29日(木)～30日(金) (2日間)
2. 場 所：機械振興会館 研修1・2号室 (地下3階)
3. 応募資格：①官公庁
②団体会員 (本部及び支部)
ただし、「〇〇研究会」の場合は、上記の①、②を含むものに限る。
4. 論文発表申込：別紙「申込書」による (本協会に用意してあります)。
5. 申込締切：6月20日 (土) (厳守)
6. 申込受付：約40テーマ
各担当部会関係者により「申込書」の内容を審査し、採用が決定次第原稿用紙を別途送付します。(原稿提出期限は、8月末日の予定)
7. 論文内容：建設機械および施工法に関する内容で技術の進歩に寄与するもの。
 - 1) 新しい建設機械および施工法に関する技術的な説明または調査・研究結果などの発表
 - 2) 建設機械の試作・改良・開発などに関する発表
 - 3) 特殊な施工法などに関する発表(注) (1) 宣伝色の強いものは不可とする
(2) 応募の際は、関係先と充分調整のうえ、ご提出下さい。
8. 論文形式：1テーマは4頁か6頁とする。(1頁=1,620字/45字×36行)
 - 1) 原稿用紙はそのまま「B5版」に縮尺・印刷するため、図表、写真、などは縮尺比を考慮して割付け、ワープロなどで作成して下さい。
図表 (トレース済み) 写真 (白黒) を含む
 - 2) 図表、写真は、「オリジナル」をコピーし、原稿用紙に貼込むこと。
(同時に「オリジナル」も送付のこと)
9. 発表時間：15分～20分 (応募件数により決定)
10. 発表参加費用：発表論文1件につき、8,000円 (消費税別) (官公庁関係者は除く)。
11. 問合せ・申込先：〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
社団法人日本建設機械化協会広報部会シンポジウム係
Tel (03) 3433-1501 Fax (03) 3432-0289

機 関 誌 編 集 委 員 会

編 集 顧 問

浅井新一郎	新日本製鉄(株)顧問	中岡 智信	(財)交通事故総合分析センター 常務理事
上東 公民	イズミ建設コンサルタント(株) 取締役会長	今岡 亮司	(財)日本建設情報総合センター理 事
桑垣 悦夫	(社)河川ポンプ施設技術協会 技術顧問	高田 邦彦	建設省土木研究所企画部長
中野 俊次	酒井重工業(株)非常勤顧問	寺島 旭	本協会顧問
新開 節治	(株)西島製作所理事営業本部 公共担当部長	石川 正夫	〃
田中 康之	(株)エミック代表取締役会長	両角 常美	〃
渡辺 和夫	本協会専務理事	塚原 重美	〃
本田 宜史	(株)エミック代表取締役社長		
中島 英輔	本協会建設機械化研究所所長		
後藤 勇	本協会建設機械化研究所副所長		

編 集 委 員

成田 秀志	建設省建設経済局建設機械課	高橋 清	三菱重工業(株)建機部
伊勢田 敏	建設省道路局有料道路課	走川 道芳	新キャタピラー三菱(株) 営業本部特販部
島田 敏夫	農林水産省構造改善局 建設部設計課	和田 焔	(株)神戸製鋼所建設機械本部 大久保建設機械工場
一ノ宮 崇	通商産業省資源エネルギー庁 公益事業部電力技術課	矢嶋 茂	ハザマ機電部
春日井康夫	運輸省港湾局技術課	佐治賢一郎	(株)大林組機械部
原川 実	日本鉄道建設公団関東支社設備部	加藤 謙	東亜建設工業(株)土木本部機電部
畠中 耕三	日本道路公団施設部施設建設課	田中 信男	鹿島機械部
門田 誠治	首都高速道路公団東京第二保全部 設計課	後町 知宏	日本舗道(株)合材部
土山 正己	本州四国連絡橋公団工務部	白川 勇一	大成建設(株)安全・機材本部 機械部
山名 良	水資源開発公団第一工務部機械課	高場 常喜	(株)熊谷組土木本部施工設備部
吉沢 宣夫	日本下水道事業団工務部機械課	川崎 節夫	清水建設(株)機械本部機械技術部
吉村 豊	電源開発(株)建設部 土木機械グループ	星野 春夫	(株)竹中工務店技術研究所
中桐 史樹	日立建機(株)マーケティング 本部商品企画室	境 寿彦	日本国土開発(株) 技術本部技術情報センター
田中 薫	コマツ建機事業本部商品企画室		

巻頭言**建設機械の新世紀**

河井清和



最近の我が国の経済は、政府・民間の懸命な努力にもかかわらず一向に好転の兆しを見せず憂慮すべき状態が続いている。先般公表された失業率（2月）は、1953年以降最悪の3.6%を示すと共に、有効求人倍率も0.64に落ち込んでいると報じられている。

建設業の総労働人口は、670万人とも言われているが、国内需要の落ち込みについて、他の製造業に見られるように、輸出等での施策で対応し得るものでもなく、かつ就労人口が大きいだけに、雇用等の社会問題に発展する可能性があるが、そこに至る前には是非とも建設業を取り巻く不況の回復を願うものである。

政府も1998年度予算決定後、時を隔てず16兆円を超える大型補正を組み、財政構造改革法を一時棚上げしてまでも景気浮揚を重視する方針を打ち出そうとしている。率直に言って、公共投資を含むこの16兆円のもたらすものに、私共建設機械業界としても期待を抱くのは勿論であるが、単なる需要の回復を願うだけではなく、建設機械業界自身も公共事業に求められているコストの縮減や環境や安全等の強いニーズに応え、来るべき21世紀に活躍する建設機械づくりに一層の努力と研鑽を積む必要がある。

効率性、無人化、環境順応型、多機能型等「建設機械の新世紀」を占う「新技術」「新工法」を駆使した建設機械が、逐次市場に出現しつつある。昨年12月に開催された地球温暖化防止京都会議以降、地球環境問題への国民の関心度が急速に高揚してきた。「人に優しい」「環境に優しい」、即ち、環境・リサイクルをキーワードとした建設機械や効率の向上に主眼を置いた多機能型の特別仕様機、或いは、高齢化及び人命の尊重という観点から建設機械の無人化などが、今後の強いマーケット・ニーズとなってくることは必至であろう。通商産業省の調査結果では、「エコビジネス市場は、21世紀初頭から20兆円を超える莫大な規模になる」と言われており、我々建設機械業界

が、より一層の先導的な役割を果たし、我が国の発展に寄与するチャンスは大いにある。

交流電気駆動方式採用による排出ガスの更なる削減、バッテリーを動力源としたミニ建設機械のガス無排出化・低騒音化、情報通信技術を利用した遠隔地からの自己診断機能搭載型建設機械の登場等は、「建設機械の新世紀」の幕開けを宣告するものである。

工法的にも積極的な研究・開発が推進されており、立坑構築における四工種

- ① 掘削
- ② ブレーカによる破碎
- ③ 型枠設置
- ④ 鉄筋ユニット建て込み

を一台の多目的建設機械を投入することで、一連の作業をこなすことができ大幅な効率化が図れた新工法も確立されている。

雲仙普賢岳や新潟蒲原沢の土石流災害、北海道第二白糸トンネル崩落事故等の復旧工事では、二次災害防止上の観点から、遠隔操作で無人化した建設機械が大いに使用された。更に、建設省では、緊急調査で「早期に斜面の安定化が必要である」と判断した271箇所に対処し、災害発生直後に短時間で無人化機械を現場に投入する目的で「汎用建機の無線操作化技術」を開発・実験している。

視点を変えて見つめ直してみても、「建設機械の新世紀」へ向けてプロローグがまさに開始されていると言っても過言では無かろう。

これらの建設機械に対する要求性能の変化に伴う「新技術」や「新工法」は、偶然に出来上がるものではなく、当協会の発足の主旨を先輩諸氏が十分に理解し、約50年間にわたり地道に連綿と実行してきたからに他ならない。

我が国は、今一度、国民の「真の豊かさ」求めて、長期的な視野に立脚した社会資本整備の必要性を精査すべきである。21世紀に向けた新たな社会基盤整備事業を通じて、更なる技術革新が達成されるであろうし、延いては我が国の大いなる発展が可能になると考える。

中国の後漢書「王覇伝」に「疾風に勁草（けいそう）を知る」という言葉がある。我々建設機械業界は、激動する社会・経済情勢の中で翻弄されない強い草になるべく、ますますの練磨を実践し、次世紀へのシフトが円滑かつ高いレベルにて展開できるよう、種々の事柄を遅滞なく実行することで、「建設機械の新世紀」を厳かな精神状態で迎えたい。

社団法人 日本建設機械化協会の事業活動

社団法人 日本建設機械化協会定款

昭25. 8. 18 制定	昭39. 7. 17 改正
昭25. 11. 18 改正	昭41. 8. 2 改正
昭27. 7. 2 改正	昭42. 7. 28 改正
昭28. 8. 10 改正	昭46. 7. 15 改正
昭30. 2. 17 改正	昭50. 6. 30 改正
昭32. 8. 2 改正	昭53. 7. 6 改正
昭38. 5. 2 改正	昭61. 7. 3 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. 建設業法に基づく技術検定のうち建設機械施工に係る試験等の実施
 9. 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、従たる事務所を札幌市、仙台市、新潟市、名古屋市、大阪市、広島市、高松市、福岡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 会員は所定の手続き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 4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 役員を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 役員任期は2年とする。ただし再選を妨げない。
補欠または増員により選任された役員任期は、前任者または現任者の残任期間とする。
役員は辞任または任期満了後においても、後任者が就任するまではその職務を行わなければならない。

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2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. 役員の変更
 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るとき。
 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。

附 則 (昭和61年7月3日)

この定款の改正規定は、通商産業大臣及び建設大臣の認可のあった日から施行する。

各部会・専門部会・建設機械化研究所の動き

総会、役員会、運営幹事会その他

1. 第48回通常総会

5月21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) 平成8年度事業報告承認の件
- (2) 平成8年度決算報告承認の件
- (3)-1 平成9年度補欠役員選任に関する件
- (3)-2 理事会の報告
- (4) 平成9年度事業計画に関する件
- (5) 平成9年度収支予算に関する件
- (6) 各支部の平成8年度事業報告・同決算報告承認の件及び平成9年度事業計画・同収支予算に関する件

2. 理事会

(1) 4月25日、第48回通常総会に提出する議案を審議決定した。また、九州支部の移転について承認可決した。

(2) 5月21日、第48回通常総会における本会議の間に開催し、新任理事7名のうち、5名の理事を常務理事に互選した。また、理事会の推薦に基づき新たに顧問3名の委嘱を行い、さらに会長が運営幹事長の任命を行った。

(3) 10月28日、次の議案を審議、承認した。

- ① 平成9年度上半期事業報告について
- ② 平成9年度上半期経理概況報告について
- ③ 各支部の平成9年度上半期事業報告及び同経理概況報告について
- ④ 従たる事務所（北陸支部）の移転について
- ⑤ その他（施工情報化協議会の概要説明、全国建設産業教育訓練協会運営基金の支援について承認）

3. 運営幹事会

(1) 運営幹事会を開催し、次の議題について審議した。

- ① 平成8年度事業報告書（案）について
- ② 平成9年度事業計画書（案）について
- ③ 平成8年度決算書について
- ④ 平成9年度収支予算書（案）について

⑤ 平成9年度上半期事業報告について

⑥ 平成9年度上半期経理概況報告について

⑦ 平成9年度事業の重点課題の対応について

⑧ その他（施工情報化協議会の概要説明、全国建設産業教育訓練協会運営基金の支援について）

(2) 企画調整委員会を開催し、次の議題について協議・報告が行われた。

① 公共工事コスト縮減対策に対する今後の方針と対策への取組みについて

② 標準操作方式建設機械の指定について

③ 低騒音型建設機械指定基準の見直しについて

④ 施工情報化協議会の設立について

⑤ 平成9年度事業の重点課題について

⑥ 創立50周年記念事業について

⑦ 中期計画方針・平成10年度重点方針・重点課題・他部会、本部、建設省等への要望事項について

(3) 活性化ワーキング部会を開催し、各部会のあり方、業務方針の見直し、地方支部の活性化等について検討した。

4. 会計監査

5月15日、平成8年度決算書類について監事が会計監査を行った。

5. 本支部事務局会議

次の議題について審議した。

① 平成9年度建設機械施工技術検定学科試験の実施状況及び実地試験実施スケジュールの作成について

② 建設機械施工技術検定実地試験予備講習について

③ 平成9年度2級建設機械施工技術研修の実施について

④ 機械損料調査について

⑤ 経理事務について

6. 関係機関への協力

① 会員の協力を得て全国建設産業教育訓練協会運営基金に資金協力を行った。

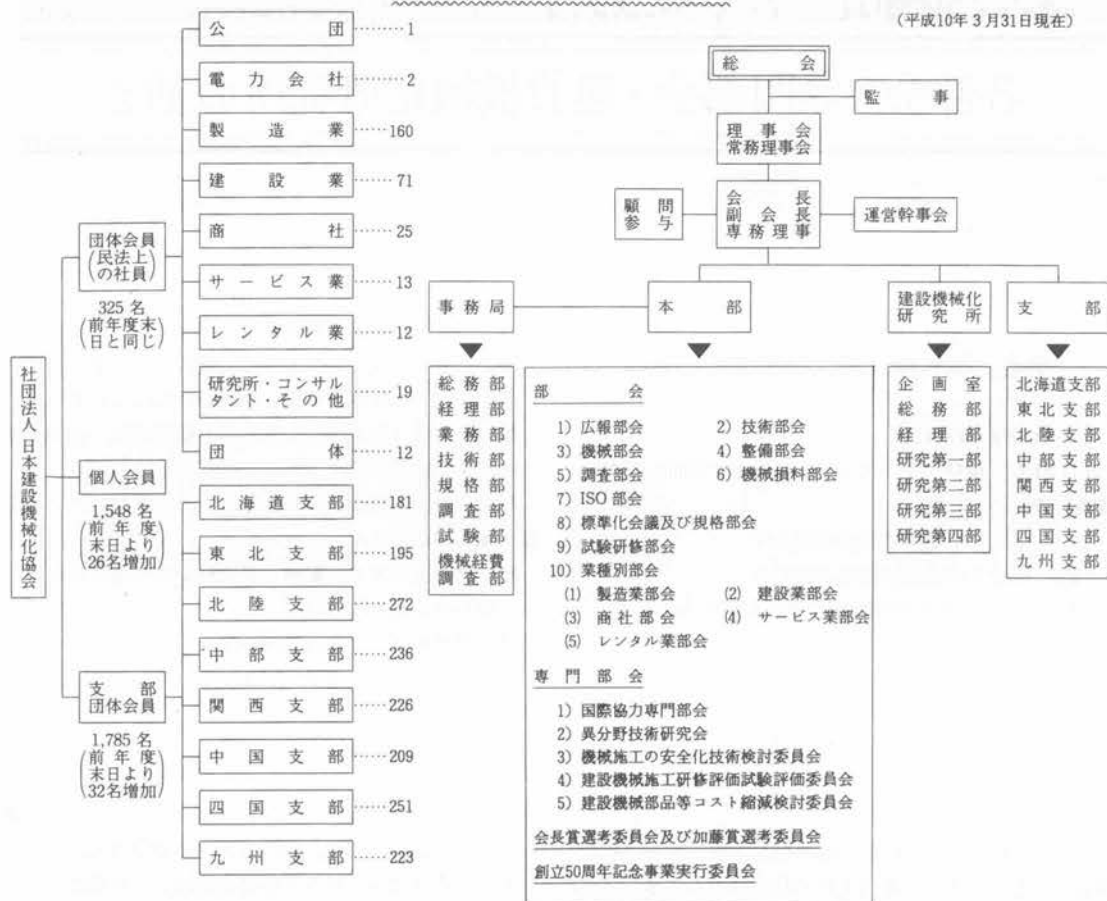
② 日本道路協会が行う「国際道路会議」に協賛した。

③ 水の週間実行委員会が行う「水の週間」に協賛した。

④ 建設広報協議会が行う「国土建設推進運動」に協

会員および事業組織一覧表

(平成10年3月31日現在)



賛した。

- ⑤ 防災週間協議会が行う「防災週間」に協賛した。
⑥ 建設副産物リサイクル広報推進会議が行う「建設副産物リサイクルシンポジウム」に協賛した。

7. その他

1月6日16時より機械振興会館65～67号室において新年賀詞交歓会を開催した(参加者370名)。

会長賞選考委員会及び加藤賞選考委員会

1. 会長賞選考委員会

平成9年度の会長賞選考は、総推薦件数14件について審議を行った。今年度は会長賞1件、準会長賞3件、奨励賞2件が以下のとおり決定した。なお、受賞者の表彰式は5月21日開催の通常総会終了後に行われた。

- ・会長賞 「超大型油圧ショベルEX3500の開発」(日立建機(株))
- ・準会長賞 「高層RC造建物の自動化建設システム(BIG CANOPY)」((株)大林組技術研究所RC自動化建設システム研究開発チーム)

- ・準会長賞 「新工法を使った阪神・淡路大震災における橋脚解体工法」(鹿島関西支店機材センター及び同支店神戸大橋工事事務所)
- ・準会長賞 「硬岩自由断面掘削機MM130Rの開発と施工」(大成建設(株)MM130R開発グループ)
- ・奨励賞 「環境対応高性能潤滑油の開発」((株)小松製作所建機事業本部技術本部環境対応高性能潤滑油開発グループ)
- ・奨励賞 「組鉄筋と多目的建設機械を使用した擁壁構築の省人工法」(大成建設(株)、(株)銭高組、川崎製鐵(株)、新キャタピラー三菱(株))

なお、それぞれの業績の概要は「建設の機械化」誌8月号(第570号)に掲載した。

2. 加藤賞選考委員会

平成9年度の加藤賞は、「建設の機械化」誌(平成8年度1月号～12月号)及び「建設機械と施工法シンポジウム論文集」(平成8年度版)に発表された論文の中より選考を行い、以下のとおり「建設の機械化」誌より2件、

「シンポジウム論文集」より3件が選ばれた。

なお、受賞者の表彰式は5月21日開催の通常総会終了後、会長賞の表彰式に引続き行われた。

「ウォータージェット工法による橋梁コンクリート研りの施工」(「建設の機械化」誌2月号)

(日本道路公団小松管理事務所) 森山 守

((株)大林組) 高島義則・登坂知平

((株)荏原製作所) 山崎之弘

「東京湾横断道路のシールド地中接合」(「建設の機械化」誌11月号)

(東京湾横断道路(株)) 山田憲夫・千原邦允

(鹿島・鴻池組・住友建設JV) 松本龍二

「高効率・低粉じん型吹付けコンクリート工法の技術報告」(シンポジウム論文集)

(日本国土開発(株)) 奥津一俊

「ニューマチックケーソン工法における無人掘削・自動排土技術の開発」(シンポジウム論文集)

((株)大本組) 平田忠積・小林 豊・小滝勝美

「圧入ケーソンの自動制御システム“ケーソンナビゲーションシステム・CANAS”」(シンポジウム論文集)

(大成建設(株)) 藤谷俊美・喜志恭博・明神知夫

部 会

広報部会

1. 機関誌編集委員会

「建設の機械化」誌4月号(第566号)から3月号(第577号)までを発行した。この間に発行した特集号は次のとおりである。

- ・5月号(第567号)「事業報告特集」
- ・9月号(第571号)「橋梁特集」
- ・1月号(第575号)「特集高度情報化時代における建設事業」
- ・3月号(第577号)「シールド工法特集」

2. 広報委員会

(1) 「CONET '99」開催の準備

創立50周年記念事業の一環として、平成11年7月14日～17日の4日間、東京都江東区有明「東京ビッグサイト」で開催する予定で準備を行った。

(2) 除雪機械展示・実演会の開催

1月30日～31日の2日間、岩手県滝沢村において開催した。詳細は「建設の機械化」誌平成10年4月号(第578号)に掲載予定である。

(3) 「平成9年度建設機械と施工法シンポジウム」の開催

10月29日～30日の2日間、機械振興会館において開

催した。詳細は「建設の機械化」誌2月号(第576号)に掲載した。

(4) 「道路除雪講習会」の開催

11月7日、長野市の「山王共済会館」において開催した(参加者:248名)。

(5) 海外建設機械化視察団の派遣

① フランス・パリで開催された建機展「INTERMAT 97」ほかの視察を主目的に4月15日～26日の日程で実施した。詳細は「建設の機械化」誌7月号(第569号)に掲載した。

② スウェーデンのルレオで開催された国際冬季道路会議への参加を主目的に、3月15日～26日の日程で実施した。詳細は「建設の機械化」誌平成10年6月号(第580号)に掲載予定である。

③ ドイツ・ミュンヘンで開催された建機展「BAUMA 98」の視察を主目的に3月29日～4月9日の日程で実施した。詳細は「建設の機械化」誌平成10年7月号(第581号)に掲載予定である。

(6) 映画会「最近の機械施工」の開催

[第91回] 5月23日(場所:機械振興会館/参加者:約90名)「下水道清掃用リサイクル式高圧洗浄車」ほか12編

[第92回] 7月25日(場所:機械振興会館/参加者:約90名)「TBM自動掘削システム」ほか13編

[第93回] 9月26日(場所:機械振興会館/参加者:約70名)「ダム用タワークレーン自動回転システム」ほか11編

[第94回] 11月11日(場所:機械振興会館/参加者:約80名)「CI-CMC工法」ほか15編

(7) 第124回新機種発表会の開催

依頼先:日立建機(株)

期 日:5月22日

場 所:大阪府守口市高瀬(鶴見緑地公園内)

内 容:8.41φm 泥土圧シールド機及びセグメント自動搬送・自動組立作業

参加者:28名

(8) 出版図書

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」(平成9年度版)

「橋梁架設工事の積算」(平成9年度版)

「建設機械用語集」

「建設機械と施工法シンポジウム論文集」(平成9年度版)

「日本建設機械要覧」(1998年版)

「大型建設機械の分解輸送マニュアル」

編集集中の図書は次のとおりである。

「大口徑岩盤削孔工法の積算」(平成10年度版)

「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(改定版)

「建設副産物リサイクル機械ハンドブック」

3. 要覧編集委員会

各章別(18章)の編集委員会を開催し、平成10年3月に「日本建設機械要覧」(1998年版)を刊行した。

4. 文献調査委員会

文献調査を行い、「建設の機械化」誌に掲載した。

技術部会

運営連絡会と9の委員会及び1研究会により次の事業を行った。

1. 運営連絡会

事業計画の検討を行った。

2. 自動化委員会

(1) 事業計画について審議し、「調査小委員会」、「規格小委員会」、「RD小委員会」及び「移動体通信小委員会」で活動することとした。

(2) 委員会、技術発表会、見学会の開催について審議した。

(3) 他の部会との関連事項について審議した。

(4) 7月18日、次の内容で技術発表会を行った。

① 平成9年度(社)日本建設機械化協会会長賞受賞「超大型油圧ショベルEX3500の開発」

(日立建機(株)大型建機事業部大型ショベル設計部 部長)青柳幸雄

② 平成9年度(社)日本建設機械化協会準会長賞受賞

「高層RC造建物の自動化建設システム(BIG CANOPY)」

((株)大林組技術研究所建築第一研究室

主任研究員)古屋則之

(5) 9月26日、霞ヶ浦導水路工事の見学会を開催した。

(6) 調査小委員会は、建設機械の自動化・ロボット技術調査結果をとりまとめ、「建設の機械化」誌に発表した。

(7) 規格小委員会は、事業計画を検討し、建設機械の使用環境条件の調査を実施することとした。

(8) RD小委員会は、建設ロボットの現状の把握と今後の開発の方向を検討するため、各種のロボットについてヒヤリング調査を実施するとともに、その成果を取りまとめ、「建設の機械化」誌に発表した。

(9) 移動体通信小委員会は、移動体通信に関するアンケート調査の結果を検討するとともに、報告書を取りまとめ、「建設の機械化」誌に発表した。

3. 骨材生産委員会

(1) 次の議題について審議した。

① 平成8年度事業報告及び平成9年度事業計画

② わが国の骨材資源・生産・品質等の現状と見通し

(通商産業省生活産業局窯業建材課)工藤勝弘

((社)日本砂利協会)田中敏夫

((社)日本採石協会)秋本 勲

③ 建設廃材のリサイクル問題

(通商産業省生活産業局窯業建材課)工藤勝弘

④ 砕石業の課題

((社)日本採石協会)秋元 勲

⑤ 建設業における骨材生産プラントの自動化

((株)間組機電部機械課)麻生公裕

4. 大深度空間施工研究委員会

(1) 5月13日、事業報告、事業計画を検討するとともに、次の内容で技術発表会を開催した。

① 「大深度地下調査会の動向」(鉄建建設(株)エンジニアリング本部技術企画第3部長)粕谷太郎

② 「垂直・水平搬送システム、VHクレーンについて」(共和技研工業(株))林 忠彦

(2) 7月1日、次の内容で技術発表会を開催した。

① 「長尺ボーリングと孔内計測」(サンコーコンサルタント(株)本店地質総括部地質第一部長代理)

佐々木勝司

② 「注入シール工法」(三井建設(株)東京土木支店

工務部機電課)石田喜久男

(3) 8月4日、「地下鉄12号線三心円マルチ工事」の現場見学会を実施した。

(4) 9月2日、次の内容で技術発表会を開催した。

① 「親子シールドについて(抱込みシールド)」(鹿島・前田・イワキ特定建設企業体八幡幹線JV工事

事務所長)永倉明男

② 「NATMによる大深度・大口径立坑の掘削(恩廻公園調節池(立坑)建設工事)」(前田建設工業(株)

横浜支店麻生作業所長)渥美隆夫

(5) 12月16日、次の内容で技術発表会を開催した。

「高速川崎縦幹線におけるMMST工法によるトンネル工事について」(首都高速道路公団湾岸線建設局設計課長)柄川伸一

(6) 幹事会を開催し、平成10年度の活動方針、委員

会の成果のとりまとめについて協議した。

5. 機械施工法令委員会

特記事項なし。

6. 建設工事情報化委員会

幹事会を開催し、業務計画の検討を行った。幹事会と物理仕様、機能仕様、アプリケーション、情報共通化、及び運用システムの各分科会が中心になって活動して行くこととした。普及策については施工情報化協議会で行うこととした。

(1) 建設業務用ICカードの物理特性をはじめ13

件のJCMASの整理をした。

建設業務用ICカード_第1部:物理特性
建設業務用ICカード_リーダー/ライター機能仕様
建設業務用ICカード_データ記録_第1部~第8部
建設業務用ICカード_アプリケーションインターフェイス

建設業務用ICカード_通門装置_第1部:物理特性
建設業務用ICカード_通門装置_第2部:機能仕様
(2) 施工情報化協議会設立計画の説明があり、質疑
応答がなされた。

(3) 機械情報システム小委員会、機械装置検討分科
会、機械装置運用検討分科会を新たに設置した。

(4) 試験現場における現状、課題等の検討を行っ
た。

7. 大口径岩盤削孔技術委員会

「大口径岩盤削孔工法の積算」について、状況の変化に
対応し平成10年度版の改訂作業を行い、平成10年5月
に発刊の予定である。

8. 建設副産物リサイクル委員会

(1) 委員会を再編成し、建設リサイクルのより一層
の推進のため、施工機械に関する技術、機械の設置・運
用に向けて技術等についての活動方針について審議し
た。

(2) 成果のとりまとめとして「建設副産物リサイク
ル機械ハンドブック」を刊行計画し、目次、執筆内容等
について審議した(平成11年3月発刊予定)。

9. 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」改訂委員会

改訂の基本方針、データの収集、原稿の審議等の改訂
作業を実施した(平成10年5月発刊予定)。

10. 大型建設機械分解輸送委員会

大型建設機械分解輸送の現状と問題点を把握し、その
改善策を検討するとともに、「大型建設機械の分解輸送
マニュアル」を出版した(平成10年3月発刊)。

なお、これを規格化(JCMAS)するための準備を行っ
た。

11. コンソリデーショングラウティング研究会

ダム工事現場における「コンソリデーショングラウ
ティング」の機械化について、技術の現状、問題点、及
び検討すべき課題等を調査検討し、報告書を取りまと
めた。

機 械 部 会

ステアリングコミッティ、幹事会、活動推進チーム、
技術連絡会及び13の技術委員会により「機械部会の中
期的重点運営方針(対象期間概ね平成7~9年度)」及び
「(社)日本建設機械化協会平成9年度事業の重点課題」
に沿って、建設の機械化推進に関する機械技術的な調査

研究等を実施した。

1. ステアリングコミッティ

(1) 部会活動の中で生じた部会運営の基本に係る案
件の処理や組織改編や人事異動に伴う委員長等の変更を
推薦した。

(2) 「機械部会の中期的重点運営方針(対象期間概
ね10~12年度)」を決定した。

(3) 「シールドとトンネル機械施工技術委員会」を
「トンネル機械技術委員会」と改称した。

2. 幹 事 会

事業・活動計画の審議・承認及び事業・活動結果並び
に報告書の審議・承認を行った。

3. 活動推進チーム

(1) 機械部会が取組む諸活動計画を基に推進の方策
を検討した。

(2) 関係技術委員会が進めている「多機能化製品開
発の検討」作業の調整を行った。関係技術委員会におけ
る検討作業が終了次第、検討結果を「建設の機械化」誌
などで逐次紹介することを推進した。

(3) 従来の「機械部会の中期的重点運営方針」を見
直し、改訂した。

4. 技術連絡会

改訂した「中期的重点運営方針」を部会内に周知徹底
した。

5. 原動機技術委員会

(1) 建設機械用ディーゼルエンジンの排出ガス基準
値及び運用の見直しを行った。

(2) 環境庁の特殊自動車への規制案、運用等をフォ
ローし、タイムリーに意見を具申した。

6. トラクタ技術委員会

(1) トラクタの安全性向上に伴う安全ガイドライン
の作成について検討した。

(2) トラクタの多機能化について検討した。

7. ショベル技術委員会

(1) 建設機械の音響パワーレベル測定方法の解説取
りまとめ作成に協力した。

(2) アタッチメントの油圧継手仕様の統一について
調査検討した。

(3) JISとISOとの整合を図り、油圧ショベル仕様
の国際化を図るべく他部会に提案した。

(4) アタッチメントの取合い部標準化調査検討に協
力した。

(5) 安全ガイドラインのJCMAS化原案の作成に
着手した。

(6) 多機能化アンケート対応と既存アタッチメント
のPR原案の作成に着手した。

(7) 「環境負荷低減ガイドライン」の基礎調査に着
手した。

(8) 安全標識の紹介を執筆した。

8. 運搬機械技術委員会

(1) 運搬機械の安全性向上策の現状調査と安全マニュアル原案を作成した。

(2) 運搬機械の自動化技術について調査検討を行った。

(3) 運搬機械の多機能化技術について調査検討を行った。

(4) 運搬機械の操作性向上技術の意見交換を行った。

(5) ダンプトラックのシンボルマークをISO 部会に提案した。

9. 路盤・舗装機械技術委員会

(1) 路盤・舗装機械に関する新技術・新工法について調査した。

(2) 排水性舗装の施工上の問題点の抽出と対策について検討した。

(3) 中型貨物自動車に大型リヤバン装着義務付けについて、関係5団体と調査検討し、その報告書を「建設の機械化」誌7月号(第569号)に掲載した。

(4) 平成10年度建設省所管直轄工事において排ガス対策ローラの使用が義務付けされるにあたり説明会を開催した。

10. コンクリート機械技術委員会

(1) 「コンクリートポンプ車仕様書様式」の解説検討を行った(平成10年度継続)。

(2) 新技術・新工法の現場見学を行った。

11. 空気機械・ポンプ技術委員会

(1) 「流体による輸送システム化」の継続審議とまとめ方について検討を行った。

(2) 流体機械の基礎からの勉強会を開始した。

(3) 流体による輸送システムの適用、応用について考えるため、土木工事についての勉強会を実施した。今年度はトンネル工事について行い、ダム、橋梁は次年度行う予定である。

(4) 大深度地下空間の見学会を実施した。

12. 荷役機械技術委員会

(1) クレーン等安全規則及びクレーン等構造規格について問題点の抽出を行った。

(2) 定置式クレーンの現状把握と将来性対応について検討した。

(3) 新工法の現場見学を行った。

(4) ラフテレーンクレーンの諸問題について調査研究し、報告書を提出した。

(5) 移動式クレーンの分解輸送マニュアルを作成した。

13. 基礎工用機械技術委員会

基礎工用機械施工技術の高度化を図る調査を行っ

た。

(1) 3点式杭打設機の安全装置の基準及び制度の見直しを図るべく資料の取りまとめを行った。

(2) 大型基礎工用機械の分解・組立・輸送に関する仕様書様式の作成について協力した。

14. 建築工用機械技術委員会

(1) 分散型データベース構築のため、メーカ、リース・レンタル会社及びゼネコンのアンケートを実施・分析し、協会ホームページ開設を提案した。

(2) 「逆打ち工法における換気計画」の報告書をまとめ、「建設の機械化」誌等に発表した。

(3) 「絵で見る安全マニュアル(建築工事編)」及び「建築工用機械の組立て解体工事の歩掛りの標準化」を編集した。

(4) 「建築生産設備」の調査研究を開始した。

(5) 新機種・新工法適用現場の見学会を実施した。

15. 除雪機械技術委員会

除雪機械4機種(除雪ドーザ、除雪グレーダ、除雪トラック、凍結防止剤散布車)の仕様書様式、性能試験方法をJCMAS化に提案した。

16. シールドとトンネル機械施工技術委員会

(1) シールド工事におけるコスト縮減について調査、検討に取組んだ。

(2) 新工法、新ロボット等の調査・まとめに取組んだ。

(3) 多機能化アンケートのまとめを行った。

(4) 機械化施工技術講演会及び工事現場の見学会を行い、最新施工技術について意見交換を行った。

17. 建設機械用機器技術委員会

(1) 建設機械用計器類の表示新技術の調査・研究を行った。

(2) エンジン油新品質規格への対応指針を取りまとめ、「建設の機械化」誌に発表した。

(3) 生分解性作動油の技術動向を調査した。

(4) 軽油の低硫黄化に伴うエンジンへの影響を調査した。

(5) 建設機械用油圧作動油の規格化を検討した。

(6) ゴムクローラ標準化への方策審議とゴムクローラ寸法に関する(データ取り)追加調査を行った。

(7) ゴムクローラ用語統一についての調査及び審議を行った。

整備部会

運営連絡会と4つの委員会により建設機械の整備に関する調査研究等の事業を行った。

1. 運営連絡会

(1) 整備部会の事業の推進について審議した。

(2) 幹事長の推薦を行った。

(3) 国際協力事業団より委託の集団、個別研修の実施について協力した(スリ・ランカ3名)。

2. 整備制度委員会

(1) 東京都が実施する「建設機械整備」に関する検定委員4名及び補佐員5名の推薦を行った。

(2) 建設機械整備技能検定委員の労働大臣表彰者の推薦を行った。

3. 整備技術委員会

(1) 「建設の機械化」誌に掲載する建設機械の整備に関する原稿について審議した。

(2) 「建設の機械化」誌に掲載するテーマの選定を行った。

4. 整備機器・工具委員会

(1) 「建設機械整備用測定診断機器及び工具の用語集」の刊行原稿を審議した。

(2) 「正しい工具の使い方」を作成するための資料収集を開始した。

5. 建設機械技術研修委員会

既設の研修施設を見聞し、研修実務に則した調査検討を行った。

(1) 土木建築関係、建機メーカー、整備サービス業各1社の調査と建機メーカー研修センターの資料をもとに海外における訓練設備及び施設等の標準化案をまとめた。

(2) 建機メーカー研修センターの研修設備・車両と政府援助海外訓練センター用研修用車両・整備・工具の Recommend を2社より入手し、これらを参考としてJCMAより要望の第1次資料研修センター(小型)の標準化案をまとめた。

調査部会

1. 運営連絡会

(1) 事業計画を検討した。

(2) 平成8年度の10大ニュースのために収集したトピックスを一般及び官公庁、製造業部会、建設業部会、ISO部会及び規格部会、商社部会、並びにレンタル業部会に分類し、「平成8年度建設機械化トピックス、ニュース」として「建設の機械化」誌に発表した。

(3) 重点事項について審議するとともに、平成9年度の10大ニュースのための資料収集を行った。

2. 新機種調査委員会

(1) 建設機械の新規開発製品について調査を行い、資料として整理保管するとともに、「建設の機械化」誌に毎月「新機種紹介」として掲載した。

(2) 調査項目、調査方針等委員会の活動計画について検討した。

3. 新工法調査委員会

(1) 新規に研究開発され実用化されている建設技術、施工方法、工事管理システム等の新工法の取りまと

めを行い、「建設の機械化」誌に「新工法紹介」として掲載した。

(2) 新工法調査委員会の体制、新工法紹介欄の取扱い方針、新工法の調査方法等について検討した。

(3) 新工法に関する資料の分類、保存、検索について検討した。

4. 建設経済調査委員会

(1) 建設工事、建設機械に関する統計を「建設の機械化」誌に毎月掲載した。

(2) 機械施工関係の統計について、資料の内容、保管場所、協会としての必要性等について各資料ごとに検討するとともに「建設の機械化」誌への掲載方法を検討し、4月号(第566号)より毎月掲載している。

(3) 東急建設(株)技術研究所及び大深度試験施工現場の見学を行った。

機械損料部会

1. 運営連絡会

次の事項について審議した。

(1) 平成8年度建設機械損料調査について(実施報告)

(2) 平成9年度建設機械損料調査について(予定報告)

2. 橋梁架設用機械委員会

次の事項について委員会を開催した。

(1) 平成9年度「橋梁架設工事の積算」発刊について(実施報告)

(2) 平成10年度「橋梁架設工事の積算」発行について(方針・調査・まとめ)

(3) 鋼橋・PC橋梁設用仮設備機器の損料等について(調査・集計・まとめ)

3. ダム工用施工機械委員会

ダム工用施工機械の管理費について検討した。

4. 統廃合

運営連絡会及び運営連絡委員会の統廃合についての検討した。

ISO部会

本協会が審議団体になっているISO/TC(Technical Committee)127(土工機械)及びTC195(建築用機械及び装置)について運営連絡会と第1~第5の委員会により事業を行ったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 平成9年度の部会の事業について協議した。

(2) ISO規格の国内規格化(JIS化)を規格部会に協力して実施した。

(3) 10月20日~24日にフランスのリヨンでISO国際会議(ISO/TC127及びSC1~SC4)が開催され、

日本代表として青木英勝（コマツヨーロッパ）、宮本康民（三菱重工業）、岡本俊男（プレス工業）、小鷹 太（コマツ）、渡辺 正（日立建機）、咲谷英治（油谷重工）、田中健三（コマツ）、大嶋博人（新キャタピラー三菱）、網瀧政樹（日立建機）、川合雄二、西脇徹郎（本協会）の11名が出席した。なお、「建設の機械化」誌2月号（第576号）に国際会議の報告を行った。

2. 第1委員会（性能試験方法）

(1) 「バックミラーの視界」ほか3件の規格案（CDまたはWD）及び「ホイール式機械の回転半径」ほか2件の規格案（FDIS）について審議し、日本としての回答を提出した。

(2) 「油圧ショベルの掘削力測定法」ほか2件の新規作業項目及び「液体装置の傾斜限界」ほか1件の5年目の見直し項目について検討し、日本の意見を提出した。

(3) 10月23日～24日、フランスのリヨンで開催されたTC 127/SC 1の国際会議での日本としての意見及び対応について事前に取りまとめ、会議では、各議題ごとに意見主張を行うとともに、特に「バックミラーの視界」ほか2件については、O.H.P.等によるプレゼンテーションを行い、理解を深めた。

(4) 2月25日～26日、スウェーデンのストックホルムで開催されたTC 127/SC 1/WG 1（コンパクト関係3規格の起案作業グループ）に能勢行則（酒井重工業）が参画し、日本の意見を主張した。

3. 第2委員会（安全性と居住性）

(1) 「ガード類の定義、仕様」ほか2件の規格案（CDまたはWD）、「運転員シートの振動評価試験」（DIS）及び「運転員保護カードの性能試験」（FDIS）を検討審議し、日本の意見を取りまとめ提出した。

(2) 「遠隔操縦措置の安全要求事項」ほか2件の新規作業項目及び「タイヤ式機械の操向性能要求」ほか4件の5年目の見直し項目について検討し、日本の意見を提出した。

(3) 10月22日～23日、フランスのリヨンで開催されたTC 127/SC 2の国際会議での日本としての意見及び対応について事前に取りまとめ、会議では、各議題ごとに意見主張を行うとともに、特に「遠隔操縦措置の安全要求事項」に関しては提案国としてのプレゼンテーションを行い、必要性に関する認識を得た。なお、この機会に、JISの国際整合化を図るために必要となった「シートベルト取付部」ほか6規格に関する提案も併せて行い、今後の検討課題として承知された。

(4) 3月26日～27日、イギリスのロンドンで開催されたTC 127/SC 2/WG 1（危険探知警告装置の規格を起案する作業グループ）に羽賀正和（日立建機）、水川智（油谷重工）、渡辺正（日立建機）、田中健三（コマツ）が

参画し、日本としての意見具申を行った。

4. 第3委員会（運転と整備）

(1) 「整備性指針」（CD）、「運転操作用記号—共通」（DIS）及び「カッティングエッジの寸法」ほか2件（FDIS）の規格案を審議し、日本の意見を提出した。

(2) 「運転整備マニュアル」の改正ほか4件の新規作業項目及び「運転用計器」ほか1件の5年目の見直し項目について検討し、日本の意見を提出した。

(3) 10月21日、フランスのリヨンで開催されたTC 127/SC 3の国際会議での日本としての意見及び対応について事前に取りまとめ、会議では、各議題ごとに意見主張を行うとともに、特に「運転操作用記号—共通」に関しては、ビデオ、O.H.P.等による新規提案についてのプレゼンテーションを実施、理解を深めた。

5. 第4委員会（用語、分類及び格付け）

(1) 新規規格「ケーブルエキスカベータの用語と仕様項目」ほか3件の規格案（WDまたはCD）及び「油圧ショベルの用語と仕様項目」ほか2件の規格案（DIS）について審議、検討し、日本の意見を取りまとめ提出した。

(2) 10月20日、フランスのリヨンで開催されたTC 127/SC 4の国際会議での日本としての意見及び対応について事前に取りまとめ、会議では、各議題ごとに意見主張を適宜O.H.P.を使用して行うとともに、特に「用語の統一」に関しては、機種ごとの「本体」、「アタッチメント」、「エクイップメント」の区分の解釈について、プレゼンテーションを行い、この説明を受けて特設検討グループが急速編成され、定義が明確化された。

6. 第5委員会（ISO/TC 195 建築用機械及び装置の“O”メンバー）

(1) 12月9日、「ISO/TC 195 体制準備委員会」（委員長：宮口正夫（竹中工務店）ほか9名）を開催し、ISO/TC 195における活動の現状確認と、この中から独立、新設されたISO/TC 214（高所作業機械、設備）についての状況把握及び各TCにおける今後の対応について協議した。

(2) 前項の打合せ結果及びその後の入手情報、協議等に基づき、まずはTC 214、TC 195の各国際会議（平成10年4月、5月開催）に事務局でオブザーバ参加し、今後の参画の方法についての可能性等を調査することとした。ただし、TC 214については、「高所作業車」に関する根幹的規格案が審議され、日本としての意見を反映する必要があるため、根塚健次郎（アイチ）も当該車両分野を代表して出席する予定である。

標準化会議及び規格部会

1. 標準化会議

第16回標準化会議を3月17日に開催し、下記の除雪機械関係JCMAS規格8件を審議、承認した。

- ・JCMAS F 012 除雪グレーダ仕様書様式
- ・JCMAS T 005 除雪グレーダ性能試験方法
- ・JCMAS F 013 除雪トラック仕様書様式
- ・JCMAS T 006 除雪トラック性能試験方法
- ・JCMAS F 014 除雪ドーザ仕様書様式
- ・JCMAS T 007 除雪ドーザ性能試験方法
- ・JCMAS F 015 凍結防止剤散布車仕様書様式
- ・JCMAS T 008 凍結防止剤散布車性能試験方法

2. 規格部会

(1) 運営連絡会

① 日本規格協会から JIS に関して「土工機械分野国際整合化調査研究」の委託を受けたので、「土工機械分野国際整合化調査委員会」を組織して調査研究作業を行った。

② 第 16 回標準化会議に提案する JCMAS 案を検討し、8 件について審議し取りまとめた。

(2) 規格委員会

第 16 回標準化会議に提案する JCMAS 案 8 件について審議、検討、及び取りまとめを行った。

(3) 用語委員会

収集した建設機械用語を「建設機械用語集」として 5 月 15 日発行した。

(4) 土工機械分野国際整合化調査委員会

日本規格協会から委託を受け、ISO と JIS の整合化を図るため次の JIS の改正新設作業を行った。

① 改正 (5 件)

- JIS A 8110 土工機械—サービス診断用計測器具
- JIS A 8301 土工機械—整備用開口部最小寸法
- JIS A 8302 土工機械—運転員・整備員の乗降、移動用設備
- JIS A 8911 土工機械—シートベルト及び取付部
- JIS D 0006-2 土工機械—エンジン—第 2 部：ディーゼルエンジンの仕様書様式及び性能試験方法

② 新設 (8 件)

- JIS X xxxx 土工機械—運転員の身体寸法及び運転員周囲の最小空間寸法
- JIS D 0006-1 土工機械—エンジン—第 1 部：ネット軸出力試験方法
- JIS X xxxx 土工機械—操縦装置
- JIS X xxxx 土工機械—操縦装置の操作範囲と位置
- JIS X xxxx 土工機械—ミニショベル—横転時等保護構造 (TOPS)
- JIS X xxxx 土工機械—電磁両立性 (EMC)
- JIS X xxxx 音響—土工機械の発生する周囲騒音の測定—動的試験条件
- JIS X xxxx 土工機械—座席基準点

試験研修部会

(建設業法に基づく建設機械施工技術検定試験及び 2 級建設機械施工技術研修)

平成 9 年度技術検定の実施結果は次のとおりである。

(1) 技術検定学科試験

6 月 15 日 (日)、札幌市ほか全国 10 会場で 1 級及び 2 級の試験を同時に行った。

[1 級] 受験者数 2,429 名

合格者数 1,054 名 合格率 43.4%

[2 級]

区 分	受験者数	合格者数	合格率(%)	備 考
第 1 種	2,302	1,759	76.4	
第 2 種	3,907	3,257	83.4	
第 3 種	302	214	70.9	
第 4 種	482	337	69.9	
第 5 種	159	115	72.3	
第 6 種	90	56	62.2	
計	7,242	5,738	79.2	

(2) 技術検定実地試験

実地試験については、上記学科試験合格者と学科試験免除者 (前年度実地試験不合格者 (欠席者を含む) 及び技術研修修了者) に対し、石狩市ほか全国 17 会場で 8 月下旬から 9 月下旬にかけて行った。その結果は次のとおりである。

[1 級] 受験者数 1,039 名

合格者数 991 名 合格率 90.7%

当初の受験者に対する最終合格率 40.2%

[2 級]

区 分	受験者数	合格者数	合格率(%)	備 考
第 1 種	2,108	1,598	75.8	
第 2 種	4,945	4,463	90.3	
第 3 種	224	196	87.5	
第 4 種	349	298	85.4	
第 5 種	117	94	80.3	
第 6 種	54	51	94.4	
計	7,797	6,700	85.9	

[当初の受験者に対する最終合格率 (技術研修修了者を除く)]

区 分	受験者数	合格者数	合格率(%)	備 考
第 1 種	2,415	1,422	58.9	
第 2 種	4,010	3,079	76.8	
第 3 種	312	196	62.8	
第 4 種	494	298	60.3	
第 5 種	161	94	58.4	
第 6 種	88	51	58.0	
計	7,480	5,140	68.7	

(3) 2 級技術研修

11 月上旬から 12 月下旬にかけて全国 15 会場で、1 開催 3 日間の技術研修を行った。その結果は次のとおりである。

区分	受験者数	合格者数	合格率(%)	備考
第1種	279	266	95.3	
第2種	1,911	1,840	96.3	
計	2,190	2,106	96.2	

1. 総括試験委員会

- (1) 平成10年度試験問題及び採点基準を決定した。
- (2) 平成9年度検定試験・研修結果を審議した。
- (3) 平成10年度技術検定及び研修の実施計画を審議した。

2. 試験委員会

- (1) 平成9年度学科試験・研修修了試験問題の原案を作成した。
- (2) 平成9年度学科試験・研修修了試験問題の監修を行った。
- (3) 平成9年度学科試験・研修修了試験解答の採点を行った。
- (4) 平成9年度実地試験の採点を行った。
- (5) 試験及び研修実施に係る試験監督を行った。

3. 総務委員会

- (1) 試験委員の選定・委嘱案を作成した。
- (2) 試験問題採点基準案を作成した。
- (3) 試験及び研修実施計画案を作成した。
- (4) 試験・研修結果のとりまとめを行った。
- (5) 試験及び研修実施要領を作成した。
- (6) 研修テキスト及び講義要領を作成した。
- (7) 試験及び研修に関するポスター、チラシ等を作成した。
- (8) 技術検定受験申請書及び技術研修受講申請書を作成した。

業種別部会

1. 製造業部会

- (1) 幹事会を開催し、次の事項について審議・報告した。
 - ① 低騒音型建設機械の騒音判定基準、測定方法の改正について
 - ② 建設（機械部品等）コスト縮減について
 - ③ 排出ガス対策型建設機械指定要領とその運用について
 - ④ 平成10年度排出ガス対策型建設機械使用原則化について
 - ⑤ 低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定の運用について
 - ⑥ 標準操作方式建設機械について
 - ⑦ 建設機械分解輸送マニュアル作成について
 - ⑧ 移動体通信小委員会について
 - ⑨ 騒音・振動対策ハンドブック改訂作業について
 - ⑩ 製造業部会上半期事業について

⑪ 部会活性化について

⑫ 富士教育訓練センターへの出捐について

(2) 建設省と他部会（建設業部会、商社部会、レンタル業部会）と合同委員会を開催し、次の事項について審議した。

- ① 建設機械の排出ガス対策について
- ② 標準操作方式建設機械の今後のあり方について
- ③ 低騒音型建設機械の指定基準、測定方法の改正及び旧基準の扱いについて
- ④ 平成10年度使用原則対象排出ガス対策型建設機械の普及状況について
- ⑤ 標準操作方式建設機械の取組み方のスケジュールについて
- ⑥ 低騒音型建設機械の今後のスケジュールについて
- ⑦ 建設機械の安全性向上・改善について

(3) 排出ガス対策型建設機械に関する建設省のヒアリングを受けた。

(4) 次の事項についてアンケート調査を実施した。

- ① 建設機械の環境・安全に係る規制の国際比較について
- ② 低騒音型建設機械の騒音判定基準及び測定方法の改定に関する問題点について
- ③ 平成10年度に使用原則化となる排出ガス対策型建設機械の普及度について
- ④ 標準操作方式の業団体移行に係る問題点の有無について
- ⑤ 第二次排出ガス規制に関し、黒煙の測定方法（案）と規制対象機械（案）の是非について
- (5) 建設業部会との合同幹事会を開催し、平成10年度の損料改訂にむけて建設省から説明を受けた。
- (6) 除雪機械関係会員打合せ会を開催し、国際冬季道路会議への参加について審議した。

(7) 2月27日、建設業部会と合同で「高速川崎縦幹線 K125 工区換気洞道工事」現場見学会を開催した（製造業部会参加者：15名）。

2. 建設業部会

(1) 幹事会を開催し、平成9年度事業計画等について審議及び実施した。

(2) 小幹事会を開催し、次の事項について審議した。

- ① 平成9年度事業計画等について
- ② 若手技術者の意見交換について
- ③ 建設工事コスト縮減について
- ④ 現場見学会について
- ⑤ (社)日本建設機械工業会の「統一安全標識ワッペン」の識別テスト協力について
- ⑥ 各種の報告事項について

(3) 建設省と他部会（製造業部会、商社部会、レン

タル業部会)と合同委員会を開催し、次の事項について審議した。

- ① 建設機械の排出ガス対策について
- ② 標準操作方式建設機械の今後のあり方について
- ③ 低騒音型建設機械の指定基準、測定方法の改正及び旧基準の扱いについて
- ④ 平成10年度使用原則対象排出ガス対策型建設機械の普及状況について
- ⑤ 標準操作方式建設機械の取組み方のスケジュールについて

⑥ 低騒音型建設機械の今後のスケジュールについて
(4) 製造業部会との合同幹事会を開催し、平成10年度の損料改訂に向けて建設省から説明を受けた。

(5) 「建設の機械化」誌に掲載する「平成8年度建設業界で採用した新機種」の調査に協力した。

(6) 調査部会で実施している「平成8年度建設の機械化トピックス、ニュース」の調査に協力した。

(7) 見学会の開催

- ① 期 日：7月18日
場 所：建設省土木研究所
参加者：27名
- ② 期 日：10月23日～24日
場 所：山王トンネル、コマツ粟津工場
参加者：26名（建設業部会）
- ③ 期 日：2月27日（製造業部会と合同）
場 所：高速川崎縦幹線 K125 工区換気洞道工事現場
参加者：建設業部会より29名

3. 商 社 部 会

(1) 商社部会の平成8年度事業報告及び平成9年度事業計画について審議した。

(2) 建設省と他部会（製造業部会、建設業部会、レンタル業部会）との合同委員会に参加し、建設機械の排出ガス対策、標準操作方式建設機械の今後のあり方等について審議した。

(3) 商社が抱える諸問題について協議した。

- (4) 平成9年度の講演会を次のとおり開催した。
期 日：11月26日
会 場：虎ノ門バストラム会議室
講 師：柿本寿明（(株)日本総合研究所専務取締役）
演 題：「日本経済の見通しと企業経営」
聴講者：約110名

(5) 部会の中期計画方針、平成10年度重点方針・重点課題、建設省・通産省等への要望事項等について協議した。

4. サービス業部会

- (1) 各社が直面している経営課題について情報交換

を行った。

(2) 公共工事コスト縮減など「部会中期計画方針等」について検討した。

(3) 整備技術関連の見学会について検討した。

5. レンタル業部会

(1) 次の事項について審議検討した。

- ① 平成9年度役員改選について
- ② 平成8年度事業報告及び平成9年度事業計画(案)について
- ③ 「建設の機械化」に関する規制緩和について
- ④ 協会活動についての報告
- ⑤ 建設省との懇談会報告について
- ⑥ 排出ガス対策型建設機械の使用原則について
- ⑦ 低騒音型建設機械の指定について
- ⑧ レンタル建設機械に係る建設業社に指示要望とその対策について

(2) 建設省と他部会（製造業部会、建設業部会、商社部会）との合同委員会を開催し、次の事項について審議した。

- ① 建設機械の排出ガス対策について
 - ② 標準操作方式建設機械の今後のあり方について
 - ③ 低騒音型建設機械の指定基準、測定方法の改正及び旧基準の扱いについて
 - ④ 平成10年度使用原則対象排出ガス対策型建設機械の普及状況について
 - ⑤ 標準操作方式建設機械の取組み方のスケジュールについて
 - ⑥ 低騒音型建設機械の今後のスケジュールについて
- (3) 他部会の委員会へ参加し、油圧ショベルのアタッチメント等建設機械部品の規格化、標準化について検討した。

(4) 見学会の開催

期 日：11月14日～15日

場 所：新キャタピラー三菱(株)、三菱重工業(株)(明石市)

参加者：8名

専 門 部 会

1. 国際協力専門部会

(1) 国際協力事業団より平成9年度「建設機械整備(英語)Ⅱ」集団研修の委託を受け実施した。

参加者：9カ国9名

期 間：5月19日～8月8日

(2) 国際協力事業団より平成9年度「建設施工Ⅱコース」集団研修の委託を受け実施した。

参加者：11カ国11名

期 間：8月25日～11月11日

(3) 国際協力事業団より平成9年度「建設機械整備

(仏語) 集団研修の委託を受け実施した。

参加者：11名

期間：10月6日～12月12日

(4) 国際協力事業団よりアフリカ地域道路建設機械修理技術者養成研修の委託を受け実施した。

参加者：13名

期間：1月19日～3月17日

(5) 国際協力事業団よりスリ・ランカ国建設機械訓練センター C/P 研修の委託を受け実施した。

参加者：2名

期間：4月1日～11日

(6) 国際協力事業団よりスリ・ランカ国建設機械訓練センター C/P (教育資料作成) 研修の委託を受け実施した。

参加者：1名

期間：8月25日～9月24日

(7) 国際協力事業団よりスリ・ランカ国建設機械訓練センター C/P (Mr.R.M. Bandara) 研修の委託を受け実施した。

参加者：1名

期間：10月20日～12月5日

(8) 国際協力事業団よりエジプト第3国研修に係る C/P 研修の委託を受け実施した。

参加者：1名

期間：10月23日～10月28日

(9) 国際協力事業団よりスリ・ランカ国建設機械訓練センター C/P 研修 (2名合同) の委託を受け実施した。

参加者：2名

期間：1月8日～3月6日

(10) 国際協力事業団よりエジプト国建設機械訓練センターアフターケア協力調査団への派遣依頼があり、7月7日～18日の日程で渡辺和夫専務理事をエジプト国へ派遣した。

(11) 国際協力事業団よりベトナム道路建設機械訓練センター向上計画基礎調査団への派遣依頼があり、3月8日～15日の日程で中島英輔研究所長、香取佳人技術部長をベトナム国へ派遣した。

2. 異分野技術研究会

建設分野に必要とされる技術テーマに適応可能と予測される他の産業技術分野について調査、整理を行い、開発体制や普及方策を検討した。

3. 機械施工の安全化技術検討委員会

委員会開催について準備を行った。

4. 建設機械施工研修評価試験評価委員会

(財)国際研修協力機構からの要請により外国人の「建設機械施工」の分野での研修に対し、その研修成果を評価するための試験を22回実施した(合格者65名)。

5. 建設機械部品等コスト縮減検討委員会

通商産業省及び建設省より公共工事のコスト縮減に関する協力要請を受け、その実行組織の委員会及び建設機械アタッチメント標準化WGを設置し、まず、その対象機種を稼働台数が多い油圧ショベルに絞り、そのアタッチメントの標準仕様、油圧継手部の仕様統一等の検討を実施した。

6. その他の受託業務

建設省等よりの委託により調査検討を実施した。

- ① 平成9年度国際規格原案作成事業
- ② 土工機械分野の国際整合化調査研究
- ③ ICカード施工情報システムの運用方法に関する調査業務
- ④ 施工歩掛基礎調査表作成
- ⑤ 移動式クレーン転倒事故低減システムの開発
- ⑥ 平成9年度災害時の建設機材確保に関する調査業務
- ⑦ 除雪機械保有実態調査業務
- ⑧ 平成9年度ローラーゲート軸受調査検討業務委託
- ⑨ 歩道除雪車の効率向上に関する検討業務
- ⑩ 機械施工の安全化に関する調査
- ⑪ 施工単価作成経緯データベース作成業務
- ⑫ 建設機械損料等調査検討業務委託
- ⑬ 建設機械等損料検討業務
- ⑭ 平成10年度版建設機械等損料表作成業務
- ⑮ ICカード施工情報システムの運用方法に関する調査業務(その2)
- ⑯ 平成9年度災害対策用機械等の機能と信頼性に関する検討業務委託
- ⑰ 油圧ショベル接触事故防止システムの開発
- ⑱ 平成9年度機械除草における施工安全検討業務委託
- ⑲ 凍結防止剤散布に関する検討業務
- ⑳ 平成9年度コンソリデーショングラウチング資料作成業務
- ㉑ 除雪工事の機械施工改善に関する調査検討業務
- ㉒ ICカード施工情報管理システムの検討業務
- ㉓ 機械設備工事体系検討業務
- ㉔ 「排出ガス対策型建設機械管理システム」開発業務
- ㉕ 寒冷地における排水ポンプに関する技術検討業務
- ㉖ ロータリ除雪車性能試験検討業務
- ㉗ 平成9年度災害時の組立防護柵と設置技術に関する調査業務委託
- ㉘ 工事段階の環境影響評価に関する基礎資料作成業務
- ㉙ 平成9年度機械設備設計施工技術検討業務委託
- ㉚ 埋蔵文化財調査支援機器の開発に関する予備調査

業務

創立 50 周年記念事業実行委員会

平成 11 年に創立 50 周年を迎えるにあたり、実行委員会を設立し、幹事会と記念式典委員会、記念出版委員会、記念展示会委員会、映像製作委員会の 4 の委員会それぞれ記念事業の内容について検討した。

(1) 記念式典委員会

感謝状の贈呈基準、記念講演会講師の人選等について協議した。

(2) 記念出版委員会

「建設機械化の 50 年」及び 50 周年記念出版「いまの建設機械」(仮題)について協議した。

(3) 記念展示会委員会

広報部会報告参照

(4) 映像制作委員会

日本の建設機械化施工の紹介ビデオ(4巻)のシナリオ作成を行った。

建設機械化研究所

(1) 基礎研究

平成 8 年度に引続き「建設機械試験方法の高度化・合理化の研究開発」を実施し、平成 9 年度は作業現場内の騒音・振動測定者の安全確保のため騒音等の自動計測方法の研究を行った。

(2) 受託業務

建設省、各公団、関係企業等から委託の各種試験、調査、研究を実施した。その内容は別表のとおりである。

(3) 民間開発建設技術審査証明事業

民間開発建設技術審査証明制度に基づく業務を実施した。その内容は別表のとおりである。

(4) 設備拡充(小型自動車等機械工業振興補助事業)

① (1)の「基礎研究」に基づき騒音・振動対応の 1

本有線化測定システムの試作を行った。

② 独身寮の建替えを完了した。

1. 建設機械の性能試験・受託性能試験(150件)

区分	件名	委託者
(1) ROPS及びFOPS	車輪式トラクタショベル用 FOPS 落重試験及び ROPS 静載荷試験	東洋運搬機㈱
	ドリルジャンボ用 FOPS 落重試験及び ROPS 静載荷試験	古河機械金属㈱
	油圧クローラドリル用 ROPS 静載荷試験	古河機械金属㈱
	ホイールローダ用 ROPS 静載荷試験	古河機械金属㈱
(2) 除雪機械	HK 135 S 形ロータリ除雪車性能試験	開発工建㈱
	GD 405 A-3 形除雪グレーダ実用試験	㈱小松製作所

区分	件名	委託者
(2) 除雪機械	938 G 形除雪ドーザ実用試験	新キャタビラー三菱㈱
	950 G 形除雪ドーザ実用試験	新キャタビラー三菱㈱
	L 26 形除雪ドーザ実用試験	東洋運搬機㈱
	R 250 形ロータリ除雪車実用試験	東洋運搬機㈱
	RH 400 形ロータリ除雪車実用試験	東洋運搬機㈱
	LX 100-3 形除雪ドーザ実用試験	日立建機㈱
	LX 120-3 形除雪ドーザ実用試験	日立建機㈱
(3) 低騒音型建設機械の騒音測定	72 件(247 機種)	27 社
(4) 標準操作方式建設機械の確認試験	36 件(103 機種)	15 社
(5) 排出ガス対策型エンジンの評価	22 件(38 機種)	14 社
(6) 低振動型建設機械の振動測定	4 件(6 機種)	4 社
(7) その他	履帯式建設機械のクローラ用パット比較試験	トビー工業㈱
	160-40-8 コンクリートポンプのコンクリート圧送試験	㈱シンテック
	ショベルローダ 453 形式確認試験	㈱ポプキャット

2. 建設機械に関する調査・試験・研究(37件)

区分	件名	委託者
(1) 新機種の開発	透光性遮音壁清掃機械の試験検討	建設省
	トンネル清掃車に関する調査検討	建設省
	移動刈草焼却車の開発に関する調査検討	建設省
	富士山弓沢川運搬設備現地試験調査	建設省
	富士山大沢川峡谷部資材運搬手段計画検討	建設省
	富士 HEART システム維持管理	建設省
	マサ土用製砂処理機械検討	建設省
	水防用資材開発検討	建設省
	法枠ブロック用除草機械の開発検討	建設省
	除雪グレーダの高度化技術に関する検討	建設省
	GPS による除雪作業指示装置に関する調査検討	建設省
	緑地帯ゴミ収集機の開発検討	建設省
	曲面型透光性遮音壁清掃機械の開発検討	建設省
	建設機械施工への新技術活用に関する調査	建設省
コンソリデーショングラウチング資料作成	建設省	
第二東名高速道路トンネル用高機能集塵機の技術検討	日本道路公団	
次世代建設機械に関する調査研究	㈱機械システム振興協会	
路面清掃作業試験	㈱先端建設技術センター	
(2) 安全性	道路維持作業の安全化技術検討	建設省
	移動作業車視認性調査データベース化	建設省

区分	件名	委託者
(2) 安全性	建設機械の技術指針に関する調査検討	建設省
	建設機械の事故データ分析検討	建設省
	機械施工の安全化に関する調査	建設省
(3) 建設公害対策	建設機械の低公害化に関する検討	建設省
	建設機械の低騒音化・低振動化技術の検討2件	建設省
	建設事業に係る車両の環境対策検討	建設省
(4) その他	渡良瀬貯水池水質浄化設備検討	建設省
	防災対策工法・施工機械化検討	建設省
	災害対策用機械等の機能と信頼性に関する検討	建設省
	ロータリ除雪車の性能試験検討	北海道開発局
	除雪工事の機械施工改善に関する調査検討	北海道開発局
	第二名神高速道路鶴田・木曾峠高架橋架設機械設備損料調査	日本道路公団
	第二名神高速道路長島高架橋架設機械設備損料調査	日本道路公団
	特殊建設機械稼働実態調査2件	本州四国連絡橋公団
	機械設備改良検討	本州四国連絡橋公団

3. 機械化施工に関する調査・試験・研究 (61件)

区分	件名	委託者
(1) 土工及び岩石工	捨石工の機械施工技術他検討	建設省
	外かん土砂搬出手法予備検討	建設省
	東海環状久尻地区掘削工法検討	建設省
	鉄筋補強土工の補強効果確認試験	日本道路公団
	SNL工法の補強土効果試験	住友商事㈱
	テクスバンクラウン部の性能試験	㈱テクノソール
	多数アンカー式補強土壁の施工実態および部材耐力試験	㈱テクノソール
(2) 基礎工	ガス圧接継手の合理化に関する調査・研究	日本道路公団
	深礎杭合理化施工検討	㈱水資源協会
(3) ダム工	古宇利大橋基礎工検討のための複合抗継手構造試験	㈱千代田コンサルタント
	長島ダム機械設備技術検討	建設省
	苦田ダム骨材生産設備検討	建設省
	横川ダム・RCD用コンクリートの締固め特性試験	建設省
	大長見ダムコンクリート配合試験	島根県
	コンクリート製造・運搬・打込み設備詳細設計	水資源開発公団
	ハイベスト配合ダムコンクリートの施工性確認試験	電源開発㈱
	下部ダムコンクリート配合試験および熱物性試験のうち大型供試体試験	東電設計㈱
	ダムの施工合理化技術の高度化に関する研究のうち大型供試体試験	東電設計㈱
	(4) トンネル工	トンネル検討9G9

区分	件名	委託者
(4) トンネル工	長距離急速施工シールド掘進機性能調査	建設省
	地下構造道路施工調査	建設省
	高山清見道路小島トンネル施工法調査計画検討	建設省
	42号小坂トンネル外1件補修検討	建設省
	三原地区トンネル管理施設配置計画検討	建設省
	沼津土肥線臨時県道道路改築に伴う設計	静岡県
	西天城高原線伊豆地域振興対策道路整備設計	静岡県
	横南地区調査	静岡県
	八丁坂トンネル切羽観察および岩判定	三重県
	(仮)オランダ坂トンネル技術検討	長崎県
	一般国道324号道路改良トンネル換気予備設計	長崎県
	谷田幸原トンネル技術検討	三島市
	東海北陸自動車道2車線トンネル施工機械調査検討	日本道路公団
	北陸自動車道山王トンネル他施工実態調査	日本道路公団
	合理的なTBMの開発に関する検討	日本道路公団
	TBM施工実態調査	日本道路公団
	清水第三トンネル施工実態調査	日本道路公団
	第二名神高速道路鈴鹿トンネル先進導坑TBM、連続ベルコンに関する調査検討	日本道路公団
	東山トンネル施工法検討	名古屋高速道路公社
	水圧膨張鋼管型フリクション式ロックボルトを用いた大断面トンネルにおける切羽安定工法の研究	アトラスコプ㈱
(5) 橋梁工	橋梁塗装調査検討	建設省
	大森橋調査検討	小山町
	東京第一管理局管内鋼橋の補修・補強に関する検討	日本道路公団
	橋梁路面凍結防止装置基本検討	本州四国連絡橋公団
(6) 舗装工	斜張橋ケーブル角折緩衝装置精密点検	本州四国連絡橋公団
	東名豊田高架橋挙動測定	川田工業㈱
	東名阪自動車道深谷高架橋床版挙動測定調査	国土道路㈱
	駒沢橋(上部工)補強工事応力計測	清水建設㈱
(7) 建設環境	高厚締固め工法検討	建設省
	鋼床版原自歩道舗装施工検討	本州四国連絡橋公団
(8) その他	アクティブソフトエッジ遮音壁の設計検討	建設省
	PS焼却灰有効利用実証試験	(有)静岡県紙業協会
(8) その他	豪雪地域の道路管理体制検討調査	建設省
	情報化施工に関する調査	建設省
	県営住宅富士宮北団地風穴対策工事監理	静岡県
	ガスバイブラインド地盤ばね特性に関する実験	㈱エンジニアリング振興協会

区 分	件 名	委 託 者
(8) その他	圧入メカニズム解明に関する実験方法および実験土槽の検討	日本電信電話㈱
	アンカー材等に関する試験	サンスイエンジニアリング㈱
	緩衝材の性能試験	シバタ工業㈱
	緩衝材の性能試験	㈱ビービーエム
	緩衝材の性能試験	三菱化学産資㈱
	緩衝材の性能試験	横浜ゴム㈱

4. 疲労試験・構造物強度試験 (8件)

区 分	件 名	委 託 者
(1) 疲労試験	早強コンクリート上面増厚工法予備実験	日本道路公団
	長支間床版に関する疲労試験	日本道路公団
	疲労試験機等施設運転保守	日本道路公団
	大型疲労試験装置の維持管理および大型疲労試験	本州四国連絡橋公団
	上床板無筋目地部の疲労試験	オリエンタル・ピーエス・阿部JV
	波形鋼板ウェブ構造の疲労試験	オリエンタル・ピーエス・阿部JV
	SEEE/PAC7H型ケーブル引張疲労試験	㈱エスイー
	接合部移動載荷試験	㈱横河ブリッジ

5. 民間開発建設技術に関する審査・証明 (7件)

区 分	件 名	委 託 者
(1) 民間開発建設技術審査証明	硬岩トンネルの低公害掘削工法に用いるスロット削孔機 (SD工法)	㈱奥村組・古河機械金属㈱
	大型自由断面掘削機「WAV300H型パワーカッタ」による掘削技術	佐藤工業㈱・㈱クイックウ
	シールド・サーベイ・ロボット・システム	東亜建設工業㈱
	建設機械の排出ガス浄化装置	東京濾器㈱
	切羽前方探知システム	戸田建設㈱
	高効率運搬用トンネル工事電気機関車	トモエ電機工業㈱
	仮橋仮栈橋斜張式架設工法 (LIBRA工法)	㈱横山基礎工事

- 6. 技術指導 (11件)
- 7. 材料試験 (29件)
- 8. 施設貸与 (38件)

主要行事回数一覧表

(平成9年4月1日～平成10年3月31日)

総会・理事会・運営幹事会ほか		部 会		専門部会・委員会	
名 称	開催回数	名 称	開催回数	名 称	開催回数
総 会	1	広 報 部 会	100	国際協力専門部会	11
理 事 会	2	技 術 部 会	82	異分野技術研究会	18
運 営 幹 事 会	5	機 械 部 会	151	建設機械施工研修評価試験評価委員会	22
会長賞選考委員会	1	整 備 部 会	18	建設機械部品等コスト削減検討委員会	10
加藤賞選考委員会	1	調 査 部 会	30	創立50周年記念事業実行委員会	22
会 計 監 査	1	機 械 損 料 部 会	9		
支 部 総 会	8	I S O 部 会	30		
本部支部幹事会	1	標 準 化 会 議 及 び 規 格 部 会	20		
新年賀詞交歓会	1	試 験 研 修 部 会	18		
		製 造 業 部 会	12		
		建 設 業 部 会	15		
		商 社 部 会	9		
		サ ー ビ ス 業 部 会	4		
		レ ン タ ル 業 部 会	10		
計	21	計	508	計	83
合 計			612		

児島湖における底泥（ヘドロ）の 浚渫・脱水・埋立処理工事の実施状況

上山 泰宏

本誌平成8年4月号（No.554）に掲載された「児島湖における底泥（ヘドロ）の浚渫・脱水・埋立処理工事」¹⁾のその後の実施状況のうち、

- ① 浚渫・脱水・埋立処理までの一連工事の施工概要
 - ② 脱水処理工事の円滑かつ経済的施工のための自動化連続処理
 - ③ 底泥を脱水処理することにより発生する脱水ケーキの有効利用
- について報告する。

キーワード：浚渫・脱水・埋立・脱水処理までの一連工事、脱水処理工事の自動化

1. はじめに

児島湖は、昭和34年に農業用水の確保および高潮防止等のため、児島湾を締切って造られた人造湖である。

児島湖は、その後の高度成長に伴う工場排水の流入増および流域の都市化・混住化の進展に伴う生活雑排水の流入増により水質汚濁が著しくなり、過去10年間の児島湖水質は環境基準の約2倍で推移し、現在、内外から「児島湖の再生」が叫ばれている（図-1参照）。

児島湖の水質改善のためには、流入負荷量の削減（下水道事業等）と併せ内部生産量の削減（ヘドロ浚渫等）が必要不可欠であることから、平成4年度にヘドロ浚渫を主要工事とする「国営児島湖沿岸農地防災事業」（以下「本事業」という）に着手した。

施工状況の詳細事項（浚渫能力、機械脱水処理能力等）を把握する必要から、平成7年度にパイ



図-1 位置図

表-1 実施工事内容

工事名	施工期間	主要工事内容
玉野工区底泥しゅんせつ処理工事（パイロット工事）	平成7年9月～平成8年7月	浚渫工 4万7千m ³ 脱水処理工 4万7千m ³ 埋立工 4万7千m ³
玉野工区底泥しゅんせつ処理（第1期）工事	平成8年7月～平成12年10月	浚渫工 59万2千m ³ 脱水処理工 59万2千m ³ 埋立工 59万2千m ³ （干潟造成工等を含む）
岡山工区底泥しゅんせつ処理（第1期）工事	平成8年10月～平成13年3月	浚渫工 60万8千m ³ 脱水処理工 55万8千m ³ 天日乾燥工 5万m ³ 埋立工 60万8千m ³ （干潟造成工等を含む）

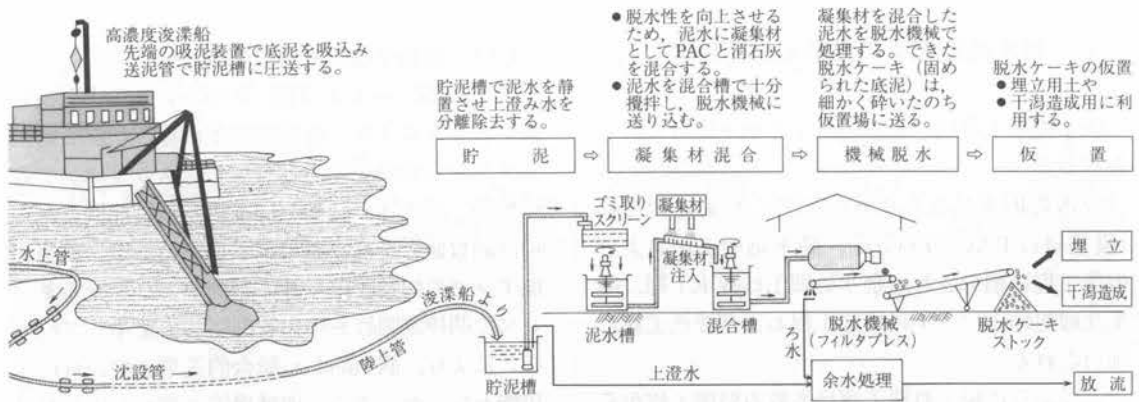
数字はすべて地山原泥量ベース

ロット工事を実施し、平成8年度からは玉野工区および岡山工区の2工区体制で、平成15年度事業完了を目指し、現在第1期工事（以下「本工事」という）を5カ年の国庫債務負担行為により実施しているところである（表-1参照）。

なお、詳細な事業計画等は参考文献²⁾を参照されたい。

2. 本工事概要

本事業は「水質改善」と言う性格上、岡山県の「児島湖に係る湖沼水質保全計画」を考慮し、水質改善目標年までの事業完了をする必要があること等から、年間約30万m³のヘドロを一連工事として浚渫・脱水・埋立処理する全国的にも非常に稀有な工事であり、その特徴は次のとおりである（図-2参照）。



図一 児島湖底泥浚渫処理のあらまし

(1) 主要施工機械

(a) 浚渫工事

本工事では、送泥距離、機械脱水施工および周辺環境への影響等の条件から高濃度汚泥浚渫船（負圧吸泥方式、公称浚渫能力 $100 \text{ m}^3/\text{h}$ 級）により浚渫を行い、その浚渫泥をマウスポンプ圧送方式により送泥管を使用して脱水処理プラントまで送泥している。

(b) 脱水処理工事

本工事では、埋立時の施工性、ヘドロの減容化および脱水処理の経済性等を総合的に判断し、1工区当り標準型フィルタプレス（濾過容量 16 m^3 級）3台により脱水処理を行っている。

(c) 埋立工事

本工事では、超軟弱地盤（ヘドロ）上への埋立および湖の水深の関係から、薄層埋立可能で施工時喫水が小さいフローティングコンベヤ（撤出能力 $100 \text{ m}^3/\text{h}$ 級）により埋立を行っている。

(2) 施工の一連性

本事業実施地区周辺は、用地的制約が大きく仮置き場所の確保が困難であること、および浚渫・脱水・埋立処理工事の合理的な施工等を考慮し、日発生浚渫量は、工程上2日間のずれ（浚渫土は貯泥ピットにて2日間静置後脱水処理を行うため）はあるが、必ず1日の内に連続工程で脱水および埋立を行うこととしている。

したがって、一つの工程が停止すればそれはすべての工事が停止することとなり、それぞれの工事の施工管理・工程管理および主要施工機械の維

表一 児島湖沿岸農地防災事業排水基準

項目	pH	SS	COD
排水基準	6.0~7.5	40 mg/ℓ 以下	15 mg/ℓ 以下

持管理が非常に重要である。

(3) 余水処理

本工事に係る排水（余水処理水）は法令上の規制対象外ではあるが、本事業目的から児島湖の環境基準項目（pH, SS, COD）について、農業用水基準および岡山県上乘排水基準を参考に排水基準を設定し、余水処理を行っている（表一参照）。

ここで余水とは、底泥を浚渫後貯泥ピットに静置することにより生じる上澄水および底泥を脱水することにより生じる濾過水のことである。

(a) 水質管理方法

pHについては、自動測定記録計にて放流水のpH管理を行っている。

また、SSとCODについては測定が複雑であることから、簡易に自動測定可能な濁度との相関関係を調査し、その結果から自動濁度計測定記録計による排水水質管理を行っている。

(b) 余水処理方法

余水処理方法は、室内試験および現場試験を行って得た最適凝集剤添加量により、凝集沈殿処理（凝集剤はポリ塩化アルミニウム（PAC）+アニオン系高分子凝集剤）および中和処理（使用薬剤は炭酸ガス又はカセイソーダ）を行い、本事業排水基準に適合していれば放流し、適合していなければ返送再処理を行っている。

3. 脱水処理工事の自動化連続処理

脱水処理工事は、脱水処理工と余水処理工に分かれる。

脱水処理工はさらに貯泥工程、凝集処理工程（凝集材はPAC+消石灰）、脱水処理工程および仮置工程に細分され、余水処理工は貯水工程、凝集沈殿処理工程、中和処理工程および放流工程に細分される。

このように脱水処理工事は多数の処理工程から成り立っており、その監視制御は細分された各工程はもちろんのこと工事全体工程の適正な監視制御、大小多数の機械機器の中で施工することによる作業人員の安全確保および作業人員の削減による経済的施工の観点から、集中監視制御システムによる施工管理が必要とされた。

そこで平成7年度パイロット工事において試験施工を行った結果、集中監視制御システムを構築することにより、脱水処理工事の監視制御の簡素化および作業人員の削減を図ることが可能と判断されたため、本工事から脱水処理工事の自動化連続処理による施工を行っている。

(1) 自動化への変更箇所

(a) 機械機器の変更内容

- ① 手動バルブから電動バルブへ変更
- ② 監視カメラおよび監視モニタの新設
- ③ 自動計測機器の新設（超音波式液面計およびγ線式密度計等）
- ④ 制御ソフト、シーケンサソフトの開発および制御用コンピュータの新設

(b) 人力作業の削減内容

- ① 全工程の総合的監視
- ② 貯泥ピット等水槽類の水位等の監視制御
- ③ 脱水処理施設（打込ポンプおよびフィルタプレス等）の監視制御
- ④ 凝集剤添加量の算定および添加ポンプ制御
- ⑤ 脱水処理工事に必要な数値の計測（濁度、泥水、比重、泥水および余水のpH等）
- ⑥ 非常用返送ポンプ等の制御
- ⑦ 故障・異常箇所の発見および機械機器の停止等の制御

(2) 自動化連続処理の詳細

図-3、図-4および図-5のとおり集中監視制御システムにより、各機械機器の施工状況を監視カメラからの映像により監視し、スラリポンプ等の始動、停止等の制御を行う。各種計測機器からの計測数値等を基に凝集剤添加量の算定、凝集添加ポンプの始動、停止等の制御およびフィルタプレスの開枠制御等を中央管理室にて集中して行うことにより、個別のかつ総合的工事工程の管理が可能となった。さらに機械機器に異常が生じた場合の早期発見可能なシステムの導入により、作業員の安全確保および工事の安全かつ円滑な施工が可能となった。

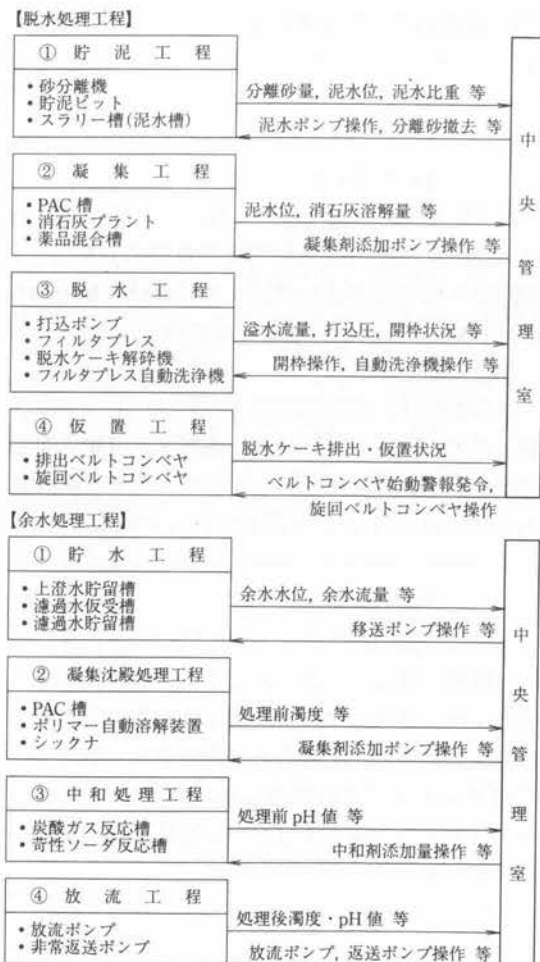


図-3 集中監視制御の詳細図

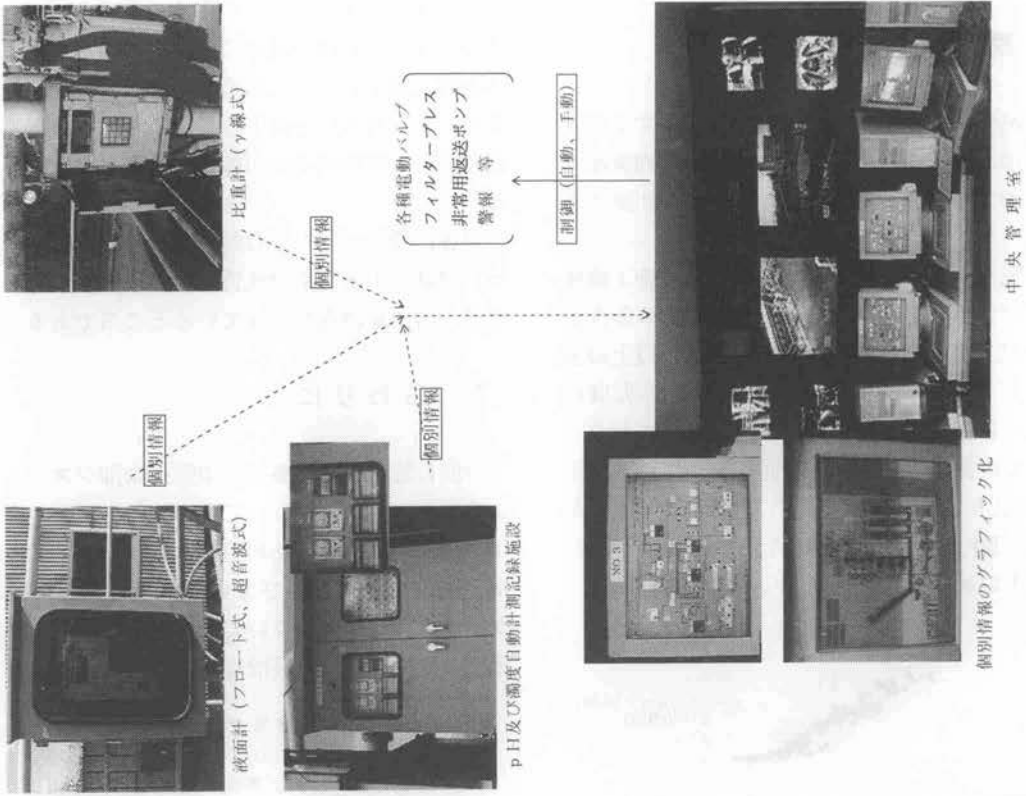


図-5 脱水処理工事の集中監視制御システムによる遠隔制御の概念図

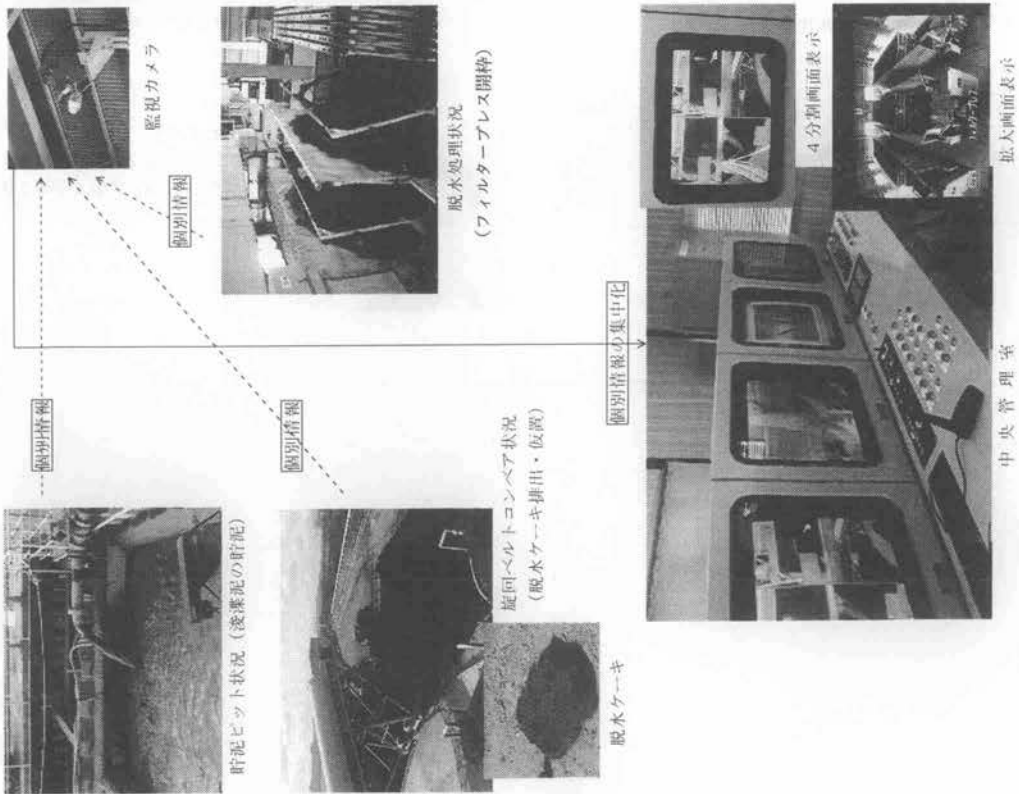


図-4 脱水処理工事の集中監視制御システムによる遠隔監視の概念図

4. 脱水ケーキの有効利用

浚渫泥を脱水処理することにより発生する脱水ケーキは、現在湖内土捨場への捨土、湖内深部への埋戻および干潟造成に有効利用する計画である。

この脱水ケーキは、浚渫泥の減容化、施工機械の施工性および産業廃棄物にならない等の条件から、底泥、ミオ筋泥共に $q_c=2 \text{ kgf/cm}^2$ 以上の強度および底泥90%程度、ミオ筋泥約70%程度の含水比を目標に脱水処理を行うこととしており、現在までの施工実績から、底泥においては含水比約94%以下、ミオ筋泥においては約83%以下とすれば、図-6、図-7の相関式より $q_c=2 \text{ kgf/cm}^2$ 以上の強度を有す結果となっている。

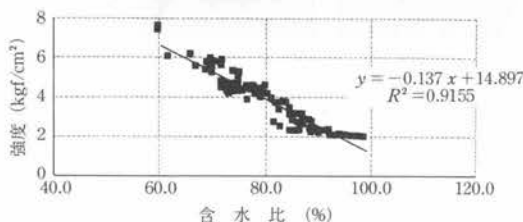


図-6 強度と含水比の関係（底泥）

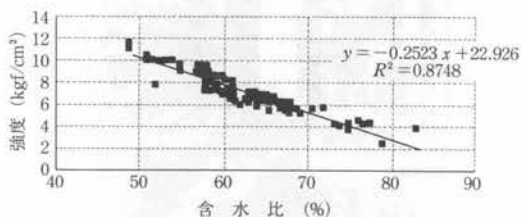


図-7 強度と含水比の関係（ミオ筋泥）

以上より、本工事から発生する脱水ケーキは、そのままでも道路の路体用土、堤防の堤体用土、水面埋立用土および土地造成用土等に使用可能であり、また含水比を低下させることによりさらに他方面への有効利用の可能性があるものと思われる。

現在、脱水ケーキの有効利用の可能性検討のため、詳細な土質力学的性質および栄養塩類等の含有量・溶出量調査を行っているところである。

5. おわりに

今回は脱水処理工事の集中監視制御システムによる施工の自動化について主に報告したが、今後は、建設副産物の有効利用による建設コスト低減が全国的に注目を浴びていることに鑑み、脱水ケーキの有効利用について検討を行い、さらなる施工の低コスト化を目指して参りたい。

【参考文献】

- 1) 小郷順一：「児島湖における底泥（ヘドロ）の浚渫・脱水・埋立処理工事」、建設の機械化、No.554、17-24（1996）
- 2) 小田友廣：「児島湖における底泥の浚渫・脱水・埋立処理工事」、農業土木学会誌、65巻、5号、501-506（1997）

【筆者紹介】

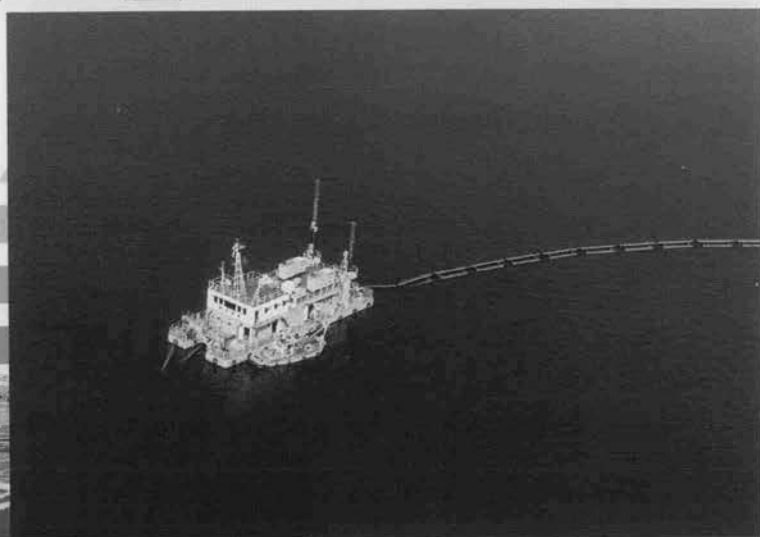
上山 泰宏（うえやま やすひろ）
農林水産省中国四国農政局児島湾周辺土地改良建設事務所岡山海岸支所工事第3係長



児島湖における底泥（ヘドロ）の 浚渫・脱水・埋立処理工事の実施状況



⇩ 児島湖全景（手前が児島湾縮切堤防）



⇩ 高濃度汚泥浚渫船
（負圧吸泥方式）の施工状況





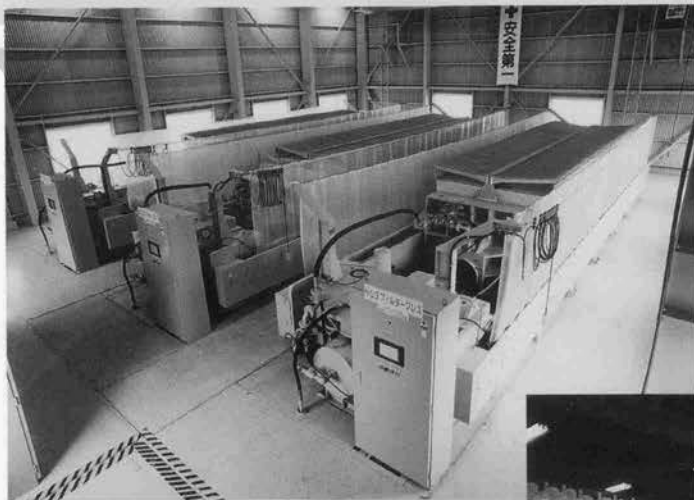
⇐↓高濃度汚泥浚渫船
(負圧吸泥方式)の吸泥口



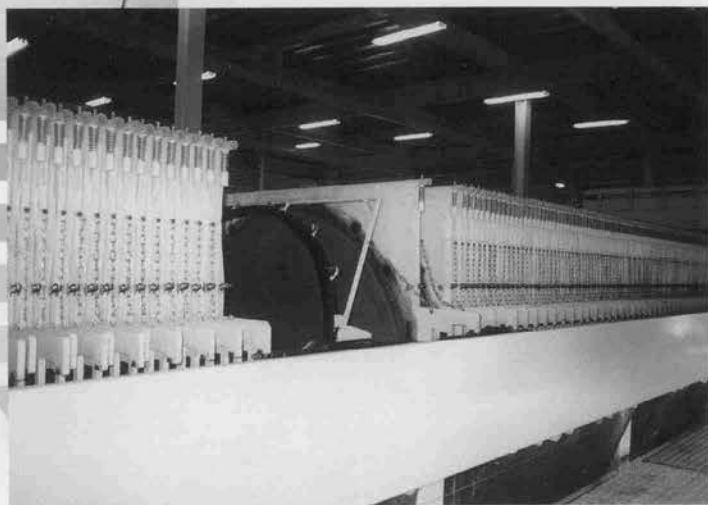
↑フローティングコンベヤの施工状況
(脱水から埋立への連続施工)



フローティングコンベヤまき出し部↑



⇧標準型フィルタープレス（加圧脱水機）



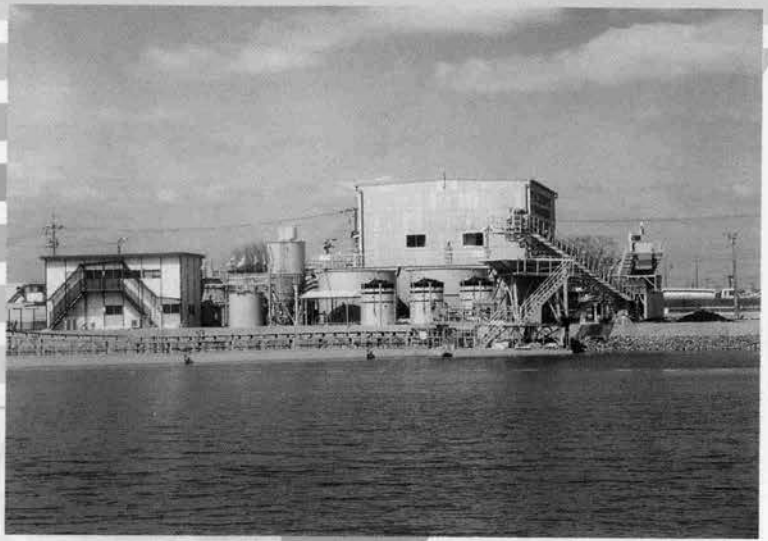
フィルタープレスの開枠状況⇧



⇧浚渫された底泥（ヘドロ）



底泥を脱水した脱水ケーキ⇧



⇄ 脱水・余水処理プラント



脱水処理工事集中監視制御システム ⇄
(中央管理室)



スリップフォーム工法による 複雑な形状をしたRC塔状構造物の施工

伊藤正己 野崎時久 五十嵐公一

東京などの大都市において、ごみ等の廃棄物はその地域内で処理すべきという方針がなされ、各地で焼却場が建設されている。また、エネルギーの見直し等により火力発電所の建設需要が増している。これらの超高煙突は、周辺の景観に配慮して、シンボリックで芸術的な形状をした意匠設計がなされている。

本稿では、大都会の真中で施工された、複雑な形状の超高煙突の施工に関し報告する。
キーワード：複雑な形状に対応したスリップフォーム装置、計測制御システム、省力化施工、安全対策

1. はじめに

「スリップフォーム工法」とは、型枠 (form) をジャッキで押し上げ滑らせて (slip) 上昇させながら連続的にコンクリートを打設していく工法である。主に超高煙突、同一形状の単純化された構造物、橋脚などのRC塔状構造物の施工に採用されている。

この工法の主な利点として、

- ① 工期の短縮化
- ② 型枠の盛替作業がいらぬ
- ③ むらの少ない高品質の出来型
- ④ 施工上の安全性

などがあげられる。コストについては、工事の規模 (大きさ、形状、高さ等) により優劣が左右される。

2. 複雑な形状をした超高煙突の施工

今回施工された東京都豊島地区清掃工場の超高煙突は、不等辺六角形から正六角形へしぼられた、煙突らしくない一見ビルのような、複雑な立体形状をしている。

施工場所は狭隘な敷地の上に、三方を鉄道・高速道路に囲まれ、また近隣への影響を配慮して作業時間が制限されるなど、大変厳しい条件下の施工であった。



写真-1 現場全景

以下に、当工事で用いたスリップフォーム装置、施工機器を中心に述べる (写真-1、図-1参照)。

3. 工事概要

- ・工事名称：東京都豊島地区清掃工場新設工事の内煙突工事

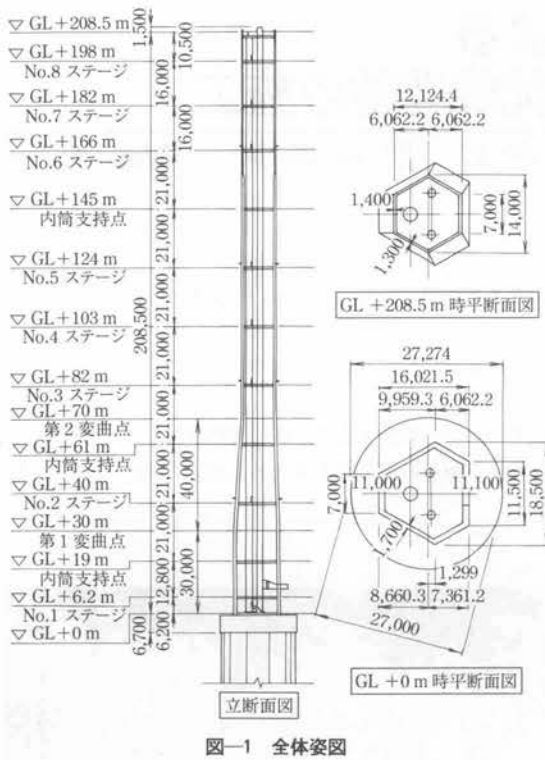
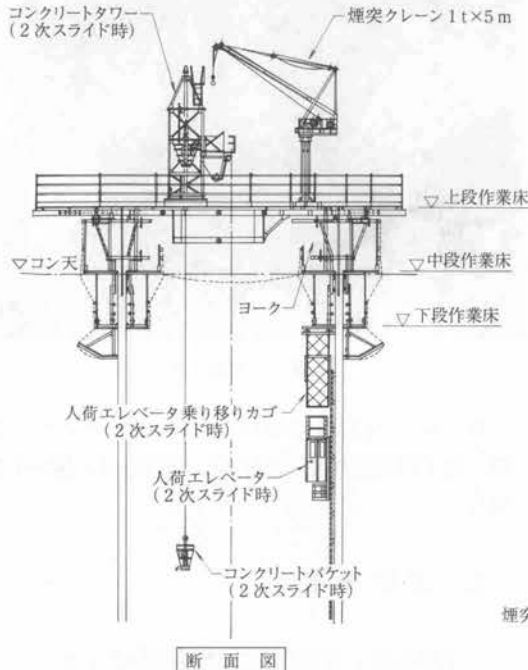
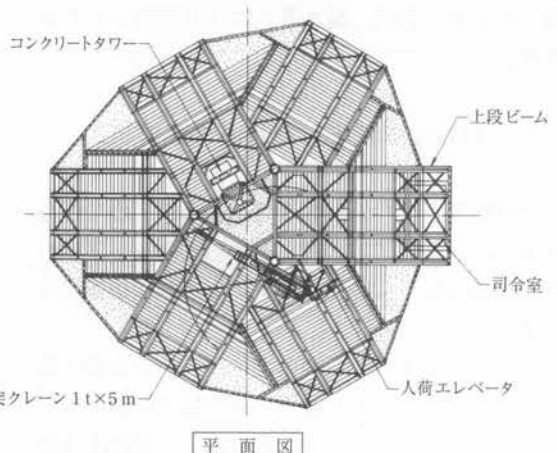


図-1 全体姿図

- 工事場所：東京都豊島区上池袋2丁目地内
- 発注者：東京都清掃局
- 施工者：石川島・大林・鴻池建設共同企業



断面図



平面図

図-2 装置の全体構成

体

- 設計概要：躯体高さ GL+208.5 m
- 基部形状 3辺7.0 m, 3辺11.5 m 不等辺六角形
- 頂部形状 各辺7.0 m, 正六角形
- 基部壁厚 700~1,100 mm
- 頂部壁厚 300~400 mm

4. 施工装置・機器の概要

施工装置・機器の選定には以下の点を配慮して決定した。

- ① 六角形の形状を保持しながら伸縮する高剛性型枠とスライド式ボックストラスの採用
- ② 施工精度を高めるための計測制御システム

表-2 主な施工装置・機器一覧

機械名称	用途	仕様	台数
ヨーク	スリップフォーム装置	SVETHO-TM 改造タイプ	30組
上昇ジャッキ	装置の上昇	15tセンターホール特殊型	35台
形状・壁ジャッキ・スピンドル	形状・壁の変化	推力 max 18t	30組
ジブクレーン	資材揚重	1t×5m 超高煙突用	1台
ジブクレーン	装置解体他	1t×12.5m (2t×8m) 超高煙突用	1台
コンクリートバケット	生コン荷揚用	1m³ 超高煙突用	1台
計測制御システム	計測制御用	中心変位用 形状用	1組 1組
人荷エレベータ	作業員昇降用	500 kg, 7人乗り	1台
クローラクレーン等	地上荷捌き	各種	1式

- ③ 省力化，機械化施工の向上
- ④ 近接した鉄道等への安全対策

以下に，詳細を記述する（表—2，図—2 参照）。

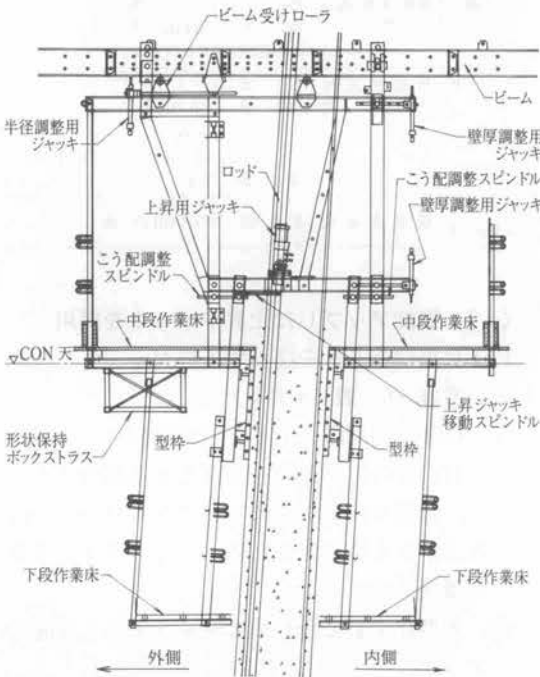
(1) スリップフォーム装置

コンクリートを成形させる型枠，型枠を上昇させる上昇ジャッキ，半径，壁を移動させる機器，ヨーク（型枠・作業床を支持する架構）部材，ヨークに支持されたコンクリート打設・鉄筋挿入

等の作業を行うビームおよびセンターリング等から構成されている（図—3 参照）。

当工事において特に注意を払ったのは，六角形の形状を保持しながら断面を縮めていく装置の計画設計であった。

図—4 のようなスライド式形状保持ボックストラス



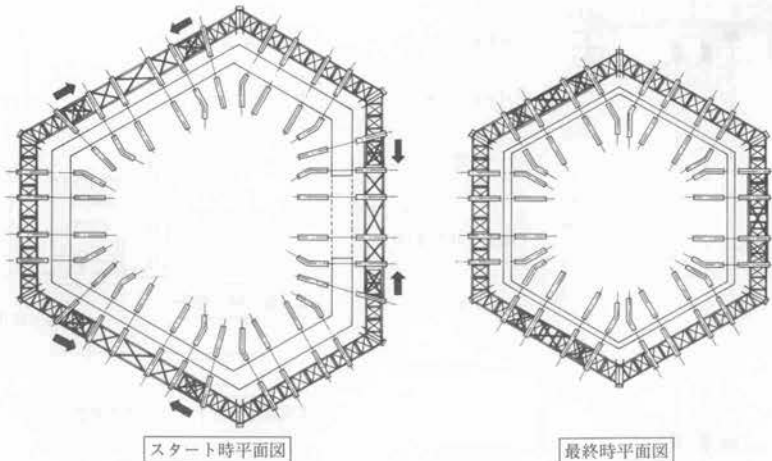
図—3 スリップフォーム装置



写真—2 外側コーナ部出来型



写真—3 内側コーナ部出来型



図—4 スライド式形状保持ボックストラス

ラスにより六角形を保持し、コーナ部でパネルをスライドさせ抜くように設計した。この結果、シャープな角と直線的な形状変化を確保した施工ができた（写真—2、写真—3参照）。

（2）計測制御システム

複雑な特殊形状をしたRC塔状構造物の施工では、装置を動かすコントロールシステムと計測システムなしでは、設計図どおりの出来型に築き上げることはできない。

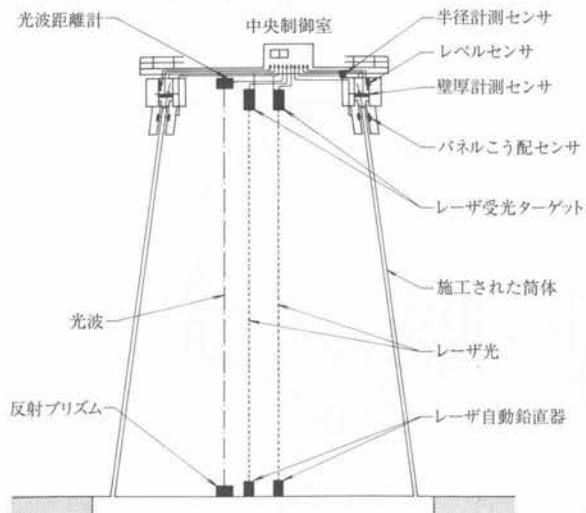
また、スリップフォーム工事に際しては、生コン打設と装置の上昇・形状変化を同時作業を進めていくため、中央制御室では、各種計測データ等の情報をリアルタイムに入手する必要がある。

そこで、コンピュータと各種センサを使用した計測制御システムが不可欠となる。

当工事で採用した計測制御システムの概略図を図—5に、各種計測機器の仕様を表—3に、また計測装置の据付・取付状況を写真—4に示す。

5. 省力化・機械化施工の向上

（株）大林組では、1971年（昭和46年）よりスリップフォーム工法を導入し、現在まで数多くの施工を行いながら、スリップフォーム装置、周辺機器の開発・改善を実施してきた。これらのうち、当現場で新しく採用した施工機械について述べる。



図—5 計測制御システム概略図

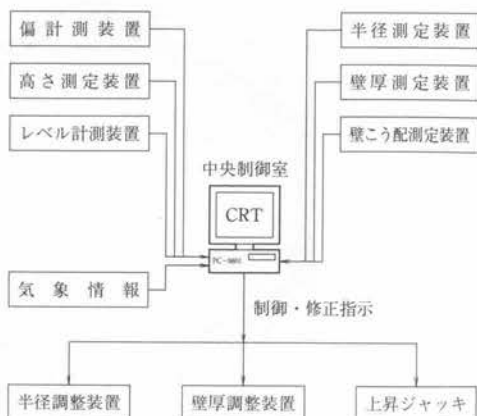
表—3 計測制御機器の仕様

機械名称	用途	仕様
偏計測制御装置	中心位置装置の回転角	イメージチェッカ：松下 レーザ受光装置：CCDビデオカメラ 松下
	装置レベル測定	レベル表示盤：石川島計測 レベルセンサ：GYTL型
	風光・風速 温度	風光風速検出器：大田計器 温度検出器：大田計器
形状変化・壁・壁勾配計測制御装置	形状変化移動量	ポテンションメータ：緑測器ストローク 0~2,000 mm
	壁厚移動量	データロガ：東京測器
	壁勾配	傾斜計：緑測器 計測角±20° デジタル指示計：緑測器 デジタル表示 ±19.99°
光波距離計	装置(躯体)高さ測定用	形式：トプコンDM-A 5 精度：±5 mm+3 ppm 測距範囲：800 m (1プリズム)
オートレーザレベル	精度測定用 墨出し用	形式：スペクトラ1110 精度：1/20,000 出力：1 mW ビーム径：φ13.4 mm (取東点150 m) 重量：7 kg
パーソナルコンピュータ	精度測定用	形式：NEC 9801 DA 他

（1）機能アップした上昇ジャッキを採用

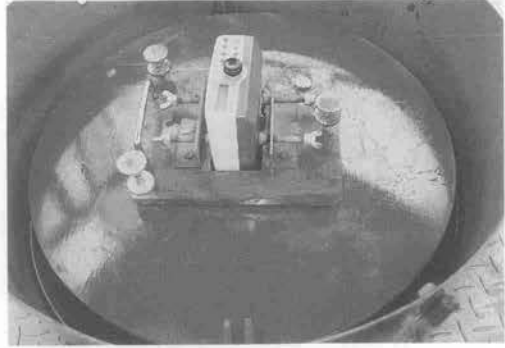
以下に掲げる条件を満たす上昇ジャッキを開発した（写真—5、表—4参照）。

- ① 作業時間制限のある工事で毎日コンクリート打設後の打継処理を必要とする場合において、縁切り作業が楽にできコンクリートの持ち上がりを防止するため、アップダウンできる機構を設ける。
- ② 大型化工事に合わせたジャッキの上昇能力アップ。





▲中央制御室内部
▼磁歪式レベルセンサ



鉛直自動補正機構を装着した光波距離計▲
形状・壁厚測定用ストロークセンサ▼

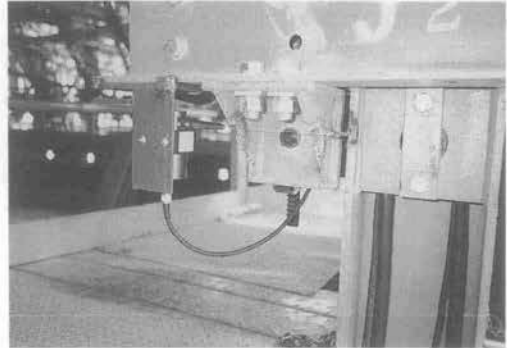
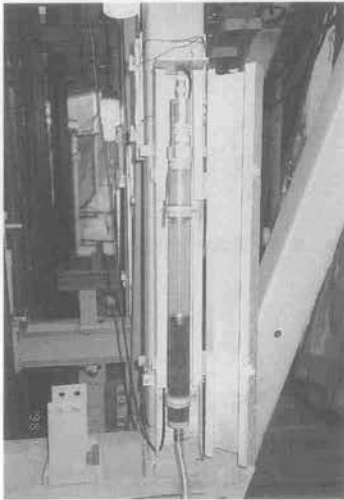


写真-4 計測装置の据付・取付状況

- ③ 負担荷重に応じ、ジャッキロッドの径が2種類のうちどちらでも対応できる構造とする。
- ④ ジャッキ本体をスリップフォーム装置から外さずに、グリップの整備ができるよう設計する。

(2) コンクリート搬送台車の採用

生コンクリートを地上から装置の型枠まで搬送・分配する方法には各種あるが、表-5に示すようにそれぞれ一長一短がある。

それらの方法を検討した結果、今回初めてクローラ式の搬送台車を用いて施工した(写真-6、図-6参照)。スタート時は運転にとまどったが、慣れるにつれて効率の良いスムーズな作業ができ

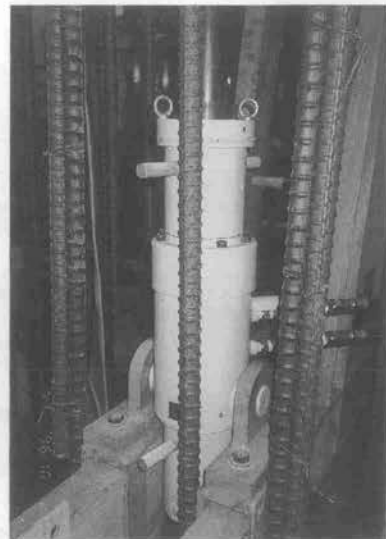


写真-5 上昇ジャッキ

表-4 上昇ジャッキ仕様

項目	仕様
最大出力	15 t
最大油圧	155 kgf/cm ²
受圧面積	97.2 cm ²
ストローク	25 mm
概略寸法	φ166.4×L 660
適用ロッド径	φ60.5・φ48.6
重量	60 kg

るようになった。

(3) 大型ジブクレーンの採用

スリップフォーム工事中は、以前開発製作した1 t×5 m能力の超高煙突工用ジブクレーンを使用した。装置解体には、今回新しく開発製作した大型ジブクレーンを使用した。

装置解体計画において、従来は小型クレーンで小ばらししていたが、今回は下部を鉄道・道路が通り、落下物が絶対に許されない状況だったため、上部で大ばらしし地上の安全な場所で小ばらしすることとした。

そこで図-7に示すような、能力が大きく、組立・解体が容易なクレーンを新築した。このクレーンは、クライミングはもとより、逆クライミングを利用してスリップフォーム装置から下の仮設梁へ簡単に盛替えでき、1 t以下に分割して従来の1 t×5 mクレーンで安全に組立・解体ができる等、数々の利点を持たせている。



写真-6 生コン搬送台車

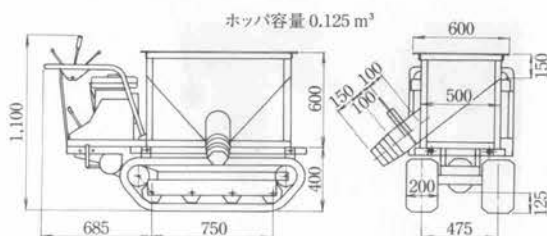


図-6 生コン搬送台車外形図

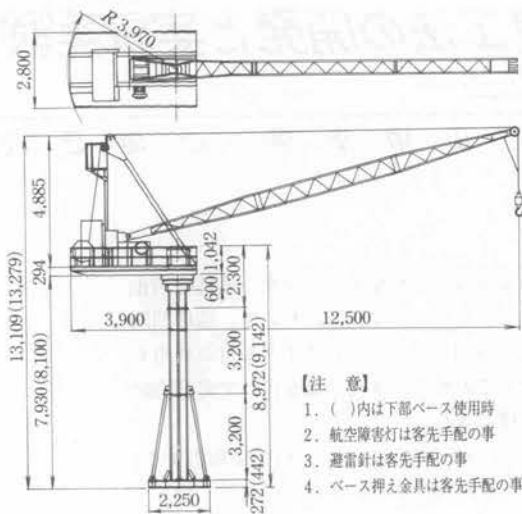
6. 安全対策

スリップフォーム工事中の安全対策は、飛来落下災害の防止を重点的に行った。

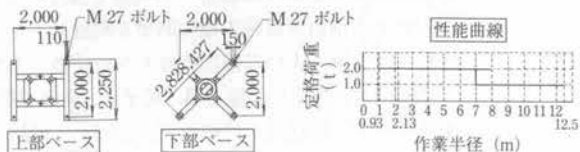
具体的には、資材の揚重はすべて筒内で行うこととし、落下物防止設備をスリップフォーム装置下部に二重に設けるとともに、飛散物が外に出ないようにまた墜落災害のないよう、装置全体をラッセルネットおよび養生ネットで包み込んだ。落下

表-5 生コン搬送方法比較表

	搬送方法	長 所	短 所	評価
地上 ↓ 装置	地上からポンプで圧送 (そのまま型枠に流し込む)	・シンプルで省力化できる ・高さの低い(H=50 m程度) 構造物には良い	・スリップフォーム工事にマッチした配合にすると詰まりやすい(H=50 m程度までなら可) ・立上がり配管、ポンプの洗浄が毎日となり大変	×
	高速コンクリートバケットで揚重し上部ホッパに仮貯蔵する	・標準化できていて確実	・上段ビームに反力がかかる	○
装置 ↓ 型枠	装置上にポンプを置き圧送分配する	・機械化され、作業員を減らすことができる	・上段ビームに反力がかかる ・ポンプのメンテナンス、毎日の洗浄が大変	△
	レール走行バケットカートで分配する	・機械化され、作業員を減らすことができる ・円形で形状があまり変化しない構造物には良い	・角型や形状変化が大きい構造物には難がある ・平面積が狭い構造物では不利	△
	人が一輪車で分配する	・フレキシブルな対応ができる	・原始的で大人数が必要	×
	搬送台車を用いて分配する	・一輪車の4倍の容量のホッパにより人員が大幅に削減できる ・作業員の疲労が少ない	・衝突、はさまれの危険がある →安全装置を取付、改善	○



仕 様		
ジブ長さ	14.65 m	10.0 m
定格荷重	0.1~2.0 t	2.0 t
作業半径	2.13~12.5 m	0.93~8.0 m
揚 程	250 m (ベース下面より GL 迄)	
巻 上	出力 22 kW 4/24 p	
速度	50 Hz 36/43* m/min 60 Hz 45/7* m/min	
起 伏	出力 3 kW 4 p	
速度	50/60 Hz 36/43* m/min 50/60 Hz 34/41* m/min	
旋 回	出力 0.75 kW 4 p	
速度	50 Hz 0.34 rpm 60 Hz 0.41 rpm	
総重量	10.5 t	



図一 超高煙突工専用ジブクレーン



写真一 飛来落下防止対策

物防止設備はスリップフォーム解体中も躯体に盛替えて解体終了時まで使用した。

また、上部工事中も車両搬入路となる地上部への安全対策として写真一のように落下防止あさがおを設けた。

7. おわりに

今回、超高煙突工事を主に紹介したが、現在、芸術的モニュメント・長大橋の主塔・高速道路の

ハイピア工事などの複雑な形状をした RC 塔状構造物についても、施工および計画を実施している。

今後も時代のニーズに応えるべく、機械化・省力化を推し進めていきたい。

最後に、本稿を紹介させていただくにあたり、ご協力いただいた関係者の方々、東京都清掃局関係者の方々に厚く御礼を申し上げます。

【筆者紹介】



伊藤 正己 (いとう まさみ)
(株) 大林組建築生産本部特殊工法部課長



野崎 時久 (のざき としひさ)
(株) 大林組建築生産本部特殊工法部課長



五十嵐公一 (いがらし こういち)
(株) 大林組建築生産本部特殊工法部

静的締固めによる地盤改良工法の開発と実証実験

—低騒音・低振動の圧入による締固め工法—

田中幸芳 小池忠夫

兵庫県南部地震において地盤の液状化による多大な被害が発生して以来、液状化防止工法にも巨大地震に対する対応が要求されつつある。このような背景において、環境問題にも適合できるよう低騒音・低振動で強力に地盤を締固め、また、リサイクル材の利用も可能とする地盤改良施工機の開発を実施してきた。このたび、本施工機を用いて実証実験を行った結果、十分な締固め能力を有することが確認された。

本稿では、開発した施工機の概要と、実証実験およびその結果について概略を報告する。

キーワード：液状化、地盤改良、締固め、低騒音・低振動、リサイクル材利用

1. はじめに

兵庫県南部地震を契機として、構造物の耐震設計を行う場合には、大規模地震や直下型地震に対しても安全性の確保が要求されるようになりつつある。

平成8年「道路橋示方書」の改訂においては、従来想定していた中規模地震（設計震度0.15～0.18）だけでなく、プレート境界型の大規模地震（設計震度0.30～0.40）や兵庫県南部地震のような内陸直下型地震（設計震度0.60～0.80）の2種類の地震に対しても液状化の検討が必要となり、その他の基準や指針についても同様の見直しが行われている。

このような背景において、低騒音・低振動で静的かつ強力に地盤を締固めて、地盤支持力や密度を増大させることで、巨大地震時の液状化防止に対応でき、また建設廃棄物のリサイクル利用も可能な新型施工機の開発を実施した。

このたび、本施工機の性能を調査するために実証実験を行い、締固め効果の調査を実施した。以下に、開発した施工機械の概要と実証実験結果について報告する。

2. 施工機の概要

液状化対策工法の一つである締固め砕石ドレー

ン工法（グラベルドレーン工法「締固め式」）は、ケーシング内の砕石を排出する際に突棒で突固めることで打設した周辺地盤全体をある程度締固め、かつ、打設した砕石柱を通じて地震時に発生する過剰間隙水圧を抑制・消散させることで液状化を防止する工法である。概念図を図-1に示す。通常のグラベルドレーン工法に比べ打設本数を減少させることができる経済的な工法であり、す

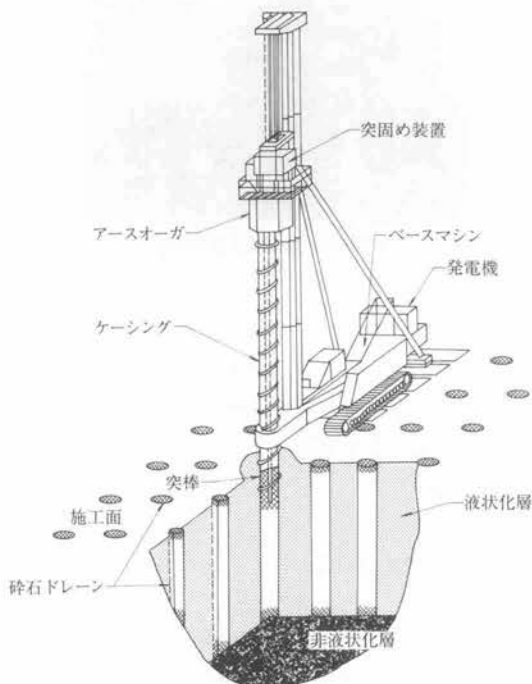


図-1 締固め砕石ドレーン概念図

に多くの施工実績を持っている。

新型機の開発にあたり、この締固め砕石ドレン施工機（従来機）をベースとして、地盤の締固め効果をさらに強化するために、以下の点を改良した。

① ケーシング貫入力の上昇による少排土の削孔

ケーシング貫入力を25 tf（従来機）から40 tf（新型機）、またケーシングを回転させるためのオーガトルクを12 t・m（従来機）から16 t・m（新型機）へ増強し、削孔時に排土を出来るだけ少なくするとともに、比較的硬い地盤の削孔も可能とした。

② 二重管方式による材料の突固め力の増強

ケーシング引抜き時に、材料を排出する際の突固め機構を突棒上下駆動（従来機）から二重管方式の内管上下駆動（新型機）に変更し、さらに突固め力を3 tf（従来機）から40 tf（新型機）へ増強した。突固め機構の違いを図-2に示す。

開発した施工機は、図-3に示すように三点式杭打ち機のベースマシンとリーダーパイプに、専用のアタッチメントを取付けた構成となっている。アタッチメントは、二重のケーシングパイプと、内管を上下駆動させるための油圧ユニットを動力とする突固め装置、外管を回転させるオーガ装置で構成される。施工機の全景を写真-1に示す。

削孔時には排土量を抑制しながらケーシングパイプを圧入し、引抜き時には内管の上下駆動により排出する材料を強制的に地中に圧入する機構で地盤の締固めを行う。施工手順を図-4に示す。

突固め装置は、最大突固め力40 tfで突固め回数1~30回/分、突固めストローク1~30 mmの可変式とした。

施工管理データは、ケーシング深度、削孔時のオーガトルク、引抜き時の材料排出量、内管による突固め反力などが収集可能であり、運転席でそれらのデータが把握できるシステムとした。

3. 実証実験の概要

開発した施工機を用いて実際に打設して、地盤の締固め効果を調査する実証実験を実施した。

実験の手順を以下に示す。

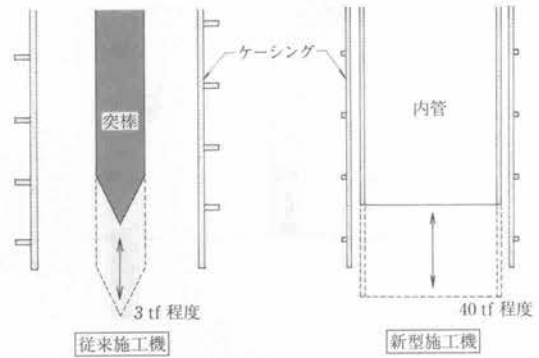


図-2 突固め機構の違い

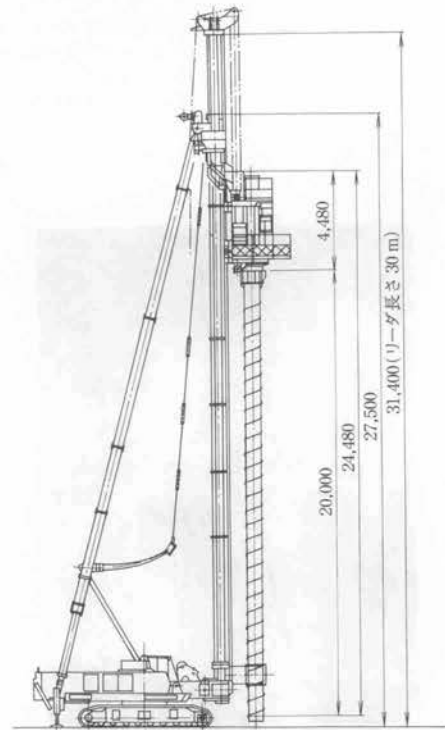


図-3 新型施工機

- ① 打設地盤の作製
 - ② 打設前の地盤調査
 - ③ 打設および地盤変状の測定
 - ④ 打設後の地盤調査
 - ⑤ 地盤掘削による出来形調査
- 実験における留意点を以下に示す。

(1) 打設地盤の作製

打設する地盤は、コンクリート土槽（内径7 m、深さ13.3 m）内に水を満たした状態で、砂を水中落下させて施工基面（GL ±0 m）まで埋戻した

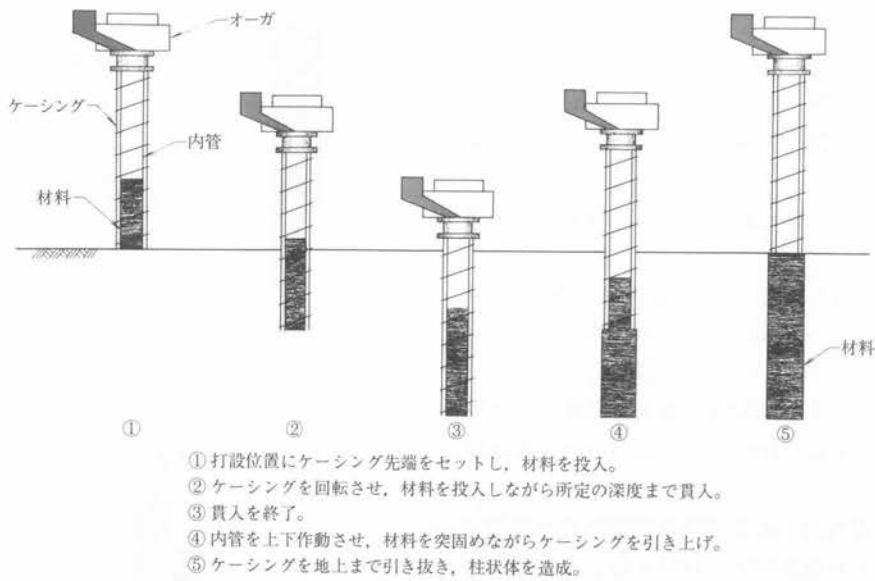


図-4 施工手順



写真-1 施工機全景

後、土槽下部に設置した水中ポンプによる水位低下で水締めを行い、再度注水して飽和させる手順で作製した。地盤作製手順を図-5に示す。

(2) 打 設

打設する材料に単粒度碎石7号と再生クラッシュラン（コンクリート廃材：RC-40）を使用したケースで、各々1.2 m、1.5 m、1.8 mの正方形配置を構成する打設間隔で深さ10 mまで打設した。打設位置を図-6に示す。打設時の状況を写

真-2に示す。

(3) 締固め効果の確認

地盤の締固め効果は、打設前後の標準貫入試験を行い N 値を測定することで評価した。

(4) 地盤変状測定

打設時の地盤の締固めによる地盤変状を調査するために、周辺地盤の地表面変位を測定した。

(5) 出来形調査

打設後に、コンクリート土槽内を掘削した打設した柱状体の出来形（形状、直径）を調査した。

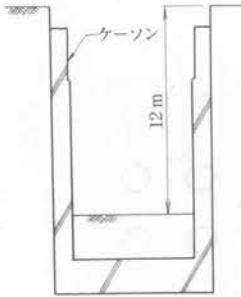
4. 実験結果

(1) 締固め効果

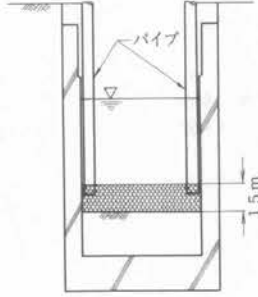
打設前の標準貫入試験は、地盤作製後に土槽内の2個所で、また打設後には、各々の打設間隔（3個所）の対角中心位置で深さ10 mまで行った。 N 値の測定個所を図-7に示す。

材料に碎石を打設した場合の標準貫入試験結果を図-8に示す。打設間隔が密なほど打設後の N 値が大きくなる傾向が現れ、1.2 m間隔での N 値は最大23（GL-8 m）であった。通常、巨大地震の液状化を防止するための必要 N 値は20～25程

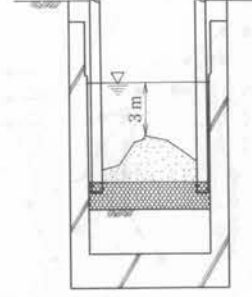
1) GL-12 m まで土槽内を掘削



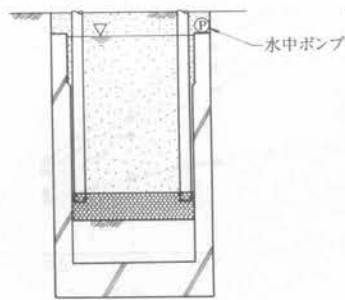
2) 注排水パイプを建込み、
砕石を約1.5 m敷く。
土槽内に注水する。



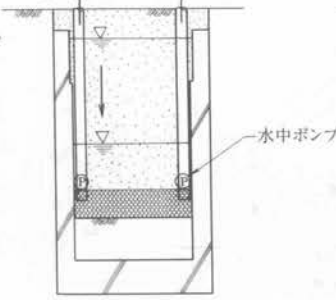
3) バックホウによる砂投入
(水位は砂上面 +3 m 程度)



4) 埋戻し完了
(水が土槽よりあふれないよう
水中ポンプにより排水)



5) 水位低下による水締め



6) 注水による水位回復
(GL-1.5 m 程度まで)

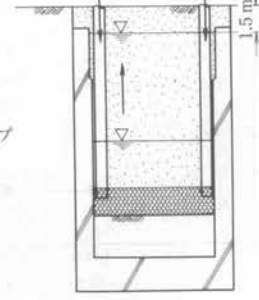


図-5 地盤作製手順

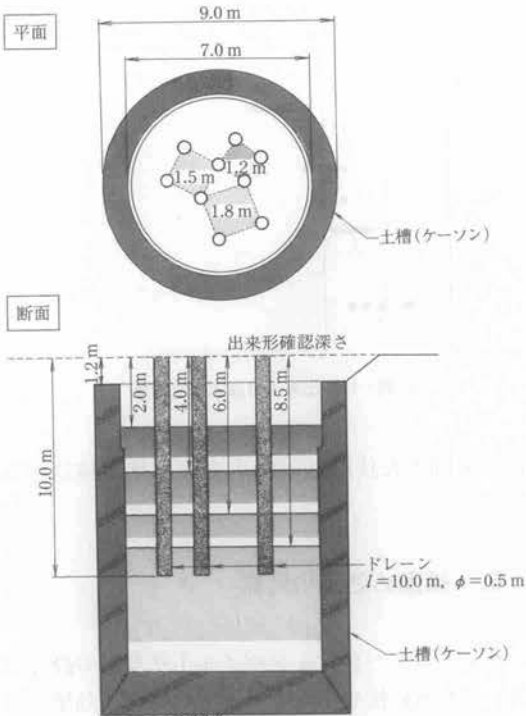


図-6 打設位置図



写真-2 打設状況

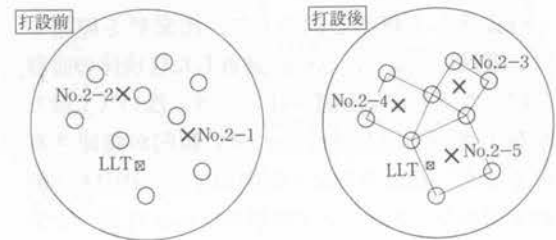


図-7 N値測定箇所

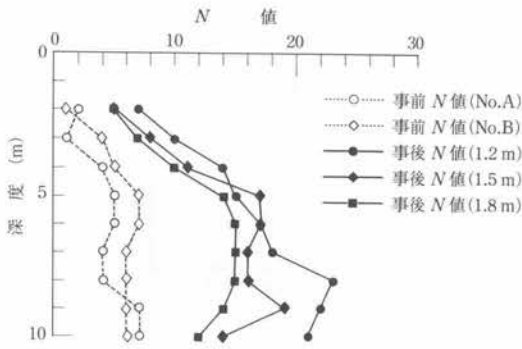


図-8 打設前後の N 値

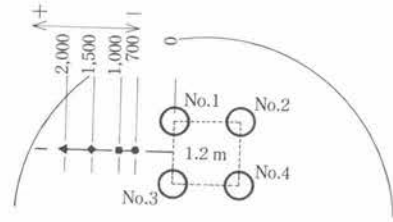


図-9 地表面変位測定位置

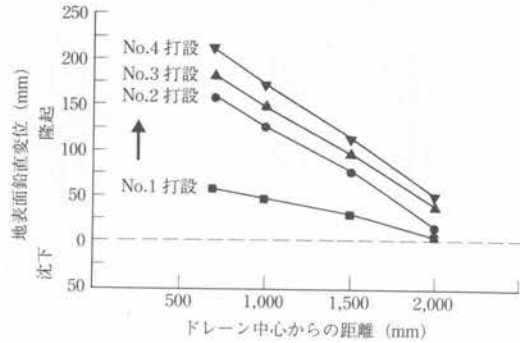
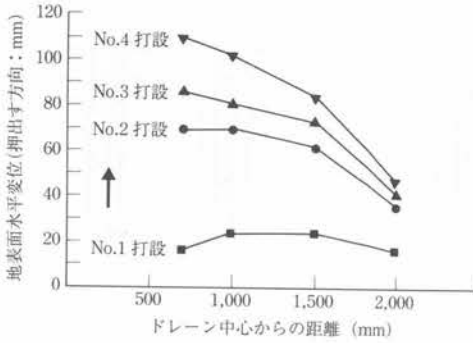


図-10 変位量測定結果

度とされるが、間隔を密に打設することで十分対応が可能であると考え。

(2) 地盤変状測定

打設時の地表面変位の測定は、1.2 m の打設間隔を構成する 4 本を打設した時の、図-9 に示す測点位置の水平変位と、鉛直変位を測定した。

縦軸に変位量を、横軸に測点の離隔を取った測定結果を図-10 に示す。打設により、周辺地盤を押し、隆起させる傾向が見られ、最大隆起量は離隔 70 cm の位置で 21 cm であった。

(3) 出来形調査

打設後に土槽内を掘削して、出来形を確認した。縦軸に深度を、横軸に調査した柱状体の直径を取った測定結果を図-11 に示す。浅い(土被り圧が小さい)ほど直径は大きい傾向が確認された。また、深さ方向に 4 断面の平均直径は約 600 mm であり、ケーシング外形 500 mm に比べて十分に大きな値であった。

また、柱状体の縦断面は写真-3 のように、内

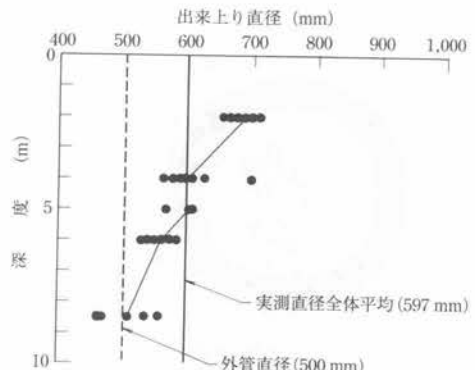


図-11 出来上り直径測定結果

管で突固めた状況と対応する波形状が確認された。

5. 締固め効果の考察

サンドコンパクションパイル工法などの設計で用いられる砂杭を圧入したときの締固め効果の推定方法¹⁾で、調査した平均出来形径を使って算出した推定 N 値①と、本実験の打設後 N 値②との

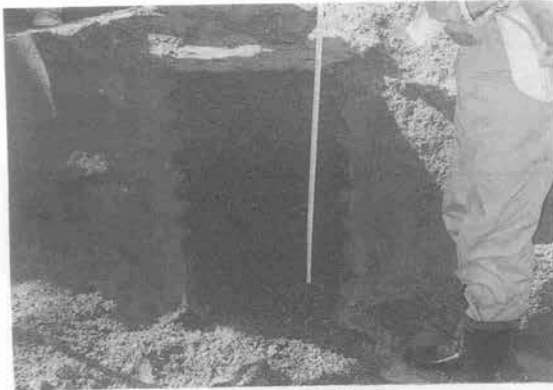


写真-3 出来形断面

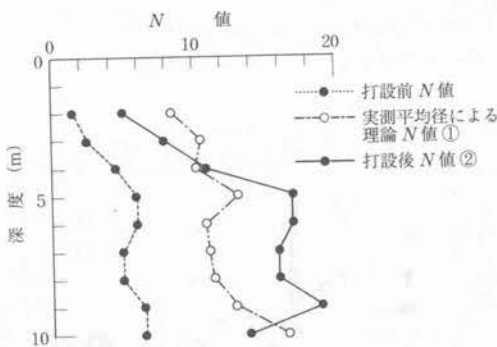


図-12 理論N値との比較

比較を図-12に示す。GL-4m以深で②の方が大きく、締固め効果が高い結果となった。これは、GL-4m以深では①の方法で用いた有効締固め係数より本実験の値の方が大きい、相対密度の算出式の精度や適応性、周りの土槽による拘束効果などが要因として挙げられる。

6. おわりに

以上のように、「低騒音・低振動の施工」で「巨大地震の液状化防止にも対応可能」という開発目

標を実験段階ではあるが達成できたと考える。また、材料として碎石の代わりに再生クラッシャー（コンクリート廃材）を用いた場合にも同様の締固め効果を確認しており、建設事業で緊急課題とされる建設廃棄物の有効利用の分野でも大きな役割を担えるものとする。

本実験の後、実フィールドにおける打設実験も実施しており、現在そのデータを整理中である。現状では、地盤の硬さに応じて締固め効果や内管の突固め反力が変化することが確認されており、それらの関連を把握することで、効率的に地盤を締固める施工法の研究も可能と考える。

今後、さらに多くの現場で種々の地盤に対する締固め効果のデータを収集・整理することで本工法の確立を進めたい。

《参考文献》

- 1) 山本ほか：砂杭による砂質地盤の締固め効果の推定方法、第32回地盤工学研究発表会講演概要集、pp.2315-2316、1997

【筆者紹介】



田中 幸芳（たなか ゆきよし）
（株）鴻池組土木本部技術第3部技術課課長



小池 忠夫（こいけ ただお）
（株）鴻池組東京本店機材センター機械課課長

ゴムクローラ型トラクタを用いた 田面均平作業機の開発

—レーザー光線制御による田面均平—

田 辺 義 男 中 山 豊 一 小 澤 良 夫

田面の均平化は適正な水管理および作物の生育管理を行ううえで重要である。特に近年、高生産性・低コスト農業を目指して、圃場の大区画化が推進されているところであるが、その均平作業は大変困難なものがある。また、均平化された圃場も年月を経ると不陸が発生し、現在農家が保有している営農用農業機械だけでの不陸修正は難しい作業となっている。

このため、営農用機械として汎用性のあるゴムクローラ型トラクタを用いて、レーザー光線制御による田面の均平作業を可能とするレーザーレベラやレーザーブラウを開発した。この装置の概要と施工の実績を報告する。

キーワード：レーザーレベラ、レーザーブラウ、ゴムクローラトラクタ、フルオート

1. 開発のねらい

汎用性のあるゴムクローラ型トラクタを利用したレーザー制御田面均平作業機の開発目標は下記の6点にまとめられる。

- ① 表土扱い圃場整備の整地・均平作業の効率化。
- ② ブラウの反転耕を利用し、表土移動がないようにしながら、隣接した数区画の圃場を大区画圃場にする。
- ③ 既存の圃場の不陸修正などの営農均平に使用する。
- ④ 従来工法より能率的で仕上がり精度は同等以上。
- ⑤ 熟練労働力を必要としないよう、フルオート機構とする。
- ⑥ 過転圧を防ぐためゴムクローラトラクタを使用する。

2. レーザー光線制御の概要

図-1に示すように圃場外に設置したレーザー発光器から発光されたレーザー光線を作業機側に取付けたレーザー受光器で受光し、その時々々の作業機の高さ位置をトラクタに内蔵されているコントローラに電気送信する。

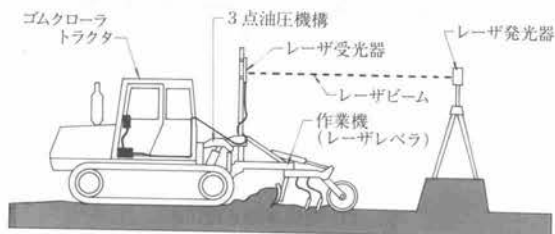


図-1 レーザーコントロールの概要

コントローラは、トラクタの3点油圧機構に指示を出し、自動的に作業機を上下させレーザー光線の飛んでいる高さに常に制御する。

具体的には、作業機が高い位置に来た場合、レーザー光線を受光器の下側で受け高い位置にいると認識する。すると直ちに作業機を下げレーザー光線を受光器のセンターで受光しようとする。

逆に、作業機が低い位置に来た場合、レーザー光線を受光器の上側で受けるため低い位置にいると認識し、作業機を上げる。このようにして連続的に制御していく機構である。

なお、トラクタの進行方向に対する水平制御はトラクタが機能として持っている左右水平制御機構を利用して制御する。

3. 開発された作業機とその特性

(1) 作業に使用するトラクタ

ゴムクローラ型トラクタでコントローラ内蔵の

「レーザー仕様タイプ」のものを使用する。使用理由は牽引力があり接地圧が低いことによる。

なお、コントローラが内蔵されていないトラクタでも機種によっては後付が可能である。

(2) スタブルカルチ

表土扱われた表土をブルドーザで荒く散らした後、使用する作業機である。



写真-1 スタブルカルチ

表土均平作業前にブルドーザで転圧された部分を膨軟にし、土の易耕性を高めることと乾燥促進を図ることを目的として開発された。

この作業を行うとレーザーレベラによる表土均平作業が能率良くできる。

また、圃場中心部に長時間積み置かれた表土の下層部分の圧密度と、ブルドーザで散らして置土になっている圃場周辺部の圧密度は当然異なる。

このままの状態では水を入れると、周辺部の不等沈下が起きやすい。この圧密度を均一にしておくことも図れる（写真-1 参照）。

(3) レーザーレベラ

この機械は、整地、砕土、均平、鎮圧の4種類の作業を一挙に行う作業機である。整地板は運土均平作業を目的とし、整地板の後方に取付けたスプリングタインは砕土を、最後方のコイルパッカは砕土と表層鎮圧を目的としている（図-2 参照）。

作業速度は5~8 km/hr と高速の作業が可能である。

作業状況は写真-2 のとおりであるが、畦際からの運土や畦際へバックしながらの運土では後方

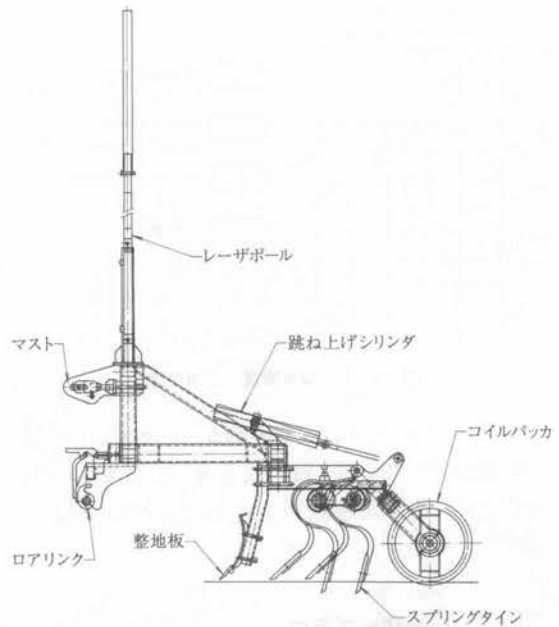


図-2 レーザーレベラの構造と各部の名称

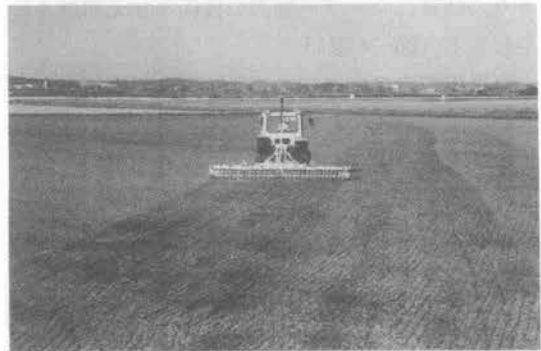


写真-2 レーザーレベラの作業



写真-3 畦際の作業

のスプリングタインとコイルパッカを油圧で跳ね上げ作業する（写真-3 参照）。

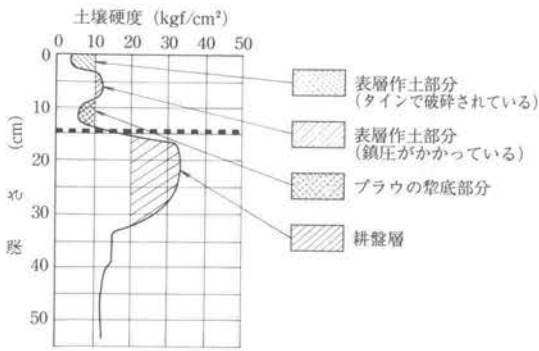


図-3 レベラ作業後の土壤硬度

コイルパッカによって表層から5~8 cmの位置に鎮圧層が作られ(貫入式土壤硬度計で10~12 kgf/cm²)農作業機械の走行を保持する(図-3参照)。

(4) レーザーブラウ

ブラウは、土を反転する作業機である。このブラウの特質にレーザー制御の技術を加え耕盤を均平にする(写真-4参照)。

高低差の少ない(10~15 cm内外)隣接した数区画の圃場を統合し大区画圃場を造成する場合、このレーザーブラウを使用して基盤を整えながら反転し、上に上がってきた底土をレベラで運土・均平するので、従来工法の表土扱いと同等の土層状態に仕上がる。

また、不陸修正の場合も同様で、農家の敬遠する表土移動がほとんど無い状態で仕上がる。

レーザーブラウの作業目的は以下の3点である。

- ① 耕盤を均平にする(写真-4参照)。
- ② 地上にある稲藁、稲株などの残査物をすべて鋤込む(写真-5参照)。
- ③ 圃場を良く乾かす

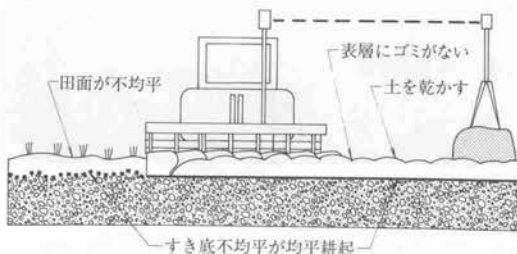


図-4 レーザーブラウによる耕盤均平

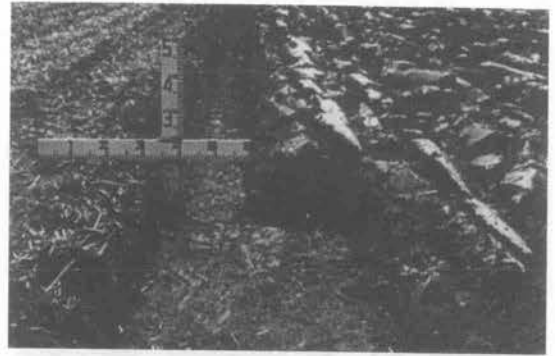


写真-4 均平な耕盤の状態

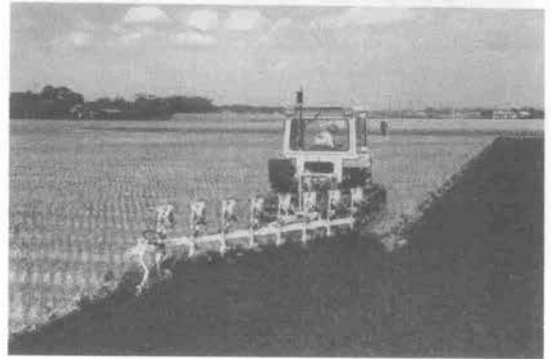


写真-5 レーザーブラウによる作業

耕盤均平は、耕盤を均平にしながら土を反転するというものであり、田面の高低に関係なく反転する。このことが、前述のとおり、表土移動が無い状態で均平作業が行える前提条件となっている。

この技術的発想が当工法の最も特徴ある所であり、乾土状態の作土層を均一にすることで稲の生育を均一に揃えることが最大の狙いである。

また、地上残査物を完全に鋤込んでおかないと均平作業の時に、低い所にばかり残査物が集まってしまい好ましくない。そのためブラウにて完全反転しておくことが必要である。

さらに、均平作業の時、作業能率および精度向上には、圃場が乾いていることが必要であり、短時間に乾燥させる方法としては、ブラウによる反転耕が効果的である。

(5) 各作業機の能力

各作業機の能力は実施例などから表-1のような結果となっている。

表-1 各作業の能力

品名	作業幅	作業深	作業能率	均平精度	適応トラクタ
スタブルカルチ	2.7 m, 3 m	5~30 cm	3~5分/10 a	—	80~160 PS
レーザーレベラ	3 m, 4 m, 5 m, 6 m, 8 m	—	25~50分/10 a	±2 cm	50~200 PS
レーザーブラウ	1.8 m, 2.1 m, 2.4 m, 3 m	10~20 cm	9~12分/10 a	±2 cm	50~160 PS

4. 施行事例

(1) 茨城県水海道市・報恩寺土地改良区の事例

平成7年度の基盤整備事業実施のとき、1 ha 規模の大区画圃場造成を計画した。しかし、高低差が15 cm程度であることと受益者の賦課金を極力低廉にするには表土扱いの工法は採用できなかった。

そこで、当工法での整備を道路、用排水路工事終了後40 ha 全面積実施した。

土地改良区が導入したこれら一連の機械は、整

備後の不陸修正など保安全管理に現在も活躍している。

施行の一例 (図-5, 図-6, 図-7 参照, 115a 施工の例)

- 均平精度：最大高低差 38 mm
標準偏差 10.1 mm (図-8, 図-9 参照)
- 作業時間：耕起 110 分, 均平 350 分, その他 69 分

(2) (社) 岡山県農地開発公社

平成8年に当システムを導入した岡山県農地開発公社では、大区画圃場の不陸修正を約30 ha,

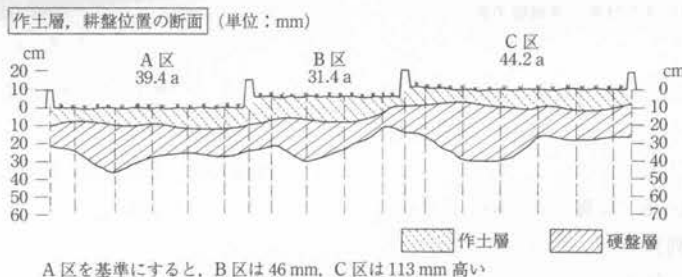


図-5 施工前の現況図

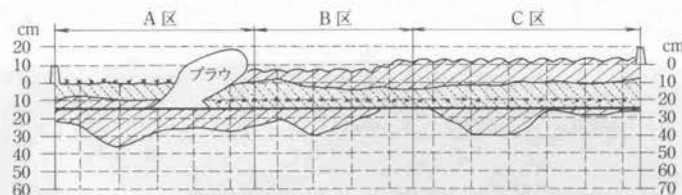


図-6 レーザーブラウによる耕盤均平と反転耕起

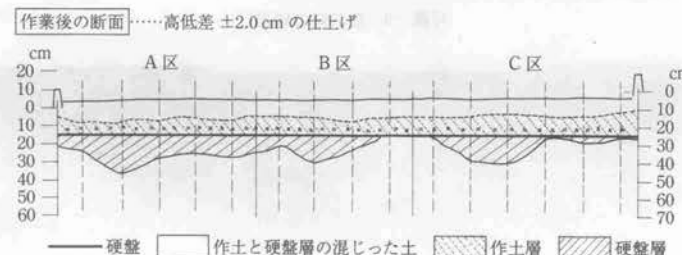


図-7 施工後の圃場

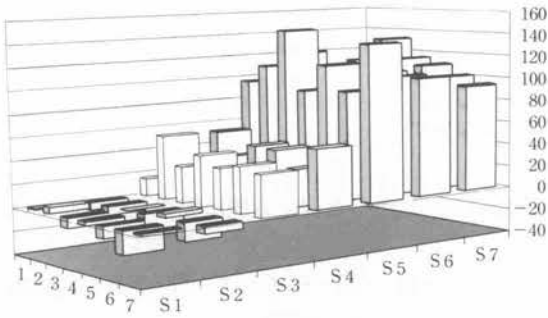


図-8 施工前の田面の状態（茨城県の例）

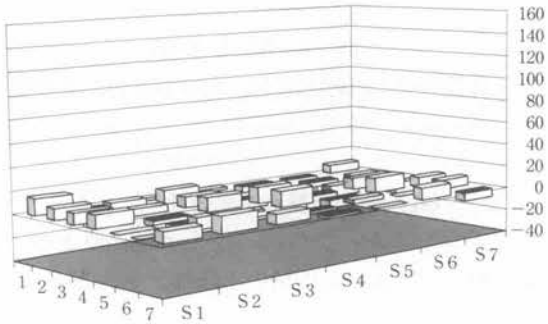


図-9 施工後の田面の状態（茨城県の例）

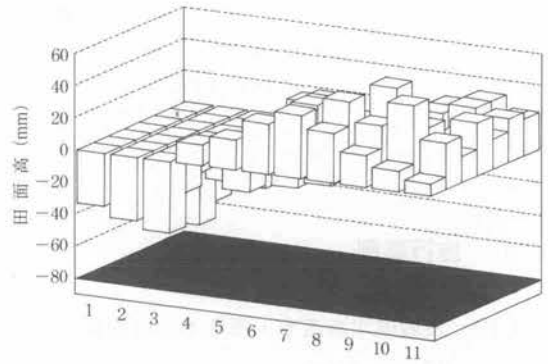


図-10 施工前の田面の状態（岡山県の例）

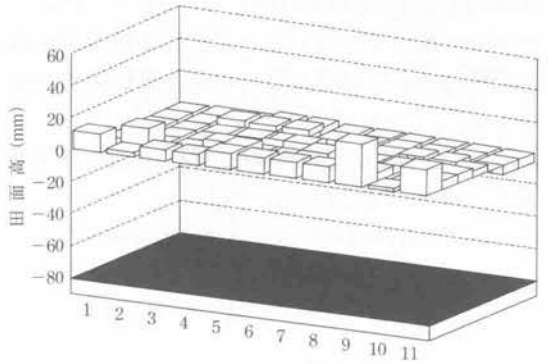


図-11 施工後の田面の状態（岡山県の例）

区画統合の形の基盤整備を1.2 ha、ブルドーザで粗く表土戻しした後の耕起・整地・均平作業1.3 haをそれぞれ施工している。

施工の一例（写真-6、写真-7参照，118 a 施工の例）

- 均平精度：最大高低差 40 mm
標準偏差 6.8 mm
（図-10、図-11 参照）

- 作業時間：耕起 140 分・均平 440 分，その他 390 分

5. おわりに

当工法は，営農均平を主眼として平成7年秋か



写真-6 施工前の現況



写真-7 施工後の圃場

ら本格使用されたばかりの機械である。

フルオートマティックにレーザー制御できることからオペレータの運転能力をさほど必要とせず±2cmという高精度な仕上がりが得られるのが、一つのポイントである。そのことから、基盤整備工事への活用が始まり、今では、グラウンド整備工事にまで転用されている。

今後さらに、広範囲な使用方法、施工の段取りなどのソフト情報を集積し現場により一層活用できるものへしていかななくてはならないと考える。

また、施工後どの程度の期間均平度合が維持されていくのか、あるいは下層土を過転圧しないことが農作物にどれくらい良い影響を与えていくのか、といった点等々も研究していきたい。

【筆者紹介】

田辺 義男（たなべ よしお）
スガノ農機（株）開発担当常務取締役



中山 豊一（なかやま とよかず）
スガノ農機（株）営業担当常務取締役



小澤 良夫（おざわ よしお）
スガノ農機（株）耕法プロジェクトチーム
課長



新刊案内

建設省建設経済局建設機械課 監修

平成10年度版
建設機械等損料算定表

平成10年度改訂のポイント

- ① 基礎価格、残存率、標準使用年数等実態調査にもとづき各数値とも全面的に改訂した。
- ② 平成10年度から一般工事用建設機械5種類が建設省直轄工事において排出ガス対策型建設機械の使用原則化が図られることから、発動発電機、空気圧縮機、ローラ類、ホイールクレーン等について対策型、未対策型の区分を設け損料を設定した。
- ③ 近年普及が進み、公共工事において使用される頻度が高くなった建設機械について損料を設定した。

定価 会員 4,200円(税込)
非会員 4,725円(税込) 送料別途600円

社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3-5-8(機械振興会館) TEL03-3433-1501 FAX03-3432-0289

300 t 吊りクローラクレーン「7300₋₂」の開発

— ラフティングジブ能力と輸送性の向上 —

田村 和治

近年の、経済的な工事施工と維持経費の削減などのユーザーニーズにもとづき、「シンプル、コンパクト、軽量、安全」を基本コンセプトとした 300 t 吊りクローラクレーン「7300₋₂」を開発した。

用途の拡大しているラフティングジブの能力を従来機より大幅にアップさせるとともに、ストラット後端半径の縮小、安全装置の充実などで、1クラス上に迫る重量物の吊上げ、狭隘地での作業などが安全でかつ経済的にできるようにした。さらに輸送性向上、狭隘現場での組立・分解性向上、取扱いの容易性などにより、クレーン作業時以外の経費の削減も期待できる。

キーワード：クローラクレーン、ラフティングジブ、輸送性、組立・分解性、経費削減

1. はじめに

国内の建設工事において、コストダウン、安全性の向上、工期短縮の必要性から、工事の合理化を狙って部材の大型化・ユニット化が進んでいる。また PC 工法の採用の増加とともに PC パネルも大型化しており、それらを吊上げるためのクレーンの大型化が進み、300 t クラスの稼働現場は増加している。これら大型構造物の建設現場には様々な制約条件が付く場合が多く、必要な作業半径が得られるだけブームを倒せないような作業現場が、ますます増える傾向にある。このようなニーズを背景に「従来機と同等以上の能力をコンパクトな機械で発揮する」大型クレーンの要求が高まっている。

このたび開発した 300 t 吊りクローラクレーンは、このようなニーズに応えるため、ラフティングジブの吊上げ能力の向上、ストラット後端半径の縮小、安全装置の充実などにより、従来機ではできなかった重量物の吊上げ、狭隘地での作業などに用途を広げ、1クラス上に迫る作業が、安全かつ経済的にできるようにしている。また、輸送性と組立・分解性の向上による輸送と組立・分解費用の低減、アタッチメント共用化による保管費用の低減、などクレーン作業時以外の経費の削減も期待できる。さらに安全性も重視し、マルチディスプレイなどの装備も充実している。

本報文では、300 t 吊りクローラクレーンについて特長を中心に紹介する。

2. 特長

(1) 作業性の向上

作業性の評価においても最も基本的なものは吊上げ能力であり、クレーンの用途拡大、工法の自由度アップや合理化のために、クレーンの吊上げ能力アップの必要性が高まっている。加えて、い



写真-1 300 t 吊りクローラクレーン

かに速くそしてスムーズに作業をこなせるか、トータルとしての作業性が要求される。

(a) ラフティングジブ能力の向上

このクラスのクレーンはラフティングジブ仕様での仕事が主体というデータに基づいて、ラフティングジブ能力を、最大荷重 87.5 t×16 m、最大モーメント 1,422 t・m と大幅に向上させた、メガラフティング仕様を設定した。ラフティングジブ仕様において、1 クラス上に迫る重量物吊上げや遠くへの据付けが可能で、従来より小さいクレーンで仕事が行える。また吊上物の大型化や部品点数削減によるコストダウンができ、工法の合理化にもつながる。

(b) 作業時のコンパクト化

建物に挟まれた狭い工事現場が増えている中、ラフティングジブの場合、旋回動作はカウンタウエイト後端はもちろんだが、リヤストラット後端により制約を受ける場合がある。カウンタウエイト後端半径は従来機と同じ 6.8 m だが、最短ブー

ム時のリヤストラット後端半径を 7 m とカウンタウエイト並に小さくすることにより、作業占有面積・空間を削減し、建物に極限まで接近しての作業を可能とした。

(c) 作業範囲の拡大

スペースに余裕のない現場での作業や、構造物により近接しての作業をやりやすくするために、最大ブーム角度を、クレーン仕様では 80° から 84° に、ラフティングジブ仕様では 85° から 86° に上げている。96 m ライトデューティブームクレーンの場合、手前の作業範囲が現行機より 4.8 m も増加した。またラフティングジブにおいて、ジブ長さを最大 60 m に伸ばし、最大作業半径も現行機の 70 m から 74 m にアップした。

(d) ラフティングジブの容易な自立・降下

ラフティングジブにおいて、自立・降下は機械の安定度に余裕がないことに加えて、各装置の状態チェックが必要であり、オペレータが神経を使う操作の一つである。従来機と異なり、内抱きサポートを付けずに内抱き自立・降下が可能なジブフットのオフセット構造の採用により、ジブとブームの干渉の恐れやフロントストラットやジブのオフセット角度の制約を少なくして、狭いスペースでの容易なジブ自立を可能とした。

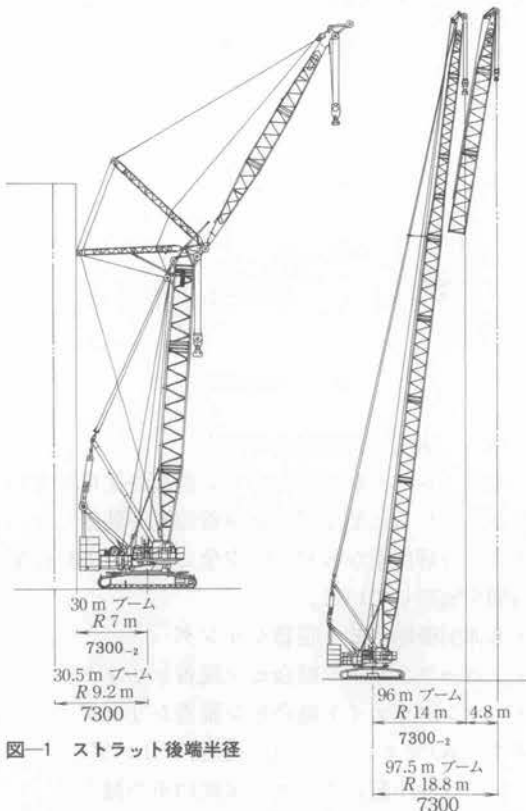


図-1 ストラット後端半径

図-2 ライトデューティクレーン近接作業半径

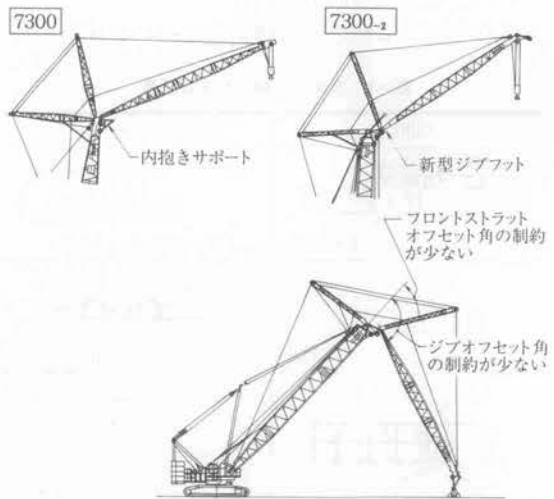


図-3 ジブフット部構造

(e) 巻上速度の高速化

最近の現場では、事故につながりやすいフリーフォールの使用を禁止する動きが広がっている

が、高揚程作業でのフック降下などの場合には、早くフックを降ろし作業を効率良く進めたいという要望が強い。フリーフォールを使うことなく、軽い荷物を安全に速く降ろしたいという要望に応えるため、可変容量ポンプと可変容量モータの採用により、ドラム1層目で100 m/minの巻上・巻下速度を実現した。

(f) 巻上速度無段階調整システム

主巻・補巻、ブーム起伏、ジブ起伏の各ウインチに、最大巻上速度を微速から高速まで無段階に設定できるシステムを装備した。各ドラムの最大巻上速度をエンジン回転数とダイヤルの回転量に応じ設定できる。例えばブーム起伏速度を一定に設定し、巻上レバーを操作して巻上速度をブーム起伏速度に追随させることで、容易に水平引込み作業ができる。

(2) 組立・分解および輸送性の向上

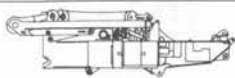
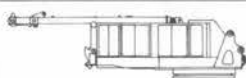
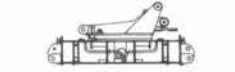


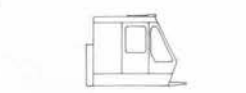
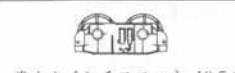
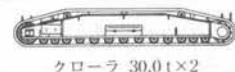
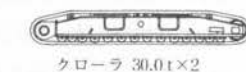
近年は輸送重量の軽量化が進み、クレーンを頻繁に移動させる輸送業者は、特に輸送経費の削減と安全な輸送に高い関心を持っている。

本クレーンではユニット重量の軽減と組立・分解装置の充実により、輸送性の向上と組立・分解の容易化をはかり、必要な経費削減につとめた。

(a) 輸送性の向上

本体フレーム類の製缶構造物について構造の合

表-1 本体の分割、および重量

7300 ₂	7300
 アッパフレーム 35.0t	 アッパフレーム 49.5t
 センタフレーム & カーボディ 33.0t	 カーボディ 26.0t
 運転室 3.0t	 運転室 1.4t
 巻上ウインチユニット 10.5t	
 クローラ 30.0t×2	 クローラ 30.0t×2

理化を追求し、分割方式を従来の旋回ベアリング部での結合から、各フレームのピン結合に変更した。また巻上ウインチ取付もピン結合にして、アッパフレームから容易に取外せるようにした。こうした合理的な分割構造により、一次分解による輸送時の最大ユニット重量を35t、また最大ユニット寸法を幅3.2m×長さ10.0m×高さ2.8mとトレーラの制限寸法・制限重量内に設定し、一般公道におけるトレーラ輸送性を向上させた。また中間ブーム内に中間ジブを収納するネ스팅ブームの採用により、輸送トレーラ数を低減した。

(b) 組立・分解の容易化

従来300tクラスのクレーンの組立・分解には100tクラス以上の油圧クレーンが必要であったが、本クレーンは最大重量を35tとして45tラフテレーンクレーン2台で組立・分解ができるようにした。汎用性の高い補助クレーンであるため備車しやすく、また大型補助クレーンと比べてチャータ料金を削減できる。

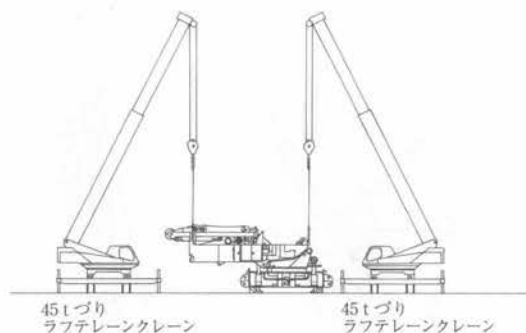


図-4 本体の組立

(c) 組立・分解装置の充実

本体フレーム類の結合にピン構造を採用しているが、これらに油圧式ピン脱着装置を装備した。組立・分解作業が容易かつ安全に行え、また作業時間を短縮している。

- ・本体前後結合ピン脱着シリンダ
- ・クローラフレーム結合ピン脱着シリンダ
- ・カウンタウエイト結合ピン脱着シリンダ
- ・ブーム/マストフットピン脱着シリンダ

(d) 油圧配管カップラ接続個所の減少

電気制御システムの採用により、油圧配管カップラの接続個所を大幅に減少させ、作業時間の短

縮とともに、油圧配管の接続忘れによるトラブルや油漏れの発生をおさえた。例えば、運転室と本体間の油圧配管の接続個所は従来の19個所から7個所と半減している。

また、メイン回路の油圧を従来の27.4 MPaから31.4 MPaへと高油圧化するとともに大容量油圧モータの採用により、巻上ウインチのモータを2個から1個に減らすことができ、駆動用の太径のメイン配管も半減させた。

(e) 保管部品の減少

使用しないアタッチメントの保管には、場所の確保と費用が問題になってくる。ラフティングジブとライトデューティブームクレーンとで、一部のアタッチメントを共通化して各部品の稼働率を上げ、使用しないアタッチメントの保管費用を低減している。また現地でのクレーン姿勢変更も少ない部品の追加で可能とした。

(3) 安全装置の充実/安全性の向上

クレーン作業において事故はあってはならないものであるが、ひとたび事故が起きれば大災害につながる恐れが高い。

以前は大型クローラクレーンのオペレータは、小型から徐々に大型へと乗り替わってきた経験豊

富なベテランが多かったが、ベテランの引退や大型機の増加により、経験の浅いオペレータが運転するケースが増えつつある。このような変化の中で、知らなくても安全に、ミスをしてでも安全に作業できるクレーンの要求が高まっており、各種安全装置を装備することにより、安全性の向上をはかっている。

(a) マルチディスプレイ

オペレータは、クレーン作業時にブーム・ジブ長さやフックの種類などの組合わせに応じて、過負荷防止装置のコード番号を正しく設定する必要がある。本クレーンではマルチディスプレイ画面での対話形式の設定方式を採用して、複雑な組合わせの場合でも容易にコード番号が設定できるようにし、オペレータの負荷軽減とポカミス防止をはかっている。

またクレーンの状況を的確に把握できるように機能として水平度表示警報（本体の前後および横方向の傾斜角度を表示し警報を発する）、風速表示警報（ブーム先端に取付けられた風速計からの情報を表示し警報を発する）、旋回角度表示（現在の旋回角度をクレーンの絵で表示する）、警報個所表示（フック過巻やブーム・ジブ過巻などの警報個所を図で表示する）などのオペレーションガイド機能を装備している。

(b) ブーム/ジブ極限自動停止

クレーンには各種の安全装置が備わっている



図5 マルチディスプレイの表示例

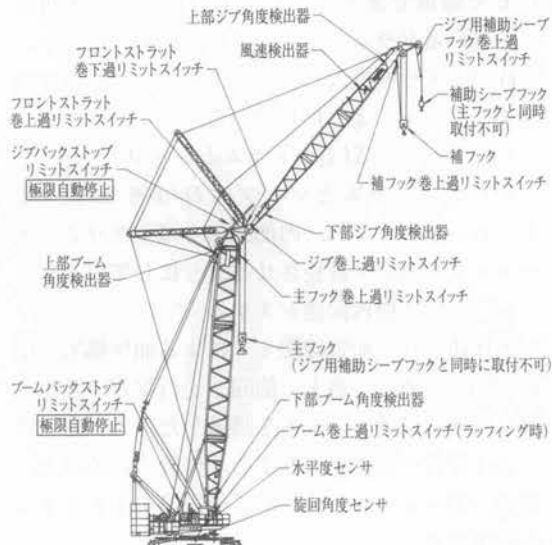


図6 極限自動停止

が、組立分解作業時など、やむをえずリリースさせることがある。こういうリリース時においても絶対にクレーンの転倒事故が起こらないように、リリースできないブーム・ジブ角度極限停止機能を設け、アタッチメントの反転を防止している。

(c) 乗降遮断レバーロック

クレーン転倒事故の原因の一つとして、オペレータが席を離れた時、わずかに操作レバーが入ったままであった、という事例がある。そのような事故を未然に防ぐために、レバーをロック位置にすればすべての動作を停止させる、乗降遮断式の作業レバーロックを装備している。レバーをロック位置にしないと運転席から降りにくい構造にしており、オペレータにロックを促している。

(d) 自動停止時の予備減速による緩停止

安全装置の作動により自動停止する場合、自動停止のショックのために、吊荷が揺れるなど、かえって不安全な状態になる恐れがある。停止位置を記憶し、高速で作業していても自動停止位置の少し手前から徐々に減速させ、緩やかに停止させる機能を織込み、自動停止時のショックを無くすよう工夫している。

(e) モニタによる監視

オペレータから直接吊荷や合図者が見えない作業の場合のモニタシステムとして、吊荷監視カメラを設定した。ブームやジブのポイント部に取付けたカメラで、吊荷の周辺を常時専用のモニタテレビで監視できる。また、オペレータの死角となっているドラムや後方および左側方の状況を、本体にカメラを設置してマルチディスプレイに切換式で映し出すようにしている。

(f) D/d 20 以上のドラムとシーブ

すべてのドラムとシーブは D/d を 20 以上とし、ロープ型くずれ、内部断線を減少させてワイヤロープの寿命を延長させるようにしている。

(g) 油圧機器保護システム

本体組立時の配管接続ミスによる油圧機器の損傷を防ぐために、巻上、旋回、走行などの油圧回路には機器保護システムを装備した。万一組立時に油圧配管の接続を忘れても、作動の自動停止、警報、安全弁により油圧機器の損傷を防止することができる。

(4) 操作性

クレーンの評価において、作業性の高さとともに、クレーンを操作するオペレータにとって、その機械が操作しやすく自分の意思どおりに動かせるかどうかが重要である。機械のスムーズな作動のためにオペレータとのインターフェース部が重要であり、細かな配慮が要求される。

(a) 電気ジョイスティックレバー採用

運転席の正面にウインチ用、左側に旋回用の電気ジョイスティックレバーを、オペレータが無理なく操作できる位置に配置した。操作レバーにドラム速度を調節するダイヤルやドラムロックスイッチを取付けており、レバーから手を離さずにドラムの操作が可能である。従来の油圧リモコンレバーに比べて、ストロークが短く、操作力が軽く、応答性が良いため、長時間のオペレーションに対する疲れ具合を大幅に改善している。レバーやスイッチの操作により出力された電気信号をコンピュータで制御し、ポンプやモータなどの油圧機器をコントロールしているので、思いどおりの機械制御が可能となっている。

(b) インチング操作モード

建方作業などでは、ボルト穴合わせの微妙な位置合わせが要求されることが多いが、こういう場合にレバー操作で吊荷の位置を調整するのは非常に難しい。1回のレバー操作で決まった量だけ巻上ドラムを回転させるシステムを備えており、最小で800分の1回転まで制御できる。これは、例えばドラム4層目のロープ繰出し量に換算すると約3mmに相当し、フックが複数掛けの場合には、さらにその分だけ微妙な調整が可能となる。

(c) 旋回サーブスブレーキ

傾斜地での旋回や、風が強い時の旋回の制御性を向上するために、フットペダルで操作する旋回サーブスブレーキを装備している。旋回レバーとサーブスブレーキの併用により、荷を吊った時の旋回スタートが容易に行える。

(5) 整備性

作業性とともに整備性の良さ、いわゆるメンテナンスフリーはオペレータの望みである。本クレーンではメンテナンス箇所を減少させるとともに、分かりやすいメンテナンスに配慮している。

(a) メンテナンスガイド

マルチディスプレイにより、機械状態のチェック&モニタ、自己診断機能、点検・交換部品の表示を行い、煩わしい日常点検、定期点検を容易にした。また点検忘れを防止しトラブルを未然に防ぐことができる。

(b) メンテナンス個所の減少

ブームやジブフットピン部の無給脂ブッシュの採用、旋回ベアリングの集中給脂化、油圧モータ直結式ウインチの採用によるブレーキ・クラッチバンド調整の不要などにより、メンテナンス個所を大幅に削減した。

(6) 快適な環境の追求

視界性が良く、広い空間を持つ低騒音キャブを装備しており、1日の大半を過ごすオペレータにとって快適で疲れないよう配慮している。

本クレーンで標準装備されている装置を下記に列挙する。

- ・カラーマルチディスプレイ
- ・吊荷監視モニタテレビ（オプション）
- ・新フロン対応型エアコン
- ・ホット&クールボックス
- ・強化型ブロンズガラス製ウインド
- ・高气密性スライドドア
- ・ウインドウォッシャー付間欠ワイパ

- ・液晶デジタル時計付オートチューニング AM・FM ラジオ
- ・運転室のリフト&チルト機能

3. 仕 様

外形寸法を図-7に、主な仕様を表-2に示す。

表-2 主要諸元

最大吊上能力	
クレーン：最大荷重	300 t×5 m
：最大モーメント	251.7 t×6 m=1,510 t・m
ラフティングジブ：最大荷重	87.5 t×16 m
：最大モーメント	79 t×18 m=1,422 t・m
ブーム、ジブ長さ	
クレーン：基本	18 m（ヘビーデューティブーム）
：最長	96 m（ライトデューティブーム）
ラフティングジブ：基本	30 m ブーム+24 m ジブ
：最長	60 m ブーム+60 m ジブ
作業速度	
巻上	100/46 m/min
ブーム起伏	22 m/min×2 ドラム
ジブ起伏	27 m/min
旋回	1.3 min ⁻¹
走行	1.0/0.6 km/hr
重量、平均接地圧	
作業時重量	284 t（18mブーム、300tフック付）
平均接地圧	127 kPa
登坂能力	30%
エンジン	
型式、名称	三菱 8 DC 9-TE 1
定格出力	253.7 kW/2,000 min ⁻¹

4. おわりに

本報文で紹介した7300-2クローラクレーンは、ユーザからのヒアリングに基づいて開発したクレーンで、最新のユーザニーズを最新の技術で具現化している。

しかしながらユーザニーズは工法の進化やユーザの指向により変化してゆくものであり、今後も技術動向とともにユーザの感性に敏感に対応し、より優れた製品の開発を目指してゆきたい。

【筆者紹介】

田村 和治（たむら かずはる）
（株）神戸製鋼所高砂製作所建設機械工場
設計室主任部員

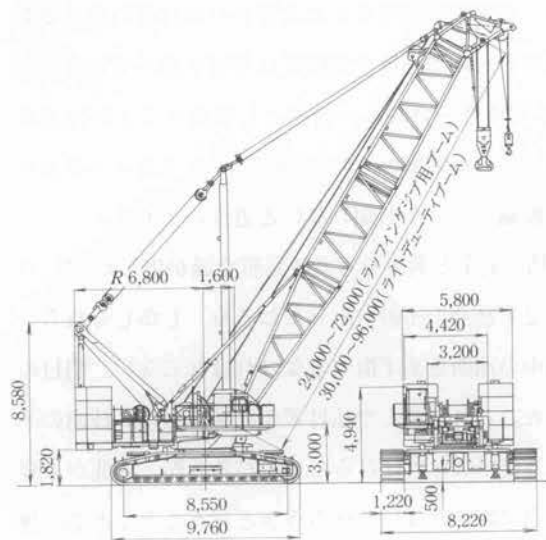


図-7 外形寸法

ずいそう



阪神大震災と1.17宣言に思う

大西章司

兵庫県南部と大阪府の人口密集地域を襲った阪神大震災（兵庫県南部地震）は、6,430人の尊い生命を奪って今年1月17日で3年目を迎えた。そして今もなお経済的、精神的に苦しんでいる人が多いという。

斬新で進取の気風に富んだ大都会、神戸市の直下でマグニチュード7.2の巨大地震が発生するとは一体誰が予想しただろうか。近くで生れ育った私にとって、幼少の頃から神戸にそんな危険が潜んでいるとは誰からも聞いた覚えはない。当時テレビ、新聞で報道される惨状を見て、私はこれで第2次大戦で焼土と化した50年前の神戸に再び逆戻りするのではないかと真剣に考えた程である。幸い心配された震災復興もコンクリート建造物の耐震補強を含めて着実に進捗したと聞く。これは優れた建設技術者と建設機械のおかげであり、自然界の威力に対する人間の智力と意地の勝利でもあると考えるのである。

今回の地震は1,000年に1回の地震であり、まさに天災であったと言われればその通りである。しかしひとつ私の心に残ったことは、近年の日本の地震予知研究は可成り進んでいると思われるのに、残念ながらこの地域の大地震の可能性を察知し、情報として流すことが出来なかったことである。もし早くから判っていれば、東海地域のそれと同様にライフラインを含めた地震への備えによって少しでもこの災害を軽減出来たかも知れないと思うのである。

ところで今年1月17日の或る新聞に、人類の安全と共生を考える兵庫会議が出した“1.17宣言”が掲載された。その文中に「技術の不足も社会の不備もあつただろう。しかしそれらを過信し、危機感を持ってなくなっていた私達の中の油断をまず悔やまなければならない。明日の安全は個人の意識に始まる」という行^{くだり}があつた。これを読んで私は考えさせられた。技術の不足と言われたが、技術はどんな自然現象にも万能でなければならないのだろうか。人間が未経験の自然現象に出会った時、技術の不足は本当に許されないのだろうかと言うことである。確

かに高速道路は一部で倒壊し、ビルのいくつかは圧壊した。そのため耐震基準は見直され、地震予知の難しさも判った。建築物やライフラインは「安全で」の言葉の重みを痛感した。しかし今回の都市直下型地震を介して自然界は今まで人間が営々と作って来た技術に対して新たな厳しい現実を突きつけた。一方、新しい技術の進歩を促す貴重な教訓も与えてくれた。今後の都市型地震への対策も直伝で教えてくれた。

そもそも大自然を相手とする私達の「技術」とは何かを広辞苑で引いてみた。科学を実地に応用して自然の事物を改変し、加工して人間生活に利用するわざ、と書いてある。技術が自然界をうまく利用するわざである以上、昔から起こっていたさまざまな自然現象を全てを経験し、熟知しているのが望ましい。しかし実際は人間がこれまでに経験で知り得た範囲内と科学を応用して経験を処理して推定した範囲内しか知らない。それでいながら未経験の自然現象に出会うと直ぐこれは異常現象だ、天災だと簡単に片付けてしまう人達も居る。信頼できる観測記録を持つようになったのは地球の歴史からみると極々最近で、日本の水文気象データを例にとると僅か100年の歴史である。そのため人間は、未経験の自然現象に出会うとその度に今の技術がそれにうまく適合するように科学を応用して巧みに修正していくわざを身につけている。即ち人間の技術は自然界の現象を通して新しい経験を積み重ね、進歩を繰り返していく、いわば科学を応用した「経験技術」でもあると考えられるのである。

今回の地震が仮りに1,000年に1回の地震だとしてそれに耐え得る建築物を造ることは確かに安全は確保されるが、人間生活上は不経済、不合理となる。一般には今回のような超自然現象を対象にモノを造ることはしない。例えばかんがい用ダムは10年に1回の早魃年を対象とし、河川は30年、80年に1回の洪水量を基準とするなど技術の限界を明確にしている。しかも建築物には30年、60年といった経済的耐用年数も設定されている。このように人間の技術はこれまでに知り得た自然現象の範囲内で一つの取りきめをつくり、これに安全性、経済性、耐用年数等の諸条件を加味して技術基準としているのである。従ってそこに技術上の未経験や想定外の現象が起これば当然技術の限界を越え、今回指摘されたような技術の不足となる場合が起こるのである。阪神大震災はまさにそれであり、天災であったと言える。

1.17宣言の技術不足がどういう実態を指して言ったのかよく判らないが、人間の技術がいろんな経験を通して進歩するものである以上、今回の現象を素直に受け入れ、科学を応用して修正がなされたと聞く。そして日本全国、いつの日かどこかで起こるであろう地震に備えて技術の探究は止まないものである。先般の1.17宣言文から思ったあたりまえのことを書いてみた。

ずいそう



“富士山の見える景色”

—月並みなテーマ—

澤田 健吉

今も、それを見たのを人に自慢する富士山の思い出の景色が二ヶ所ある。一つは、建設省に入省して最初の勤務地、沼津市上香貫の土木研究所の官舎で冬の真夜中に月の光の下で見た富士である。銀色に輝く富士の姿は用たしの時の寝巻一枚の寒さを一刻忘れさせる絶対的な威厳を持っていた。もう一つは、それから二十年徳島大学に赴任してから、東名高速道路を静岡の方から走って来て蒲原に抜ける最後のトンネルを出てすぐに見た富士になる。日陰でいくらか暗くなりかけていた切り通しの先に見える夕日を浴びた富士は、浮世絵で有名な赤富士とは斯くあるかと思わせる暖かい色だった。

いずれも普通には観光地と言える所ではない。見た場所もさることながら、見たタイミングも大きな条件になる出会いであった。この場所から富士を見る経験はそれまでにも何回かあったはずである。

それからまた二十年の去年の暮れ、息子たちから例年の正月の過ごし方として沼津と伊豆に泊り、中の日を丹那盆地で北伊豆地震の震源断層の跡を見よう、親父は大学の先生らしくわかり易い説明をという提案があった。丹那盆地の周辺の稜線は何回も走っていたが、かつて盆地の中に降りたことはなく、淡路島の野島断層を見てからこちらの方も一度は行ってみたいと思っていたこともあり、正月に沼津に泊れば先に書いた冬の銀色の富士を見れるかとも思って同意した。

そこで資料集めが始まった。丹那盆地形成のメカニズムに関する地質学的な論文や地形図と十五年の苦闘の歴史である丹那隧道工事誌など、いわば自然に関する資料と人為的な開発に関する資料がそれである。そのほか、「東海道の南側にも、旅行者の往来があった。温泉の豊富な

伊豆半島には、江戸時代の有力者や文人の往来が多く、……」という静岡県史の記述を読むことができたし、丹那村を通して熱海と韭山を結んだ道路を画き込んだ二百数十年も前の安永八年の伊豆国絵図も見ることになった。関所のあった箱根峠も、これを避ける裏街道を持っていたのかと思いたいほどのものだった。

予定の一月三日の天気予報は芳しいものではなかったが、当日はきれいに晴れ上がり、函南村田代の火雷神社の石段と鳥居の線の食違いや、引き千切られた乙越の農家の石垣の線という七十年近くも前の地震遺跡を見ることができ、丹那盆地に降りる第一の目的は十分に果たし得た。意外だったのは、盆地内側の山の斜面に別荘やバンガローが立ち並び、耕地の区画整理がいきとどいた盆地中央の丹那トンネル真上の観光農場が多くの人を集めていて、盆地は思っていた程の山奥ではなかったことである。

この時ふと見上げて、盆地の西側の稜線越しに富士を見た時の感想が問題で、忘れられないものになっていた。自分にとって新たな三つめの富士の景色を経験していたわけである。この時の富士は盆地の中を覗き込みながら「何をしているんだ」と言っているように感じられ、こちらも「えへへ」と言いながら答えたくなるようだった。

箱根町から外輪山の向に同じような富士の景色を見たことがあるが、同行者にリードされている面が大きかったのか、今回のような印象を持った覚えはない。結局のところ、いままで資料のいくつか書き並べたのは、私の関心と力の範囲内での思い込みの表れで、これが風景を見る眼に与える影響の大きさを強調したかったからのことになる。

私はこのほかに、静岡市の久能山からの富士、沼津市の達磨山からの富士の景色も美しいと思って記憶に残している。いずれも近景に緑の木々を置き、中景の駿河の海の向こうに遠景の富士の全山が見えている。特異な構図とほとんどの場合その中に人物が存在する北斎の富嶽三十六景の絵を見るようで馴染み易い景色だが、それだけに反って富士の見方が規定されているようでものたりない。

その点で、赤富士や銀富士はそれぞれ別の印象を与え、ある瞬間の色彩の変化という一つ上の次元の認識を求めている。ちょっと気取っているが、悠久不変の自然を讃えるだけでなく、また古い史蹟を懐かしげに説くだけでなくという言い方もあり、私が見た富士の景色の一面を風景画論の分類か、自然観の歴史の理論に依って書いてみた。

神戸製鋼所 大久保建設機械工場

和田 航



写真—1 大久保建設機械工場全景

1. 工場の概要

- 所在地：兵庫県明石市大久保八木740
- 敷地面積：182,860 m²
- 従業員数：約400名
- 主要製品：クローラクレーン，ラフテレーンクレーン，土木機械

2. 歴史

大久保建設機械工場は（株）神戸製鋼所建設機械事業本部に属する汎用クレーンの専門工場で，昭和35年2月にP & H社との技術提携で需要が増大したP & H製

品を主に生産する，建設機械生産の本拠地として開設されました。

以来，当社建設機械の製品開発の主役として機械式クローラクレーンのシリーズ化を軸に，機械式トラッククレーンや3点支持式杭打機，パイルハンマ等の基礎土木用機械を含めて生産台数を順調に伸ばすとともに，建設機械の総合メーカーをめざして，作業船，電気ショベル等の大型機種と油圧式トラッククレーン，油圧ショベル，ホイールローダ等の油圧式建設機械を開発し，小型から超大型機種まで，数多くの製品を当工場の生産メニューとして揃えてきました。しかし，昭和61年には油圧ショベル等の掘削機系は広島油谷重工に，大型クローラクレーン等の大型機は高砂建設機械工場に移管して，当工場を汎用クレーンの量産専門工場として合理化することとなり，現在は150t吊以下のクローラクレーンとラフテレーンクレーンの汎用機種と土木機械を主製品として

* WADA Susumu

（株）神戸製鋼所大久保建設機械工場担当部長

います。

現在に至る沿革を簡単にまとめると次のとおりです。

- 1942年 大久保工場開設
- 1960年 建設機械工場完成 (P & H 製品の主力生産)
- 1962年 神鋼建設機械教習所開設
- 1964年 クローラクレーン 300 シリーズ完成
- 1967年 油圧トラッククレーン「H 212」発売
- 1968年 機械式トラッククレーン 9125 TC 発売
- 1969年 ホイールローダ、油圧ショベル工場完成
- 1971年 電気ショベル工場完成
ラフテレーンクレーン「R 150」発売
- 1976年 電気ショベルの生産を高砂建機工場へ移管
- 1977年 油圧トラッククレーン「T 200」発売
- 1980年 パーツセントラル完成
- 1982年 機械・油圧ハイブリッド式クローラクレーン
「5000 シリーズ」発売
- 1985年 全油圧式クローラクレーン「7000 シリーズ」
発売
- 1986年 製品の統廃合により大久保工場は汎用クレーン
専門工場となる
- 1987年 ラフテレーンクレーン「ザ・クレーン RK
250, RK 450」発売
- 1989年 業界初スラントブーム型ミニラフテレン
「RK 70」発売
- 1991年 ラフテレーンクレーン「バンサーシリーズ」
RK 250, RK 350, RK 450 発売
基礎工事機「BM シリーズ」発売開始
- 1994年 全油圧式クローラクレーン
「7000 マスターテックシリーズ」発売

ラフテレーンクレーン「リンクス RK 160」
発売

- 1996年 3点支持式杭打機「LM 1200」発売
- 1998年 ラフテレーンクレーン「ニューバンサーシ
リーズ」発売

3. 中期経営計画のスローガンは「夢への挑戦」

ますます激化する地球規模と言える企業間競争の時代の中にあっても「顧客から満足頂く」という企業の基本は変わりません。当社は「世界一流のブランドを目指して」を基本方針に 21 世紀に向けた中期経営計画を邁進中ですが、そのスローガンが「夢への挑戦」です。その基本は

- ① 顧客満足度の重視による販売・サービス主導の事業経営
 - ② 世界一流の品質
 - ③ 収益最大化のグローバル展開とコスト競争力
- です。Kobelco 建機グループの一人一人が今、この夢の実現に向けて大いに意欲を燃やし、諸活動に取り組んでいるところです。



写真—2 大久保建設機械工場

4. 当工場の生産製品の紹介

(1) 全油圧式クローラクレーン

当社が現在販売している 7000 シリーズクローラクレーンは 35~800 t 吊りまでの 13 機種がありますが、当工場では 150 t 吊りまでの 8 機種 (35 t, 45 t, 50 t, 55 t, 65 t, 80 t, 100 t, 150 t) を生産しております。

P&H 社との技術提携で昭和 31 年 12 月に P&H 255-A を市場参入して以来、今日まで P&H はクローラクレーンの代名詞と言われるほど、常にトップシェアを獲得してまいりました。



写真-3 クローラクレーン(マスターテック7055-2)

この伝統技術をベースとして、さらに機能、デザインを磨き、建て方・土木・基礎・荷役にクローラクレーンが利用されている、あらゆるユーザに必要なとされるファクタを、過不足無く満足して頂けるように合理的に仕様を設定し、さらに当社の開発コンセプトである快適性能を織込み、先進性、高級感あるつくりになっています。

また、機械の安全性はメーカーの社会的責任であるという認識から、安全機能を何よりも優先させ、充実を計っております。その基本的な考え方は次のとおりです。

- ① 操作性、居住性の向上により、オペレータの疲労を軽減して、ミスを防止する。
- ② オペレータのミスが事故に直結するのを防止する。
- ③ 不安全行為の発生を防止する。
- ④ 機械の動作を外部に知らせて、周囲安全に配慮する。

(2) ラフテレーンクレーン

足回りをホイール式にして現場まで自走できる、工場、倉庫、港湾等での荷役作業用クレーンとして使用されていたホイールクレーンが、1960年代に米国で荒地や不整地でもクレーン作業ができるように改良されたのがラフテレーンクレーンですが、近年では狭隘地への侵入性・作業性に優れた都市型建機として建設工事現場で多く使用されており、国内登録台数でもトラッククレーンを追い越す勢いになっています。

当社のラフテレーンクレーンの歴史は、P & H社との技術提携により昭和46年に国産初の公道を走れる大型特殊自動車の15t吊り「R150」（運転室はキャリヤ側にあつて走行操作、クレーン操作が可能）を発売したのが



写真-4 ラフテレーンクレーン(ニューパンサーRK 250)



写真-5 ラフテレーンクレーン(リンクスRK 160)

はじめて、その後米国を主とする輸出仕様車と国内仕様車を同時生産していましたが、昭和62年にはユーザ・現場指向を重視した商品コンセプトを設定して、「ザ・クレーン」25t、45tを開発しました。その仕様は移動式クレーン市場で高い評価を頂くとともに現在のラフテレーンクレーンの構造、機能の基本にもなっています。また、昭和64年に発売しましたミニラフテレーンクレーンは業界初の画期的なboom構成で、走行時の視界問題を解決し、その優れた機動力はミニラフタ市場を新たに形成することになりました。

現在当工場生産しているラフテレーンクレーンは「リンクスシリーズ」3機種(4.9t、7t、16t)と「パンサーシリーズ」3機種(25t、35t、50t)で、ラフテレーンクレーンの安全性に対する社会的要請に応じるとともに、当社の基本コンセプトである「コンパクト、走行安定性、視界性」をさらに追求したものになっております。

(3) 土木機械

クローラクレーンをベースマシンとする懸垂式杭打機を昭和36年に、3点支持杭打機とディーゼルパイルハンマを昭和41年に開発して基礎工事業界に参入して以来、各種基礎工法の多様化に対応して数多くの機械を生産してまいりました。

現在当工場生産しています土木機械は、基礎工事

用/港湾工事用としてあらゆる工法に余裕で応えるヘビィデューティベースマシーンBMシリーズ(800, 1200, 1600)をはじめとして、3点支持式杭打機LM 1200, 軟弱地盤改良で多くの実績を持つDJM工法施工装置6機種, および連続止水壁の品質と機械の安定性に優れた地中連続壁施工機(TRD工法)TRD-15, 25, 35

があります。いずれも土木基礎工事の専用機として安心して使用頂けるよう、安全性と操作性を重視したものになっています。

5. 地域の紹介

当大久保建設機械工場は山陽新幹線西明石駅からJR神戸線で西隣のJR大久保駅が最寄りの駅で、徒歩約10分の所にあります。10年前は大久保駅南側に隣接していましたが、工場の合理化により駅前の工場跡地は明石市の新都市計画によって商業地区として再開発され、駅前の市街地整備と合わせて近代化が計られました。

当明石市は日本標準時の町としての顔だけでなく、アカシゾウや明石原人のいた太古から、約10年の歳月を費やして本年4月5日に開通した世界一の明石海峡大橋まで、話題に事欠かない都市で、人口29万人、面積49.04km²と比較的小さな都市です。海峡に面し、神戸や大阪の大消費地をひかえる地理的条件と温暖な気候に恵まれ、昔から経済交流、文化交流の面でも大きな役割を担ってきました。と言うのは、昔、明石は奈良の都と太宰府をつなぐ海路、陸路の交通の要衝であり、また「赤石の櫛淵」(現在の塩屋)が畿内の西の境に位置していたこともあって、多くの歌人、文化人が往来しました。

16kmにおよぶ白浜の海岸線、激しい潮流の明石海峡、

その向こうに見える淡路島とその自然の美しさから、柿本人麿で知られるように「万葉の歌」や「源氏物語」にも「明石の地」が登場しています。今でも、そのゆかりを持つ寺や史跡が明石港の近くに点在する等、明石は歴史文化の香る町と言えます。源平時代、戦国時代、江戸時代と常に歴史上の人物が現れますが、当地は上方地方のわき役的存在であったようです。

今、この地域は明石海峡大橋の開通に合わせて、21世紀の「海峡公園都市・明石」の実現に向け、地域特性を生かした産業都市としての基盤づくりが着々と進められています。

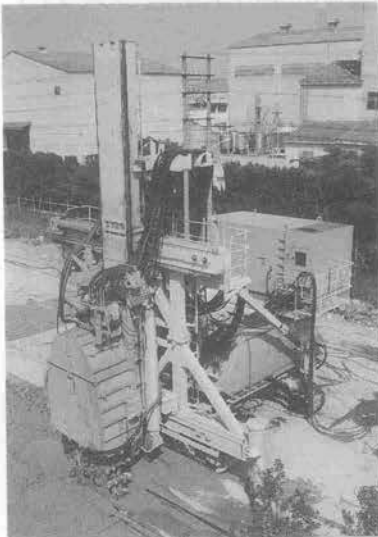


写真-6 地中連続壁施工機(TRD-25)



写真-7 明石海峡大橋

建設機械化技術・技術審査証明報告

審査証明依頼者：戸田建設株式会社

技術の名称：電磁波を用いたシールド機切羽前方探査システム

上記の技術について（社）日本建設機械化協会建設機械化技術・審査証明要領に基づき審査を行い、技術審査証明書を発行した。以下は同証明書に附属する技術審査証明報告書の概要である。

1. 審査証明対象技術

(1) 技術の概要

本技術は、電磁波探査装置をシールド機カッタ面板に搭載し、シールド掘削進中に切羽前方の状況を探査するシステムである。

① 探査の原理

シールド機カッタ面板に接地した送信アンテナから1～10 nsの高周波パルスを送信し、切羽地山に向けて発信して、返ってきた電磁波を受信アンテナで受信し、障害物の有無や土質の変化を分析・表示する探査システムである。送信アンテナからの電磁波は、図-1に示すように地山中を透過して行く。この時、受信アンテナには、鉄・コンクリートなどの地山と電気的特性が異なった物質の境界面で生じる反射波とアンテナ近傍の地山中を伝わる表面伝播波が得られる（図-2参照）。本システムは、切羽前方の既設構造物などの障害物は反射波によって捉え、土質の変化の判別は表面伝播波を利用することによって、探査可能となる。

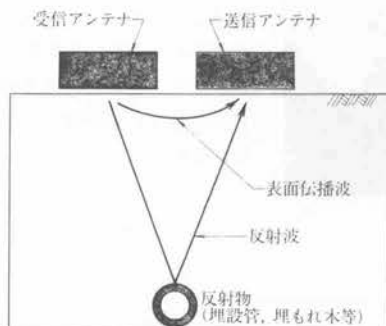


図-1 探査原理（伝播波の種類）

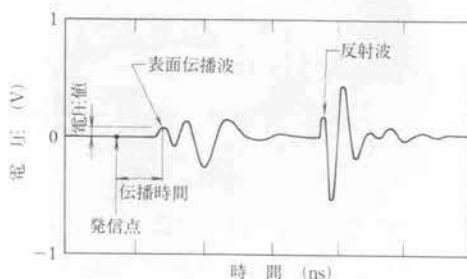


図-2 受信波形の例

② システムの構成および機能

本システムは、図-3のシステム構成に示すように、電磁波（送信・受信別体型）アンテナ、スリップリング、制御装置および解析表示装置から構成される。

(i) 電磁波アンテナ

本システムの電磁波アンテナは、探査距離2 mを確保する点から、周波数350 MHzを基本とし、小口径のシールド機に対しては、周波数700 MHz（探査距離1.5 m）のアンテナを採用した。またこれらの電磁波アンテナは地下水圧に対抗できる耐水圧構造である。

(ii) 解析表示装置

電磁波アンテナが基準位置角度になったときに、受信波形情報と共にカッタの回転方向やジャッキストロークを読み取り、1度ごとのデータを収録し、1回転（360°）分のデータを記録した時点で解析・表示する。

(iii) 探査方法

探査の種類は、探査開始時に土質に関する情報の初期設定を行い、土質判別あるいは障害物探査かの選択を行う。また、障害物の位置検出には、表面伝播波の伝播速度から算出した電磁波速度を用いる。

(2) 従来の技術

従来のシールド工事における切羽前方の探査には、以下のような測定方法がある。

① 貫入棒探査

油圧ジャッキ圧入時の圧力の変化から、切羽地山のゆ

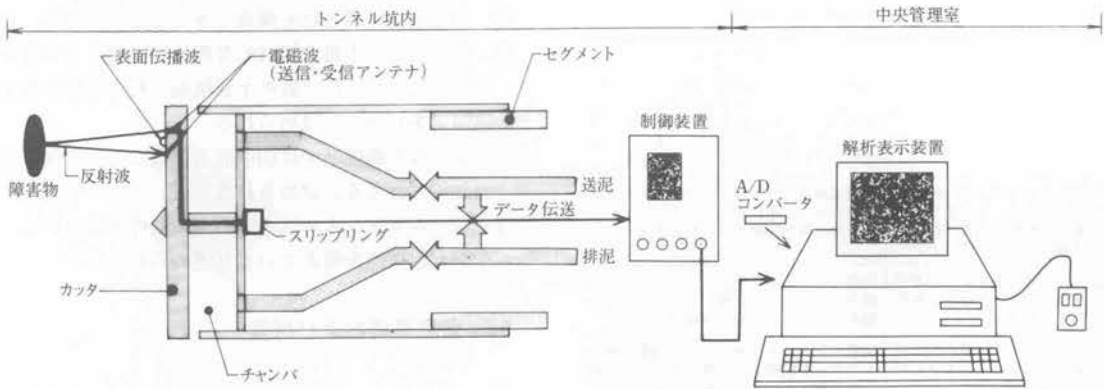


図-3 システムの構成

るみ領域や障害物を探査する。操作が容易でコストが安価であるが、掘削中の調査ができず、調査距離は1m以内である。

② 表面波探査

起振により発生したレイリー波型表面波を2つの受信機で測定するもので土質、埋設物の調査に用いる。装置がコンパクトで検出物の材質に制限がないなどが挙げられるが、軟弱な土質では減衰が大きく、掘進中の探査ができない。

③ 電磁波探査

電磁波の反射波を利用して、埋設物探査に用いる。鉄・コンクリートおよび木などの異物の探査が掘進中も可能であるが、土質の変化に対する位置検出精度が悪い。

2. 開発の趣旨

近年、社会ニーズとして地下空間利用の要請が高まってきたが、都市部の地下は、すでに多くの構造物で埋尽くされている。上下水道、共同溝などの新規シールドトンネルにおいては、これらの地下構造物に近接することが多くなり、シールド掘進の接触による事故などの危険性が大きくなる。特に、最近のシールド工法は、安全性・施工などの点から、泥水式や泥土圧などの密閉式シールド工法が主流となっており、施工者が切羽の状況を直接確認することができない。これらの問題を解決することを目的として、電磁波を利用した切羽前方探査システムを開発した。本システムは、障害物探査では通常の電磁波探査と同等の機能を有しているが、表面伝播波の電圧値から切羽の土質の変化（相対的な差）を判別することが可能である。また、表面伝播波の伝播速度を用いることにより、障害物の位置をより正確に検出できる。

3. 開発目標

① 切羽障害物を探査できること。

鉄、木、コンクリートなどシールド掘削土質と異なる材質の障害物を探査できること。

② 切羽前方の土質の相対的な差を判別できること。

また、原位置の土質情報と校正結果から土質区分を行えること。

シールド機切羽断面の粘性土、砂質土、腐植土などの土質の相対的な差を判別し、原位置の土質情報と校正結果から土質区分が行えること。

③ シールド機掘進中に、切羽前方探索とデータ保存を自動的に行えること。

作業員が操作しなくても、自動設定にすることにより切羽前方探索とデータ保存を自動的に行うことができること。

④ シールドトンネル坑内等の環境条件下において、十分な耐久性を備えていること。

切羽前方探査システムを構成する各機器が、シールドトンネル坑内でも、十分な耐久性を備えていること。

4. 審査証明の方法

各々の開発目標に対し、表-1に設定した基礎実験結果、シールド工事における性能確認結果および現地立会確認結果をまとめることにより、本技術の効果を確認することとした。

5. 審査証明の前提

本システムに使用する電磁波探査装置は、適正な品質管理のもとに製造されたものとする。

表—1 開発目標と確認方法

開発目標	確認方法
切羽前方の障害物を探査できること。	基礎実験における鉄板(鉄)、枕木(木)の探査結果とシールド工事におけるボーリングロッド、鋼管杭(鉄)、コンクリート杭、地盤改良体(コンクリート)、松杭(木)の探査結果より判定する。
切羽前方の土質の相対的な差を判別できること。また、原位置の土質情報と校正結果から土質区分を行えること。	基礎実験における数種類の土質判別結果とシールド工事における砂、シルト、腐植土の土質判別結果より判定する。
シールド機掘進中に、切羽前方探査とデータ保存を自動的に行えること。	実際のシールド工事にて、シールド機掘進中に、切羽前方探査とデータ保存を自動的に行えることを立会確認する。
シールドトンネル坑内等の環境条件下において、十分な耐久性を備えていること。	実際のシールド工事にて、切羽前方探査システムを構成する各機器が、十分な耐久性を備えていることを立会確認する。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依存者より提出された開発趣旨・開発目標に対して設定した基礎実結果、シールド工事における性能確認結果および現地立会確認結果をまとめて確認した範囲とする。

7. 審査証明結果

開発趣旨・開発目標に照らした審査結果は、以下のとおりであった。

- ① 切羽前方の障害物を探査できると認められる。
- ② 切羽前方の土質の相対的な差を判別できると認められる。また、原位置の土質情報と校正結果から土質区分を行えると認められる。
- ③ シールド機掘進中に切羽前方探査とデータ保存を自動的に行えると認められる。
- ④ シールドトンネル坑内等の環境条件下において、十分な耐久性を備えていると認められる。

8. 留意事項および付言

- ① 地下水中に、塩分、地盤改良材などのような導電率の高い成分を含んだ土質条件でのシールド工事は対象外とする。
- ② 本探査システムの探査距離は、最大2.0m程度であるが、探査地盤の状態、障害物の種類、電磁波アンテナの種類により探査距離が低下することもある。
- ③ 本探査システムを適用した最小断面シールド機の実績は、 $\phi 2,690$ mmである(周波数700MHzアンテナ)。それ以下のシールド機については、電磁波アンテナ取付スペースの有無を確認する必要がある。
- ④ シールド掘削断面中に地下水位が存在する場合には、同じ土質であっても相対的な差が生じる場合がある。

日本建設機械要覧

— 1998年版 —

本書は各種建設機械を機種ごとに分類し、概要、特長、仕様等を写真をつけて記述し、また、建設機械損料表にも対応しており、建設事業に携わる方々のための必携図書。

B5判 1,500頁 定価54,600円(消費税込)：送料1,050円
 会員46,200円(") " "
 (官公庁含む)

社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園3-5-8(機械振興会館) TEL03-3433-1501 FAX03-3432-0289

部 会 報 告

平成9年度 建設の機械化トピックス, ニュース

調 査 部 会

1997年度(平成9年度)は建設事業に関わる各業界はこれまでにない激震に見舞われた。前年から続く景気の低迷に加え、公共事業に対する批判(バッシング)、建設コスト縮減、財政構造改革、公共投資の重点化、効率化、省庁再編、企業の更生法適用等々枚挙にいとまがない。経済界全体も消費税5%が景気の盛上りに重くのしかかり、銀行、証券の破綻、不祥事の続発、貸し渋り、自治体事業の見直し・減額、地方経済の低迷、雇用不安の現出で閉塞状況に陥り、出口、回復が見えない状況の年となってしまった。

この中において大規模プロジェクトの東京湾アクアラインや山陽自動車道、伊勢湾岸自動車道(3斜張橋)などの高速自動車道の開通、長野オリンピック関連の新幹線の開通、大規模建築物(ドーム、国際フォーラムなど)の完成や安全化、低コスト化等へ向けての施工新技術の開発、電子化、情報化等管理手法の進展、円安のバックアップも受けて建設機械の輸出面での頑張り、建設機械新製品の開発、技術研究所の整備などのチャレンジは暗い中で明るい動きである。

平成9年度のトピックス・ニュースを当協会各部会の作業、ご協力のもとここに報告する。

(1) 中央省庁改革基本法が成立

政府行政改革会議がまとめた内閣機能の強化、中央省庁再編、スリム化を図る新たな省庁構想は、1府12省庁に再編する中央省庁改革基本法として成立。建設、運輸、国土庁、北海道開発庁の各省庁は統合されて「国土交通省」となるほか通産省は経済産業省、環境庁は環境省となって2001年(平成13年)からの実施が目指されることとなった。

(2) 財政構造改革法が成立、財政再建、財政構造改革で公共投資を前年比7%削減

政府は2003年度までに赤字国債の発行をゼロに、財政赤字を対国内総生産(GDP)比3%以下に迎える歳出削減、財政再建を図るため、公共事業分野では、平成10年度公共投資予算を前年比7%削減、公共事業長期計画14計画(道路と急傾斜地を除外)の実施期間を2年延長

することを決定、公共投資基本計画(1995~2004年度、総事業費630兆円)も3年延長を決定した。さらに公共投資平成11年度は5%減、2000年度までの3年間で、15%減らす方針が打ち出された。首都機能移転も2004年度以降に先送りされた。

(3) 政府、公共工事のコストを3カ年で10%以上縮減する数値目標、具体的施策を発表

政府は公共工事コスト縮減対策関係閣僚会議(事務局内閣内政審議室)において公共工事の計画、設計から実施までの全段階を対象に1999年度末までの3カ年で、10%以上コスト縮減することとし、計画から設計、発注の段階で6%以上、資材や工事の施工段階で4%以上縮減する数値目標を決定した。また具体的施策として工事の計画、設計の見直しなど、4分野、19項目を挙げ、政府の取組む行動指針を決めた。指針の決定を受けて建設、農水、運輸の3省は各省が取組む個別の行動計画を決定。当協会も「建設機械部品等コスト縮減検討委員会」を設置し、活動を開始した。

(4) 建設・運輸・農水の3省、平成10年度事業を見直し休止へ

建設省は全国で進めているダム事業のうち、中止ダム3、休止ダム9(直轄3、補助6)、中止・休止する生活貯水池6、足踏みするダム40(直轄14、補助26)、生活貯水池30を発表した。

運輸省は平成10年度事業において18地方港湾事業を休止、新規着工を2港湾として、事業を実施する港湾を350、2001年までに300港湾とする方針を発表。

農林水産省は未着工ダム建設を見直し、農業用ダム15、干拓事業2などの建設中止を発表した。

関連して、「時のアセス」と言う言葉が定着し、事業採択後、一定期間(5年以上)経過して未着工の事業や長期(10年以上)にわたる事業は事業内容を見直し、再評価する動きが全国的に広がった。

(5) 気候変動枠組み条約第3回締約国会議が日本(京都)で開催

温暖化防止京都会議（日本）と名付けられ、温暖効果ガスの排出削減目標を日本6%、米国7%、EU（欧州連合）8%とすることで合意され、議定書に採択された。対象ガスを二酸化炭素（CO₂）とメタン、亜酸化窒素の3種と代替フロン3種（ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆））の6種とし、1990年の排出レベル（代替フロンは1995年）に比べて各%を2008年から2012年の5年間の平均で達成することとしている。

(6) WTO（世界貿易機関）政府調達協定による公共事業発注基準額が平成10年4月から改定

国際通貨基金（IMF）の特別引出し権（SDR）の改定に対応して、WTO政府調達協定の適用対象である建設サービス、公共事業の新たな発注基準額が告示された。国の発注工事が7億2千万円以上（1996年発効の基準額に比して7000万円増）、政府関係機関、都道府県の発注工事が24億3千万円以上（同、2億7千万円増）、国と政府関係機関が発注する設計・コンサルティングは7千2百万円以上（同、700万円増）、都道府県の設計・コンサルティングは2億4千万円以上（同、3千万円増）の新基準額で一般競争入札が採用され、2000年3月まで適用されることとなる。

(7) 当協会主催、除雪機械展示会、実演会開催

平成10年1月30日～31日の両日、盛岡市滝沢町において平成9年度除雪機械展示会、実演会を開催した。本年は昭和36年の第1回開催から数えて50回目（機関誌4月号）。

(8) 環境アセスメント法成立、施行令が公布

16年前に不成立に終わった環境影響評価（環境アセスメント）法が平成9年6月に成立。開発事業が周辺環境に与える影響を事前に調査する手続などを定め、開発計画の初期（アセス開始前）段階で、住民や自治体の意見を聞いてアセスの対象にするか否か、評価項目をどうするかなどを判断することとしている。施行令では、道路、河川（ダム、放水路）、鉄道、飛行場、発電所、廃棄物最終処分場、公有水面の埋立ておよび干拓など13の事業を対象に、アセスメントを実施しなければならない第1種と事前判定によって行わなくてもよい第2種に分け、それぞれ、規模、要件が設定された。施行は1999年。東京都、大阪市なども、条例化に向けて準備。

(9) 環境庁、騒音規制法施行令を一部改正・施行

環境庁は騒音規制法施行令を改正し、特定建設作業にバックホウ（原動機定格出力80kW以上）、トラクタショベル（70kW以上）、ブルドーザ（40kW以上）の作

業を追加し、平成9年10月1日より施行。

(10) 建設省、低騒音型建設機械の指定に新指定基準を適用

建設省は低騒音・低振動型建設機械指定要領について、平成9年10月1日からの新しい騒音規制法の施行に合わせて、騒音基準値（音響パワーレベル基準に改定）、測定方法（動的試験条件）、証明機関（複数機関）、指定者（建設大臣）等を改正した（10月号）。

(11) 中央環境審議会、建設機械などの排出ガス低減対策を環境庁に答申

中央環境審議会大気部会は建設機械、産業機械、農業機械を排出ガス規制の対象に加えるよう環境庁に答申した。定格出力19kW以上560kW未満のエンジンを搭載する車輛を対象に規制の開始を2004年度からとしている。

(12) 建設省、運輸省、直轄工事に排出ガス対策型機械の使用を原則化

建設省は同省直轄、一般土木工事に使用するバックホウ（小型バックホウ）、車輪式トラクタショベル、ブルドーザには同省が指定した排出ガス対策型機械の使用を原則化し、また、1998年度からは発動発電機、空気圧縮機、油圧ユニット、ローラ類、ホイールクレーンの5機種も対策型の使用を原則化した（10月号、2月号）。

運輸省も直轄港湾工事に排出ガス対策型建設機械の使用を1998年4月から原則化した。一般工事がバックホウなど建設省（上記）と同一の8機種、トンネル工事がバックホウ、大型ブレーカ、トラクタショベル、コンクリート吹付機、ドリルジャンボ、ダンプトラック、トラックミキサの7機種で、いずれも建設省指定要領に沿った基準を満たした建設機械を排出ガス対策型として指定した。

(13) 建設省、建設機械の排出ガス基準を2005年から適用する第二次基準値案を決定

建設省は直轄工事の一般土木工事、トンネル工事に使用する10種類の建設機械に2005年から義務付ける第二次基準値案を定めた。現行で規定している排出ガス成分、窒素酸化物（NO_x）、炭化水素（HC）、一酸化炭素（CO）、黒煙に粒子状物質（PM）を加え、基準値も14%～35%強化した。さらに2006年度からは5機種が追加される。

(14) 建設省、低振動型建設機械の指定制度を創設
平成8年度トビックス、ニュース（5月号）に掲載

(15) 建設省、トンネル工用建設機械の黒煙浄化装置を性能規定

建設省はトンネル工用排出ガス対策型建設機械の指定要領と運用に性能規定を追加する改定を行い、黒煙濃度については建設技術評価制度の開発目標に達した4者4型式の黒煙浄化装置を装着すれば、同工用排出ガス対策型建設機械と指定することとした。

(16) 平成9年度も土石流災害相次ぎ、「安衛法」改正

平成8年12月に長野県に起こった土石流災害に続き、平成9年5月には秋田県八幡平で土石流が発生、7月の梅雨前線による集中豪雨では鹿児島県針原地区で、20万m³を超える土石流が砂防ダムをのり越え流下、負傷、家屋全壊の災害をもたらした。

労働省は「労働安全衛生規則」を改正し、降雨、融雪、地震などで土石流が発生する恐れのある「土石流危険河川」でのすべての建設工事を対象に、周辺状況調査の義務づけを始めとする労働災害防止を実施するよう同規則を改正した。平成10年6月1日から施行。

(17) 建設省「公共事業支援統合情報システム（建設CALS/EC）」のアクションプログラム（行動計画）を発表

建設省は同プログラムで1998年までに実証フィールド実験を行い受発注者間の情報の伝達、交換、申請、届けを電子メール化、2001年までに一定規模の工事等に電子調達システムを導入、入札や関係文書の授受を電子化した電子入札の実施、2004年までに直轄事業のすべてに電子入札を実施し、事業の調査、計画、設計、施工、管理に至るすべてのプロセスにおいて電子データの交換、共用、連携を実現するとしている。そして1998年度中に直轄事業の受注業者からの成果品や報告書類などを電子情報化しての提出を義務付けることを共通仕様書に盛り込むと発表。また、1999年～2000年度の入札参加資格登録で工事に限り、インターネット上に関連する統一窓口で、登録申請を1元的に受け、8地方建設局と9関係公団、事業団への複数登録が一度で済むようにするとした。

日本建設情報総合センター（JACIC）は電子入札に必要な基礎技術を開発するために42社の民間企業と建設CALS/EC公共調達用基盤技術実証実験を開始した。

(18) 運輸省、ISO 9000シリーズの適用、品質確保と建設費縮減の各種モデル工事を実施

運輸省はISO 9000シリーズ適用のパイロット工事を港湾工事に実施したほか、品質確保と建設費縮減のために港湾、海岸工事にフレックス工期モデル工事、機械化施工、資材のユニット化、超大口価格活用、港湾CALS、

輸入資材活用などの多様なモデル工事、VE制度適用試行などを各種実施した。

(19) 建設省、入札、契約方式にVE方式を導入試行
建設省は工事において、

- ① 技術提案型競争入札方式（入札時バリューエンジニアリング）
- ② 技術提案総合評価方式（同）
- ③ 契約後VE
- ④ 設計施工一括発注方式

の4種類の方式の導入、設計では、

- ① 基本設計着手時
- ② 基本設計着手後（①でまとまった概略設計案の代替案の検討）

③ 詳細設計時（施工法の代替案を検討し、コストや品質に有利な施工法による詳細設計のまとめ）の3段階でVE方式を導入試行した。

(20) 「改正廃棄物処理法」（厚生省）が成立

不法投棄を抑制し、産業廃棄物の発生を減らす方を拡充した同法（廃棄物の処理及び清掃に関する法律）が成立。

工事に伴い発生する建設汚泥を処理固化して工事用材料として利用するようになった。

(21) 建設省「建設リサイクル推進計画'97」を策定、直轄工事に適用へ

建設省は1994年に策定した「リサイクルプラン21」を見直し、2000年までに建設廃棄物の80%をリサイクルによって再利用し、最終処分量を現在より半減させることを目標にした「建設リサイクル推進計画'97」を策定した。当協会もこの「推進計画'97」を受けて、建設副産物リサイクル（委）（技術部会）にて活動を始めた。

(22) 第9次治水事業が7箇年計画でスタート、河川法も一部改正

平成9年度を初年度とする第9次治水事業は総投資額24兆円（第8次比37%増）の7箇年計画でスタートした。財政構造改革を受け、総額を変更せず、計画期間を延長。また、法制定から百年になる河川法も「河川環境の整備と保全」を法的に位置づけし、「治水、利水、環境の総合的な河川の整備」を目指す改正がなされた。

(23) 新道路整備5箇年計画、第12次が策定され、平成10年からスタート

総投資額78兆円（第11次5箇年計画76兆円、実績71兆14億円余）の新たな道路整備5箇年計画が策定された。「新たな経済構造実現に向けた支援」を始めとする

4つの施策を柱として、重点的かつ計画的な道路政策を推進して、2002年までに高規格幹線道路1,361km(計8,626km)、地域高規格道路456km(計1,498km)の整備と渋滞地点1,020個所の解消などを旨とする。

(24) 新・全総(全国総合開発計画)案がまとまる

1998年度を初年度として2010~2015年を目標とする新たな全国総合開発計画案が閣議決定された。5回目の今回は「21世紀の国土のランドデザイン」の表題のもと、多軸型の国土構造、6つの海峡横断計画の盛込みと自然環境の保全、回復、新しい文化と生活様式の創造などソフト面を重視した国土づくりを掲げている。

(25) 施工情報化協議会の発足

建設省、当協会、民間企業38団体などによる官民連帯共同研究「ICカードによる施工情報システムの開発」と地方建設局での試験フィールド実施を経て、ICカードを利用した施工情報システムの普及、展開を図る「施工情報化協議会」が設立された。建設現場での入退場管理などの労務管理、免許、資格の確認などの事務管理に利用。建設現場での情報の共有化、総合化に向け歩み出した(10月号)。

(26) 埼玉県、入札予定価格などの公開を実施、建設省は平成10年度より

埼玉県は3月から入札後に入札予定価格、入札対象額(設計額)、最低制限価格の公開を実施、多くの自治体が追従の動き。建設省は平成10年から公開すると発表。

(27) 地方自治体で環境マネジメントシステムISO 14000シリーズの認証取得が活発化

建設業各社がISO 14000の認証取得が相次ぐなか、千葉県白井町が取得したのに続き、上越市(新潟県)が取得。神奈川、静岡、滋賀、三重などの各県、各市が名乗りを挙げ、取得の動きが活発化。自治体自らが地球環境問題の解決と地域の環境保全、改善に取り組むことを狙う。

(28) 建設機械出荷額、1996年は増加、1997年は減へ

日本建設機械工業会によれば1996年度の建設機械は前年比、9.8%増の久々の増加を記録するも、1997年度はこれを上廻ることができず、1998年度は国内が1990年以來、初めて1兆円を割る予測であり、2年連続で前年度を下廻るマイナスの需要を継続する。

1997年度国内・輸出合計額は1兆5,559億円を予測。

(29) 建設業者のリース依存度、50.6%

(社)日本土木工業会、(社)日本電力建設業協会は会

員25社の平成8年度の社外機械使用実績調査で、リース依存度が50.6%、前年度より1.9%増加していることを明らかにした。内訳は協会会員会社の依存度が65%(前年比3.8%増)、協力会社39.6%(前年比0.2%増)で高所作業車、発電機、濁水処理装置を中心に40機種で依存度が増加。

(30) 超小旋回式油圧ショベルの販売が好調

平成9年度の販売台数は上期に3,200台の過去最高を記録。

(31) 中型貨物自動車に大型リヤバンパを装着

平成4年から大型貨物自動車(車輛総重量8t以上または最大積載量5t以上の貨物自動車)に大型リヤバンパの取付けが義務付けられたが、平成9年10月からは中型貨物自動車(車輛総重量7t以上または最大積載量4t以上)に大型リヤバンパの取付けが義務付けられ、新規登録車より適用された。これらに対応する問題点等について当協会は(社)日本道路建設業協会、(社)日本アスファルト合材協会、(社)日本自動車車体工業会、(社)日本建設機械工業会の4団体と検討、協議を行った。

(32) 除雪機械のコスト縮減を検討

「公共工事コスト縮減に関する行動指針」(前出)の一環として、除雪機械のコスト縮減、合理化推進のために、機械部会、除雪機械技術委員会などが中心となり、生産機種の見直し、部品、消耗品の共通化、標準装備内容の見直しなどに取組む案を作成した。

(33) 大型建設機械の分解輸送マニュアルを発刊

車輛制限令および特殊車輛通行許可制度により分解して輸送しなければならない大型建設機械に対して、当協会は分解輸送の考え方、方法、実例を挙げて解説したマニュアルを発刊。

(34) 東京湾横断道路「アクアライン」開通

東京湾を横断して神奈川県川崎市と千葉県木更津市をトンネルと橋梁で結ぶアクアライン(15.1km)が開通。川崎浮島側から川崎人工島~木更津人工島(海ほたる)間の海底トンネル9.5kmで、世界最大級の径14.14m、重量約3,200tのシールドマシンが8台使用された。

(35) 安房トンネルが開通

長野・岐阜両県を結ぶ中部縦貫自動車道で北アルプスの火山地帯(岩温75°C)を貫く延長4.3kmの安房トンネルが開通。

(36) シールド機械における新技術開発

平成9年度も既存技術に新技術を付加したシールド機械が開発、実用化された。3心円になったり単心円になる3心円脱着型シールド機械、面盤を90°回転させて直角に掘進する球面シールド機械、掘削断面を掘進中に縮小する親子シールド機械、7 kgf/cm²を超える高水圧、20%の急勾配、R5~60 mの急曲線条件下の施工、連続5 kmの長距離掘進、日進20 mの急速施工等の実績など。

(37) MMST 工法の実施

首都高速道の大師ジャンクション換気洞工事において3本の換気洞に掘削方式の異なる矩形型シールドマシンを投入して、縦横それぞれ約15 m、厚み2.5 mの外郭部を掘進、構築し、外郭部をコンクリートで充填後、内部を掘削して大断面トンネルとする工法（MMST工法）が施工中。

(38) 無人汎用建機、災害復旧に活躍

雲仙普賢岳で開発された無人汎用建機が浦原沢砂防ダム、奥尻島岩盤除去の災害復旧工事に活躍。

(39) ケーソン工法の技術開発

ケーソン工法の技術開発では名港大島、第2名神員弁川橋のニューマチックケーソン工事にヘリウム混合ガスが使用され、大深度掘削ではヘリウム混合ガスの使用が多くなったこと、我が国最大級のニューマチックケーソンが杭基礎型式で、掘削方式も従来のカプセル方式遠隔操作でなく、地上遠隔操作システムで施工されたこと、プレキャスト躯体システム、地下掘削揚土システム、自動沈下管理システムを組合わせて省力化、自動化を目指した自動化オープンケーソン工法（SOCS工法）の開発などがある。

(40) エムウェーブ英国から表彰

冬のオリンピックが長野市で開催され、オリンピック記念アリーナ（エムウェーブ）が英国構造技術者協会（ISE）の1997年特別賞を受賞。設計、施工の2社が表彰される。

(41) スマートシステム、大河内賞受賞

全天候型ビル自動化施工システム「スマートシステム」が建設業界では初の大河内記念生産賞を受賞。

部 会 報 告

関西電力地中送電線建設工事 谷町筋管路新設工事および上二支線新設工事見聞記

機械部会トンネル機械技術委員会

平成10年1月27日、日本建設機械化協会機械部会事業活動の一環としてトンネル機械技術委員会のメンバー21名で、関西電力地中送電線建設工事の現場を見学する機会を得た。以下にその見学について報告する。

上記工事は大阪城西側で上町台地を発進基地として分岐シールド工法による50万V用の谷町筋管路と1万4千V用の上二本町筋管路新設工事および同一立坑から発進する地中送電線増強用の上二支線新設工事である。

1. 谷町筋管路および上二本町筋管路新設工事

谷町筋管路新設工事は、上二発進立坑から西進し、谷町筋を北上して国道1号にある共同溝までの長距離・大口徑シールド工事である。上二本町筋管路新設工事は分岐地点から本町変電所までのシールド工事である(図-1参照)。

(1) 工事概要

① 発進立坑

- ・寸法 内径 ϕ 16.4m×深さ59.3m
- ・工法 地中連続壁

② シールド

本体シールド(図-3参照)

- ・工法 泥水加圧シールド
- ・延長 約2,700m
- ・外径 ϕ 7.1m

分岐シールド

- ・工法 泥水加圧シールド
- ・延長 約850m
- ・外径 ϕ 4.1m
- ・勾配 20% (max)



図-1 路線図



図-2 分岐シールド

(2) 特徴

① 分岐シールド工法

分岐部は交差点で交通量が非常に多く、真上には地下鉄の駅舎があり、土被りも50mと深く、立坑の築造が

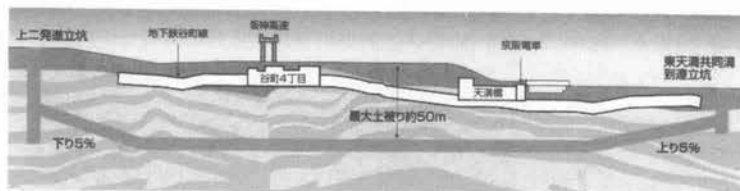


図-3 縦断面図(本体)

難しいため、世界で初めての分岐シールド工法を採用している(図-2参照)。

② 特殊施工条件

本体シールドの延長距離が2,700mと長く、発進部と到達部が±5%の勾配であり、最大土被りが50mと深く難しい施工条件となっている。

(3) 現況

難しい施工条件下でしかも初めての工法である本体及び分岐シールドを同時に施工し、順調に掘進中である。

2. 上二支線新設工事

上二支線新設工事は前記の上二発進立坑から掘削を行い、途中、地下鉄、JR等の下を進む、長距離・大口徑シールド工事である。

(1) 工事概要

シールド(図-4参照)

- ・工法 泥水加圧シールド
- ・延長 2,019m
- ・外径 $\phi 6.36$ m
- ・土被り 60m(max)
- ・土質 砂質土と粘性土の互層
- ・勾配 $\pm 4.9\%$
- ・曲線半径 100m(min)

(2) 特徴

- ① 同一立坑で3本のシールドを同時に施工するため、材料の搬入装置として地上には水平搬送装置、立坑内には垂直搬送装置を用いている。
- ② 坑内の材料搬送装置は枕木、レールを用いない無軌道タイヤ方式の自動搬送装置(AGV)を用いている(写真-1参照)。
- ③ セグメントは従来のボルト方式ではなく、ピース間はコッター方式でリング間はクイックジョイント方式を採用している(写真-2、写真-3参照)。

(3) 現況

二次覆工のないシールド坑内は高水圧下にもかかわらず、漏水はなく、セグメントも短時間で組立を行い、順

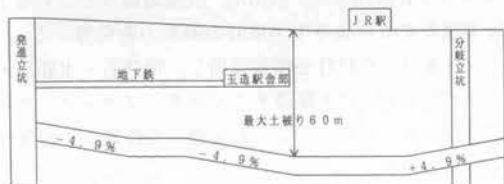


図-4 縦断面



写真-1 シールド坑内

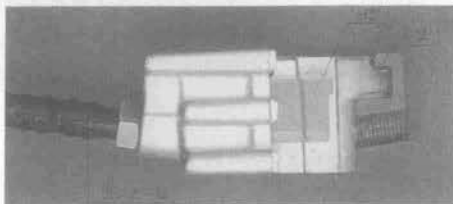


写真-2 コッター

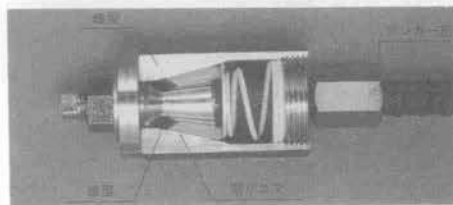


写真-3 クイックジョイント

調に掘進中である。

3. まとめ

今回の見学会に参加しての感想は以下のようなことである。

- ① 世界で初の分岐シールドや特殊セグメント等新技術新工法に挑戦され、高速性、安全性等の向上に努められている。
- ② 一つの発進立坑から3本のシールドを同時に施工するためにセグメント等の搬入や車両の出入り等に工夫がされている。

等、色々あり、見学者一同深く感銘を受けた次第である。

最後に現場見学に当たって懇切丁寧な説明をいただいた西松・大林・前田・奥村共同企業体の廣田所長、前田・西松・五洋・銭高共同企業体の安光副所長及び関係各位の方々に深く感謝するしだいである。

(トンネル機械技術委員会委員長・菊池雄一)
(トンネル機械技術委員会幹事・保坂博)

新機種紹介 調査部会

▶掘削機械

98-02-02	コマツ 油圧ショベル PC 1600 SP ₋₁	'98.1 応用製品
----------	--	---------------

油圧ショベル PC 1600₋₁ をベーススーパープロダクション仕様として時間当たり作業量を大幅にアップした新機種である。パワーアップエンジン 633 kW (860 PS) 搭載と容量アップバケット 11 m³ により作業量を大幅に増大した。バックホウローディング作業に適したショートブームを採用し、トラックゲージのワイド化により安定性を向上して足元手前の掘削性と掘削効率を高めた。同時に、作業機とフレームの強度アップにより耐久性を大幅に向上させた。

表一 PC 1600 SP の主な仕様

標準バケット容量	11 m ³
運転質量	176t
定格出力	316 kW×2(430 PS×2)/1,800 rpm
最大掘削深さ×同半径	9.36 m×16.0 m
最大掘削力	687 kN
クローラ全長×同全幅	7.45 m×5.41 m
全長×全幅	17 m×6.02 m
走行速度	2.7 km/h
登坂能力	35度
接地圧	1.66 kPa(1.69 kgf/cm ²)
価格	290百万円



写真一 コマツ PC 1600 SP₋₁ スーパープロダクション仕様

▶運搬機械

98-04-01	日産ディーゼル ダンプトラック KC-CW 53 AHUD ほか	'98.2 新機種
----------	--	--------------

輸送力の強化、安全性の向上などを回った新機種である。新開発の RH8F (V 型 8 気筒 430 PS) など 5 種の高出力・低燃費エンジンによりバリエーションの充実を図り、とくに PF (330~390 PS)・RG (350 PS) 系では高効率ターボチャージャー採用などで燃費の向上を図った。ABS 全車標準採用のほか、運転席 SRS エアバッグ・衝

撃吸収ステアリングホイールや、ハロゲンランプの 3 倍明るいディスチャージヘッドランプの装備で安全運転ができる。またオプションで、坂道発進を容易にする EHS やエアサスシートも用意された。さらに、アルミ・樹脂部品の採用拡大により積載量を増しており、11.2 トン積みの超軽量車を設定した。

表二 KC-CW 53 AHUD ほかの主な仕様

	KC-CK52 AEHD	KC-CD53 AHHD	KC-CW53 AHUD	KC-CW55 BNH[D]
最大積載量 (t)	8.0	10.9	10.2	11.4
車両質量 (t)	7.39	8.93	9.65	10.46
最高出力 (PS/rpm)	310/2,200	350/2,200	350/2,200	400/2,200
荷台内側寸法 (m)	4.5×2.2	5.1×2.2	5.1×2.2	6.5×2.2
軸距 (m)	3.75	3.385+1.3	3.35+1.3	4.205+1.32
軸距(前/後) (m)	2.045/1.86	2.05/1.86	2.05/1.86	2.05/1.86
全長×全幅 (m)	6.875×2.49	7.625×2.49	7.61×2.49	9.17×2.49
登坂能力 (tanθ)	0.56	0.50	0.57	0.55
最小回転半径 (m)	6.1	6.7	6.9	8.0
タイヤサイズ	標準11.00-20-16PR 選11.1-20-16PR	11R22.5-14PR	同左	11R22.5-16PR
走行駆動形式	4×2	6×2	6×4	6×4
価格 (百万円)	8.73	11.06	11.82	—



写真二 日産ディーゼル KC-CW 55 AHUD ダンプトラック

98-04-02	日野自動車 ダンプトラック KC-FEIJECA	'98.3 新機種
----------	-----------------------------	--------------

中型ダンプトラック (4tクラス・ベッド付車) とほぼ同等のコンパクトな車両サイズで機動力をもたせながら、約 2 倍の積載量 (7.4 t) を確保することにより作業効率の大幅なアップを図った新機種である。クラス最大のアクスル許容荷重を活かす高荷重タイヤ 265/70 R 19.5 をリヤに採用した。市街地、狭隘道路などで最小回転半径 5.4 m により中型車並の機動力を発揮する。ハロゲン作業灯・路肩灯を標準装備し、飛び石・土砂などからウインカレンズを保護するリヤランプガード、サイドフラッシュ、サイドバンパも装備して作業性と安全性を確保している。

新機種紹介

表-3 KC-FE1 JECAの主な仕様

最大積載量	7.4t
車両総質量	(A)12.5, (B)12.45t
最高出力	215 PS (158 kW)/2,900 rpm
荷台寸法(長さ×幅×高さ)	(A)3.4×2.06×0.6, (B)3.4×2.07×0.6 m
軸距	3.28 m
輪距	フロント1.755, リヤ1.690 m
全長×全幅×全高	(A)5.74×2.25×2.65, (B)5.80×2.225×2.65 m
登坂能力(tanθ)	0.40
最小回転半径	5.4m
タイヤサイズ	フロント 245/70R19.5-136/134J, リヤ 265/70R19.5-140/138J
走行駆動形式	4×2
価格	6.06百万円

注：車両総質量、荷台寸法、全長×全幅×全高の数値は架装メーカ(A)、(B)により異なる。



写真-3 日野自動車 KC-FE1JECA ダンプトラック

98-04-03	コマツ(筑水キャニコム製) 不整地運搬車 S 20-1 ほか	'98.2 新機種
----------	-----------------------------------	--------------

操作性、作業性、耐久性に配慮したゴムローラ式の不整地運搬車で、リア方向ダンプのものと同荷台を左右90°旋回してダンプできるものの2種類がある。走行駆動はHST方式で、とくにSD25はマイクロコンピュー

表-4 S 20-1 ほかの主な仕様

	S 20-1 一方ダンプ	S 20-1 T 旋回ダンプ	S 25-1 一方ダンプ	S 25-1 T 旋回ダンプ
最大積載量 (t)	2.0	2.0	2.5	2.5
運転質量 (t)	1.98	2.23	2.10	2.35
定格出力 (PS/rpm)	31.5/2,800	31.5/2,800	38/2,400	38/2,400
荷台長さ×幅×高さ(内法) (m)	1.825×1.420×0.275	1.800×1.300×0.350	1.825×1.420×0.350	1.800×1.300×0.420
荷台床面高さ (m)	0.78	0.91	0.78	0.91
タンブラ中心距離×ローラ中心距離 (m)	1.96×1.23	1.96×1.23	1.96×1.23	1.96×1.23
接地圧(kPa)/シュー幅 (m)	31.4/0.32	33.5/0.32	35.6/0.32	38.3/0.32
走行速度(高速/低速) (km/h)	11/6	11/6	11.3/7.9	11.3/7.9
登坂能力 (度)	25	25	25	25
全長×全幅 (m)	3.3×1.56	3.325×1.55	3.300×1.56	3.325×1.55
価格 (百万円)	4.7	5.48	5.2	5.98

タ制御と組合わせたジョイスティックモノレバーにより前後進、左右旋回、その場旋回などが簡単にできる。旋回ダンプのできるものは運転シートが操作レバーと共に180°回転可能で、常に進行方向に向かって走行操作がで



写真-4 コマツ S 25-1 T 高速ゴムローラキャリア

きる。足廻りには走行中の横揺れ防止や地面の凹凸にも追従できるスウィング式トラックローラを採用した。パーキングブレーキは完全密閉式とし、非常停止スイッチ、スーパーロウスイッチなどの安全設計も考慮されている。

▶クレーン、高所作業車ほか

98-05-05	コマツ ホイールクレーン LW 500-1	'98.1 新機種
----------	--------------------------	--------------

段取性の良い「ニュームーンサルトジブ」を装備した、高揚程のWINGシリーズラフテレーンクレーンである。負荷時のたわみはもちろん旋回時の横たわみにも強い、高剛性六角ロングブームに、5~60°無段階のパワーチャルトジブを配し、奥行の深い作業ができる。ジブ取付ピン着脱やジブ回転がキャブ内で操作でき、シングルトップ格納とワイヤ掛替え作業なしで、迅速にジブの張出・格納が可能となった。旋回と起伏に危険領域接近時の自動停止機能を装備(起伏は緩作動機能付)しており、またオプションで、アウトリガ張出の水平微調整を容易化したTOPICSも付けられる。建設省排ガス対策型高出力エンジン搭載で機動性に優れ、4輪独立懸架ハイドロ

表-5 LW 500-1の主な仕様

最大つり上能力	50t×3.0 m	軸距×輪距	4.95×2.4 m
運転質量	37.99 t	全長×全幅	11.94×2.98 m
定格出力	261 kW/2,100 min ⁻¹	最高速度	49 km/h
最大地上揚程	ブーム43.8/ジブ56.6 m	登坂能力	tanθ 60%
最大作業半径	ブーム34.0/ジブ40.0 m	最小回転半径	6.1/10.6 m
ブーム長さ	9.8~43.0 m (6段)	(4輪/2輪)	
ジブ長さ	7.4/12.6 m	タイヤサイズ	505/5R25 183E(ROAD)
巻上ロープ速度(主/補)	130(65)/119(59.5) m/min	騒音レベル	77 dB(A)7 m
		価格	83百万円

注：巻上ロープ速度は、主巻は5層目、補巻は4層目の各高速値を示し、()内に低速値を示した。最小回転半径で、4輪とは4輪操向、2輪とは2輪操向の場合の値を示している。なおアウトリガ最大張出幅は7.5 mである。

新機種紹介

ニューマチックサスペンション・大容量ツイン電磁リターダの採用で悪路や坂路にも強い。



写真-5 コマツ LW 500-1 (WING 500) ラフテレーンクレーン

▶ 泥土・排水ほか建設廃棄物処理機械、環境保全装置など

98-10-02	日立建機 シュレツダ HR 1200 S ほか	'98.3 新機種
----------	----------------------------	--------------

都市型粗大ごみから産業廃棄物まで現場処理できる高性能・全油圧駆動タイプの自走式2軸せん断シュレツダである。コンクリートガラ、アスファルトガラ、石類などを除く廃家具、廃家電製品、廃プラスチック、車のタイヤ、紙類などの廃棄物を、油圧モータ駆動の回転カッタによる2軸せん断式シュレツダに噛込んで破碎する。工具鋼使用のピースカッタは交換式で、破碎物の負

表-6 HR 1200 S ほかの主な仕様

	HR 1200 S	HR 1200 SG
運転質量 (t)	22.5	25.5
破碎方式	2軸回転せん断式	同左
ホッパ投入口 (m)	1.8×2.3	2.0×2.3
定格出力 (kW/min ⁻¹ (PS/rpm))	125/2,100(170/2,100)	125/2,100(170/2,100)
全長×全幅×全高 (m)	8.1×2.89×3.6	8.42×2.89×3.9
走行速度 (km/h)	3.5	3.5
登坂能力 (度)	35	35
燃料タンク容量 (ℓ)	380	380
価 格 (百万円)	42	50

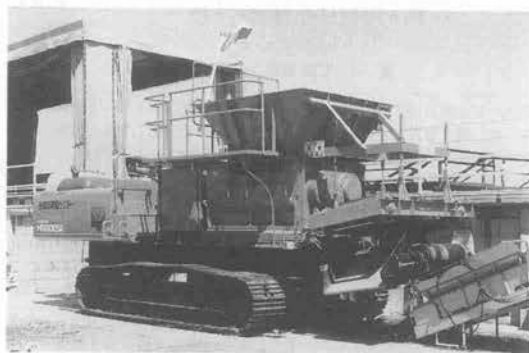


写真-6 日立建機 HR 1200 SG 2軸せん断式シュレツダ

荷に応じてカッタの回転方向を自動的に制御する。ボタン一つで全操作の起動、停止が容易にできるとともに、緊急時対応の非常停止ボタンが4個所に配置された安全設計である。低騒音エンジン、低速大トルク油圧モータの採用により、低騒音、低振動を実現。さらに粉塵を抑えるために散水装置を標準装備した。

▶ コンクリート機械

98-11-01	日産ディーゼル トラックミキサ CW 52 AHH ほか	'98.2 新機種
----------	------------------------------------	--------------

高効率ターボチャージャの採用やエンジンユニットの摩擦抵抗の削減などによる燃費の向上と、アルミ・樹脂部品の採用拡大によるシャシ重量軽減などで輸送力の強化を図った新機種である。急制動時などにタイヤのロックを防ぐ ABS 衝突時に身を守る SRS エアバッグを標準装備したほか、オプションで加速時の空転スリップを防ぐ ASR、排気弁制御でエンジンブレーキの効果を高める EE ブレーキ、坂道発進も容易な EHS、乗心地の良いエアサスシートなどを装備できる。

表-7 KC-CK 52 AEH [M] ほかの主な仕様

	CK 52 AEH [M]	CD 52 AHH [M]	CW 52 AHH [M]	CW 55 BNH [M]
最大混合容量(ドラム容量)(m ³)	3.2(6.3)	4.5(8.9)	4.5(8.9)	5.2(10.2)
最大積載量 (t)	8.0	10.6	10.75	11.44
車両質量 (t)	6.38	9.25	9.12	10.43
最高出力 (PS/rpm)	310/2,200	同左	350/2,200	400/2,200
軸 距 (m)	3.75	3.385+1.3	3.2+1.3	4.205+1.32
輪 距 (前/後) (m)	2.045/1.86	2.05×1.86	2.05×1.86	2.05×1.86
全長×全幅 (m)	6.955×2.49	7.89×2.49	7.89×2.49	9.085×2.49
登坂能力 (tanθ)	0.56	0.43	0.50	0.55
最小回転半径 (m)	6.1	6.7	6.7	8.0
走行駆動形式	4×2	6×2	6×4	6×4
タイヤサイズ	11.00-20-16PR	10.00-20-14PR	11R22.5-14PR	11R22.5-16PR
価 格 (百万円)	—	—	12.51	—



写真-7 日産ディーゼル KC-CW 52 AHH [M] 「ビッグサム」ミキサ

新機種紹介

▶モータグレーダ道路機械および締固め機械

98-12-02	コマツ モータグレーダ GD 305 A-3 ほか	'98.2 モデルチェンジ
----------	---------------------------------	------------------

操作性、居住性、長距離走行性の向上を主体にモデルチェンジを図った新機種である。ロックアップトルコン付のオートマチックトランスミッションによりスムーズな発進と超微速走行を可能とし、仕上げ面を傷めることがなく、狭いところでの作業や壁ぎわの細かい作業も容易に行える。サークル回転とブレード横送りなどの作業機の同時操作時や、エンジン低速域での作業機操作時でも思いのままに操作ができる CLSS 油圧システムを採用し、作業能率を向上させた。スリムになったキャブと運転台を後方下部に下げることによって座り姿勢でも十分な作業視界が得られるようにした。作業姿勢にマッチするチルト式ハンドルポストを採用し、使用頻度の高いブレード昇降/回転/横送りの操作はレバーの持替えなしで行える。排出ガス対策型エンジンを搭載、作業、走行燃費も低減した。

表—8 GD 350 A-3 ほかの主な仕様

	GD305 A-3	GD355 A-3	GD405 A-3
ブレード長さ×高さ (m)	2.845×0.5	2.845×0.5	3.1×0.53
運転質量 (t)	8.32	9.02	9.82
定格出力 (PS/rpm)	86/2,500	100/2,500	125/2,500
軸距×軸距(前後とも) (m)	5.0×1.8	5.0×1.8	5.0×1.8
ダンテムホイール中心距離 (m)	1.335	1.335	1.335
全長×全幅 (本体) (m)	6.935×2.1	6.950×2.1	6.960×2.115
走行速度 (F/R) (km/h)	34.5/24.6	34.5/24.6	48.0/25.3
最小回転半径(最外輪中心) (m)	5.7	5.7	5.7
最大けん引力 (tf)	4.6	4.7	5.48
タイヤサイズ (前×2/後×4)	900-20-8PR/ 10.00-20-10PR	10.00-20-10PR/ 10.00-20-10PR	10.00-20-10PR/ 11.00-20-10PR
価格 (百万円)	10.4	12.2	14.2



写真—8 コマツ GD 405 A-3 モータグレーダ

98-12-03	新キャタピラー三菱 (米キャタピラー製) タイヤローラ PF-290 B	'98.3 輸入新機種
----------	--	----------------

アスファルト舗装の二次転圧や仕上げ転圧、道路の路盤転圧などで使用されるタイヤローラの新機種である。HST 駆動でシフトショックがなく、タイヤ駆動にシャフトドライブを採用して滑らかな前後進の切替えを可能にした。2個の油圧モータにより左右の車輪それぞれに最適な駆動力を伝える油圧リミテッドスリップデフを標準装備し、内外輪差から生じるタイヤの引きずりやスリップを防ぎながらのスムーズな走行ができる。ワイドタイヤの標準装備と大きなオーバーラップ量によって均質な平坦な仕上面を達成する。前後進切換えと速度調整はモノレバー操作、散水/散油装置のコントロールスイッチの集中配置、HST ブレーキと緊急/駐車用の湿式ディスクブレーキの2系統ブレーキシステム、エンジンフードフルオープン機構など操作性、安全性、保守性が配慮されている。建設省の排出ガス対策型、低騒音型建設機械の基準値もクリアしている。

表—9 PF-290 OB の主な仕様

運転質量/本体質量	13.55~20.00/8.55 t
前軸/後軸質量	5.70/7.85 t
締固め幅	2.275m
走行速度	低速0~10 km/h, 高速0~18 km/h
最小回転半径	6.7 m
前後輪オーバーラップ量	58 mm
タイヤサイズ(本数)	14/70-20, 12PR (前輪3本/後輪4本)
定格出力	74.5 kW (101 PS) / 2,200 rpm
軸距	3.65 m
全長×全幅×全高	5.1×2.275×3.2 m
走行駆動形式	HST 駆動
価格	12.5百万円



写真—9 CAT PF-290 B タイヤローラ

整備技術 整備部会

建設車両用タイヤの使用上の 留意点と管理のポイント (第2回)

整備部会整備技術委員会

前回(4月号)は建設車両用タイヤ(OR(Off-the-Road)タイヤ)について、車両・用途・使用条件に適合したタイヤの選定について述べさせて頂いたが、引続きタイヤの性能をフルに発揮させて使用するためのポイントについて述べる。

2. タイヤ使用上の注意

(2) 使用および管理のポイント

現場の使用条件に合わせたタイヤを選定しても、誤った使い方、管理をしていないタイヤの持つ性能を100%発揮させることはできない。タイヤを安全かつ経済的に使用するには、そのタイヤに合った正しい使い方と適切な管理を行う必要がある。

(a) 正しい使い方

① 適正な空気圧で使用する

タイヤがパンクすると車両は正常に走れないことから判るように、負荷を支えているのはタイヤ自身ではなくタイヤに充填された空気である。したがって、タイヤにとって適正な空気圧*1で使用することは最も重要な事項であるといえる。

タイヤの空気圧は、種別・サイズ・PR(プライレーティング)など別に負荷能力と共にJATMA(日本自動車タイヤ協会)規格で定められており、これに従って使

*1 適正空気圧とは次の3要件を意味する。

- ① 車両メーカーの指定空気圧(標準的な使用の場合)
- ② タイヤにかかる負荷荷重に対応する空気圧
- ③ 使用条件に応じたタイヤメーカーの推奨空気圧

用する必要がある。

適正な空気圧で使用しなかった場合、次のような故障につながり安全性・経済性に重大な支障をきたす。

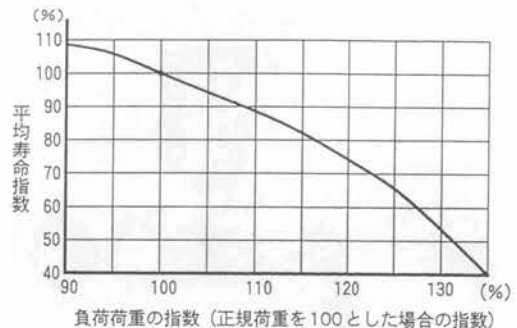
- ・空気圧不足による故障
 - サイド部屈曲増大⇒カーカスコード切れ
 - トレッド部の動き増大⇒発熱過多による剥離・異常摩耗・早期摩耗(図-4参照)
 - ビード部の動き増大⇒リムずれによるビード故障
- ・空気圧過多による故障
 - カーカスコードの張力⇒ショックバースト・カット増大
 - バーストの増加
 - 接地面積の縮小⇒センタ摩耗による早期摩耗
 - タイヤの空気圧は1カ月に1回程度の頻度で、タイヤが冷えている時に、正確なエアゲージを使用して点検する(休日明けの始業前点検がベスト)。

② 適正な荷重で使用する

前述のように、タイヤの負荷能力は空気圧と対応して規格上に定められており、これを超過して使用してはならない。したがって、車両に指定された積載重量または積載容量を超過して使用してはならない。また、常に偏荷重になるような積み方は特定の位置のタイヤ負荷が増大するため避ける必要がある。

過荷重で使用した場合、タイヤは低空気圧で使用した場合に類似した次のような故障を発生する。

- ・過荷重による故障
 - サイド部屈曲増大⇒カーカスコード切れ・サイドカット故障の増加
 - トレッド部の動き増大⇒発熱過多による剥離・異常摩耗・早期摩耗(図-4参照)
 - ビード部の動き増大⇒リムずれによるビード故障



[低空気圧の場合、タイヤの負荷能力が低下するため、相対的に過荷重に相当することになる]

図-4 荷重(空気圧)と摩耗寿命

③ 適正な速度で使用する

OR タイヤは不整地で使用されることから、外傷の防止を目的にトレッド部のゴム層が厚くなっており、他のタイヤに比べてタイヤ内部での発熱量が多い。ゴムは熱の不良導体であり、負荷荷重が同一の場合には屈曲回数(速度)が多いほどタイヤ温度が上昇する。

発熱過多はタイヤ故障の大きな要因となるため、タイヤメーカーでは発熱を考慮したスペックも準備しているが、耐熱能力はスペックごとに異なっているため、各メーカーに問いあわせてその能力内で使用する必要がある。

速度過多で使用した場合、次のような故障が発生するが、これらはゴム層の厚い新品に近いタイヤほど発生し易いため、経済性の面からも絶対に避けるべきである。

・速度過多による故障

屈曲回数の増加⇒発熱による剥離・カーカスコード切れ

急ブレーキ・急加速⇒異常摩耗(剥離摩耗)・偏摩耗

(b) 適切な管理

OR タイヤを上手に使うためには、正しい使い方と同時に、タイヤそのものの管理に加え、車両が稼働する路面の適切な管理を行うことも重要である。

① タイヤ管理

ダンプトラックの後軸ではタイヤが複輪で使用されるが、この時の組み合わせは同一外径を基本として、表—4に示す寸法差内で装着することが望ましい。複輪の場合一般に内側のタイヤの荷重負担が大きい傾向にあるため、これを均等化するために外径の小さいタイヤを内側に装着する必要がある。

② 路面管理

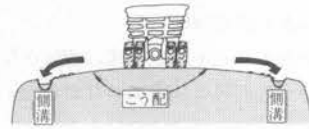
タイヤの寿命は路面の状態によって大きく変化するため次のような事項に注意を払う必要がある。

(i) 転石・落石、凹凸のないよう整備する(図—5参照)。

ダンプトラックへの積込み場所は、作業の合間の都



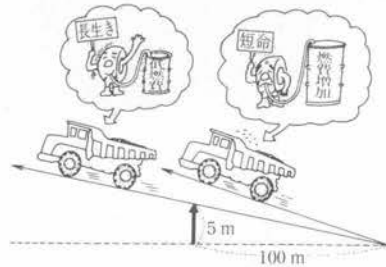
図—5



図—6

表—5 勾配とタイヤライフ(参考)

勾配	目安	タイヤライフ
0~5%	最良	ライフダウンも少なく、車両の速度変化も少ない
6~7%	良	ライフダウン約10%、車速も落ち、燃費増加傾向
8~10%	悪	ライフダウン約20%、燃費増加
10%以上	最悪	ライフダウン約40%、燃費増大、稼働率ダウン



度、ショベルのバケットで均してやると良い。

(ii) 積込み場所・走路の水はけをよくする(図—6参照)。

ゴムは濡れると切れやすくなるため、切羽に向かって若干の上り勾配をつけたり、走路をなるべく広く取り排水勾配および側溝を設けることが有効である。

(iii) 走路勾配を小さく取る。

走路の勾配による摩耗寿命は表—5のように変化するため、現場立地条件の許す限り緩やかな走路設計が望ましく、最大でも10%までに止めたい。

(c) タイヤの交換基準

OR タイヤは不整地で使用されることが多く、支えている負荷荷重も大きい。さらに、タイヤが大きく空気容量も大きいため、バーストした場合の周囲に与える影響は予想を超えるものがある。

したがって、安全面から次の基準に従って早めに交換することが望ましい。

① 摩耗による使用限度

摩耗により溝が浅くなりゴムゲージが薄くなると、制

表—4 複輪タイヤの組合せ

タイヤ幅の呼び	バイアス		ラジアル	
	外径差(mm)	外周差(mm)	外径差(mm)	外周差(mm)
8.25 以下	8 以内	25 以内	6 以内	19 以内
9.00~14.00	12 以内	38 以内	8 以内	24 以内
16.00~18.00	22 以内	69 以内	15 以内	47 以内
21.00 以上	24 以内	75 以内	19 以内	50 以内

整備技術

動性能が低下すると同時に、カット故障を発生しやすくなるため、使用限度は残り溝深さが新品時の15%までとされている。

なお、残り溝深さはタイヤ接地面を4等分した外側1/4点で測定する(例外:リブパターン…1/4点に最も近い溝、溝に測定マークがあるもの…マーク位置)。

② 損傷による使用限度

次の損傷があるタイヤは、本来の強度が損なわれており走行中にバースト等の故障につながるため、継続して使用してはならない。

- (i) カーカスに達している外傷またはゴム割れ。
- (ii) カーカスコード切れまたはパンク引摺り。
- (iii) ゴムまたはカーカスの剝離(セパレーション)。
- (iv) ビード部に損傷のあるもの。
- (v) チューブレスタイヤの空気洩れまたは修理不良。

3. おわりに

建設車両の性能向上・使用条件の多様化に対応して、ORタイヤも品質を向上しているが、これを上手に使いきるためには、以上述べた事項を基本として、現場に合わせた工夫も必要である。

最後に、ORタイヤを使用するうえで最も重要な、空気圧管理について小さなテクニックを紹介する。

新品タイヤは初期成長(伸び)があることを考慮して管理空気圧より100~150 kPa (1~1.5 kgf/cm²) 高く充填し、日常の点検では50 kPa (0.5 kgf/cm²) 程度高めに充填しておくことにより、次の点検まで(1カ月程度)低空気圧で稼働することがなくなり、タイヤにとって良好な状態で使用できる。

安全性・経済性の向上のために本稿を端緒として頂ければ幸甚である。

((株)ブリヂストン・古屋貞夫)

●お 知 ら せ●

建設省経機発第 20 号
平成 10 年 3 月 25 日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

建設省建設経済局
建設機械課長

排出ガス対策型エンジンの認定及び排出ガス対策型建設機械の指定について（追加）

建設工事に使用する排出ガス対策型建設機械の普及促進については、かねてより御協力願っているところでありますが、建設省所管直轄工事では、平成 8 年度からトンネル工事用建設機械 7 機種、平成 9 年度から一般工事用建設機械主要 3 機種、平成 10 年度から一般工事用建設機械 5 機種を使用する場合、「排出ガス対策型機械指定要領」（平成 3 年 10 月 8 日付け建設省経機発第 249

号、最終改正平成 9 年 10 月 3 日付け建設省経機第 126 号）で定められた排出ガス対策型建設機械の使用を原則としております。

このうち、トンネル工事用排出ガス対策型建設機械については、既に平成 8 年度から建設省所管のトンネル工事において、使用の原則化を実施しております。また、一般工事用主要 3 機種の排出ガス対策型建設機械については、平成 9 年 4 月 1 日以降現場説明または公示を行う建設省全工事において、使用の原則化を実施していません。

このたび、「排出ガス対策型建設機械指定要領」に基づき、別紙のとおり排出ガス対策型エンジンの追加認定、排出ガス対策型建設機械が追加指定され、平成 9 年 12 月 25 日付けで各地方建設局等に通知されました。

つきましては、指定された排出ガス対策型建設機械の普及に一層努めるよう、貴会傘下関係会員に対し御指導の程よろしくお願ひします。

排出ガス対策型エンジン認定通知表（平成 10 年 3 月）

認定番号	申請者名	エンジンモデルの名称	出力設定	定格点		最大トルク点		無負荷回転数		摘要
				出力(kW)	回転数(min ⁻¹)	最大トルク(N・m)	回転数(min ⁻¹)	最高(min ⁻¹)	最低(min ⁻¹)	
261	新キッタピラー三菱(株)	3126EITA	高回転・高負荷	163	2300	1000	1300	2550	700	
			高回転・低負荷	108	2300	652	1300			
			低回転・高負荷	167	1800	1000	1300			
			低回転・低負荷	108	1800	652	1300			
262	ヤンマーディーゼル(株)	4Y102E-1	高回転・高負荷	52	2500	267	1400	2800	600	
			高回転・低負荷	31.2	2500	152	1500			
			低回転・高負荷	45.7	1700	267	1400			
			低回転・低負荷	26.4	1700	152	1500			
263	いすゞ自動車(株)	4JG2	高回転・高負荷	48.5	2500	204	1600	2800	700	
			高回転・低負荷	42.5	2500	176.5	1600			
			低回転・高負荷	42	2000	204	1600			
			低回転・低負荷	36	2000	176.5	1600			
264	いすゞ自動車(株)	3LB1	高回転・高負荷	23	3600	71.5	1800	3890	825	
			高回転・低負荷	14.2	3600	44.7	1600			
			低回転・高負荷	10.9	1500	69.7	1500			
			低回転・低負荷	6.9	1500	43.8	1500			
265	日野自動車工業(株)	J08C-TN	高回転・高負荷	195	2600	865	1600	2960	600	
			高回転・低負荷	136	2600	610	1600			
			低回転・高負荷	162	1800	865	1600			
			低回転・低負荷	114	1800	610	1600			
266	三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株)	BF4M1012E-0	高回転・高負荷	60.8	2500	274	1500	2800	850	
			高回転・低負荷	48.8	2500	236	1500			
			低回転・高負荷	57.1	2100	274	1500			
			低回転・低負荷	46.9	2000	236	1500			
267	三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株)	BF4M1012EC-0	高回転・高負荷	80.8	2500	361	1500	2800	650	
			高回転・低負荷	67.8	2500	304	1500			
			低回転・高負荷	56.6	1500	361	1500			
			低回転・低負荷	47.6	1500	304	1500			
268	三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株)	BF6M1012E-0	高回転・高負荷	95	2500	428	1500	2800	650	
			高回転・低負荷	78	2500	356	1500			
			低回転・高負荷	67.4	1500	427	1500			
			低回転・低負荷	55.4	1500	357	1500			
269	三井・ドイツ・ディーゼル・エンジン(株)	BF6M1013E-0	高回転・高負荷	137	2300	669	1400	2510	650	
			高回転・低負荷	115	2300	567	1400			
			低回転・高負荷	105.1	1500	669	1400			
			低回転・低負荷	89.1	1500	567	1400			

●お 知 ら せ●

認定 番号	申請者名	エンジン モデルの名称	出力設定	定 格 点		最大トルク点		無負荷回転数		摘要
				出 力 (kW)	回転数 (min ⁻¹)	最大トルク (N·m)	回転数 (min ⁻¹)	最 高 (min ⁻¹)	最 低 (min ⁻¹)	
270	カミンスディーゼル(株)	B5.9-G-TA-A	高負荷設定 低負荷設定	132 99	1800 1800	118 83	1500 1500	1900	1500	
271	カミンスディーゼル(株)	C8.3-G-T-A	高負荷設定 低負荷設定	154 127	1800 1800	135 103	1500 1500	1900	1500	
272	カミンスディーゼル(株)	C8.3-G-TA-A	高負荷設定 低負荷設定	207 154	1800 1800	180 130	1500 1500	1900	1500	
273	カミンスディーゼル(株)	C8.3-G-TAA-A	高負荷設定 低負荷設定	236 203	1800 1800	203 176	1500 1500	1900	1500	
274	カミンスディーゼル(株)	M11-G-A	高負荷設定	233	1800	202	1500			

排出ガス対策型建設機械指定一覧表(平成10年3月)

機 械 名	会 社 名	分 類	型 式	機械 重量 (t)	諸 元	定格 出力 (kW)	使用 区分	指定 番号	エンジン 認定番号	エンジン 型 式	黒 煙 浄 化 装置の形式
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	20 Z	1.87	平積 0.038 m ³	13.6	一般用	1453	78	3LA1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	35 JX	3.3	平積 0.078 m ³	19.8	一般用	1454	80	3LD1	なし
バックホウ	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	310 J-3	31.8	平積 1 m ³	169	一般用	1455	101	6D24-TE1	なし
ホイールクレーン (株)加藤製作所	油圧式	KR-10 HM-L II	12.985	吊上能力 4.9 t	85	一般用	1456	239	W04C-TV	なし	
ホイールクレーン (株)加藤製作所	油圧式	KR-10 H-L II	12.985	吊上能力 10 t	85	一般用	1457	239	W04C-TV	なし	
ホイールクレーン (株)加藤製作所	油圧式	KR-25 H-V3	26.485	吊上能力 25 t	137	一般用	1458	241	6D16-TL	なし	
ホイールクレーン (株)加藤製作所	油圧式	KR-50 H-V	37.985	吊上能力 50 t	230	一般用	1459	176	6D24-TCE2	なし	
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・クローラ型	KE 310	31.1	平積 1 m ³	173	一般用	1460	101	6D24-TE1	なし
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・クローラ型	KE 430	43.08	平積 1.4 m ³	228	一般用	1461	72	6D24-TCE1	なし
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・ホイール型	KE 100 W	11.11	平積 0.35 m ³	94.1	一般用	1462	100	6D34-TE1	なし
振動ローラ	川崎重工業(株)	橋梁式・タンDEM型	KV 7SA	7.255	重量 7 t	55.2	一般用	1463	17	A-4BG1	なし
除雪ドーザー	川崎重工業(株)	国産・ホイール型	70 DA	13.81	重量 13 t	125	一般用	1464	24	H07C-TD	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	新キヤタビラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	MM 40 T	4.05	平積 0.11 m ³	24.3	一般用	1465	172	S4L2-E1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	新キヤタビラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	MM 45 T	4.25	平積 0.12 m ³	28.7	一般用	1466	23	K4N-E1D	なし
トラクタショベル	新キヤタビラー三菱 (株)	国産・ホイール型	938 G	13.068	バケット山積 2.5 m ³	108	一般用	1467	261	3126E1TA	なし
ずり積機	新キヤタビラー三菱 (株)	ロードホウルダンプ	R 1500	25.1	バケット山積 3.7 m ³	160	トンネル用	1468	61	3306TA	セラミック フィルタ式
バックホウ	新キヤタビラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	307 B-TUN	6.5	平積 0.21 m ³	40.5	トンネル用	1469	146	4M40-E1	セラミック 式黒煙浄化 装置
トラクタショベル	新キヤタビラー三菱 (株)	サイドダンプ式・ク ローラ型	953 C-TUN	16.4	バケット山積 1.5 m ³	90	トンネル用	1470	1	3116T	セラミック フィルタ式
タイヤローラ	新キヤタビラー三菱 (株)		PF-290 B	15.1	重量 15.1 t	74.5	一般用	1471	229	3054E2T	なし
アスファルト フィニッシャ	新キヤタビラー三菱 (株)	国産・クローラ型	MF 41 D	6	舗装幅 1.8~4.2 m	34	一般用	1472	146	4M40-E1	なし
アスファルト フィニッシャ	新キヤタビラー三菱 (株)	国産・ホイール型	MF 31 WD	6.5	舗装幅 1.8~3.1 m	34	一般用	1473	146	4M40-E1	なし
アスファルト フィニッシャ	新キヤタビラー三菱 (株)	国産・ホイール型	MF 41 WD	7.05	舗装幅 1.8~4.2 m	34	一般用	1474	146	4M40-E1	なし
油圧式抗圧入 引機	(株)技研製作所		CP 50	6.5	圧入力 50 t、引抜力 50 t	35.3	一般用	1475	115	4TNE94	なし
油圧式抗圧入 引機	(株)技研製作所		TZ 50	8.1	圧入力 50 t、引抜力 55 t	97.1	一般用	1476	138	4T112HTL	なし
バイプロハンマ (単体)	(株)建調神戸	油圧式・可変超高周 波型	PALSONIC-20	11.3	最大起振力 25 tf	168	一般用	1477	72	6D24-TCE1	なし
バックホウ	(株)神戸製鋼所	油圧式・クローラ型	SK 60 SR	6.7	平積 0.22 m ³	40.4	一般用	1478	98	A-4JB1	なし
バックホウ	(株)神戸製鋼所	油圧式・クローラ型	SK 75 UR-3	7.57	平積 0.22 m ³	40.4	一般用	1479	98	A-4JB1	なし
クローラクレーン (株)神戸製鋼所	油圧ロープ式	CK 120 UR	11.5	吊上能力 4.9 t 吊	41.9	一般用	1480	98	A-4JB1	なし	
ホイールクレーン (株)神戸製鋼所	油圧式	RK 160-3	19.595	吊上能力 16 t 吊	113	一般用	1481	71	6D16-TE1	なし	
ホイールクレーン (株)神戸製鋼所	油圧式	RK 250-2	31.915	吊上能力 35 t 吊	147	一般用	1482	101	6D24-TE1	なし	
小型バックホウ (ミニホウ)	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 30 UU-3	2.8	平積 0.07 m ³	20.6	一般用	1483	39	3D84E	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 30 MR-1	2.93	平積 0.07 m ³	20.6	一般用	1484	39	3D84E	なし
バックホウ	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 128 US-1	12.7	平積 0.35 m ³	64	一般用	1485	126	S4D102E-1-A	なし

●お知らせ●

機械名	会社名	分類	型式	機械重量(t)	諸元	定格出力(kW)	使用区分	指定番号	エンジン認定番号	エンジン型式	黒煙浄化装置の形式
クローラクレーン	(株)小松製作所	油圧ロープ式	LC 503-1	5.6	吊上能力 2.93 t 用	29.4	一般用	1486	84	4 D 88 E	なし
ホイールクレーン	(株)小松製作所	油圧式	LW 500-1	37.99	吊上能力 50 t	217	一般用	1487	246	S 6 D 140 E-2-B	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 J-1	9.2	能力 12 ~ 25 t/h	40.5	一般用	1488	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 RG-1	8.5	能力 14 ~ 28 t/h	40.5	一般用	1489	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 JG-1	9.6	能力 15 ~ 33 t/h	40.5	一般用	1490	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 210 JG-1	20	能力 35 ~ 85 t/h	99	一般用	1491	86	S 6 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 250 RG-1	24.9	能力 55 ~ 70 t/h	118	一般用	1492	87	SA 6 D 102 E-1-A	なし
小型バックホウ(ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 30 UJ-3	2.85	平積 0.057 m³	18.1	一般用	1493	47	3 TNE 84	なし
小型バックホウ(ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 40 UJ-2	3.4	平積 0.078 m³	19.7	一般用	1494	47	3 TNE 84	なし
小型バックホウ(ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 45 J-2	4.4	平積 0.11 m³	29.8	一般用	1495	53	4 TNE 88	なし
小型バックホウ(ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 55 J-2	5.2	平積 0.14 m³	37.9	一般用	1496	164	A-4 JA 1	なし
小型バックホウ(ミニホウ)	(株)竹内製作所	油圧式・クローラ型	TB 28	2.82	平積 0.05 m³	14.7	一般用	1497	45	3 TNE 78 A	なし
空気圧縮機	デンヨー(株)	可搬式・スクリュエエンジン掛	DIS-180 SS-C	0.8	吐出量 5.1 m³/min	39	一般用	1498	165	4 LE 1	なし
発電発電機	デンヨー(株)	ディーゼルエンジン駆動	DCA-45 SBH II	1.485	定格出力 45 kVA	41.9	一般用	1499	92	W 04 D-F	なし
発電発電機	デンヨー(株)	ディーゼルエンジン駆動	DCA-60 SBH II	1.73	定格出力 60 kVA	57.4	一般用	1500	93	W 06 E-H	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-90 Z	9	圧入力 90 t, 引抜き 100 t	91.9	一般用	1501	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-100 Z	9.4	圧入力 100 t, 引抜き 110 t	91.9	一般用	1502	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-150 Z	11.3	圧入力 130 t, 引抜き 170 t	91.9	一般用	1503	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		WP-150	16.9	圧入力 150 t, 引抜き 160 t	144.2	一般用	1504	265	J 08 C-TN	なし
クローラクレーン	日本車輦製造(株)	油圧ロープ式	DH 500-6	50	吊上能力 50 t 吊	132	一般用	1505	24	H 07 C-TD	なし
クローラクレーン	日本車輦製造(株)	油圧ロープ式	DH 650-6	63.7	吊上能力 65 t 吊	132	一般用	1506	24	H 07 C-TD	なし
クローラ式アースオーガ	日本車輦製造(株)	直結 2 点支持式	DHJ-08	8.1	掘削径 800 mm	29.9	一般用	1507	53	4 TNE 88	なし
クローラ式アースオーガ	日本車輦製造(株)	直結 3 点支持式	DHP-85	57.5	掘削径 300 ~ 800 mm	132	一般用	1508	24	H 07 C-TD	なし
振動ローラ	日立建機ダイナパック(株)	搭乗式・コンバインド型	CA 251 D	10.7	重量 10 t	113	一般用	1509	89	6 BT 5.9-C-A	なし
トラクタショベル	日立建機(株)	輸入・ホイール型	LX 230-5	22.7	バケット山積 3.9 m³	194	一般用	1510	254	6125 ADW 7	なし
クローラクレーン	日立建機(株)	油圧ロープ式	CX 1800	167	吊上能力 180 t 吊	221	一般用	1511	59	A-6 RB 1 T	なし
バックホウ	日立建機(株)	油圧式・クローラ型	EX 225 USRLC TNZ	22.5	平積 0.58 m³	99	トンネル用	1512	15	A-6 BG 1 T	触媒付セラミックフィルタ式
バックホウ	古河機械金属(株)	油圧式・クローラ型	FX 60-II	6.3	平積 0.22 m³	40.5	一般用	1513	18	A-BD 30	なし
ドリルジャンボ	古河機械金属(株)	ホイール式	JTH 2 A-190 EZ	19	2 ブーム, ドリフト 100 kg 級	58	トンネル用	1514	68	BF 4 M 1012-0	セラミックスフィルタ式
ドリルジャンボ	古河機械金属(株)	ホイール式	JTH 2 RS-190 E	31	2 ブーム, ドリフト 150 kg 級	108	トンネル用	1515	112	BF 6 M 1012 C	セラミックスフィルタ式
空気圧縮機	北越工業(株)	可搬式・スクリュエエンジン掛	PDS 90 SC-5 A 1	0.56	吐出量 2.5 m³/min	19.9	一般用	1516	79	3 LB 1	なし
発電発電機	北越工業(株)	ディーゼルエンジン付	PDW 300 AS	0.47	定格出力 9.9 kVA, 溶接機 280 A	17.3	一般用	1517	31	D 905-KA	なし
発電発電機	北越工業(株)	ディーゼルエンジン付	PDW 300 AS 2	0.47	定格出力 9.9 kVA, 溶接機 280 A	17.3	一般用	1518	31	D 905-KA	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-90	9	圧入力 90 t, 引抜き 100 t	91.9	一般用	1519	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-100	9.4	圧入力 100 t, 引抜き 110 t	91.9	一般用	1520	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-150 W	16.9	圧入力 150 t, 引抜き 160 t	144.2	一般用	1521	265	J 08 C-TN	なし
自走式破砕機	三菱重工(株)		MRC 40 J	32	能力 65 ~ 150 t/h	118	一般用	1523	71	6 D 16-TE 1	なし
バックホウ	ヤンマーディーゼル(株)	油圧式・クローラ型	B 7 U-1	7.46	平積 0.22 m³	40.5	一般用	1523	262	4 Y 102 E-1	なし
発電発電機	ヤンマーディーゼル(株)	ディーゼルエンジン駆動	YAG 60 S-2	1.2	定格出力 60 kVA	53.7	一般用	1524	255	4 TN 100 TL	なし
発電発電機	ヤンマーディーゼル(株)	ディーゼルエンジン駆動	AG 150 S-K	2.74	定格出力 150 kVA	135	一般用	1525	33	S 6 D 108 E-2-A	なし
発電発電機	ヤンマーディーゼル(株)	ディーゼルエンジン駆動	AG 220 S-K	3.67	定格出力 220 kVA	204	一般用	1526	20	S 6 D 125 E-2-A	なし

●お知らせ●

機 械 名	会 社 名	分 類	型 式	機 械 重 量 (t)	諸 元	定 格 出 力 (kW)	使 用 区 分	指 定 番 号	エ ン ジ ン 認 定 番 号	エ ン ジ ン 型 式	黒 煙 淨 化 装 置 の 形 式
電気溶接機	ヤンマーディーゼル(株)	ディーゼルエンジン付	YW 300 S-2	0.395	定格電流 270 A	14.9	一般用	1527	161	3TNE 68-U	なし
電気溶接機	ヤンマーディーゼル(株)	ディーゼルエンジン付	YW 300 S-2	0.395	定格電流 270 A	14.9	一般用	1528	161	3TNE 68-U	なし
空気圧縮機	アトラスコプロ(株)	可搬式・スクリー エンジン掛	XAHS 175 Dd	2.3	吐出量 10.3 m ³ /min	104	一般用	1529	249	BF 6 L 913-0	なし
ドリルジャンボ	マツダアステック(株)	ホイール式	THMJ-2400 B	20	2ブーム、ドリフト 120 kg 級	64.7	トンネ ル用	1530	57	A-6 BG 1	サイクロン 式黒煙除去 酸化触媒併 用マフラ
ドリルジャンボ	マツダアステック(株)	ホイール式	THMJ-3900	43	3ブーム、ドリフト 200 kg 級	132.4	トンネ ル用	1531	102	A-NE 6 T	サイクロン 式黒煙除去 酸化触媒併 用マフラ
コンクリート吹付 機	スキウエエンジニアリ ング(株)	湿式・ホイール型	RUN-536 E-NTA	17	能力 12 m ³ /h×7.1 m	110	トンネ ル用	1532	257	H 07 C-TF	サイクロン 式黒煙除去 酸化触媒併 用マフラ
コンクリート吹付 機	スキウエエンジニアリ ング(株)	湿式・ホイール型	RUN-636 E-NK	20	能力 20 m ³ /h×8.3 m	140	トンネ ル用	1533	102	A-NE 6 T	サイクロン 式黒煙除去 酸化触媒併 用マフラ
ドリルジャンボ	コトキ技研工業(株)	ホイール式	MH 225 TR	37	2ブーム、ドリフト 150 kg 級	140	トンネ ル用	1534	102	A-NE 6 T	セラミック 式黒煙淨化 装置
トラクタショベル (株)ボブキャット	(株)ボブキャット	輸入・ホイール型	553	1.66	バケット山積 0.26 m ³	16.5	一般用	1535	32	D 1005-KA	なし
トラクタショベル (株)ボブキャット	(株)ボブキャット	輸入・ホイール型	751	2.17	バケット山積 0.31 m ³	28	一般用	1536	179	V 1903-KA	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	20 Z	1.87	平積 0.038 m ³	13.6	一般用	1453	78	3 LA 1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	35 1X	3.3	平積 0.078 m ³	19.8	一般用	1454	80	3 LD 1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	新キャタピラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	MM 40 T	4.05	平積 0.11 m ³	24.3	一般用	1465	172	S 4 L 2-E 1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	新キャタピラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	MM 45 T	4.25	平積 0.12 m ³	28.7	一般用	1466	23	K 4 N-E 1 D	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 30 UU-3	2.8	平積 0.07 m ³	20.6	一般用	1483	39	3 D 84 E	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 30 MR-1	2.93	平積 0.07 m ³	20.6	一般用	1484	39	3 D 84 E	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 30 UJ-3	2.85	平積 0.057 m ³	18.1	一般用	1493	47	3 TNE 84	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 40 UJ-2	3.4	平積 0.078 m ³	19.7	一般用	1494	47	3 TNE 84	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 45 J-2	4.4	平積 0.11 m ³	29.8	一般用	1495	53	4 TNE 88	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	住友建機(株)	油圧式・クローラ型	SH 55 J-2	5.2	平積 0.14 m ³	37.9	一般用	1496	164	A-4 JA 1	なし
小型バックホウ (ミニホウ)	(株)竹内製作所	油圧式・クローラ型	TB 28	2.82	平積 0.05 m ³	14.7	一般用	1497	45	3 TNE 78 A	なし
バックホウ	石川島建機(株)	油圧式・クローラ型	310 J-3	31.8	平積 1 m ³	169	一般用	1455	101	6 D 24-TE 1	なし
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・クローラ型	KE 310	31.1	平積 1 m ³	173	一般用	1460	101	6 D 24-TE 1	なし
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・クローラ型	KE 430	43.08	平積 1.4 m ³	228	一般用	1461	72	6 D 24-TCE 1	なし
バックホウ	川崎重工業(株)	油圧式・ホイール型	KE 100 W	11.11	平積 0.35 m ³	94.1	一般用	1462	100	6 D 34-TE 1	なし
バックホウ	新キャタピラー三菱 (株)	油圧式・クローラ型	307 B-TUN	6.5	平積 0.21 m ³	40.5	トンネ ル用	1469	146	4 M 40-1 E 1	セラミック 式黒煙淨化 装置
バックホウ	(株)神戸製鋼所	油圧式・クローラ型	SK 60 SR	6.7	平積 0.22 m ³	40.4	一般用	1478	98	A-4 JB 1	なし
バックホウ	(株)神戸製鋼所	油圧式・クローラ型	SK 75 UR-3	7.67	平積 0.22 m ³	40.4	一般用	1479	98	A-4 JB 1	なし
バックホウ	(株)小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 128 US-1	12.7	平積 0.35 m ³	64	一般用	1485	126	S 4 D 102 E-1-A	なし
バックホウ	日立建機(株)	油圧式・クローラ型	EX 225 USRLC TNZ	22.5	平積 0.58 m ³	99	トンネ ル用	1512	15	A-6 BG 1 T	触媒付セラ ミックフィ ルタ式
バックホウ	古河機械金属(株)	油圧式・クローラ型	FX 60-II	6.3	平積 0.22 m ³	40.5	一般用	1513	18	A-BD 30	なし
バックホウ	ヤンマーディーゼル(株)	油圧式・クローラ型	B 7 U-1	7.46	平積 0.22 m ³	40.5	一般用	1523	262	4 Y 102 E-1	なし
トラクタショベル	新キャタピラー三菱 (株)	国産・ホイール型	938 G	13.068	バケット山積 2.5 m ³	108	一般用	1467	261	3126 EITA	なし
トラクタショベル	新キャタピラー三菱(株)	サイドダンプ式・ クローラ型	953 C-TUN	16.4	バケット山積 1.5 m ³	90	トンネ ル用	1470	1	3116 T	セラミック フィルタ式
トラクタショベル	日立建機(株)	輸入・ホイール型	LX 230-5	22.7	バケット山積 3.9 m ³	194	一般用	1510	254	6125 ADW 7	なし
トラクタショベル (株)ボブキャット	(株)ボブキャット	輸入・ホイール型	553	1.66	バケット山積 0.26 m ³	16.5	一般用	1535	32	D 1005-KA	なし
トラクタショベル (株)ボブキャット	(株)ボブキャット	輸入・ホイール型	751	2.17	バケット山積 0.31 m ³	28	一般用	1536	179	V 1903-KA	なし

●お知らせ●

機 械 名	会 社 名	分 類	型 式	機 械 重 量 (t)	諸 元	定 格 出 力 (kW)	使 用 区 分	指 定 番 号	エ ン ジ ン 認 定 番 号	エ ン ジ ン 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 の 形 式
ずり積機	新キヤタビラー三菱(株)	ロードホウルダンプ	R 1500	25.1	バケット山積 3.7 m ³	160	トンネル用	1468	61	3306 TA	セラミックフィルタ式
クローラクレーン	(株)神戸製鋼所	油圧ロープ式	CK 120 UR	11.5	吊上能力 4.9 t 吊	41.9	一般用	1480	98	A-4JB1	なし
クローラクレーン	(株)小松製作所	油圧ロープ式	LC 503-1	5.6	吊上能力 2.93 t 吊	29.4	一般用	1486	84	4 D 88 E	なし
クローラクレーン	日本車輛製造(株)	油圧ロープ式	DH 500-6	50	吊上能力 50 t 吊	132	一般用	1505	24	H 07 C-TD	なし
クローラクレーン	日本車輛製造(株)	油圧ロープ式	DH 650-6	63.7	吊上能力 65 t 吊	132	一般用	1506	24	H 07 C-TD	なし
クローラクレーン	日立建機(株)	油圧ロープ式	CX 1800	167	吊上能力 180 t 吊	221	一般用	1511	59	A-6RB1 T	なし
ホイールクレーン	(株)加藤製作所	油圧式	KR-10 HM-L II	12.985	吊上能力 4.9 t	85	一般用	1456	239	W 04 C-TV	なし
ホイールクレーン	(株)加藤製作所	油圧式	KR-10 H-L II	12.985	吊上能力 10 t	85	一般用	1457	239	W 04 C-TV	なし
ホイールクレーン	(株)加藤製作所	油圧式	KR-25 H-V 3	26.485	吊上能力 25 t	137	一般用	1458	241	6 D 16-TL	なし
ホイールクレーン	(株)加藤製作所	油圧式	KR-50 H-V	37.985	吊上能力 50 t	230	一般用	1459	176	6 D 24-TCE 2	なし
ホイールクレーン	(株)神戸製鋼所	油圧式	RK 160-3	19.595	吊上能力 16 t	113	一般用	1481	71	6 D 16-TE 1	なし
ホイールクレーン	(株)神戸製鋼所	油圧式	RK 250-2	31.915	吊上能力 35 t	147	一般用	1482	101	6 D 24-TE 1	なし
ホイールクレーン	(株)小松製作所	油圧式	LW 500-1	37.99	吊上能力 50 t	217	一般用	1487	246	S 6 D 140 E-2-B	なし
パイロハンマ(単体)	(株)建調神戸	油圧式・可変超高周波型	PALSONIC-20	11.3	最大起振力 25 tf	168	一般用	1477	72	6 D 24-TCE 1	なし
油圧式抗圧入引抜機	(株)技研製作所		CP 50	6.5	圧入力 50 t, 引抜き 50 t	35.3	一般用	1475	115	4 TNE 94	なし
油圧式抗圧入引抜機	(株)技研製作所		TZ 50	8.1	圧入力 50 t, 引抜き 55 t	97.1	一般用	1476	138	4 T 112 HTL	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-90 Z	9	圧入力 90 t, 引抜き 100 t	91.9	一般用	1501	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-100 Z	9.4	圧入力 100 t, 引抜き 110 t	91.9	一般用	1502	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		TSM-150 Z	11.3	圧入力 150 t, 引抜き 170 t	91.9	一般用	1503	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	土佐機械工業(株)		WP-150	16.9	圧入力 150 t, 引抜き 160 t	144.2	一般用	1504	265	J 08 C-TN	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-90	9	圧入力 90 t, 引抜き 100 t	91.9	一般用	1519	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-100	9.4	圧入力 100 t, 引抜き 110 t	91.9	一般用	1520	109	W 06 D-TC	なし
油圧式抗圧入引抜機	調和工業(株)		SP-150 W	16.9	圧入力 150 t, 引抜き 160 t	144.2	一般用	1521	265	J 08 C-TN	なし
ドリルジャンボ	古河機械金属(株)	ホイール式	JTH 2 A-190 EZ	19	2ブーム、ドリフタ 100 kg 級	58	トンネル用	1514	68	BF 4 M 1012-0	セラミックフィルタ式
ドリルジャンボ	古河機械金属(株)	ホイール式	JTH 2 RS-190 E	31	2ブーム、ドリフタ 150 kg 級	108	トンネル用	1515	112	BF 6 M 1012 C	セラミックフィルタ式
ドリルジャンボ	マツダアステック(株)	ホイール式	THMJ-2400 B	20	2ブーム、ドリフタ 120 kg 級	64.7	トンネル用	1530	57	A-6BG 1	サイクロン式黒煙除去酸化触媒併用マフラ
ドリルジャンボ	マツダアステック(株)	ホイール式	THMJ-3300	43	3ブーム、ドリフタ 200 kg 級	132.4	トンネル用	1531	102	A-NE 6 T	サイクロン式黒煙除去酸化触媒併用マフラ
ドリルジャンボ	コトブキ技研工業(株)	ホイール式	MH 225 TR	37	2ブーム、ドリフタ 150 kg 級	140	トンネル用	1534	102	A-NE 6 T	セラミック式黒煙浄化装置
コンクリート吹付機	スギウエンジニアリング(株)	湿式・ホイール型	RUN-536 E-NTA	17	能力 12 m ³ /h×7.1 m	110	トンネル用	1532	257	H 07 C-TF	サイクロン式黒煙除去酸化触媒併用マフラ
コンクリート吹付機	スギウエンジニアリング(株)	湿式・ホイール型	RUN-636 E-NK	20	能力 20 m ³ /h×8.3 m	140	トンネル用	1533	102	A-NE 6 T	サイクロン式黒煙除去酸化触媒併用マフラ
タイヤローラ	新キヤタビラー三菱(株)		PF-290 B	15.1	重量 15.1 t	74.5	一般用	1471	229	3054 E 2 T	なし
振動ローラ	川崎重工業(株)	搭乗式・タンデム型	KV 7 SA	7.255	重量 7 t	55.2	一般用	1463	17	A-4BG 1	なし
振動ローラ	日立建機ダイナパック(株)	搭乗式・コンパインド型	CA 251 D	10.7	重量 10 t	113	一般用	1509	89	6 BT 5.9-C-A	なし
アスファルトフィニッシャー	新キヤタビラー三菱(株)	国産・クローラ型	MF 41 D	6	舗装幅 1.8~4.2 m	34	一般用	1472	146	4 M 40-E 1	なし
アスファルトフィニッシャー	新キヤタビラー三菱(株)	国産・ホイール型	MF 31 WD	6.5	舗装幅 1.8~3.1 m	34	一般用	1473	146	4 M 40-E 1	なし
アスファルトフィニッシャー	新キヤタビラー三菱(株)	国産・ホイール型	MF 41 WD	7.05	舗装幅 1.8~4.2 m	34	一般用	1474	146	4 M 40-E 1	なし
空気圧縮機	デンヨー(株)	可搬式・スクリュウエンジン掛	DIS-180 SS-C	0.8	吐出量 5.1 m ³ /min	39	一般用	1498	165	4LE 1	なし
空気圧縮機	北越工業(株)	可搬式・スクリュウエンジン掛	PDS 90 SC-5 A 1	0.56	吐出量 2.5 m ³ /min	19.9	一般用	1516	79	3LB 1	なし

●お 知 ら せ●

機 械 名	会 社 名	分 類	型 式	機 械 重 量 (t)	諸 元	定 格 出 力 (kW)	使 用 区 分	指 定 番 号	エ ン ジ ン 認 定 番 号	エ ン ジ ン 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 の 形 式
空気圧縮機	アトラスコプロ(株)	可搬式・スクリュー エンジン掛	XAHS 175 Dd	2.3	吐出量 10.3 m ³ /min	104	一般用	1529	249	BF 6 L 913-0	なし
発動発電機	デンヨー(株)	ディーゼルエンジン 駆動	DCA-45 SBH II	1.485	定格出力 45 kVA	41.9	一般用	1499	92	W 04-D-F	なし
発動発電機	デンヨー(株)	ディーゼルエンジン 駆動	DCA-60 SBH II	1.73	定格出力 60 kVA	57.4	一般用	1500	93	W 06-E-H	なし
発動発電機	北越工業(株)	ディーゼルエンジン 付	PDW 300 AS	0.47	定格出力 9.9 kVA、 280 A	17.3	一般用	1517	31	D 905-KA	なし
発動発電機	北越工業(株)	ディーゼルエンジン 付	PDW 300 AS 2	0.47	定格出力 9.9 kVA、 280 A	17.3	一般用	1518	31	D 905-KA	なし
発動発電機	ヤンマーディーゼル (株)	ディーゼルエンジン 駆動	YAG 60 S-2	1.2	定格出力 60 kVA	53.7	一般用	1524	255	4 TN 100 TL	なし
発動発電機	ヤンマーディーゼル (株)	ディーゼルエンジン 駆動	AG 150 S-K	2.74	定格出力 150 kVA	135	一般用	1525	33	S 6 D 108 E-2-A	なし
発動発電機	ヤンマーディーゼル (株)	ディーゼルエンジン 駆動	AG 220 S-K	3.67	定格出力 220 kVA	204	一般用	1526	20	S 6 D 125 E-2-A	なし
空気溶接機	ヤンマーディーゼル (株)	ディーゼルエンジン 付	YW 300 S-2	0.395	定格電流 270 A	14.9	一般用	1527	161	3 TNE 68-U	なし
空気溶接機	ヤンマーディーゼル (株)	ディーゼルエンジン 付	YW 300 WS-2	0.395	定格電流 270 A	14.9	一般用	1528	161	3 TNE 68-U	なし
クローラ式アース オーガ	日本車輦製造(株)	直結 2点支持式	DHJ-08	8.1	掘削径 800 mm	29.9	一般用	1507	53	4 TNE 88	なし
クローラ式アース オーガ	日本車輦製造(株)	直結 3点支持式	DHP-85	57.5	掘削径 300~800 mm	132	一般用	1508	24	H 07 C-TD	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 J-1	9.2	能力 12~25 t/h	40.5	一般用	1488	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 RG-1	8.5	能力 14~28 t/h	40.5	一般用	1489	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 100 JG-1	9.6	能力 15~33 t/h	40.5	一般用	1490	124	4 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 210 JG-1	20	能力 35~85 t/h	99	一般用	1491	86	S 6 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	(株)小松製作所		BR 250 RG-1	24.9	能力 55~70 t/h	118	一般用	1492	87	SA 6 D 102 E-1-A	なし
自走式破砕機	三菱重工(株)		MRC 40 J	32	能力 65~150 t/h	118	一般用	1522	71	6 D 16-TE1	なし
除雪ドーザ	川崎重工(株)	国産・ホイール	70 DA	13.81	重量 13 t	125	一般用	1464	24	H 07 C-TD	なし

排出ガス対策型建設機械指定一覧表(平成 10 年 3 月)

機 械 名	会 社 名	分 類	型 式	機 械 重 量 (t)	諸 元	定 格 出 力 (kW)	使 用 区 分	指 定 年 月	指 定 番 号	エ ン ジ ン 認 定 番 号	エ ン ジ ン 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 の 形 式	申 請 年 月 日
パイロハンマ	(株)建調神戸	油圧式・可変 超高周波	PALSONIC-25	11.3	起振力32tf	232	一般用	1995年 3月	420	72	6D24-TCE1	なし	平成9年 12月11日

(参考) 排出ガス対策型エンジン及び建設機械の認定・指定状況(平成 10 年 3 月現在)

1. 排出ガス対策型エンジン認定状況

	既認定分	今回申請分	認定後の合計	備 考
排出ガス対策型エンジン	259 型式	13 型式	272 型式	

2. 排出ガス対策型建設機械指定状況

機 種	既指定分	今回申請分	指定後の合計	備 考
(1) トンネル工用バックホウ	64 型式	2 型式	66 型式	
トラクタショベル	25	1	26	
コンクリート吹付機	20	2	22	
ざり積機	1	1	2	
ダンプトラック	20	0	20	
ドリルジャンボ	33	5	38	
ローディングショベル	4	0	4	
抗内積込機	1	0	1	
吹付機	3	0	3	
コンクリートポンプ車	1	0	1	
小 計	172	11	183	
(2) 一般工用ブルドーザ	78	0	78	
小型バックホウ	215	11	226	
バックホウ	319	9	328	
トラクタショベル	174	4	178	

●お 知 ら せ●

機 種	既指定分	今回申請分	指定後の合計	備 考
クローラクレーン	13	5	18	
ホイールクレーン	15	7	22	
バイプロハンマ	4	1	5	
油圧式抗圧入引抜機	12	9	21	
ロードローラ	12	0	12	
タイヤローラ	34	1	35	
振動ローラ	97	2	99	
アスファルトフィニッシャ	43	3	46	
空気圧縮機	65	3	68	
発動発電機	107	7	114	
ドラグラインおよびクラムシェル	6	0	6	
クローラドリル	6	0	6	
モータグレーダ	12	0	12	
自走式破砕機	6	6	12	
除雪グレーダ	2	0	2	
除雪ドーザ	5	1	6	
電気溶接機	33	2	35	
投 光 機	1	0	1	
特装運搬車	13	0	13	
油圧パワーユニット	7	0	7	
アースドリル	1	0	1	
クローラ式アースオーガ	0	2	2	
小 計	1,280	73	1,353	
合 計	1,452	84	1,536	

排出ガス浄化装置一覧表(平成10年3月現在)

- (1) 平成7年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」により評価された排出ガス浄化装置

会 社 名	型 式	対象エンジン
東京濾器(株)	DCR-200 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量1.0～2.0 L
東京濾器(株)	DCR-300 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量2.1～3.0 L
東京濾器(株)	DCR-600 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量3.1～6.0 L
東京濾器(株)	DCR-900 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量6.1～9.0 L
東京濾器(株)	DCR-1200 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量9.1～12.0 L
東京濾器(株)	DCR-1600 E	ディーゼルエンジン(無過給), 排気量12.1～16.0 L

- (2) 民間開発建設技術の技術審査・証明事業により評価された排出ガス浄化装置

会 社 名	型 式	対象エンジン
東京濾器(株)	DPM-250 HE	ディーゼルエンジン(過給), 排気量 ～2.0 L
東京濾器(株)	DPM-500 HE	ディーゼルエンジン(過給), 排気量2.1～4.2 L
東京濾器(株)	DPM-900 HE	ディーゼルエンジン(過給), 排気量4.3～7.2 L
東京濾器(株)	DPM-1500 HE	ディーゼルエンジン(過給), 排気量7.3～12.5 L

●お 知 ら せ●

建設省経機発第33号
平成10年3月30日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

建設省建設経済局
建設機械課長

標準操作方式建設機械の指定について (追加)

建設工事に使用する標準操作方式建設機械の普及促進については、かねてよりご協力願っているところですが、建設省所管直轄工事では、平成5年からバックホウ(油圧式)を、平成6年10月1日以降に製造された機械を対象に平成7年度から移動式クレーン(クローラ

クレーン、トラッククレーン、ホイールクレーン)を、平成7年4月1日以降に製造された機械を対象に平成8年度からブルドーザを使用する場合、「標準操作方式建設機械指定要領」(平成3年10月8日付け建設省経機発第248号、最終改正平成8年3月22日付け建設省経機発第35号)で定められた標準操作方式建設機械の使用を原則としております。

このたび、「標準操作方式建設機械指定要領」に基づき、別紙のとおり標準操作方式建設機械が追加指定され、平成10年3月30日付けで各地方建設局等に通知されました。

つきましては、指定された標準操作方式建設機械の普及に一層努めるよう、貴会傘下関係会員に対し御指導の程よろしくお願いします。

表-1 標準操作方式建設機械指定通知表(機種別)(平成10年3月)

指定番号	機 種	分 類	申 請 社 名	型 式	平積 (m ³)	山積 (m ³)	機関出力 (kW)	機械重量 (t)	摘要
947	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC20FR-2	0.05	0.066	11	1.95	
948	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC30FR-2	0.09	0.11	18.4	2.85	
949	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC40FR-2	0.11	0.14	23.5	3.9	
950	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC50FR-2	0.12	0.16	27.2	4.4	
960	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX40u	0.09	0.13	25	3.98	
961	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	北越工業㈱	AX40u	0.089	0.13	25	3.98	
962	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	住友建機㈱	SH30UJ-3	0.06	0.08	18.1	2.85	
963	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	住友建機㈱	SH40UJ-2	0.08	0.11	19.7	3.4	
964	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	住友建機㈱	SH45J-2	0.11	0.16	29.8	4.4	
965	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	住友建機㈱	SH55J-2	0.14	0.18	37.9	5.2	
968	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	新キヤタビラー三菱㈱	MM45T	0.12	0.16	28.7	4.25	
969	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	新キヤタビラー三菱㈱	MM40CR	0.11	0.14	24.3	4.05	
970	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	新キヤタビラー三菱㈱	MM40T	0.09	0.12	24.3	3.98	
974	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	ヤンマーディーゼルの	Vio40-1	0.11	0.14	23.5	3.9	
973	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	ヤンマーディーゼルの	Vio50-1	0.12	0.16	27.2	4.4	
975	小型バックホウ(ミニホウ)	油圧式・クローラ型	ヤンマーディーゼルの	B50-2B	0.12	0.16	27.2	4.1	
指定番号	機 種	分 類	申 請 社 名	型 式	平積 (m ³)	山積 (m ³)	機関出力 (kW)	機械重量 (t)	摘要
951	バックホウ	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC1100-6	3.7	5.0	456	104.5	
952	バックホウ	油圧式・クローラ型	㈱小松製作所	PC128US-1	0.35	0.45	64	12.7	
953	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX370HD-5	1.1	1.50	177	36	
954	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX350LCK-5	1	1.40	177	34	
955	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX350K-5	1	1.40	177	33.5	
956	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX350LCH-5	1	1.38	177	33.2	
957	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX350H-5	1	1.38	177	32.6	
958	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX300LC-5	1	1.40	177	31.5	
959	バックホウ	油圧式・クローラ型	日立建機㈱	EX300-5	1	1.40	177	31	
966	バックホウ	油圧式・クローラ型	住友建機㈱	SH215U-2	0.59	0.80	91.9	21	
967	バックホウ	油圧式・クローラ型	新キヤタビラー三菱㈱	315B	0.46	0.65	73.6	15.8	
971	バックホウ	油圧式・クローラ型	㈱神戸製鋼所	SK60SR	0.22	0.28	40.4	6.7	
972	バックホウ	油圧式・クローラ型	㈱神戸製鋼所	SK75UR-3	0.22	0.28	40.4	7.67	
976	バックホウ	油圧式・クローラ型	ヤンマーディーゼルの	B7U-1	0.22	0.28	40.5	7.46	
指定番号	機 種	分 類	申 請 社 名	型 式	吊上能力 (t×m)	機関出力 (kW)	機械重量 (t)	摘要	
C-174	クローラクレーン	油圧ロープ式	㈱小松製作所	LC503-1	2.93×1.8	29.5	5.6		
C-175	クローラクレーン	油圧ロープ式	日本車輛製造㈱	ED5500	4.9×10	114	57.8		
C-179	クローラクレーン	油圧ロープ式	日立建機㈱	CX1800	180×5	221	167		
C-184	クローラクレーン	油圧ロープ式	㈱神戸製鋼所	CK120UR	4.9×2.5	41.9	11.5		
C-176	ホイールクレーン	油圧式	㈱小松製作所	LW100M-1E	4.9×3	118	12.95		
C-177	ホイールクレーン	油圧式	㈱小松製作所	LW500-1	50×3	261	37.99		
C-178	ホイールクレーン	油圧式	㈱小松製作所	LW100-1E	10×2.5	118	12.95		

●お 知 ら せ●

指定番号	機 種	分 類	申 請 社 名	型 式	重 量 (t)	機 関 出 力 (kW)	機 械 重 量 (t)	摘 要
C-180	ホイールクレーン	油圧式	㈱加藤製作所	KR-10HM-LⅡ	4.9×4.5	85	12.985	
C-181	ホイールクレーン	油圧式	㈱加藤製作所	KR-10H-LⅡ	10×2.5	85	12.985	
C-182	ホイールクレーン	油圧式	㈱加藤製作所	KR-25H-V3	25×3.5	137	26.485	
C-183	ホイールクレーン	油圧式	㈱加藤製作所	KR-50H-V	50×3	230	37.985	
C-185	ホイールクレーン	油圧式	㈱神戸製鋼所	RK350-2	35×3	147	31.915	
C-186	ホイールクレーン	油圧式	㈱神戸製鋼所	RK160-3	16×3	113	19.595	
指定番号	機 種	分 類	申 請 社 名	型 式	重 量 (t)	機 関 出 力 (kW)	機 械 重 量 (t)	摘 要
B-132	ブルドーザ	湿地	㈱小松製作所	D21P-7E-A	4t	29.4	4.07	
B-133	ブルドーザ	普通	㈱小松製作所	D21A-7E-A	4t	29.4	3.68	
B-134	ブルドーザ	湿地	㈱小松製作所	D20P-7E-A	4t	29.4	4.02	
B-135	ブルドーザ	普通	㈱小松製作所	D20A-7E-A	4t	29.4	3.63	
B-136	ブルドーザ	超湿地	㈱小松製作所	D21PL-7E-A	4t	29.4	4.11	
B-137	ブルドーザ	超湿地	㈱小松製作所	D21PLL-7	5t	40.5	5.3	
B-138	ブルドーザ	普通	㈱小松製作所	D53A-18E-A	14t	95.7	14	
B-139	ブルドーザ	湿地	㈱小松製作所	D53P-18E-7	16t	95.7	15.99	

《参考》

標準操作方式建設機械指定状況および指定

(平成 10 年 3 月現在)

機 種	既 指 定 分			今 回 申 請 分			指 定 後 の 合 計			備 考
	型式数	型式数	型式数	型式数	型式数	型式数	型式数			
0201 小型バックホウ	398	16	414							
11 (油圧式・クローラ型)	397	16	413							
22 (トラックバックホウ)	1	0	1							
0202 バックホウ	548	14	562							
216 (油圧式・クローラ型)	529	14	543							
31 (油圧式・クローラ型)	1	0	1							
42 (油圧式・ホイール型)	18	0	18							
小 計	946	30	976							
0401 クローラクレーン	84	4	88							
21 (油圧ロープ式)	84	4	88							
0402 トラッククレーン	44	0	44							
226 (油圧式)	44	0	44							
0403 ホイールクレーン	45	9	54							
126 (油圧式)	45	9	54							
小 計	173	13	186							
0101 ブルドーザ	131	8	139							
11 (普通)	31	3	34							
21 (湿地)	50	3	53							
31 (超湿地)	26	2	28							
(超超湿地)	1	0	1							
41 (国産・リッパ装置付)	15	0	15							
516 (輸入・リッパ装置付)	8	0	8							
小 計	131	8	139							
合 計	1,250	51	1,301							

●お 知 ら せ●

建設省経機発第 45 号
平成 10 年 3 月 31 日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

建設省建設経済局
建設機械課長

標準操作方式建設機械の適切な供給および 操作方式の統一の一層の推進について(協力依頼)

今般、標準操作方式建設機械の普及が進み、施策とし

ての目標は達成したことから、建設省による標準操作方式建設機械の指定を平成 10 年 3 月 31 日をもって締切ることとなりました。今後は、これまで標準操作方式建設機械として指定されている建設機械に加え、標準操作方式に合致した操作方式の建設機械の普及を推進していくこととしています。

このため、貴協会傘下建設機械メーカー会員各社において、標準操作方式に合致した操作方式の建設機械の供給が適切に行われるよう特段のご配慮をお願いします。

今後とも、標準操作方式建設機械を積極的に使用するよう、周知徹底および御協力方よろしくをお願いします。

建設省経機発第 50 号
平成 10 年 3 月 31 日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

建設省建設経済局
建設機械課長

排出ガス対策型建設機械の適切な供給及び 排出ガス対策の一層の推進について(協力依頼)

今般、排出ガス対策型建設機械(発動発電機(可搬式、溶接兼用機含む)、空気圧縮機(可搬式)、油圧ユニット(基礎工用機械で独立したもの)、ローラ(ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ)、ホイールクレーン(ラフテレンクレーン)の建設省所管直轄工事における使用原則化について、平成 10 年 3 月 31 日付で建設省各地方建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局に通知し、平成 10 年 4 月 1 日以降現場説明又は公示する建設省所管直轄工事で、発動発電機(可搬式、溶接兼用機含む)、空気圧縮機(可搬式)、油圧ユニット(基礎工用機械で独立したもの)、ローラ(ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ)、ホイールクレーン(ラフテレンクレーン)を使用する場合には、「排出ガス対策型建設機械」の使用を原則化することとなりました。

このため、貴協会傘下建設機械メーカー会員各社およびエンジンメーカー会員各社において、それらの供給が適切に行われるよう特段のご配慮をお願いします。

また、排出ガス対策の一層の推進に資するために、建設省直轄工事において使用を原則としない建設機械についても、貴協会傘下建設機械メーカー会員各位に対し、「排出ガス対策型エンジン」の積極的な搭載および「排出ガス対策型建設機械」として指定申請が行われるよう御配慮をお願いします。

なお、建設省所管直轄工事において使用原則対象機種に関し、排出ガス対策型建設機械を使用できない場合は、平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」、またはこれと同等の開発目標で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着した建設機械を使用することで、排出ガス対策型建設機械と同等とみなすこととなりましたので、あわせてお知らせします。

平成 10 年度排出ガス対策型建設機械の使用を原則とする機種

機 種	備 考
<ul style="list-style-type: none"> ・発動発電機(可搬式、溶接兼用機含む) ・空気圧縮機(可搬式) ・油圧ユニット(基礎工用機械で独立したもの) ・ローラ(ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ) ・ホイールクレーン(ラフテレンクレーン) 	<p>ディーゼルエンジン(出力 7.5kW~260kW)を搭載した建設機械に限る。</p> <p>ただし、道路運送車両の保安基準に排出ガス基準が定められている自動車の種別で、有効な自動車検査証の交付を受けているものは除く。</p>

建設機械に関する技術指針

平成 3 年 10 月 8 日建設省経機発第 247 号
建設大臣官房技術審議官から
各地方建設局長、北海道開発局長、
沖縄総合事務局局長あて
最終改正平成 10 年 3 月 31 日建設省経機発第 37 号

目 次

I 総 論

- 第 1 章 目 的
- 第 2 章 用語の定義
- 第 3 章 適用範囲
- 第 4 章 基本的事項

II 各 論

- 第 5 章 標準操作方式建設機械
- 第 6 章 排出ガス対策型建設機械

●お 知 ら せ●

建設機械に関する技術指針

I. 総 論

第1章 目 的

本指針は、建設工事の施工にあたり望ましい建設機械について定め、これを使用することによって建設工事の効率化、省力化、高品質化、安全性の向上及び作業環境の改善を促進し、もって建設工事の円滑な実施を図ることを目的とする。

第2章 用語の定義

本指針において「建設機械」とは、建設事業（河川、道路その他の公共施設の維持管理の業務を含む。）の用に供される建設工用機械をいう。

第3章 適用範囲

本指針は、個別に適用範囲を定めている場合を除き、建設省所管直轄工事に適用することを原則とする。ただし、災害その他の事由により緊急を要する場合はこの限りではない。

第4章 基本的事項

- 建設省所管直轄工事の施工にあたっては、以下に示す事項を満足する建設機械の使用に努める。
 - 建設機械を操作する者が誤動作を起こすのを未然に防ぎ、緊急時の操作の安全性を高めるために操作方式が規格化されている。
 - 建設機械操作の熟練度が低い者であっても容易に操作ができるように、操作方式が簡素化、自動化されている。
 - 建設施工現場及びその周辺の環境改善を図るため、建設機械から発生する環境に影響を及ぼす各種要因を低減するための対策が施されている。
 - 建設施工現場及びその周辺の安全確保を図るため、転倒、巻き込み等の事故の発生を防止すべく各種安全対策が施されている。
 - 建設機械を操作する者の快適性を高めるために、良好な操作空間を形成するための各種対策が施されている。
- 前項の建設機械の使用を指定する場合は、仕様書等によりその旨を明らかにするものとする。
- 第1項の建設機械の使用を指定する場合は、必要に応じてその費用を計上するものとする。

II. 各 論

第5章 建設機械の操作方式

- 建設機械の操作方式は、別表1に掲げる操作方式を標準とする。

第6章 建設機械の排出ガス

- 排出ガス対策型建設機械とは、本指針第4章第1項に基づき、エンジンから排出される排出ガス成分

及び黒煙の量が別表2に掲げる基準値以下のものとし、別途定める「排出ガス対策型建設機械指定要領」により指定された建設機械をいう。

- 別表3に掲げた機種で道路運送車両法の排出ガス規制を受けていない建設機械を建設省所管直轄工事に使用する場合は、排出ガス対策型建設機械の使用を原則とする。

別表1

機 種	操 縦 装 置	機 能
バックホウ	右作業レバー	前方へ押すとブーム下げする 後方へとブーム上げする 右に倒すとバケットダンプする 左に倒すとバケット掘削する
	左作業レバー	前方へ押すとアームを押し出す 後方へ引くとアームを引き戻す 右に倒すと右旋回する 左に倒すと左旋回する
	右走行ペダル (右走行レバー)	前部を踏み下げる（レバーの場合は前方に押す）と右クローラが前進する 後部を踏み下げる（レバーの場合は後方に引く）と右クローラが後進する
	左走行ペダル (左走行レバー)	前部を踏み下げる（レバーの場合は前方に押す）と左クローラが前進する 後部を踏み下げる（レバーの場合は後方に引く）と左クローラが後進する
操作レバー等の配置は、右から右作業レバー、右走行ペダル（右走行レバー）、左走行ペダル（左走行レバー）、左作業レバーの順であること		
移動式 クレーン (前後方向 操作レバー)	旋回レバー	前方へ押すと上部旋回体がオペレータから見てブームの方向に旋回する 後方に引くと上部旋回体がオペレータから見てブームと反対側に旋回する
	巻上げレバー	前方へ押すとフックが下降する 後方へ引くとフックが上昇する
	ブーム起伏 レバー	前方へ押すとブームが下がる 後方へ引くとブームが上がる
	ブーム伸縮 レバー	前方へ押すとブームが伸びる 後方へ引くとブームが縮む
	操作レバーの配置は、左側から時計回りに旋回レバー、巻上げレバー、巻上げレバー（1本の巻上げレバーで対応する場合は除く）、ブーム起伏レバーの順であり、オペレータシートを中心にして旋回レバーは左側、ブーム起伏レバーは右側にあること	
ブーム伸縮レバーがある場合は、オペレータシートを中心にして左側に配置され、オペレータが当該レバーを容易に識別できること		
旋回レバーの配置は、オペレータシートを中心として最も左側にあること		
移動式 クレーン (クロスシ フトレバー)	(1) ブーム伸縮レバーがある場合	
	右作業レバー	前方へ押すとフックが下降する 後方へ引くとフックが上昇する 右に倒すとブームが下がる 左へ倒すとブームが上がる
	左作業レバー	前方へ押すとフックが下降する 後方へ引くとフックが上昇する 右に倒すと上部旋回体が右旋回する 左へ倒すと上部旋回体が左旋回する
ブーム伸縮レ バー	前方へ押すとブームが伸びる 後方へ引くとブームが縮む	

●お 知 ら せ●

機 種	操縦装置	機 能
移動式 クレーン (クロスシ フトレバー)	(2) ブーム伸縮レバーがない場合	
	右作業レバー	(1)と同じ
	左作業レバー	前方へ押すとブームが伸びる 後方へ引くとブームが縮む 右へ倒すと上部旋回体が右旋回する 左へ倒すと上部旋回体が左旋回する
		操縦レバーの配置は、(1)、(2)ともにオペレータを中心にして 右作業レバーは右側、左作業レバーは左側にあること ブーム伸縮レバーがある場合は、オペレータシートを中心 にして左側に配置され、オペレータが当該レバーを容易に識別 できること
ブルドーザ	操 向	左手で操作できること
	前後進切替 変速	作業時に操縦装置を持ち換えることなく個々 の操作が可能であること
	クラッチ/ インテング	左足で操作できること
	ブレードの 上げ/下げ	作業時に操縦装置を持ち換えることなく個々 の操作が可能であること
	ブレードの チルト	
	ブレードの アングリング	
	リッパの 上げ/下げ	左右方向に操作すること
	リッパの チルト	作業時に操縦装置を持ち換えることなく個々 の操作が可能であること
		操縦装置の中立位置に対する動きは、操作で作動する機械の 動きとほぼ同じ方向であること
		走行に関わる操作は左手又は足で、作業機の操作は右手で行 うこと ノブスイッチ等により操縦装置自体の機能を切換えないこと

別表 2

対象物質 (単位)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	CO (g/kWh)	黒 煙 (%)
出力区分				
7.5~15 kW未満	2.4	12.4	5.7	50
15~30 kW未満	1.9	10.5	5.7	50
30~272 kW以下	1.3	9.2	5.0	50

測定方法は、別途定める「排出ガス対策型建設機械指定要領」
による

別表 3

機 種	備 考
バックホウ	トンネル工事建設機械：ディーゼルエンジン出力 30～260 kW (40.8～353 PS) 一般建設機械ディーゼルエンジン出力7.53～ 260 kW (10.2～353 PS)
トラクタショベル	トンネル工用建設機械：ディーゼルエンジン 出力30～260 kW (40.8～353 PS) 一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、車輪式
大型ブレーカ	トンネル工用建設機械：ディーゼルエンジン 出力30～260 kW (40.8～353 PS)
コンクリート吹付機	同上
ドリルジャンボ	同上
ダンプトラック	同上
トラックミキサ	同上
ブルドーザ	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)
発動発電機	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、可搬式(溶接兼用 機を含む)
空気圧縮機	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、可搬式
油圧ユニット	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、基礎工用機械で 独立したもの
ローラ	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、ロードローラ、タ イヤローラ、振動ローラ
ホイールクレーン	一般建設機械：ディーゼルエンジン出力7.5～ 260 kW (10.2～353 PS)、ラフテレーンク レーン

● お 知 ら せ ●

商工業実態基本調査（指定統計第120号）のお知らせ

調査の目的

この調査は、我が国における商工業企業の経営の実態を把握し今後の中小商工業施策の基礎資料を得ることを目的とします。

調査の期日

この調査は、平成10年6月30日を調査日として実施します。

調査の対象

この調査は、全国の製造業、卸売・小売業及び飲食店に属する事業所を有する法人企業及び個人企業を調査の範囲として、通商産業大臣が指定する企業（通商産業省企業活動基本調査（指定統計第118号）が対象とする従業者50人以上、かつ、資本金額又は出資金額3千万円以上の会社を除く）を対象とします。

調査の方法

この調査は、都道府県・市町村経由の調査員調査により行われます。

公表と利用

この調査の結果は、報告書として公表されるとともに、「小規模事業者支援」、「商店街の活性化」、「親企業との取引改善」、「技術開発・技術力開発支援」、「中小企業の国際化」、「情報技術の活用による経営革新支援」、「経営改革への取組み支援」、「創造的事業活動の支援」などの中小商工業施策の基礎資料として利用されます。

秘密の保護

統計法により調査員を始め調査関係者は、調査票の記入内容を他に漏らしたり、統計目的以外に使用することを固く禁じられています。調査票の内容は秘密とされ、申告者に不利益になることはありません。

平成10年度

「建設機械と施工法シンポジウム」論文募集について

本協会では、広報活動の一環として“建設機械と施工法”に関する技術の向上などを目的に、官公庁や会員各社の技術開発、研究成果の発表の場として、「建設機械と施工シンポジウム」を毎年開催しております。

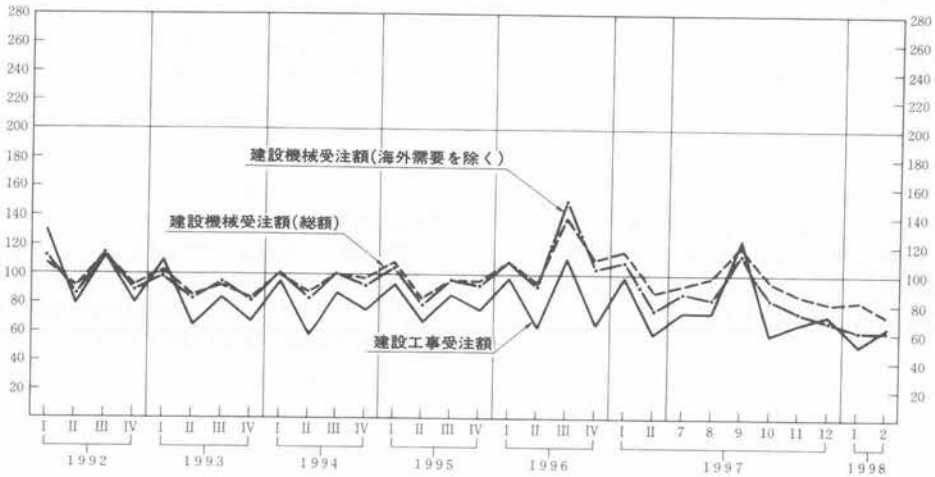
つきましては、表記の論文募集を下記の要領にて実施いたしますので、多数の応募を期待しております。本論文は「加藤賞」（論文賞）の対象となります。なお、応募内容が自社製品の紹介程度のもものは発表の対象外となりますので、予め御了承下さい。

1. 期 日：10月29日(木)～30日(金)（2日間）
2. 場 所：機械振興会館 研修1・2号室（地下3階）
3. 応募資格：①官公庁
②団体会員（本部及び支部）
ただし、「〇〇研究会」の場合は、上記の①、②を含むものに限る。
4. 論文発表申込：別紙「申込書」による（本協会に用意してあります）。
5. 申込締切：6月20日（土）（厳守）
6. 発表参加費用：発表論文1件につき、8,000円（消費税別）（官公庁関係者は除く）。
7. 送金方法：原稿執筆依頼時に同封の指定の振込用紙にて送金の手配方を願います。
8. 問合せ・申込先：〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館
社団法人日本建設機械化協会広報部会シンポジウム係
Tel (03) 3433-1501 Fax (03) 3432-0289

統計 調査部会

建設工事受注額・建設機械受注額の推移

建設工事受注額：建設工事受注A調査(大手50社) (指数基準1992年平均=100)
 建設機械受注額：機械受注統計調査(建設機械企業数27前後) (指数基準1992年平均=100)



建設工事受注A調査(大手50社)

(単位:億円)

年月	総計	受注者別						工事種別		未消化 工事高	施工高
		民間			官公庁	その他	海外	建築	土木		
		計	製造業	非製造業							
1993年	197,317	121,075	17,905	103,170	63,747	5,192	7,303	122,519	74,797	235,637	221,941
1994年	191,983	114,195	16,056	98,139	64,134	5,237	8,417	121,748	70,235	228,208	202,584
1995年	194,524	110,954	17,326	93,627	66,793	5,679	11,098	117,867	76,657	219,214	200,862
1996年	203,812	121,077	21,411	99,666	65,304	5,440	11,991	129,686	74,125	216,529	205,590
1997年	188,683	116,190	21,956	94,243	55,485	5,175	11,833	122,737	65,946	204,028	201,180
1997年2月	13,197	8,147	1,342	6,804	4,130	449	472	8,266	4,931	209,971	16,894
3月	33,330	20,043	2,917	17,125	10,312	595	2,380	20,647	12,683	217,884	25,719
4月	10,032	6,639	1,362	5,277	2,069	419	905	6,029	4,003	212,446	14,656
5月	12,726	8,690	1,785	6,905	2,658	380	998	9,220	3,505	211,072	14,260
6月	12,976	7,795	1,517	6,278	4,275	453	453	8,626	4,350	208,805	15,253
7月	14,816	9,411	1,769	7,642	3,938	404	1,062	10,138	4,677	208,955	15,173
8月	14,887	7,826	1,530	6,296	5,484	382	1,194	9,471	5,416	208,974	14,819
9月	24,927	16,016	2,809	13,207	6,660	571	1,680	16,504	8,423	213,898	20,070
10月	11,904	7,228	1,706	5,522	3,729	366	581	7,577	4,326	209,176	14,736
11月	13,227	7,949	1,738	6,211	4,235	407	636	8,416	4,810	206,271	16,167
12月	14,451	9,072	2,016	7,056	4,569	425	385	9,742	4,709	204,028	16,760
1998年1月	10,407	7,172	1,643	5,529	2,404	315	408	7,042	3,364	200,106	14,398
2月	13,119	8,260	1,597	6,663	3,876	402	581	9,123	3,996	—	—

建設機械受注実績

(単位:億円)

年月	'93年	'94年	'95年	'96年	'97年	'97年 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	'98年 1月	2月
総額	11,752	12,577	12,464	13,720	12,862	1,136	1,560	956	956	878	1,001	1,059	1,293	1,037	945	882	906	808
海外需要	3,335	3,717	3,602	3,931	4,456	396	411	400	400	306	310	406	390	383	344	347	415	316
海外需要を除く	8,417	8,860	8,862	9,789	8,406	740	1,149	556	556	572	691	653	903	654	601	535	491	492

(注1) 1992年～1997年6月は四半期ごとの平均値で図示した。

(注2) 機械受注実績企業数28社前後

出典：建設省建設工事受注調査
 経済企画庁機械受注統計調査

… 行事一覧 …

(平成10年3月1日～31日)

50周年記念事業実行委員会

■出版記念委員会

月 日：3月5日(木)

出席者：田中康之委員長ほか5名

議題：出版物の内容検討

■映像制作委員会

月 日：3月11日(水)

出席者：梅田亮栄委員長ほか3名

議題：第4巻：舗装ほかシナリオ
審査

■映像制作委員会

月 日：3月12日(木)

出席者：後藤 勇幹事長ほか4名

議題：第3巻：山岳トンネルほか
シナリオ審査

■記念展示会委員会 W/G

月 日：3月13日(金)

出席者：中村 優幹事長ほか9名

議題：催物について

■映像制作委員会

月 日：3月13日(金)

出席者：梅田亮栄委員長ほか3名

議題：第2巻：基礎工ほかシナリオ
審査

■映像制作委員会

月 日：3月16日(月)

出席者：梅田亮栄委員長ほか3名

議題：第2巻：基礎工ほかシナリオ
審査

■記念展示会委員会

月 日：3月30日(月)

出席者：岡崎治義委員長ほか13名

議題：催物について

広報部会

■機関誌編集委員会

月 日：3月10日(火)

出席者：岡崎治義委員長ほか23名

議題：①平成10年5月号(第579号)原稿内容の検討・割付 ②平成10年7月号(第581号)の計画

技術部会

■情報化委員会 ICカード現場試験検討会

月 日：3月6日(金)

出席者：桐山孝晴委員長ほか43名

議題：ICカード施工情報システム
現場試験の検討

■建設副産物リサイクル委員会第7分科会

月 日：3月12日(木)

出席者：渡辺 堅リーダほか3名

議題：建設発生土の再利用

■建設副産物リサイクル委員会第2分科会

月 日：3月13日(金)

出席者：後町知宏リーダほか4名

議題：アスファルト・コンクリート塊の処理と再生利用

■情報化委員会装置運用分科会

月 日：3月17日(火)

出席者：宮嶋俊和分科会長ほか19名

議題：機械装置の運用について

■運営連絡会

月 日：3月18日(水)

出席者：上東公民部会長ほか9名

議題：①事業の進め方について
②平成9年度事業報告および平成10年度の事業計画案

■大深度空間施工研究委員会幹事会

月 日：3月18日(水)

出席者：清水英治委員長ほか8名

議題：研究成果のとりまとめ

■大口径岩盤削孔技術委員会幹事会

月 日：3月20日(金)

出席者：稲垣 孝座長ほか8名

議題：大口径岩盤削孔工法の積算
について

■建設副産物リサイクル委員会

月 日：3月26日(木)

出席者：桐山孝晴委員長ほか17名
議題：建設副産物リサイクル機械
ハンドブックの編集方針、節立審議

機械部会

■トラクタ技術委員会

月 日：3月5日(木)

出席者：松本 毅委員長ほか6名

議題：①ブルドーザ安全ガイドラインの審議 ②自動化、ラジコン化の現状調査など今後の進め方 ③リサイクル化推進の進め方について ④小型ホイールローダの安全基準の現状調査 ⑤平成10年度活動計画

■電装品・計器研究分科会

月 日：3月5日(木)

出席者：鈴木 満幹事ほか6名

議題：耐環境試験条件標準化
JIS・JASO海外規格調査まとめ
①SEA規格継続調査 ②ISO規格
調査 ③JIS規格調査

■建築工用機械第1分科会

月 日：3月5日(木)

出席者：落合 実分科会長ほか9名

議題：①建築工事工種分類の見直し ②協会ホームページの内容検討

■運搬機械技術委員会

月 日：3月17日(火)

出席者：永井孝雄委員長ほか7名

議題：①メンバーの交代について
②平成9年度活動報告について(④完了報告書(多機能化&自動化調査研究)について審議 ③リサイクルについて ⑤安全マニュアルについて) ③平成10年度活動計画について

■建築工用機械技術委員会

月 日：3月17日(火)

出席者：宮口正夫委員長ほか19名

議題：①活動推進チーム活動報告
②各分科会の活動報告

■定式式クレーン分科会

月 日：3月18日(水)

出席者：塩見 健分科会長ほか12名

議題：①クレーン等安全規則見直し、全体のまとめ ②各社のクレーンに関する特許・実用新案の発表 ③クレーンに使用しているハイテンションボルトの再使用および整備状況 ④平成10年度の活動内容の確認

■機械部会幹事会

月 日：3月20日(金)

出席者：高松武彦部会長ほか23名

議題：①平成9年度事業報告(案)の審議 ②平成10年度事業計画の審議

■原動機技術委員会

月 日：3月23日(月)

出席者：原田常雄委員長ほか10名

議題：①機械部会幹事会報告 ②EPAの動きについて

■建築工用機械・第2分科会

月 日：3月25日(水)

出席者：角山雅計分科会長ほか13名

議題：①高所作業車、調査結果報告 ②標準歩掛り、完成品配付

■基礎工用機械・幹事会

月 日：3月26日(木)

出席者：田代次男委員長ほか5名

議題：大型建設機械の道路輸送に関する仕様書様式(案)について内容検討し最終まとめを行う

整備部会

■整備技術委員会

月 日：3月16日(月)

出席者：林 慎太郎委員長ほか12名

議題：①「溶接・溶断」の安全機器、保護具の紹介の原稿審議 ②排ガス対策用マフラについて ③平成10年度テーマの検討

■整備機器・工具委員会

月 日：3月23日(月)
出席者：押田俊夫委員長ほか5名
議 題：「正しい工具の使い方」について

■運営連絡会

月 日：3月26日(木)
出席者：森木泰光部会長ほか7名
議 題：①平成9年度事業報告書(案)の審議 ②平成10年度事業計画(案)の審議

I S O 部 会

■運営連絡会

月 日：3月6日(金)
出席者：青木英勝部会長ほか17名
議 題：①第1～第4委員会報告 ②TC 127 および SC 1～SC 4 リヨン国際会議報告 ③平成9年度事業報告(案) ④平成10年度事業計画(案)

標準化会議および規格部会

■第16回標準化会議

月 日：3月17日(火)
出席者：杉山庸夫議長代理ほか15名
議 題：JCMAS案審議 ①F 012 除雪グレーダ仕様書様式 ②T 005 除雪グレーダ性能試験方法 ③F 013 除雪トラック仕様書様式 ④T 006 除雪トラック性能試験方法 ⑤F 014 除雪ドーザ仕様書様式 ⑥T 007 除雪ドーザ性能試験方法 ⑦F 015 凍結防止剤散布車仕様書様式 ⑧T 008 凍結防止剤散布車性能試験方法

調 査 部 会

■建設経済調査委員会

月 日：3月16日(月)
出席者：高井照治委員長ほか5名
議 題：機械施工関係統計について

■新工法調査委員会

月 日：3月16日(月)
出席者：渡辺道彦委員長ほか9名
議 題：新工法の調査

業 種 別 部 会

■製造業部会建設省との懇談会

月 日：3月26日(木)
出席者：益弘昌幸幹事長ほか2名
議 題：①平成10年度の排出ガス対策型建設機械の取扱いについて ②今後の標準操作方式建設機械の取扱いについて

■建設業部会幹事会

月 日：3月24日(火)

出席者：渡辺恒雄部会長ほか27名
議 題：平成9年度事業報告(案) および10年度事業計画(案)について

■建設業部会建設省との懇談会

月 日：3月26日(木)
出席者：大森嘉朗幹事長ほか2名
議 題：①平成10年度の排出ガス対策型建設機械の取扱いについて ②今後の標準操作方式建設機械の取扱いについて

■レンタル業部会

月 日：3月11日(水)
出席者：松田寛司部会長ほか8名
議 題：平成9年度事業報告(案) および10年度事業計画(案)について

■レンタル業部会建設省との懇談会

月 日：3月26日(木)
出席者：松田寛司部会長ほか3名
議 題：①平成10年度の排出ガス対策型建設機械の取扱いについて ②今後の標準操作方式建設機械の取扱いについて

専 門 部 会

■異分野技術研究会

月 日：3月2日(月)
出席者：大林成行委員長ほか14名
議 題：①各WGの成果報告 ②異分野技術研究会報告書(案)の審議

■建設機械アタッチメント標準化W/G

月 日：3月5日(木)
出席者：渡辺正委員長ほか12名
議 題：①コスト削減検討委員会の報告 ②標準化するべき車格の検討 ③SWGの編成

… 支部行事一覧 …

北 海 道 支 部

■機械設備検査技術講習会

月 日：3月3日(火)
場 所：札幌大同生命ビル
受 講 者：81名
内 容：①ダム・堰施設検査総則および検査総論 ②開閉装置および機器・部品検査 ③ゲート設備検査 ④附属検査整備 ⑤総合検査・その他 ⑥海外における技術動向

■技術部会

月 日：3月18日(水)

出席者：笠井謙一部会長ほか8名
議 題：平成9年度事業報告と平成10年度事業計画の協議

■調査部会

月 日：3月19日(木)
出席者：三本松順一部会長ほか4名
議 題：平成9年度事業報告と平成10年度事業計画の協議

■広報部会

月 日：3月20日(金)
出席者：太田昌昭部会長ほか5名
議 題：平成9年度事業報告と平成10年度事業計画の協議

東 北 支 部

■機械第二部会

月 日：3月2日(月)
出席者：高橋馨部会長ほか4名
議 題：①平成9年度部会事業成果について ②平成10年度部会事業計画について ③平成10年度部会役員改選について

■広報部会

月 日：3月6日(金)
出席者：石澤利雄部会長ほか3名
議 題：①平成9年度部会事業成果について ②平成10年度部会事業計画について ③支部だより編集について

■部会長会議

月 日：3月13日(金)
出席者：池田八郎企画部会長ほか8名
議 題：①平成9年度事業成果について ②平成10年度事業計画について ③平成10年度役員改選について

■「ゆきみらい98実行委員会」事務局会議

月 日：3月18日(水)
出席者：栗原宗雄事務局長
議 題：①「ゆきみらい98」実施報告について ②決算報告について

北 陸 支 部

■企画部会委員長会議

月 日：3月27日(金)
出席者：中森良二部会長ほか6名
議 題：①平成9年度事業報告および収支決算報告について ②平成10年度事業計画案および収支予算案について ③平成10年度優良建設機械運転員・整備員の表彰候補者案について ④各部会の運営要領案について

■舗装委員会

月 日：3月30日(月)
出席者：中野晴喜委員長ほか11名
議題：①「北陸の舗装(40年のあゆみ)」各章の作業状況の確認について ②「積雪寒冷地の道路舗装実務要領(設計編)」編集成果の確認について ③建設副産物(As・Co塊)実態調査の中間報告について

中部支部

■支部創立40周年記念事業実行委員会

月 日：3月5日(木)
出席者：古瀬紀之実行委員長ほか21名
議題：記念事業各担当業務について

■機械除草施工安全検討委員会

月 日：3月10日(火)
出席者：安江規尉技術部会長ほか6名
議題：機械除草における施工安全マニュアル作成に係る内容検討

■ローラゲート軸受調査検討委員会

月 日：3月12日(木)
出席者：安江規尉技術部会長ほか5名
議題：ローラゲート軸受材試験内容について検討

■「建設技術フェア98 in 中部」実行委員会

月 日：3月11日(水)
出席者：古瀬紀之副支部長
内容：中部地方建設局主催の「建設技術フェア98 in 中部」実行委員会に協賛団体として出席、実施について検討協議した。

■企画部会・調査部会合同会議

月 日：3月16日(月)
出席者：鈴木 勝企画部会長ほか17名
議題：支部創立40周年記念式典について協議

■技術部会委員会

月 日：3月17日(火)
出席者：安江規尉部会長ほか5名
議題：機械設備設計施工技術について合理化について検討

■ローラゲート軸受調査検討委員会

月 日：3月19日(木)

出席者：安江規尉技術部会委員ほか5名

議題：ローラゲート軸受調査検討結果報告書作成について協議

関西支部

■機械設備検査技術講習会

月 日：3月6日(金)
参加者：259名
内容：①ダム・堰施設検査要領(案)作成の背景・目的・構成 ②検査のポイント ③開閉装置の検査のポイント ④ゲート形式ごとの検査のポイント ⑤海外におけるダム・堰技術の現況と対応、ダム本体、ゲート ⑥開閉装置、海外の基準 ⑦基準、要領の改正の方向性

■第76回トンネル施工機材委員会

月 日：3月11日(水)
出席者：谷本親伯委員長ほか14名
議題：①平成10年度活動計画 ②建設産業の国際化に伴うISOへの取組み(ニュージエック・取締役 國井仁彦) ③第二名神・栗東トンネルでのTBM施工(西松建設関西支店・桑田俊男)

■第101回海洋開発委員会

月 日：3月19日(水)
出席者：深川良一委員長ほか9名
議題：①大阪港開発に関する現状と将来展望(大阪市港湾局企画振興部計画課第一計画係長・徳平隆之) ②第100回記念事業について ③海洋開発に関する文献調査について

■第186回摩耗対策委員会

月 日：3月20日(金)
出席者：深川良一委員長ほか9名
議題：①下水道工事におけるシールド工法について(大阪市下水道局南部管理事務所管理課工事係・山本善久) ②摩耗に関する文献調査

■企画部会

月 日：3月23日(月)
出席者：石松 豊部会長ほか10名
議題：①平成10年度事業計画について ②委員会活動の推進について

■リース・レンタル業部会幹事会

月 日：3月26日(水)
出席者：坂上英臣部会長ほか3名

議題：①平成10年度部会役員について ②リース業の近況について

中国支部

■機械設備検査技術講習会

月 日：3月5日(木)
場所：八丁堀ジャンテ
参加者：93名
内容：①ダム・堰施設検査要領総則および検査総論 ②開閉装置および機器部品検査 ③ゲート設備検査 ④付属設備検査 ⑤総合検査および海外の技術動向

四国支部

■企画部会

月 日：3月16日(月)
出席者：岩澤委式幹事長ほか12名
議題：①平成10年度事業計画について ②平成10年度優良建設機械運転員・整備員の表彰者選考について

九州支部

■施工部会

月 日：3月2日(月)
出席者：松永真幸部会長ほか3名
議題：①平成10年度部会行事計画および予算案について ②施工技術報告会の具体的内容について

■整備部会

月 日：3月3日(火)
出席者：古川啓吉部会長ほか8名
議題：①平成10年度部会行事計画および予算案について ②建設機械施工技術検定に係る監督者等の依頼について ③部会長の交替について

■第12回企画委員会

月 日：3月11日(水)
出席者：村上輝久部会長ほか17名
議題：①支部行事の推進について(④支部長表彰推薦者の状況報告 ⑤平成9年度経理概況の報告 ⑥平成10年度行事計画および予算案について) ②企画委員長交替の件

■支部創立40周年誌編集委員会

月 日：3月6日(金)
出席者：小林玲児委員長ほか6名
議題：原稿内容の整合について

編集後記

寒暖の変化が激しい割には、冬の寒さも余り感じないまま春を迎え、1998年も、はや四半期を過ぎましたが皆様にはいかがお過ごしでしょうか。

季節は爽やかであっても、日本経済は企業倒産が続く不況トンネルの中で、小さな明りを頼りに出口を求めて彷徨っているようで、政府の景気浮揚策が功を奏して本格的な春を早く迎えたいものです。また、混迷の中にあっても外国為替および外国貿易法が改正され、4月からいよいよ日本版ビッグバンが始まりました。これは金融業界だけでなく日本経済全体が大きく変化しようとしております。来る21世紀を健全体で迎えるためにも、今、足元をしっかり固め、足腰の強いものにしておく必要を痛感します。

さて今月号は例年のとおり、特集号として本協会の事業活動報告を取

上げ、会長賞、加藤賞の選考結果と各部会・専門部会・建設機械化研究所の活動内容が報告されています。

巻頭言は本協会の河井副会長より「建設機械の新世纪」と題して、次世紀に向けて建設機械業界が取組むべき「新技術」「新工法」に関してご執筆頂きました。社会環境、自然環境の諸問題に直面する我が国が、建設機械の先進国として今後もなお一層の技術革新に励みたいものです。

随想は(株)大林組の大西章司氏と四国支部長の澤田健吉氏に各々寄稿して頂きました。

一般報文としては工事施工関連が2編と機械開発関連が3編あり、「児島湖における底泥の浚渫・脱水・埋立処理工事の実施状況」は平成8年4月号で紹介した続編でその後の施工状況を、「スリップフォーム工法による複雑な形状をしたRC塔状構造物の施工」ではシンボリックな超

高煙突を大都市の真中で施工した報告を頂きました。

機械開発関連の報文で「静的締固めによる地盤改良工法の開発と実証実験」は巨大地震に対する液状化防止工法にリサイクル材も利用可能な地盤改良施工機について、「ゴムクローラ型トラクタを用いた田面均平作業機の開発」では経年により発生した圃場の不陸を修正する作業装置について、また「300t吊りクローラクレーンの開発」では近年の厳しい合理化工事に対応すべく開発された大型機の特長が紹介されています。

執筆者の皆様には、年度末で何かとお忙しい時期にご執筆賜り厚くお礼申し上げます。

最後になりましたが会員および読者各位のご健勝とご活躍をお祈り申し上げます。(森・和田)

No.579 「建設の機械化」 1998年5月号 (定価) 1部 840円 (本体800円)
年間9,000円 (前金)

平成10年5月20日印刷 平成10年5月25日発行 (毎月1回25日発行)

編集兼発行人 長尾 満 印刷人 品川 俊彦

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011

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) 3433-1501 取引銀行三菱銀行飯倉支店
FAX (03) 3432-0289 振替口座 00170-5-71122

建設機械化研究所	〒417-0801 静岡県富士市大淵 3154 (吉原郵便局区内)	電話 (0545) 35-0212
北海道支	部 〒060-0003 札幌市中央区北三条西 2-8 さつげんビル内	電話 (011) 231-4428
東北支	部 〒980-0803 仙台市青葉区国分町 3-10-21 徳和ビル内	電話 (022) 222-3915
北陸支	部 〒951-8131 新潟市白山浦 1-614-5 白山ビル内	電話 (025) 232-0160
中部支	部 〒460-0008 名古屋市中区栄 4-3-26 昭和ビル内	電話 (052) 241-2394
関西支	部 〒540-0012 大阪市中央区谷町 1-3-27 大手前建設会館内	電話 (06) 941-8845
中国支	部 〒730-0013 広島市中区八丁堀 12-22 築地ビル内	電話 (082) 221-6841
四国支	部 〒760-0066 高松市福岡町 3-11-22 建設クリエイティブビル内	電話 (087) 821-8074
九州支	部 〒810-0041 福岡市中央区大名 1-12-56 八重洲天神ビル内	電話 (092) 741-9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6

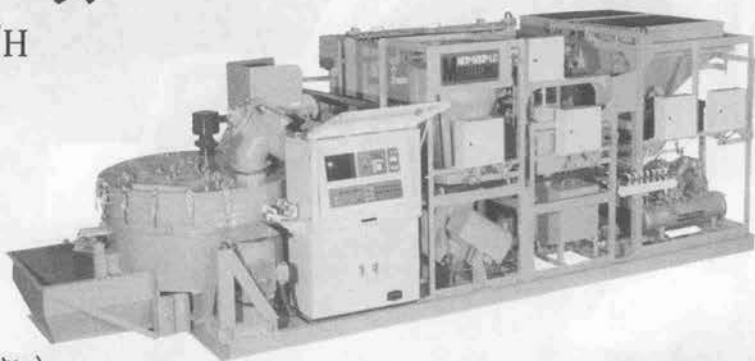
コンパクトで計量精度は抜群…

丸友の 移動式 コンクリートプラント


製造・販売・リース

生産量 10~90m³/H

電子制御自動式
及び簡易自動式



(工事の内容により御選定下さい)

 丸友機械株式会社

本社 名古屋市東区泉一丁目19番12号
〒461-0001 電話 (052) (951) 5381(代)
東京営業所 東京都千代田区神田和泉町1の5
〒101-0024 ミツバビル 電話(03) (3861)9461(代)
恵那工場 岐阜県恵那市武並町藤字相戸2284番地
〒509-7121 電話 (0573) (28) 2080(代)

建設機械用
無線操作装置

ダイワテレコン

1980年発売以来 納入実績4000台

《新電波法技術基準適合品》



新型
ダイワテレコン
522



ユニバーサル式

- 40波ランダム自動選局により、電波の混み合っている場所でも、使用可能です。
- 大容量電池を使い、10時間以上 NDR-41BUT 指令機連続使用が可能。



522受令機



522充電器

- 受令機は大容量の出カリレーを採用。
- 充電器は急速充電方式を採用。(1.5時間)

押しボタン式

522指令機

DAIWA
大和機工株式会社

本社 工場 〒474-0071 愛知県大府市梶田町1-171

テレコン 営業本部 TEL (0562)47-2165
FAX (0562)46-7880
東京営業所 TEL (048)443-5061
大阪営業所 TEL (0726)61-6620

KOMATSU



▲ アクスル+デファレンシャルギヤ

◀ 作業機+キャビン(複合)



▼ 足回り(単体)

複合、単体、自由自在。

コマツは長年培った技術と厳しい品質管理により生産される
数々の建設機械のコンポーネントを販売しております。

コマツの機械に使われているコンポーネントで、
皆様の商品に役立つものがございましたら、
遠慮なく私どもに声をおかけください。



▲ ブレード



▲ ゴムシュー

主要取扱いコンポーネント

パワーショベル足回り・パワーショベル作業機・パワーショベルロータリーアーム・パワーショベルキャビン
ダンプトラックアクスル・タイヤショベルアクスル・ブルドーザ足回り・ブレード・ロードライナ・ゴムシュー など

コマツ OEM事業部 機器営業グループ 〒107-8414 東京都港区赤坂2-3-6 TEL.03-5561-2723 FAX.03-5561-2739

解体からリサイクルまでシステムで取り組んでいる
オカダアイオンより、



移動式木材粉碎機

バイオグラインド・マキシグラインド を発売!!

伐採樹木、解体廃木材、抜根・切株等を廃棄物発生現場で粉碎して減容化→リサイクル
します。また破碎室が密閉されているので、破碎物の飛散が少なく安全です。

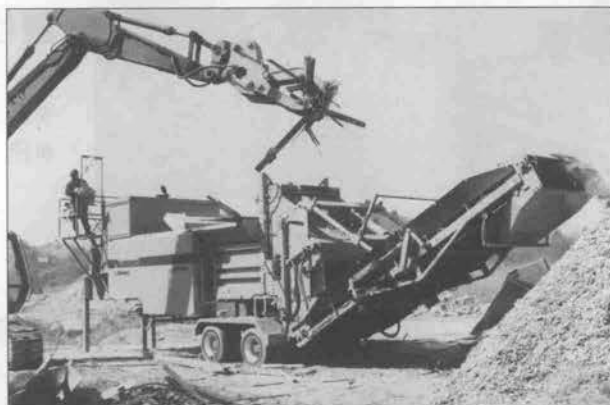


バイオグラインド

- 自動運転なので投入と破碎が一人ででき、ワンマンオペレーションが可能です。
- コンパクトなエンジン(175馬力及び260馬力)で大量に破碎しますのでランニングコストは大幅に低減されます。

マキシグラインド 425

- 425馬力のエンジンで強力に破碎し大量処理します。
- 廃木材に加え、乗用車のタイヤ、石膏ボードなども粉碎します。

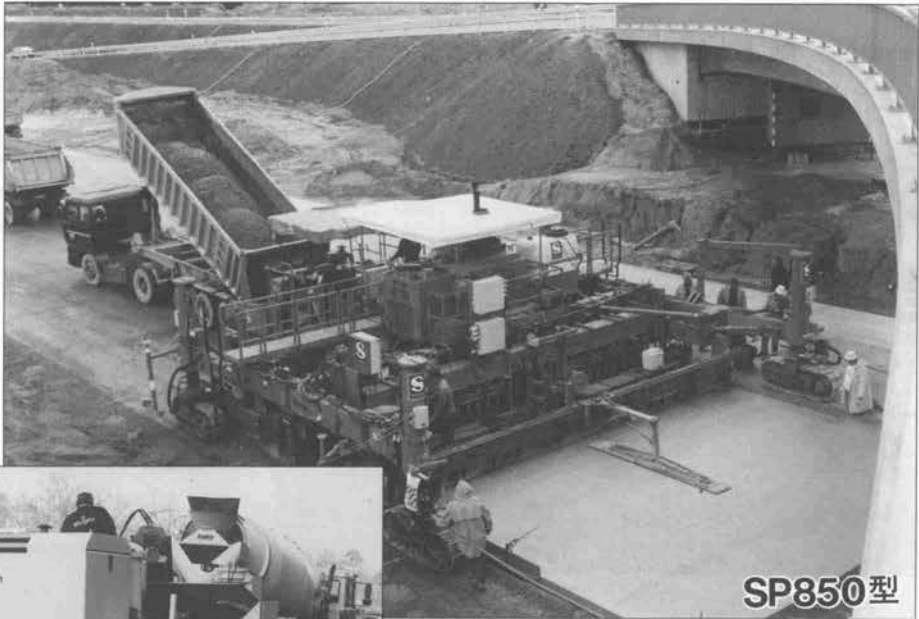


オカダ アイオン 株式会社 本社 〒552-0022 大阪市港区海岸通4-1-18 ☎ 06-576-1273
大阪本店 ☎ 06-576-1261 東京本店 ☎ 03-3975-2011

札幌営業所 ☎ 011-631-8611	横浜営業所 ☎ 045-937-2991	広島営業所 ☎ 082-871-1138
盛岡営業所 ☎ 0196-38-2791	中部営業所 ☎ 0584-89-7650	四国営業所 ☎ 089-971-9791
仙台営業所 ☎ 022-288-8657	北陸営業所 ☎ 076-291-1301	九州営業所 ☎ 092-503-3343

高い生産性と稼働性能にすぐれた

スリップフォーム・ペーパー



SP850型

■仕様 (SP850型)

- 施工幅員：2.5m～9.5m
- 施工速度：0～5 m/min
- 施工厚：0～400mm

■特徴

- 低スランプ及び遅い施工速度の日本に於ける舗装条件に適合。
- 効率の良い電気パイプレータを採用。
- ダウエルバー及びタイバー挿入機取付可能。

スリップフォーム・ペーパー
販売・サービス



JEMCO 日本ゼム株式会社

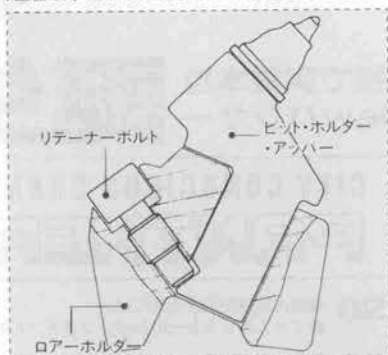
〒143-0016 東京都大田区大森北1-28-6 ゼムコビル
TEL.03 (3766) 2671 FAX.03 (3762) 4144

コンパクトでパワフル

2000DC/1900DC/1500DC/1300DC



ビット・ホルダーの交換に
溶接作業は必要なくなりました。



特徴

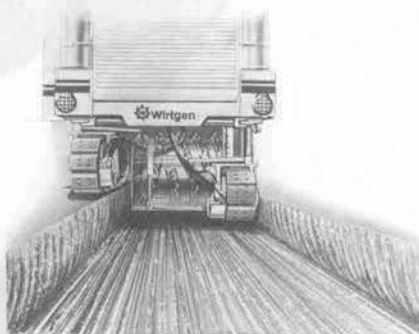
- 4輪ステアリング(蟹操向可能)
- 前積みコンベア装置(800mm巾)
- 自動運転コントロール(パフォーマンスレギュレーター)
- 機械式ダイレクト・ドラム駆動

	2000DC	1900DC	1500DC	1300DC
切 削 巾	2,010mm	1,905mm	1,500mm	1,320mm
切 削 深 さ	300mm			
エンジン出力	404PS	404PS	330PS	330PS
重量(運搬)	23,100kg	23,000kg	22,400kg	22,200kg

1台で数種の切削巾に対応できるように
切削ドラムをアッセンブリ交換する事が
できます。(オプション仕様)

1900DCで切削している大きな現場で、例えば1300mm巾の切削をする必要がある場合、WirtgenのこのDCシリーズ機ならば問題ありません。

何故なら1.3mから1.9mまでの作業巾の切削ドラムを簡単に素早く交換する事ができます。



W ヴィルトゲン・ジャパン 株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-20-6 恒倉ビル3F
TEL. 03-5276-5201 FAX. 03-5276-5202

夢への挑戦!
Kobelco 2!

KOBELCO

稼ぐ!

より大きな能力を与えて、
実作業に幅を持たせた
バンサー500。稼働するほどに「技術の熟成」を
感じられるシテイクンシャスクレーン2機種です。

走る
吊る

定評あるコベルコバンサーが、これまで以上に
稼げるマシンへと変身して新登場。
耐久性と信頼性を高め、より頼りになる
マシンへと進化したバンサー250。



現場重視で実質本位 **誕生**
Newバンサー

CITY CONSCIOUS CRANE
PANTHER

- 250** ●最大定格総荷重:25t×3.5m
●ブーム長さ:9.3~30.6m/ジブ長さ:7.5/12.0m
- 500** ●最大定格総荷重:51t×2.9m
●ブーム長さ:10.2~39.0m/ジブ長さ:9.0/15.0m

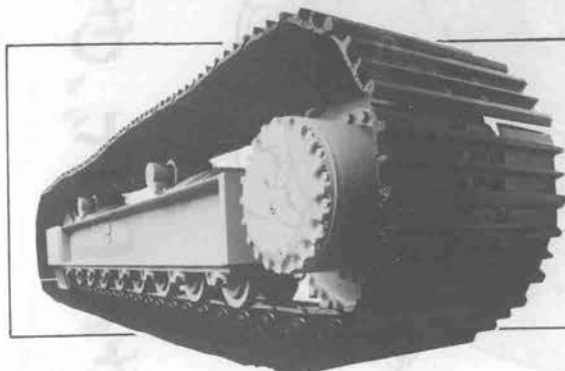


神鋼コベルコ建機 クレーン 営業本部

〒135-8381 東京都江東区東陽2丁目3番2号(コベルコビル3F)
☎03-5634-4120

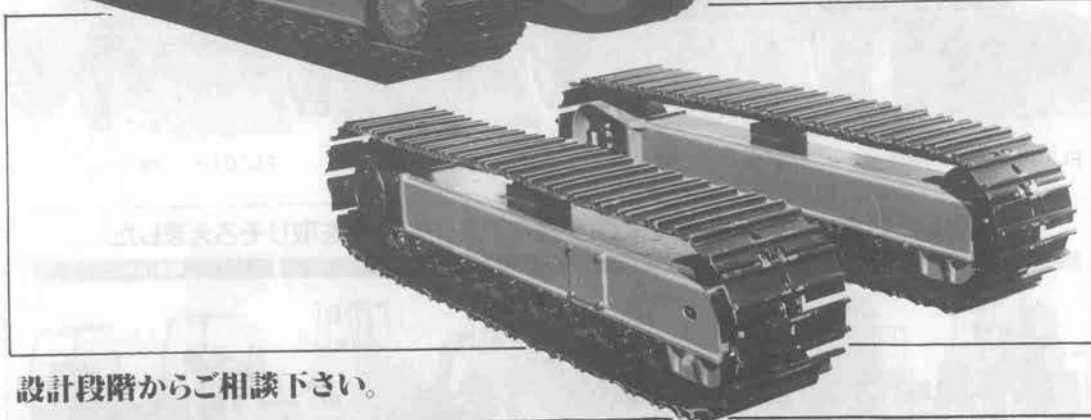
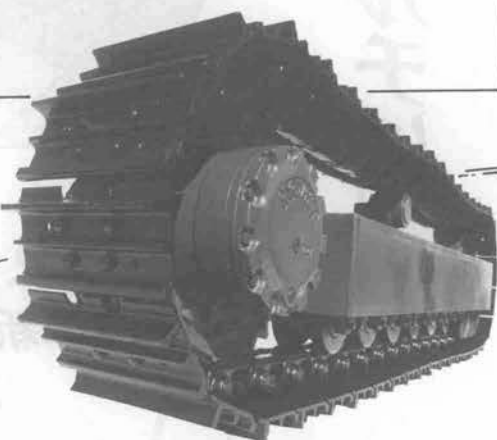


TOKIRON



トキロンの厳しい品質管理が
信頼性を高めています。……

タフな足廻り!



設計段階からご相談下さい。

〈営業品目〉

- 建設機械足廻り装置一式
- リンク・ピン・ブッシュ・シュー
- その他足廻り部品



トラック・リンクはトキロンへ

株式
会社

東京鉄工所

本社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-17-16(第二藤ビル)
☎(03)3766-7811 FAX.(03)3766-7817
土浦工場 〒300-0015 茨城県土浦市北神立町1-10
☎(0298)31-2211 FAX.(0298)31-2216

ひとときわマルチに。



いつでも、どこでも、

多彩なシーンで、大活躍。
ワールド・ミニ新登場。

With Ecology
**MULTI
MINI 2**

FL301も加わって、
充実のラインナップ



FL304-2 (バケット容量0.6m³)

FL303-2 (バケット容量0.5m³)

FL302-2 (バケット容量0.4m³)

FL301 (バケット容量0.3m³)

多様化した現場のニーズにあわせて、豊富なアタッチメントを取りそろえました。

一般土木に

道路維持・環境整備に

除雪作業に

酪農・畜産に



フォークバージョン
FL304-2

パワースイブ
(フォークバージョン用)
FL304-2

パワースイブ
FL302-2/303-2/304-2

マルチプラウ
FL303-2/304-2

ロータリ除雪機
FL302-2/303-2/304-2

ロールグラブ
FL302-2/303-2/304-2

マニャフォーク
FL301

FURUKAWA
Technology To Our Future

古河機械金属

本社 〒100東京都千代田区丸の内丁目6番1号 ☎(03)3212-0484

■札幌支店 ☎(011)785-1821
北海道フルカワ建販㈱ ☎(011)784-9644
道北フルカワ建販㈱ ☎(0166)57-7521
道東フルカワ建販㈱ ☎(0155)37-2222
■東北支社 ☎(022)221-3531
東北建機センター ☎(022)384-1301
南東北古河機械販売㈱ ☎(0246)36-7383

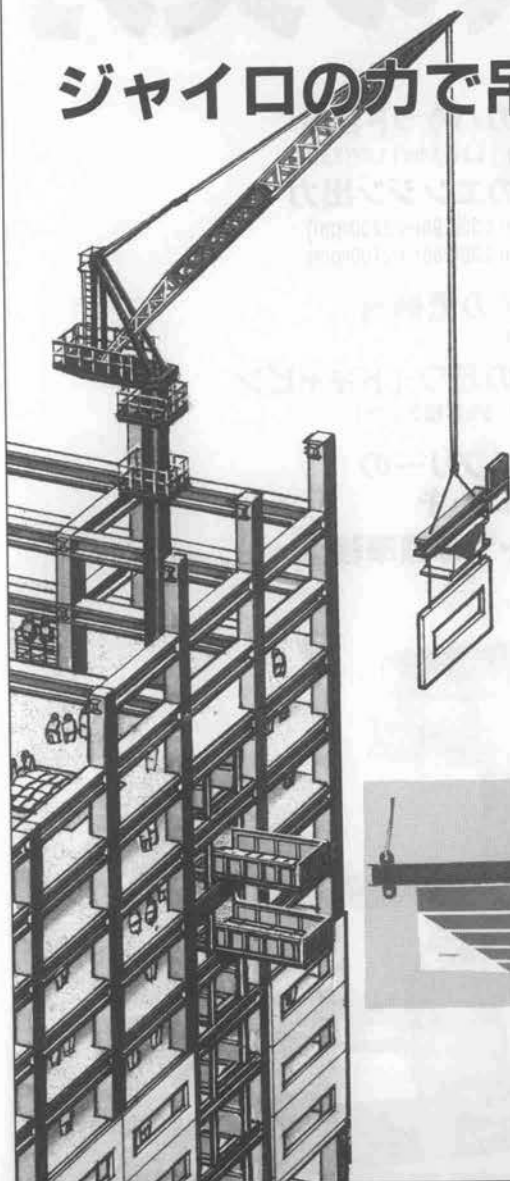
■大阪支社 ☎(06)344-2531
大阪建機センター ☎(06)478-2307
広島営業所 ☎(082)240-0407
■山陽古河機械販売㈱ ☎(086)279-6181
■四国古河機械販売㈱ ☎(0878)51-3265
■名古屋支店 ☎(052)561-4586
名古屋建機センター ☎(0568)72-1585

■北陸古河機械販売㈱ ☎(0762)38-4688
富山営業所 ☎(0764)33-5888
福井営業所 ☎(0776)38-6663
■古河建機販売㈱
営業本部 ☎(048)421-3733
九州支店 ☎(092)924-3441
■南九州古河機械販売㈱ ☎(0992)62-3505

吊荷制御装置

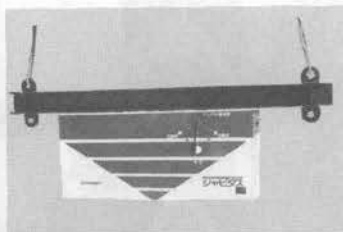
レンタルします!!

ジャイロの力で吊荷を 自在にコントロール ジャピタス



吊荷の回転を容易に制御し、ねらった方向で正確な位置決めができます。

ジャピタスは、ジャイロ効果によって発生する高出力の回転モーメントを応用した吊荷制御装置で、無線遠隔操作（通信範囲100m）により吊荷の回転運動を制御し、目的の位置で吊荷を正確に静止させることができます。



■仕様

型式	MI-25 型
本体寸法(縦×横×高さ)	0.73m×1.9m×0.75m
本体重量	1,200Kg
駆動方式	ジャイロモーメント
吊荷の慣性モーメント*	25tonm ²
回転速度	90度/20秒
供給電源	(DC12V)4台

建機レンタル

AKT/O

株式会社 アクティオ

本社 / 東京都千代田区岩本町1-5-13
秀和第2岩本町ビル 〒101-0032
Tel: 03-3862-1411(代表)

■東京支店 / Tel:03-5226-0771
■多摩支店 / Tel:0425-23-1411
■横浜支店 / Tel:045-641-1411
■北関東支店 / Tel:048-622-6925
■北陸支店 / Tel:025-284-7422
■千葉支店 / Tel:043-221-1411
■茨城支店 / Tel:029-243-8155

■関西支店 / Tel: 06-536-2121
■東北支店 / Tel:022-217-1811
■北東北支店 / Tel:019-641-4211
■名古屋支店 / Tel:052-953-9939
■静岡支店 / Tel:054-238-2994
■九州支店 / Tel:092-724-6003
■北海道支店 / Tel:011-814-1411

クラス最大の實力

強力

●クラス最大のバケット容量

L26(2.6m³) L32(3.2m³) L34(3.4m³) L39(3.9m³)

●クラス最大のエンジン出力

L26(170ps/2200rpm) L32(190ps/2200rpm)

L34(220ps/2200rpm) L39(265ps/2100rpm)

快適

●トップクラスの低騒音

(耳元騒音75db以下)

●クラス最大の超ワイドキャビン

(容積3m³:同クラス25%容積アップ)

優秀

●メンテナンスフリーの

全油圧式ブレーキ

●ロップスカブの標準装備



新登場

TCM ホイールローダー
L series

L26/L32/L34/L39

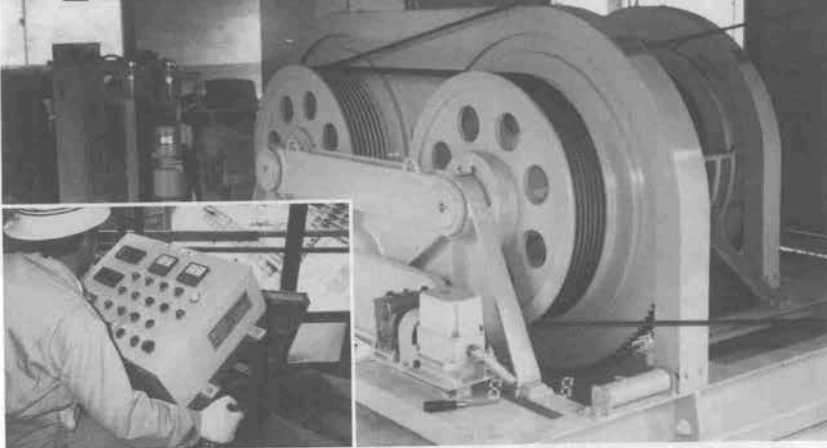
総合物流システム

TCM

TCM 東洋運搬機 株式会社

本社 / 〒550 大阪市西区京町堀1-15-10 TEL.06(441)9151
東京本部 / 〒105 東京都港区西新橋1-15-5 TEL.03(3591)8171
インターネット・ホームページ <http://www.tcm.co.jp/>

南星のウインチ




営業品目

- ★ケーブルクレーン
- ★林業、送電線索道
- ★インクライン
- ★ゴルフカー
- ★ランニングウエイ
- ★ゴンドラ
- ★天井クレーン
- ★門型クレーン
- ★トラッククレーン
- ★スクラップローダー
- ★立体駐車装置
- ★自動倉庫用
スタッカークレーン
- ★その他特殊装置

遠隔操作で誰でも運転出来る油圧ウインチ

設計、製作、取付工事まで行います。全国26ヶ所の各支店、営業所で完璧なアフターサービスを行います。

 株式会社 南星

本社工場 熊本市十禅寺町2-8-6 ☎096(352)8191
 東京支店 東京都港区西新橋1-18-14 小里会館 ☎03(3504)0831
 支店・営業所・出張所、全国各地26ヶ所

油圧回転式ハツリ機

コンクリートドレッサー SB-240型



取付重機 0.1m³以上

●切削能力●

切削深さ	切削能力
10mm	25m ² /時
30mm	8m ² /時

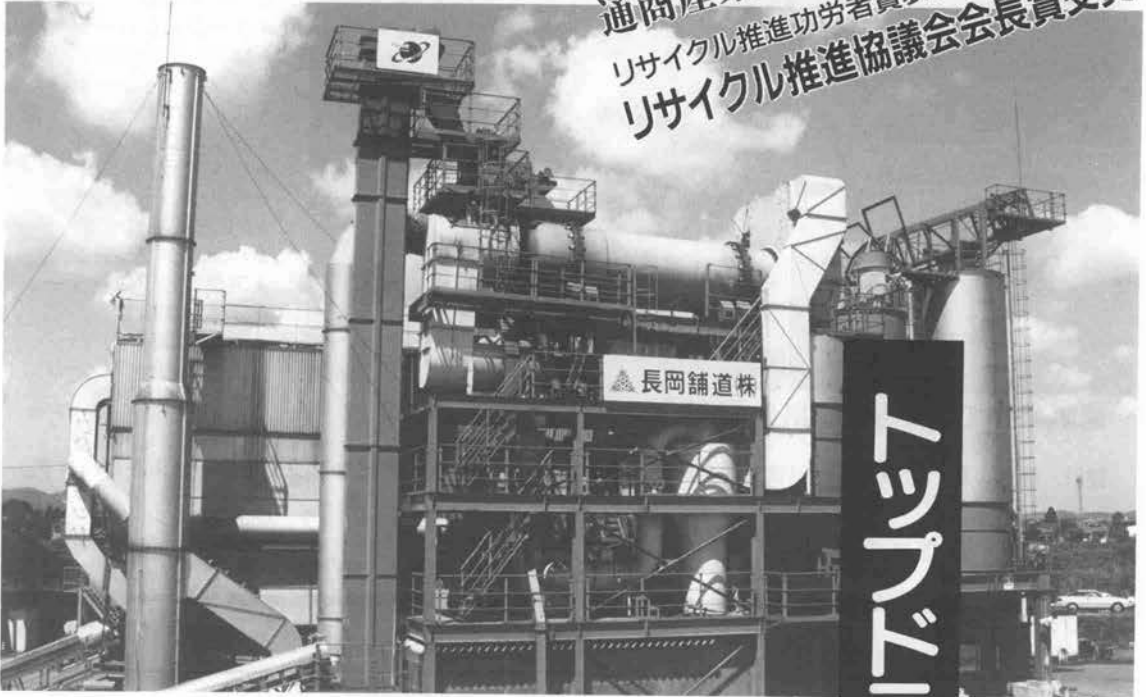
●仕様●

本体重量	155kg
油圧	210kgf/cm ²
油量	20~50l/min
ビット径	φ246mm

栗田さく岩機株式会社

東京都江東区東陽4-5-15 東陽町ISビル4階 TEL (03)5690-3431

再資源化貢献企業等表彰
 通商産業省立地公害局長賞受賞
 リサイクル推進功労者賞表彰
 リサイクル推進協議会会長賞受賞



トップドラムはノンスペース

日工リサイクルシステム

アスファルトコンクリート塊は、リサイクル法で指定副産物として指定され、積極的な再生利用が義務づけられています。日工のリサイクルシステムは5タイプ。アスファルトプラントに併設し再生使用範囲の最も広い「リサイクルユニット」「リサイクルユニット-トップドラム」、リサイクル専用工場向け「リサイクルプラント」、常温混入方式「リサイクルキット」など。使用目的に合わせてお選び下さい。



日工株式会社

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1丁目6 お茶の水スクエア5F
 アスファルトプラント事業部 TEL:03-3294-8129 FAX:03-3294-8130

■支店・営業所

北海道 (011) 231-0441 東北 (022) 266-2601 盛岡 (0196) 53-7730 関東 (03) 3294-8128 長野 (0262) 28-6340
 横浜 (045) 324-0331 中部 (052) 776-7101 静岡 (054) 252-8806 北陸 (0762) 81-1303 大阪 (06) 323-0661
 明石 (078) 914-4281 中国 (082) 244-9251 四国 (0878) 33-3209 九州 (092) 574-6211 南九州 (0932) 54-2540

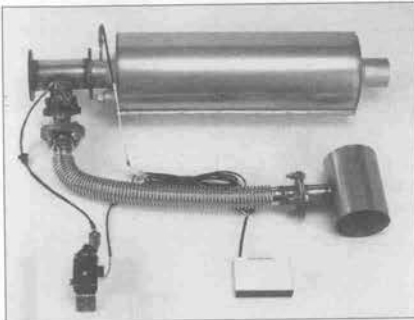
東京技術サービスセンター TEL. (0471) 22-4611 明石技術サービスセンター TEL. (078) 947-3191

建設省評価認証製品（東京濾器株式会社製）

ディーゼルエンジン用排出ガス浄化装置が誕生しました。

排出ガス未対策エンジンに装着することで、対策型エンジンと同等レベルを実現。

本装置は、排気ガスを再循環させるパイプとガス量をコントロールする装置を取り付け、排気ガスに含まれる窒素酸化物、一酸化炭素、炭化水素の低減を図る構造になっています。

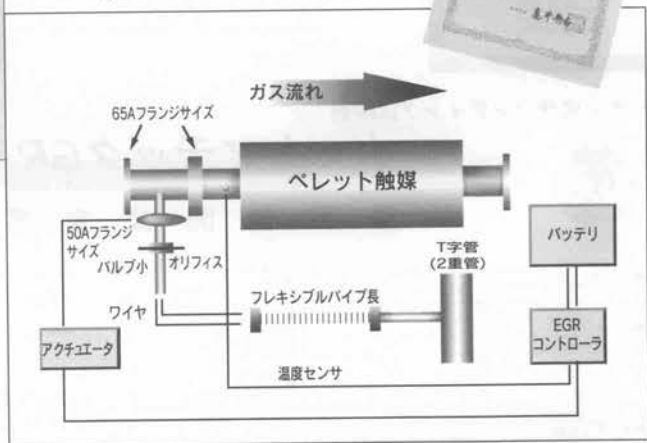


EGR装置と触媒マフラーを組合わせたシステムになっています。



評価合格ワッペン

業界初



ターボなし

- 排気量1 $\frac{1}{2}$ Lの小型エンジン用から16 $\frac{1}{2}$ Lの大型エンジン用までのフルラインアップ
- ターボチャージャー付エンジン用も準備しています。
- 汎用型マフラーですので、油圧ショベル・ブルドーザー・ホイールローダなどの建設機械を始めとし、ダンプトラック・発電機・コンプレッサー・油圧ユニットなどのディーゼルエンジンにも装着可能です。

- トンネル工事用として、黒煙浄化装置（建設省評価認証製品）も揃えてあります。

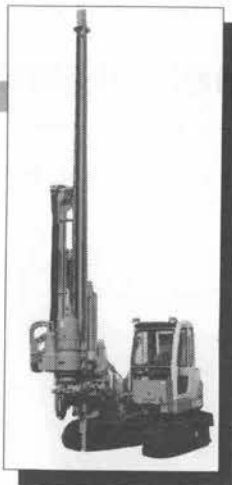
総 発 売 元

 **マルマテクニカ株式会社**

東京事業部	〒156-0054 東京都世田谷区桜丘1-2-22	TEL 03-3429-2141	FAX 03-3420-3336
相模原事業所	〒229-0011 神奈川県相模原市大野台6-2-1	TEL 0427-51-3800	FAX 0427-56-4389
厚木事業所	〒243-0125 神奈川県厚木市小野651	TEL 0462-50-2211	FAX 0462-50-5055
名古屋事業所	〒485-0000 愛知県小牧市小針町中市場25	TEL 0568-77-3315	FAX 0568-77-3719



皆様のニーズにナンバーワンの実力で応えます!



地盤改良機 GI-50Cシリーズ

クラス最大級のトルクとフィードストローク

MODEL	GI-50C	GI-50CII	GI-50C-93
スピンドル内径 (mm)	145	145	93
スピンドル回転数 (r.p.m)	高速 0~80 低速 0~40	0~90 0~45	0~80 0~40
スピンドルトルク (kg・m)	高速 425 低速 800	425 850	325 650
給圧力 (kg)	3,000 (MAX)	←	←
フィードストローク (mm)	5,000	6,000	4,000
フィードスピード (m/min)	0~4	0~4	0~4
ベースマシン	0.14㎡級	0.16㎡級	←
運転時寸法 L×W×H (mm)	7,600×1,880×2,500	8,740×2,000×2,500	←
重量 (kg)	7,300	7,500	←

スウェーデン式サウンディング試験機



オートマチックGR

重労働開放宣言!

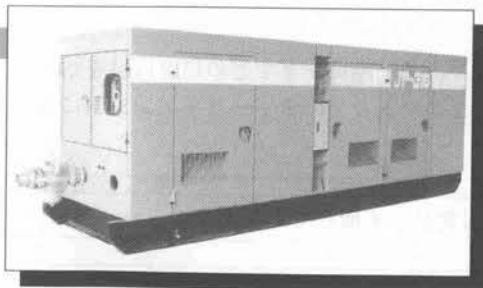
■名称及び型式	■動力	■動力	■エンジン式発電機 2.2KVA
名称	スウェーデン式サウンディング省電化試験機	動力	エンジン式発電機 2.2KVA
型式	オートマチックGR	■ベースマシン	
■スピンドル		型式	PM245R
回転数 (r.p.m)	19	走行速度 (km/H)	2.9
回転トルク (kg・m)	10.3	エンジン出力	2.8ps/1,800r.p.m
■リフト		■寸法・重量	
リフト方式	ウィンチ	寸法 L×W×H (mm)	2,070×900×1,895
リフト力 (kgf)	250	重量 (kg)	480 (ロッドを含まず)
■操作及び記録			
操作	押ボタン式/シーケンサー制御		
記録	半導体メモリー記録→コンピュー処理		



ウォータージェットポンプ

JPシリーズ

土木の新しい水流!



型式	JP-140	JP-310		
重量	2,800kg	9,000kg		
寸法 (L×W×H)	3,150mm×1,400mm×1,500mm	5,800mm×1,500mm×2,000mm		
ポンプ	プランジヤ径	φ55mm	φ100mm	φ120mm
	吐出圧力	150kg/cm ²	150kg/cm ²	100kg/cm ²
	吐出量	340L/min	920L/min	1,330L/min
	ストローク	95mm	100mm	100mm
	吸込口径	3" (φ80mm)	4" (φ100mm)	4" (φ100mm)
	吐出口径	1" (φ25mm)	1-1/2" (φ40mm)	2" (φ50mm)
	回転数	230~500r.p.m.	156~392r.p.m.	156~392r.p.m.
エンジン	H07C-TDディーゼルエンジン		K13C-TJ型ディーゼルエンジン	
	138ps/1,800r.p.m.		310ps/2,000r.p.m.	
	燃料タンク容量: 200L		燃料タンク容量: 400L	

Service & Technology

株式会社 **ワイビーエム**

(旧社名 株式会社 吉田鉄互所)

本社 佐賀県唐津市原1534 Tel(0955)77-1121
 東京支社 東京都港区芝大門1-3-6 Tel(03)3433-0525

ノイズに勝つ！特定小電力型 阿波藍色のUシリーズ
シールドマシン・建設機械・特殊車両他
産業機械用無線操縦装置

- ◆業界随一の2段押しスイッチ
- ◆業界随一のオーダー対応制度
- ◆業界随一のフルラインアップ

あらゆるニーズ

比例制御
レバースイッチ
2段押しスイッチ
特殊スイッチ等
混在装備

に対応可！

新発売！

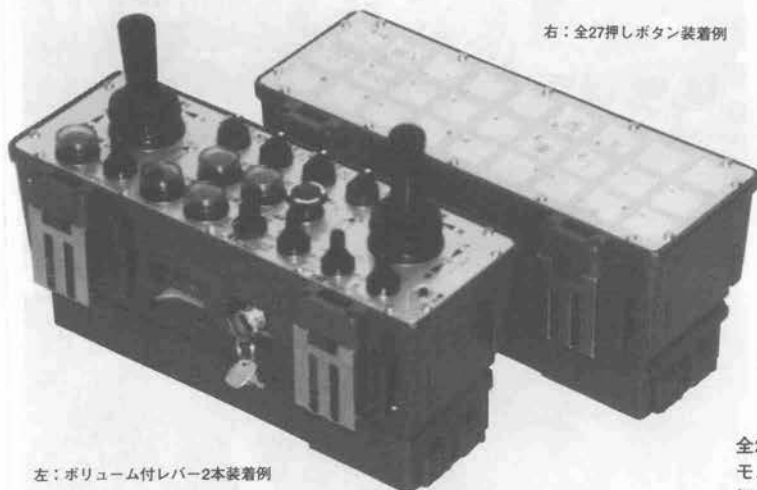
マイティ
RC-7100U型

サテラ U

オープンコレクタ仕様で

64!

軽量・コンパクトな送信機に業界最大27個の押しボタン装着可！
特殊スイッチの混在装備で最大操作数、驚異の



左：ボリューム付レバー2本装着例

右：全27押しボタン装着例

建設機械無線化実績例

- シールドマシン
- 全天候型建設ロボット
- コンクリートポンプ車
- 振動ローラ
- クローラクレーン
- ブルドーザ
- 各種搬送台車
- その他各種建設機械

全27押しボタン装着	60万円～
モノレバー2本装着	72万円～
押しボタン付モノレバー2本装着	90万円～
3ノッチレバー2本装着	102万円～
ボリューム付レバー2本装着	180万円～

(左記写真例)

操作性の良さと無接点化による安全性を追求した操作レバーは1～3ノッチ及び
操作方向をオーダーにて自由自在、さらに無段変速レバースイッチ装備可。
送信機ケースは耐衝撃性と軽量化を考慮したポリカーボネイト樹脂製。
受信機の出力はリレー(標準)、オープンコレクタ、電圧(比例制御)の何れか、若しくは混在も可。
急速充電器標準装備(－△V方式)。

お問い合わせ、カタログ請求は下記までご連絡ください。

常に半歩、先を走る



ベンチャー企業創出支援投資 対象企業

朝日音響株式会社

〒771-1350 徳島県板野郡上板町瀬部
FAX.0886-94-5544(代) TEL.0886-94-2411(代)
URL=http://www.mesh.ne.jp/ao-rc/

豊富な実績

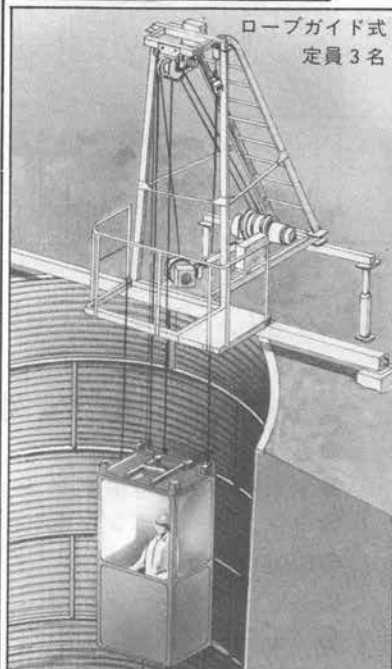
工事中 エレベーター

大幅な

カホ製品

能率up!

スロープカー



オートリフト



バケット容量 0.15~2.0m³



日鉄鉱業グループ

製造・販売



株式会社 嘉穂製作所

本社工場 福岡県嘉穂郡築穂町大字大分567

☎0948-72-0390(代) FAX.0948-72-1335

東京支店 東京都千代田区神田駿河台2丁目8(瀬川ビル7F)

☎03-3295-1631(代)

大阪営業所 大阪市中央区本町4丁目2-12(東芝大阪ビル7F)

☎06-241-1671(代)

札幌営業所 ☎011-561-5371 / 仙台営業所 ☎0222-62-1595

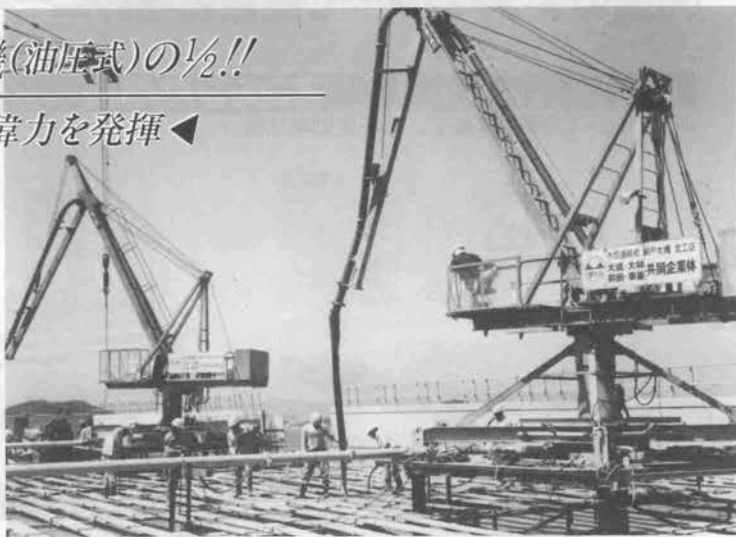
TAIYU DISTRICT

ワイヤーロープ式多目的コンクリート打設装置

価格は当社従来機(油圧式)の1/2!!

▶ 本四架橋でも偉力を発揮 ◀

ディストリック
TAIYU-DISTRICTは
 従来のディストリビューターの
 イメージを一新。構造をより単
 純化、シンプルにし、かつ機能
 は飛躍的アップ。コンクリート
 打設を主目的にオプションとし
 てクレーン機能も兼ねそなえま
 した。

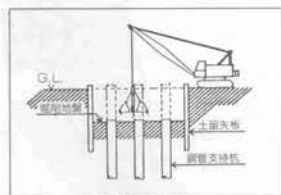


(本四架橋現場設置例)

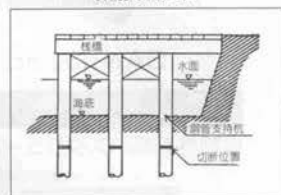
土中
水中

鋼管切断工事を

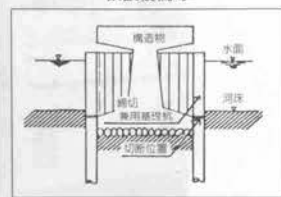
お引受けいたします



掘削の前工程



仮設橋等



鋼管井筒



鋼管切断機



杭切断後の撤去



杭切断面

お蔭さまで 国内実績
 50,000本達成しました。

300φ～2200φまで機械を取揃えています。

CREATIVE ENGINEERING
TAIYU
 大裕株式会社

本社/工場:大阪府豊川市点野4丁目11-7 TEL(0720)29-8101内 FAX(0720)29-8121 〒572-0077 大阪営業所:大阪市中央区北浜3-7-12東京建物大阪ビル TEL(06)201-2511内 FAX(06)201-2141 〒541-0041

Denyo

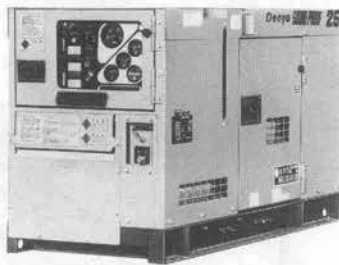
デンヨーのパワースーツ

先進のテクノロジーで建設現場のニーズにお応えします。

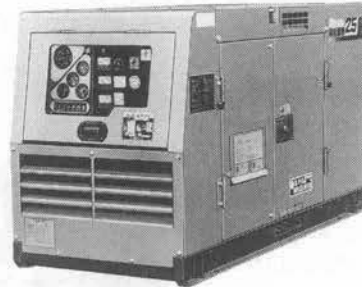
エンジン発電機

0.5~800kVA

新ブラシレス発電機搭載で、電圧変動率は極少



DCA-25SPI-C 50Hz 20kVA・60Hz 25kVA



DCA-25SBI 50Hz 20kVA・60Hz 25kVA

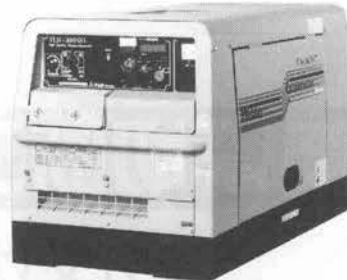
エンジン溶接・発電機

30~450A

卓越したアーク性能



GAW-150SS 30~150A



TLW-300SSY 30~300A

エンジンコンプレッサー

1.4~52.4m³/min

信頼性の高いスクルーコンプレッサー



DIS-90SB 2.0m³/min



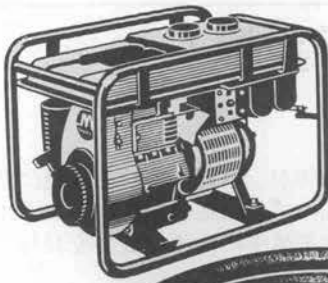
DIS-685SS 19.4m³/min

●技術で明日を築く

デンヨー株式会社

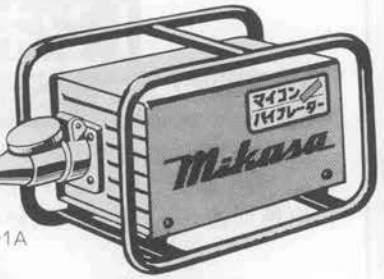
本店：〒164-8510 東京都中野区上高田4-2-2 TEL.03(5380)7171
 本社事務所：〒169-0075 東京都新宿区東田馬場1-31-18 TEL.03(5273)7731

札幌営業所 ☎011(862)1221	東京営業所 ☎03(3228)2211	大阪営業所 ☎06(488)7131
東北営業所(1) ☎019(847)4611	横浜営業所 ☎045(774)0321	広島営業所 ☎082(278)3350
東北営業所(2) ☎022(254)7311	静岡営業所 ☎054(261)3259	高松営業所 ☎087(874)3301
関西営業所(1) ☎025(268)0791	名古屋営業所 ☎052(935)0621	九州営業所 ☎092(938)0700
関西営業所(2) ☎027(251)1931	金沢営業所 ☎076(269)1231	出張所/全国主要33都市



マイコン
エンジン
ゼネレーター
VG-200A

マイコン 電子制御
ハイブレーター



VC-1A

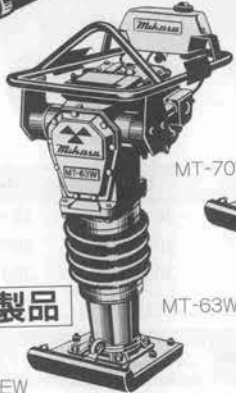
2年間保証
ステーター&ローター



プレート
コンパクター

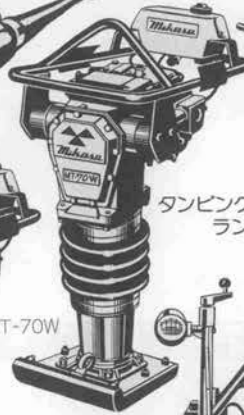
MVC-60CEW

新製品



MT-70W

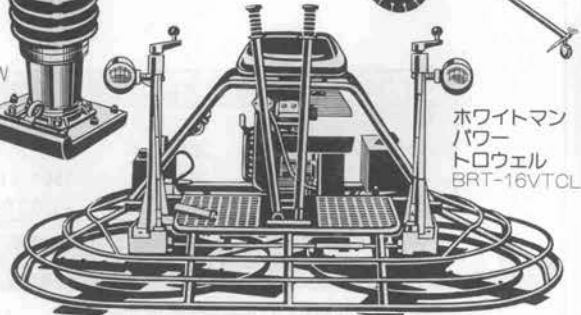
MT-63W



タンピング
ランマー



コンクリート
カッター
MCD-216



ホワイトマン
パワー
トロウエル
BRT-16VTCL

Mikasa

21世紀を創る三笠パワー!

特殊建設機械メーカー

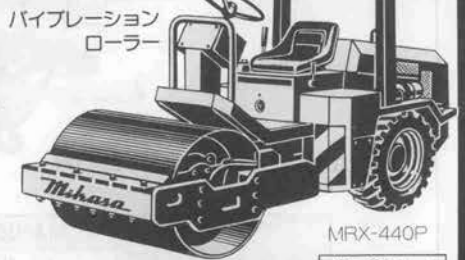


三笠産業

- 本社 東京都千代田区猿樂町1丁目4番3号
〒101-0064 電話 03(3292)1411ℎ
- 札幌営業所
札幌市白石区流道センター6丁目1番48号
〒003-0030 電話 011(892)6920ℎ
- 仙台営業所
仙台市若林区 equal 5丁目1番16号
〒984-0015 電話 022(238)1521ℎ
- 新潟営業所
新潟市 鷹野 4丁目1番16号
〒950-0361 電話 025(284)6565ℎ
- 高崎営業所
高崎市 江木町 17-16-1
〒370-0045 電話 0273(22)0032ℎ
- 北関東支店・東関東支店
埼玉県春日部市緑町3丁目4番39号
〒344-0063 電話 048(734)6100ℎ
- 横浜営業所
横浜市 港北区新羽町994-2
〒223-0057 電話 045(531)4300ℎ
- 長野営業所
長野市 青木 鹿町 大塚 913番地 4
〒381-2205 電話 0262(83)2961ℎ
- 静岡営業所
静岡市 高松 2丁目25番18号
〒422-8034 電話 054(238)1131ℎ

西部地区総発売元

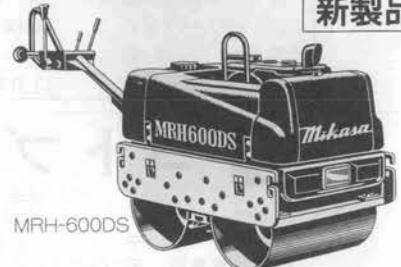
三笠建設機械株式会社



バイブレーション
ローラー

MRX-440P

新製品



MRH-600DS

大阪市西区立売堀3-3-10 電話06(541)9831ℎ
●営業所 名古屋/福岡/高松

トンネル 急速施行の最新鋭機!

KEMCO Schaeff ・ローダ

ドイツの特殊建機専門メーカーKarl Schaeff社とコトブキ技研工業㈱が、締結した技術提携に基づき製作・販売されるもので国内のニーズに応え、開発された新方式のずり積込機です。トンネル工事(断面積 5 ~ 150 m²) 又、碎石現場、道路工事等幅広く活用でき、作業能率の向上に威力を発揮。



(大断面用 KL100B)

型式	KL 7	KL20	KL41	KL51	KL100B
適用ずり取り断面	5 ~ 12 m ²	10 ~ 30 m ²	30 ~ 80 m ²	30 ~ 80 m ²	70 ~ 150 m ²
油圧パワーバック	30KW × 1	45KW × 1	90KW × 1	90KW × 1	132KW × 1
コンベア能力	70 m ³ /h	150 m ³ /h	300 m ³ /h	300 m ³ /h	540 m ³ /h
重量	8.5 TON	13.0 TON	25.0 TON	25.5 TON	49.0 TON

KEMCO TAMROCK 油圧モービル・ジャンボ

フィンランドTAMROCK社の高度な技術と、日本の岩石と戦って半世紀の歴史を持つKEMCOのノウハウが、コンパクトな油圧モービルジャンボを完成。小断面用レールジャンボから、ミニベンチ対応の3ブーム2バスケット油圧モービルジャンボSUPER326GRまで各種販売。



(大断面用 SUPER326GR)

型式	RMH205	MH215TR	MAXIMATIC325TR	SUPER326GR
適用掘削断面	4 ~ 40 m ²	16 ~ 100 m ²	25 ~ 110 m ²	25 ~ 110 m ²
油圧パワーバック	45KW × 2	45KW × 2	45KW × 3	55KW × 3
エンジン出力	—	180PS/2,200rpm	160PS/2,300rpm	160PS/2,300rpm
重量	13.0 TON	31.0 TON	42.0 TON	42.0 TON

コトブキ技研工業株式会社 建機事業部

■本社 千160-0022 東京都新宿区新宿1-8-1 大橋御苑駅ビル2F ☎03(3226)3366
 ■広島営業所 千737-0191 広島県呉市広白岳1-2-2 ☎0823(73)1134
 ■盛岡出張所 ☎019(654)2171 ■福岡営業所 ☎092(471)8819
 ■支店/大阪 ■営業所/札幌・東京・名古屋・松山 ■広事業所 ☎0823(73)1131

TOKIMEC

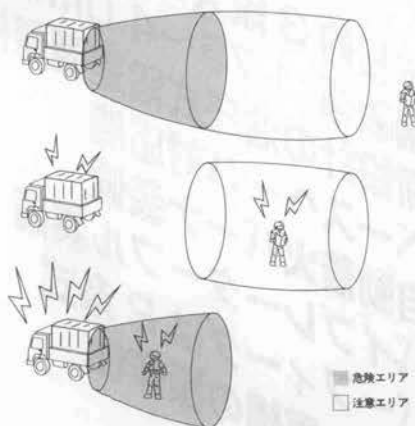
ヒヤリ・ハットの解決は 「トラぽん太」にお任せください

重機車両用・作業員接近検知システム ALS-300 B シリーズ

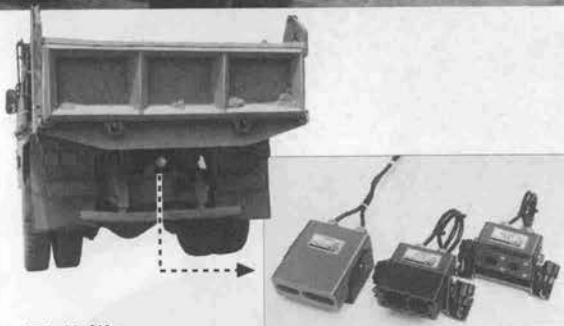
- 動作の安定している超音波トランスポンダ方式を採用。
- 建設省の技術評価制度による「接触防止形バックホウ」および、総合技術開発プロジェクトにもとづく、官民共同研究の「接近検知形油圧ショベル」などのセンサ技術を継承した汎用形システム。
- ダム、空港、道路、トンネルなどの建設現場において、各種重機車両と作業員とのヒヤリ・ハットの解決に活用されています。



■ 監視エリア



- ・重機に監視装置（エリアセンサ、制御器、警報表示器）を取付け。
- ・作業員は重機から発信される信号に応答するレスポンスを装着。



■ 仕様

- ◆ 監視エリア（センサ1台分）
距離設定：1 m間隔で最大12 m。
幅：約 60° 40° 20° の3タイプ。
エリア内は危険、注意の2区分に設定可能。
- ◆ 重機の前進後退に連動して、監視エリアの前後を自動切換え。
- ◆ 車両制御用の外部出力信号あり。

株式会社 トキメック エンジニアリング

<http://www.tokimec.co.jp/>

〒144-0035 東京都大田区南蒲田2-16-46(テクノポート・カマタ) TEL (03)3731-0302 FAX (03)3731-0710

HANTA小形フィニッシャ先進のデビュー!!

1.75mから4.0mまでの幅員変化に無段階で対応でき、十分な合材供給能力(159m³/h)とバーフィーダ2条式とのコンビでF1740C型フィニッシャはさらに磨きをかけて新登場!

F1740C

舗装幅 ■ 1.75~4.0m(無段階)

重量 ■ 約6,200kg

フィーダ搬送量 ■ 159m³/h

舗装厚 ■ 10~150mm

新登場!!

3段スクリード



- 本格的 3 段スクリード
- 舗装幅 : 1.75~4.0m(無段階)
- 新設計の油圧式段差調整機構
- ベースペーパー対応機
- 自動着火バーナ装備
- バイブレーターフル装備
- バーフィーダは 2 条式
- 信頼と実績の操作性

姉妹品も豊富

[クローラ式]

F18C, F25C2, BP25C2,
F31C3, BP31C3

[ホイール式]

F25W2-4WD, BP25W2-4WD,
F31W-4WD, BP31W-4WD

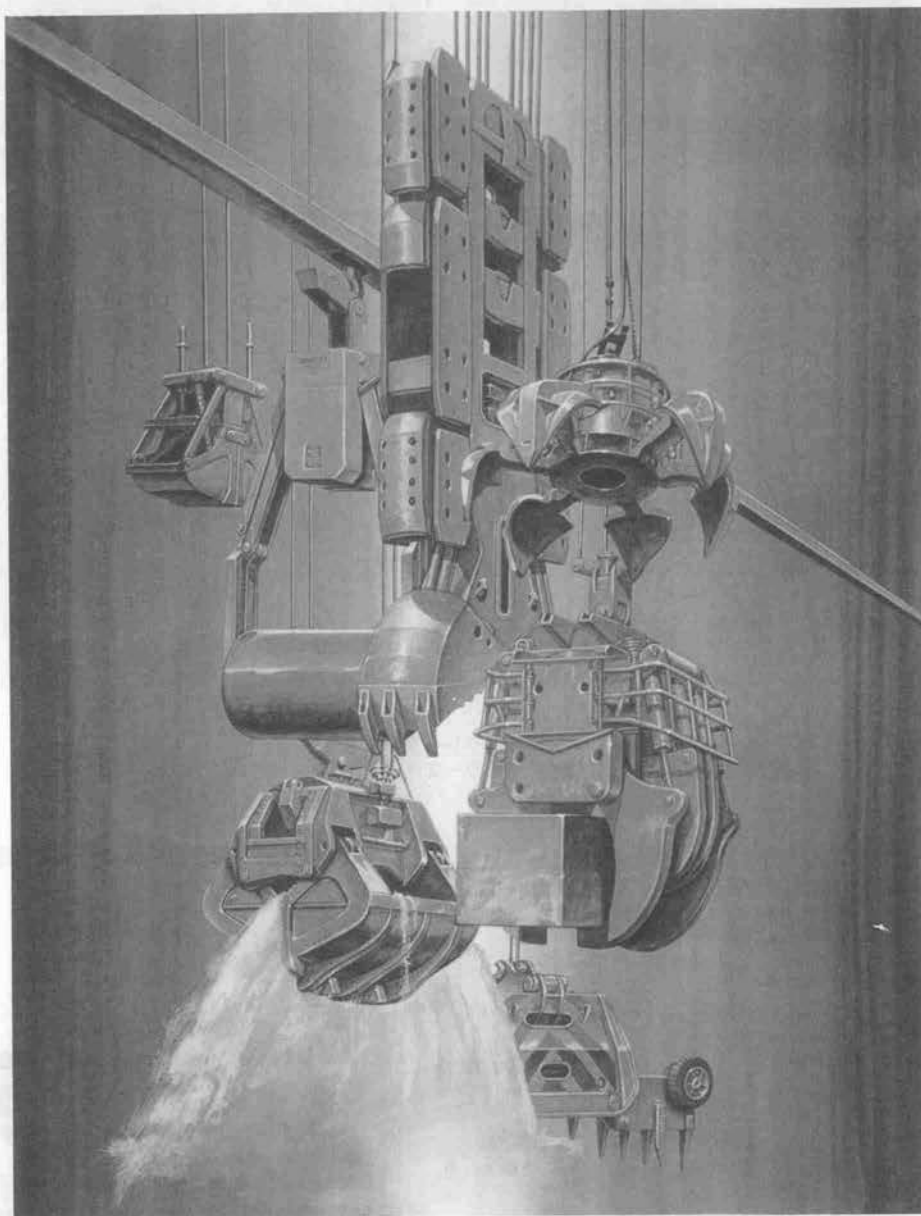
範多機械株式会社

〒555 大阪市西淀川区御幣島2丁目14番21号

大阪営業所 〒555 大阪市西淀川区御幣島2丁目14番21号
 東京営業所 〒175 東京都板橋区三園1丁目50番15号
 仙台出張所 〒983 仙台市若林区卸町1丁目6番15号・卸町セントラルビル
 福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅南3丁目5番30号

☎ 06-473-1741(代) FAX. 06-472-5414
 ☎ (03) 3979-4311(代) FAX. (03) 3979-4316
 ☎ (022) 235-1571(代) FAX. (022) 235-1419
 ☎ (092) 472-0127(代) FAX. (092) 472-0129

マサゴの電動油圧式バケット



日経産業新聞
「小さな世界トップ企業」受賞企業

 **眞砂工業株式会社**

柏事業所	〒270-1443	千葉県東葛飾郡沼南町沼南工業団地	TEL.0471-91-4151(代)	FAX.0471-91-4129
大阪営業所	〒530-0012	大阪市北区芝田2-3-14(日生ビル)	TEL. 06-371-4751(代)	FAX. 06-371-4753
名古屋出張所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅南4-8-12	TEL.052-564-7406	FAX.052-564-7409
本社	〒121-0062	東京都足立区南花畑1-1-8	TEL.03-3884-1636(代)	FAX.0471-91-4129

曲げない社長に、物申す!

オレシタ 社長、レガが評判いいらしいですよ。

オレシタ レガってなんだ?

オレシタ 世の中進んでるんだよ。

オレシタ 今の油圧ショベルはどれも大差ないだろう。

オレシタ そうでしょうか? でも、大評判ですよ、微妙な操作まで思い通りで、

オレシタ リズミカルに仕事がかはるって。

社長 そんなものは、お前の腕次第じゃねえか。

オレシタ それにキャブの中が気持ちよくて、視界もいいし、リラックスして仕事に集中できるって言っていましたよ。

社長 だから、言ってるだろう? 道具じゃないんだ。腕、お前の腕。

オレシタ あの...、お言葉をお返すのですが、友達が言っていましたよ、「レガにしてから、また腕が上がった」って。

社長 それが、素人だつて言ってるんだよ。

オレシタ でも、その人すこいベテランですよ。もともと仕事も速いし、それに、安心なんですよ、レガは。

社長 安心?

オレシタ キャブもガツナリしてるし、安全設計が徹底してるんです。

社長 もちろんそこは気になってるんですけど、今、今のショベルじゃ仕事ができないって言うのか!

オレシタ そうじゃないけど、使いやすさ、いじったことはいないし、そろそろウチの機械も換え時だし。僕間違ってますか?

社長 お前も二人前の口利くようになったもんだなあ。

オレシタ だつて、そう思いますから。

社長!!



どうぞオペレータの立場から、油圧ショベルをもう一度見直してみてください。

お確かめください、レガの違い。

あらゆる動きが、圧倒的にスムーズでリズミカル。

- 新コントロールシステムで、ブーム・アーム・バケットの動き、旋回、走行、そして、それらの連動がスムーズ&ワワフル。
- 「自分流」の自由設定モードをはじめ、土羽打ち、ブレーカなど、作業に応じて最適な選択ができる作業モード。

キャブ内のゆき届いた快適性も、レガならではの。

- スペースゆったり視界広々の大型プレスキャブ。
- 9ヶ所11通り調節可能なシートはコンソールとの一体式(英国KAB社製)。
- 業界初のオートエアコン&シートヒーター。
- ピスカスマウントにより、キャブの揺れを低減。

CATのレガだから、最高の安全環境を標準装備。

- 労働安全衛生法の規格をクリアするヘッドガードキャブを標準装備。
- 誤作動を防止する油圧ロックレバー。
- 万一の転倒に備え、シートベルトを標準装備。
- 装備はモデル・仕様によって異なります。

抜群の使い心地で、オペ絶賛!
新レガ・Bシリーズ



REGA
B SERIES EXCAVATOR

バケット容量0.28m³~1.9m³までシリーズ充実!
307B ●●/308BSR/311B/312B/313BSR
315B ●●/320B/322B/325B/330B/345B ●●

[新キャタピラー三菱販売会社グループ]

北海道キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(011)981-6612
東北建設機械販売株式会社 TEL(0223)22-3111
北関東キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0485)73-9441
東関東キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0471)33-2111
東京キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0426)42-1115

神奈川キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0467)75-8101
北越キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(025)266-9181
北陸キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0762)58-2112
甲信キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0551)28-4911
静岡キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(054)641-6112
中部キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0566)98-1113
関西キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(078)935-2811

近畿キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(0726)41-1125
東中国キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(086)272-5210
西中国キャタピラー三菱建機販売株式会社 TEL(082)893-1112
四国機器株式会社 TEL(0878)36-0363
四国建設機械販売株式会社 TEL(089)972-1481
九州建設機械販売株式会社 TEL(092)924-1211
牧港自動車株式会社 TEL(098)861-1131



CATERPILLAR(キャタピラー)及びCAT(Caterpillar Inc.)の登録商標です。
REGAは、新キャタピラー三菱株式会社登録商標です。

教育宣伝センター:神奈川県相模原市田名3700 〒229-1192 TEL0427-63-7138

あなたの職場の環境美化・安全確保に

Howa

豊和ウエインスーパー



HA75

●四輪エアースキ

3トン級トラックシャシ架装

豊和独自の真空/循環方式と3トンナローキャブシャシの採用により比較的狭い道路の清掃が安全に手軽にできます。4トンスーパークラスの能力を有しています。

HF80H

●四輪ブラシ式

4トン級トラックシャシ架装、左ハンドル

路面清掃車で初めてエアースペンションを採用。ハイリフトダンプ、小さな回転半径、しかも普通免許で運転できます。市街地道路から工場内まで幅広く使用可能です。



HF58Eα



HF63α



HF66A



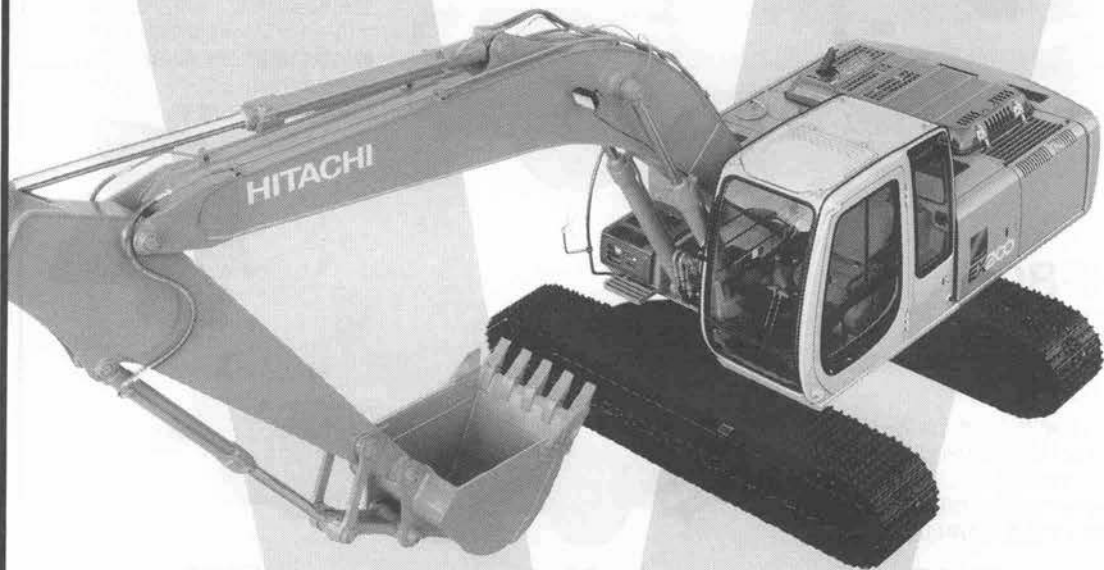
(製造元) **Howa** 豊和工業株式会社



三井物産マシナリー株式会社

産業・建設機械事業部	〒105-0004	東京都港区新橋6丁目1番11号	秀和御成門ビル	TEL03(3436)2851	
開発機械部	03-3436-2871	札幌支店	011-271-3651	関西支店	06-375-7787
産業設備機械部	03-3436-2861	東北支店	022-265-2990	四国出張所	0878-25-2204
本店営業部	03-3436-2851	盛岡営業所	0196-25-5250	西日本支店	092-282-3001~4
新潟営業所	025-247-8381	中部支店	052-702-7732	広島営業所	082-227-1801
長野営業所	0262-26-2391	北陸営業所	0764-32-2601	鹿児島営業所	0992-26-3081
宇都宮営業所	0286-34-7241				

ランディV進撃!



… 専ら、均した、掘つた、均した、…



大好評V発売中! 乗って実感

ランディVは、掘削作業から均し、仕上げ、ハンドリング作業まで、すべての性能、機能がグレードアップしました。全国各地の作業現場で使っているオペレータの方々から、「思いのままに動いて止まる。複合操作のつながりが良くスムーズだ。作業がスピーディで疲れない」と、乗って実感!の声が続々寄せられています。ランディVは、グレード別や作業の用途別に応じて揃った豊富なバリエーションの中から最適な機種を選べます。この機会に一度試乗してみてください。必ず、乗って実感!を体感するはずですよ。

排出ガス対策型エンジン搭載機

NEW
Landy V
Series

 **日立建機**

日立建機株式会社 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)
〒100-0004 ダイヤルイン (03) 3245-6361



どこでも信頼される!! 明和の建機

豊富な品揃えによりユーザーのニーズに応える品質、性能、信頼性の高い当社製品群。

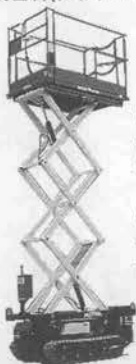
明和ハイリフト 自走式高所作業車

カタニン(くらぶ走行)

4輪ステアリング(4WS)で前後左右(タテ、ヨコ)自在に動ける。



HL-40
作業高さ：6.00m
作業台高さ：4.00m



CL-610
作業高さ：8.00m
作業台高さ：6.00m

CL-410
作業高さ：6.00m
作業台高さ：4.00m

コンパインド 振動ローラ

センターピン方式
アスファルト舗装最適

排ガス規制対応・低騒音モデル

- MUC-401 4t (コンパインド・センターピン)
- MUC-401W 4t (ワイドタイヤ仕様)
- MUC-250 2.5t (コンパインド・センターピン)
- MGC-250 2.5t (コンパインド・ワンフレーム)



低騒音型

バイブロ コンパクト

前後進自由自在

- RP-5
- PW-6



ハンドローラ



- MS-6 620kg
- MS-5 550kg
- MG-7 700kg
- MG-6 600kg

両サイド点圧可能

タンパランマ

エンジン直結式
オイル自動循環式



- RTa-75
- RTb-55
- RTc-65
- RTd-45
- RTc-65F (4サイクルエンジン搭載)
- RTd-45F (4サイクルエンジン搭載)
- RTc-65D (ダブルクリーナ仕様)
- RTd-45D (ダブルクリーナ仕様)

バイブロランマ

ベルト掛け式



- RA-80
- RA-60
- RA-80F (4サイクルエンジン搭載)
- RA-60F (4サイクルエンジン搭載)

バイブロプレート

- KP-12
- KP- 8
- KP- 6
- KP- 6T (運搬車付)
- KP- 6D (ダブルクリーナ仕様)
- KP- 5
- KP- 3
- VP- 8
- VP- 7



コンクリートカッタ



- MCP-18
- MCP-16
- MK -14
- MK -12
- MK -10
- MC -13
- MC -12
- MC -10

株式会社 明和製作所

本社 〒332-0031 川口市青木1-18-2
TEL.048-251-4525 FAX.048-256-0409
営業部 〒334-0063 川口市東本郷5
TEL.048-284-8883 FAX.048-282-0234
川口工場 〒334-0063 川口市東本郷5
TEL.048-283-1611 FAX.048-282-0234

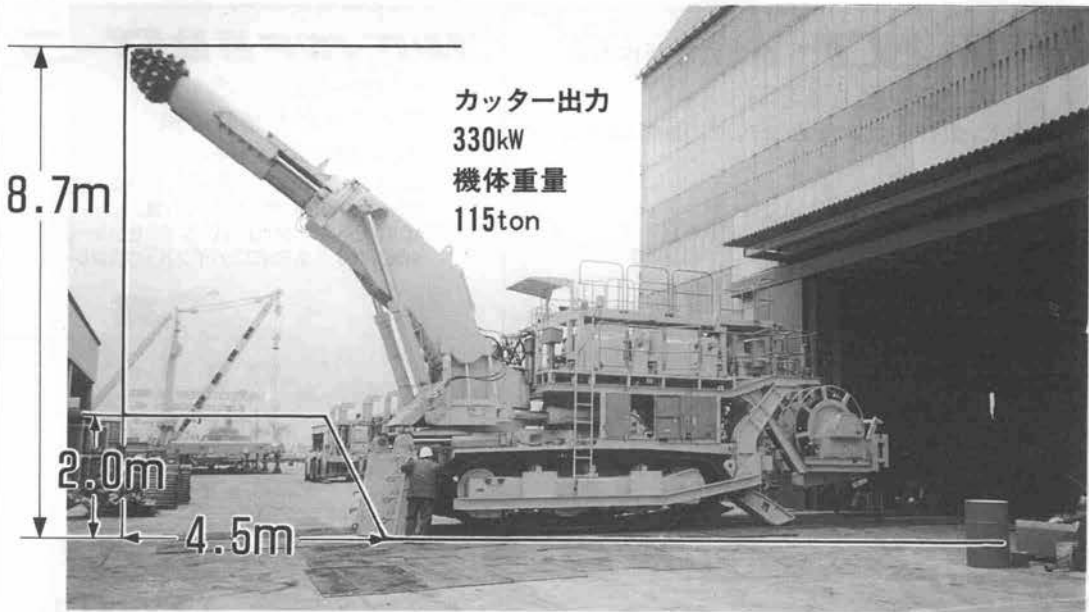
営業所

大阪 ☎(06) 961-0747~8 FAX.(06) 961-9303
名古屋 ☎(052) 361-5285~6 FAX.(052)361-5257
福岡 ☎(092) 411-0878-4991 FAX.(092)471-6098
仙台 ☎(022) 236-0235~6 FAX.(022)236-0237
広島 ☎(082) 293-3977・3758 FAX.(082)295-2022
横浜 ☎(045) 301-6636 FAX.(045)301-6442

第2弾

RH-10J

ミニベンチ機械掘削工法
ブームヘッター



磐越自動車道 竜ヶ岳トンネル(東)納入/発注者・日本道路公団

RH-10J型は

- ①積込機、NATM関連機器等、従来機との組合せでミニベンチ工法が出来ます。
- ②トップデッキを外すことにより、ショートベンチ工法の上半にも使えます。

油圧カヤバの建機部門

日本鉱機株式会社

建機部

本社 〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目11番1号(富士ビル) 電話(03)3431-9331(代表)
福岡支店 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目6番26号(安川産業ビル9階) 電話(092)411-4998
工場 〒514-0301 三重県津市雲出鋼管町(カヤバ工業㈱三重工場) 電話(059)234-4111

1998年(平成10年)5月号PR目次

—ア—

(株) アクティオ	後付	9
朝日音響(株)	"	15
ヴィルトゲン・ジャパン(株)	"	5
オカダ アイヨン(株)	"	3

—カ—

栗田さく岩機(株)	後付	11
コトブキ技研工業(株)	"	20
コマツ	表紙4	" 2

—サ—

神鋼コベルコ建機(株)	後付	6
新キャタピラー三菱(株)	"	24

—タ—

大裕(株)	後付	17
大和機工(株)	"	1
デンヨー(株)	"	18
(株) 東京鉄工所	"	7
東洋運搬機(株)	"	10
(株) トキメック エンジニアリング	"	21

—ナ—

(株) 南星	後付	11
日工(株)	"	12
日鉄鉦業(株)	表紙3	" 16
日本鉦機(株)	"	28
日本ゼム(株)	"	4

範多機械(株).....後付 22
 日立建機(株)..... " 26
 古河機械金属(株)..... " 8

—マ—

眞砂工業(株).....後付 23
 丸友機械(株)..... " 1
 マルマテクニカ(株)..... " 13
 三笠産業(株)..... " 19
 三井物産マシナリー(株)..... " 25
 (株)明和製作所..... " 27

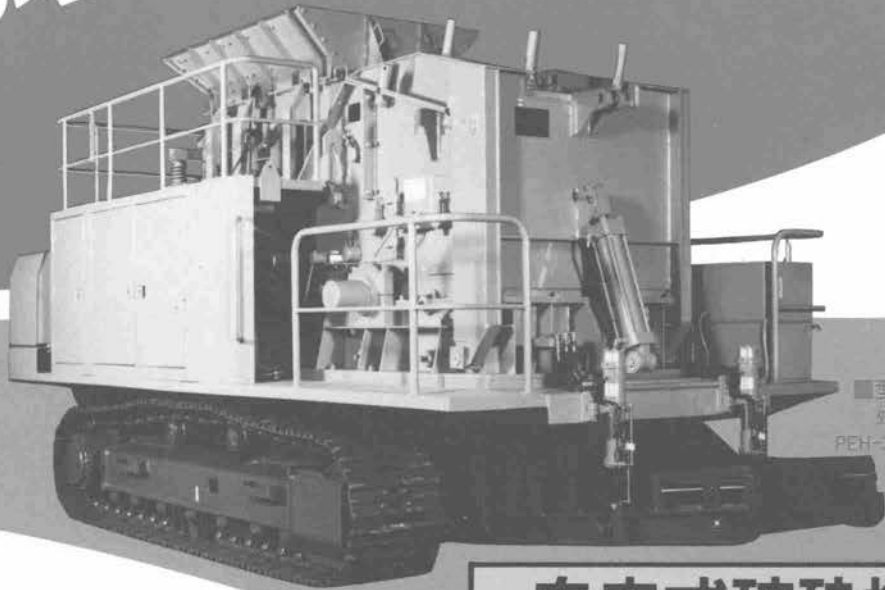
—ヤ—

(株)横山基礎工事.....表紙 2
 吉永機械(株)..... " 2

—ワ—

(株)ワイビーエム.....後付 14

ぶつちぎり、パグー。



■型式:HM-40
処理能力:40t/h
PEH-3-100/105搭載

自走式破砕機

メガハルド

※商標登録申請中

解体現場から排出されるアスコン廃材の処理は年々困難さを増すとともに、自走式破砕機の能力に対する要求は、増大しています。従来の自走式破砕機では能力が不足であったり、粒形や粒度分布に問題があると指摘されてきました。

日鉄鉱業の「自走式破砕機メガハルド」は待望の重荷重設計、しかも粒形の良いインパクトクラッシャの決定版ハルドバクトを搭載しています。アスコン廃材をかつて無い効率で破砕し、粒形、粒度分布の良さを誇ります。

従来の自走式破砕機にご不満があるのなら是非「自走式破砕機メガハルド」をご検討下さい。

■メガハルドの特長

1. 350mmの大塊に対応。
2. 抜群の破砕能力。
3. 産物の粒形、粒度分布が良好。
4. 保守管理が容易
5. 鉄筋の付いたコンクリートもそのまま処理。
6. 夏期でもアスファルトの居着きが少ない。
7. 抜群のコストパフォーマンス。

製造・販売

 **日鉄鉱業株式会社** 機械営業部

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-8瀬川ビル7F 03-3295-2502(ダイヤルイン代表)

■九州支店/092-711-1022 ■大阪支店/06-252-7284 ■北海道支店/011-233-5371 ■東北支店/022-265-2411

製造工場

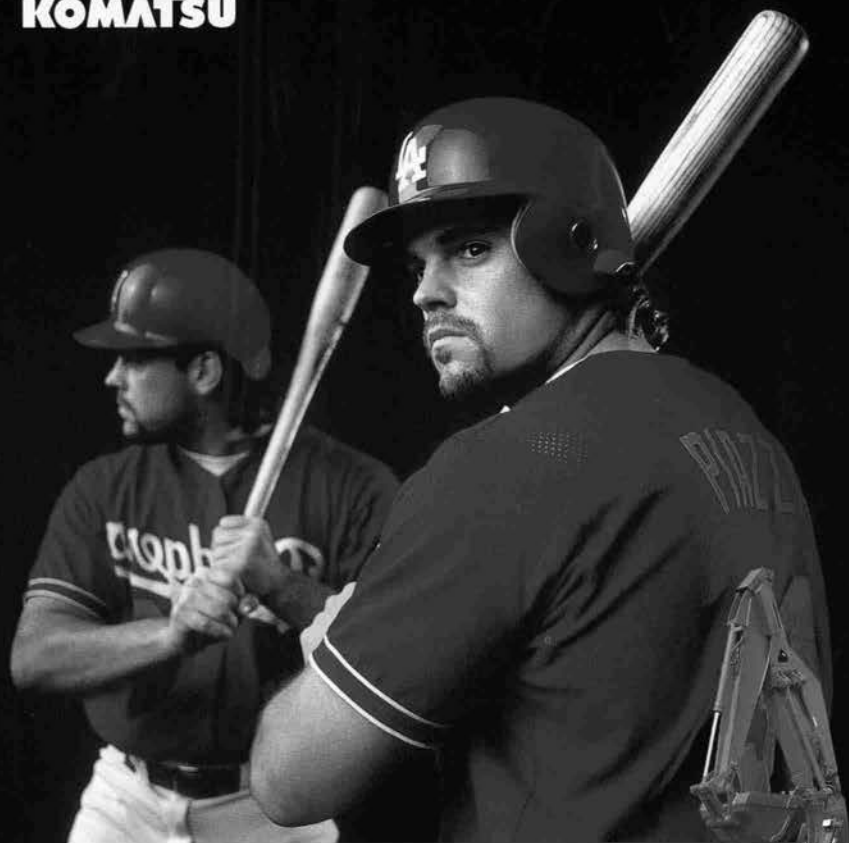
 **株式会社幸袋工作所**

〒820-0192 福岡県嘉穂郡庄内町大字有安958-23 庄内工業団地内TEL0948(82)3907代

Just Meet

KOMATSU

Mike Piazza
MIKE PIAZZA
マイク・ピアッツァ、MLB シーズン開幕 9年連続のワールド
シリーズ優勝に向け、攻守でチームをリードする



おかげさまで10周年

先進機能とデザインで新しい時代を築いてきたUUシリーズが、今年、10周年を迎えます。その間、現場からのニーズに一つ一つ答えを見つげながら、都市型工事だけでなく、より幅広い分野で認められる建機へと進化を重ねてきました。おかげさまで、販売実績5万台。

1m幅内旋回のPC08UUから、1車線幅内旋回のPC228UUまで全8機種をラインアップ。さらに理想のミニショベル、油圧ショベルを目指して。

UUシリーズは、これからも進化し続けることを約束します。
コマツは今、「ジャストミート」!



時代が認めた実力です。



機名	PC08UU	PC12UU	PC28UU	PC38UU	PC50UU	PC75UU	PC128UU	PC228UU
バケット容量 (※JIS規格)	0.022m ³	0.055m ³	0.08m ³	0.11m ³	0.22m ³	0.28m ³	0.45m ³	0.8m ³

コマツ 営業本部 〒107-8414 東京都港区赤坂2-3-6 TEL.03-5561-2714
●お問い合わせは/北海道0133-73-9292/東北022-231-7111/関東048-647-7211/東京044-287-7713/中部・北陸0525-66-2631/大阪・四国06-864-2031/中国・九州092-641-3114

本誌への広告は



■一手取扱いの株式会社 共栄通信社

本社 〒104-0061 東京都中央区銀座8の2の1(新田ビル) ☎(03)3572-3381#0 Fax.(03)3572-3590
大阪支社 〒530-0047 大阪市北区西天満3-6-8(菅屋ビル) ☎(06)362-6515#0 Fax.(06)365-6052

雑誌03435-5

「建設の機械化」

定価

一部八四〇円

本体価格八〇〇円