

建設の機械化

2002 MAY No.627 JICMA

5

●事業報告特集●

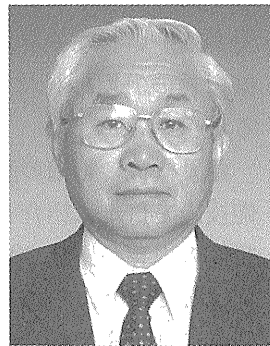


ホイールローダ WA380、WA470、WA480 株式会社小松製作所

巻頭言

建設の機械化運動の半世紀

渡 邊 和 夫



本協会は、この5月の総会で第53回の総会を迎えることとなる。

本協会は戦後から50年余、諸先輩の活躍により、我が国の建設機械化の歴史とともに活動してきたことを誇りに感じている。

協会の創立は、昭和23年当協会の第4代会長を務められた加藤三重次氏が、戦後の日本経済を復興させるために設置された、経済安定本部建設局におられたときに、我が国の建設事業の執行状況をつぶさに視察され、建設機械の必要性を痛切に感じられ、我が国の建設機械の性能向上、機械化施工法の研究、建設機械化の普及啓蒙等を推進する母体として、民間団体である建設機械協議会を創設したことを起源としている。

そして我が国の建設機械の発展の起爆剤となったものは、昭和23年に建設省に予算化された建設機械整備費である。この予算の成立についても、加藤三重次元会長の発想と、氏の並々ならぬ行動力により予算化を見たものである（「建設の機械化の10年」に詳細あり）。

これを契機としてコマツ、日立、三菱などの大手が、建設機械の生産に本格的に参画するようになってきた。その結果として急速に欧米の技術水準に追いつき、今日の我が国の世界をリードする建設機械産業の礎を築いた。

その間すべてが順風満帆ではなかった。一つの大きなエポックは、1960年代前期における米国キャタピラー社の日本進出である。当時の日本の企業とキャタピラー社との企業の力、製品力の差は雲泥の差と言っても過言ではなかった。特に当時の花形機種であったブルドーザを生産していたコマツ社は、相当の危機感を持って、品質管理に関するデミング賞を取得するなど、並々ならぬ努力をし、製品の質の向上を図った。その成果が実り、今日の我が国の建設機械の品質の向上に大きく寄与していると考えられる。

また建設機械のユーザーの変遷を見てみると、当初は建設機械整備費等で購入した機械を、国の直轄工事に国が雇用した職員が直接使用して工事を進めたが、工事量の増大するにつれ工事の請負化が進み、民間の大手建設業においても機械を保有するよ

うになり、急速に機械の保有台数が伸びてきた。それに伴い各社に機械整備工場が設備され機械の整備が行われた。この力が我が国の建設の機械化を大きく支えてきたのである。ゼネコンの施工体制も直営から専門工事業などに仕事の主体を移す傾向が早まり、いわゆる下請け化の傾向が高まるにつれゼネコンの保有機械が減り、特殊機械以外の汎用機械はリース機械に置き換わり、今日のリース業の発展に繋がっている。

建設機械の整備の変遷を見ると、当初は当協会の整備部会を中心として、米国の整備技術を日本に紹介し整備技術の向上に努めた。当時は建設機械が高価であり、定期整備の思想が確立され、一定期間稼働した機械は全分解修理を実施し、機械の寿命を延ばしてきた。しかし機械が大量生産になり、価格が相対的に他の物価と比較して安価になり、また機械の油圧化の進歩により、故障が少なくなるとともに定期整備実施の例が非常に少なくなってきた。昔は不況になると修理が増えたと言われたが、今は不況になっても修理が増えないのが実状である。

一方、1960年後半になると「騒音規制法」施行されたのをはじめとし、振動、排気ガスなどの環境問題が大きくクローズアップされるようになってきた。

建設省においては1983年に「低騒音型低振動型建設機械指定制度」を発足させ、まず建設機械の騒音低減をはかり、工事の積算に当たっては損料の割り増しを行ってインセンティブを与えた。その結果世界に先駆け我が国の機械の低騒音化が進み、輸出にも大いに貢献した。

このように、建設機械の作業性能の向上と機械の故障減少に努力してきた建設機械は、近年新しい面での性能向上が求められるようになってきた。すなわち環境対策、安全性の向上、居住性の向上、ロボット化・自動化、地球温暖化対策、IT化、少子化、右肩下がり建設投資等々のキーワードが挙げられる。今後私どももこれらの課題に向かって努力をしなければならない。

2001年の行政改革により、建設の機械化の有力な推進母体である旧建設省建設機械課は、新たに国土交通省建設施工企画課と名称が変わり、従来通り建設の機械化に注力していただくとともに、民間で開発された新技術のうち有力な案件については、施工基準の整備と積算のための歩掛り等の資料を整備し、その普及促進に積極的に取り組まれることとなり、私どもとしても大いに期待をし、協力しなければと考えているところである。

当協会においても、1988年より新技術の普及啓蒙を図るため、会長賞を創設し建設の機械化に貢献した技術に対し表彰を実施している。先日久しぶりに現場を見学した折に、当協会が表彰した技術が、立派に現場で活躍しているのを拝見し、心強く感じた次第である。


社団法人 日本建設機械化協会の事業報告


社団法人 日本建設機械化協会定款

昭 25-8-18 制定	昭 25-11-18 改正	昭 27-7-2 改正
昭 28-8-10 改正	昭 30-2-17 改正	昭 32-8-2 改正
昭 38-5-2 改正	昭 39-7-17 改正	昭 41-8-2 改正
昭 42-7-28 改正	昭 46-7-15 改正	昭 50-6-30 改正
昭 53-7-6 改正	昭 61-7-3 改正	平 12-9-18 改正

第 1 章 総 則

(名 称)

第 1 条 本会は、社団法人日本建設機械化協会（以下「本会」という。）と称する。

(事務所)

第 2 条 本会は、主たる事務所を東京都港区に置き、従たる事務所として支部又は建設機械化研究所を札幌市、仙台市、新潟市、名古屋市、大阪市、広島市、高松市、福岡市及び富士市に置く。

2 支部及び建設機械化研究所に関する規程は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(目 的)

第 3 条 本会は、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。

(事 業)

第 4 条 本会は、前条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) 建設機械化の推進及び普及
- (3) 機械化施工の調査研究
- (4) 建設機械の調査研究及び改良
- (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) 建設機械化に関する関係方面への建議又は勧告
- (10) その他本会の目的を達成するために必要な事業

第 2 章 会 員

(種 別)

第 5 条 本会の会員は、団体会員、支部団体会員及び個人会員とし、団体会員をもって民法上の社員とする。

2 団体会員及び支部団体会員は、本会の目的に賛同して入会する法人又は団体とする。

3 個人会員は、本会の目的に賛同して入会する個人とする。

(入 会)

第 6 条 団体会員として入会しようとする者は、別に定める入会申込書を会長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

2 支部団体会員として入会しようとする者は、別に定める入会申込書を支部の代表者（以下「支部長」という。）に提出しなければならない。

3 個人会員として入会しようとする者は、別に定める入会申込書を会長に提出しなければならない。

4 団体会員は、法人又は団体の代表者として本会に対してその権利を行使する者 1 名（以下「指定代表者」という。）を定め、会長に届け出なければならない。

5 指定代表者を変更した場合は、速やかに別に定める変更届を会長に提出しなければならない。

6 前 2 項の規定は、支部団体会員に準用する。この場合において、前 2 項中「団体会員」を「支部団体会員」と、「会長」を「支部長」と読み替える。

(入会金及び会費)

第 7 条 会員は、総会において別に定める入会金及び会費を納入しなければならない。

(会員の資格喪失)

第 8 条 会員が次の各号の一に該当する場合には、その資格を喪失する。

- (1) 退会したとき。
- (2) 後見開始又は保佐開始の審判を受けたとき。
- (3) 死亡し、又は失踪宣告を受けたとき。
- (4) 法人又は団体が解散し、又は破産したとき。
- (5) 1年以上会費を滞納したとき。
- (6) 除名されたとき。

2 会員が前項の規定によりその資格を喪失したときは、本会对する権利を失い、義務を免れる。ただし、未履行の義務は、これを免れることはできない。

(退 会)

第9条 団体会員及び個人会員が本会を退会しようとするときは、別に定める退会届を会長に提出しなければならない。

2 支部団体会員が本会を退会しようとするときは、別に定める退会届を支部長に提出しなければならない。

(除 名)

第10条 会員が次の各号の一に該当する場合には、総会において団体会員総数の3分の2以上の議決に基づいて除名することができる。この場合においては、その会員に対しあらかじめ通知するとともに、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

- (1) 本会の定款、規則、又は総会の議決に違反したとき。
- (2) 本会の名誉を傷つけ、又は目的に反する行為をしたとき。

(抛出品の不返還)

第11条 既納の入会金、会費及びその他の抛出品は、返還しない。

第3章 役員、名誉会長、顧問、参与及び運営幹事

(種類及び定数)

第12条 本会に、次の役員を置く。

- (1) 理 事 65名以上70名以内
 - (2) 監 事 3名
- 2 理事のうち、1名を会長、2名以上4名以内を副会長、1名を専務理事、35名以上40名以内を常務理事とする。
- 3 支部には理事2名を置き、建設機械化研究所には理事1名又は2名を置く。

(選任等)

第13条 理事及び監事は、総会において選任する。

- 2 理事は、団体会員の指定代表者の中から選任するものとする。ただし、理事のうち、30名以内は、団体会員の指定代表者以外の者から選任することができる。
- 3 会長、副会長、専務理事及び常務理事は、理事の互選による。
- 4 理事及び監事は、相互にこれを兼ねることができない。
- 5 理事に異動があったときは、2週間以内に登記し、登記簿の謄本を添え、遅滞なくその旨を経済産業大臣及び国土交通大臣（以下「主務大臣」という。）に届け出なければならない。
- 6 監事に異動があったときは、遅滞なくその旨を主務大臣に届け出なければならない。

(職 務)

第14条 会長は、本会を代表し、その業務を総理する。

- 2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき又は会長が欠けたときは、理事会があらかじめ指定した順序に従い、その職務を代行する。
- 3 専務理事は、会長及び副会長を補佐し、本会の常務を統括する。
- 4 常務理事は、理事会の議決に基づき、本会の常務を分担処理する。
- 5 理事は、理事会を構成し、定款及び総会の議決に基づき、本会の業務を執行する。
- 6 監事は、次に掲げる職務を行う。
 - (1) 財産及び会計を監査すること。
 - (2) 理事の業務執行状況を監査すること。
 - (3) 財産、会計及び業務の執行について、不整の事実を発見したときは、これを総会又は主務大臣に報告すること。
 - (4) 前号の報告をするため必要があるときは、総会又は理事会の招集を請求し、若しくは総会を招集すること。

(任 期)

第15条 役員の前任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

- 2 補欠又は増員により選任された役員の前任期は、前項の規定にかかわらず、前任者又は他の現任者の残任期間とする。
- 3 役員は、辞任又は任期満了の後においても、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。

(解 任)

第16条 役員が次の各号の一に該当する場合には、総会において団体会員総数の3分の2以上の議決に基づいて解任することができる。この場合においては、その役員に対しあらかじめ通知するとともに、議決の前に弁明の機会を与えなければならない。

- (1) 心身の故障のため職務の執行に堪えないと認められるとき。
- (2) 職務上の義務違反その他役員としてふさわしくない行為があると認められるとき。

(報酬等)

第17条 役員は、無報酬とする。ただし、常勤の役員には、報酬を支給することができる。

- 2 役員には費用を弁償することができる。
- 3 前2項に関する必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(名誉会長、顧問及び参与)

第18条 本会に、名誉会長1名、顧問及び参与を置くことができる。

- 2 名誉会長、顧問及び参与は、理事会の推薦により会長が委嘱する。
- 3 名誉会長は、会長の諮問に答え、又は会長に対して意見を述べる。
- 4 顧問は、本会の運営に関して会長の諮問に答え、又は会長に対して意見を述べる。
- 5 参与は、本会の業務の処理に関して会長の諮問に答える。
- 6 第15条第1項の規定は、名誉会長、顧問及び参与について準用する。

(運営幹事)

第19条 本会に、運営幹事45名以上50名以内を置く。

- 2 運営幹事は、会長が任免する。
- 3 運営幹事は、会長の命により第4条各項の企画立案及び会員相互間の連絡にあたる。

第4章 総 会

(種 別)

第20条 本会の総会は、通常総会及び臨時総会の2種とする。

(構 成)

第21条 総会は、団体会員をもって構成する。

- 2 個人会員は、総会に出席して意見を述べることができる。

(権 能)

第22条 総会は、この定款で別に定めるもののほか、本会の運営に関する重要な事項を議決する。

(開 催)

第23条 通常総会は、毎年1回以上開催する。

- 2 臨時総会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。
 - (1) 理事会が必要と認めたとき。
 - (2) 団体会員総数の5分の1以上から会議の目的である事項を示して招集の請求があったとき。
 - (3) 第14条第6項第4号の規定により監事から招集の請求があったとき、又は監事が招集したとき。

(招 集)

第24条 総会は、第14条第6項第4号の規定により監事が招集する場合を除き、会長が招集する。

- 2 会長は、前条第2項の規定による請求があったときは、その日から30日以内に臨時総会を招集しなければならない。
- 3 総会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも7日前までに通知しなければならない。

(議 長)

第25条 総会の議長は、会長がこれにあたる。ただし、第23条第2項第3号の規定により請求があった場合において、臨時総会を開催したときは、出席団体会員のうちから議長を選出する。

(定足数)

第26条 総会は、団体会員総数の過半数の出席がなければ開会することができない。

(議 決)

第27条 総会の議事は、この定款で別に定めるもののほか、出席団体会員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

- 2 総会においては、第24条第3項の規定によりあらかじめ通知された事項についてのみ議決することができる。ただし、議事が緊急を要するもので、出席団体会員の3分の2以上の同意があった場合は、この限りでない。
- 3 議決すべき事項につき特別な利害関係を有する団体会員は、当該事項について表決権を行使することができない。

(書面表決等)

- 第28条 やむを得ない理由のために総会に出席できない団体会員は、あらかじめ通知された事項について書面をもって表決し、又は出席した団体会員を代理人として表決を委任することができる。
- 2 前項の場合における第26条及び前条第1項の規定の適用については、その団体会員は出席したものとみなす。

(議事録)

- 第29条 総会の議事については、次に掲げる事項を記載した議事録を作成しなければならない。
- (1) 日時及び場所
 - (2) 団体会員の現在数及び出席した団体会員数(書面表決者及び表決委任者の場合にあつては、その旨を付記する。)
 - (3) 審議事項及び議決事項
 - (4) 議事の経過の概要及びその結果
 - (5) 議事録署名人の選任に関する事項
- 2 議事録には、議長及び出席した団体会員のうちからその会議において選任された議事録署名人2名が署名押印しなければならない。

第5章 理 事 会**(構 成)**

- 第30条 理事会は、理事をもって構成する。
- 2 監事は、理事会に出席して意見を述べることができる。

(権 能)

- 第31条 理事会は、この定款で別に定めるもののほか、次の事項を議決する。
- (1) 総会に附議すべき事項
 - (2) 総会の議決した事項の執行に関する事項
 - (3) その他総会の議決を要しない業務の執行に関する事項

(開 催)

- 第32条 理事会は、次の各号の一に該当する場合に開催する。
- (1) 会長が必要と認めるとき。
 - (2) 理事現在数の3分の1以上から会議の目的である事項を示して招集の請求があったとき。
 - (3) 第14条第6項第4号の規定により監事から招集の請求があったとき。

(招 集)

- 第33条 理事会は、会長が招集する。
- 2 会長は、前条第2号又は第3号の規定による請求があったときは、その日から14日以内に理事会を招集しなければならない。
 - 3 理事会を招集するときは、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって、少なくとも7日前までに通知しなければならない。ただし、緊急の必要があるときは、あらかじめ理事会で定めた方法により通知することができる。

(議 長)

- 第34条 理事会の議長は、会長がこれにあたる。

(定足数等)

- 第35条 理事会には、第26条から第29条までの規定を準用する。この場合において、これらの規定中「総会」とあるのは「理事会」と、「団体会員」とあるのは「理事」と読み替えるものとする。ただし、第29条を準用する理事会の議事録には、出席理事氏名も記載する。

第6章 財産及び会計**(財産の構成)**

- 第36条 本会の財産は、次に掲げるものをもって構成する。
- (1) 設立当初の財産目録に記載された財産
 - (2) 入会金及び会費
 - (3) 寄附金品
 - (4) 財産から生ずる収入
 - (5) 事業に伴う収入
 - (6) その他の収入

(財産の管理)

- 第37条 本会の財産は、会長が管理し、その方法は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(経費の支弁)

- 第38条 本会の経費は、財産をもって支弁する。

(事業年度)

- 第39条 本会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

(事業計画及び予算)

- 第40条 本会の事業計画及びこれに伴う予算に関する書類は、会長が作成し、毎事業年度開始前に、総会において出席団体会員の3分の2以上の議決を経

て、主務大臣に届け出なければならない。これを
変更しようとするときも同様とする。

(暫定予算)

第41条 前条の規定にかかわらず、やむを得ない理由により事業年度開始前に予算が成立しないときは、会長は、理事会の議決を経て、予算成立の日まで前事業年度の予算に準じて収入及び支出をすることができる。

2 前項の収入及び支出は、新たに成立した予算の収入及び支出とみなす。

(事業報告及び決算)

第42条 本会の事業報告及び決算は、毎事業年度終了後、会長が事業報告書、収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表及び財産目録等として作成し、監事の監査を受け、総会において出席団体会員の3分の2以上の議決を経て、その事業年度終了後3月以内に主務大臣に報告しなければならない。この場合において資産の総額に変更があった場合は、2週間以内に登記し、登記簿の謄本を添えるものとする。

(収支差額の処分)

第43条 本会の収支決算に差額が生じたときは、総会の議決を経て、その全部又は一部を積み立て、又は翌事業年度に繰り越すものとする。

(借入金)

第44条 本会は、資金の借入れをしようとするときは、その事業年度の収入額を上限とする借入金であって返済期間が1年以内のものを除き、理事会において理事現在数の3分の2以上の議決を経、かつ、主務大臣の承認を受けるものとする。

第7章 部 会 等

(設置等)

第45条 会長は、理事会の議決を経て、本会に部会を置き、適任者をその長に委嘱する。

2 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。

3 部会及び専門部会に関する必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

第8章 事 務 局

(設置等)

第46条 本会の事務を処理するため、事務局を設置する。

2 事務局には、事務局長及び所要の職員を置く。

3 事務局長及び職員は、会長が任免する。

4 事務局の組織及び運営に関する必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(備付け帳簿及び書類)

第47条 事務所には、常に次に掲げる帳簿及び書類を備えておかななければならない。

(1) 定款

(2) 会員名簿及び会員の異動に関する書類

(3) 理事、監事及び職員の名簿並びに履歴書

(4) 許可、認可等及び登記に関する書類

(5) 定款に定める機関の議事に関する書類

(6) 収入及び支出に関する帳簿及び証拠書類

(7) 資産、負債及び正味財産の状況を示す書類

(8) その他必要な帳簿及び書類

第9章 定款の変更及び解散

(定款の変更)

第48条 この定款は、総会において団体会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ、主務大臣の認可を得なければならない変更することができない。

(解 散)

第49条 本会は、民法第68条第1項第2号から第4号まで及び第2項第2号の規定によるもののほか、総会において団体会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ、主務大臣の許可を得て解散する。

(残余財産の処分)

第50条 本会が解散するときに有する残余財産は、総会において団体会員総数の4分の3以上の議決を経、かつ、主務大臣の許可を得て、本会と類似の目的を有する他の公益法人に寄附するものとする。

第10章 補 則

(実施細則)

第51条 この定款の実施に関して必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

附 則 (平成12年9月18日)

この定款の改正規定は、主務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、理事会、運営幹事会、その他

1. 第52回通常総会

5月23日、東京プリンスホテルにおいて開催し、次の議案を審議決定した。

- ① 平成12年度事業報告・決算報告承認の件
- ② 平成13年度補欠理事選任に関する件
- ③ 平成13年度事業計画・収支予算に関する件
- ④ 各支部の平成12年度事業報告・決算報告承認の件及び平成13年度事業計画・収支予算に関する件

2. 理事会

(1) 5月9日に開催し、第52回通常総会に提出する議案を審議決定した。

(2) 5月23日、第52回通常総会における本会議の間に開催し、新任理事6名のうち、2名を常務理事に互選した。また、会長が理事会の推薦に基づき新たに顧問1名を委嘱し、理事会の議決を経て14名の方々に部会長、副部会長、部会幹事長、部会副幹事長に委嘱した。

(3) 10月30日に開催し、次の議案を審議決定した。

- ① 平成13年度上半期事業報告及び経理概況報告について
- ② 各支部の平成13年度上半期事業報告及び経理概況報告について
- ③ 建設機械化研究所規程及び各支部の支部規程の改正について
- ④ 調査研究積立預金の設定について
- ⑤ 平成14年度の暫定予算について
- ⑥ 団体会員の入会申込について

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12年度事業報告書(案)、平成13年度事業計画書(案)について
- ② 平成12年度決算書、平成13年度収支予算書(案)について
- ③ 平成13年度上半期事業報告及び経理概況報告に

ついて

(2) 企画調整委員会を2回開催し、平成13年度協会事業計画に対する意見、及び平成14年度以降の協会事業に対する意見、要望について協議した。

4. 部会長会議

- ① 協会事業推進と部会運営について意見交換を行った。
- ② 部会・委員会の改定について協議した。
- ③ 事業報告・事業計画の記載方法について意見交換を行った。

5. 会計監査

5月8日、平成12年度決算書類について監事が会計監査を行った。

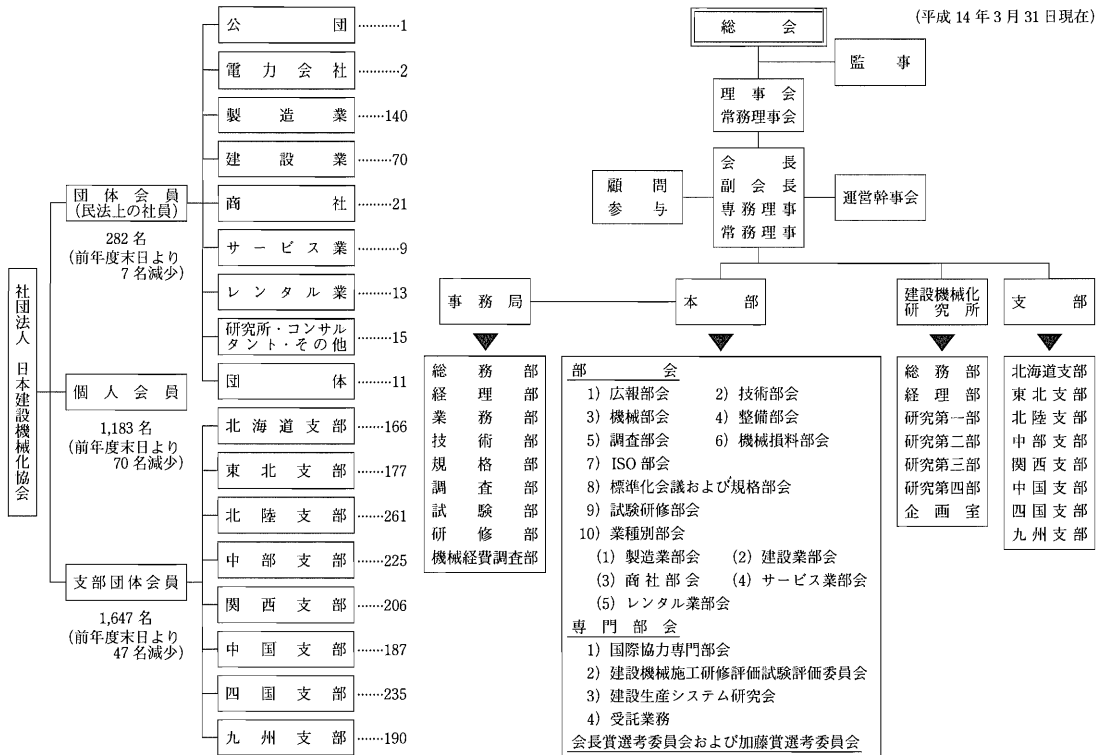
6. 本部支部研究所事務局会議

次の議題について協議した。

- ① 技術検定試験及び技術研修について
- ② 支部規程の改正について
- ③ 事業費の割合と内部留保について、及び決算スケジュールについて
- ④ 受託業務について
- ⑤ 建設機械使用実績及び価格調査の聞き取り調査について
- ⑥ 建設機械等損料・橋梁架設工事の積算改正説明会について
- ⑦ 支部活性化助成金の使途及び支部評議員の構成見直しについて

7. 関係機関への協力

- ① 日本道路協会が行う「国際道路会議」に協賛した。
- ② 水の週間実行委員会が行う「水の週間」に協賛した。
- ③ 建設広報協議会が行う「国土建設推進運動」に協賛した。
- ④ 防災週間推進協議会が行う「防災週間」に協賛した。
- ⑤ 2002 PIARC 第11回国際冬期道路会議に協賛した。



8. そ の 他

平成 14 年 1 月 8 日 16 時より機械振興会館において新年賀詞交歓会を開催した（参加者約 380 名）。

会長賞及び加藤賞

1 会長賞選考委員会

（委員長：成田信之）

平成 13 年度の会長賞は、総推薦件数 16 件について審議を行った。今年度は会長賞 1 件、貢献賞 2 件、奨励賞 3 件が以下のとおり決定した。受賞者の表彰式は第 52 回通常総会終了後に行われた。

- ・会長賞「中型油圧ショベル ZAXIS シリーズ及び ZAXIS-NET の開発」

日立建機(株)

- ・貢献賞「スーパー・バキューム・プレス（建設汚泥の高効率脱水とリサイクルを実現した真空加圧脱水装置）」

前田建設工業(株)・(株)ミヤマ工業

- ・貢献賞「杭材による壁体構築システム施工工法の開発」

(株)技研製作所

- ・奨励賞「ストランド（SRD）場所打杭工法の開発と実用化」

東日本旅客鉄道(株)・大成建設(株)

- ・奨励賞「小断面 TBM の合理化施工システムの開発と実用化」

佐藤工業(株)

- ・奨励賞「汎用型遠隔操作システム（ALD システム）の開発」

清水建設(株)、西尾レントオール(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 618 号）に掲載した。

2 加藤賞選考委員会

（委員長：桑垣悦夫）

平成 13 年度の加藤賞は、「建設の機械化」誌（平成 12 年 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 12 年度版）に発表された論文の中から選考を行い、以下のとおり「建設の機械化」誌より 3 件、「シンポジウム論文集」より 2 件が選ばれた。受賞者の表彰式は会長賞の表彰式に引続き行われた。

- ・「石灰灰硬化体によるブロックの製造と沈設一人工海底山脈工事例一」（「建設の機械化」誌 3 月号）
(株)間組：鈴木達雄・斉藤栄一
- ・「松山自動車道宿茂高架橋（鋼上部工）工事—ジャッキアップ回転架設工法—」（「建設の機械化」誌 4 月号）

日本道路公団四国支社：井置 稔・風戸崇行

- （株）巴コーポレーション：雨森慶一・大谷正美
- ・「車載型電気集塵機を用いたトンネル工事換気システムの開発」（「建設の機械化」誌10月号）

（株）奥村組：萩森健治・村中浩昭

（株）エムシーエム：酒井喜久雄

松下精工（株）：片谷篤史

- ・「全自動ビル建設システムによる高層ビルの施工」（シンポジウム論文集）

（株）大林組：池田雄一・宮川 宏・大島勝之

- ・「非開削配水本管布設替工法（プラズマモール工法）—構造物直下に埋設された水道管の布設工事の実施—」（シンポジウム論文集）

清水建設（株）：脇 登志夫・西村哲夫・相田浩伸

平成13年度の主な事業

（1）「CONET 2001」（平成13年度建設機械と新工法展示会）の開催

9月19日（水）～22日（土）の4日間、東京都江東区の東京ビッグサイト東展示棟において開催した。

出展社：175社（海外14社、国内161社）

入場者：約51,000名

詳細は「建設の機械化」誌11月号（第621号）に掲載した。

（2）平成13年度除雪機械展示・実演会の開催

2002 PIARC 第11回国際冬期道路会議札幌大会への協力出展として、1月29日（火）～31日（木）の3日間、札幌市の「札幌ドーム」で開催した。

出展社：23社と北海道開発局

入場者：約12,500名

詳細は「建設の機械化」誌平成14年4月号（第626号）に掲載予定である。

（3）第53回海外建設機械化視察団の派遣

ドイツ・ミュンヘンで開催の建機展「bauma 2001」の視察を主目的に4月5日～14日の日程で派遣した（参加者23名）。

詳細は「建設の機械化」誌6月号（第616号）に掲載した。

（4）平成13年度建設機械と施工法シンポジウムの開催

10月25日～26日の2日間、機械振興会館会議室において開催した。

発表数：32件

参加者：約130名

詳細は「建設の機械化」誌2月号（第624号）に掲載した。

（5）道路除雪講習会の開催

道路除雪技術の向上及び安全施工のための講習会を機械振興会館において開催した。

期日：11月21日

参加者：105名

（6）「建設機械等損料・橋梁架設工事の積算」改訂説明会の開催

国土交通省において平成13年度版建設機械等損料算定表及び土木工事積算基準の改正が実施されたことに伴い、本部及び各支部（全国8箇所）において説明会を開催した。

期日：5月25日～6月27日

参加者：約900名

（7）映画会「最近の機械施工」の開催

5月29日、7月27日、9月28日の3回、機械振興会館ホールにおいて開催した。

上映数：30編

参加者：約190名

部 会

（1）広報部会

●部会組織

機関誌編集委員会、広報委員会、文献調査委員会、ホームページ委員会、「CONET 2001」企画委員会

1. 機関誌編集委員会では「建設の機械化」誌4月号（第614号）から3月号（第625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。
 - ・9月号（第619号）「リニューアル特集」
 - ・1月号（第623号）「21世紀のインフラストラクチュアと多様化する建設技術特集」
 - ・3月号（第625号）「特集 ITと建設の機械化」
2. 平成13年度除雪機械展示・実演会の開催に向けて準備を行った。
3. 第53回海外建設機械化視察団の派遣に向けて準備を行った。
4. 米国・ラスベガスで開催予定の建設機械及びコンクリートと混合剤の展示会「CONEXPO-CON/AGG」の視察を主目的とした海外建設機械化視察団の派遣準備を行ったが、諸般の事情により派遣を中止した。
5. 平成13年度建設機械と施工法シンポジウムの開

催に向けて準備を行った。

6. 映画会「最近の機械施工」の開催に向けて準備を行った。
7. 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 13 年度版)
 - ・「建設機械等損料算定表・参考資料」(平成 13 年度版)
 - ・「橋梁架設工事の積算」(平成 13 年度版)
 - ・「現場技術者のための建設機械整備用工具ハンドブック」
 - ・「機械工事塗装要領(案)・同解説」
 - ・「建設機械と施工法シボジウム論文集」(平成 13 年度版)
8. 編集中の図書は次のとおりである。
 - ・「建設副産物リサイクル機械ハンドブック」
9. 文献調査委員会は海外文献調査を行い、「建設の機械化」誌に掲載した。
10. ホームページ委員会では協会事業活動の紹介等を中心に公開した。
11. 「CONET 2001」企画委員会では「CONET 2001」の企画検討を行った。

(2) 技術部会

●部会組織

運営連絡会、自動化委員会、大深度地下空間施工技術委員会、建設工事情報化委員会、情報化施工委員会、大口径岩盤削孔技術委員会、建設副産物リサイクル委員会、機械施工の安全化技術委員会

1. 「建設生産システム研究会」の開催、取りまとめを実施した。
2. 災害対策用遠隔建設機械の実態調査を実施し、結果を当協会のホームページ <http://www.jcmanet.or.jp> に掲載した(制作会社 9 社, 所有者 45 社, 機械数 152 台)。
3. 地下空間施工に係る次の技術発表会を開催し、技術の公開、質疑を実施した。
 - ① 期日：6月 27 日/会場：機械振興会館/参加者：29 名
 - ・T字接合シールド工法について(㈱熊谷組・木戸義和)
 - ・長距離トンネル工用タービンエンジン機関車(トモエ電機工業㈱・望月政美)
 - ② 期日：8月 22 日/会場：機械振興会館/参加者：19 名
 - ・スーパー・ジェットモール工法について(佐藤工業㈱・桐谷祥治)
 - ③ 期日：10月 16 日/会場：機械振興会館/参加者：29 名

・大深度大断面シールドの回転(大成建設㈱・米村光文)

- ④ 期日：12月 4 日/会場：機械振興会館/参加者：24 名
 - ・ビット交換技術(三菱重工業㈱・井上年史)
- ⑤ 期日：2月 25 日/会場：機械振興会館/参加者：30 名
 - ・シールド工法の発進到達壁における FRFU 複合構造(㈱銭高組・深田和志)
 - ・高透水性砂礫地盤における密閉型矩形推進の施工(㈱鴻池組・高原正人)
4. 建設 IC カードの現状について討議し、建設 IC カードの啓蒙普及活動を実施した。
 - ・建設 IC カードの一層の普及促進活動の一環として「施工情報化協議会」及び建設業退職金共済事業(建退共)活動に参加協力した。
5. 建設工事の情報化施工における標準化・国際規格に向けた取組みを実施した。
 - ・大規模土工工事(淡路島・関西空港)における情報化施工現場見学、技術交換会を実施した。
6. 「建設副産物リサイクル機械ハンドブック」の原稿を取りまとめた。
7. 道路除雪技術の向上及び安全施工のための道路除雪講習会を開催した。

(3) 機械部会

●部会組織

運営委員会、幹事会、原動機技術委員会、トラクタ技術委員会、ショベル技術委員会(自走式リサイクル建設機械分科会)、ダンプトラック技術委員会、路盤・舗装機械技術委員会、コンクリート機械技術委員会、空気機械・ポンプ技術委員会、基礎工用機械技術委員会(リサイクル技術調査分科会、アタッチメント標準化分科会)、建築生産機械技術委員会(高所作業車分科会、定置式クレーン分科会、移動式クレーン分科会、仮設工用エレベータ分科会)、除雪機械技術委員会、トンネル機械技術委員会(トンネルコスト縮減検討会、リサイクル分科会、廃棄物処理分科会、IT 分科会、ホームページ分科会)、油脂技術委員会、情報化機器技術委員会

1. ショベル技術委員会に自走式リサイクル建設機械分科会を新設し、自走式リサイクル建設機械(コンクリート塊、廃木材及び建設発生土)の仕様書様式、用語を作成し、JCMAS 化を提案した。
2. 運搬機械技術委員会をダンプトラック技術委員会に改名し、不整地運搬車とダンプトラックを取扱うこととし、不整地運搬車の用語、仕様書項目の洗い

- 出しと統一審議を行った。
3. 基礎工専用機械技術委員会にリサイクル技術調査分科会とアタッチメント標準化分科会を新設し、次の調査研究を実施した。
 - ① 三点式杭打機フロント部を対象に、対象部位の要素部品までの分解と材質別の層別表を作成し、三点式杭打機フロント部の構成部品のリサイクル可否判断と改善方法を策定した（リサイクル技術調査分科会）。
 - ② オーガの操作内容を「起動・停止」、「切替え」、「回転速度の調整」に分類し、各機能ごとにスイッチ類の配置、操作方式、構造、色について標準化案をまとめた（アタッチメント標準化分科会）。
 4. 建築生産機械技術委員会に新たに仮設工専用エレベータ分科会を設置し、「仮設工専用エレベータ Planning 百科」の編集に着手した。
 5. トンネル機械技術委員会にトンネルコスト縮減検討会、リサイクル分科会、廃棄物処理分科会、IT分科会及びホームページ分科会を新設し、次の調査研究を実施した。
 - ① シールドトンネルのコスト縮減に関して報告書を作成した（コスト縮減検討会）。
 - ② シールドトンネル及び山岳トンネル機械の省資源・リサイクル・環境負荷低減についてアンケート調査を実施した（リサイクル分科会）。
 - ③ シールドトンネル及び山岳トンネルの建設廃棄物の現状を把握するべくアンケート調査を実施した（廃棄物処理分科会）。
 - ④ トンネルリフォーム（拡張・補修）用機械の現状把握を行った（廃棄物処理分科会）。
 6. 建設機械用機器技術委員会を廃止し、油脂技術委員会と情報化機器技術委員会を新設した。
 7. 環境保全促進のために建設機械の排出ガス対策と特殊自動車の規制との整合化に努めるとともに、欧米に排ガス調査団を派遣し、日本における建設機械の排ガス対策の普及及びその実績をPRし、今後の3次規制の動向調査、意見交換を行った（原動機技術委員会）。
 8. 国土交通省の「建設施工の地球温暖化対策検討分科会WG」に協力し、ブルドーザ、ホイールローダ、油圧ショベルの燃料消費測定法を検討し、JCMAS（案）として提案した（トラクタ技術委員会、ショベル技術委員会）。
 9. 路面切削機の安全施工マニュアルの作成を検討した（路盤・舗装機械技術委員会）。
 10. 建設機械の安全喚起ステッカーを作成し、配布した（路盤・舗装機械技術委員会）。
 11. 「コンクリートポンプの性能試験方法」について審議し、JCMAS（案）を作成した（コンクリート機械技術委員会）。
 12. 「50年後の建築生産機械」を機関誌に掲載した（建築生産機械技術委員会）。
 13. 高所作業車用語の見直しを完了し、JCMAS（F003-2001）案を作成した（建築生産機械技術委員会高所作業車分科会）。
 14. 「移動式クレーン Planning 百科」の編集を完了した（建築生産機械技術委員会移動式クレーン分科会）。
 15. 除雪工法及び機械の問題点を把握するためのアンケート調査を企画し、除雪実施者へ調査依頼を行った（除雪機械技術委員会）。
 16. 第三者から見たトンネル工事へのIT活用について検討し、報告書を作成した（トンネル機械技術委員会IT分科会）。
 17. JCMAS、JISの見直しを行った（トラクタ技術委員会、ショベル技術委員会、ダンプトラック技術委員会、コンクリート機械技術委員会、建築生産機械技術委員会高所作業車分科会、情報化機器技術委員会）。
 18. ISO/TCの活動を支援した（トラクタ技術委員会、ショベル技術委員会、路盤・舗装機械技術委員会、コンクリート機械技術委員会、建築生産機械技術委員会、情報化機器技術委員会）。
 19. 次の見学会を開催した。

新宿下水道幹線シールド工事現場、建設機械化研究所コンクリートポンプの実機圧送試験（コンクリート機械技術委員会）、鶴見川多目的遊水地路床改良工事ほか（基礎工専用機械技術委員会）、新キャタピラー三菱(株)秩父デモセンター（建築生産機械技術委員会）、北陸新幹線朝日トンネル工事、営団11号線隅田川工区、首都高西新宿大型シールド、日立建機(株)土浦工場（トンネル機械技術委員会）
 20. 「機械の予防保全技術」の講演会を開催した（空気機械・ポンプ技術委員会）。
 21. 技術委員会のホームページを開設し、メンテナンスを継続した（建築生産機械技術委員会、トンネル機械技術委員会）。
- #### (4) 整備部会
- 部会組織
- | |
|--|
| 運営連絡会、整備技術委員会、整備機器・工具委員会、整備技術研修委員会、整備環境委員会 |
|--|
1. 「建設機械整備ハンドブック（第1章整備の基礎編）」の改訂箇所を洗出し、引続き原稿の追加修正を行い、第1章改訂版の編集を完了した（整備技術委員会）。

2. 45分自動車車検（神奈川県トヨタ川崎店）の見学会を開催し、見学記録を機関誌に掲載した（整備技術委員会）。
3. 「現場技術者のための建設機械整備用工具ハンドブック」を刊行した（整備機器・工具委員会）。

(5) 調査部会

●部会組織

〔運営連絡会、新機種調査委員会、新工法調査委員会、建設経済調査委員会〕

1. 合同委員会を開催し、各委員会の活動状況と調査結果を紹介するとともに、今後の部会活動のあり方について意見交換を行った。また、取りまとめた新機種と新工法に関する調査結果は、建設の機械化に関するトピックスと併せて「建設の機械化」誌6月号（第616号）に掲載した。
2. 技術交流会及び見学会を開催し、今後の調査活動の主要なテーマになると思われる建設工事の情報化施工、建設機械の情報管理の現状について調査研究を行った。

① 技術交流会

期 日：2月19日

内 容：「建設工事の情報化施工について」（国土交通省・岩見吉輝）

② 見学会

期 日：3月20日

内 容：「動態管理システム（KOMTRAX）について」（コマツテクノセンター）

3. 建設機械の新製品について、「日本建設機械要覧」を補完する目的を含めて調査を行い、整理、保管するとともに、選定した64件の新機種（輸入機を含む。）及びモデルチェンジ機種を「建設の機械化」誌及び当協会のホームページに掲載した（新機種調査委員会）。
4. 新規に研究、開発された建設技術、施工法及び施工システムについて調査を行い、工事の合理化に役立ち、施工実績がある42件の新工法の概要を「建設の機械化」誌及び当協会のホームページに掲載した。新工法の内訳は、トンネル関連51%、環境関連14%、躯体工関連7%である（新工法調査委員会）。
5. 主要建設機械の生産動向、建設産業の実態、公共工事の予算、建設副産物の再生利用の動向、建設コスト縮減の動き、建設機械リース業の実態などに関する情報を収集、分析し、概要を「建設の機械化」誌に掲載した（建設経済調査委員会）。

(6) 機械損料部会

●部会組織

〔運営連絡会、土工機械委員会、舗装機械委員会、基礎工用機械委員会、トンネル工用機械委員会、作業船委員会、ダム工用機械委員会、建築工用機械委員会、橋梁架設用機械委員会、軽機械委員会、シールド工用機械委員会、コード検討委員会、除雪機械委員会〕

1. 建設機械保有形態の動向について現場の実態を調査し、その結果をとりまとめた。
2. 建設機械の規格、区分等について建設機械メーカー及び建設業者にヒヤリング調査等を行い、その結果をとりまとめた。
3. 機械経費体系について外国の状況を調査した。
4. 建設機械損料算定表における追加、削除の必要な機械について調査を実施し、その結果を提案した。
5. 本部及び各支部において「建設機械等損料・橋梁架設工事の積算」改訂説明会を実施した。

(7) ISO 部会

●部会組織

〔運営連絡会、第1委員会（性能試験方法）、第2委員会（安全性及び居住性）、第3委員会（運転及び整備）、第4委員会（用語、分類及び格付け）、第5委員会（建築用機械及び装置）、TC 214 国内対策委員会（昇降式作業台）、TC 127/WG 2 国内対策委員会（情報化機械土工）〕

1. 当協会が審議団体（Pメンバー）になっているISO/TC 127（土工機械）及びSC 1～SC 4の分科委員会、直属の作業グループWG 2、TC 195（建築用機械及び装置）、TC 214（昇降式作業台）に関連し、日本工業標準調査会（JISC）の委託も受け、運営連絡会、第1～第4委員会、TC 127/WG 2 国内対策委員会、第5委員会、TC 214 国内対策委員会でISO規格開発についての審議を主として次のとおり行った。
 - ① 幹事国から送付される新業務項目提案に対して、その市場性を評価検討し、日本の意見として投票した。
 - ② 幹事国から送付される規格原案等（WD、CD等）の審議及び意見の提出を行った。
 - ③ 中央事務局から送付される国際規格案（DIS）及び最終国際規格案（FDIS）の審議、DISについては回答案を作成してJISCに答申し、FDISについてはJISCの代理として中央事務局に投票を行った。
 - ④ 幹事国から送付される規格の定期的見直しの要請に対して、規格の市場性を評価検討し、日本として

の投票を行った。

- ⑤ 必要とする国際規格開発等の新業務項目提案を JIS 及び JCMAS に基づき行った。
 - ⑥ 日本担当の作業項目（リフティングアンドタイイングダウン、オペレタリモートコントロール、コンクリートミキサなどコンクリート機械関係7件）に関して国際規格案文の作成、改訂を行った。
 - ⑦ 関係する国際会議に委員または専門家を派遣した。
 - ⑧ ISO 規格を和訳し、国内標準委員会に協力して国内規格化を図った。
 - ⑨ 上記目的のため、ISO 中央事務局、各 TC/SC の幹事国（TC 127 及び同 SC 2：米国，同 SC 1：英国，同 SC 4：イタリア，TC 195：ポーランド，TC 214：米国）とその P メンバー（積極的に参加する意志を表明した会員団体）及び O メンバー（業務の進行につき、常に情報を受けることを希望している会員団体）各国との連絡と資料の授受を行った。
2. ISO/TC 127/SC 3（運転と整備）に関しては、国際幹事国業務を実施した。これは ISO/IEC 専門業務指針及び ISO 中央事務局と JISC 相互の CEO の間で取り交わされたサービス協定の規定などに基づいて国際規格開発のための分科委員会を管理・運営し、委員会段階（CD）までの各国への国際規格案配布及び意見等の資料授受、DIS 段階以降の中央事務局への案文整備提出、国際規格の定期的見直しなどを行うものである。この業務に関して議長（Chairman）及び幹事（Secretary）の職を勤めた。また、TC 195/WG 4（コンクリート機械）に関しては主査（Convenor）を、TC 127/WG 2（情報化機械土工）に関しては主査及び幹事を勤めた。これは WG（作業グループ）における各国の専門家（Expert）に対しての会議招集、資料の授受などを行うものである。
3. ISO の各 TC（専門委員会）、SC（分科委員会）、WG（作業グループ）、計7回の国際会議に日本代表を出席させ、日本の意見を ISO 規格開発に反映させた。
- ① 4月5日～6日にドイツ・トリールで、11月8日～9日にロンドンで開催された ISO/TC 127/SC 1/SC 2/JWG 視界に関する国際会議に出席し、日本の機械での測定結果などに基づき日本の意見を提出した。なお、国内関係各社に更なる測定を依頼中である。
 - ② 5月17日～18日にワルシャワで開催された TC 195 及び WG 2～WG 5 国際会議に出席し、JIS に基づくものを含めコンクリート機械に関する規格案を提出し、各国の意見を求めた。
 - ③ 5月28日～29日にフランクフルトで開催された ISO/TC 127/SC 2/WG 4—TC 43/SC 1 JWG 騒音測定国際会議に出席し、日本の機械での測定結果などに基づき日本の意見を提出した。
 - ④ 9月27日～28日にポーラニャで開催された ISO/TC 127/WG 2 情報化機械土工をホスト国のイタリアと協力して招集し、また、3月18日～19日にデンバー近郊ウェストミンスターで開催の同会議をホスト国のアメリカと協力して招集し、情報化施工に関する日本の意見を提出した。
 - ⑤ 11月5日～6日に英国ハロゲートで開催された ISO/TC 127/SC 2/WG 3 危険探知及び警報装置に出席し、日本での装置の実績などに基づき日本の意見を提出した。
4. TC 127/SC 1（土工機械—性能試験方法）SC 2（土工機械—安全性及び居住性）、SC 3（運転及び整備）、SC 4（用語、分類及び格付け）の規格開発に関して、第1～第4委員会次第のとおり審議を行った。
- ① 第1委員会では「盗難防止システム」、「非金属製燃料タンク」、「大容量アタッチメント」、「大塊扱い」、「被けん引具」の規格案（WD）5件、第2委員会では「ROPS」、「ゴムタイヤ式機械—操縦装置」、「操縦装置」、「騒音測定」など規格案（WD 及び CD）8件、第3委員会では「電子式機械制御システム」など規格案（CD）2件、第4委員会では「水平方向ドリル—用語及び仕様項目」、「機械式ショベル—用語及び仕様項目」（新規）、「基本機種—用語」、「ローダー—用語及び仕様項目」、「トラクタドーザー—用語及び仕様項目」（いずれも追補）など規格案（WD 及び CD）5件について審議し、日本の意見を提出した。
 - ② 第2委員会では「アクセス」及び「ハンドガイド式機械のブレーキ性能」に関して、第4委員会では「ダンパー—用語及び仕様項目」に関して DIS を検討中であり、今後 JISC に答申する予定である。
 - ③ 「ローダの定格荷重」関係の2件の規格案（FDIS）に関して日本の意見をとりまとめ、日本工業標準調査会の代理として ISO 中央事務局に意見を付して賛成投票した。
 - ④ 第2委員会では「リモートオペラータコントロール」、第3委員会では「リフティングアンドタイイングダウン」に関して、担当国として各国の意見を検討し、案文を改訂した。
 - ⑤ 「6トン以上の油圧ショベル TOPS」に関して、建設機械化研究所で追加転倒実験を行った。この結果に基づき各国に報告するとともに、今後、案文を作成し、新業務項目提案を行う予定である。
 - ⑥ 「危険探知及び警報装置」に関して、前述のように国際会議に出席するとともに、規格案の付属書に関して、日本で開発されたトランスポンダ方式について

ての記述を分担、作成の上、提出した。

- ⑦ 「騒音測定」に関して、前述のように国際会議に出席するとともに、動的及び静的条件における周囲及び運転席における騒音測定規格案4件に対して、日本の種々の形式の機械に関する意見を取りまとめ、JWG 主査（ドイツ）に提出した。
- ⑧ TC 127/SC 1 及び SC 2 の JWG で検討の「視界」に関して、前述のように国際会議に出席するとともに、さらにデータを集めて提出する予定である。
- ⑨ 「油圧ショベルアタッチメント取合部の寸法」の JCMAS に基づく新業務項目提案を再度行った。
- ⑩ 第3委員会では「運転取扱説明書」、「PIN」、「計器類」に関して、幹事を補佐して規格案文（CD及びDIS）を検討し、各国への配布及び中央事務局への送付のための整備を行った。
5. TC 195（建築用機械及び装置）/WG 4（コンクリート機械）：経済産業省より「コンクリート機械関係国際規格共同開発調査事業」として受託し、次を実施した。
 - ・新業務項目提案
 - ・案文（WD, CD）提出
6. TC 195/WG 5（道路建設維持機械）：道路建設維持機械の DIS 案件及び FDIS 案に関して、第5委員会として協会の路盤舗装機械技術委員会の意見を求め、「アスファルトプラント一用語及び仕様項目」など DIS 3件に関しては日本の意見を取りまとめ JISC に答申し、「アスファルトスプレッド/スプレヤー用語及び仕様項目」など FDIS 3件に関しては JISC の代理として日本の意見により投票した。
7. TC 214（昇降式作業台）：「高所作業車一設計計算、安定基準、構造、安全性及び試験方法」の DIS4 次案、「高所作業車一安全要求事項、点検、整備及び運転」、「高所作業車一運転員の教育訓練」の各 DIS に関して日本の意見を取りまとめ、JISC に答申した。「設計計算」に関しては、国内の労働省告示「構造規格」の安定性に関する規定、「安全要求事項」に関しても労働省令「安全衛生規則」の規定と不一致点があり、反対の答申をした。ただし、その問題点が解決すれば賛成するとした。なお、11月に予定の国際会議が同時多発テロの影響で延期となったので、平成14年4月～5月のWG国際会議で日本の主張を行い、DIS案文に反映させる必要がある。

（8）標準化会議及び規格部会

●部会組織

- [標準化会議、規格部会運営連絡会、建設機械 JIS]
[原案作成委員会、規格委員会]

1. 国際規格のうち、機械安全の面から早期に JIS 化

の必要性のあるもの、及び JIS がいったん国際規格に基づいて制定されたものの、その後に原国際規格が改訂されたため、それをフォローする必要の生じたものに関して、（財）日本規格協会の「平成13年度 JIS 原案調査作成」支援を受け、規格部会に「建設機械 JIS 原案作成委員会」を設け、次の JIS の改正及び新規原案作成審議を行い、日本規格協会に提出した。これらの JIS 原案は、今後（財）日本規格協会と連名で経済産業省に提出され、日本工業標準調査会の審議を経て経済産業大臣名で制定される見込みである。

- ・ JIS A 8308 “土工機械—基本機種—用語” 改正原案
 - ・ JIS A … “土工機械—締固め機械—用語及び仕様項目” 新規原案
 - ・ JIS A … “土工機械—機械装着前後進用警笛—音響試験方法” 新規原案
 - ・ JIS A … “土工機械—リフトアーム支持具” 新規原案
 - ・ JIS A … “土工機械—運転座席—寸法及び要求事項” 新規原案
2. 次の JCMAS 規格案3件を規格部会規格委員会で審議・検討し、平成13年11月第20回標準化会議にて承認された。続いて、これらの規格案は（財）日本規格協会刊「標準化ジャーナル」誌平成14年2月号で「意見受付公告」（期間：平成14年1月15日より3月15日）に付され、さしたる意見もなく、制定された。
 - ・ JCMAS F 017 “コンクリート吹付システム—用語及び仕様項目”
 - ・ JCMAS H 016 “建設機械の環境負荷低減技術指針”
 - ・ JCMAS F 003 “高所作業車用語”（改正）
 3. 次の JCMAS 規格案7件を規格部会規格委員会で審議着手した。
 - ・ F 002 “クライミングクレーン仕様書様式”（改正）
 - ・ F 006 “タワークレーン用語”（改正）
 - ・ “クローラ式トラクタの作業燃料消費量評価試験方法”
 - ・ “ホイールローダの作業燃料消費量評価試験方法”
 - ・ “油圧ショベルの作業燃料消費量評価試験方法”
 - ・ “建設機械コード”
 - ・ “危険探知及び警報装置”

（9）試験研修部会

（建設業法に基づく建設機械施工技術検定及び2級建設機械施工技術研修）

●部会組織

- [総括試験委員会、試験委員会、総務委員会]

1. 建設機械施工技術検定学科試験は、6月17日(日)、北広島市ほか全国9会場で1級及び2級の試験を同時に行った。その結果は次のとおりである。

[1級] 受験者数3,344名, 合格者数1,184名, 合格率35.4%

[2級]

区分	受験者数	合格者数	合格率(%)
第1種	1,510	1,068	70.7
第2種	3,416	2,510	73.5
第3種	257	179	69.6
第4種	531	372	70.1
第5種	157	97	61.8
第6種	59	49	83.1
合計	5,930	4,275	72.1

2. 建設機械施工技術検定実地試験については、前次学科試験合格者と学科試験免除該当者(2級技術研修修了者、前年度実地試験不合格者(欠席者含む))に対し1級、2級ともに石狩市ほか全国16会場で8月下旬~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1,227名, 合格者数1,143名, 合格率93.2%

当初受験者に対する最終合格率33.7%

[2級]

区分	受験者数	合格者数	合格率(%)
第1種	1,287	1,037	80.6
第2種	4,096	3,684	89.9
第3種	185	165	89.2
第4種	383	324	84.6
第5種	101	89	88.1
第6種	50	49	98.0
合計	6,102	5,348	87.6

[当初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(%)
第1種	1,134	914	58.0
第2種	2,648	2,400	67.5
第3種	185	165	62.7
第4種	383	324	59.8
第5種	101	89	55.3
第6種	50	49	81.7
合計	4,501	3,941	64.0

3. 2級建設機械施工技術研修は、11月上旬から12月中旬にかけて全国10都市、11会場それぞれ3日間行った。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(%)
第1種	72	67	93.1
第2種	595	576	96.8
合計	667	643	96.4

4. 総括試験委員会は、平成13年度技術検定試験及び技術研修の実施結果、平成14年度技術検定試験及び技術研修の実施計画について審議した。また、平成14年度試験問題及び採点基準を決定した。
5. 試験委員会は、平成13年度学科試験問題の原案作成及び監修、学科試験及び実地試験の採点を行った。

(10) 業種別部会

1. 製造業部会

- (1) 幹事会で次の事項について審議・報告を行った。

① 国土交通省の主な施策と建設機械整備予算、及び2002 PIARC第11回国際冬期道路会議札幌大会について

② 建設施工の安全対策及び建設機械の排出ガス対策について

- (2) 日本建設機械工業会技術製造委員会と部会幹事長・副幹事長が今後の意見交換会の方針について協議した。

- (3) 業種別部会交流会の開催(製造業・建設業・商社・サービス業・レンタル業合同)。

① 期日: 9月12日

内容: ①当協会の安全WGの検討状況

②第2次排出ガス規制の検討状況

③今後の交流計画

② 期日: 12月4日

内容: 国土交通省関東技術事務所「建設技術展示館」の見学

参加者: 41名

2. 建設業部会

- (1) 業種別部会交流会の開催(製造業部会報告参照)。

- (2) 施工技術活性化分科会、建設機械事故防止分科会、技術情報交換活性化分科会を設立した。

- (3) 第5回若手機電技術者意見交換会の開催。

期日: 10月18日~19日

場所: 国立オリンピック記念青少年総合センター
テーマ: 「近未来・将来を見据えた建設機械の提案」, 「魅力ある機電技術者像」

参加者: 33名

- (4) CONET出展会社13社を中心にWGを結成し、出展ブース、パンフレットの検討を行った。

- (5) 施工技術活性化分科会が中心となり「建設工事における二酸化炭素排出量の算定方法」について研究した。

- (6) 建設機械事故防止分科会が中心となり「思わぬ事故事例のデータベース化」及び「事故事例分類

方法」について研究した。

- (7) 技術情報交換活性化分科会が中心となり、若手機電技術者意見交換会の充実を図るべく検討し、第5回若手機電技術者意見交換会に反映させた。

(8) 見学会の開催

期 日：6月7日

見学先：営団地下鉄11号線隅田川工区及び清澄工区シールド工事現場

参加者：30名

期 日：11月15日～16日

見学先：東海北陸自動車道飛驒トンネル工区及び飛驒トンネル避難坑工区TBM工事現場

参加者：17名

3. 商 社 部 会

- (1) 業種別部会交流会の開催（製造業部会報告参照）。
- (2) 部会の平成12年度事業報告及び平成13年度事業計画について協議した。
- (3) 前年度に行った部会員に対するアンケート調査の調査結果について検討した。

(4) 講演会の開催。

期 日：4月24日

場 所：虎ノ門バストラル会議室

演 題：「新年度の内外情勢—底流と展望—」

講 師：森岡正憲（伊藤忠商事(株)理事・拓殖大学名誉教授）

聴講者：約100名

4. サービス業部会

- (1) 業種別部会交流会の開催（製造業部会報告参照）
- (2) サービス業各社が直面している経営課題について情報交換した。
- (3) 大手メーカーのサービス担当責任者と懇談し、建設機械整備の将来像を模索した。

5. レンタル業部会

- (1) 業種別部会交流会の開催（製造業部会報告参照）
- (2) 役員改選と部会員の増加について検討した。
- (3) 厚生労働省告示の包括的安全基準及び損料委員会への参加について審議した。
- (4) 研修・見学会の開催
- 期 日：11月16日～17日
- 見学先：丸順重工(株)
- 参加者：11名

専 門 部 会

(1) 国際協力専門部会

1. 開発途上国の建設機械訓練センター等の建設及び

訓練計画に次のとおり協力した。

- ① スリランカ国建設機械訓練センターへ建設機械整備・道路建設分野の技術指導を行うため、5月下旬から1～2月間の期間5名の専門家を派遣し、協力した。
- ② スリランカ国建設機械訓練センター主催のセミナー「建設の機械化の最新技術」に9月下旬1週間講師を派遣し、協力した。
- ③ ベトナム国道路建設機械訓練センターへ建設機械整備の技術指導を行うため、9月下旬2週間2名及び3月中旬3週間1名の専門家を派遣し、協力した。
- ④ パキスタン国へ建設機械の操作とメンテナンス（第3国集団研修）の講師として3月1名の専門家を派遣し、協力した。
- ⑤ ベルギー国へ道路機材整備工場運営管理の技術指導として3月中旬から11か月間1名専門家を派遣し、協力した。
- ⑥ エチオピア国道路建設機械訓練センター開設に向けて建設機械関係の技術協力を実施した。
- ⑦ エチオピア国道路建設機械訓練センターへ建設機械関係の技術専門家2名を2年間の予定で派遣し、協力した。

2. 国際協力事業団より平成13年度「建設機械整備Ⅱ」集団研修の委託を受け実施した。

期 間：5月14日～8月3日（3か月）

参 加 者：8カ国10名（カンボジア、エチオピア、ケニア、ペルー、フィリピン、タイ、スリランカ、ウガンダ）

研修場所：コマツ、新キャタピラー三菱、日立建機、TCM、マルマテクニカ、酒井重工業、神鋼溶接

3. 国際協力事業団より平成13年度「建設施工監理コース」集団研修の委託を受け実施した。

期 間：8月20日～11月6日

参 加 者：9カ国11名（カンボジア、ボリビア、ヨルダン、ギニア、スリランカ、ハイチ、タンザニア、パレスチナ、バプアニューギニア）

研修場所：OSIC、建設機械化研究所、新キャタピラー三菱、コマツほか

4. 国際協力事業団より平成13年度「建設機械整備C/P」合同研修の委託を受け実施した。

期 間：1月15日～3月17日（2ヶ月）

参 加 者：3カ国8名（ベトナム、スリランカ、バプアニューギニア）

研修場所：コマツ、新キャタピラー三菱、日立建機、マルマテクニカ、酒井重工業

(2) 建設機械施工研修評価試験評価委員会

財団法人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10回実施した。

合格者：2カ国32名（中国18名，インドネシア14名）

(3) 建設生産システム研究会

1. 国土交通省が実施している「新技術活用促進」，「情報化施工の推進」施策に対する意見，提案を行った。
2. 今後発展傾向にある事業における技術開発市場の予測，施工環境に係わる過大規制の緩和策の提言等及びシンポジウム等での発表準備を行った。

(4) 受託業務

各省庁，公団等よりの委託業務「災害時の建設機械確保に関する調査業務」ほか38件の受託業務を実施した。

建設機械化研究所

(1) 調査，試験，研究開発業務

1. 建設機械の性能試験及び評定等（572件）

区分	件名	委託者数
(1) ROPS, FOPS	ROPS 11件, FOPS 2件	3社
(2) 除雪機械	除雪ドーザ 1機種	1社
	除雪グレーダ 3機種	2社
	ロータリ除雪車 3機種	2社
(3) 排出ガス対策型エンジンの評定	139機種	11社
(4) 排出ガス対策型黒煙浄化装置の評定	3機種	3社
(5) 標準操作方式建設機械の認定	136機種	14社
(6) 低騒音型建設機械の証明	260機種	26社
(7) ウォータージェットによるはつり処理性能試験	12機種	12社
(8) その他	ショベルローダ性能試験	1社
	ミキサ練混ぜ性能試験	1社

2. 建設機械に関する調査・試験・研究（42件）

区分	件名	委託者
(1) 新機種の開発	刈草圧縮成型加工装置の開発に関する調査検討	国土交通省
	コンクリート構造物の打音点検システム開発	国土交通省
	浚渫技術開発	国土交通省
	水草処理機械開発に関する検討	国土交通省
	除雪機械の多機能化に関する検討	国土交通省

区分	件名	委託者
(1) 新機種の開発	流水処理に関する調査検討	国土交通省
	透光性遮音壁の清掃に関する検討	国土交通省
	消・融雪設備の高度化検討	国土交通省
	富士山峡谷部資材運搬手段検討	国土交通省
	富士山建設機械無人化施工技術検討	国土交通省
	刈草の有効利用に関する検討	国土交通省
	シールドトンネル点検システム開発	国土交通省
	自動操舵システム適用性検証試験補助	独立行政法人土木研究所
	樋門・樋管の遮水膜構築検討	独立行政法人土木研究所
	堆砂除去装置開発検討	水資源開発公団
(2) 安全性	建設機械施工の安全対策検討	国土交通省
	除草機械の安全対策に関する検討	国土交通省
	ミニバックホウの転倒事故防止技術検討	国土交通省
	大型油圧ショベル転倒時保護構造に関する研究追加転倒試験	(株)小松製作所 新キータビラー三菱(株) コベルコ建機(株) 住友重機製造(株) 日立建機(株)
(3) 環境対策及び防災	堤防除草調査	国土交通省
	建設機械の技術指針に関する検討	国土交通省
	建設機械施工における環境改善対策調査	国土交通省
	遮音壁開口部における騒音対策の検討	国土交通省
	災害対策用機械の整備及び配置に関する検討	国土交通省
	災害対策用建設機械の整備及び配備・運用に関する検討	国土交通省
	災害対策用機械の配備及び高度化に関する検討	国土交通省
	東北地方整備局における災害対策用機械の配備に関する検討	国土交通省
	建設施工の騒音・振動対策技術検討	国土交通省
	建設機械発生源の広帯域測定手法検討	国土交通省
	建設機械燃料調査	国土交通省
	新技術活用・地球温暖化対策	国土交通省
大型車が橋梁に及ぼす動的影響に関する試験調査	国土交通省	
道路清掃作業の環境対策検討	国土交通省	
工事騒音・振動・大気質予測データ解析検討	独立行政法人土木研究所	
(4) 積算	単価ファイルデータ作成	日本道路公団
(5) その他	駆動台車始動不良調査	国土交通省
	建設機械関係資料作成	国土交通省
	機械技術評価資料検討作成	国土交通省

区 分	件 名	委 託 者
(5) そ の 他	空港大橋インクライン設備設計管理	広島県
	コンクリートポンプ性能試験方法検討	(財)日本建設機械化協会 ISO 部会
	樹脂注入工に伴う事前調査(打音試験)	常磐工業(株)
	パイプ・イン・パイプ工法技術検討	三井金属エンジニアリング(株)

3. 機械化施工に関する調査・試験・研究 (59 件)

区 分	件 名	委 託 者
(1) 施工計画及び積算	情報化施工に関する検討(4件)	国土交通省
	建設機械施工に向けた建設機械情報の標準化検討	国土交通省
	長期展望に立った技術開発に関する検討	国土交通省
	建設機械施工支援情報システムの標準化検討の資料整理	独立行政法人土木研究所
	静岡空港大規模土工実態調査	静岡県
	粟東橋ケーブル区間架設機材損料調査	日本道路公団
	粟東橋側径間区間架設機材損料調査	日本道路公団
	伐採木のチップ化に関する歩掛調査	都市基盤整備公団
	機械土工技術検討	都市基盤整備公団
	(2) トンネル	中部縦貫小鳥トンネルTBM 施工調査
トンネル検討		国土交通省
トンネル新技術検討		国土交通省
361号権兵衛トンネル施工法検討		国土交通省
東海環状御望山トンネル調査検討		国土交通省
トンネル換気設備維持管理検討		国土交通省
賤機山トンネル歩道環境改善		国土交通省
入札契約検討		国土交通省
25号関トンネル換気設備検討		国土交通省
(国)414号道路改良に伴うトンネル技術指導		静岡県
(国)414号トンネル補修に伴う設計		静岡県
(国)473号道路改良に伴う(仮称)地蔵峠トンネル技術指導		静岡県
みなとトンネル調査検討		静岡県
街路新設改良工事の内施工技術指導		愛知県
宿浦BP(仮称)宿浦第1トンネル切羽観察		三重県
一般国道(仮称)神津佐トンネル切羽観察		三重県
オランダ坂トンネル技術検討		長崎県
一般県道長崎インター線道路改良工事(防災設備修正)		長崎県

区 分	件 名	委 託 者
(2) トンネル	中国横断自動車道摺鉢山トンネルTWS 施工実態調査	日本道路公団
	小断面トンネル施工実態調査	日本道路公団
	第二東名高速道路トンネル施工に関する調査検討	日本道路公団
	第二東名高速道路富士川トンネル一次支保工長期安定性検討	日本道路公団
	MMST 工法施工性向上機械化検討	首都高速道路公団
	1号線纒荷山トンネル施工検討	阪神高速道路公団
	神戸建設局管内トンネル工事技術監理	阪神高速道路公団
	東山トンネル施工法検討	名古屋高速道路公社
	長崎自動車道長崎トンネルTWS 施工実態調査	大林・飛鳥・奥村共同企業体
	東北中央自動車道栗子トンネル基本設計検討	大日コンサルタント(株)
温海トンネル施工設備検討	パンフィックコンサルタン(株)	
(3) 橋 梁	41号旧不動橋撤去工検討	国土交通省
	東海環状施工検討	国土交通省
	有明海沿岸道路長大橋技術検討	国土交通省
	天間清水久保2号線橋梁近接工事検討	富士市
	増厚床版補修に関する検討	日本道路公団
	吹付け工法によるコンクリート構造物の補修技術に関する実態検討	日本道路公団
	海峽部橋梁箱桁用塗装装置の施工調査	本州四国連絡橋公団
(4) ダ ム	23号不馬入高架橋下部工事ひび割れの発生原因および対策検討	長坂建設興業(株)
	床版防水工性能評価試験	日本舗道(株)
	CSG 強度試験	国土交通省
	東富士地区治山治水調査	静岡県
	大山ダム骨材破碎仕様検討及び製造	水資源開発公団
(5) 土質及び基礎	尾原ダム低品質骨材利用検討試験	(財)ダム技術センター
	志津見ダムコンクリート配合試験(骨材製造試験)	(社)中国建設弘済会
	H ダム骨材製造および整粒機試験(2件)	(株)ニュージェック
	安定処理工試験工事	三井・西部建設工事共同企業体
(6) そ の 他	富士海岸サンドバイパス手法検討	国土交通省

4. 疲労試験・構造物強度試験 (9 件)

区 分	件 名	委 託 者
(1) 疲労試験	疲労試験棟施設運転保全管理	日本道路公団
	下面増厚工法の延命効果に関する疲労試験	日本道路公団
	縦横補強材を使用したプレキャスト床版ループ継手部の疲労耐久性試験	日本道路公団

区 分	件 名	委 託 者
(1) 疲労試験	ストラットおよびストラット接合部の繰返し載荷試験	オリエンタル建設(株)・常磐興産(株)共同企業体
	APS ケーブル疲労試験	(株)ハルテック
	疲労実験供試体のはつり出し	(株)ビー・エス
	疲労実験時の詳細計測	(団)プレストレスト・コンクリート建設業協会
(2) 構造物強度試験	場所打ち PC 床版の施工検証実験	(団)日本橋梁建設協会
	実物大供試体載荷試験	川田工業(株)

5. 建設技術審査証明 (2件)

区 分	件 名	委 託 者
建設技術審査証明	大林式無人化施工機械土工システム	(株)大林組
	前田式無人化機械土工システム	前田建設工業(株)

6. 技術指導 (21件)

7. 材料試験 (90件)

8. 施設貸与 (9件)

9. 共同研究 (4件)

(2) 研究懇談会

研究所の運営、基本方針について審議した。

—2001年版— 日本建設機械要覧

本書は、国産および輸入の各種建設機械、作業船、工用機械等を選択して写真、図面等のほか、主要諸元、性能、特長等の技術的事項を網羅しております。なお、今回は「環境保全およびリサイクル機械」を第10章にまとめ内容の充実をはかっており、建設事業に携わる方々には欠かすことのできない実務必携書です。

掲 載 内 容

- ・ブルドーザおよびスクレーパ
- ・掘削機械
- ・積込機械
- ・運搬機械
- ・クレーン、インクラインおよびウインチ
- ・基礎工事機械
- ・せん孔機械およびブリーカ
- ・トンネル掘削機および設備機械
- ・骨材生産機械
- ・環境保全およびリサイクル機械
- ・コンクリート機械
- ・モータグレーダ、路盤機械および締固め機械
- ・舗装機械
- ・維持修繕・災害対策機械および除雪機械
- ・作業船
- ・高所作業車・エレベータ、リフト
- ・アップ工法、横引き工法および新建築生産システム
- ・空気圧縮機、送風機およびポンプ
- ・原動機および発電設備
- ・建設ロボット、情報化機器、タイヤ、ワイヤロープおよび検査機器等

付 録

1. 建設機械関係日本工業規格
2. (社)日本建設機械化協会規格(JCMAS)
3. 土工機械関係 ISO 規格

体 裁：B5判，約1,400頁/写真，図面/表紙特製

定 価：会 員 44,100円（本体 42,000円） 送料 1,050円

非会員 52,500円（本体 50,000円） 送料 1,050円

社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館) Tel. 03(3433)1501 Fax. 03(3432)0289

大口径リバーズ工法を用いた立坑の合理的構築工法

滝 沢 究

近年、都市部の立坑工事においては、立地条件の悪化、進行する大深度化に対応するため、限られた作業空間で安全かつ短期間の施工を可能とする工法が求められている。

一方、リバーズサーキュレーション工法（リバーズ工法）は施工の安全性が高い水中掘削方式であり、また、掘削深度増大に伴う施工能率低下が少ないという特徴を有する。

本報文では大口径リバーズ工法とケーソン工法を合理的に組合せた RESCO 工法（Reverse-circulation-drill Shaft Construction Method）及び、その施工事例を紹介する。

キーワード：大深度立坑、リバーズ工法、ケーソン工法

1. はじめに

現在、都市部の地下利用は一層の大深度化が進み、各種ライフライン向けのシールドトンネルや地下構造物の建設にとまらぬ大深度立坑の構築が、都市土木工事において重要な位置を占めてきている。多くの場合、これら立坑の施工は建物の密集地、道路上あるいは路下などで行われ、こうした厳しい施工条件のもとで高品質の立坑を構築するための合理的な施工方法が求められている。

RESCO 工法（Reverse-circulation-drill Shaft Construction Method）の開発目的は、このような社会的要求に対して「安全に」、「早く」、「経済的に」大深度立坑を構築できるようにすることである。

工法名称の由来するところでもあるが、その掘削工法には多くの実績と信頼性を有するリバーズサーキュレーション工法（リバーズ工法）を用い、加えて、既存の施工法であるケーソン工法あるいはシールド工法の長所・利点を組合わせて、より合理的な立坑構築工法に仕上げようというのが開発の方向である。

2. 工法の概要

RESCO 工法の掘削は、リバーズ掘削機を用いて安定液中で行

う。

躯体の構築・沈設は、ケーソンの沈設する方法とシールド的に沈設する方法があり、深度や現場条件によって沈設する方法を選択する。なお、後者については机上プランの段階であり、本報文では前者のケーソンの沈設方法について記す。

- 躯体構築は、
- 場所打ちコンクリート、
- プレキャストコンクリートセグメント、
- 鋼製プレハブセグメント、

などから自由に選択でき、本体として用いる場合は掘削完了とほぼ同時に躯体構築、立坑施工の完了とすることができる。

図-1 に工法構成図を、図-2 に工法概念図を示す。

3. 工法の特徴

① 立坑内に安定液を溜めた状態で水中掘削を

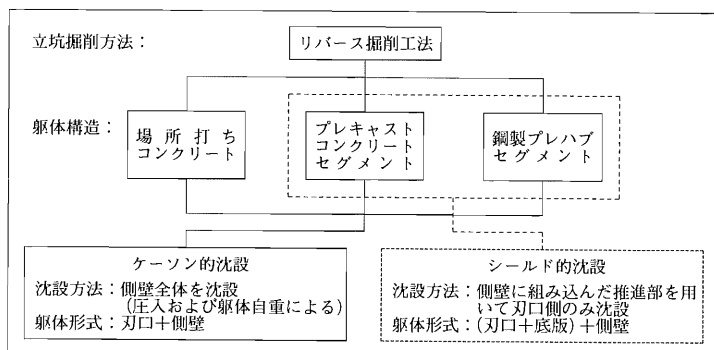


図-1 RESCO 工法構成図

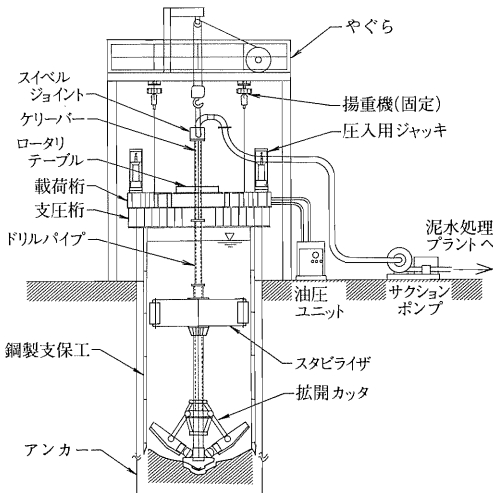


図-2 RESCO 工法概念図

行うため、被圧滞水地盤、軟弱地盤などの厳しい地盤条件下でも補助工法無しに確実に施工できる。また、掘削時に作業員が立坑内に入ることがなく、大深度施工においても作業の安全性が高い。

- ② リバース掘削機による水中掘削の採用で、地下水位低下や地盤沈下、騒音・振動が抑制され、周辺環境への影響がほとんどない。また、掘削深度増加による施工能率の低下が少ない。
- ③ 掘削、躯体構築を連続して行うため、工期の短縮が図れる。
- ④ 施工設備が簡単、コンパクトなため、広い作業ヤードを必要とせず、狭隘な敷地にも対応できる。

4. 適用範囲

RESCO 工法の適用範囲は下記のとおりである。

- ① 立坑形状：円形断面
- ② 立坑寸法：外径 $\phi 3\text{ m} \sim \phi 12\text{ m}$ 程度
- ③ 立坑深度：30 m \sim 70 m 程度

5. 施工手順

ケーソンの沈設方法での施工手順を図-3 に示す。

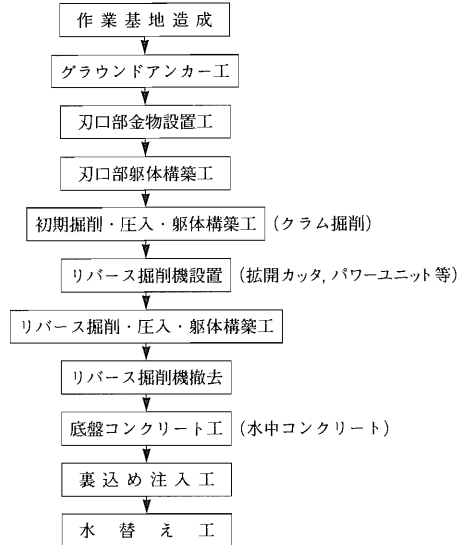


図-3 ケーソンの沈設方法での施工フロー

6. 施工事例

(1) 施工事例-1

(a) 工事概要

- ・工事名称：都営地下鉄 12 号線東中野第一工区建設工事
- ・発注者：東京都交通局
- ・立坑外径： $\phi 5.05\text{ m}$
- ・掘削深度：50.1 m

RESCO 工法を採用した本立坑は、地下鉄シールドトンネルの湧水を集めて圧送排水するためのポンプ所施設であり、シールドトンネルの脇に立坑を設けて、シールド通過後、ポンプ所より横坑掘削してシールドトンネルとポンプ所を接続し、排水を行うものである。

本立坑は、当初、全面地盤改良による深礎工法で計画されていたが、近隣住民に対する騒音、振動、地盤変状などの影響や、深く狭い立坑内での掘削作業の安全性と止水性、工期短縮の要請に応えられない、などの問題があった。そのため、これらの問題を解決可能な工法として RESCO 工法が採用された。ポンプ所断面図および地質概要を図-4 に示す。

(b) 機械および施工ヤード

施工システム全景を写真-1 に、掘削に使用した拡開カッタを写真-2、写真-3 に、施工ヤードの概略図を図-5 に示す。

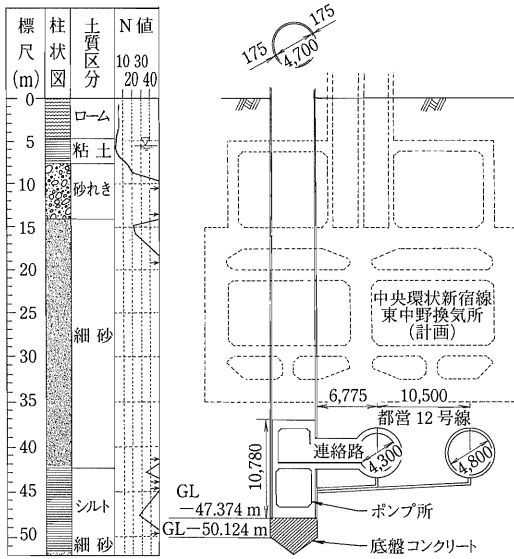


図-4 ポンプ所断面図および地質概要図

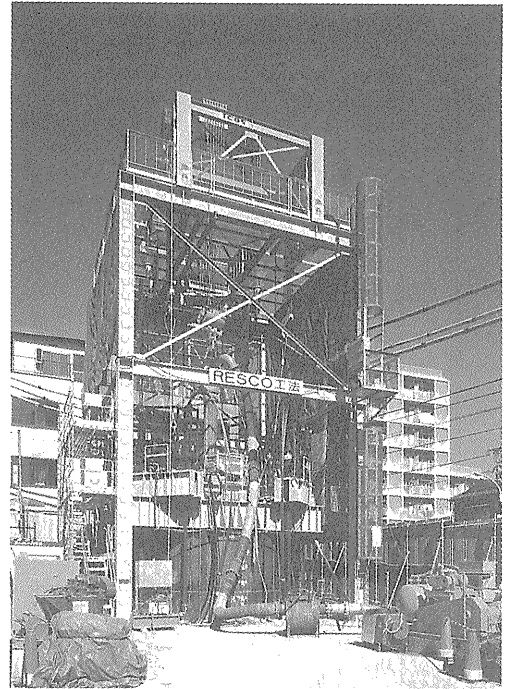


写真-1 施工システム全景

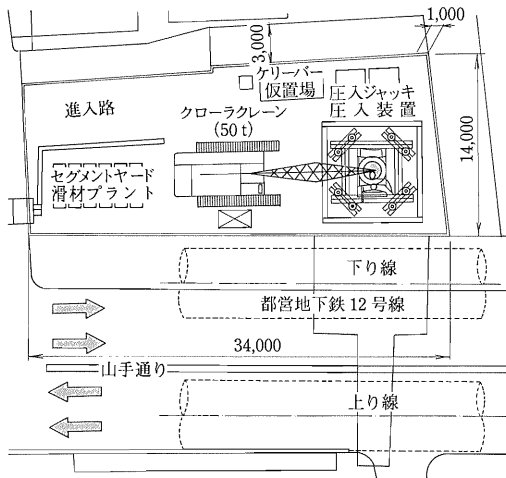


図-5 施工ヤード

拡開カッタは沈下力の低減、機械の投入撤去の利便性を考慮して開発したもので、ここではφ2.3~φ5.15 m 拡径の仕様で製作した。他の掘削装置類は既存の大型リバース掘削機用の機器をそのまま使用できる。また、機構が簡単なリバース掘削方式を採用したことにより、作業スペースの低減が図れ、図-5 に示した作業エリア（約400 m²）とプラントヤード（別途、約340 m²）で施工を実施した。

(c) 施工結果

① 沈下実績

躯体の沈設についての考え方は、通常の圧入ケーソン工法と同様で、沈下の可否の判定は次式

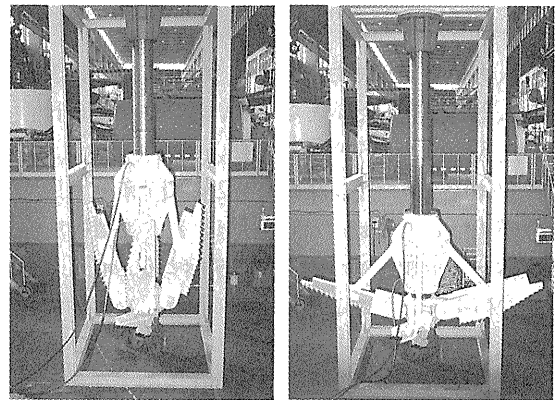


写真-2 拡開カッタ（閉じた状態） 写真-3 拡開カッタ（拡げた状態）

に示すように行った。

$$\text{沈下力} - \text{沈下抵抗力} \geq 0$$

ただし、

$$\text{沈下力} = \text{自重} + \text{圧入力}$$

$$\text{沈下抵抗力} = \text{周面摩擦力} + \text{浮力} + \text{刃先抵抗力}$$

図-6 に圧入実績図を示す。

沈設当初は沈設精度の向上を図るため、刃口下地山をそのまま残して圧入し、その後、沈設時の挙動を監視しながら徐々にカッタ拡径量および先行掘り量を増加していった。そのため砂礫層を含む深度8~20 mの浅い区間では、実圧入力が設計

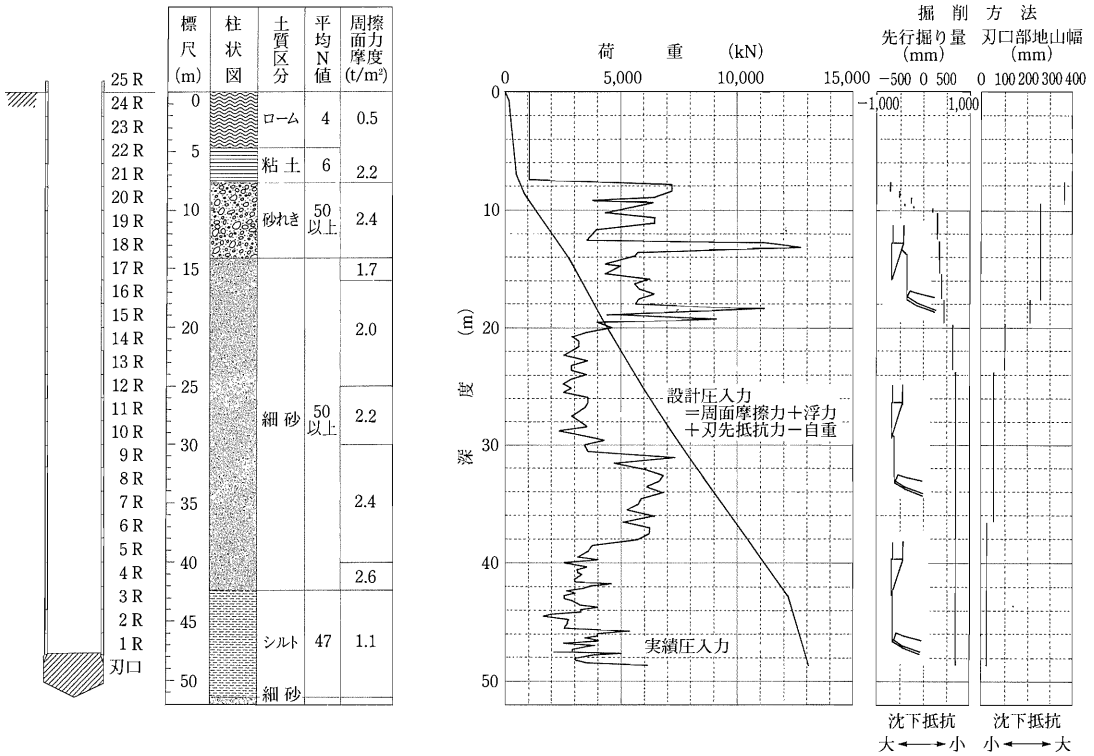


図-6 圧入実績図

圧入力を上回っており、逆に 20 m 以深では設計圧入力を下回った値となっている。最終的には設計圧入力の 40~50%程度の圧入力で沈設された。

躯体沈設時の周面摩擦力を周面積で除した周面摩擦力度は 9.5 kN/m² と計算され、洪積砂層を主体とした地盤における周面摩擦力度としては小さな値を示している。カッタの拡径による刃口先端抵抗の低減効果と滑材採用の効果、および、高い沈設精度などにより、小さな圧入力で沈設が可能になったと考えられる。

② 施工能率

本工事での一連の作業である掘削、圧入、鋼製セグメント組立て、配管などの標準的なサイクルタイムを表-1に示す。8時間/日作業として、おおよそ 2.2 日で 1 リング (2 m) の沈設スピードである。

表-1 標準的なサイクルタイム

リバース掘削沈設		18.3 時間/R
内訳	準備工	3.4
	支保工組立	3.1
	掘削	6.8
	圧入	3.0
	配管	2.0

表-2 にリバース純掘削能率を示す。砂礫層で 15~20 cm/min, 砂層および固結シルト層で約 35 cm/min であった。砂礫層は着工当初の施工で特に慎重な掘削を行ったのに加え、最大径で 20~30 cm の礫を含んだ層であり、その礫破碎、排泥に時間を要したため、砂層、固結シルト層と比較して能率が低くなったと考えられる。一方、深度増大にともなう能率低下はほとんど見受けられなかった。

表-2 純掘削能率

土質名	平均N値	深度 (m)	能率 (cm/時)
砂礫層	$\bar{N} \geq 50$	8~14	15.4
砂層	$\bar{N} \geq 50$	14~30	34.0
		30~42	38.7
固結シルト	$\bar{N} \geq 47$	42~51	33.5
全体平均			30.9 cm/時

③ 施工精度

施工に当たっては、掘削圧入時、パソコンを用いた運転管理を実施し、各種機械の運転状況および圧入沈下量などをリアルタイムで計測表示し、オペレータに情報を供給した。これによって、オ

オペレータは掘削機が最適な状況になるように運転を指示するとともに、常時沈下量が一定になるようにジャッキ圧入量の調節を行った。

特に掘削運転上、拡開カッタとケーソン刃口の位置関係を把握することが重要で、両者の接触、挟まれを防ぐとともに、沈設管理のためにも、オペレータが一目でわかるように表示することに留意した。

各沈設段階の精度計測として、挿入式傾斜計を利用したケーソン傾斜の計測も実施し、さらに全施工後の確認として、連壁工事などで用いられる超音波測定器による測定も実施した。

これらの管理の結果、傾斜で1/1,000以下の高い精度での沈設が行われた。

(2) 施工事例—2

(a) 工事概要

- ・ 工事名称：学園壺崎間管路新設工事（第4工区）
- ・ 発注者：関西電力株式会社
- ・ 立坑外径：φ3.60 m
- ・ 掘削深度：39.7 m

RESCO 工法は、電圧 50 万ボルトの電力を送電するための地中洞道シールドトンネル施工区間からケーブルの分岐などの用途で設ける分岐立坑築造工事の施工に採用された。

工法選定においては、確保でき得る占用範囲内において施工が可能であること、近接する重要埋設管への影響が少ないこと、しかも騒音、振動、地盤沈下など環境面での影響が少ないことなどの現場条件を考慮し、RESCO 工法に決定した。

土質および施工全体図を図—7 に示す。

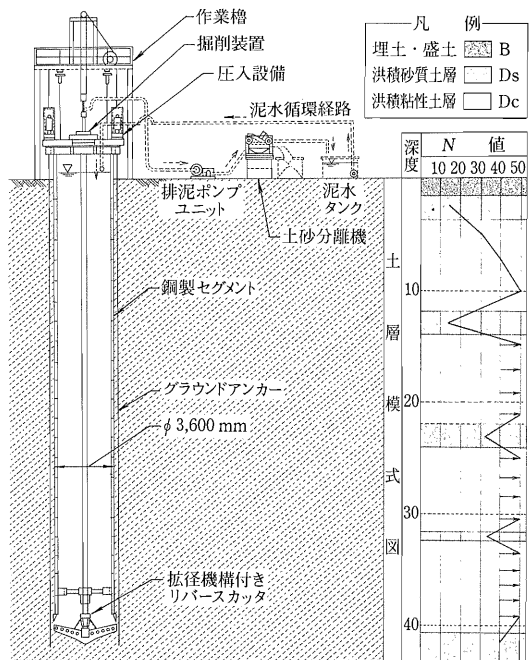
(b) 施工機械

既存の掘削機はφ5 m クラス以上の施工が最適となるように設計されたものであったため、新たにφ3~φ5 m クラス用の掘削機を開発し、小型化・軽量化を図った。掘削機を写真—4 に示す。

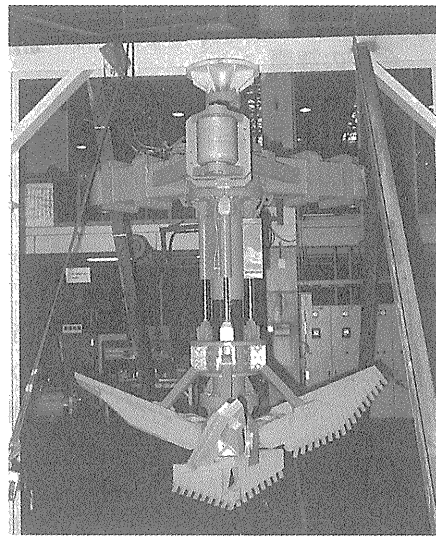
(c) 施工結果

圧入実績図を図—8 に示す。設計圧入力の方々は施工事例 1 と同様である。

深度 8~12 m では刃口接地幅を約 30 cm に調整したため刃先抵抗力が大きく、実圧入力が計画値（設計値）を上回った。一方、深度 12 m 以深で



図—7 土質および施工全体図



写真—4 小口径立坑用掘削機

は刃口接地幅を 18 cm 以下で管理したため、刃先抵抗力が小さくなり、実圧入力が計画値を下回った。

最終的には計画圧入力 6,730 kN に対して実圧入力 4,020 kN となり、計画値（設計値）の約 60%であった。

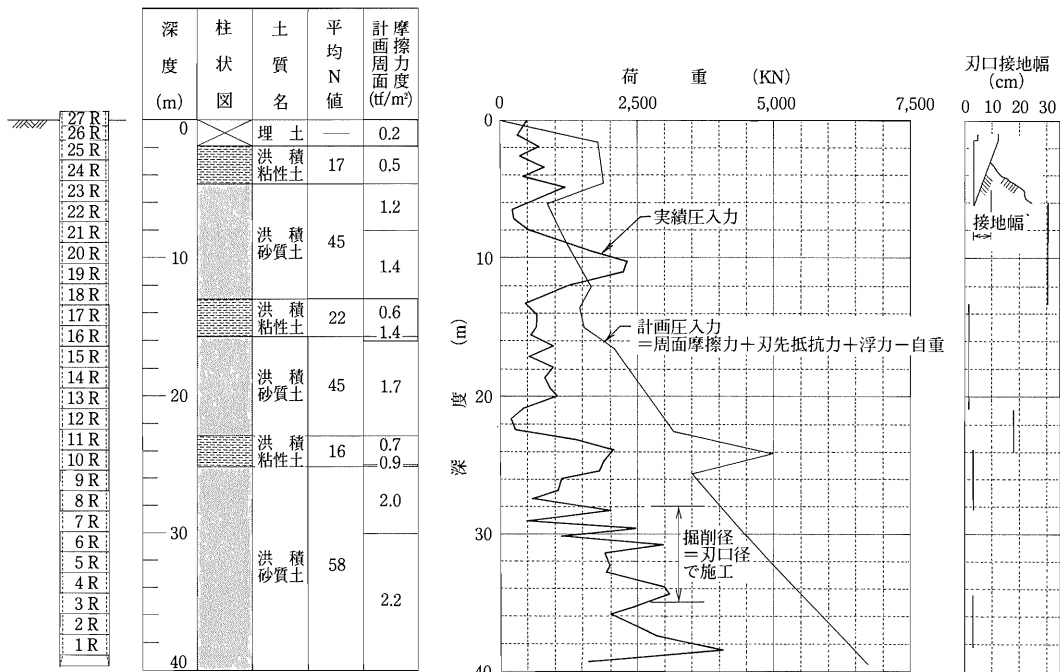


図-8 圧入実績図

7. 今後の課題

RESCO 工法の今後の課題を以下に挙げる。

- ① 現状のリバース掘削機で対応可能な最大掘削径は 12 m 程度であり、さらに大口径立坑となった場合の掘削機の開発が課題である。
- ② 最大径 250 mm を超えるような玉石が多数存在する地盤に対しては、現状の掘削機では排泥能力が不足するため、補助工法が必要となる。このため、礫破碎装置等を装備した掘削機の開発が課題である。
- ③ 実績を蓄積し、設計圧入力算定方法の見直しなどを行い、より経済的な計画ができるようにしていくことが求められる。

8. おわりに

今後、大深度の立坑急速施工技術として、本工法の確立を推し進めていきたいと考える。

J C M A

【参考文献】

- 1) 一関文孝, 田中猛: 東中野ポンプ所への合理的な立坑構築工法 (RESCO 工法) の適用, 地下鉄 12 号線放射部の施工技術, (社) 土木学会, pp. 33~44, 1998
- 2) 小山 茂, 他: 大深度不飽和地盤におけるシールド分岐立坑の施工, 第36回地盤工学研究発表会平成13年度発表講演集, pp. 1863~1864, 2001

【筆者紹介】



滝沢 究 (たきざわ きよむ)
株式会社間組
土木事業総本部
都市土木統括部

IT を用いた高速道路の大規模盛土構築

— 高速道路初の土砂運搬誘導システムの導入結果 —

山崎 寿重・朝日 理登・神林 文彦

中央自動車道上野原 IC～大月 JCT (20.7 km) の拡幅工事の全線等から、合わせて約 250 万 m³ の発生土で高さ約 60 m, 敷地面積約 15 万 m² のサービスエリアの高盛土を約 2 年半で構築する計画となった。しかしながら地域状況より土砂運搬車両はすべて高速道路を使用せざるを得なかった。このため多種・多様な大量の発生土を急速施工するため盛土の安定性、盛土ヤードでの土砂運搬車両の交通混乱が懸念された。そこで、①盛土の区別 (以下ゾーニング) 設計を実施し、②高速道路で初めての、IT を利用した土砂運搬車両自動誘導 (Dangouzaka Automatic Truck Entrance ; DATE) システム、を構築した。

この結果、盛土の安定性を確保し土砂運搬車両の混乱・事故も無く無事工事を完了させることができた。その後当工法は第二東名高速道路の大規模盛土工に採用されている。

キーワード：高速道路, 大規模盛土, IT 施工, ゾーニング設計, 土砂運搬誘導システム

1. はじめに

中央自動車道 (以下、中央道と略す) は今や、首都圏と甲信越以西を結ぶ日本の大動脈となった。

しかし唯一首都圏に通じる高速道路で 6 車線化されていない道路となった。中でも上野原 IC～大月 JCT (20.7 km) 区間は山岳道路で渋滞のボトルネック箇所を多数有しており、恒常的に渋滞が発生し社会問題化していた。

そこで当区間に緊急渋滞対策として平成 4 年 12 月に改築の施行命令が出された (図-1 参照) 当事業は、

- ① 渋滞対策
- ② 走行安全性の向上

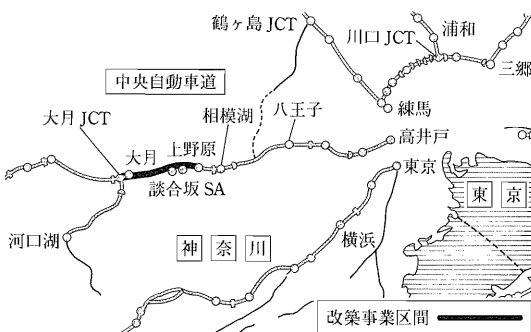


図-1 中央道改築事業区間 (上野原 IC～大月 JCT)

- ③ お客様サービスレベルの向上

- ④ 地域環境等の改善

を目的とした。

特に談合坂 SA (上り) の改築はお客様サービスレベルの向上の観点から重要視されその効果が大きく期待された。しかしながら談合坂 SA (上り) の改築は改築区間全線の切土およびトンネル等から発生する多種多様な発生土約 250 万 m³ で高さ約 60 m の大規模高盛土を 2 年半の短期間で完成させる計画であった。

さらに当地域の道路事情から中央道本線を土砂運搬路として使用しなければならなかった。そのため、高盛土の安定性、土砂運搬車両による混乱等が懸念された。

以上のような状況の中で我々は、

- ① ゾーニング設計
- ② 高速道路で初めての IT を利用した土砂運搬自動誘導システムの構築

を行い、無事工事を完成させることができた。これらについて以下に述べる。

2. 工事概要

(1) 路線概要

中央道上野原 IC～大月 JCT は昭和 44 年 3 月に暫定 2 車線で開通、そして昭和 48 年 12 月には 4

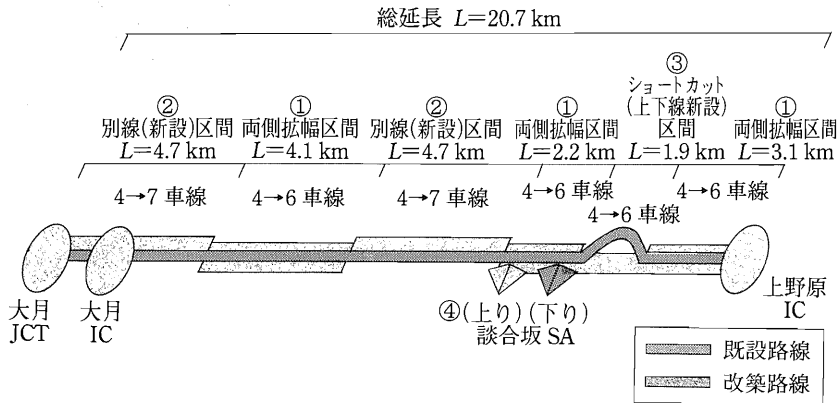


図-2 中央道改築路線概要図

車線化された。当該区間は施工命令が出された平成5年頃には、すでに日平均交通量が56,000台になり休日交通量も66,000台に達していた。このため渋滞回数も当該区間合計で年間500回を超える状況であった。そこで当該区間を以下のように区分し改築を行うこととなった(図-2参照)。

- ① 4車線から6車線になる両側拡幅区間
- ② トンネル区間の拡幅で3車線の新設トンネルを設置する別線(新設)区間
- ③ 別に6車線の本線を設置するショートカット(上下線新設)区間
- ④ 以上の区間からの発生土等で構築する談合坂SA(上り)の改築

(2) 談合坂SA(上り)改築工事の概要

当工事は現在のSAを拡張し敷地面積で約2.5倍の約15万 m^2 、駐車可能容量を小型車換算で約2倍の575台とする計画であった(写真-1参照)。

盛土材料には中央道改築工事全線20.7kmから改築に伴って発生する大規模切土やトンネル掘削等からの大量の発生土約250万 m^3 を有効利用し、高さ約60mの高盛土を約2年半で構築することが計画された。しかしながら以下の3つの問題点が懸念された。

- ① 急速施工に伴う高盛土の品質・安定性
- ② 土砂運搬車両による盛土ヤードの混乱
- ③ 一般道路の状況から中央道を土砂運搬路として使用することによる中央道の渋滞および交通事故

以上の問題に対して我々の採った具体的対応策は、



写真-1 談合坂SA(上り)大規模盛土状況(平成11年10月)(甲府方面より東京方面を望む)

- ① 盛土内を大きく3区域に分け盛土するゾーニング盛土設計
 - ② 高速道路で初めて、土砂運搬車両を盛土箇所ノンストップで自動誘導するITを利用した車両自動誘導システムの構築
- これらについて以下に述べる。

3. ゾーニング盛土設計

搬入土は高含水比の関東ローム、礫質土、トンネル掘削土(トンネルずり)の岩塊等と多種・多様な土性の発生土である(表-1参照)。このため盛土ヤードを3つのゾーンに区分して搬入管理し盛土の品質、安定性を確保する設計を行った(図-3参照)。

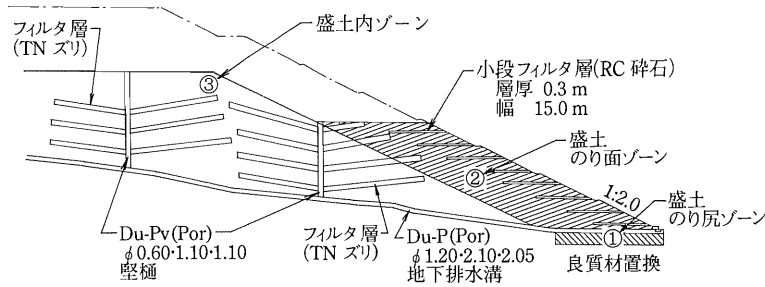


図-3 ゾーニング盛土設計

表-1 盛土材料試験結果

切土場所	日本統一分類	分類名	目視分類	自然含水比 %	最適含水比 Wopt	最大乾燥密度 ρ _d (g/cm ³)	土粒子の密度 ρ _s (g/cm ³)
大磯工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	89.8%	75.4%	0.798	2.895
長崎工事	GM	沙質礫	礫混りローム	46.7%	42.5%	1.224	2.686
長崎工事	G-C	粘土まじり礫	粘土混り礫	6.5%	9.1%	2.039	2.689
長崎工事	VH ₁	火山灰質粘性土 I型	ローム	94.8%	45.5%	1.071	2.799
長崎工事	GC	粘土質礫	礫質土	10.7%	10.2%	2.021	2.695
長崎工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	95.8%	47.2%	1.086	2.789
長崎工事	G-C	粘土まじり礫	礫質土	6.0%	9.2%	2.024	2.702
長崎工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	103.4%	89.3%	0.693	2.775
長崎工事	GC	粘土質礫	礫質土	10.3%	10.1%	2.004	2.701
長崎工事	SM	沙質砂	砂質土	19.2%	16.0%	1.827	2.715
長崎工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	101.6%	91.3%	0.710	2.788
長崎工事	GC	粘土質礫	礫質土	7.1%	9.9%	2.008	2.704
大月JCT工事	MH	シルト	シルト	10.0%	9.2%	1.988	2.741
大月JCT工事	G-M	沙まじり礫	礫質土	25.9%	28.9%	1.461	2.787
大月JCT工事	GW	粒度のよい礫	礫質土	10.0%	17.7%	1.713	2.901
藤崎工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	125.6%	91.7%	0.888	2.717
東原工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	153.6%	95.7%	0.618	2.764
大井戸工事	G-F	細粒分混り礫	礫質土	7.2%	9.3%	2.058	2.674
大井戸工事	C'H	粘土	粘土	56.5%	45.3%	1.150	2.678
青輪橋立杭工事	G-M	沙まじり礫	礫質土	6.9%	10.7%	1.987	2.857
河辺工事	G-S	砂まじり礫	礫質土	6.4%	7.9%	2.151	2.704
河辺工事	VH ₂	火山灰質粘性土 II型	ローム	91.5%	70.5%	0.869	2.510

(2) 盛土のり面ゾーン

のり面部にはせん断強度が大きい礫質土とする。また間隙水圧を低下させるために排水層として小段等にフィルタ層を設置した。

(3) 盛土内ゾーン

搬入土の大半は高含水比の関東ロームであり圧密沈下を促進させるために良質材との互層とし、かつ排水層、縦樋を設置し地下排水溝に接続した。

4. IT を利用した車両自動誘導システム

改築工事の全線等から最盛期で一日約 2,000 台にも及ぶ車両が中央道仮出口より入場する土運搬工事となった(図-4, 図-5 参照)。このため中央道に渋滞を発生させずかつ盛土ヤードの混乱を防

(1) 盛土のり尻ゾーン

盛土安定上最も重要な場所であるのり尻部は、盛土内の排水を促進させ安定性を向上させるためトンネルずりで置き換えた。

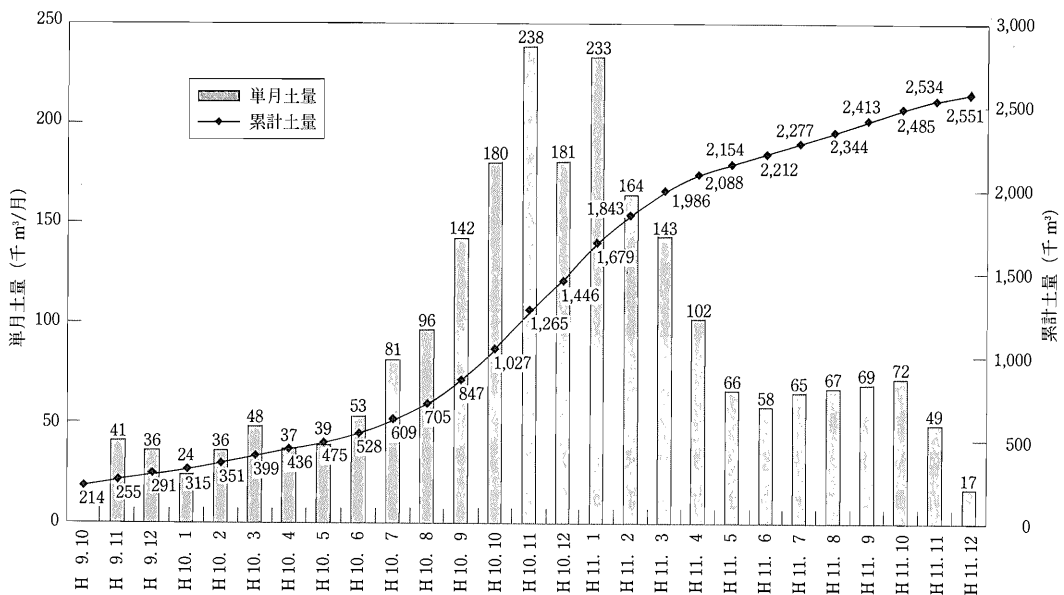


図-4 搬入土量実績

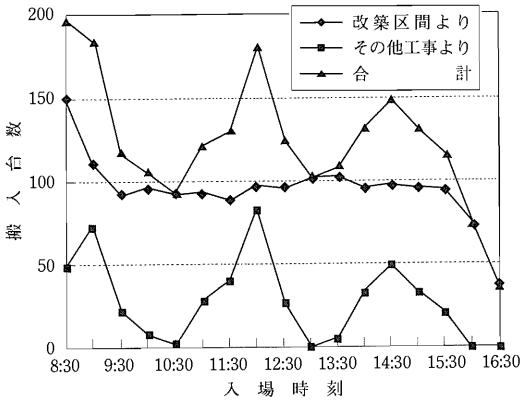


図-5 入場時間別台数 (平成10年11月頃)

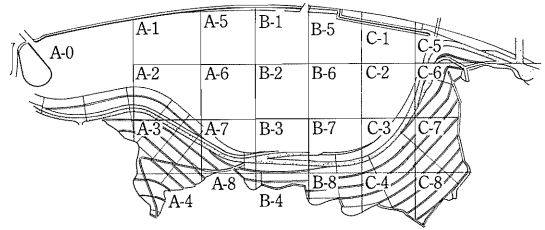


図-6 盛土ヤード区分図

ぎゾーニング設計による指定する場所にノストップで誘導するシステムとして、IT を利用した車両自動誘導システムを構築した。

我々はこれを Dangouzaka Automatic Truck Entrance システムと命名し、通称を DATE システムとした。

(1) DATE システム概要

(a) 搬出 (切土) 側

「データキャリア」と呼ぶ名刺サイズの ID カードに「工事名」「搬出土の種類」「車両 No.」を入力し土砂運搬車両の助手席窓ガラスに設置する (写真-2 参照)。

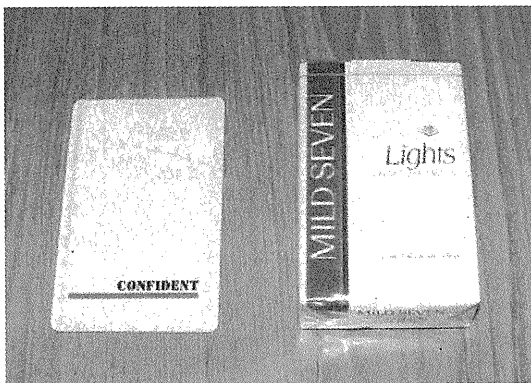


写真-2 データキャリア

(b) 搬入 (盛土) 側

盛土ヤードは A, B, C 工区に分けそれぞれ 80 m×80 m を 1 区画とし 8~9 区分した (図-6 参照)。

① 入場ゲート

高速道路からの入口部には「受信ゲート」を設

け土砂運搬車両通過時に「データキャリア」からの情報を「リードライトアンテナ」により非接触で瞬時に読取る。次に搬入土の種類別に行先をあらかじめインプットしてある約 1.5 km 離れた情報管理センター (現場事務所) のコンピュータと「SS データ無線機」により無線通信し、入場ゲートに設置している「行き先表示板」に指定するヤードをデジタル表示し誘導した (図-7 参照)。

また不法投棄を目的とした不正通行車両対応策

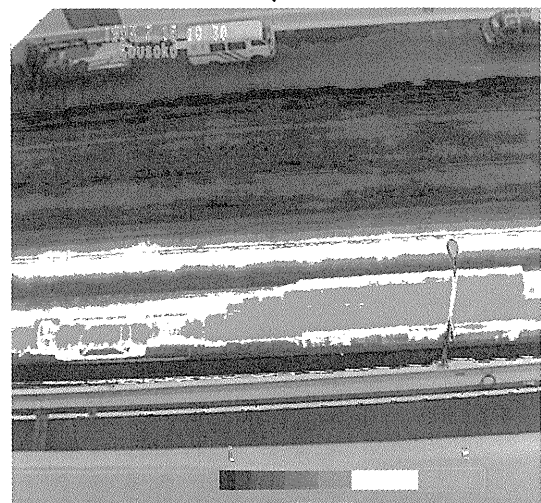


写真-3 本線混雑状況画像処理

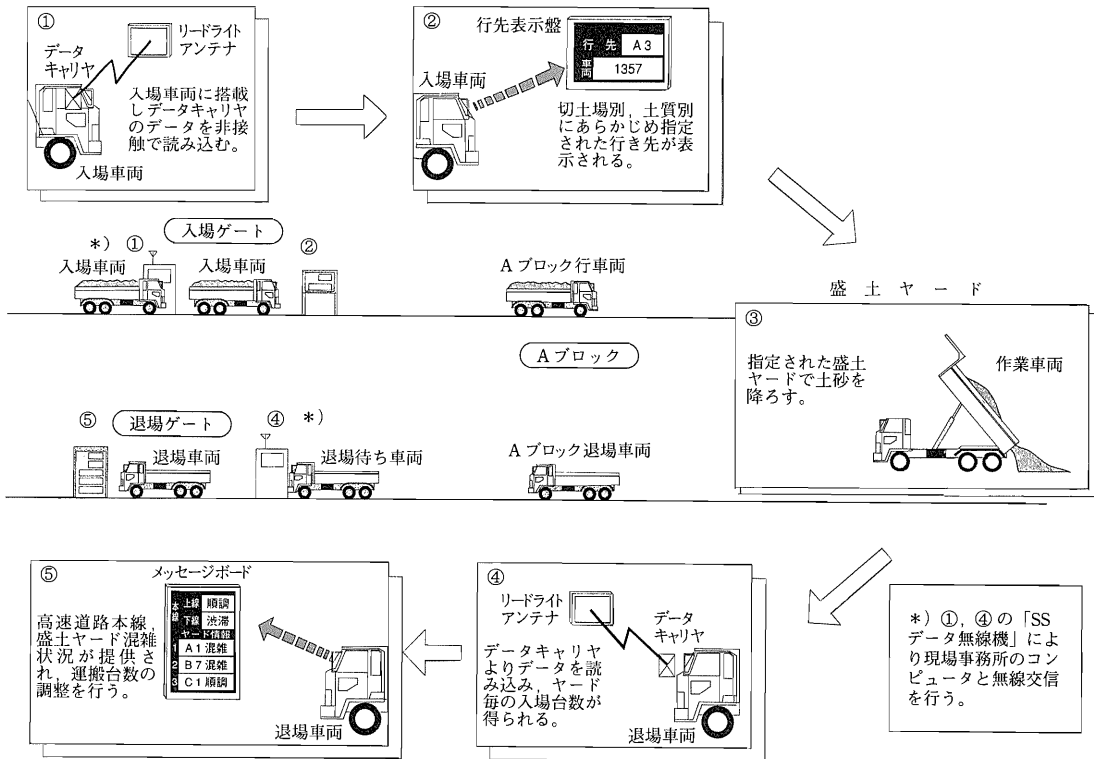


図-7 DATEシステム概要

として回点燈，スピーカの警告システムも設置した。

② 退場ゲート

高速道路への出口部には入口部と同様に「データキャリア」の情報を再度読み取り盛土場内および盛土ヤード別に滞在している車両台数を認知しその混雑状況をリアルタイムに混雑度の高い順に上位3ヤードの情報を提供した。

表示内容は「渋滞」「混雑」「順調」3種類とし、それぞれヤード内に運搬車両が「20台以上」「10台以上」「それ以下」のそれぞれの台数を混雑度指

数として設定した（図-8参照）。

さらに高速道路本線の交通状況を把握し情報提供を行うために本線脇に混雑状況監視カメラを設置しその画像処理（写真-3参照）により上下線別に「渋滞」「混雑」「順調」に区分しヤード情報

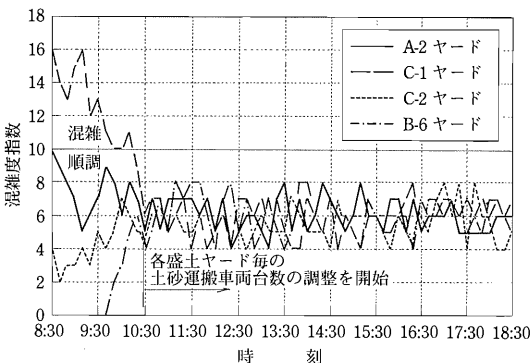


図-8 盛土ヤード混雑状況

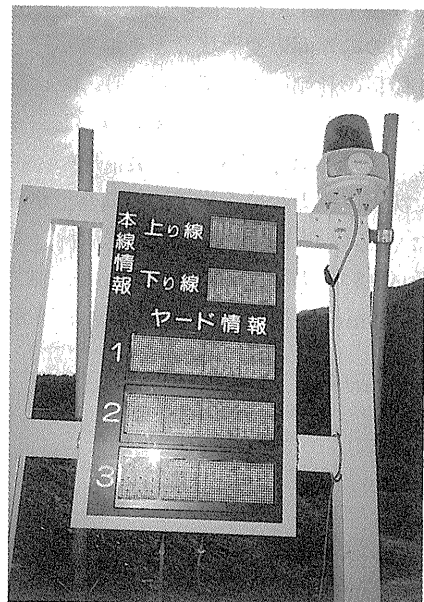


写真-4 混雑状況表示板

と同一の「混雑状況表示板」にて情報提供を行った(写真-4参照)。

これと同時に搬入(盛土)側は誘導する盛土ヤードの変更を行うとともに搬出(切土)側も搬出車両台数を調整した(図-9参照)。

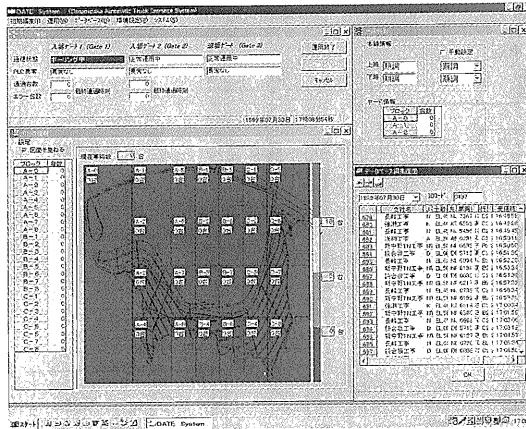


図-9 管理用パソコン画面

5. 計測結果

今回の大規模盛土に伴い安定管理を行うために盛土各小段ののり肩部に地表面変位計, 施工基盤・盛土内に層別沈下計を設置し, 動態観測を実施した。

特にAブロック側はのり尻部に近接して住宅地があり盛土施工には特段の注意を必要とした。当該箇所でのり面の変形状況とそれらが顕著に表れる4段目の計測結果を図-10, 図-11に示す。のり面変形図が示すように, はらみ出し, すべり等の異常変形は確認されなかった。

また沈下・測方変位も当該箇所の盛土がほぼ終了した平成12年1月から1年程度進行しているが, 平成13年以降沈下量Sは63mm, 側方変位量δは38mm程度で収束傾向にある事がわか

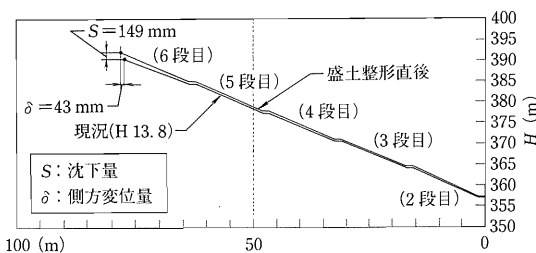


図-10 のり面変形図 (Aブロック側, 平成13年8月)

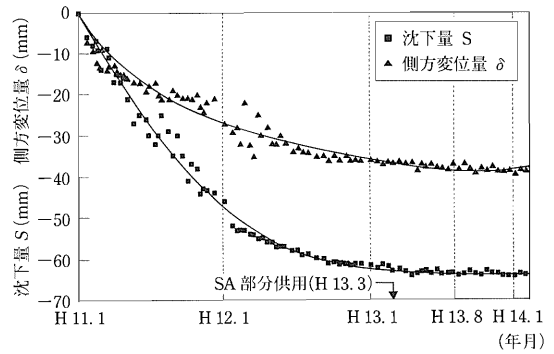


図-11 盛土のり面の沈下および側方変位の推移 (Aブロック側, 4段目)

る。

このことはB,Cブロック側ののり面についても同様な傾向が確認された。また談合坂SA(上り)は平成13年3月に部分供用されたが現在のり肩部, 舗装等の盛土変状もまったく発生していない。

以上の結果より盛土の安定性は十分確保されていると言える。

6. ゾーニング設計およびDATEシステム導入結果

DATEシステム導入の結果, 以下の成果が得られた。

- ① 盛土の変状は全く発生せず高品質で安定性の高い大規模盛土構築を可能とした。
- ② 場内ヤードの交通混乱を防ぐと同時に搬出側の適正な車両運行管理が可能となった。また場内交通整理員および盛土量の集計作業の省力化を可能とした。
- ③ 土砂運搬車両による中央道の渋滞を発生させなかった。
- ④ 不法投棄等の不正進入車両を防止できた。

7. おわりに

以上の結果よりゾーニング設計, 及び高速道路で初めて導入したITを利用した車両自動誘導システム(DATEシステム)は非常に有効であった。しかしながら搬入側は最盛期で当時約40工車の搬出側と毎早朝, 電話での土砂運搬予定連絡

を行わなければならない、大変な時間と労力を費やした。

今後は各工事の現場事務所と日本道路公団 JH 事務所すべてをコンピュータネットワーク化し、情報をリアルタイムで共有化し、更なる効率化、省力化を行う必要がある。

現在、本現場の成果は第二東名高速道路伊佐布地区の約 450 万 m³ の盛土工事に導入されるなど高速道路の大規模土工工事の合理化施工に活用され始めた。

今後も高速道路で初めての成果を基に積極的に IT に関連した技術開発に取組み、契約（検測）上も含めた更なる省力化、合理化を行っていく必要がある。

最後に本工事を現場で担当された清水建設株式会社・東亜建設工業株式会社 JV の大矢所長、松永工務主任をはじめ関係者の皆様方に誌面を借りて深く感謝するものである。

J C M A

《参考文献》

- 1) 中央自動車道富士吉田線（改築）管内図 JH 東京第二建設局上野原工事事務所，平成 7 年 3 月

- 2) 山崎寿重，他：「大規模土工総合管理システムの開発とその効果」，土木施工，pp. 2～8，1999 年 9 月
- 3) 朝日理登，他：「IT 技術を採用した大規模盛土施工」，第 24 回日本道路会議一般論文集，pp. 68～69，平成 13 年

【筆者紹介】

山崎寿重（やまざき とししげ）

日本道路公団
東京管理局
西局
保全部
部長



朝日 理登（あさひ まさと）

日本道路公団
東京管理局
西局
保全部
交通技術課長



神林 文彦（かんばんやし ふみひこ）

日本道路公団
東京建設局
上野原工事事務所
上野原工事長



建設機械用語集

（建設機械関係業務者一人一冊必携の辞典）

- 建設機械関係基本用語約 2000 語（和・英）を集録。
- 建設機械の設計・製造・運転・整備・工事・営業等業務担当者用辞書として好適。

B 5 判 約 200 頁 定価 2,100 円（消費税込）：送料 600 円
会員 1,890 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） TEL 03-3433-1501 FAX 03-3432-0289

奥只見発電所増設工事 奥只見ダム穴開け工事の概要

坂田 淳・栗原 哲

奥只見増設発電所は、平成11年に着工し、平成15年6月運転開始を目指して工事を行っている。本工事区域は、希少猛禽類が生息する豊かな自然環境にあり、環境保全に配慮しながら急速施工を行っている。

本増設発電所は、既設ダム堤体から直接取水するレイアウトを採用し、平成12年～13年に堤体穴開けと水路構造物の構築を完了した。本報文では、増設計画の概要を紹介するとともに、ダム堤体穴開け施工法、振動測定管理について紹介する。

キーワード：ダム再開発、スロット穿孔、振動管理

1. はじめに

水力発電は国内発生電力量の約10%程度のシェアで、貯水池、調整池式発電では負荷追従特性を活かした周波数安定およびピーク対応電源として、電力の量の確保と質の安定に寄与している。加えて水力発電は、CO₂ガス排出量が非常に少ない循環型自然エネルギーで、地球温暖化防止およびエネルギーセキュリティの観点から今後も着実に開発する必要がある。

しかし、新規中小水力開発地点は奥地化による自然環境保全対策コストの増高等から経済性が悪化し、開発困難な状況にある。

今後の水力開発は、自然環境への負荷の少ないダム再開発等の既存ストックの有効利用が促進されると想定される。

本報文では、奥只見発電所増設工事において環境保全対策、既設構造物への影響低減対策を計りながら施工されたダム堤体穴開けの概要を紹介するものである。

2. 再開発計画概要¹⁾

奥只見発電所は、信濃川水系只見川の上流に位置し、国内最大の6億m³の総貯水容量を有する奥只見貯水池より最大使用水量249m³/sを導水し、最大出力36万kWの発電を行っている。

奥只見発電所下流には、大鳥、田子倉発電所等約20の発電所があり、そのうち田子倉貯水池も総貯水容量4.9億m³の大規模貯水池を有し、2つの大規模貯水池を利用して奥只見および大鳥発電所で昼間のピーク需要に対応したピーク発電運転が、田子倉発電所では水位変動等下流への影響を考慮した運転が行われている(図-1参照)。

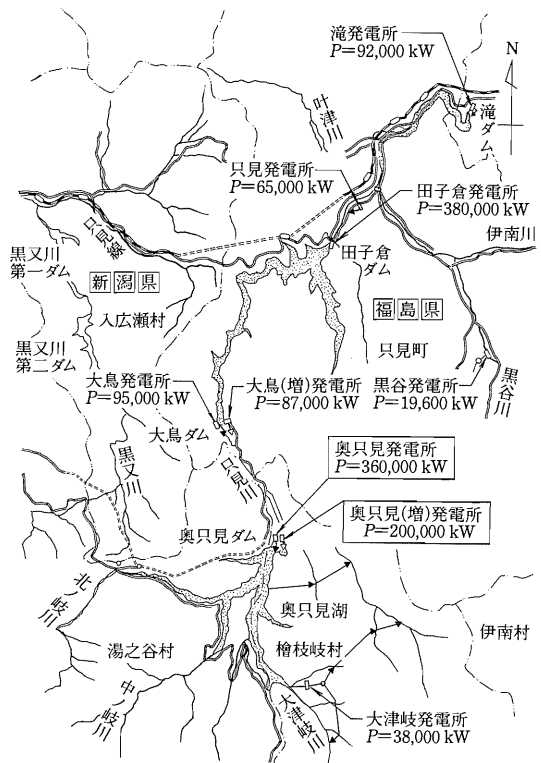


図-1 計画位置図

表-1 再開発計画諸元

項目	奥只見発電所			大鳥発電所	
	既設	増設	維持流量	既設	増設
ダム高さ (m)	157	157	157	83	83
ダム堤長 (m)	480	480	480	187.9	187.9
総貯水容量 (m ³)	601×10 ⁶ (458×10 ⁶)	601×10 ⁶ (458×10 ⁶)	601×10 ⁶ (458×10 ⁶)	15.8×10 ⁶ (5.0×10 ⁶)	15.8×10 ⁶ (5.0×10 ⁶)
最大使用水量 (m ³ /s)	249.0	138.0	2.56	220.0	207.0
有効落差 (m)	170.0	164.2	130.0	50.8	48.1
最大出力 (kW)	360,000	200,000	2,700	95,000	87,000

(注) 括弧内数字は有効貯水容量を示す。

ピーク需要の増加に対応するため、奥只見発電所ではさらに138 m³/sを取水し20万kWの出力アップを、奥只見発電所の発電使用水量の増加に合わせて下流にある大鳥発電所も発電使用水量を207 m³/s増やし8.7万kWの出力アップを行う計画である(表-1参照)。

なお奥只見増設計画と合わせて奥只見ダム直下より河川維持流量として2.56 m³/sを放流することとなり、最大出力2,700 kWの維持流量発電所も併せて開発する計画である。

3. 設 計

(1) 制約条件

奥只見増設発電所工事区域は、越後三山只見国定公園の第1種、第2種特別地域に位置し、希少猛禽類のイヌワシが生息する豊かな自然環境にある。したがって、設計、施工するうえで下記に示す制約を考慮しなければならない。

① 制約-1

奥只見ダム下流には水力発電所、漁協等多数の利水者が存在し、貯水池運用を変更すれば下流利水者に多大な影響及ぼすことから、貯水池運用は変更できない。

② 制約-2

イヌワシの営巣地が工事区域近傍にあり、福島県および新潟県と協議の結果、営巣中心域(営巣地から半径1.2 km以内)では、営巣期間中(11月~6月の8カ月)は明り工事禁止。また明り工事区域に設置した仮設備、重機等はイヌワシの営巣活動に影響を与える恐れがあるため、営巣期前に可能な限り撤去しなければならない。

③ 制約-3

工程短縮を計り、工事に伴う自然環境への負荷

軽減から地表改変を抑制すること。

制約-2を詳述すると、イヌワシは自然生態系の頂点に位置し、レッドデータで絶滅危惧1B種に指定されているように生息数が極めて少ない。

活動サイクルのうち造巣期、抱卵期、巣内育雛期からなる営巣期は非常に敏感になり、工事振動騒音等により営巣活動を放棄することがある。したがって、営巣期間中明かり工事は禁止とし、トンネル工事でも工事により発生する騒音、振動の影響がないことを確認しながら工事を行った。非営巣期における明り工事の際にも、騒音、振動を測定し施工管理基準を満たしていることを確認している。

(2) レイアウト

取水口のレイアウトは、ダム上流右岸側取水とダム堤体直接取水の2案が考えられる。ダム上流右岸側取水案は、大規模な地表改変が発生し環境への負荷が大きくしかも経済性が劣るため、ダム堤体直接取水案を採用した。

取水口工事が可能な非営巣期間(7月~10月)の貯水池水位は、高水位で運用されていることから、取水口およびダム堤体内水路の構築をドライな状態で行うことができるようダム堤体に半円形二重鋼矢板仮締切^{2),3)}を設置した。

増設発電所は既設発電所付帯設備(発電所天井クレーン、サービストンネル、電気機器搬入用クレーン等)が利用できるよう、既設地下発電所の右岸山側に拡張するレイアウトとした⁴⁾(図-2参照)。

これに伴い、取水口、水圧管路、放水路等の水路構造物は既設水路右岸山側にレイアウトした。

(3) 堤体穴開け

堤体区間の水路縦断面、水圧管路横断面を図-3(a), (b)に示す。増設取水口は貯水池満水位より35 mの深さにあり、ダム堤体内の穴開けは幅6.2 m、高さ6.2 m、延長32 m、掘削容積は約1,200 m³である。

水圧管路(図-3(b)参照)はφ5.0 mの鉄管で、鉄管据付け時の施工性を考慮して詰込みコン

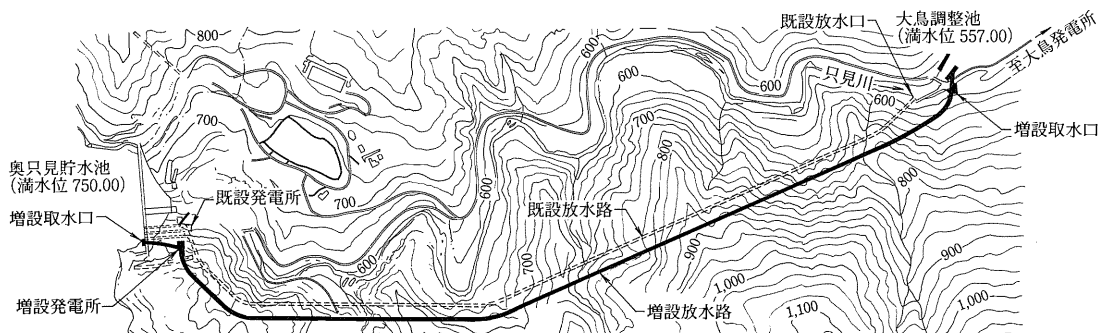


図-2 奥只見増設計画(平面)

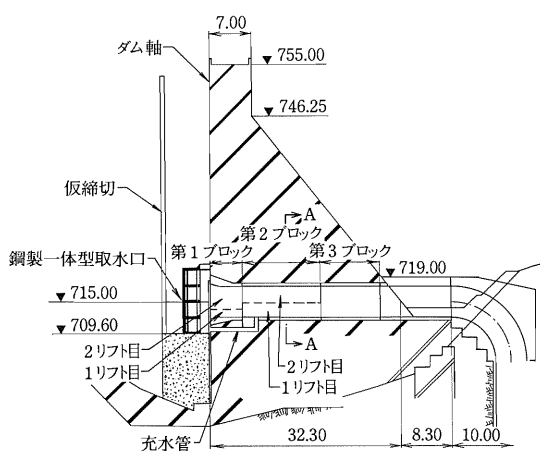


図-3(a) 水路縦断面

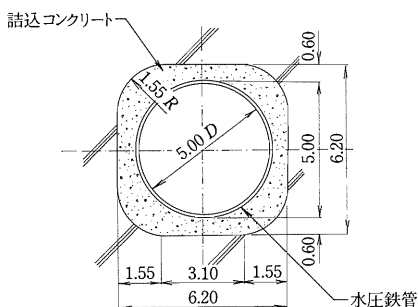


図-3(b) 水圧管路 横断面 (A-A 断面)

クリート厚を0.6 mとし、ダム軸から下流7 mで既設通廊と水圧管路とが交差する箇所に充水用バルブを配置した。

掘削形状は、一般的に円形または馬蹄形が採用されるが、本穴明け工事においては空洞に発生する応力集中を最小化する断面を検討した結果、偶角部を有する方形断面を採用した。これは、6.2 mの正方形で、偶角部は半径1.55 mの1/4円形状である(図-3(b)参照)。

掘削断面は地震時、常時の荷重条件、空虚、満水位の貯水池水位条件において、3次元および2次元線形弾性有限要素解析による応力照査を行って、穴開けにより生じる応力集中に対して堤体コンクリートの安全性が損なわれないことを確認した。方形断面の採用により、底面および天端がフラットになり、掘削時の施工性および詰込み材料の充填性が向上した。

(4) 詰込みコンクリート

水圧管路には最大40 mの水圧が作用するため、鉄管とダム堤体との空間に充填される詰込みコンクリートは高い水密性が要求されることから、高い流動性とクラックの発生抑制が期待できるフライアッシュ粉体系高流動コンクリートを採用した。

高流動コンクリート材料を使用した場合には、打設圧力が直接型枠等に伝達されるため、妻型枠の支持補強と妻型枠の隙間からの材料漏出に留意する必要があるが、完全な妻型枠の支持補強は困難である。したがって、天端空隙の発生は不可避であり、セメントミルク注入を計画した。

鉄管～詰込みコンクリートおよび詰込みコンクリート～ダム堤体との境界部の水密性は下記に示す方法で万全を期すこととした。

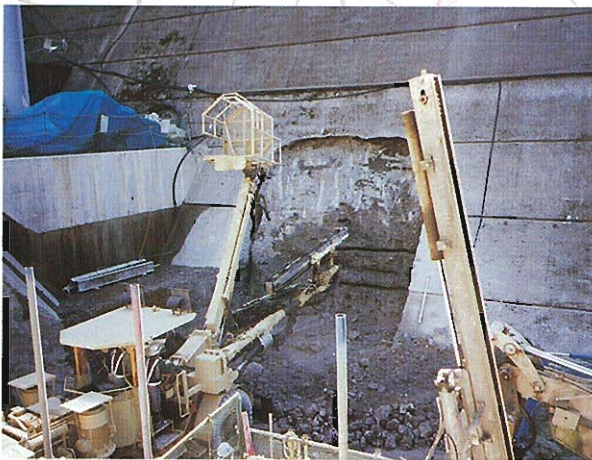
- ① 鉄管～詰込みコンクリート境界部
鉄管に高さ25 cmの水切板を配置。
- ② 詰込みコンクリート～ダム堤体
セメントミルク注入による空隙充填とともに、万一の漏水に備えて堤体壁面横断方向に水膨張ゴムを4箇所設置し、二重の止水対策を実施した。

奥只見ダム所増設工事

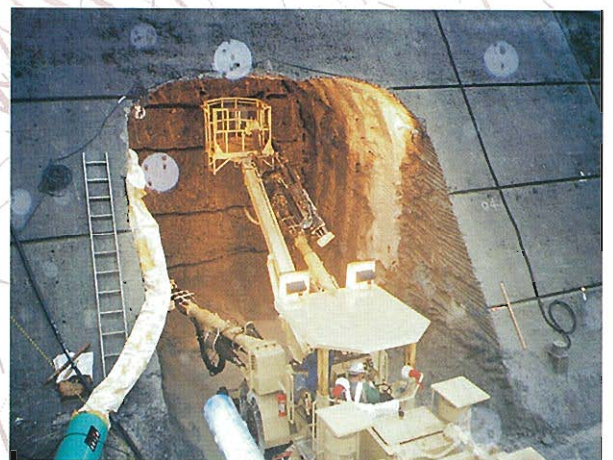
奥只見ダム穴開け工事の概要について



↑ブレイカ破碎状況



↑スロット削孔状況



↑スロット削孔状況



↑水圧鉄管据付・コンクリート打設後状況



↑2ブームホイールジャンボ



↑ツインヘッダ



↑ブレーカ(2t級)

表-2 堤体穴開け工法一覧⁵⁾

分類	1 段階 施工		2 段階 施工	
	機械掘削	連続孔穿孔+破碎	切削+破碎	高密度穿孔+削孔
施工法概要	TBM, ボーリングマシン, 自由断面掘削機により掘削する。	単一孔穿孔あるいは多連ドリル穿孔によりスリット形成後, プレーカ等で破碎する。	ウォータージェット, ダイヤモンドワイヤソー等により, 外周や内部を切削後, プレーカ等で破碎する。	ボールンマシンにより掘削断面を蜂の巣状に穿孔した後, 大口径ボーリングで削孔する。

4. 堤体穴開けの施工

(1) 堤体穴開け工法の選定

ダム堤体穴開けによるダム再開発は近年多数施工され, 電源開発株式会社でも秋葉, 活込, 久木ダムで堤体穴開け実績がある。

堤体穴開け工法は, 機械による1段階施工と, 外周に穿孔または切削により縁切りした後破碎する等の2段階施工に大別される(表-2参照)。

奥只見ダムの堤体掘削工法を選定するうえで,

- ① 現地での施工は, 平成12年9月中旬~平成12年10月下旬, 平成13年7月初旬~7月中旬の2カ月で堤体掘削を完了すること。
- ② 既設ダムコンクリートに悪影響を与えないよう掘削に伴い発生する振動を低減すること。

の2条件を満足する工法として, 自由断面機械掘削, 連続孔穿孔+プレーカ破碎2段階掘削, に絞り込まれる。さらに,

- ③ 掘削機械等は鉄管据付け用に設置した625 t・m (25 t×25 m) 級タワークレーンで搬入すること。
- ④ コンクリート粗骨材は, 新鮮な花崗岩, 閃緑岩, 斑れい岩が8割以上を占め, 最大粒径150 mm, 圧縮強度100 N/mm²以上と高強度である。

の2条件から, 自由断面掘削機は重量が重くタワークレーンで搬入するには分解・組立てに時間を要し, 軟岩には適しているが高強度の骨材の場合, 掘削能率低下が予想されることから, スロット穿孔+プレーカ破碎併用掘削を選定した。なお, 穿孔および破碎時に発生する騒音が管理基準値以下であることは確認されている。

スロット(溝)は, 切羽外周に連続孔を重複させながら穿孔することにより形成され, 削岩機破

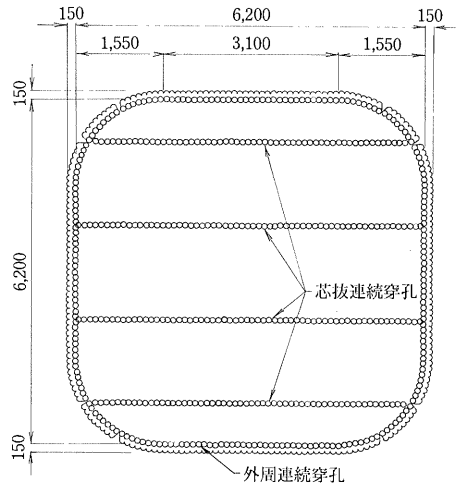


図-4 スロット配置図

碎時にダム堤体へ伝搬される振動低減および自由面形成による破碎効率の向上が期待できる。プレーカによる破碎効率をより向上させるため, 外周スロットに加えて掘削内面に芯抜きスロットも配置した(図-4参照)。

穿孔工法として多連ドリル工法と単一孔穿孔工法がある。

奥只見ダムの堤体コンクリート内には, 段取り用鉄筋の混入が想定されたため, 工程遅延リスクを最小化するよう鉄筋等の異物が混入しても確実に穿孔可能な単一孔穿孔工法を採用した。

単一孔穿孔機械の仕様は表-3に示すとおりで, 破碎機は2,000 kg級プレーカを, 壁面仕上げは1次整形時には1,400 kg級プレーカで, 2次整形時にはツインヘッドにより整形した。

表-3 穿孔機械諸元

項目	仕様
機械寸法	B1,900×H2,200×L13,000
機械重量	27 t
ドリフタ	150 kg級
ビット径	102 mm

(2) 施工実績

1サイクルのスロット穿孔長は1.1 mとし, 当

表-4 実績工程

項 目	2000年		2001年			
	9月	10月	7月	8月	9月	10月
仮設備設置						
堤体掘削	■	■	■			
壁面整形			■	■		
呑口管 水圧鉄管				■		
詰込コンクリート					■	■
セメントミルク注入					■	
仮設備撤去						■



写真-1 穿孔機械全景

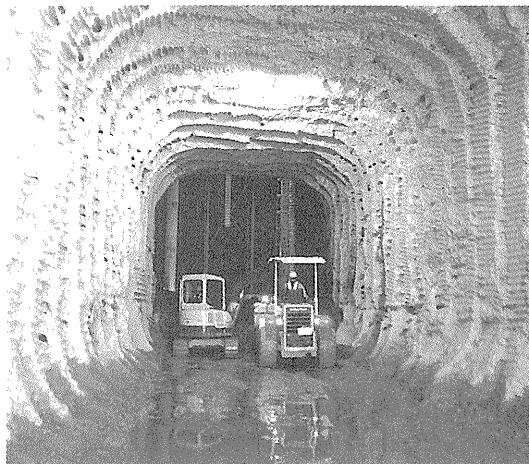


写真-2 ブレカ破碎完了状況

初進行は1 m/方で計画したが、コンクリート骨材強度が予想以上に高いためブレカ掘削に時間を要し、進行の実績は0.6 m/方であった。

今回のように最大粒径150 mmの高強度粗骨材の場合には、コンクリート掘削の破碎能力を評価するうえでは、コンクリート強度ではなく骨材強度に基づいて評価すべきである。

表-4 に実績工程を、写真-2、写真-3 にブレカ破碎完了状況と2次整形完了状況の写真を示す。

(3) 振動計測管理

掘削にあたってはダム堤体の振動管理基準を設定し、振動速度値が管理基準を満足していることを確認しながら掘削を行った。施工管理基準値は式(1)により得られ、コンクリート許容引張り応力に安全率10を考慮して、施工管理基準振動速度値として2 kineを採用した。

$$\sigma = \rho V v \quad (1)$$

ここに、 σ : 弾性波の伝搬により発生する応力 (dyn)

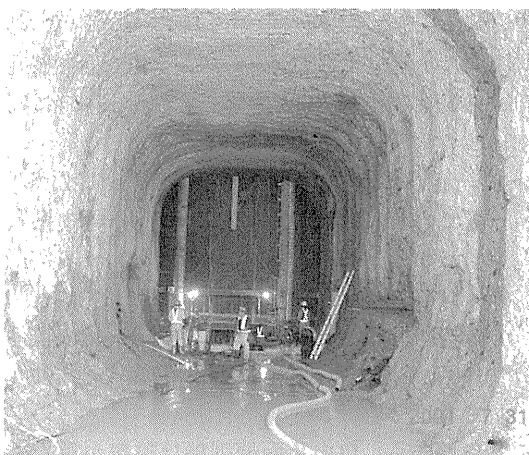


写真-3 2次整形完了状況

ρ : コンクリートの密度 (2.4 g/cm³)
 V : 弾性波伝搬速度試験 (300,000 cm/s)
 v : コンクリートの振動速度 (kine = cm/s)

空洞周辺の振動速度値は、定点での振動速度測定値と切羽との距離から距離減衰補正を行い算定

した。堤体空洞周辺の距離補正後振動値はスロット穿孔時で0.2~1.1 kine, ブレーカ破碎時で0.6~2.0 kine で, 施工管理基準内に抑えることができた。

(4) 詰込みコンクリートの施工

詰込みコンクリートのブロック割は3ブロックに分割し, 上流側の第1, 2ブロックは2リフトにリフト割した(図-3参照)。各ブロック別コンクリート容積は180 m³, 220 m³, 190 m³で, プラント製造能力から20 m³/hrの速度で打設を行った。

詰込みコンクリートの示方配合は表-5に示すとおりである。

表-5 詰込みコンクリート配合表

水	セメント	フライアッシュ	細骨材	粗骨材	混和材	
					高性能減水剤	特増粘剤
180	328	231	721	828	7.27	0.18

注) 単位: kg/m³

コンクリート打設は, 通常のコンクリート工事で使用されるピストン式コンクリートポンプ車を2台使用した。まずダム天端のポンプ車からダム背面に設置した圧送管により水圧管路坑口に配置したポンプ車へ圧送し, このポンプ車により配管打設した。

セメントミルク注入は第1ブロックと第3ブロック打設後に施工し, リークも含めた注入実績は第1ブロックで1,800 L, 第2~3ブロックで2,200 Lであった。

6. おわりに

奥只見発電所増設工事は自然環境との調和を図ることを目標に平成11年に着工した。平成12年7月には無事イヌワシの幼鳥が巣立ち, 工事の影響が軽微であったことが実証された。さらに工事

も順調に進み, これまで取水口, 水圧管路工事では水圧鉄管の一部の据付けと仮締切り撤去を残して水路構造物の構築が完了し, 平成15年6月運開を目指して地下発電所工事を実施中である。

本報文では, ダム堤体穴開けの設計, 施工について記述したが, 社会ストックの有効活用の観点からダム再開発事業が推進されると思われ, 本報文が今後のダム再開発の一助となれば幸いである。

最後に, 1年のうち4カ月しか施工できない厳しい条件下で, 工程を確保しながら工事を実施された鹿島建設・東洋建設共同企業体各位および関係者各位に深く感謝の意を表します。 J C M A

【参考文献】

- 1) 塩田 洸・小松 俊夫: 奥只見・大鳥発電所増設計画の概要, 電力土木, No.288, pp.41-43, 2000.7
- 2) 橋本 長幸・栗原 哲・杉本 俊介: 奥只見発電所増設計画取水口仮締切りの設計, 電力土木, No.295, pp.72-76, 2001.9
- 3) 橋本 長幸・栗原 哲・杉本 俊介: 奥只見発電所増設計画取水口仮締切りの施工, 電力土木, No.297, pp.68-72, 2002.1
- 4) 橋本 長幸・旭 剛志・笠原 覚: 奥只見・大鳥発電所の設計と施工, 電力土木, No.294, pp.24-29, 2001.7
- 5) 松岡 滋・若槻 和浩・門脇 雅之・川上 学: 重力式コンクリートダムの再開発における堤体貫通工事の現況, ダム技術, No.145, pp.41-57, 1988.10

【筆者紹介】



坂田 淳 (さかた じゅん)
電源開発株式会社
奥只見・大鳥増設建設所
奥只見グループリーダー
jun_sakata@epdc.co.jp



栗原 哲 (くりはら さとし)
電源開発株式会社
奥只見・大鳥増設建設所
奥只見グループメンバー
satoshi_kurihara@epdc.co.jp

トンネル掘進機の余掘防止システム (NARAI 掘削) による施工実績

横屋 和 興・芳 賀 宏・高 橋 望

山形県発注の一般国道112号加茂坂トンネル工事において、軟岩用トンネル掘進機の余掘防止システム「NARAI 掘削システム」が入札時 VE 提案として採用された。本システムは株式会社熊谷組を含む6団体で共同開発したものであり、これまでに3箇所のトンネルでの稼働実績があったがいずれも試験施工的で短期稼働であった。加茂坂トンネル (L=776.4 m) では、トンネル全線をこの NARAI 掘削システムで施工した。ここにその工事実績を総括して報告する。

キーワード：トンネル掘進機、余掘防止装置、レーザマーキング、NARAI 掘削システム

1. はじめに

NATM (New Austrian Tunneling Method) 工法による機械掘削方式でのトンネル施工では掘削の精度が工事の採算に大きな影響を持つクリティカルな要素である。

ところが掘削精度は、掘削機械の操作技能の熟練度に依存していることから、オペレータに多大の精神的、肉体的負担を与えるものとなっている。大型化による普及が著しいトンネル掘進機においても、オペレータは作業において掘削精度確保のため技量や集中力を求められ、更に振動、騒音、粉塵の発生による劣悪な作業環境に曝されている。

今後熟練したオペレータが不足してくることは必至であり、オペレータの技量にとらわれず掘削精度を確保できるようなシステムが是非とも必要となってくる。

本余掘防止システム (NARAI 掘削)* はトンネル掘削作業における「合理化システム」として、オペレータの熟練度に左右されることなく計画的に最適な掘削及び余掘を最小にするための仕上げ

精度を確保して掘削できるシステムとして開発された。平成5年頃より模擬岩盤掘削試験を行い、システムの掘削精度目標 (±50 mm) をクリアし、実際のトンネル現場で試験を行い掘削精度の確認を行った。その後3箇所のトンネル現場で試験施工を行いシステムの適用性を検証、いずれのトンネルにおいても高精度で掘削出来形が得られることを確認した。

加茂坂トンネル (L=776.4 m) においては坑口部を除いたトンネル全長に本システムを採用した。掘削延長及び連続稼働期間共にこれまでの最長のケースである。本報文ではその稼働状況、掘削精度の実績を総括して報告する。

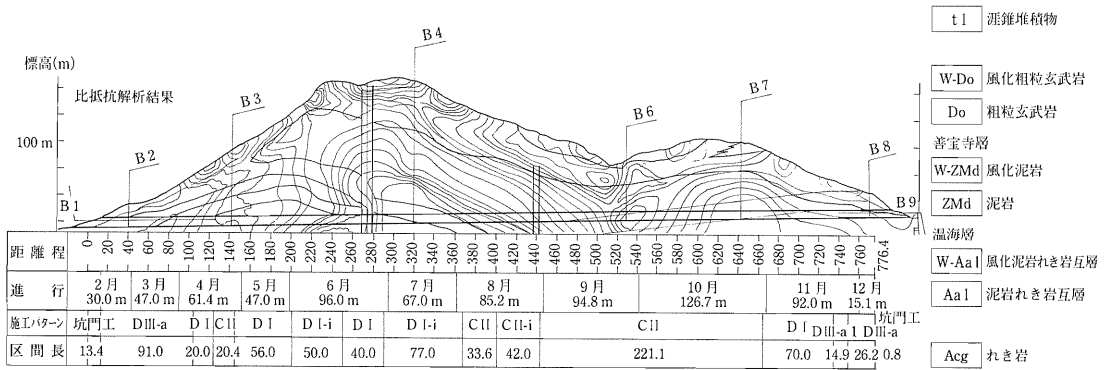
2. 工事概要

加茂坂トンネルの施工概要を以下に示す。

- ・工事名称：一般国道112号加茂坂バイパス道路改築事業道路改良 (加茂坂トンネル) 工事
- ・工事場所：山形県鶴岡市大字菱津地内～同加茂地内
- ・発注者：山形県
- ・施工：熊谷・東急・佐藤工務共同企業体
- ・工期：平成11年10月～平成14年3月
- ・工事内容：トンネル延長 776.4 m, NATM 工法
上半ショートベンチ
機械掘削掘削断面積 86～123 m²

* このシステムは、トンネル掘進機を数値制御 (NC システム) して余掘を防止する仕組みである。NC 工作機械の「いい加工」をイメージし、共同開発の愛称として「NARAI 掘削システム」と命名した。

当時の建設省関東地方建設局千葉国道工事事務所、財団法人先端建設技術センター、株式会社熊谷組、東急建設株式会社、株式会社間組、株式会社三井三池製作所による共同開発である。



図一 地質縦断面図

(2) 地質

加茂坂トンネルはいわゆる「グリーンタフ地域」に位置しており、路線周辺には新第三紀中新世の堆積岩類、火成岩類が広く分布している。このうち掘削対象となる地質は、泥岩、凝灰岩、礫岩とこれらに貫入した安山岩、粗粒玄武岩である。泥岩、凝灰岩、礫岩の強度はおおむね 15~35 MPa であり、比較的機械掘削に適した岩質であった (図一参照)。

3. システム導入の経緯

前述のように加茂坂トンネル工事は、山形県発注の入札時 VE (Value Engineering) 方式の試行工事であった。VE 提案を求める範囲は、設計図書又は入札説明書に参考として示された図面及び標準仕様書の工事内容全般である。募集される VE 提案は、これと異なる施工方法等に関してコスト縮減が可能となるものであり、工事目的物の変更を伴わないものとされていた。そこで NARAI 掘削システムが余掘防止対策として採用された。

入札前のヒアリングでは、このシステムを採用することにより機械掘削による積算基準の余掘量 13 cm のうち 2 cm 程度は低減可能であることと、システム導入費用を別途考慮する必要があることを確認した。

4. システム概要

(1) NARAI 掘削システム

日本の地山は、岩質の変化もさることながら層

理や亀裂等、非常に変化に富んでおり、トンネル掘進機の画一的な自動制御では地山状況に合った効率的な掘削を行うことができないのが実状である。

そこで、本システムは、トンネル断面外周部のみ NARAI 掘削システムによる自動制御を作用させ、断面中央部はオペレータの総合判断に基づいた従来通りの手動掘削という仕組みを採った。これにより検証を行ったいずれのトンネルにおいても高精度で掘削出来形が得られることが確認された。

本システムの仕組みは、トンネル掘進機本体に取付けた 2 個のターゲットをあらかじめ坑内に設置された独立した 2 台のトータルステーションによる自動追尾装置で検出し、その計測値と掘進機内の相対座標である切削ブームの姿勢計測値を外座標系の絶対座標に変換し切削ブームを数値制御 (NC システム) するものである。

切削ブームの各動作量は数値データにより得られていて、追尾装置からのデータとあらかじめ入力したトンネルデータとから設定した掘削断面に対する切削ドラムの位置をリアルタイムに認識し、その結果を掘進機と坑内ステーションのディスプレイに表示する。

万一、切削ドラムが設定掘削断面を越えようとすると (「余掘」の掘削領域に入ろうとすると)、油圧回路に信号を出力し余掘方向へのドラム送りを自動的に停止させる。設定掘削断面中央部内へのみブームの操作が可能となる (図二参照)。

掘進機のオペレータにとっては、何の違和感もなく、設定掘削断面に沿った高精度な掘削ができるのがこのシステムの最大の特徴である。

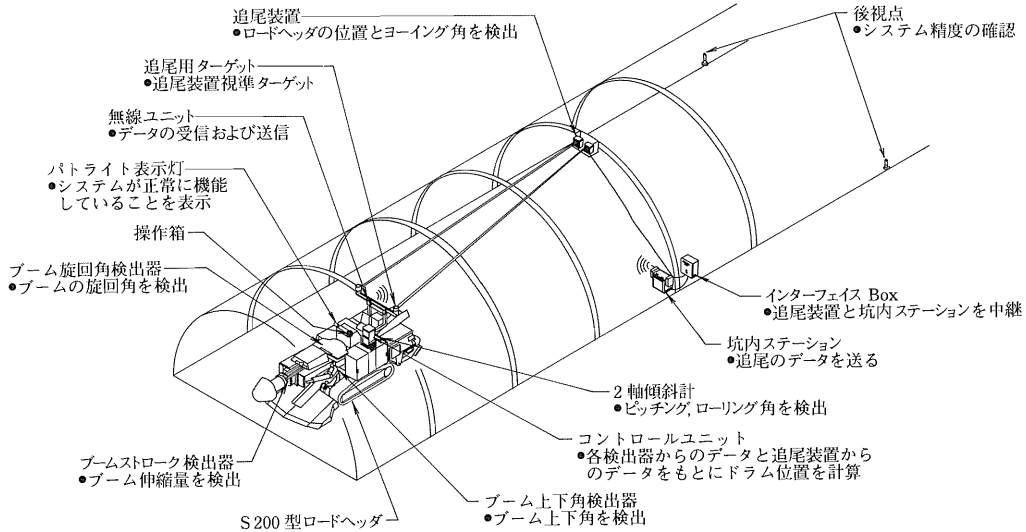


図-2 システム概念図

(2) レーザマーキング機能の追加

自動追尾装置として使用しているトータルステーションにレーザー光線によるマーキング機能を追加した。これにより掘削終了後、トータルステーションは、鋼製支保工建込み時の基準レーザー照射用としても使用できるようになった。

本工事においては、トンネル全線にわたって鋼製支保工が設置される支保パターンで設計されて

いたため、トータルステーションをNARAI掘削システム用自動追尾と、レーザーマーキングのどちらにも切替えられるようにする事で、機器の稼働率アップと集約化、コストの削減に寄与でき、非常に合理的なシステムとして完成させることができた。

図-3 にNARAI掘削システムのフローを示す。

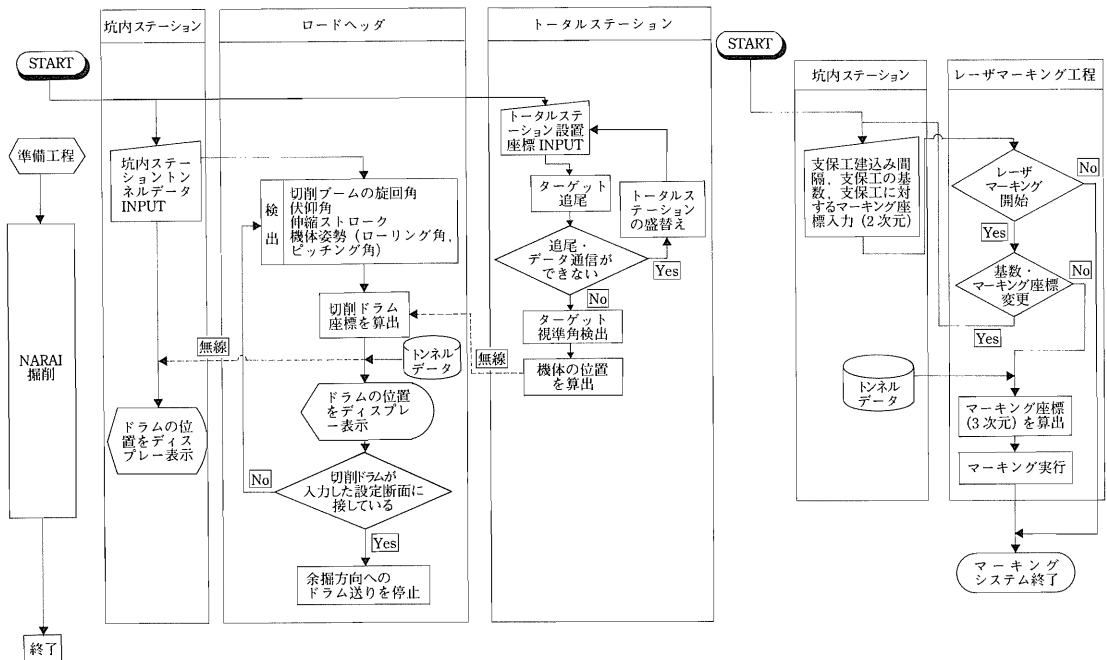


図-3 NARAI掘削システムフロー

5. 稼働実績

前述のように加茂坂トンネルの地山は、新第三紀の泥岩、凝灰岩が主体となっており、起点坑口部を除けば全体的に亀裂はあまり発達していない。支保パターンはCII, DI, DIIIでトンネル全線にわたって鋼製支保工を設置した。

(1) 掘削精度

鋼製支保工が設置されないCIパターンでの施工区間があればNARAIシステムの効果をもっと顕著に実証できたと思うが、CIIパターンでのデータで比較考察した。CIIパターン（掘進長1.2m、鋼製支保工あり）における掘削断面出来形を、マニュアル掘削時とNARAIシステムを使用した場合とで支保工外面と掘削出来形との差を比較すると表-1のようであった。

表-1 掘削モードによる差

掘削モード	支保工外面と出来形の差	
	平均値	標準偏差
マニュアル掘削時	6.1 cm	3.2 cm
NARAI掘削システム	3.8 cm	2.2 cm

図-4と図-5からNARAI掘削システムを使用した方が平均値、ばらつきともに優れていることがわかる。なお、鋼製支保工は、沈下、内空変

位、施工誤差等に対処するため5cm大きく製作している。掘削出来形の寸法については、支保工の建込み余裕と余掘寸法を加えたものである。

図-5によると、NARAI掘削システム時はどの部位についてもばらつきは少なく平均化しているが、マニュアル掘削時については、オペレータの目の位置から確認しづらい天端付近での余掘寸法が大きくなる傾向にある。

1.2mごとに鋼製支保工が設置され、それを定規として掘削した場合以上の掘削精度がこの施工を通して確認でき、余掘および吹付け材料の低減にも寄与できた。

(2) システム稼働状況について

本工事で、全長をNARAIシステムにより掘削して、それまで顕在化していなかったシステムの幾つかの不具合点を洗出し、改良した。

- ① 切削時の振動や粉塵による悪影響を回避する防震や防塵対策。
- ② 通信制御ソフト上の不具合点改良。

しかし、ターゲットロスト（自動追尾装置がターゲットを見失ってしまう現象）による制御不能時間を極力なくすことと、トータルステーションの盛替え（切羽側へ移動）の省力化という問題については今後の課題として考えていかなければならない（写真-1、写真-2、写真-3参照）。

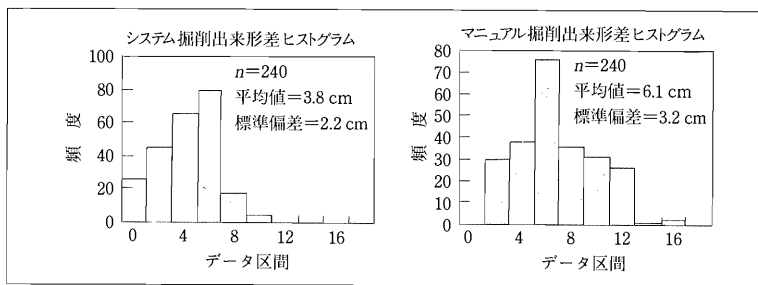


図-4 掘削出来形ヒストグラム

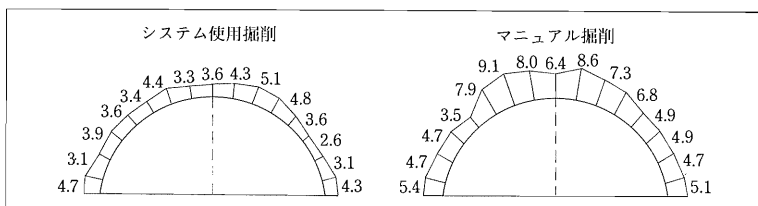
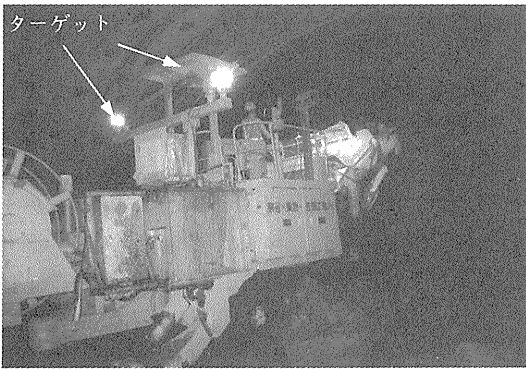


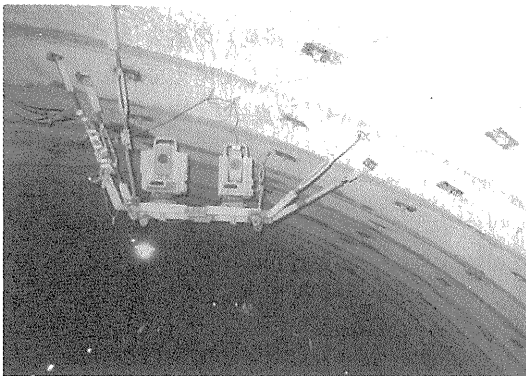
図-5 掘削出来形形状図



写真一 NARAI 掘削システムによる施工状況



写真二 モニタ画面



写真三 トータルステーション設置状況

切削粉塵が多い時は自動追尾可能距離が約 100 m と短くなってしまい、システムの盛替えは 2 週間以下の短いサイクルで行わざるを得ない状況で

あった。

(3) ターゲットロストについて

岩質が硬いと切削時に高濃度粉塵が発生し、視界不良のために、ターゲットロストがたびたび起こった。切削時の粉塵をトンネル掘進機のドラムからの散水だけで、低濃度に抑えることは不可能であり、コンパクトで大容量の集塵機により粉塵発生源の直近で集塵するなど、粉塵対策は、作業環境の面からも改善していかなければならない非常に重要な課題である。

またトンネルの機械掘削では、上半先進ショートベンチ掘削を上下半同時併進で行うことが多い。本工事においても上下半同時併進のため下半掘削の重機が自動追尾を遮ってしまうことが頻発、また上半掘削作業後半にずり出しを併行して開始すると、ずり出しの積込み機が自動追尾を遮ってしまうこともあった。

トンネル掘進機そのものはあまり頻繁に移動する機械ではないが、ターゲットを見失っている時、切削時の振動で機体の位置が微妙にずれてしまった場合は制御への影響は避けられない(図-6 参照)。

対策として、

- ① 自動追尾装置の設置位置をできるだけターゲットロストの確率が少ない位置にすること。
- ② 上半盤を長めにとって掘進機からできるだけ離れた位置でずりを積込むようにすること。

などで、ターゲットロスト時間を最小限にしていこう工夫が考えられる。

また、掘進機に取付けているターゲット取付け位置をもう少し高くし、掘進機の中央寄りとして 2 つのターゲットを前後に配置すること等の対策も効果的であると思われる。

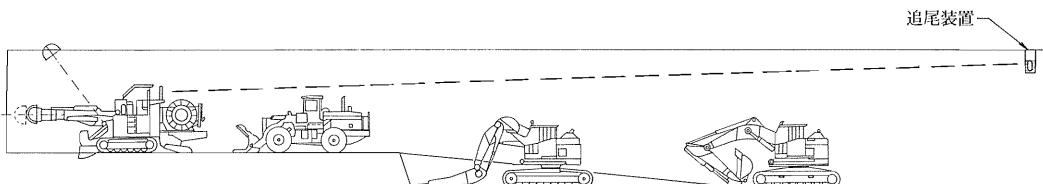


図-6 切羽機械配置図

(4) 追尾装置盛替えの省力化について

追尾装置と坑内ステーションは、切羽の進行に伴い概ね2週間に1回程度の移設が必要となってくる。システムを切羽側へ移動する盛替えには、2人で1日を要するため掘削作業の休止日に行った。

今後、機器類の軽量化、集約化を図って、作業サイクルの中で移設をスムーズにできるようにしていかなければならない。また、メンテナンス時には、そのつど高所作業車を使用してトンネル天端に設置してある追尾装置へ手をかけなくてはならず、高所作業車を使用しなくても作業可能なような遠隔操作化などの改良も必要である。

6. ま と め

導入初期においてレーザマーキング機能を追加したこともあって、追尾からレーザへの切替え時のソフト面でのトラブルや、開発当初からの機器をそのまま使用したため機器の老朽化によるトラブルも多発した。しかし、それらを改良し乗り越えてきたことによってシステム全体が成熟したものになったと確信している。

一方、ターゲットロストの最大の原因となる切削時の粉塵については、引続き改善していかなくてはならない大きな問題といえる。

NARAI掘削システムを使用して特に大きな効果を発揮できるのは、

- ① 無支保工区間において、1掘進長がより長くなる時、
- ② オペレータの目の位置から掘削仕上げ面がより遠くなる時、
- ③ 上半先進ショートベンチ掘削よりも全断面

掘削におけるとき、
というような場合である。

今回得られたノウハウを生かして、2車線道路トンネルクラスの全断面掘削で、1クラス大きなトンネル掘進機にNARAI掘削システムを搭載してその効果を実証できる機会を心待ちにしている。

謝 辞

本システムの稼動にあたっては、株式会社三井三池製作所の方々に多大な御協力をいただきました。ここに謝意を表します。

J C M A

《参考文献》

- 1) 神山英雄他：「NARAI掘削システム」、土木学会第54回学術講演会講演集、1999.9

【筆者紹介】

横屋 和興（よこや かずよ）
山形県庄内総合支庁
建設部
道路計画課
技術補佐



芳賀 宏（はが ひろし）
株式会社態谷組
東北支店
加茂坂トンネル作業所
所長



高橋 望（たかはし のぞむ）
株式会社態谷組
東北支店
加茂坂トンネル作業所
主任



移動体通信を利用した 建設機械の管理システム

守田 正

ITによる効率化、新ビジネスの開拓が、近年どの分野においても加速されている。

これにはGPS衛星の民間への開放や移動体通信網の整備、インターネットの普及によりこれらのインフラストラクチャが低コストで利用できるようになったことが大きく寄与している。

本報文では移動体通信を利用して建設機械の稼働位置、稼働状況を動態管理するシステム(KOMTRAX[®])を紹介する。

キーワード：動態管理、移動体通信、パケット通信、低軌道通信衛星、インターネット、GPS

1. はじめに

近年のGPSを利用したナビゲーションシステムの普及や移動体通信技術の普及に伴い、これらの技術を利用することによる配送・配車管理システムを、物流やタクシー業界での一部の先進的な会社が採用を始めている。一方、建設機械業界でも近年これら技術に着目し建設機械の動態管理にITを使用してゆく動きがある。これは主に以下に述べる建設機械市場の特性からきている。

- ① リース・レンタル建機が増加した事に対応するため建設機械の配送、入出庫管理、稼働状況チェックなどの管理業務の改善が求められる。

- ② 建設機械の修理・整備は稼働現場への出張サービスが多いにもかかわらず、タイムリーで迅速な対応が求められる。
- ③ 近年急増中の建設機械の盗難防止への対処が求められる。

これらの新しいニーズに対応するため株式会社小松製作所ではKOMTRAX[®]と称するITを利用した建設機械の動態管理システムを平成12年末から発売し、市場導入を行ったので、そのシステムと利用状況について紹介する。

2. システム構成

KOMTRAXは車体の情報を商用の通信インフラストラクチャ網を介してコマツのWebサー

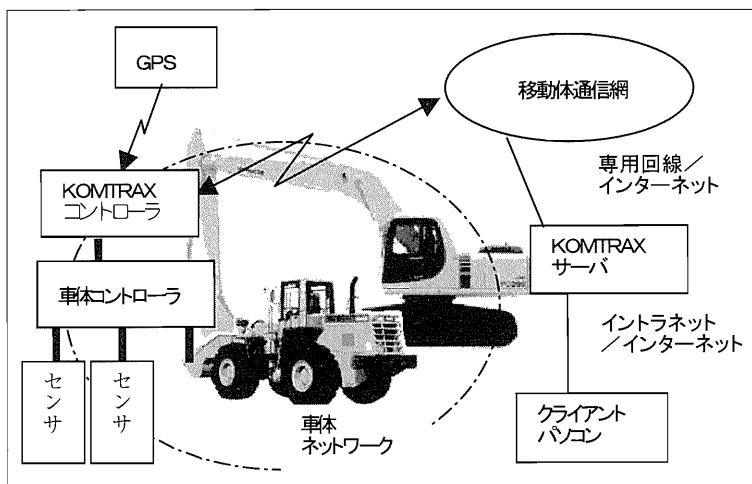


図-1 システム構成

バ (KOMTRAX[®]サーバと呼称) との間で通信を行い、インターネット経由でクライアントパソコンからデータの閲覧を行うことを可能にしたシステムである。

車体のセンサ情報は車体コントローラ/モニターから車体ネットワークを通して取得される。これらはGPS衛星より取得した位置データと共にコマツのWebサーバに保存されるようになっており、使用者はホームページの形で閲覧できる。

図-1 にシステム構成を示す。

(1) 車載装置

KOMTRAX 端末は、後述する通信モデムと建設機械の情報入手装置を防水ケースに内蔵したコントローラで、標準搭載以外にも既に市場に存在している建設機械にもアドオン可能となってい

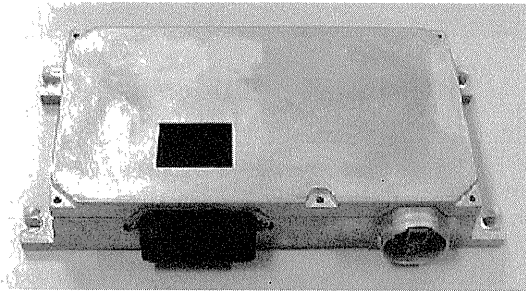


図-2 KOMTRAX 端末外観

る。

図-2 に KOMTRAX 端末外観を示す。

(2) 通信インフラストラクチャとモデム

現在国内においてエリアカバー率が実用的でデータ通信が利用可能なインフラストラクチャは下記の表-1 に示すように一長一短があるが、低軌道通信衛星、携帯電話と同じく地上波を利用したパケット通信等がエリアカバー率、コストの面で優れており機種により最適な通信モデムを採用している。

表1 通信インフラストラクチャの比較

	地上波	低軌道衛星	静止衛星
エリアカバー	狭い	広い	広い
通信費用	安価	安価	高価

(3) Webサーバ

KOMTRAX サーバはコマツのコンピュータセンタに設置され、衛星・地上波との通信部分、建設機械のデータを保存するデータベース部分、データ閲覧のためのWeb部分からなる。インターネット接続されていて世界中から接続可能である。データベース部分は、ファイアウォールにより誤操作や意図的な破壊行為から守られている。

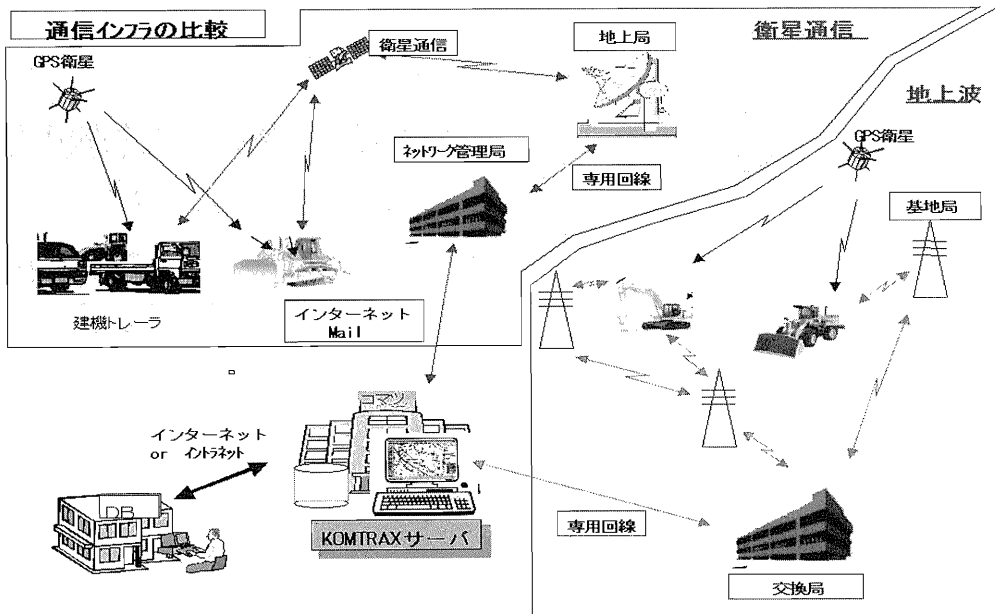


図-3 通信インフラストラクチャ/サーバ構成

図-3 に通信インフラストラクチャと Web サーバの関係を示す。

いずれの場合も通信インフラストラクチャ網を通してコマツの KOMTRAX サーバにデータが送信されるが、クライアントパソコン側では衛星・地上波の区別なく同じ Web 画面でデータを閲覧できる。

(4) クライアントパソコン

インターネットから KOMTRAX サーバに接続し Web として情報の閲覧や管理をできる。一般のインターネット接続できているパソコンであればほとんどの場合使用でき、インターネットなので使用法に関して特別な教育は不要である。また使用者の ID/パスワードごとに設定されるアクセス権限を確認することにより、セキュリティには万全を期している。

3. クライアントパソコンでの主な表示内容

(1) サービスメータ

建設機械のサービスメータの値を送信する。

サービスメータは最新のものと、一日の稼働マップとして 15 分単位のバーで示されるので、一日ごとの稼働状況を一目で把握することができる。図-4 は稼働マップの例である。

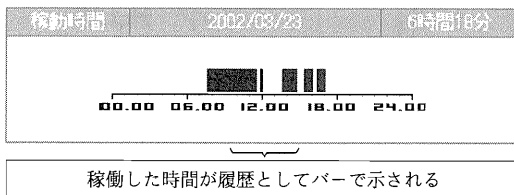


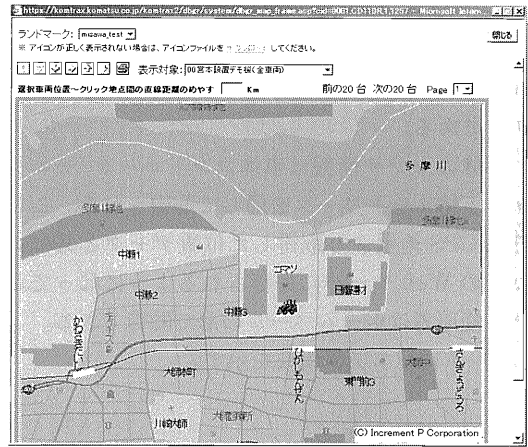
図-4 1日の稼働マップの表示例

(2) 位置

GPS により得た建設機械の位置を送信し、複数台の建設機械の位置を地図上 (Web 上) で確認できる。現在の位置だけでなく、1 台に着目した時系列での表示も可能なので建設機械の追跡などに使用できる。図-5 は地図画面の例である。

(3) ゲージデータ

燃料ゲージやエンジン水温等機械でモニタされ



© Increment P Corporation
図-5 建設機械の位置の画面表示例

ている情報が送信される。

図-6 にゲージの表示例を示す。

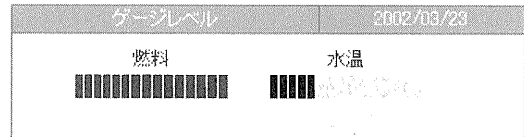


図-6 ゲージデータの表示例

(4) コーシオン

建設機械のコーシオンを送信する。異常があれば迅速にアクションをとることが可能となり、重大故障の未然防止が図れる。機械のモニタと同じシンボルマークで表示される。図-7 に表示画面の例を示す

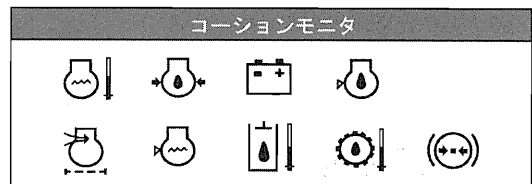
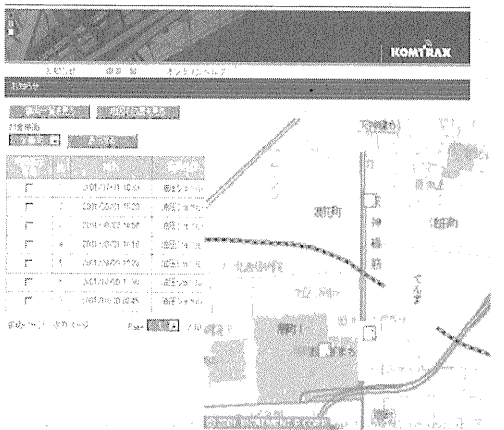
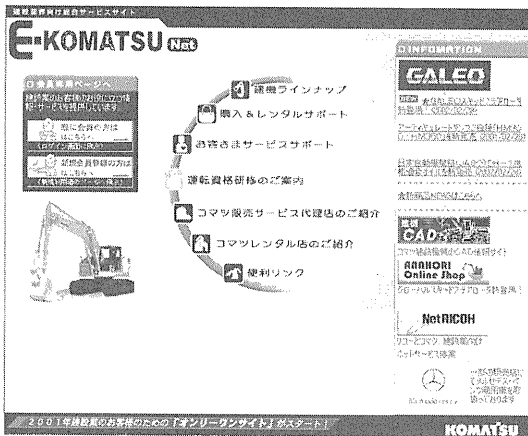


図-7 コーシオンモニタ表示例

これらの情報は定期的な発信に加えて、設定されたイベントが発生したとき (例えば建設機械の位置が大きく移動した時) に KOMTRAX 端末より自動的に送信が行われる。

また e-KOMATSU ネットを通して、所有する建設機械の情報を一般ユーザが容易に閲覧することができる。図-8 はそのホームページ画面と KOMTRAX 画面の例である。



© Increment P Corporation
図-8 e-KOMATSU 画面例

4. レンタル業界での活用事例

大手レンタル会社ではKOMTRAXのデータを積極的に活用して、業務形態を変革した例もある。これはKOMTRAXから送られてくる建設機械の位置を利用して、従来拠点ごとにレンタル機を管理していたものから会社全体で一元管理を行うことができるよう業務システムを構築したものである。

入出庫の管理ができるため最適な拠点から最適なレンタル機を貸出することができるようになり、効率的で迅速な貸出しができるのみならず、いまままで一拠点に建設機械が無いために取りこぼしていた商談を取りこむことによりレンタル建設機械の実稼働率の向上が図られている。これら一元管理によりフロント業務の効率化にもつながっているのは言うまでもない。

またサービスメータの値を利用して、移動が激しいレンタル機の保守管理が確実に効率的に行えることにより、更新時の中古車としての価値をより高いレベルで維持することが可能となり資産の保全にも繋がる。

5. 保守管理業務での活用事例

KOMTRAXシステムは建設機械が自ら報告・連絡・送信を行い、サービス員がその最新の内容をクライアントパソコンにより確認できるので、タイムリーなアクションを取ることが可能となる。

(1) 建設機械の稼働状況の監視

建設機械の位置・稼働時間の遠隔モニタリングにより、効率的なサービスと素早い対応が可能となる。

例えば最新の建設機械の位置がわかるため、サービス員が現場に行ったけれども建設機械が前日に移動していたという空振りもなくなり、建設機械を捜す時間が短縮できる。これらは稼働現場が頻繁に移動するレンタル機で特に有効である。

またある地域内の複数台の建設機械の位置を把握できるので巡回の計画も立てやすく、サービスメータのデータより定期整備のタイミングを現車にタッチすることなく把握できるので業務の効率化につながる。

またサービスメータの値などから消耗部品の交換時期もわかるので、ユーザに対してベストタイミングで整備のリコメンドをすることが可能となる。

(2) 建設機械のコンディションの監視

送られてくるコーション情報によりトラブルの早期発見が可能で、例えばオーバーヒートのコーションが頻繁に出るときは対処する前にオペレータに連絡するなどして故障の未然防止が図れる。

故障の恐れが有るときもあらかじめ候補の部品を持っていったり、部品在庫をチェックして発注したりできるため、現車を確認した後に部品を取りに戻ったりする現場訪問の2度手間の防止ができ、結果として迅速な修理に繋がる。

これらにより一人のサービス員が対応できる建設機械が従来に比べて増えるため、業務効率化ができ、1台の建設機械に対して必要な時に訪問することができるようになるので、ユーザに対するサービスの向上にも繋がる。

(3) 建設機械の異常の監視

万一、建設機械に異常が発生した時も、遠隔で異常原因を予測し、迅速な対応が可能となる。また建設機械の不自然な移動があった場合は位置が自動的に送信されるので、長距離を移動する前に確認等を行ったり、位置を追跡することも可能なため、盗難の未然防止にもつながる。

このような建設機械の稼働状況やコンディションはコマツのサービス員だけではなく、車体生産工場や設計のスタッフも監視することができるので、ユーザにとって安心感と信頼感のあるサポー

トを提供することができる。

6. おわりに

市場ではITバブルがはじけたと言われて久しいが、ITそのものが無くなることはない。ITを単なるブームではなく、メーカーにとってもユーザにとってもメリットを生み出す具体的な形にすることが建設機械業界でも重要になってきたと考えられる。

J C M A

[筆者紹介]

守田 正 (もりた ただし)
株式会社小松製作所
開発本部
商品企画室
ITグループ
技師



// 新刊 //

現場技術者のための

建設機械整備用工具ハンドブック

- ・建設機械整備用工具約180点の用語解説と約70点の使い方を集録。
- ・建設機械の整備に携わる初心者から熟練者まで幅広い方々の参考書として好適。

■ A5判 約120頁

■ 定 価 : 会 員 1,050円 (消費税込)、送料 420円
非会員 1,260円 (消費税込)、送料 420円

社団法人 日本建設機械化協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館)

TEL: 03(3433)1501 FAX: 03(3432)0289

路面切削機の変遷と現況

行木 愛通・久保 明

路面切削機は、道路の常温式サーフェスリサイクル用機械として開発され、次第に現在の常温式路面切削機（Cold Planer, Cold Miller, その他）の位置を確立してきた。この間における、構造面、機能面、性能面での進歩は著しく、近年では切削深さや機動性が改善された機械が多数出てきている。また、省力化、省エネルギー化はもとより、大半の機械が安全面と公害防止面でも対策を施されてきている。本報文では、こうした路面切削機の変遷と現況について概説する。

キーワード：道路、アスファルト舗装、メンテナンス、路面切削機、リサイクル

1. はじめに

道路のメンテナンスは、紀元前3世紀の8万kmにも及ぶローマ帝国の幹線道路建設当時から既に始まっていた。その頃の道路は、石畳あるいは砂利の表層であったが、いかにして常に最適な通行状態に保つかに心が配られていた¹⁾。

今日、道路の舗装には、多くの場合アスファルト舗装が採用されている。アスファルト舗装は、目地がなく平たんで乗り心地が良いが、交通供用に伴いわだち掘れやひび割れなどが発生し、定期的なメンテナンスが不可欠である。こうしたアスファルト舗装の維持・修繕には、オーバーレイ工法、打換え工法、路上再生路盤工法などが採られ、路面切削機が使用されている。

以下、路面切削機の変遷について述べるとともに、今日多用されている切削幅2m級の路面切削機について機械的な特徴などを概説する。

2. 路面切削機の発生と導入

(1) 路面切削機の発生と進化

路面切削機の使用は、1930年代の米国で常温式サーフェスリサイクル用として始まった。ここで特筆すべきことは、当時から既にビットを持つ回転式ドラムによる切削法が採用されていたということである。

この機械はその後、路面の不陸整形（プロファイル）、すべり抵抗改良そしてオーバーレイの準備工用機械として進化したとされる。このように表面の整形を主な目的とした時期においては、そ

の切削深さは最大1インチ程度で非常に浅かった²⁾。その後、表層の全てあるいは路盤材の切削にも使用されるようになり、切削深さも次第に深くなっていった。1973年の第1次オイルショック以降は舗装材料のリサイクル化が進み、各種補修機械技術の大幅な進展の契機となった³⁾。特に、路面切削機は、アスファルト舗装の表基層打換え工法とともに発展し、今日の主要な維持修繕機械の一つとなった。

(2) 日本への導入

日本では、1980年代初頭までアスファルト表層の補修は、コンクリートカッターで補修箇所の切断を行い掘削機で剥ぎ取り、ダンプトラックに積込む工法が盛んであった。しかし、この方法では、施工速度、車の通行障害、アスファルト塊の輸送効率の問題などがあった。これらの理由から、切削工法がその代替工法として導入され次第に普及した。

ただし、常温切削工法が直ちに導入された訳ではなく、1980年前後には、ロードヒータで路面を60~180℃に加熱した後には切削する加熱切削工法も試されている⁴⁾。この工法は、切削した舗装材がダンプトラックの荷台上で固まりハンドリングが悪く、また燃費も嵩むため、高出力の常温切削機の出現とともに消滅していった。

1980年代中頃から舗装の維持修繕工事の増加、廃材置場の不足、資源枯渇問題などにより、アスファルト舗装発生材の再生利用化が謳われた。これに伴った再生用アスファルトプラントの増加とその処理能力向上により、切削工事が急増し路面切削機の台数も増加した。

図-1 に社団法人日本アスファルト合材協会がまとめた1980年から2000年までのアスファルト合材製造量の推移を示す⁵⁾。図-1からも分かるように、1984年頃より再生合材の製造量が急増をはじめ、2000年度では、再生合材の製造量が新規合材のそれを上回るようになった。2000年に成立した建設工事資材再資源化法（建設リサイクル法）を背景に、今後も再生アスファルト合材の活用は続くであろうし、路面切削機の需要もコンスタントな成長推移を見せるものと考えられる。

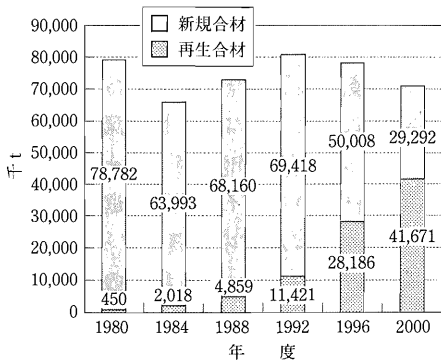


図-1 アスファルト合材製造量推移 (全国)⁵⁾

3. 路面切削機の機械的な進歩

(1) 1980年代前半

日本では、1980年代前半期に大型の路面切削機が次々に導入されはじめた。その当時に導入された路面切削機の施工例を写真-1に、機械の概略構造を図-2に示す。

1983年当時、日本で販売されていた切削幅約2mの路面切削機の主要仕様を「日本建設機械要覧」より抜粋し表-1に示す。その当時の切削方

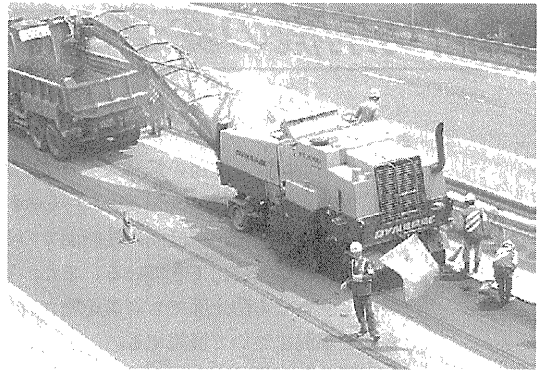


写真-1 路面切削機の施工例

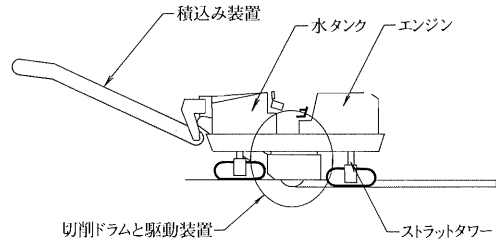


図-2 路面切削機の概略構造

法は、前述したとおり常温方式と加熱方式の2通りの方法があった。当時の路面切削機の主な機械的特徴は、以下のとおりである。

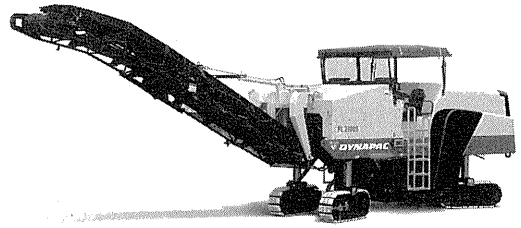
- ① 車体の懸架装置は、4点式と3点式の独立懸架装置の2種類があった。走行体は、クローラ式、ソリッドタイヤ式および空気タイヤ式があった。空気タイヤ式は、モータグレーダをベースマシンとして日本で独自に開発されたもので、機動性が良く比較的浅い切削に用いられていた。
- ② 切削ドラムは、車体中央に固定され、車体懸架装置の上下動で切削深さを変化させる構造が主流であった。前述の空気タイヤ式は、

表-1 路面切削機主要仕様(1983年)⁶⁾

メーカー (形式)	A社 (PL 2000)	B社 (DYP 4300 P)	C社 (ER 200)	D社 (PR 450)	E社 (MT RP 210)	F社 (RX 40)
寸法						
全長(m)	13.4	6.5	8.29	13.41	8.28	12.15
全幅(m)	2.4	2.66	2.33	2.44	2.48	2.44
全高(m)	3.7	2.83	2.44	3.35	2.36	3.66
重量(t)	24.5	25	18.7	22.68	18.5	17.87
作業速度 (m/min)	0~36	0~32.4	0~19	0~53.6	0~10	0~45
移動速度 (km/h)	0~4.4	0~9.1	0~28	—	0~6	0~6.8
切削幅 (mm)	1.0~1.98	2.00	2.00	1.91	2.08	1.90
切削深さ (mm)	0~150	0~150	0~150	0~152	0~100	0~178
機関出力 (kW)	280	316	169	316	149	265
走行方式	ソリッドタイヤ式/クローラ式	ホイール式	空気タイヤ式	クローラ式	クローラ式	クローラ式
積込み装置	前方積込み	不付	不付	不付	不付	後方積込
切削方式	常温切削	常温切削	加熱機要	常温切削	加熱装置付	常温切削

さらに日本製のものでは、機動性に優れた空気タイヤ式が多数使用されるようになった。現在の路面切削機の主な機械の特徴は、以下のとおりである。

- ① クローラ式の懸架装置は、4点各独立式懸架装置がその安定性等から主流を占めている。クローラ式と空気タイヤ式の台数比較では、その機動性の面から、空気タイヤ式がクローラ式を凌いでいる。切削能力は、大幅に向上し、クローラ式は深さ300mm以上の切削が可能なのが多く、空気タイヤ式でも深さ200～300mmの切削が可能なのが開発されている。さらに、空気タイヤ式は、導入当初、切削精度や機械的信頼性の点で問題があったが、最近の機械はそれらの大幅な改善がなされている。
- ② クローラ式では、切削ドラムの駆動装置は、そのほとんどがVベルト駆動方式が採られている。切削ビットの固定方法もクイックチェンジアダプタを採用し、ビット交換を容易にした機械が多くなっている。切削幅やビットスペースの異なったドラムを選択でき効率の良い切削が出来るようになった。また、切削路面をそのまま開放する目的で、ビットスペースが8mm以下の微細切削も可能になってきている。さらに、そのドラム交換が約2時間で可能な機械も出てきている。空気タイヤ式では、切削ドラム駆動モータ装置の信頼性が大幅に改善されて、直結駆動である利点を活かして左右へのドラムスライドができる機械もある。
- ③ 積込み装置も全て前方積込み方式となり、日本の特殊事情から積込み装置も折畳み方式が一般的になっているが、欧米では余り見られない傾向である。
- ④ 現在の路面切削機では、省力化・省エネルギー化が図られている。作業の負荷に応じて切削速度を調整できるものや、切削深さを設定しておく自動的^{かに}に深さを調整する自動切削作業を行えるものが増えてきている。最近の路面切削機の例を写真—2に示す。
- ⑤ 回転半径も約2mと、かつての機械に比べ非常に小さくなり、蟹足走行により狭隘な作



写真—2 最近の路面切削機例

業場での稼働が容易になっている機械もある。

- ⑥ 機械のメンテナンスと故障診断の観点では、メンテナンス時期の判定あるいは機械全体の状態を画面で一瞥出来るモニタシステムを備えている機械もある。写真—3にその操作盤の例を示す。



写真—3 操作盤例

- ⑦ 安全面では、ビデオカメラとモニタの装着により車体前後の状況をモニタできる機械もある。さらには、機械の転倒防止を図った傾斜警報装置が取り付けられている機械も出てきている。
- ⑧ 公害防止面でも騒音の低下が図られ、排気ガス濃度などが改善されたエンジンも搭載されてきており、日本国内第二次排気ガス規制をクリアした機械も出現している。

3. 今後の切削機に求められる条件など

(1) 日本事情への適合性向上

クローラ式は、そのほとんどが輸入機に依存しているが、日本で求められている居住性、操作性、

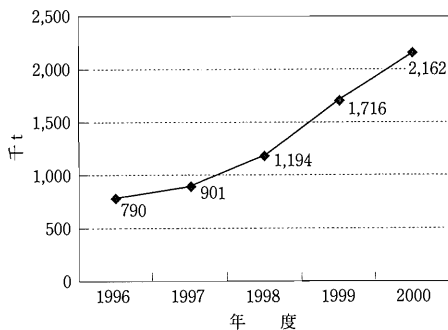
経済性および作業環境との適合を追求した機械の導入が望まれる。また、日本での路面切削工事が夜間に集中すること、および故障による通行障害を最小限にするために、その信頼性向上のさらなる向上が必要である。

(2) 環境対策の向上

夜間・市街地での作業も多い事より、機械の騒音低減はもとより、排気ガスあるいは切削粉の低減にさらなる改善が必要である。

(3) 排水性舗装への対応

排水性舗装用アスファルト混合物の製造量推移を図-6に示すが、その製造量は急激な伸びを示している。



(社)日本アスファルト合材協会

図-6 排水性合材（高粘度）製造数量経年推移

特に高速道路では、全面的に採用される動きがありその普及に著しいものがある。排水性舗装は、メンテナンス方法および再生方法が確立されていないままに定着、進展している様相が見られる。

今後、メンテナンスで発生する切削材の再利用化検討が急務であるとともに、この作業に最適な切削機の開発も必要であろう。

(4) 路上表層再生機

日本では、1988年に社団法人日本道路協会より、アスファルト表層を加熱し掻揚げ、路上で新規アスファルト合材や添加剤等を加えて再生し、再び舗設する工法である路上表層再生工法の「技術指針(案)」が出されたが、コスト、品質などの

理由で近年は停滞している。しかし、欧米では資源の枯渇化を背景とし、路上での再生が可能なることから使用範囲が広がってきており、日本国内でも見直す動きが出てきている。路面切削機の機械・電気技術は、路上表層再生機に転用できるものも多く、その機械開発に活かす必要があると考えられる。

4. おわりに

路面切削機の変遷を概観してみたが、特に都市部では、その使用時間帯の多くが夜間に集中しているなど、同機械は、一般には余り知られていない機械とも言える。しかしながら、今日の舗装工事においては不可欠の機械であり、重要な役割を担っている。その意味で、本報文により路面切削機の移り変わりの一部でも垣間見て頂く事ができれば幸いである。

J C M A

《参考文献》

- 1) 塩野七生：「すべての道はローマに通ず、ローマ人の物語 X」, 新潮社
- 2) 社団法人日本道路建設業協会編：「舗装材料のリサイクル指針, Guidelines for Recycling Pavement Materials, Transportation Research Board」
- 3) 社団法人日本道路建設業協会編：「アメリカにおける舗装再生技術の調査」
- 4) 藤井治芳, 橋本鋼太郎, 船越洋一共著：「道路舗装の維持修繕」, 山海堂
- 5) 社団法人日本アスファルト合材協会編：「アスファルト合材統計年報」
- 6) 社団法人日本建設機械化協会編：「日本建設機械要覧 1983年版, 2001年版」

【筆者紹介】



行木 愛通 (なめき よしみち)
日立建機株式会社
事業統括本部
建設システム事業部
技術部
技術課長



久保 明 (くぼ あきら)
日立建機ダイナパック株式会社
部品サービス部
部長

ずいそう



単身赴任生活の功と罪

鈴木 宏

皆さん コンニチワ コマツの鈴木です。

「日頃の稼業」云々は本稿に馴染まず、とあっさり辞めて、表題の「単身生活」について書きましょう。諸兄にはきっと長期体験者が数多く、いずれの方も頑張っておられる事と思いますが、私も連続12年であります。(もっとも“私の12年”はほんの雑巾掛け程度でしょうが) 家人はいつもこう申しております。

「気のあった人達と好きなコトを好きなようにやって、まるで倶楽部活動の延長戦ネ」と。

「働かせて貰っている」「家を守って貰っている」。このスタンスの絶妙な表明と継続こそが命綱なのであります。“コツ”と云えば毎朝(6時)～毎晩(門限23時)のテレコール。“朝グッ起きろ!”と本日の「生存宣言」, “寝るぞ!”の「終り宣言」, これは大袈裟に云えば“生き死に”に関わる重要メッセージでありまして一度たりとも怠れば罰金を喰うシステムとなっているのです(携帯電話で居所を誤魔化しアリバイ造りなぞ小心者の私にはとてもできない小技です)。

家人の頭上を飛び越え、はたまた近隣の六甲トンネルを突っ走り、ようやくの盆暮れに「タダイマッ!」。大歓迎がたとえ2匹の犬の突進だけであっても、「貴方は被災者じゃナイ!」と阪神大震災時の不在を何回話られても、「一家団欒の賞味期限4日間」であっても、「マタ来てね」と送り出されても決して罰金遅払いや不服申し立てをしてはならないのです。これが私の受け容れたルールで平らかな精神状態維持となり“我が一家”が見事成立している次第です。

こう述べれば「功無く罪のみ」と思われてしまいますが私は自立自浄のリズムを完璧?に身につけたのであります。簡潔に申せば、

- ① 酒(独酌),
- ② 飯,
- ③ 本,
- ④ (俊敏?な) フットワーク,

でしょうか。

① 酒は絶対寮には置かず、吞まず。(止める者がいないので1本空けてしまい宿酔間違い無し。酒は焼酎720mlの一本槍)

②は“仇”に出遭ったように「納豆溶き漬け汁/ざる蕎麦一把」をやっつける。空腹我慢～胃

袋減容化～肥満防止。鍋をセットして洗い終わるまで18分。決して味気無いなどと思っ
てはいけません（=実は既に肥満）。

③は兎に角手当たり次第読む、読む、読んで静かに眠るのです。実は今「浅田次郎」に嵌ま
っているのです。最初手にしたのが“アウトローシリーズ”「キンピカ」「プリズンホテル」。手に
した当時の10月の気の処し方にピッタリ。痛快無比、笑いと涙、男気と美学、男のロマンに満
ちたストーリー展開。読みましたネ、一晩で一冊は。“遅咲き”の浅田次郎著書は全部読んでい
るでしょう。

ところで彼は全く筆致の異なる作品をきっと呻吟、苦吟して書いたのでしょうか、「壬生義士
伝」「霞町物語」「天切り松闇物語」「オオマイガッ！」など広がりのある作風、渾身の入れ込み、
秀逸な文章。久し振りに面白い作家と出遭ったものです。彼には「明治、大正、昭和、敗戦後
の東京・東京弁」がよく似合う、と読んでいたら盛岡、中国などアチコチ取材も豊富で駄作に
はまだ出食わしていません（もっとも出版全冊を読んでしまってアトがもう無い。彼は遅筆ら
しい）。しかし夜っぴいて寮で独り、笑い、泣き、目剥きながら読む姿は滑稽モノです。つまら
ないTVに向かって呟き始めるよりはマシかと思っている次第です。

④は「時間は自分で造るモノ」と心得、100%己のスケジュールで動ける素晴らしさ。何時で
もどこでも行き、押しかけで嫌われても意に介さず、何か喋って来る。「聞き上手は話し上手」
とうそぶき、大概2時間内で目的を達する身勝手さ。朝の出勤はほぼ07:15前後（但し、退社
は18:00）。

家人に「朝一番の出勤は会社の人に嫌われる因よ」と云われても“朝っぱらから、会社以外
に行くところアルカ？”とこれは完全な開き直りでしょうね。まして“特別制度休暇”は、な
んと会社に行って皆と一緒に“リフレッシュだ！”，と広言して憚らず。迷惑者を永年やってお
ります。

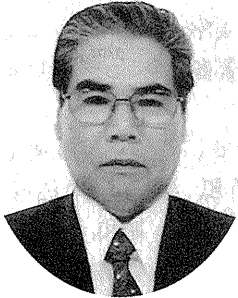
さて団塊の世代の私。娘がまた第二団塊で正に「高齢化～少子化」の当事者としては、これ
からの日本の行く末にはやはり不安を想いますね。「単身赴任のコツ・功罪」などと勝手気儘を
云っている場合ではないでしょう。

日本の今を駄目にしたのは戦後の教育ではないでしょうか。「結果の平等」を唱えて来た戦後
教育は「機会の公平さ」の芽を摘み取り、チャレンジの気を薄め、「均一、無差別、没個性、金
太郎飴」等を第一義とし、強者の自覚を捻じ曲げ、弱者救済すべきを、結果“いじめ、虐待、
引き籠もり”現象を引き起こしているのです。あまりに「個の自由」「個の尊厳」を何の基盤無
しに必要以上に説いたため、家庭での“躰”が「優しい親」「友達感覚の親」でなし崩しに駄目
にしたのでしょうか。

明日の日本を感じられない子供達を創出してしまったのは“団塊の父親”達なんですか。
“躰”は「我慢」であります。

果たして“単身生活”は放し飼いでありましょか。「おまかせくださりませ！」と“利家と
まつ”に親しむ家人の声が聞こえてまいります。（駄文お付合頂き、深謝いたします。“寄稿”
は気儘なれどヤァ大変な数時間でした）。

ずいそう



熟年達の修学旅行

権 藤 巧

古希目前から五十路半ばと幅広い年齢層の28名が平成11年11月8日、三峡ダムへの修学旅行へ福岡空港から旅立った。

メンバーは九州地方建設局でダムや河川の仕事に携わっていた退職熟年達で、重慶から三峡ダム建設地の「三斗坪」までの約660kmを豪華客船での川下りにより長江の雄大な流れや中国の歴史等を見聞しながら最終目的の「三峡ダム」を見学する6泊7日の旅である。

そこで、今回の旅で見聞した一部を綴ってみました。

■重慶市について

ガイドの説明によると、重慶は人口3千万人の中国内陸部で最大の工業都市で、「霧の街」「坂の街」と言われているようで、坂が多く自転車の利用が難しく自転車屋さんが不在の街であることである。

当地は、夏には気温が44度にも達することがあり、市政府では40度以上となると就労・就学を中止することになっていることである。ただし当局は40度以上が予想される場合は、「本日の最高気温は39度になるであろう」と発表するようで、これまでに就労中止になったことは無いらしい。

■三峡クルーズ

三峡は、四川省と湖北省にまたがる中国最大の峡谷で、「瞿塘峡」「坐峡」「西陵峡」の三峡谷よりなる。

我等が「リーガルチャイナ1号」(3千トン)は小雨のなか、埠頭を離れクルーズがはじまる。兩岸は河岸段丘で斜面に工場等が張りついている、かと思えば山頂付近まで開墾され鬱蒼した森林はあまりは見受けられない。

午後「豊都」に上陸し唐時代から70余の寺院が建立されている鬼城を見学、豊都は人口5万人で三峡ダムにより鬼城を残して湖底に沈むとのこと、対岸に集団移転地となる高層住宅の建設が着々と進められている、人口5万人の都市が水没とは！そのスケールに驚愕。

クルーズ2日目、薄もやのなか左岸に李白の「朝に辞す…」で有名な白帝城を眺めながら1

番目の最も狭い全長8 kmの瞿塘峡へ。峡谷は霧に包まれ神秘的で山水画の如し、その景観の雄大さは必見に値する。

次いで最も美しい全長45 kmの坐峡へ。両岸は千 m級の峰々に囲まれ、垂直な断崖が絶景を呈している、その遙か上方には古代の横穴古墳が点在する、どうやって造ったのかと疑問と感嘆の声があがる。

最後の峡谷は70 kmと最も長い西陵峡である。夕闇と小雨にけむるなかを諸葛孔明が兵法書を置いたと言われる「兵法宝剑峡」や「牛胆馬肺峡」の勇壮な景観が続く。残念ながら雨と霧により、三峡谷の絶景も腕に覚えの猛者達も撮影に悪戦苦闘で結局、絵になる写真は皆無。

■三峡ダム

三峡ダムは、長江の西陵峡の下流「三斗坪」に建設される「洪水調節」「発電」「航路改善」「水源開発」等を目的とした重力式コンクリートダムで主な諸元は、

ダム堤高：185 m（黒部ダムは186 m）

ダム堤長：2,309.47 m

貯水量：393 億トン（木曾川徳山ダムは6.6 億トン）

発電所：1,820 万 kW（九州電力総発電に匹敵）

通航能力：最大1万2千トン（閘門とエレベータ方式）

事業は、1993年に着工し2009年に完成予定で、3期に分けて施工されている。1期は右岸の締切後本体の一部を施工し1997年に終り、2期目は左岸体及び通航用閘門等を施工、2003年終了予定で暫定運用を開始する。3期目は右岸本体上部の残工事を施工し2009年完成の予定で、総投資額は900億円で、工事投資額が500億円、水没人口は100余万人にも及び移転投資額は400億円である。ダムの規模・移転人口ともに出発前に予想はしていたが現地での体験の結果は想像を絶する規模で、そのスケールの大きさを実感。

■道路事情

道路は、有料の高速道路と一般道路がある。高速道路は特級から3級に区分され、一般道路は市街部の道路と都市間を結ぶ道路に区分されている模様である。

市街部の交通処理はロータリー方式が多く信号処理は少ない。車はクラクションを鳴らしながら人と車の間を縫うように走っていた、人は各自で思うがままに横断しており、事故は己の責任でと考えているかな？の感あり。日本の交通規則のありがたさを実感。

■おわりに

他に古戦場の「赤壁」等、歴史的な遺産も訪ねましたが、中国のほんの一部を垣間見た感想は、上海等都市部と地方との格差に驚き、また中国の歴史の深さを再認識させられた旅でした。

祈！三峡ダムの完成、そして再見。

新工法紹介 調査部会

01-05	盛土転圧情報化施工管理システム	大成建設
-------	-----------------	------

概要

重機で盛土の締固め工事を行う場合、使用する材料ごとに転圧回数と施工層厚が規定されている。本システムは、重機の転圧回数・施工層厚情報を25cmメッシュごとに把握し、電子ファイリングを自動的に行うことにより、面的な品質管理の高度化の現場管理業務の大幅な省力化を図った。

重機に転圧作業開始と終了を判断する検知機を搭載し、GPSで3次元計測した転圧軌跡情報だけを自動記録する。そして、記録した転圧情報は携帯電話で直ちに事務所まで自動送信し、新たに盛土された施工情報を、メッシュ単位で電子ファイルの自動更新を行う。

転圧情報の電子ファイリング化により、蓄積された情報に基づき、任意の標高や断面No.ごとに、全体平面、断面管理図を作成、出力でき、さらに電子地形図との重ね合わせ表示など、建設CALISに沿った管理が図れる。

特長

① 管理の自動化

転圧情報の取得、送信、ファイリング工程は、盛土材を選定する以外はすべて自動化した。

② 確実で廉価な遠隔管理

携帯電話は通話機能が優れているうえ、通信・運用費が廉価で、複数重機を確実に遠隔管理できる。

③ 現場管理業務の省力化

オペレータや現場社員は重機搭載と機器に触れる必要はなく、管理業務は大幅に省力化ができる。

④ 品質管理の高度化

蓄積した転圧回数・施工層厚情報は、規定値内・外の2通りの色分け表示にて、全域を包括的に平面図、断面図で出力する

用途

- 空港、ダム、高速道路などの盛土締固め管理

実績

- 静岡空港造成工事、中部国際空港埋立て工事

工業所有権

- 特許 特開平10-88624、特開平10-102474

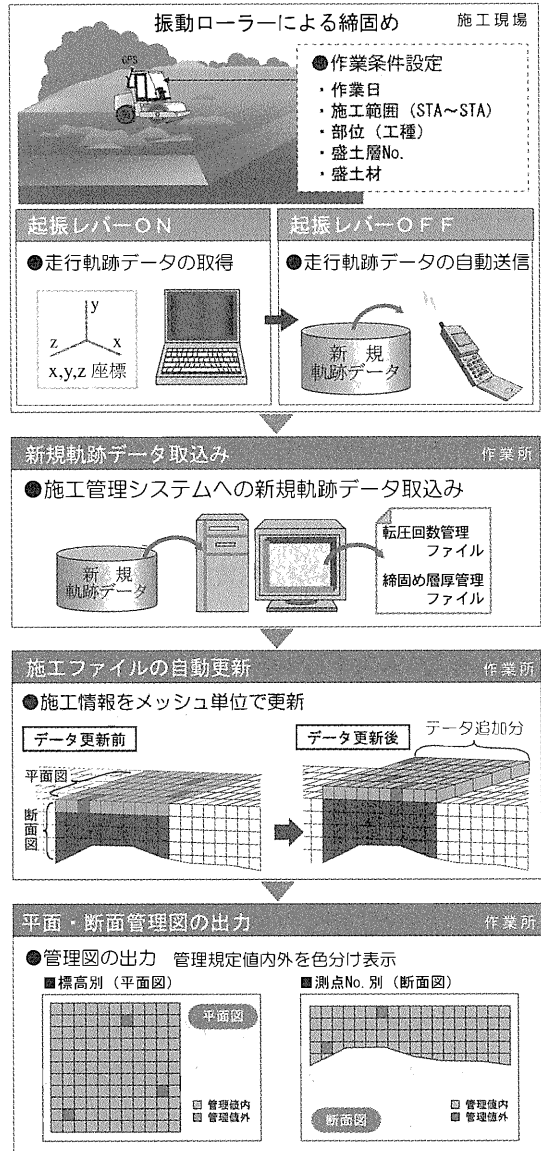


図-1 転圧管理概念図

問合せ先

大成建設(株)技術センター

〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町 344-1

電話 045(814)7231

01-06	クリーン・オペレーション・ルーム (C.O.R.)	大林組
-------	---------------------------	-----

▶概要

一般的に建設中の山岳トンネル坑内では、工事に伴う粉じん濃度が高く、いわゆるじん肺問題を惹起しており、早急な作業環境の改善が望まれている。坑内で使用する建設機械の運転室は、一般に、外部とは切り離れた密閉空間となっているものの、外気循環が必要である。また、出入りの際や外気を取り入れるために窓を開放した時には坑内の粉じんや排出ガスが運転室内部に侵入するため、汚染された空気の中で作業することになる。そのため、坑内で建設機械を運転する時には、オペレータは防じんマスクを着用しなければならない、運転のし難さや常時装着している煩わしさ等の問題があった。今回開発したクリーン・オペレーション・ルーム（以下C.O.R.と呼ぶ）は、フィルタや集じん機を装備した空気清浄装置を、トンネルで使用する建設機械に装着し、外部の汚染された空気を浄化して運転室に送り込むと共に、運転室の空気もこの箱の中を循環、清浄させるものである。このC.O.R.については既に実用化を終えているが、その発展型として有害ガスに対応可能なC.O.R.を開発し、現在実機にて検証中である。

▶特長

① オフィス環境レベルにまで空気を浄化

現在使用中の現場において、トンネル坑内での粉じん濃度がコンクリート吹付け作業時に 3 mg/m^3 であったものが、C.O.R.を装着した運転室内ではオフィス環境レベルの 0.04 mg/m^3 にまで浄化された。また、活性炭フィルタによる NO_2 、 CO_2 の除去効果も確認した。

② 火山性有害ガスを浄化

現在検証中であるが、特殊な化学吸着材により、火山性有害ガスを除去する。この件については試験室レベルでは実証した。

③ 省電力かつコンパクト

装着した建設機械の電源のみで稼働する省電力タイプであり、一辺が 50 cm 程度の箱の中にフィルタ、化学吸着材、ファン等を収めているため取付けが簡単である。ダンプトラック、トラックミキサ、ショベル等の建設機械一般の幅広い機種に適用可能である。

▶用途

- ・山岳トンネル坑内で使用される建設機械の運転室内の

粉じん除去、空気浄化

▶実績

- ・北陸新幹線飯山トンネル工事で実施中

▶工業所有権

- ・特許出願中 特願 2000-389278；特願 2001-333162

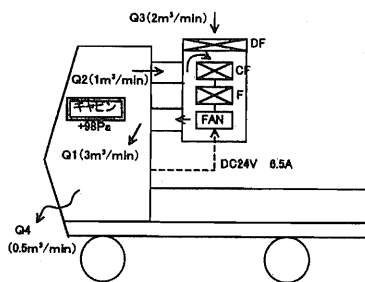


図-1 装置の概要図

名前	説明
DF	外気取入フィルタ
CF	チャコールフィルタ
F	高性能フィルタ
FAN	ファン
Q1	ファン吐出口
Q2	キャビン内換気
Q3	外気吸込風量
Q4	漏れ量

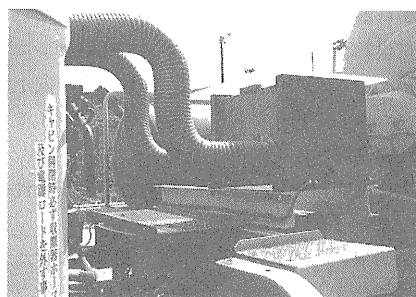


写真-1 トラックミキサに取付けたC.O.R.



写真-2 バックホウに取付けた火山性ガス対策型C.O.R.

▶問合せ先

(株)大林組土木技術本部技術第二部

〒108-8502 東京都港区港南2-15-2 品川インタシ

ティB棟

電話 03(5769)1319

新工法紹介

04-240	モルタル自動供給システム 「らくらくぞうさん」	ケー・エフ・シー
--------	----------------------------	----------

▶概要

このモルタル自動供給システム「らくらくぞうさん」(写真-1, 図-1 参照)は、山岳トンネルの標準掘削工法である NATM において、トンネル支保部材としてのロックボルトとともに使用される定着材(ドライモルタル)の自動供給を可能にするものである。システムの構成は、小型サイロ、ドライモルタル供給装置、モルタル注入ポンプ、リターナブルバッグから構成されている。従来の人力作業を自動化することによる作業効率の向上、粉塵発生の低減、産業廃棄物のゼロエミッションに貢献できる。

▶特長

- ① ドライモルタルをサイロに一括投入するため、運搬作業が軽減する。
- ② 定量供給装置により注入ポンプ(MAIポンプ)へ自動供給することが可能となり、作業効率が向上する。
- ③ サイロからの自動供給であるため、ドライモルタル供給時の粉塵発生を抑制できる。
- ④ 人力作業の自動化により、作業能率・安全性を高める。
- ⑤ 従来のドライモルタルの荷姿(20kgのビニル袋詰め)を繰返し使用可能な写真-2のリターナブルバッグ「ふたたび君」(500kg, 1,000kgの2種類)に変更することにより、空袋ごみなどの産業廃棄物が発生しないため、ゼロエミッションに貢献できる。
- ⑥ ロックボルト工事に関わらず、モルタルを使用する工事全般における汎用性がある。

▶用途

- ・ドライモルタルの自動供給

▶実績

- ・JH 第二東名高速道路金谷トンネル東・西
- ・JH 第二東名高速道路浜松トンネル東
- ・JH 第二東名高速道路掛川第二トンネル
- ・JH 上信越自動車道五里ヶ峰トンネル
- ・国土交通省国道 361 号権兵衛トンネル
- ・長野県坂上トンネル
- ・ほか数箇所

▶工業所有権

- ・特許第 3256532 号(登録 2001 年 11 月)

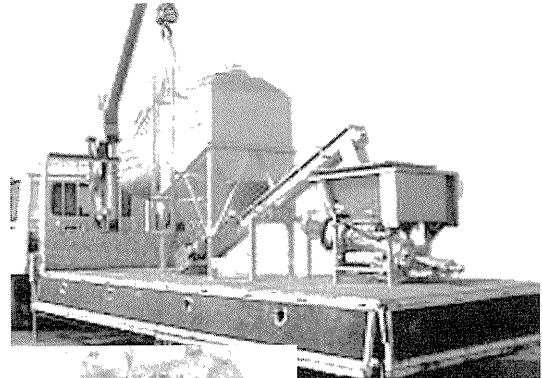


写真-1 モルタル自動供給システム「らくらくぞうさん」



写真-2 リターナブルバッグ「ふたたび君」

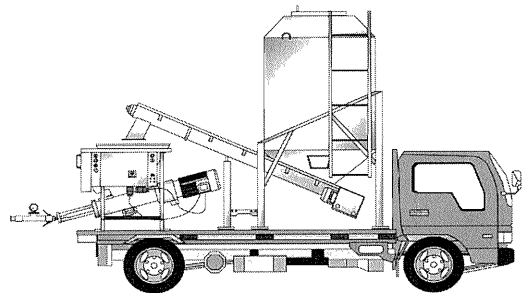


図-1 らくらくぞうさん搭載図

▶問合せ先

(株) ケー・エフ・シー

東京土木営業部

〒105-0014 東京都港区芝 2-5-10

電話 03 (3798) 8511

大阪土木営業部

〒530-0047 大阪市北区西天満 3-2-17

電話 06 (6363) 1884

名古屋支店土木営業部

〒460-0002 名古屋市中区丸の内 3-14-32

電話 052 (223) 1050

11-74	垂直下方運搬コンベヤ	西松建設
-------	------------	------

▶概要

ダム工事においては合理化施工として、RCD工法や拡張レヤー工法が開発され、現在ダム工事の主流となっている。合理化施工の命題として、コンクリートの大量運搬方法の確立が求められ、ダンプトラック直送やベルトコンベヤ運搬が各所で行われ、実績を上げつつある。特にベルトコンベヤは、大量運搬には理想的な設備であるが、高低差がある場所では、直下げができず、一定勾配でのジグザグ折返しの配置になり、ベルトコンベヤ延長が伸びる事によって、材料分離等の品質管理上の問題や設備費の問題が発生する。このような要因が、ベルトコンベヤをダムコンクリート運搬設備として汎用性を失わせ、一部の大型ダムだけで使用される原因となっていると思われる。

そこで、図-1のような直下運搬可能なベルトコンベヤを考案し、フォールコンベヤと名づけた。

フォールコンベヤは、「手ですくって下に降ろす」という発想であり、骨材分離や骨材破損等の品質管理上、また、コストの面からも有効である。

構造としては、材料を乗せる棚板をゴムベルトに等間隔に取付け、この棚板付けベルトを「コの字」状のカバーで覆ったことにより材料の落下を防ぎ、材料をほぼ

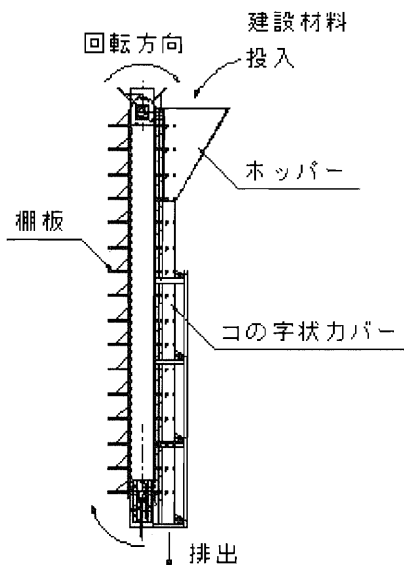


図-1 フォールコンベヤ概要図

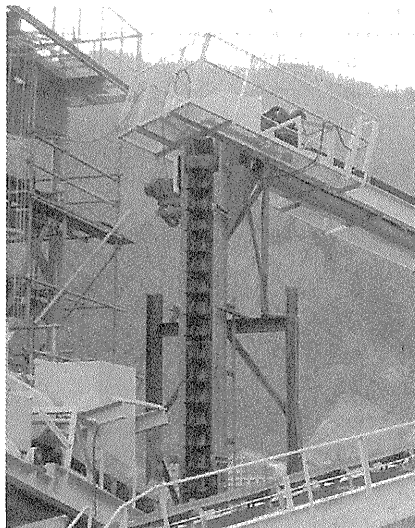


写真-1 フォールコンベヤ

満載状態で垂直下方運搬できるようにしたものである。

▶特徴

- ① コの字状のカバーで覆ったことにより、比較的小さなコンベヤ装置で、垂直下方へ大量運搬する事を可能にした。
- ② 垂直下方運搬により、設備に必要なスペースが小さい。
- ③ ダムコンクリートの垂直下方搬送において、ほとんど分離が無く材料の品質に悪影響を及ぼさない。
- ④ 従来のベルトコンベヤ搬送設備に比べて、設備費としても安価で、さらに自重による力を利用して、エネルギー消費を格段に少なくしている。
- ⑤ エネルギー消費や建設コストの面で有利であり、地球環境に考慮した施工である。

▶用途

- ・ダム工事、地下鉄工事、地下構造物工事等
- ・大量のコンクリートや砂・碎石といった材料を高所から低所に運搬する必要のある工事

▶実績

- ・実証実験を実施。
- ・実施工を今後予定している。

▶工業所有権

- ・特許出願中

▶問合せ先

西松建設(株)平塚製作所
〒254-0012 神奈川県平塚市大神 3072
電話 0463(55)4700

新機種紹介 調査部会

▶ (02) 掘削機械

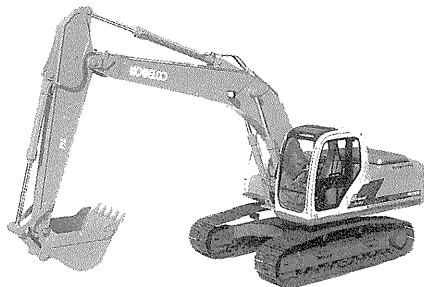
02-(02)-02	コベルコ建機 油圧ショベル SK 200 _{6E} [LC] ほか	'02.02 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

一般土木作業、砕石作業、解体作業にと専用化を図ってモデルチェンジしたものである。エンジン出力アップと同時にブーム、バケットの掘削力をアップし、砕石/解体仕様であるSK 210_{6E}についてはブーム・アームの板厚増しによる強度アップを図った。トラックフレームは、強度アップとともに土砂が機体外側に落ちやすい片勾配の形状とし、バケット取付けピン部は、がた調整機構付きに、ラジエータは、錆と放熱を考慮したアルミ製で脱着式を採用した。コンピュータ使用の運転総合制御システム (ITCS) を搭載しており、メンテナンス、自己診断などの情報検出のほかに、解体用超ロングアタッチメント仕様機では、各ピン部への自動給脂が一定のサイクルで行われるようになっている。自己潤滑ブッシュを

表一 SK 200_{6E} [LC] ほかの主な仕様

	SK 200 _{6E} [LC] (一般土木)	SK 210 _{6E} [LC] (砕石/解体)
標準バケット容量 (m ³)	0.8	0.8
運転質量 (t)	19.4 [19.8]	20.8 [21.2]/ 20.5 [20.9]
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)	110(150)/2,000	110(150)/2,000
最大掘削深さ×同半径 (m)	6.7×9.9	6.7×9.9
最大掘削高さ (m)	9.6	9.6
最大掘削力 (バケット) 通常/パワーアップ (kN)	143/157	143/157
作業機最小旋回半径 /後端旋回半径 (m)	3.56/2.75	3.56/2.75
走行速度 高速/低速 (km/h)	6.0/4.0	6.0/4.0
登坂能力 (度)	35	35
接地圧 (kPa)	44 [41]	47 [44]/46 [43]
全長×全幅×全高 (m)	9.41×2.71×2.93	9.41×2.71 ×3.03/3.08
価格 (百万円)	25.17 [26.46]	26.46 [27.75]/ 27.4 [28.69]

(注) [] 書きでロングローラ仕様値を示す。



写真一 コベルコ建機「ダイナミックアセラ」SK 200_{6E} 油圧ショベル

採用して、バケット回り4箇所の250h以外は500hの給脂間隔としている。国土交通省の排出ガス対策2次基準値や超低騒音基準値、EPA (米国環境保護局) やEUの排出ガス対策2次規制値をクリアしているほか、電磁エミッションで欧州基準をクリアして外部電磁波による機械の誤作動を予防している。

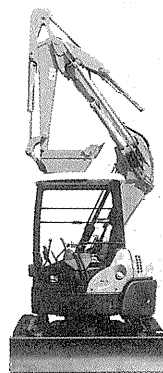
02-(02)-03	日立建機 小型油圧ショベル (超小旋回型) ZX 55 UR	'02.02 発売 新機種
------------	---	------------------

都市形土木や一般土木工事に広く用いられる小型油圧ショベルで、作業性と低コストの実現を図ったものである。全馬力制御の可変容量型ポンプを採用し、操作系は全て油圧パイロット式に統一した。レバーはジョイスティックタイプで、スムーズな複合動作が可能な油圧システム (HHH) を採用し、負荷の大小にかかわらず同一の制御域として微操作も容易にした。アーム先端にはWC (タングステン・カーバイド) 溶射により耐摩耗性を向上し、バケットシリンダホースや角度センサをア

表二 ZX 55 UR の主な仕様

標準バケット容量 (m ³)		0.22
機械質量 (t)		5.3
定格出力 (kW(PS)/min ⁻¹)		33.1(45)/2,400
最大掘削深さ×同半径 (m)		4.03×5.77
最大掘削高さ (m)		6.53
バケットオフセット量 左/右 (m)		0.75/0.9
最大掘削力 (バケット) (kN)		41.4
作業機最小旋回半径/後端旋回半径 (m)		1.0/1.0
走行速度 高速/低速 (km/h)		4.4/2.5
登坂能力 (度)		30
接地圧 (kPa)		34
全長×全幅×全高 (m)		5.28×2.0×2.59
価格 (百万円)		11.2

(注) ゴムクローラ、キャノピ付き仕様を示す。



写真二 日立建機 ZX 55 UR 小型油圧ショベル (超小旋回型)

ム内装にして損傷を防止した。旋回パーキングブレーキと連動する跳ね上げ式ロックレバー & 旋回パーキングブレーキを採用して、フロント作業機・旋回・走行・ブレード・アームオフセットの全操作をロックするようにした。フロント作業機とブレードの全てのピンジョイント部に HN ブッシュ (含油ブッシュ) を採用し、給脂間隔 500 h を実現した。国土交通省の排出ガス対策 (2次基準値)、低騒音基準値をクリアしているほか、リサイクルを考慮して樹脂製部材に材料名表示も行っている。稼働情報管理機能 (e-シヨベル機能) のオプション採用も可能である。

る。油圧配管はオーリングシールタイプ (ORFS) とし、電装系の接続部には防水型 DT コネクタを採用している。油圧ロックレバー一つですべての作業装置がロックされ、操作レバー中立時またはエンジン停止時には旋回ロックブレーキが自動的に作動する。ブーム自然降下防止弁はコントロールバルブ内蔵型である。エンジンフードやタンクカバーはフルオープン式で、日常の保守点検は地上レベルから行えるよう配慮している。バッテリーは補水不要でメンテナンスフリーとしている。国土交通省の排出ガス対策 (2次基準値)、低騒音基準値をクリアし、EPA (米国環境保護局) の排出ガス規制もクリアしている。

02-(02)-04	新キャタピラー三菱 小型油圧ショベル (後方超小旋回型) CAT 304 CR	'02.03 発売 新機種
------------	---	------------------

各種作業に対応する仕様を用意した小型油圧ショベルである。下部走行体は応力集中を防ぎ、高強度と軽量化を両立させたスパイダ構造で、最低地上高は大きく、土砂が溜りにくい形状としている。油圧システムは油圧パイロット式で、リストタイプのレバー方式を採用してい

▶ (03) 積込機械

02-(03)-01	コマツ ホイールローダ (スキッドステア型) SK 714 _s ほか	'02.02 発売 輸入新機種
------------	---	--------------------

狭所作業性と汎用性を特長とするスキッドステアリング方式・HST 駆動の2機種である。走行2速モータを採用し、1~2速の切替えは左レバーのスイッチにより行う。油圧システムは圧力補償式 CLSS を採用しており、高い走行安定性・けん引力、小旋回性などが得られる。走行と作業機の操作は、2本のジョイスティック・リストコントロールレバーにより行われ、微操作や複合操作がスムーズに実現できる。周囲視界性の向上を図っており、とくに後方視界はエンジンフードを下げたことで改善した。機械状態を示すモニタパネルをオペレータ安全バーに内蔵し、オペレータが常に警告を確認できるようにしている。エンジンフードは日常点検が容易なフルオープン式で、油圧機器などの整備においては、キャブもフードに連動して前方に全開できる機構としている。

表-3 CAT 304 CR の主な仕様

標準バケット容量	(m ³)	0.14
機械質量	(t)	4.1 [4.22]
定格出力	(kW(PS)/min ⁻¹)	26.5(36.1)/2,500
最大掘削深さ×同半径	(m)	3.42×5.77
最大掘削高さ	(m)	5.67 [5.27]
バケットオフセット量 左/右	(m)	0.65/0.91
最大掘削力 (バケット)	(kN)	33.7
作業機最小旋回半径/後端旋回半径	(m)	2.11/0.99
走行速度 高速/低速	(km/h)	4.6/2.6
登板能力	(度)	30
接地圧	(kPa)	24.3 [25.0]
全長×全幅×全高 (輸送時)	(m)	5.19×1.98×2.595
価格	(百万円)	8.8

(注) キャノピ、ゴムクローラ仕様と〔〕書きでキャブ、ゴムクローラ仕様を示す。



写真-3 CAT 304 CR 「REGA」小型油圧ショベル (後方超小旋回型)

表-4 SK 714_s ほかの主な仕様

	SK 714 _s	SK 815 _s
標準バケット容量	(m ³) 0.35	0.40
運転質量	(t) 2.45	2.55
定格出力	(kW(PS)/rpm) 34.7(47)/2,800	34.7(47)/2,800
ダンピングクリアランス ×リリーチ (45°前傾刃先)	(m) 2.14×0.51	2.19×0.53
最高走行速度	(km/h) 15	15
最小回転半径 バケット/後端	(m) 2.1/1.34	2.15/1.46
軸距×輪距 (前後とも)	(m) 0.95×1.25	1.05×1.38
最低地上高	(m) 0.21	0.21
タイヤサイズ	(-) 10-16.5-4 PR	10-16.5-4 PR
全長×全幅×全高	(m) 3.2×1.55×1.96	3.35×1.73×1.96
価格	(百万円) 3.8	4.0

新機種紹介



写真-4 コマツ「GALEO」SK 714₅ホイールローダ
(スキッドステア型)

各種バケット、フォーク、ブレード、アスファルトカッタ、スイーパーなどの各種アタッチメントが用意されており、標準装備のユニバーサルカプラで簡単に取替えられる。

▶ (05) クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

01-(05)-15	コベルコ建機 ホイールクレーン (ラチスブーム式) MK 500	'01.09 発売 新機種
------------	--	------------------

作業効率の向上と機動性を考慮して開発されたホイールクレーンである。1キャブ・1エンジンとし、クレーン作業、走行を同じ運転席で操作可能とした。また、基本ブーム付きでもカウンタウエイトを取外せば公道を走行することができ、この姿勢でトレーラ輸送も可能な寸法・質量とした。トレーラへの積み込みの安全などを考慮して、4WDやHi/Lowの切替え駆動方式を採用している。主巻・補巻ドラムの回転速度調整はダイヤル式で無段階に任意の速度が得られるので、荷の水平移動やクラムシェルなどの複合操作が容易である。キイがないとロック解除ができない機能の装備など、安全確保にも配慮している。国土交通省の排出ガス対策(2次基準値)、低騒音基準値をクリアして環境保全に対応している。

表-5 MK 500の主な仕様

最大吊上げ能力	50 t×3.4 m
運転質量	44.1 t
定格出力	147(200)/2,150 kW(PS)/min ⁻¹
ブーム長さ 基本/最長	5.6/33.0 m
ロープ速度 主巻/補巻	100/70/50/35 m/min
最高走行速度	15 km/h
登坂能力	11.3度
アウトリガ張出し幅(X型)	7.4 m
全長×全幅×全高(輸送時)	11.9×3.2×3.495 m
価格	85 百万円

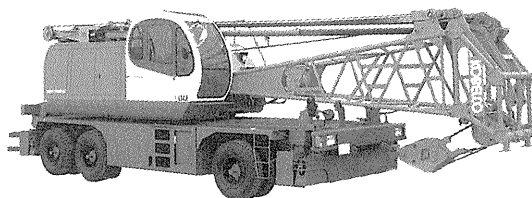


写真-5 コベルコ建機 MK 500 ホイールクレーン
(ラチスブーム式)

▶ (06) 基礎工事機械

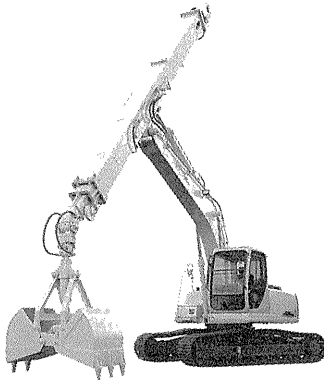
02-(06)-01	住友建機 深礎掘削機 SH 200 LPC ₃	'02.02 発売 応用製品
------------	---------------------------------------	-------------------

地下工事の掘削・排土作業に使用される、油圧ショベルをベースとする深礎立坑掘削専用の機械である。テレスコピックアームの伸縮装置は内蔵化されており、万一の伸縮ロープ切断に備えて2本のロープを装備している。また、テレスコピックシリンダには落下防止弁が装備されており、油圧ホース破損などの圧力低下による落下を防止している。作業に応じてキャブは前方に1.3 m スライドが可能で、キャブフロアに装着したガラス窓越しで坑底掘削が目視できる。バケットが坑底に着地するとブザーでオペレータに知らせようになっている。また、走行レバーは可倒式で、掘削作業時の前方・下方の視認をしやすいようにしている。テレスコピックアーム伸長時の損傷を防ぐために、アーム伸長時の旋回力を減じる機構や、バケット着地時のアーム引込み操作によるアーム損傷を防ぐために、引込み回路油圧を減じる機構(特許申請中)を採用している。含油ブッシュ使用によるフロントアタッチメントの1,000 h 無給脂を実現し、作動油透析装置(クリーンネフロン)(特許)の採用により作動油交換を10,000 h に延長している。国土交通省の排出ガス対策型(2次規制)および超低騒音型に指定されており、EPA(米国環境保護局)およびEU(欧州)の排出

表-6 SH 200 LPC₃の主な仕様

クラムバケット容量/開口幅	0.7 m ³ /1.9 m
運転質量	24.9 t
定格出力	103(140)/1,950 kW(PS)/min ⁻¹
最大掘削深さ×同半径	21×10 m
最大ダンプ高さ	5.4 m
バケット最大掘削力	64 kN
作業機最小旋回半径/後端旋回半径	3.65/2.82 m
走行速度	3.3 km/h
登坂能力	20度
接地圧	52 kPa
全長×全幅×全高	13.9×2.99×2.98 m
価格	39.7 百万円

新機種紹介



写真—6 住友建機「パイプクラム」SH 200 LPC₃ 深礎掘削機

ガス2次規制基準値もクリアしている。

▶ (10) 環境保全装置およびリサイクル機械

02-(10)-01	コマツ	'02.03 発売 モデルチェンジ
	建設廃材破砕機 BR 100 JG ₂	

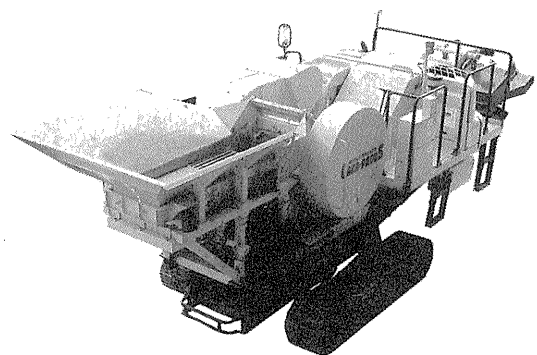
コンパクトながら供給口サイズを拡大して破砕効率を向上し、ジョークラッシャの固定歯に弓形歯を採用してスムーズな破砕により作業量アップと歯板寿命の延長を図ったものである。投入方式は前入れ、後出し方式で、排出高さを高く取って製品ストックをしやすくしている。原料をズリバーで振動させてクラッシャ投入前にズリを除去するので、破砕効率や処理能力のアップとともにクラッシャ歯板の寿命も延長できる。また、ベルト幅0.35 mの磁選機を標準装備しており、コンクリート廃材内の鉄筋などを効率よく除去できる。出口隙間調整範囲は40～80 mmと大きく、隙間簡易調整機構の採用で、

1人でも短時間に調整が可能である。固定歯ウェッジはクラッシャ側面に取付けられており、固定歯交換を容易にしている。機械の運搬移動では分解の必要がなく、13 tセルフトラックで可能である。

表—7 BR 100 JG₂の主な仕様

処理能力	18～56 t/h
運転質量	9.9 t
定格出力	40.5(55)/2,100 kW(PS)/rpm
最大供給塊寸法	0.25×0.25×0.25
自然石/コンクリートガラ	/0.6×0.5×0.3 m
供給口寸法	0.64×0.345 m
ホッパ高さ	2.515 m
ホッパ寸法	2.165×1.84 m
排出ベルトコンベヤ幅×同排出高さ	0.6×1.5 m
走行速度	2.5 km/h
登坂能力	20度
クローラシュー幅×同接地長	0.4×2.115 m
全長×全幅×全高	8.07×2.34×2.7 m
価 格	19 百万円

(注) 処理能力は(クラッシャ破砕量+グリズリ抜け量)を示す。投入破砕物の種類、形状および作業条件により異なる。



写真—7 コマツ [GALEO]「ガラバゴス」BR 100 JG₂ 建設廃材破砕機

統計調査部会

平成14年度国土交通省関係予算の概要

1. 予算総括表

平成14年度の国全体の一般公共事業費は国費ベースで総額8兆3,512億円（前年度比0.89）と平成10年度以来4年ぶりの緊縮予算となっている。

国土交通省関係予算は「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」で掲げられた重点7分野のうち、経済効果の高い事業への重点化をもとに編成され、一般公共事業費は6兆809億円（前年理比0.90）、財政投融资は9兆2,707億円（前年度比0.82）が計上されている（表—1、表—2、表—3参照）。

表—1 国土交通省関係予算事業費・国費総括表

（単位：百万円）

事 項	事 業 費			国 費		
	平成14年度 (A)	前 年 度 (B)	倍 率 (A/B)	平成14年度 (C)	前 年 度 (D)	倍 率 (C/D)
治 山 治 水	1,826,076	2,081,338	0.88	1,115,491	1,261,026	0.88
治 海 水	1,628,748	1,855,417	0.88	1,008,510	1,139,690	0.88
急 傾 斜 地 等	109,500	126,905	0.86	62,823	71,569	0.88
道 路 整 備	87,828	99,016	0.89	44,158	49,767	0.89
幹 線 道 路	6,291,882	6,799,894	0.93	2,197,282	2,476,761	0.89
交 通 携 連	5,687,246	6,241,209	0.91	1,927,328	2,223,739	0.87
港 湾 空 港 鉄 道 等	604,636	558,685	1.08	269,954	253,022	1.07
港 空 港 湾	1,347,596	1,465,459	0.92	588,509	659,055	0.89
港 空 港 湾	528,769	602,470	0.88	308,912	346,301	0.89
都 市 ・ 幹 線 鉄 道	421,631	429,793	0.98	146,406	163,795	0.89
航 路 標 織	169,115	196,840	0.86	56,927	66,920	0.85
住 宅 都 市 環 境 整 備	221,817	229,317	0.97	70,000	75,000	0.93
住 宅 対 策	6,264	7,039	0.89	6,264	7,039	0.89
住 宅 対 策	11,863,972	14,605,550	0.81	1,461,499	1,546,404	0.95
除く住宅金融公庫	9,925,143	12,656,342	0.78	927,834	1,056,037	0.88
宅 地 対 策	1,793,803	2,079,101	0.86	551,934	613,037	0.90
都 市 環 境 整 備	366,400	418,627	0.88	0	0	—
市 街 地 整 備	1,572,429	1,530,581	1.03	533,665	490,367	1.09
道 路 環 境 整 備	578,867	581,349	1.00	126,076	117,887	1.07
都 市 水 環 境 整 備	907,776	858,178	1.06	366,331	329,250	1.11
下 水 道 水 道 廃 棄 物 処 理 等	85,786	91,054	0.94	41,258	43,230	0.95
下 水 道 水 道	2,014,362	2,336,404	0.86	1,094,018	1,252,690	0.87
都 市 公 園	1,704,071	1,973,886	0.86	945,518	1,085,608	0.87
一 般 公 共 事 業 計	310,291	362,518	0.86	148,500	167,082	0.89
除く住宅金融公庫	23,343,888	27,288,645	0.86	6,456,799	7,195,936	0.90
災 害 復 旧 等	15,212,548	16,711,404	0.91	6,080,899	6,752,936	0.90
官 庁 営 繕	68,914	67,909	1.01	53,449	53,449	1.00
そ の 他 施 設	23,412,802	27,356,554	0.86	6,510,248	7,249,385	0.90
公 共 投 資 関 係 計	44,175	55,080	0.80	25,000	28,423	0.88
行 政 経 費	19,758	22,266	0.89	16,734	19,001	0.88
合 計	23,476,735	27,433,900	0.86	6,551,982	7,296,809	0.90
国 全 体 一 般 公 共 事 業 計	—	—	—	596,500	595,190	1.00
	—	—	—	7,148,482	7,891,999	0.91
	—	—	—	8,351,231	9,360,860	0.89

(注) (1) 本表は、沖縄振興開発事業費の国土交通省関係分を含む。

(2) 平成14年度（国費）には、

① 道路関係社会資本として治山治水28,000百万円を含む。

② 本表のほかに、NTT-A型93,499百万円及び揮発油税直入分等がある。

③ 事業の推進費として

(i) 国土総合開発事業調整費等24,529百万円。

(ii) 都市再生プロジェクト事業推進費15,000百万円があり、これらを一般公共事業計に加算すると、6,496,328百万円（0.90倍）となる。

表一2 国土交通省関係財投機関財政投融資計画等総括表

(単位：百万円)

区 分	財 政 投 融 資			自 己 資 金 等 と の 合 計 所 要 資 金				
	平成 14 年度 (A)	前年度 (B)	倍率 (A/B)	平成 14 年度		前 年 度		倍率 (C/D)
				(C)	うち財投機関債	(D)	うち財投機関債	
(住 宅)								
住宅金融公庫	4,966,900	8,363,200	0.59	8,330,435	600,000	10,941,288	200,000	0.75
都市基盤整備公団 (道 路)	894,800	938,600	0.95	2,886,659	50,000	3,003,642	30,000	0.96
日本道路公団	2,118,000	2,154,000	0.98	5,128,537	400,000	5,363,024	150,000	0.96
首都高速道路公団	462,100	410,000	1.13	943,251	30,000	882,960	10,000	1.07
阪神高速道路公団	357,800	356,200	1.00	676,030	20,000	671,676	10,000	1.01
本州四国連絡橋公団 (鉄道・船舶)	103,600	122,800	0.84	530,624	0	467,961	0	1.13
日本鉄道建設公団	78,000	78,000	1.00	914,338	25,000	869,226	10,000	1.05
帝都高速度交通営団	15,000	16,100	0.93	107,900	68,998	79,346	43,948	1.36
運輸施設整備事業団 (空 港)	30,200	24,100	1.25	160,100	25,000	121,354	6,000	1.32
新東京国際空港公団	24,500	30,700	0.80	129,853	35,000	227,316	50,000	0.57
関西国際空港株式会社	28,300	60,900	0.46	104,272	0	156,564	0	0.67
中部国際空港株式会社	64,800	22,600	2.87	114,155	0	60,599	0	1.88
空港整備特別会計 (都市・地域整備等)	52,000	50,200	1.04	128,808	0	125,832	0	1.02
地域振興整備公団	18,700	20,900	0.89	78,360	6,000	72,739	4,000	1.08
水資源開発公団	53,300	70,300	0.76	316,259	13,000	336,617	10,000	0.94
都市開発資金融通特別会計	0	11,500	-	29,738	0	44,142	0	0.67
日本下水道事業団	1,800	1,600	1.13	25,064	0	23,592	0	1.06
民間都市開発推進機構	600	800	0.75	6,543	0	7,574	0	0.86
奄美群島振興開発基金	300	300	1.00	3,870	0	4,070	0	0.95
合 計	9,270,700	12,732,800	0.73	20,614,796	1,272,998	23,459,522	523,948	0.88
国全体財政投融資	26,792,000	32,547,200	0.82					

(注) 1. 運輸施設整備事業団は、船舶勘定に係る業務分である。
 2. 空港整備特別会計は、東京国際空港沖合展開事業分である。
 3. 地域振興整備公団は、地方都市開発整備等業務分である。

2. 主要事項概要

平成 14 年度国土交通省の重点 7 分野を基本とした公共事業の主な事業の概要を以下に示す。なお、金額はすべて国費ベースである。

(1) 都市の再生—都市の魅力と国際競争力

首都圏中央連絡自動車道、東海環状自動車道等を概ね 10 年以内に整備 (1,771 億円；1.21 倍)、東京国際空港等の大都市圏拠点空港の整備 (819 億円；0.90 倍)、大都市の国際港湾機能の強化 (1,074 億円；0.98 倍)、空港・港湾等の拠点と道路・鉄道等のアクセス強化 (1,646 億円；1.02 倍)、都市交通の円滑化 (1,982 億円；1.05 倍) 等、国際競争力を備えた都市機能の再生など。

(2) 循環型経済社会の構築など環境問題への対応

多様な自然共生型河川への転換等自然と共生する国土の実現 (1,322 億円；1.09 億)、沿道環境対策 (625 億円；1.31 倍)、低公害車の開発普及など。

統 計

表—3 重点7分野の公共投資予算

(単位: 億円)

	公共投資関係費	行政経費	合計
都市の再生—都市の魅力と国際競争力	2兆2,498億円 (0.98倍) {34.4%}	251億円 (1.14倍) {4.2%}	2兆2,749億円 (0.96倍) {31.8%}
循環型経済社会の構築など環境問題への対応	3,609億円 (1.07倍) {5.5%}	74億円 (1.97倍) {1.2%}	3,683億円 (1.08倍) {5.2%}
少子・高齢化への対応	3,050億円 (1.05倍) {4.7%}	60億円 (1.11倍) {1.0%}	3,110億円 (1.05倍) {4.4%}
地方の個性ある活性化・まちづくり	1兆5,443億円 (0.93倍) {23.6%}	230億円 (0.97倍) {3.9%}	1兆5,673億円 (0.93倍) {21.9%}
世界最先端のIT国家の実現	1,644億円 (0.99倍) {2.5%}	208億円 (1.01倍) {3.5%}	1,852億円 (0.99倍) {2.6%}
科学技術の振興	6億円 (0.40倍) {0.0%}	157億円 (0.95倍) {2.6%}	163億円 (0.90倍) {0.2%}
人材育成, 教育	21億円 (2.31倍) {0.0%}	140億円 (1.00倍) {2.4%}	161億円 (1.08倍) {0.2%}
合 計	4兆6,271億円 (0.97倍) {70.6%←65.6%} (平成14年)(平成13年)	1,210億円 (1.06倍) {18.8%←17.8%} (平成14年)(平成13年)	4兆7,391億円 (0.97倍) {66.3%←62.0%} (平成14年)(平成13年)

(注) 1. { } 書きは省全体の公共投資関係費, 行政経費に占める割合

2. 重点7分野に係る科学技術振興費で「科学技術の振興」以外の分野にも該当するものは, 当該分野に計上している。

(3) 少子・高齢化への対応

公共交通機関・歩行空間等のバリアフリー化(2,160億円; 1.07倍)の推進として, 広島市駅周辺区域の歩行空間のバリアフリー, 鉄道・空港・港湾のバリアフリー化など。

(4) 地方の個性ある活生化, まちづくり

首都圏中央連絡自動車道等(340km), 第二京阪道路等(91km)の新規供用, 東北新幹線盛岡~八戸間等3線6区間約630km等, 地域間の交流促進のための幹線交通体系の整備(7,359億円; 0.92倍)など。

(5) 世界最先端IT国家の実現

ITS(高度道路交通システム)の推進で高速道路のETC(自動料金収受システム)の整備率を平成14年度で70%とし料金所を900箇所拡大(300億円; 1.01倍), 行政情報の電子化を図り, 電子入札の導入を平成15年度から全面導入など。

(6) グローバル化の進展に伴う人流・物流の実現

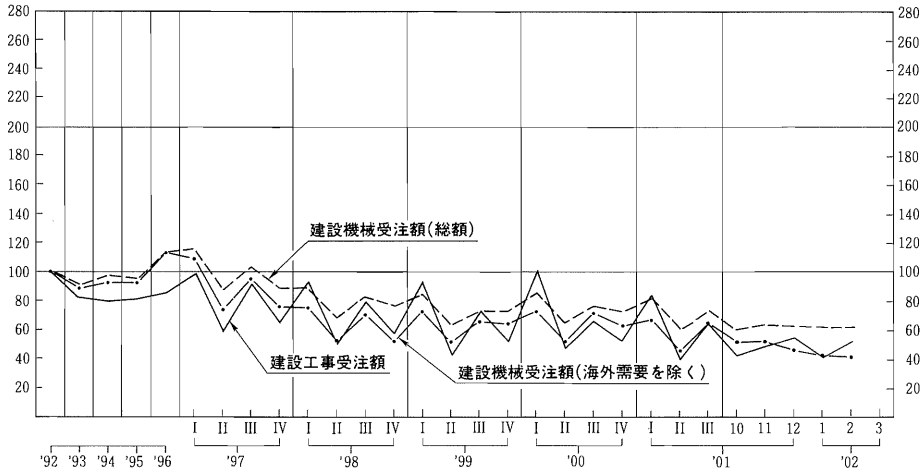
平成13年度に引続いての幹線交通体系の整備促進(10,696億円; 0.93倍)など。

(7) 安全・安心の確保

平成13年度に引続いて, 火山災害対策, 水害・土砂災害対策, 道路防災・震災対策等, 自然災害対策の推進や交通安全の確保等(9,157億円; 0.98倍)など。

建設工事受注額・建設機械受注額の推移

建設工事受注額：建設工事受注動態統計調査(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26前後) (指数基準 1992年平均=100)



建設工事受注動態統計調査(大手50社)

(単位：億円)

年 月	総 計	受 注 者 別						工 事 種 類 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							
1997年	188,683	116,190	21,956	94,234	55,485	5,175	11,833	122,737	65,946	204,028	201,180
1998年	167,747	103,361	16,700	86,662	51,132	4,719	8,535	106,206	61,541	193,823	183,759
1999年	155,242	96,192	12,637	83,555	50,169	4,631	4,250	97,073	58,169	186,191	164,564
2000年	159,439	101,397	17,588	83,808	45,494	6,188	6,360	104,913	54,526	180,331	160,536
2001年	143,383	90,656	15,363	75,293	39,133	6,441	7,153	93,605	49,778	162,832	160,904
2001年2月	11,309	7,324	1,371	5,953	3,038	538	409	7,356	3,953	176,992	13,417
3月	29,365	18,796	3,047	15,749	8,545	824	1,200	18,100	11,265	183,873	22,609
4月	6,283	4,146	966	3,180	1,373	488	277	3,954	2,330	175,139	11,850
5月	7,646	4,860	1,120	3,740	1,826	458	502	4,844	2,803	172,912	11,155
6月	10,138	5,995	1,250	4,745	2,926	565	653	6,486	3,652	172,082	11,801
7月	10,867	7,487	1,113	6,373	2,634	482	265	7,902	2,956	171,465	11,567
8月	11,207	6,562	937	5,626	3,776	471	398	7,144	4,064	171,309	11,461
9月	17,379	11,810	1,687	10,123	4,314	670	585	12,660	4,719	173,405	15,672
10月	8,409	5,266	903	4,363	2,435	425	283	5,247	3,161	170,074	11,723
11月	9,871	6,037	787	5,250	2,287	503	1,044	6,761	3,110	166,755	13,153
12月	10,957	6,813	893	5,920	3,113	562	468	7,301	3,656	162,832	14,674
2002年1月	8,543	5,410	693	4,718	2,527	387	218	5,599	2,944	161,281	10,724
2月	10,597	6,419	740	5,679	3,360	541	276	6,677	3,920	—	—

建設機械受注実績

(単位：億円)

年 月	'97年	'98年	'99年	'00年	'01年	'01年 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	'02年 1月	2月
総 額	13,720	10,327	9,471	9,748	8,983	791	1,136	676	608	670	667	723	987	649	695	688	682	720
海 外 需 要	3,931	4,171	3,486	3,586	3,574	316	397	331	256	266	247	287	317	243	284	324	332	380
海 外 需 要 を 除 く	9,789	6,156	5,985	6,162	5,409	475	739	345	352	404	420	437	670	406	411	364	350	340

(注) '92年~'96年は年平均で、'97年~'01年第3四半期は四半期ごとの平均値で図示した。

出典：国土交通省建設工事受注動態統計調査
 内閣府経済社会総合研究所機械受注統計調査

●お 知 ら せ●

国総施第197号
平成14年3月25日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

国土交通省総合政策局
建設施工企画課長

低騒音型建設機械の指定について

これまで、建設工事に伴う騒音・振動を抑制し、生活環境の保全と建設工事の円滑な施工を確保するため、当省では「低騒音型・低振動型建設機械指定要領」に基づ

き低騒音型・低振動型建設機械を指定するとともに、貴団体傘下会員に対する周知指導を依頼してきていただいております。

今回、平成14年3月25日付け国土交通省告示第236号において、低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程（平成九年建設省告示第千五百三十六号）第二条第1項の指定により、別表に掲げる建設機械を低騒音型建設機械に指定しました。

つきましては、住居が密集している地域、病院または学校の周辺等、住民の生活環境をより一層保全する必要があると認められる地域において建設工事を行う場合には、指定された建設機械を使用し、騒音・振動の対策に努めるよう特段のご配慮をお願いするとともに、貴会員に対するご指導方お願いいたします。

表一 低騒音型建設機械

指定番号	機 種	型 式	諸 元				申 請 社 名	備考	
1731	バックホウ	120 J-3	山 積	0.5 m ³	平	積	0.35 m ³	石川島建機(株)	低
1732	バックホウ	75 UJ-5	山 積	0.28 m ³	平	積	0.20 m ³	石川島建機(株)	低
1733	バックホウ	125 UJ-5	山 積	0.45 m ³	平	積	0.32 m ³	石川島建機(株)	低
1734	バックホウ	135 UJ-5	山 積	0.50 m ³	平	積	0.35 m ³	石川島建機(株)	低
1735	バックホウ	225 JX-5	山 積	0.80 m ³	平	積	0.57 m ³	石川島建機(株)	低
1736	トラクタショベル	65 ZASS-K	山 積	2.0 m ³	平	積	1.7 m ³	川崎重工業(株)	低
1737	ロードローラ	M1-S	車両総質量	10.5 t				関東鉄工(株)	低
1738	タイヤローラ	P20 W-1	車両総質量	13 t				関東鉄工(株)	低
1739	タイヤローラ	P20 WAS-1	車両総質量	13 t				関東鉄工(株)	低
1740	タイヤローラ	PT 20 WAS-1	車両総質量	13 t				関東鉄工(株)	低
1741	ロードローラ	KTSM 07	車両総質量	11.6 t				関東鉄工(株)	低
1742	ホイールクレーン	MK 500	吊上能力	50 t吊×3.4 m				コベルコ建機(株)	低
1743	クローラクレーン	7050	吊上能力	50 t吊×3.8 m				コベルコ建機(株)	低
1744	トラクタショベル	1825 B	山 積	0.20 m ³	平	積	0.15 m ³	コベルコ建機(株)	低
1745	トラクタショベル	521 D	山 積	1.9 m ³	平	積	1.6 m ³	コベルコ建機(株)	低
1746	トラクタショベル	40 XT	山 積	0.44 m ³	平	積	0.33 m ³	コベルコ建機(株)	低
1747	クラムシユル	PX 500-1	平 積	1.0 m ³				(株)小松製作所	低
1748	クローラクレーン	LC 503 T-1	吊上能力	2.93 t吊×1.8 m				(株)小松製作所	低
1749	クローラクレーン	LC 755 T-1	吊上能力	4.4 t吊×2.1 m				(株)小松製作所	低
1750	発動発電機	EG 25 BSS-2	定格出力	25 kVA/60 Hz				(株)小松製作所	超
1751	発動発電機	EG 60 BSS-2	定格出力	60 kVA/60 Hz				(株)小松製作所	超
1752	バックホウ	ZC 01	山 積	0.008 m ³	平	積	0.005 m ³	小松ゼノア(株)	超
1753	バックホウ	ZC 02	山 積	0.011 m ³	平	積	0.008 m ³	小松ゼノア(株)	低
1754	バックホウ	ZC 03-2	山 積	0.022 m ³	平	積	0.010 m ³	小松ゼノア(株)	超
1755	トラクタショベル	910 G II	山 積	1.3 m ³	平	積	1.1 m ³	新キャタピラー三菱(株)	低
1756	トラクタショベル	910 G II SSS	山 積	1.3 m ³	平	積	1.1 m ³	新キャタピラー三菱(株)	超
1757	発動発電機	DGS 120 M I	定格出力	12 kVA/60 Hz				新ダイワ工業(株)	超
1758	発動発電機	DG 250 UM I	定格出力	25 kVA/60 Hz				新ダイワ工業(株)	超
1759	発動発電機	DGS 350 M I	定格出力	35 kVA/60 Hz				新ダイワ工業(株)	超
1760	クローラクレーン	SC 800 HD-3	吊上能力	80 t吊×3.7 m				住友重機械建機クレーン(株)	超
1761	ホイールクレーン	GR-100 NL-1	吊上能力	10 t吊×2.5 m				(株)タダノ	低
1762	発動発電機	DCA-10 SBX	定格出力	10 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1763	発動発電機	DCA-15 SBK	定格出力	15 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1764	発動発電機	DCA-13 ESK	定格出力	13 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1765	発動発電機	DCA-400 ESV	定格出力	400 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1766	発動発電機	GA-2000 SSM(50 Hz仕様)	定格出力	1.7 kVA/50 Hz				デンヨー(株)	超
1767	発動発電機	GA-2000 SSM(60 Hz仕様)	定格出力	2.0 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1768	発動発電機	GA 2600 SSM(50 Hz仕様)	定格出力	2.3 kVA/50 Hz				デンヨー(株)	超
1769	発動発電機	GA 2600 SSM(60 Hz仕様)	定格出力	2.6 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1770	発動発電機	DA-2400 SSM(50 Hz仕様)	定格出力	2.2 kVA/50 Hz				デンヨー(株)	超
1771	発動発電機	DA-2400 SSM(60 Hz仕様)	定格出力	2.4 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超
1772	発動発電機	DA-3000 SS(50 Hz仕様)	定格出力	2.7 kVA/50 Hz				デンヨー(株)	超
1773	発動発電機	DA-3000 SS(60 Hz仕様)	定格出力	3.0 kVA/60 Hz				デンヨー(株)	超

●お 知 ら せ●

指定 番号	機 種	型 式	諸 元			申 請 社 名	備考
1774	発動発電機	GA-2300 SS-IV	定格出力	2.3 kVA/60 Hz		デンヨー(株)	超
1775	発動発電機	GA-2800 SS-IV	定格出力	2.8 kVA/60 Hz		デンヨー(株)	超
1776	空気圧縮機	DIS-90 AC	吐出容量	2.5 m ³ /min	吐出圧力 0.69 MPa	デンヨー(株)	超
1777	空気圧縮機	DIS-130 AC	吐出容量	3.7 m ³ /min	吐出圧力 0.69 MPa	デンヨー(株)	低
1778	発動発電機	NDW 4-300 SSL	定格出力	12 kVA	溶接機出力 8.74 kW	日本車輛製造(株)	超
1779	オールケーシング掘削機	RT-120 L	最大掘削径	1,200 mm		日本車輛製造(株)	超
1780	アースオーガ	DHJ-06	オーガ出力	13 kW	掘削径 600 mm	日本車輛製造(株)	低
1781	バイプロハンマ	HP-2 SX	起振力	50 kN	振動数 3,000 cpm	日本ニューマチック工業(株)	超
1782	バイプロハンマ	HP-4 SX	起振力	82 kN	振動数 3,000 cpm	日本ニューマチック工業(株)	低
1783	コンクリート圧砕機	S-22 XA	開口幅	850 mm	破砕力 980 kN	日本ニューマチック工業(株)	低
1784	バックホウ	ZX 480 MT	山積	2.1 m ³	平積 1.5 m ³	日立建機(株)	低
1785	バックホウ	ZX 480 MTH	山積	1.9 m ³	平積 1.4 m ³	日立建機(株)	低
1786	バックホウ	ZX 55 UR	山積	0.220 m ³	平積 0.153 m ³	日立建機(株)	低
1787	バックホウ	ZX 75 UR	山積	0.28 m ³	平積 0.21 m ³	日立建機(株)	低
1788	バックホウ	ZX 75 US-A	山積	0.28 m ³	平積 0.21 m ³	日立建機(株)	低
1789	バックホウ	ZX 135 UR	山積	0.45 m ³	平積 0.34 m ³	日立建機(株)	低
1790	バックホウ	ZX 225 USLC TN-Z	山積	0.80 m ³	平積 0.58 m ³	日立建機(株)	低
1791	バックホウ	ZX 225 US TN-Z	山積	0.80 m ³	平積 0.58 m ³	日立建機(株)	低
1792	バックホウ	FZ 75 UR	山積	0.28 m ³	平積 0.21 m ³	古河機械金属(株)	低
1793	バックホウ	FZ 75 US-A	山積	0.28 m ³	平積 0.21 m ³	古河機械金属(株)	低
1794	バックホウ	FZ 135 UR	山積	0.45 m ³	平積 0.34 m ³	古河機械金属(株)	低
1795	バックホウ	FZ 55 UR	山積	0.220 m ³	平積 0.153 m ³	古河機械金属(株)	低
1796	発動発電機	SDG 260 S-302	定格出力	260 kVA/60 Hz		北越工業(株)	低
1797	発動発電機	SDG 400 S-304	定格出力	400 kVA/60 Hz		北越工業(株)	低
1798	発動発電機	SDG 25 AS-3 A 2	定格出力	25 kVA/60 Hz		北越工業(株)	超
1799	タイヤローラ	BW 3 R	車両総質量	3~4 t		ボーマクジャパン(株)	超
1800	振動ローラ	BW 115 AC-2	車両総質量	2.4~2.5 t		ボーマクジャパン(株)	超
1801	振動ローラ	BW 115 AD-2	車両総質量	2.5~2.8 t		ボーマクジャパン(株)	超
1802	振動ローラ	BW 123 AD	車両総質量	3~5 t		ボーマクジャパン(株)	低
1803	オールケーシング掘削機	MT 120 RBN	最大掘削径	1,200 mm		三菱重工(株)	低
1804	発動発電機	YW 300 S-2	定格出力	9.9 kVA	溶接機出力 8.32 kW	ヤンマーディーゼル(株)	超
1805	発動発電機	YW 300 WS-2	定格出力	9.9 kVA	溶接機出力 8.32 kW	ヤンマーディーゼル(株)	超
1806	発動発電機	AG 45 SS	定格出力	45 kVA/60 Hz		ヤンマーディーゼル(株)	超
784	油圧式杭圧入引抜機	SC 80 M	圧入力	800 kVA	引抜力 900 kN	(株)技研製作所	超

●お 知 ら せ●

国 総 施 第 219 号
平成 14 年 3 月 25 日
社団法人日本建設機械化協会会長

国土交通省総合政策局
建設 施 工 企 画 課 長

排出ガス対策型エンジン及び排出ガス 対策型黒煙浄化装置の認定、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、国土交通省所管直轄工事では、平成8年度か

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

1. 排出ガス対策型建設機械指定状況(第2次基準値) 平成14年3月現在

機 種	既 定 指 分	今 回 申 請 分	指 定 後 の 合 計
(1)トンネル工専用	型式	型式	型式
ブルドーザ			0
バックホウ	13	10	23
トラクタショベル		4	4
振動ローラ			0
コンクリート吹付け機			0
ずり積み機			0
ダンブトラック	1	2	3
ドリルジャッキ			0
ローディングショベル			0
坑内積込み機			0
吹付け機			0
コンクリートポンプ車			0
コンクリートスプレッダ			0
コンクリートフィニッシャ			0
コンクリートレベラ			0
自走式コンベヤ			0
支保工建込み機			0
坑内運搬車		1	1
高所作業車(リフト車)			0
小 計	14	17	31
(2)一般工専用			
ブルドーザ	7		7
小型バックホウ	127	9	136
バックホウ	173	23	196
トラクタショベル	68	6	74
クローラクレーン	6	1	7
ホイールクレーン	8	1	9
パイプロハンマ			0
油圧式杭圧入引抜き機			0
ロードローラ	7		7
タイヤローラ	8	3	11
振動ローラ	66	11	77
アスファルトフィニッシャ	54	2	56
空気圧縮機	17	8	25
発電機	53	14	67
ドラグライン及びクラムシェル	2	1	3
クローラドリル			0
ダンブトラック	9	1	10
モータグレーダ			0

らトンネル工専用建設機械7機種、平成9年度から一般工専用建設機械主要3機種、平成10年度から一般工専用建設機械5機種を使用する場合、「排出ガス対策型建設機械指定要領」(平成3年10月8日付け建設省経機発第249号、最終改正平成13年3月30日付け国総施第51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及び排出ガス対策型黒煙浄化装置の追加認定、排出ガス対策型建設機械の追加指定がなされ、平成13年3月25日付けで各地方整備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いします。

機 種	既 定 指 分	今 回 申 請 分	指 定 後 の 合 計
自走式破碎機	7		7
可搬式破碎機	1		1
除雪グレーダ			0
除雪ドレーザ			0
電気溶接機	20	4	24
投光機			0
特装運搬車	7	2	9
油圧パワーユニット			0
アースドリル			0
クローラ式アースオーガ			0
自走式土質改良機	2		2
高所作業車(リフト車)	3	3	6
全回転型オールケーシング掘削機			0
ゴムチップ材敷均し機			0
路面安全溝切削機(グルーピング機械)			0
パイプロ用ウォータージェット			0
トラクタ(単体)			0
スタビライザ			0
泥上掘削機			0
自走式コンベヤ			0
自走式スクリーン			0
可搬式スクリーン	2		2
廃材積み機			0
コンクリート成型機械			0
草刈機	3	1	4
ボーリングマシン			0
タンピングローラ			0
超高压ウォータージェット			0
オールケーシング掘削機			0
クローラ式杭打ち機			0
小口径管推進機			0
路面清掃車		1	1
トラクタクレーン			0
種子吹付け機械			0
路面切削機		3	3
アンカードリル			0
ロータリ除雪車			0
起重機		1	1
コンクリートブレイサスプレッダ			0
コンクリート成型養生機械			0
土砂圧送機			0
路面ヒータ			0
小 計	650	95	745
合 計	664	112	776*

* 指定4回目

●お 知 ら せ●

2. 排出ガス対策型エンジン認定状況 (第2次基準値)

平成14年3月現在

	既定	今	指定後*
	認定	回	の
	分	申請	合計
	型式	型式	型式
排出ガス対策型エンジン	122	24	146

* 指定第4回目。

3. 排出ガス対策型建設機械指定状況 (第1次基準値)

平成14年3月現在

機 種	既定	今	指定後*
	指	回	の
	定	申	合
	分	請	計
	型式	型式	型式
(1)トンネル工専用			
ブルドーザ	2		2
バックホウ	122		122
トラクタショベル	43		43
振動ローラ	1		1
コンクリート吹付け機	45	1	46
ずり積み機	4		4
ダンプトラック	27	2	29
ドリルジャック	55	1	56
ローディングショベル	6		6
坑内積み込み機	1		1
吹付け機	3		3
コンクリートポンプ車	1		1
コンクリートスプレッダ	7		7
コンクリートフィニッシャ	5		5
コンクリートレベラ	4		4
自走式コンベヤ	1		1
支保工建込み機	1		1
坑内運搬車			0
高所作業車(リフト車)		1	1
小 計	328	5	333
(2)一般工専用			
ブルドーザ	95	4	99
小型バックホウ	341		341
バックホウ	643	1	644
トラクタショベル	250		250
クローラクレーン	95	3	98
ホイールクレーン	50		50
パイロハンマ	11		11
油圧式杭圧入引抜機	47		47
ロードローラ	24		24
タイヤローラ	69		69
振動ローラ	191		191
アスファルトフィニッシャ	133	5	138
空気圧縮機	122		122
発電機	162	3	165
ドラグライン及びクラムシェル	13		13
クローラドリル	27		27
ダンプトラック	8		8
モータグレーダ	12		12
自走式破碎機	41	6	47
可搬式破碎機	3		3
除雪グレーダ	2		2
除雪ドザ	6		6
電気溶接機	54		54
投光機	1		1
特装運搬車	65		65
油圧パワーユニット	21		21
アースドリル	5		5
クローラ式アースオーガ	13		13
自走式土質改良機	5		5
高所作業車(リフト車)	25		25
全回転型オールケーシング掘削機	31		31

機 種	既定	今	指定後
	指	回	の
	定	申	合
	分	請	計
ゴムチップ材敷均機	1		1
路面安全溝切削機(グルーピング機械)	1		1
パイプロ用ウォータージェット	14		14
トラクタ(単体)	2		2
スタビライザ	1		1
泥上掘削機	1		1
自走式コンベヤ	1		1
自走式スクリーン	3	1	4
可搬式スクリーン	6		6
廃材積み込み機	1		1
コンクリート成型機械	6		6
草刈機	7		7
ボーリングマシン	2		2
タンピングローラ	3		3
超高压ウォータージェット	1		1
オールケーシング掘削機	2		2
クローラ式杭打ち機	2		2
小口径管推進機	5	3	8
路面清掃車	2		2
トラクタクレーン	2		2
種子吹付け機械	1		1
路面切削機	3		3
アンカドリル	1		1
ロータリ除雪車	6	11	17
起重機	1		1
コンクリートブレイサスプレッダ	1		1
コンクリート成型養生機械	1		1
土砂圧送機	2		2
路面ヒータ	2		2
小 計	2,646	37	2,683
合 計	2,974	42	3,016

4. 排出ガス対策型エンジン認定状況 (第1次基準値)

平成14年3月現在

	既定	今	指定後
	認定	回	の
	分	申請	合計
	型式	型式	型式
排出ガス対策型エンジン	395	0	395

5. 排出ガス対策型黒煙浄化装置認定状況

平成14年3月現在

	既定	今	指定後
	認定	回	の
	分	申請	合計
	型式	型式	型式
排出ガス対策型黒煙浄化装置	66	24	90

6. 認定, 指定型式数推移

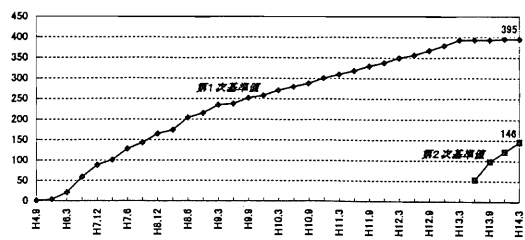


図-1 排出ガス対策型エンジン認定型式数

●お知らせ●

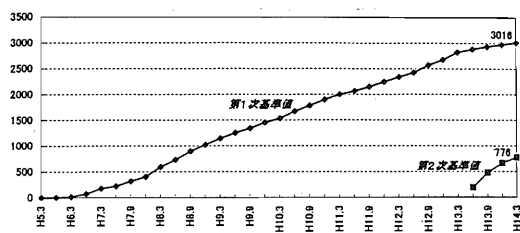


図-2 排出ガス対策型建設機械指定型式数 (含トンネル工専用)

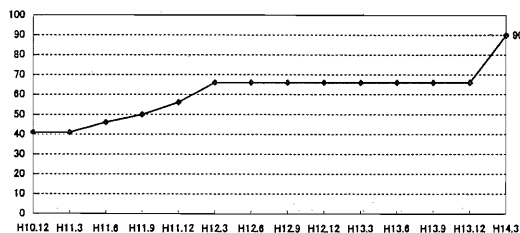


図-3 排出ガス対策型黒煙浄化装置指定型式数

表-1 排出ガス対策型エンジン認定通知表 (申請者別) (平成 14 年 3 月)

認定番号	申請者名	エンジンモデル名称	出力設定	定格点		最大トルク点		無負荷回転数		適用
				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)	
2-123	いすゞ自動車㈱	3LD2	高回転・高負荷	28.0	3,400	100.1	2,000	3,700	800	第2次基準値
			高回転・低負荷	23.7	3,400	87.5	2,000			
			低回転・高負荷	18.6	1,800	98.5	1,800			
			低回転・低負荷	16.2	1,800	85.8	1,800			
2-124	カミンスディーゼル㈱	QSM11-2A	高回転・高負荷	321.0	2,100	1,898.0	1,400	2,350	600	第2次基準値
			高回転・低負荷	183.0	2,100	1,010.0	1,400			
			低回転・高負荷	318.0	1,800	1,898.0	1,400			
			低回転・低負荷	168.0	1,800	1,010.0	1,400			
2-125	カミンスディーゼル㈱	QSX15-2A	高回転・高負荷	447.0	2,100	2,780.0	1,400	2,350	600	第2次基準値
			高回転・低負荷	261.0	2,100	1,573.0	1,400			
			低回転・高負荷	447.0	1,800	2,780.0	1,400			
			低回転・低負荷	261.0	1,800	1,573.0	1,400			
2-126	カミンスディーゼル㈱	QSX15-2B	仕様1	447.0	2,100	2,780.0	1,400	2,350	600	第2次基準値
			仕様2	447.0	1,800	2,780.0	1,400			
2-127	㈱クボタ	V3300-KB	高回転・高負荷	54.5	2,600	230.0	1,950	2,860	700	第2次基準値
			高回転・低負荷	48.0	2,600	211.0	1,950			
			低回転・高負荷	53.3	2,300	230.0	1,950			
			低回転・低負荷	47.8	2,300	211.0	1,950			
2-128	新キャタピラー三菱㈱	C9-JE2-TAA	仕様1	197.0	1,800	1,223.0	1,400	1,980	800	第2次基準値
2-129	新キャタピラー三菱㈱	3196-JE2-TAA	仕様1	240.0	2,200	1,439.0	1,400	2,500	700	第2次基準値
2-130	新キャタピラー三菱㈱	3456-JE2-TAA	高回転・高負荷	506.0	2,100	2,621.0	1,400	2,600	700	第2次基準値
			高回転・低負荷	352.0	2,100	1,835.0	1,400			
			低回転・高負荷	468.0	1,800	2,621.0	1,400			
			低回転・低負荷	319.0	1,800	1,835.0	1,400			
2-131	日本ボルボ㈱	TAD1241GE	TAD1241GE	359.0	1,800	(332)	(1,500)	1,800	600	第2次基準値
2-132	日野自動車㈱	J08C-V	高回転・高負荷	129.5	2,500	557.0	1,800	2,850	600	第2次基準値
			高回転・低負荷	109.0	2,500	464.0	1,800			
			低回転・高負荷	120.0	2,100	557.0	1,800			
			低回転・低負荷	101.0	2,100	464.0	1,800			
2-133	日野自動車㈱	J08C-UT	高回転・高負荷	158.0	2,100	803.0	1,600	2,450	600	第2次基準値
			高回転・低負荷	126.0	2,100	643.0	1,600			
			低回転・高負荷	147.0	1,800	803.0	1,600			
			低回転・低負荷	116.0	1,800	643.0	1,600			
2-134	三菱自動車工業㈱	4D34-TLE2A	高回転・高負荷	85.0	2,200	408.0	1,800	2,500	750	第2次基準値
			高回転・低負荷	68.0	2,200	321.0	1,800			
			低回転・高負荷	80.0	1,900	408.0	1,800			
			低回転・低負荷	64.0	1,900	321.0	1,800			
2-135	三菱自動車工業㈱	6D24-TLE2B	高負荷設定	230.0	1,800	(210)	(1,500)	1,900	500	第2次基準値
			低負荷設定	190.0	1,800	(160)	(1,500)			

●お 知 ら せ●

認定 番号	申請者名	エンジン モデル名称	出力設定	定 格 点		最大トルク点		無負荷回転数		適 用
				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)	
2-136	三菱重工業(株)	S3L-E2	仕様1	15.8	2,500	61.6	2,200	2,650	1,100	第2次 基準値
2-137	三菱重工業(株)	L3E-E3	高回転・高負荷	17.4	3,600	57.3	2,200	3,800	1,000	第2次 基準値
			高回転・低負荷	12.9	3,600	39.5	2,200			
			低回転・高負荷	13.2	2,200	57.3	2,200			
			低回転・低負荷	9.1	2,200	39.5	2,200			
2-138	三菱重工業(株)	K3M-E1D	仕様1	20.7	2,400	93.2	1,600	2,600	1,000	第2次 基準値
2-139	三菱重工業(株)	S3L2-E2	高回転・高負荷	24.3	3,000	83.6	2,000	3,200	1,000	第2次 基準値
			高回転・低負荷	19.1	3,000	65.9	2,000			
			低回転・高負荷	17.5	2,000	83.6	2,000			
			低回転・低負荷	13.8	2,000	65.9	2,000			
2-140	三菱重工業(株)	K3M-E1DT	仕様1	28.3	2,400	122.5	1,600	2,600	1,030	第2次 基準値
2-141	三菱重工業(株)	S4L2-E2	高回転・高負荷	31.3	3,000	112.2	2,000	3,200	1,000	第2次 基準値
			高回転・低負荷	24.3	3,000	87.9	2,000			
			低回転・高負荷	23.5	2,000	112.2	2,000			
			低回転・低負荷	18.4	2,000	87.9	2,000			
2-142	三菱重工業(株)	K4N-E3D	高回転・高負荷	32.0	2,400	142.5	1,500	2,650	1,000	第2次 基準値
			高回転・低負荷	27.2	2,400	120.7	1,500			
			低回転・高負荷	29.4	2,000	142.5	1,500			
			低回転・低負荷	25.0	2,000	120.7	1,500			
2-143	三菱重工業(株)	S4S-E2	高回転・高負荷	49.3	2,500	203.0	1,400	2,750	680	第2次 基準値
			高回転・低負荷	28.3	2,500	122.0	1,400			
			低回転・高負荷	31.7	1,500	203.0	1,400			
			低回転・低負荷	18.9	1,500	122.0	1,400			
2-144	三菱重工業(株)	S6A3-E2TAA-2	高負荷設定	360.0	1,950	2459.0	1,400	2,045	700	第2次 基準値
			低負荷設定	320.0	1,950	2177.0	1,400			
2-145	ヤンマーディーゼル(株)	3TNV84-G	高負荷設定	15.8	1,800	(13.2)	(1500)	1,910	1,200	第2次 基準値
			低負荷設定	13.8	1,800	(11.5)	(1500)			
2-146	ヤンマーディーゼル(株)	3TNV82A	高回転・高負荷	22.8	3,000	89.0	1,000	3,200	850	第2次 基準値
			高回転・低負荷	18.8	3,000	78.6	900			
			低回転・高負荷	17.4	2,000	89.0	1,000			
			低回転・低負荷	14.4	2,000	78.6	900			

排出ガス対策型黒煙浄化装置認定通知書(申請者別)(平成14年3月)

MAS: MgO・Al₂O₃・SiO₂; M₂A₂S₅; 2MgO・2Al₂O₃・5SiO₂

認定 番号	申請者名	浄化装置の 名称	ファミリ 名称	エンジン 出力	黒煙低減方法	フィルタ材料	触媒等の種類	再生方式	再生時の 制限
67	イビデン(株)	CFI-75	C-F	75 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
68	イビデン(株)	CFI-150	C-F	145 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
69	イビデン(株)	CFI-250	C-F	250 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
70	イビデン(株)	CFI-350	C-F	350 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
71	イビデン(株)	CFI-450	C-F	450 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
72	イビデン(株)	CFⅢ-100	C-F	100 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
73	イビデン(株)	CFⅢ-300	C-F	300 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
74	イビデン(株)	CFⅢ-500	C-F	500 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
75	イビデン(株)	CFⅢ-700	C-F	700 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし

●お 知 ら せ●

認定 番号	申請者名	浄化装置の 名称	ファミリ 名称	エンジン 出力	黒煙低減方法	フィルタ材料	触媒等の 種類	再生方式	再生時の 制限
67	イビデン㈱	CFI-75	C-F	75 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
68	イビデン㈱	CFI-150	C-F	145 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
69	イビデン㈱	CFI-250	C-F	250 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
70	イビデン㈱	CFI-350	C-F	350 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
71	イビデン㈱	CFI-450	C-F	450 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
72	イビデン㈱	CFⅢ-100	C-F	100 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
73	イビデン㈱	CFⅢ-300	C-F	300 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
74	イビデン㈱	CFⅢ-500	C-F	500 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
75	イビデン㈱	CFⅢ-700	C-F	700 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
76	イビデン㈱	CFⅢ-900	C-F	900 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質炭化珪素	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
77	㈱小松製作所	KCM-1	KCM	35 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
78	㈱小松製作所	KCM-2	KCM	50 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
79	㈱小松製作所	KCM-3	KCM	86 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
80	㈱小松製作所	KCM-4	KCM	124 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
81	㈱小松製作所	KCM-5	KCM	220 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
82	㈱小松製作所	KCM-6	KCM	284 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
83	㈱小松製作所	KCM-7	KCM	377 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
84	㈱小松製作所	KCM-8	KCM	442 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
85	㈱小松製作所	KCM-9	KCM	755 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
86	㈱小松製作所	KCM-10	KCM	755 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト MAS	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
87	DCL International Inc.	11.25×12	MINE-X	109 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト M ₂ A ₂ S ₅	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
88	DCL International Inc.	11.25×14	MINE-X	127 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト M ₂ A ₂ S ₅	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
89	DCL International Inc.	15×15	MINE-X	242 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト M ₂ A ₂ S ₅	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし
90	DCL International Inc.	20×15	MINE-X	430 kW	セラミックハニカム 触媒付フィルタ	多孔質コーディアライト M ₂ A ₂ S ₅	Pt系酸化 触媒	触媒自然燃焼	再生なし

●お知らせ●

排出ガス対策型建設機械指定通知表（申請者別）（平成14年3月）

A：セラミックハニカム触媒付きフィルタ；○：第2次基準値

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、 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 認 定 番 号、 型 式、 方 式	適 用
高所作業車 (リフト車)	㈱アイチコーポレーション		SP 21 A-T	15.800	揚程(m)21.0	43	トンネル用	2975	98, A-4 JB1	3,DPM-5000 H,A	-
ロータリ除雪車	開発工建㈱	ホイール・2 ステージ型	HK 100 V	2.350	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.0, 32	32	一般用	2976	8, V 2203 KA	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	開発工建㈱	ホイール・2 ステージ型	HK 131 K	5.770	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.3, 64	64	一般用	2977	210, S 6 K-E 1	-, -, なし	-
ダンプトラック	㈱小松製作所	国産・建設専用	HD 285 TN-5 A	20.675	積載重量(t 積)30.0	259	トンネル用	2978	22, SA 6 D 125 E-2-A	20, TNX-3,A	-
小口径管推進機	㈱小松製作所		TP 75 S-1 E	17.290	掘削トルク(kNm), 推進力(kN) 34.3, 1,960	60	一般用	2979	126, S 4 D 102 E-1-A	-, -, なし	-
小口径管推進機	㈱小松製作所		TP 125 S-1E	48.765	掘削トルク(kNm), 推進力(kN) 78.4, 4,708	60	一般用	2980	126, S 4 D 102 E-1-A	-, -, なし	-
自走式スクリーン ブルドーザ	㈱小松製作所		BM 683 F-1	24.800	処理能力(t/h), 300	76	一般用	2981	388, S 4 D 106	-, -, なし	-
ブルドーザ	新キヤタビラー三菱㈱	普通	D3 G	7.150	重量(t) 6	55	一般用	2982	96, 3046-E 1 D	-, -, なし	-
ブルドーザ	新キヤタビラー三菱㈱	普通	D5 G	9.900	重量(t) 9	67	一般用	2983	97, 3046-E 1 DT	-, -, なし	-
ブルドーザ	新キヤタビラー三菱㈱	湿地	D3 G	7.450	重量(t) 7	55	一般用	2984	96, 3046-E 1 D	-, -, なし	-
ブルドーザ	新キヤタビラー三菱㈱	湿地	D5 G	10.050	重量(t) 10	67	一般用	2985	97, 3046-E 1 DT	-, -, なし	-
小口径管推進機 (ベントナイトミキ シングユニット付)	シンク工業㈱		D24×40 A(改)	7.0 +1.4	掘削トルク(kNm)/推進 力(kN)/吐出量(l/min) 5.4/10.5/813	100.8 +23.7	一般用	2986	281 + 79, B3.9-C-TA-A + 3 LB	-, -, なし	-
発動発電機	新ダイワ工業㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DGS 350 MI	1.165	定格容量(kVA) 35	41.5	一般用	2987	196, B-4 BG 1	-, -, なし	-
クローラクレーン	住友重機械建機 クレーン㈱	油圧ロープ式	SC 500-2	52.900	吊上能力(t 吊) 50×4.0	132	一般用	2988	24, H 07 C-TD	-, -, なし	-
クローラクレーン	住友重機械建機 クレーン㈱	油圧ロープ式	SC 650-2	66.700	吊上能力(t 吊) 65×4.0	132	一般用	2989	24, H 07 C-TD	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	ティー・シー・エム㈱	ホイール・2 ステージ型	JR30	2.350	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.0, 29	32	一般用	2990	8, V 2203 KA	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	ティー・シー・エム㈱	ホイール・2 ステージ型	JR 60	5.770	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.3, 59	64	一般用	2991	57, A-6 BG 1	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	ティー・シー・エム ㈱	ホイール・2 ステージ型	JR 180	14.300	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 2.2, 184	184	一般用	2992	70, A-PF 6 TA	-, -, なし	-
アスファルト フィニッシャ	㈱新高鐵工所	国産・クローラ型	NF 40 CB	6.200	舗装幅 (m), 2.0~4.0	35.3	一般用	2993	18, A-BD 30	-, -, なし	-
アスファルト フィニッシャ	㈱新高鐵工所	国産・ホイール型	NF 40 WB	6.400	舗装幅 (m), 2.0~4.0	35.3	一般用	2994	18, A-BD 30	-, -, なし	-
アスファルト フィニッシャ	㈱新高鐵工所	国産・ホイール型	NF 45 WD	8.200	舗装幅 (m), 2.4~4.5	53	一般用	2995	288, A-BD 30 T	-, -, なし	-
アスファルト フィニッシャ	㈱新高鐵工所	国産・ホイール型	NFB 6 W	11.900	舗装幅 (m), 2.5~4.5	70	一般用	2996	16, A-4 BG 1 T	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	HTR 50	2.040	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.0, 35.3	35.3	一般用	2997	165, 4 LE 1	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	HTR 82	5.050	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.3, 64	64	一般用	2998	57, A-6 BG 1	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	KBR 101	6.600	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.5, 73.6	73.6	一般用	2999	57, A-6 BG 1	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	HTR 142	5.960	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 1.5, 99.3	99.3	一般用	3000	15, A-6 BG 1 T	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	HTR 262	13.190	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 2.2, 183.9	183.9	一般用	3001	70, A-PF 6 TA	-, -, なし	-
ロータリ除雪車	㈱日本除雪機製作所	ホイール・2 ステージ型	HTR 251 L	18.290	除雪幅(m級), 機軸出力(kW級) 2.2, 183.9	183.9	一般用	3002	70, A-PF 6 TA	-, -, なし	-
コンクリート敷付 機	㈱原商	湿式・乾式両用	マンテスSFW- 6(T)	18.000	能力(m³/h), 半径(m), 21, 7.02	78.5	トンネル用	3003	66, A-TD 42	7, DCM 08-2,A	-
自立式破砕機	日立建機㈱		HR 420 m	29.000	能力(t/h), 60~130	99	一般用	3004	304, MTE 602 T	-, -, なし	-
自立式破砕機	日立建機㈱		HR 420 Gm	31.000	能力(t/h), 80~170	99	一般用	3005	304, MTE 602 T	-, -, なし	-
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	EX 120 K-2 m	12.700	平積(m³), 山積(m³) 0.39, 0.50	63	一般用	3006	301, MTE 403 T	-, -, なし	-
クローラクレーン	日立建機㈱	油圧ロープ式	CX 400	42.800	吊上能力(t 吊), 40×3.7	132	一般用	3007	24, H 07 C-TD	-, -, なし	-
ドリルジャンボ	古河機械金属㈱	ホイール式(トンネル 工事用排出ガス対策型)	JTH 3200 R	41.500	ブーム, ドリフト(kg 級), 3, 150	122.7	トンネル用	3008	89.6 BT 5.9-C-A	-, -, CF 1-150, A	-
発動発電機	北越工業㈱	ディーゼルエンジン 駆動	SDG 25 AS-3 A 2	0.880	定格容量(kVA) 25	23.5	一般用	3009	165,4 LE 1	-, -, なし	-
自立式破砕機	㈱諸岡		MC-1000	4.550	能力(t/h) 2.6	85	一般用	3010	99,4 D 34-TE 1	-, -, なし	-
自立式破砕機	㈱諸岡		MC-1500	8.930	能力(t/h) 3.2	135.3	一般用	3011	293, J 08 C-H	-, -, なし	-
自立式破砕機	㈱諸岡		MC-2000	9.830	能力(t/h) 4	155	一般用	3012	71,6D 16-TE 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、 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 認 定 番 号、 型 式、 方 式	適 用
自走式破砕機	保諾岡		MC-3000	11.800	能力(t/h) 5.6	180.9	一般用	3013	151, K 13 D-TA	-, -, なし	-
ダンプトラック	御ヤマト産機	国産・建設専用	D-250	22.990	積載容量(t積) 20	135	トンネル用	3014	241, 6 D 16-TL	5, DPM-1500 H, A	-
発動発電機	ヤンマーディーゼルの	ディーゼルエンジン 駆動	AG 45 SS	1.120	定格容量(kVA) 45	40.9	一般用	3015	116, 4 TNE 98	-, -, なし	-
アスファルトフィ ニッシャ	ヴィルトゲン ジャ パン機	全自動・輸入・ホ イール型	S-1903	19.500	舖装幅(m) 2.5~8.5	111	一般用	3016	234, BF 4 M 1013 ECJ	-, -, なし	-
高所作業車 (リフト車)	㈱アイチコーポレ ション		SR 12 B-S	6.600	揚程(m) 12.1	21.6	一般用	2-665	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
高所作業車 (リフト車)	㈱アイチコーポレ ション		SR 12 B-T	7.756	揚程(m) 12.1	21.6	一般用	2-666	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
高所作業車 (リフト車)	㈱アイチコーポレ ション		SR 181	14.300	揚程(m) 18.0	39.7	一般用	2-667	2-63, C-4 JG 1	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	30 Z	2.850	平積(m³), 山積(m³), 0.057, 0.080	18.1	一般用	2-668	2-120, 3 TNE 84-E	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	40 Z	3.400	平積(m³), 山積(m³), 0.078, 0.110	19.7	一般用	2-669	2-120, 3 TNE 84-E	-, -, なし	○
バックホウ	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	75 UJ-5	7.520	平積(m³), 山積(m³), 0.20, 0.28	41.9	一般用	2-670	2-53, 4 TNE 98-SH	-, -, なし	○
バックホウ	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	125 UJ-5	13.250	平積(m³), 山積(m³), 0.32, 0.45	64	一般用	2-671	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	120 J-3	12.000	平積(m³), 山積(m³), 0.35, 0.50	66.2	一般用	2-672	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	135 UJ-5	13.850	平積(m³), 山積(m³), 0.35, 0.50	64	一般用	2-673	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	石川島建機㈱	油圧式・クローラ型	225 JX-5	22.300	平積(m³), 山積(m³), 0.57, 0.80	103	一般用	2-674	2-66, BB-6 BG 1 T	-, -, なし	○
路面清掃車	石川島建機㈱	ブラシ式	SWP 15	1.640	ホップ容量(m³) 0.4	18.1	一般用	2-675	2-120, 3 TNE 84-E	-, -, なし	○
トラックショベル	川崎重工業㈱	国産・ホイール型	97 ZV	29.440	ホップ容量(m³) 5.0	255	一般用	2-676	-, QXS 15-2 A	-, -, なし	○
タイヤローラ	関東鉄工㈱		P 20 WA-2	13.055	重量(t) 13	68.1	一般用	2-677	2-65, BB-6 BG 1	-, -, なし	○
タイヤローラ	関東鉄工㈱		PT 20 WA-2	13.005	重量(t) 13	70.5	一般用	2-676	2-65, BB-6 BG 1	-, -, なし	○
草刈機	㈱クボタ	遠隔操縦式	AMX-7	2.780	刈幅(cm) 185	49.3	一般用	2-679	-, V 3300-KB	-, -, なし	○
トラックショベル	コベルコ建機㈱	輸入・ホイール型	1825 B	1.140	バケット山積容量(m³) 0.20	20.1	一般用	2-680	2-22, V 1505-KA	-, -, なし	○
ドラグライン及び クラムシェル	㈱小松製作所	油圧・ロープ式 ・クローラ型	PX 500-1	28.500	平積(m³) 1.0	125	一般用	2-681	2-30, SAA 6 D 102E-2-O	-, -, なし	○
バックホウ	㈱小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 228 US-3 T	21.900	平積(m³), 山積(m³), 0.6, 0.8	106.6	トンネル用	2-682	2-29, SAA 6 D 102E-2-A	19, TNX-2, A	○
バックホウ	㈱小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 228 USLC-3 T	23.000	平積(m³), 山積(m³), 0.6, 0.8	106.6	トンネル用	2-683	2-29, SAA 6 D 102E-2-A	19, TNX-2, A	○
バックホウ	㈱小松製作所	油圧式・クローラ型	PC 228 USLC-3 TR	22.900	平積(m³), 山積(m³), 0.6, 0.8	106.6	トンネル用	2-684	2-29, SAA 6 D 102E-2-A	4, DPM-900 H, A	○
空気圧縮機	㈱小松製作所	可搬式・スク リュー・エンジン掛	EC 15 SSB-6	0.32	吐出量(m³/min) 1.56	12.5	一般用	2-685	2-18, D 722-KB	-, -, なし	○
空気圧縮機	㈱小松製作所	可搬式・スク リュー・エンジン掛	EC 20 SSB-6	0.450	吐出量(m³/min) 2.0	16.2	一般用	2-686	2-73, D 905-KA	-, -, なし	○
空気圧縮機	㈱小松製作所	可搬式・スク リュー・エンジン掛	EC 35 SS-6	0.695	吐出量(m³/min) 3.7	26.5	一般用	2-687	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
発動発電機	㈱小松製作所	ディーゼルエンジン 駆動	EQ 25 BSS-2	0.731	定格容量(kVA) 25	23.5	一般用	2-688	2-61, AA-4 LE 2	-, -, なし	○
発動発電機	㈱小松製作所	ディーゼルエンジン 駆動	EQ 60 BSS-2	1.440	定格容量(kVA) 60	57.4	一般用	2-689	2-67, W 04 D-TG	-, -, なし	○
特装運搬車	㈱小松製作所	クローラ型・油圧 ダンプ式	CD 10 R-1	1.100	積載容量(t) 0.99	11.2	一般用	2-690	2-24, 3 D 68 E	-, -, なし	○
バックホウ	新キヤタビラー三菱 機	油圧式・クローラ型	330 C	33.300	平積(m³), 山積(m³), 1.05, 1.40	184	一般用	2-691	-, C 9-JE 2-TAA	-, -, なし	○
バックホウ	新キヤタビラー三菱 機	油圧式・クローラ型	330C L	34.700	平積(m³), 山積(m³), 1.1, 1.5	184	一般用	2-692	-, C 9-JE 2-TAA	-, -, なし	○
バックホウ	新キヤタビラー三菱 機	油圧式・クローラ型	385 B	83.200	平積(m³), 山積(m³), 3.0, 3.5	382	一般用	2-693	-, 3456-JE 2-TAA	-, -, なし	○
トラックショベル	新キヤタビラー三菱 機	国産・ホイール型	910 G II	8.500	バケット山積容量(m³) 1.3	63	一般用	2-694	2-106, 3064-E 3 T	-, -, なし	○
ダンプトラック	新キヤタビラー三菱 機	輸入・建設専用	730	22.500	積載重量(t積) 27.2	228	一般用	2-695	-, 3196-JE 2-TAA	-, -, なし	○
ダンプトラック	新キヤタビラー三菱 機	輸入・建設専用	730-TUN	22.550	積載重量(t積) 27.2	228	トンネル用	2-696	-, 3196-JE 2-TAA	-, 15×15, A	○
バックホウ	新キヤタビラー三菱 機	油圧式・クローラ型	330 C-TUN	33.300	平積(m³), 山積(m³), 1.05, 1.40	184	トンネル用	2-697	-, C 9-JE 2-TAA	54, GCM14, A	○
バックホウ	新キヤタビラー三菱 機	油圧式・クローラ型	330 CL-TUN	34.700	平積(m³), 山積(m³), 1.1, 1.5	184	トンネル用	2-698	-, C 9-JE 2-TAA	54, GCM 14, A	○
発動発電機	新ダイワ工業㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DGS 120 MI	0.518	定格容量(kVA) 12	14.9	一般用	2-699	2-6, 3 LD 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、 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 認 定 番 号、 型 式、 方 式	適 用
発電発電機	新ダイワ工業㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DGS160 MI	0.567	定格容量(kVA) 16	23.5	一般用	2-700	2-60, AA-4 LE 1	-, -, なし	○
発電発電機	新ダイワ工業㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DG250 UMI	0.827	定格容量(kVA) 25	23.5	一般用	2-701	2-60, AA-4 LE 1	-, -, なし	○
アスファルトフィ ニッシャ	住友建機製造㈱	国産・ホイール型	HA44 W-3	9.030	舗装幅(m) 2.45~4.40	55.9	一般用	2-702	2-7, AA-4 JG 1 T	-, -, なし	○
アスファルトフィ ニッシャ	住友建機製造㈱	国産・ホイール型	HA50 W	10.750	舗装幅(m) 2.3~5.0	55.9	一般用	2-703	2-7, AA-4 JG 1 T	-, -, なし	○
クローラークレーン	住友重機 建設機ク レーン㈱	油圧・クロープ式	SC300 HD-3	77.900	吊上能力(t吊) 80×3.7	184	一般用	2-704	2-94, 6 D24-TLE 2 A	-, -, なし	○
起重機船	住友重機 建設機ク レーン㈱	旋回・ディーゼル式	SF2000-3	100.000	t吊 D 125	235	一般用	2-705	2-94, 6 D24-TLE 2 A	-, -, なし	○
振動ローラ	関タイキョク	格乗式・コンバイン D型	TC420 W-1	3.600	重量(t) 3.6	20.5	一般用	2-706	2-59, 4 LB 1	-, -, なし	○
ホイールクレーン	関タダノ	油圧式	GR-100 NL-1	13.325	吊上能力(t吊) 10×2.5	125	一般用	2-707	2-39, 4 M50-TLE 2 A	-, -, なし	○
トラクタショベル	ティ-シー-エム ㈱	国産・ホイール型	L13-2 NCKS3	6.770	バケット山積容量(m³) 1.3	61.8	一般用	2-708	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
ダンプトラック	ティ-シー-エム ㈱	国産坑内用ディーゼ ル	DV26	23.000	積載重量(t積) 26	198	トンネル用	2-709	2-94, 6 D24-TLE 2 A	10, DCM24-3, A	○
トラクタショベル	ティ-シー-エム ㈱	サイドダンプ式 ・ホイール型	L32 S	20.500	バケット山積容量(m³) 2.1	143	トンネル用	2-710	2-68, BB-6 HK 1 T	10, DCM24-4, A	○
トラクタショベル	ティ-シー-エム ㈱	サイドダンプ式 ・ホイール型	L40 S	25.600	バケット山積容量(m³) 3.0	198	トンネル用	2-711	2-94, 6 D24-TLE 2 A	11, DCM24-4, A	○
坑内運搬車	ティ-シー-エム ㈱		L50 V	47.000	積載容量(t積) 28	235	トンネル用	2-712	2-70, AA-6 WG 1 T	11, DCM24-4, A	○
空気圧縮機	デンヨー㈱	可 搬 式 ・ ス ク リ ュ - エ ン ジ ン 掛	DIS-90 AC	0.480	吐出量(m³/min) 2.5	19.1	一般用	2-713	2-5, JLB 1	-, -, なし	○
空気圧縮機	デンヨー㈱	可 搬 式 ・ ス ク リ ュ - エ ン ジ ン 掛	DIS-130 AC	0.650	吐出量(m³/min) 3.7	27.7	一般用	2-714	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
発電発電機	デンヨー㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DCA-10 SBX	0.700	定格容量(kVA) 10	14.7	一般用	2-715	2-75, D1703-KB	-, -, なし	○
発電発電機	デンヨー㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DCA-13 ESY	0.460	定格容量(kVA) 13	13.5	一般用	2-716	-, 3 TNV84-G	-, -, なし	○
発電発電機	デンヨー㈱	ディーゼルエンジン 駆動	DCA-400 ESV	5.050	定格容量(kVA) 400	344	一般用	2-717	-, TAD1241 GE	-, -, なし	○
電気溶接機	デンヨー㈱	ディーゼルエンジン 付	TLW-250 SBK	0.579	定格電流(A) 220	11.7	一般用	2-718	2-18, D722-KB	-, -, なし	○
電気溶接機	デンヨー㈱	ディーゼルエンジン 付	TLW-300 SBK	0.676	定格電流(A) 300	16.6	一般用	2-719	2-21, D1005-KA	-, -, なし	○
発電発電機	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NES13 EI	0.510	定格容量(kVA) 13	14.4	一般用	2-720	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
発電発電機	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NES13 SI	0.510	定格容量(kVA) 13	12.4	一般用	2-721	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
発電発電機	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NES13 SSI	0.650	定格容量(kVA) 13	14.4	一般用	2-722	2-6, 3 LD 1	-, -, なし	○
発電発電機	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NES25 EI	0.590	定格容量(kVA) 25	23.5	一般用	2-723	2-60, AA-4 LE 1	-, -, なし	○
発電発電機 (溶接機併用)	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NDW 4-300 SS	0.545	定格容量kVA, 定格電流A 12, 280	17.9	一般用	2-724	2-75, D1703-KB	-, -, なし	○
発電発電機 (溶接機併用)	日本車輛製造㈱	ディーゼルエンジン 駆動	NDW 4-300 SSL	0.550	定格容量kVA, 定格電流A 12, 280	17.9	一般用	2-725	2-75, D1703-KB	-, -, なし	○
路面切削機	範多機械㈱	ホイール式	CRP-35	4.200	切削幅(m)0.35	50	一般用	2-726	2-36, W04-D-H	-, -, なし	○
特装運搬車	日立建機㈱	クローラ型・油圧 ダンプ式	EG30	2.430	積載重量(t) 2.5	26.2	一般用	2-727	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX30 UR	2.900	平積(m³), 山積(m³) 0.051, 0.090	17.7	一般用	2-728	2-22, V1505-KA	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX40 UR	3.600	平積(m³), 山積(m³) 0.085, 0.110	20.6	一般用	2-729	2-22, V1505-KA	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX55 UR	5.300	平積(m³), 山積(m³) 0.153, 0.220	33.1	一般用	2-730	2-62, CC-4 LE 2	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX75 US-A	7.100	平積(m³), 山積(m³) 0.21, 0.28	40.5	一般用	2-731	2-63, CC-4 JG 1	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX75 UR	8.200	平積(m³), 山積(m³) 0.21, 0.28	40.5	一般用	2-732	2-63, CC-4 JG 1	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX135 UR	14.400	平積(m³), 山積(m³) 0.34, 0.45	63	一般用	2-733	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX130 MT	13.500	平積(m³), 山積(m³) 0.39, 0.50	66	一般用	2-734	2-9, CC-4 BG 1 TC	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX480 MTH	48.500	平積(m³), 山積(m³) 1.4, 1.9	235	一般用	2-735	2-70, AA-6 WG 1 T	-, -, 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, 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 認 定 番 号, 型 式, 方 式	適 用
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 480 MT	47.300	平積(m ³), 山積(m ³) 1.5, 2.1	235	一般用	2-736	2-70, AA-6 WG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 600	56.000	平積(m ³), 山積(m ³) 2.0, 2.7	285	一般用	2-737	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 600 LC	57.000	平積(m ³), 山積(m ³) 2.1, 2.9	295	一般用	2-738	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 650 H	57.600	平積(m ³), 山積(m ³) 2.1, 2.8	295	一般用	2-739	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 650 LCH	58.400	平積(m ³), 山積(m ³) 2.1, 2.8	295	一般用	2-740	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 800	73.900	平積(m ³), 山積(m ³) 2.5, 3.4	338	一般用	2-741	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 850 H	75.900	平積(m ³), 山積(m ³) 2.6, 3.4	338	一般用	2-742	2-14, BB-6 WG 1 X	-, -, なし	○
トラクタショベル	日立建機㈱	国産・ホイール型	LX 70SS-7	6.770	バケット山積容量(m ³) 1.3	61.8	一般用	2-743	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 225 USRTN-Z	22.000	平積(m ³), 山積(m ³) 0.58, 0.80	103	トンネル用	2-744	2-12, AA-6 BG 1 T	53, GCM 12, A	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 225 USTN-Z	23.000	平積(m ³), 山積(m ³) 0.58, 0.80	103	トンネル用	2-745	2-12, AA-6 BG 1 T	53, GCM 12, A	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 225 USTN	23.000	平積(m ³), 山積(m ³) 0.58, 0.80	110	トンネル用	2-746	2-12, AA-6 BG 1 T	53, GCM 12, A	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 225 USLCTN-Z	23.500	平積(m ³), 山積(m ³) 0.58, 0.80	103	トンネル用	2-747	2-12, AA-6 BG 1 T	53, GCM 12, A	○
バックホウ	日立建機㈱	油圧式・クローラ型	ZX 225 USLCTN	23.500	平積(m ³), 山積(m ³) 0.58, 0.80	110	トンネル用	2-748	2-12, AA-6 BG 1 T	53, GCM 12, A	○
トラクタショベル	日立建機㈱	サイドダンプ式 ・ホイール型	LX 160 TN-7	20.500	バケット山積容量(m ³) 2.1	143	トンネル用	2-749	2-68, BB-6 HK 1 T	11, DCM 24-4, A	○
トラクタショベル	日立建機㈱	サイドダンプ式 ・ホイール型	LX 230 TN-7	25.600	バケット山積容量(m ³) 3.0	198	トンネル用	2-750	2-94, 6 D 24-TLE 2 A	11, DCM 24-4, A	○
振動ローラ	日立建機㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 135 C	2.500	重量(t) 2.5	22.6	一般用	2-751	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
振動ローラ	日立建機㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 150 C	3.500	重量(t) 3~4	23.3	一般用	2-752	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
振動ローラ	日立建機㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 150 CW	3.500	重量(t) 3~4	23.3	一般用	2-753	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
路面切削機	日立建機ダイナパック㈱	クローラ式	PL 2000 S	38.000	切削幅(m) 2.01	447	一般用	2-754	-, QXS 15-2 B	-, -, なし	○
路面切削機	日立建機ダイナパック㈱	クローラ式	PL 2100 S	38.500	切削幅(m) 2.1	447	一般用	2-755	-, QXS 15-2 B	-, -, なし	○
振動ローラ	日立建機ダイナパック㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 135 C	2.500	重量(t) 2.5	22.6	一般用	2-756	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
振動ローラ	日立建機ダイナパック㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 150 C	3.500	重量(t) 3~4	23.3	一般用	2-757	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
振動ローラ	日立建機ダイナパック㈱	搭乗式・コンバインド型	CC 150 CW	3.500	重量(t) 3~4	23.3	一般用	2-758	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	古河機械金属㈱	油圧式・クローラ型	FZ 40 UR	3.600	平積(m ³), 山積(m ³) 0.085, 0.110	20.6	一般用	2-759	2-22, V 1505-KA	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	古河機械金属㈱	油圧式・クローラ型	FZ 55 UR	5.300	平積(m ³), 山積(m ³) 0.153, 0.220	33.1	一般用	2-760	2-62, CC-4 LE 2	-, -, なし	○
バックホウ	古河機械金属㈱	油圧式・クローラ型	FZ 75 US-A	7.100	平積(m ³), 山積(m ³) 0.21, 0.28	40.5	一般用	2-761	2-63, CC-4 JG 1	-, -, なし	○
バックホウ	古河機械金属㈱	油圧式・クローラ型	FZ 75 UR	8.200	平積(m ³), 山積(m ³) 0.21, 0.28	40.5	一般用	2-762	2-63, CC-4 JG 1	-, -, なし	○
バックホウ	古河機械金属㈱	油圧式・クローラ型	FZ 135 UR	14.400	平積(m ³), 山積(m ³) 0.34, 0.45	63	一般用	2-763	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
トラクタショベル	古河機械金属㈱	国産・ホイール型	FL 310-3 SS	6.770	バケット山積(m ³) 1.3	61.6	一般用	2-764	2-8, BB-4 BG 1 T	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	北越工業㈱	油圧式・クローラ型	AX 30 UR-4	2.900	平積(m ³), 山積(m ³) 0.051, 0.090	17.7	一般用	2-765	2-22, V 1505-KA	-, -, なし	○
小型バックホウ (ミニホウ)	北越工業㈱	油圧式・クローラ型	AX 40 UR-4	3.600	平積(m ³), 山積(m ³) 0.085, 0.110	20.6	一般用	2-766	2-22, V 1505-KA	-, -, なし	○
空気圧縮機	北越工業㈱	可搬式・スク リューム・エンジン掛	PDS 125 S-5 B 1	0.625	吐出量(m ³ /min) 3.5	28	一般用	2-767	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
空気圧縮機	北越工業㈱	可搬式・スク リューム・エンジン掛	PDS 125 SC-5 B 1	0.650	吐出量(m ³ /min) 3.5	28	一般用	2-768	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
空気圧縮機	北越工業㈱	可搬式・スク リューム・エンジン掛	PDS 125 S-4 B 1	0.745	吐出量(m ³ /min) 3.5	28	一般用	2-769	-, 3 LD 2	-, -, なし	○
タイヤローラ	ポーマクジャパン㈱		BW 3 R	3.000	重量(t) 3~4	15.1	一般用	2-770	-, S 3 L-E 2	-, -, なし	○
振動ローラ	ポーマクジャパン㈱	搭乗式・タンデム型	BW 115 AD	2.900	重量(t) 2.9	16.2	一般用	2-771	2-5, 3 LB 1	-, -, なし	○
振動ローラ	ポーマクジャパン㈱	搭乗式・タンデム型	BW 115 AD-2	2.900	重量(t) 2.9	20.8	一般用	2-772	2-78, D 1503-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、 型 式	黒 煙 浄 化 装 置 認 定 番 号、 型 式、 方 式	適 用
振動ローラ	ポーマクジャパン㈱	搭乗式・コンバインド型	BW 115 AC	2.530	重積(t) 2.4~2.5	16.2	一般用	2-773	2-5, 3 LB 1	-, -, なし	○
振動ローラ	ポーマクジャパン㈱	搭乗式・コンバインド型	BW 115 AC-2	2.530	重積(t) 2.4~2.5	20.8	一般用	2-774	2-78, D1503-KA	-, -, なし	○
空気溶接機	ヤンマーディーゼル㈱	ディーゼルエンジン付	YW 300 S-2	0.395	定格電流(A) 270	15.1	一般用	2-775	2-47, 3 TNE 68-U	-, -, なし	○
電気溶接機	ヤンマーディーゼル㈱	ディーゼルエンジン付	YW 300 WS-2	0.395	定格電流(A) 270	15.1	一般用	2-776	2-47, 3 TNE 68-U	-, -, なし	○

排出ガス対策型建設機械の指定関係の通知先

(平成 14 年 3 月現在)

差 出 人	公 文 書 宛 先	送 付 先
技術審議官 (案-4)	東北地方整備局長	道路部機械課
	関東地方整備局長	道路部機械課
	北越地方整備局長	道路部機械課
	中部地方整備局長	道路部機械課
	近畿地方整備局長	道路部機械課
	中国地方整備局長	道路部機械課
	四国地方整備局長	道路部機械課
	九州地方整備局長	道路部機械課
	北海道開発局長	官房機械課
	沖縄総合事務局	開発建設部道路管理課
建設施工企 画課長 (案-5)	農林水産省農村振興局整備部設計課長	設計課
	国土交通省港湾局建設課長	建設課
	国土交通省航空局建設課長	建設課：土木第二係 長柴原 49516
	防衛施設庁建設部建設企画課長	企画課
	水資源開発公団第一工務部長	機械課
	日本道路公団企画部長	技術管理課
	都市基盤整備公団技術管理課長	技術管理課
	首都高速道路公団工務部長	工事指導課
	阪神高速道路公団工務部長	工務第二課
	本州四国連絡橋公団保全部長	整備課
日本下水道事業団工務部長	機械課	
地域振興整備公団総務部長	技術管理室	
建設施工企 画課長 (案-6)	北海道土木部長	土木部管理課設計積算担当
	青森県土木整備部長	土木部技術管理課調査班
	岩手県土木部長	土木部技術管理監
	宮城県土木部長	土木部企画課積算管理係
	秋田県土木部長	土木部監理課技術管理室
	山形県土木部長	土木部管理課積算管理係
	福島県土木部長	土木部土木検査課技術指導係
	茨城県土木部長	土木部検査管理課技術管理担当
	栃木県土木部長	土木部検査指導課技術調整係

差 出 人	公 文 書 宛 先	送 付 先
建設施工企 画課長 (案-6)	群馬県土木部長	土木部技術管理課指導係
	埼玉県土木部長	土木部建設管理課土木管理係
	千葉県土木部長	土木部技術管理指導室技術基準班
	東京都建設局長	建設局総務部企画室技術管理担当
	神奈川県土木部長	土木部検査指導課検査班
	新潟県土木部長	土木部技術管理課技術管理班
	富山県土木部長	土木部企画用地課技術管理係
	石川県土木部長	土木部技術管理課積算係
	福井県土木部長	土木部監理課技術管理室
	山梨県土木部長	土木部指導課検査課技術基準班担当
	長野県土木部長	土木部監理課技術管理室企画指導班
	岐阜県土木部長	土木部技術指導課検査課
	静岡県土木部長	土木部設計検査課積算設計スタッフ
	愛知県土木部長	土木部管理課技術管理監室
	三重県土木部長	土木部監理課技術管理担当
	滋賀県土木部長	土木部監理課技術管理室企画担当
京都府土木建築部長	土木建築部指導課検査指導係	
大阪府土木部長	土木部土木監理課技術管理室	
兵庫県土木部長	土木部総務課建設振興室技術企画担当	
奈良県土木部長	土木部技術管理課土木積算係	
和歌山県土木部長	土木部技術管理室企画調査班	
鳥取県土木部長	土木部管理課技術管理室	
島根県土木部長	土木部管理課技術管理室設計基準係	
岡山県土木部長	土木部監理課建設事業推進班	

●お 知 ら せ●

差出人	公文書宛先	送付先
建設施工企画課長 (案-6)	広島県土木建築部長	土木建築部技術管理課技術指導係
	山口県土木建築部長	土木建築部監理課技術管理室
	徳島県土木部長	土木部監理課技術管理室技術管理係
	香川県土木部長	土木部土木監理課土木監察担当
	愛媛県土木部長	土木部総務監理課設計積算オンライン係
	高知県土木部長	土木部技術管理室設計基準班
	福岡県土木部長	土木部企画検査課技術管理係
	佐賀県土木部長	土木部企画指導課基準担当
	長崎県土木部長	土木部技術管理室積算班
	熊本県土木部長	土木部土木技術検査管理室技術管理係
	大分県土木建築部長	土木建築部企画検査室技術担当
	宮崎県土木部長	土木部技術検査課管理係
	鹿児島県土木部長	土木部検査指導課技術指導係
	沖縄県土木建築部長	土木建築部技術管理室技術管理班
札幌市建設局長	建設局工事審査室	
川崎市土木局長	土木局管理部検査課	

差出人	公文書宛先	送付先
建設施工企画課長 (案-6)	横浜市道路局長	道路局総務部技術管理課
	名古屋土木局長	土木局技術管理課技術管理係
	京都市建設局長	建設局建設企画課検査係土木積算担当
	大阪市建設局長	建設局庶務課検査担当
	神戸市土木局長	土木局建設課土木積算担当
	広島市都市計画局長	都市計画局技術管理課指導係
	北九州市検査室長	検査室検査第一課
	福岡市下水道局長	下水道局技術管理課
	仙台市都市整備局長	都市整備局技術管理室
	千葉市建設局長	建設局土木部技術管理課積算基準班
(東京都環境保全局)	(大気保全部大気規制課規制第二係)	
建設施工企画課長(案-7)	㈱日本建設機械化協会会長	
	㈱全国クレーン建設業協会会長	
	㈱全国建設機械器具リース業協会会長	
	㈱日本基礎建設協会会長	
	㈱日本機械土工協会会長	
	㈱全国建設業協会会長	
	㈱日本建設業団体連合会会長	
㈱全国中小建設業協会会長		
㈱日本土木工業協会会長		

●お 知 ら せ●

国 総 施 第 227 号
平成 14 年 4 月 1 日

社団法人日本建設機械化協会会長殿

国土交通省総合政策局
建設施工企画課長

排出ガス対策型建設機械指定要領の 一部改正について

排出ガス対策型建設機械指定制度の取り組みには、かねてよりご協力を戴いておりますが、排出ガス対策型建設機械指定要領について一部改正し、別添のとおりいたしましたので、貴会傘下会員に周知方よろしく願います。

排出ガス対策型建設機械指定要領

(目的)

第 1 本要領は、「建設機械に関する技術指針」(平成 30 年 10 月 8 日付け建設省経機発第 247 号)第 6 章第 1 項に基づき、排出ガス対策型建設機械、トンネル工食用排出ガス対策型建設機械の指定および排出ガス対策型エンジン、排出ガス対策型黒煙浄化装置の認定に関し必要な事項を定めることを目的とする。

(定義)

- 第 2 排出ガス対策型エンジンとは、排出ガス対策型建設機械及びトンネル工食用排出ガス対策型建設機械の指定にあたり、搭載が義務付けられているものをいう。
- 2 排出ガス対策型黒煙浄化装置とは、トンネル工食用排出ガス対策型建設機械の指定にあたり、装着が義務付けられているものをいう。

(ファミリーの取扱い)

- 第 3 排出ガス対策型エンジンのエンジンファミリーは、別に定めるところにより取り扱うものとする。
- 2 排出ガス対策型黒煙浄化装置のファミリー黒煙浄化装置は、別に定めるところにより取り扱うものとする。

(エンジンの認定の申請)

第 4 エンジンの供給を行うことを業とする者で排出ガス対策型エンジンの認定を受けようとする者は、別に定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書を国土交通省大臣官房技術審議官に提出するものとする。

- 一 氏名又は名称及び住所
- 二 エンジンのモデルの名称
- 三 エンジンの概要
- 四 エンジンファミリーの構成

五 排出ガスの申請値

- 2 前項の申請書には、排出ガスの申請値に関する書類として、別に定めるところにより、別に定める要件を満たした第三者機関の排出ガスに関する評定書、エンジンファミリーの性能範囲、排出ガス測定エンジンの性能、排出ガス測定記録表、排出ガス対策型エンジン仕様書、排出ガス対策型エンジン識別届、対策内容説明書及び生産管理方法届を添付するものとする。
- 3 認定申請を行うエンジンが、他者が供給するエンジンと同一のもの(当該エンジンについて既に第 1 項の規定による認定の申請がされているものに限る。)であるときは、前項に定めるところに関わらず、別に定めるところにより、排出ガス対策型エンジン同一証明書、排出ガス対策型エンジン仕様書及び排出ガス対策型エンジン識別届を添付するものとする。
- 4 認定申請を行うエンジンが、他者と共同で供給しようとするもの(当該エンジンについて既に第 1 項の規定による認定の申請がされているものに限る。)であるときは、第 2 項に定めるところに関わらず、別に定めるところにより、排出ガス対策型エンジン同一証明書、排出ガス対策型エンジン仕様書、排出ガス対策型エンジン識別届及び生産管理方法届を添付するものとする。

(エンジンの認定)

- 第 5 国土交通省大臣官房技術審議官は、第 4 第 1 項五の排出ガスの申請値が別表 1 又は別表 2 に掲げる値以下である場合、当該エンジンに対して排出ガス対策型エンジンの認定を行うものとする。この場合において、エンジンの出力仕様が複数あるいは範囲を有し、上記の別表で定める出力区分をまたぐ場合には、高い側の出力区分の基準値を適用するものとする。
- 2 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の規定による認定を行ったときは、認定したエンジン(以下「認定エンジン」という。)の認定番号と認定内容を申請者に文書で通知するものとする。
 - 3 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の認定エンジンのうち、第 4 第 1 項五の排出ガスの申請値が別表 2 に掲げる値以下であるエンジンについては、第 2 次基準値に適合した旨を申請者に文書で通知するものとする。

(エンジンの認定をしない場合)

- 第 6 国土交通省大臣官房技術審議官は、第 5 第 1 項で定めるところに関わらず、第 4 第 1 項の規定による認定の申請があったものについて、申請書若しくはその添付書類中の重要な事項について虚偽の記載があるとき若しくは重要な事実の記載が欠けているとき又は第 4 第 2 項の規定により申請書に添付した評定書を発行した第三者機関が同項の別に定める要件を満たしていないときは、認定をしないものとする。
- 2 国土交通省大臣官房技術審議官は、第 4 第 1 項の規定による認定の申請があったものについて認定をしない場合は、理由を付してその旨を申請者に文書で通知

●お 知 ら せ●

するものとする。

(エンジンの認定申請書記載内容の変更)

- 第7 認定を受けた者は、第4第1項の認定申請書記載事項一に変更が生じた場合は、別に定めるところにより、変更届を国土交通省大臣官房技術審議官に届けなければならない。
- 2 認定を受けた者は、第4第1項の認定申請書記載事項二又は三に変更が生じた場合は、あらためて同項の規定による申請を行うものとする。
- 3 認定を受けた者は、第4第1項の認定申請書記載事項四に変更が生じた場合(出力仕様の追加、又は出力範囲の拡大)は、第4第2項に規定する書類を添付して、別に定めるところにより、変更申請書を国土交通省大臣官房技術審議官に提出するものとする。
- 4 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の規定による変更申請があったものについて、受理した変更内容を認定申請者に文書で通知するものとする。

(黒煙浄化装置の認定の申請)

- 第8 黒煙浄化装置の供給を行うことを業とする者で排出ガス対策型黒煙浄化装置の認定を受けようとする者は、別に定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書を国土交通省大臣官房技術審議官に提出するものとする。
- 一 氏名又は名称及び住所
 - 二 黒煙浄化装置の名称
 - 三 黒煙浄化装置の概要
 - 四 排出ガスの測定値
- 2 前項の申請書には、別に定めるところにより、第4第2項に規定する第三者機関の排出ガスに関する評定書、測定記録表、排出ガス対策型黒煙浄化装置仕様書、低減方式説明書及び構造図を添付するものとする。
- 3 認定申請を行う黒煙浄化装置が、他者が供給する黒煙浄化装置と同一のもの(当該黒煙浄化装置について既に第1項の規定による認定の申請がされているものに限る。)又は他者と共同で供給しようとするもの(当該黒煙浄化装置について既に第1項の規定による認定の申請がされているものに限る。)であるときは、前項に定めるところに関わらず、別に定めるところにより、排出ガス対策型黒煙浄化装置同一証明書及び排出ガス対策型黒煙浄化装置仕様書を添付するものとする。

(黒煙浄化装置の認定)

- 第9 国土交通省大臣官房技術審議官は、第8第1項四の排出ガスの測定値が別表3の基準を満たしている場合、当該黒煙浄化装置に対して排出ガス対策型黒煙浄化装置の認定を行うものとする。
- 2 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の規定による認定を行ったときは、認定した黒煙浄化装置(以下「認定黒煙浄化装置」という。)の認定番号と認定した旨を申請者に文書で通知するものとする。
(黒煙浄化装置の認定をしない場合)

- 第10 国土交通省大臣官房技術審議官は、第9第1項で定めるところに関わらず、第8第1項の規定による認定の申請があったものについて、申請書若しくはその添付書類中の重要な事項について虚偽の記載があるとき若しくは重要な事実の記載が欠けているとき又は第8第2項の規定により申請書に添付した評定書を発行した第三者機関が第4第2項の別に定める要件を満たしていないときは、認定をしないものとする。
- 2 国土交通省大臣官房技術審議官は、第8第1項の規定による認定の申請があったものについて認定をしない場合は、理由を付してその旨を申請者に文書で通知するものとする。

(黒煙浄化装置の認定申請書記載内容の変更)

- 第11 認定を受けた者は、第8第1項の認定申請書記載事項一に変更が生じた場合は、別に定めるところにより、変更届を国土交通省大臣官房技術審議官に届けなければならない。
- 2 認定を受けた者は、第8第1項の認定申請書記載事項二、三又は四に変更が生じた場合は、あらためて同項の規定による申請を行うものとする。

(建設機械の指定の申請)

- 第12 建設機械の供給を行うことを業とする者で排出ガス対策型建設機械の指定を受けようとする者は、別に定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書を国土交通省大臣官房技術審議官に提出するものとする。
- 一 氏名又は名称及び住所
 - 二 建設機械の名称及び型式
 - 三 建設機械の概要
 - 四 建設機械搭載エンジンの名称及び認定番号
- 2 建設機械の供給を行うことを業とする者でトンネル工専用排出ガス対策型建設機械の指定を受けようとする者は、別に定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書を国土交通省大臣官房技術審議官に提出するものとする。
- 一 氏名又は名称及び住所
 - 二 建設機械の名称及び型式
 - 三 建設機械の概要
 - 四 建設機械搭載エンジンの名称及び認定番号
 - 五 建設機械装着黒煙浄化装置の名称及び認定番号
- 3 申請する建設機械の搭載エンジンが認定の申請中である場合は、第1項又は第2項の指定申請書記載事項四中の認定番号の記載に代わり、搭載エンジンについての第4第1項の申請書の写しを添付するものとする。
- 4 申請する建設機械の装着黒煙浄化装置が認定の申請中である場合は、第2項の指定申請書記載事項五中の認定番号の記載に代わり、装着黒煙浄化装置についての第8第1項の申請書の写しを添付するものとする。
- 5 第1項又は第2項の申請書には、別に定めるところにより、搭載エンジン認定確認書、申請する機械の写真、仕様書及びカタログを添付するものとする。

●お 知 ら せ●

6 指定申請を行う建設機械が、他者が供給する建設機械と同一のもの（当該建設機械について既に第1項又は第2項の規定による指定の申請がされているものに限る。）又は他者と共同で供給しようとするもの（当該建設機械について既に第1項又は第2項の規定による指定の申請がされているものに限る。）であるときは、前項に定めるところに関わらず、別に定めるところにより、排出ガス対策型建設機械同一証明書、申請する機械の写真、仕様書及びカタログを添付するものとする。

(建設機械の指定)

第13 国土交通省大臣官房技術審議官は、第12第1項の規定による指定の申請があった場合においては次の各号の一を満足する建設機械を排出ガス対策型建設機械として、第12第2項の規定による指定の申請があった場合においては次の各号を全て満足する建設機械をトンネル工事用排出ガス対策型建設機械として指定するものとする。

- 一 認定エンジンを搭載していること
- 二 認定黒煙浄化装置を装着していること

2 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の規定による指定を行ったときは、指定した建設機械（以下「指定建設機械」という。）の指定番号と指定した旨を申請者に文書で通知するものとする。

3 国土交通省大臣官房技術審議官は、前項の指定建設機械のうち、搭載されている認定エンジンが第2次基準値に適合している建設機械については、第2次基準値に適合した旨を申請者に文書で通知するものとする。

(自動車の特例)

第14 道路運送車両法で規定する道路運送車両の保安基準により一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質及び黒煙の規制が行われている自動車の種別で自動車登録番号標を取り付けるものは、第13第1項の規定による指定の対象としないものとする。

(建設機械の指定申請書記載内容の変更)

第15 指定を受けた者は、第12第1項又は第2項の指定申請書記載事項一、二又は三に変更が生じた場合は、別に定めるところにより、変更届を国土交通省大臣官房技術審議官に届けなければならない。

2 指定を受けた者は、第12第1項又は第2項の指定申請書記載事項四又は五に変更が生じた場合は、あらかじめ第12第1項又は第2項の規定による申請を行うものとする。

(指定建設機械の報告)

第16 指定を受けた者は、当該指定建設機械に関し、毎年3月31日現在の累計販売台数、及び製造を中止した指定建設機械の指定番号とその年月日を、翌4月末日までに国土交通省大臣官房技術審議官へ報告するものとする。

(認定又は指定の取消し)

第17 国土交通省大臣官房技術審議官は、次の各号のいずれかに該当する場合においては、認定又は指定を取り消すことができるものとする。ただし、三については、エンジン認定時に用いた別表を用いるものとする。

- 一 認定又は指定を受けた者がそれぞれ認定又は指定の取り消しを申請したとき。
- 二 偽りその他不正の手段により認定又は指定を受けたことが判明したとき。
- 三 生産段階における認定エンジンの排出ガス成分の量の平均値が別表1または別表2の基準値より大きいとき又は黒煙の最大値が別表1または別表2の基準値より大きい値が発生するとき。
- 四 認定エンジンに重大な欠陥が認められたとき。
- 五 認定黒煙浄化装置に重大な欠陥が認められたとき。
- 六 製造が中止された後、一定の耐用年数が経過したとき。

2 国土交通省大臣官房技術審議官は、認定又は指定を取り消したときは、それぞれ認定又は指定を受けた者に対し認定又は指定を取り消した理由を付して、その旨を申請者に文書で通知するものとする。

(評定の失効)

第18 第4第2項に定める第三者機関が、同項及び第8第2項の評定書の重要な事項について虚偽の記載をした場合は、国土交通省大臣官房技術審議官は、当該評定書を無効にするとともに、当該第三者機関から過去に評定書の発行を受けた認定エンジン又は認定黒煙浄化装置の申請者に対し、当該認定エンジン又は認定黒煙浄化装置の排出ガスに関する評定書の再提出を求めることができる。

(指定建設機械の表示)

第19 建設機械には、別記一1号の指定ラベルを側面の見やすい箇所に表示することができる。

2 指定建設機械のうち、第二次基準値に適合するものとして認定を受けたエンジンを搭載するものについては、前項のラベルに代えて別記一2号の指定ラベルを表示することができる。

(検討委員会)

第20 国土交通省大臣官房技術審議官は、指定要件等の検討を行うため建設機械に関し学識経験を有する者のうちから委員を委嘱する。

2 委員の数は10名以内とする。

附則（平成3年10月8日建設省経機発第249号）

この要領は、平成4年1月1日から施行する。

附則（平成12年12月25日建設省経機発第118号）

改正後の要領は平成13年4月1日から施行する。

附則（平成13年3月30日 国総施第51号）

改正後の要領は平成13年4月1日から施行する。

附則（平成14年4月1日 国総施第225号）

●お知らせ●

第1 第5で定めるところによるエンジンの認定及び第13で定めるところによる建設機械の指定において、別表1を適用するものは、平成15年9月30日までに第4に定めるところによるエンジンの認定の申請及び第12で定めるところによる建設機械の指定の申請がなされたものに限る。

第2 第5で定めるところにより認定されたエンジン及び第13で定めるところにより指定された建設機械において、別表1を適用したものは、平成16年9月1日までに製造されたものをそれぞれ排出ガス対策型エンジン及び排出ガス対策型建設機械として取り扱う。

第3 第19で定めるところによる指定建設機械の表示において、別記-1号の指定ラベルによる表示は、平成16年9月1日までに製造された指定建設機械に限る。

別表1

対象物質(単位)	HC (g/kW・h)	NO _x (g/kW・h)	CO (g/kW・h)	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 未満	1.3	9.2	5.0	50

- ・HC, NO_x, COの測定方法、出力は、日本工業規格 JIS B 8008 「往復動内燃機関一排气排出物測定」による。
- ・黒煙の測定方法は、社団法人日本建設機械化協会規格 JCMAS T 004-1995 「建設機械用ディーゼルエンジン一排出ガス測定方法」による。
- ・発動発電機専用エンジンの試験サイクルは、別に定める。

別表2

対象物質(単位)	HC (g/kW・h)	NO _x (g/kW・h)	CO (g/kW・h)	PM (g/kW・h)	黒煙 (%)
出力区分					
8~19 kW 未満	1.5	9.0	5.0	0.8	40
19~37 kW 未満	1.5	8.0	5.0	0.8	40
37~75 kW 未満	1.3	7.0	5.0	0.4	40
75~130 kW 未満	1.0	6.0	5.0	0.3	40
130~560 kW 未満	1.0	6.0	3.5	0.2	40

- ・HC, NO_x, CO, PMの測定方法、出力は、日本工業規格 JIS B 8008 「往復動内燃機関一排气排出物測定」による。
- ・黒煙の測定方法は、社団法人日本建設機械化協会規格 JCMAS T 004-1995 「建設機械用ディーゼルエンジン一排出ガス測定方法」による。
- ・発動発電機専用エンジンの試験サイクルは、別に定める。

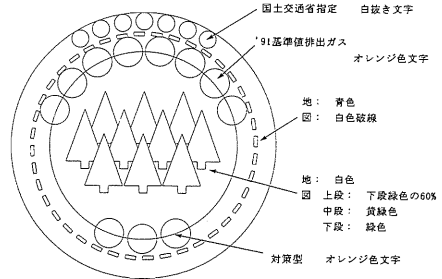
別表3

(基準)

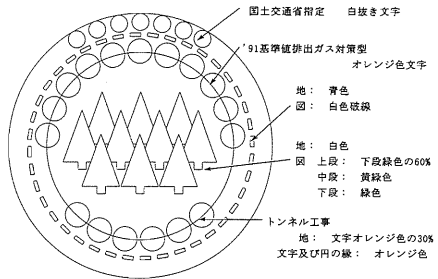
- ・黒煙について、定格点濃度、中間速度全負荷点濃度、過渡時濃度の各々が低減し、かつ黒煙浄化装置装着前の最大値に対し装着後の最大値が1/5以下となること。
- ・黒煙浄化装置の装着により、増加量がHCは0.1g/kWh, COは0.3g/kWh, NO_xは0.3g/kWhを超えないこと。

(測定方法)

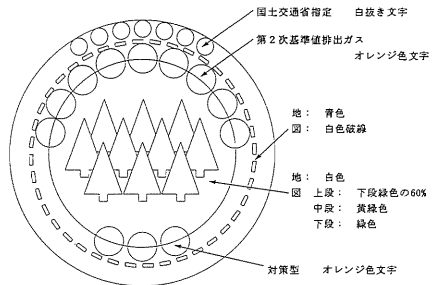
別に定める。



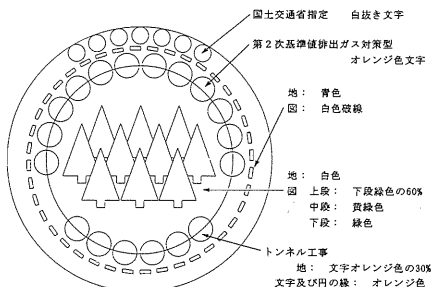
別記-1号(1)
一般工事用排出ガス対策型建設機械指定ラベル



別記-1号(2)
トンネル工事用排出ガス対策型建設機械指定ラベル



別記-2号(1)
一般工事用排出ガス対策型建設機械指定ラベル
(第2次基準適合)



別記-2号(2)
トンネル工事用排出ガス対策型建設機械指定ラベル
(第2次基準適合)

…行事一覧…

(2002年3月1日～31日)

会長賞選考委員会

月 日：平成14年3月13日(水)
出席者：成田信之委員長ほか10名
議題：①会長賞候補推薦技術について ②推薦技術の採点方法について

広報部会

■機関誌編集委員会

月 日：3月12日(火)
出席者：橋元和男委員長ほか26名
議題：①平成14年5月号(第627号)原稿内容の検討・割付 ②平成14年7月号(第629号)の計画

機械部会

■油脂技術委員会

月 日：3月1日(金)
出席者：大川 聡委員長ほか10名
議題：①平成13年度活動実績について ②平成14年度活動計画について

■トンネル機械技術委員会ホームページ分科会

月 日：3月15日(火)
出席者：田中雄次分科会長ほか3名
議題：①シールド用語集の作成検討 ②2月27日幹事会の内容報告

■移動式クレーン分科会

月 日：3月6日(水)
出席者：石倉久分科会長ほか11名
議題：「移動式クレーンプランニング百科」全章原稿審議

■ショベル機械技術委員会

月 日：3月7日(木)
出席者：田中利昌委員長ほか6名
議題：①JCMAS改訂について ②燃費測定法JCMAS化について ③2月5日機械部会運営委員会報告

■空気機械・ポンプ技術委員会

月 日：3月7日(木)
出席者：結城邦之委員長ほか9名
議題：①今年度の事業報告案の検討 ②来年度の事業テーマの内容検討 ③グリーン購入法について

■基礎工用機械技術委員会幹事会

月 日：3月7日(木)
出席者：両角和嘉委員長ほか5名
議題：①平成13年度活動内容のとりまとめ ②平成14年度の活動

計画

■トンネル機械技術委員会廃棄物処理分科会

月 日：3月7日(木)
出席者：森田芳樹分科会長ほか5名
議題：「シールド及び山岳トンネルの建設廃棄物の現状を把握する」報告書の作成

■トンネル機械技術委員会幹事会

月 日：3月11日(月)
出席者：菊池雄一委員長ほか4名
議題：①平成13年度の活動実績について ②平成14年度の活動計画について ③4月22日委員会の準備について

■路盤・舗装機械技術委員会

月 日：3月12日(火)
出席者：福川光男委員長ほか18名
議題：①平成13年度活動報告と平成14年度活動計画の方針 ②ローラの安全対策ROPSとFtoRの検討内容説明 ③安全ステッカーについて ④フィニッシャのレーザスキャニングシステムとセダラポート社のグレードスキーセンサの説明 ⑤高野山ダム斜面舗装の紹介

■建築生産機械技術委員会幹事会

月 日：3月12日(火)
出席者：柳田隆一委員長ほか5名
議題：①平成13年度活動実績 ②平成14年度活動計画 ③見学会予定

■コンクリート機械技術委員会

月 日：3月13日(水)
出席者：大村高慶委員長ほか7名
議題：①議事録確認 ②機械部会事業報告平成13年度報告及び平成14年度計画 ③建設機械の環境負荷低減技術方針について ④コンクリートポンプの試験方法の審議

■仮設工用エレベータ分科会

月 日：3月13日(水)
出席者：柳田隆一分科会長ほか6名
議題：①平成14年度活動計画 ②「プランニング百科」第5章設置計画内容検討

■機械部会運営連絡会

月 日：3月18日(火)
出席者：高松武彦部会長ほか7名
議題：①部会・委員会等改訂(案)について ②平成13年度事業報告について ③平成14年度事業計画について ④油脂技術委員会燃料分科会(案)について ⑤包括的機械安全対策専門部会・C規格原案作成委員会設置について ⑥グリーン購入

法対策委員会及びグリーン購入法対策WG設置について ⑦機械部会が取扱っている機種を紹介

■トンネル機械技術委員会リサイクル分科会

月 日：3月18日(月)
出席者：田中正樹分科会長ほか10名
議題：①トンネル機械技術委員会幹事会の報告 ②平成13年度活動報告 ③平成14年度活動方針の打合せ

■基礎工用機械リサイクル技術調査分科会

月 日：3月19日(火)
出席者：青柳隼夫分科会長ほか8名
議題：①報告書(案)について ②平成14年度計画について

■基礎工用機械アタッチメント標準化分科会

月 日：3月19日(火)
出席者：浦田 修分科会長ほか9名
議題：オーガアタッチメント操作方式の標準化報告書案の検討

■機械部会幹事会

月 日：3月20日(水)
出席者：近藤治久幹事長ほか29名
議題：①部会・委員会改訂について ②平成13年度事業報告について ③平成14年度事業計画について ④包括機械安全対策専門部会・C規格原案作成委員会設置の紹介 ⑤グリーン購入法対策委員会設置の紹介 ⑥機械部会が取扱っている機種を紹介

■トンネル機械技術委員会廃棄物処理分科会

月 日：3月26日(火)
出席者：森田芳樹分科会長ほか8名
議題：①機械部会幹事会報告 ②平成14年度運営方針について ③報告書作成審議

■自走式リサイクル建設機械分科会

月 日：3月27日(水)
出席者：三成幸夫委員長ほか4名
議題：①仕様書様式の審議 ②グリーン購入法対応協議

■定置式クレーン分科会

月 日：3月27日(水)
出席者：三浦 拓分科会長ほか12名
議題：①機械部会事業報告書の説明 ②クレーン用語、クレーン仕様書様式見直しについての説明 ③「クライミングクレーンプランニング百科」の見直し(章立ての改訂)

I S O 部 会

■運営連絡会

月 日：3月4日(月)

出席者：青木英勝部会長ほか13名
議 題：①ISO部会各委員会活動状況報告 ②国際会議関係の件 ③情報化機械施工の件 ④コンクリート機械関係国際規格共同開発調査事業の件 ⑤平成13年度事業報告 ⑥平成14年度事業計画

■TC 214 国内対策委員会

月 日：3月5日(火)

出席者：角山雅計委員長ほか9名
議 題：①ISO/TC 214/WG 1 国際会議(シカゴ)の件 ②ISO/DIS 16368.4高所作業車—設計計算,安全必須項目及び試験方法の件 ③ISO/DIS 18878高所作業車—運転員のトレーニングの件 ④ISO/DIS 18893高所作業車—取扱い説明書,安全原則,検査,整備及び運転の件 ⑤ISO/DIS 20381高所作業車—操縦装置等の識別記号の件

■TC 127/WG 2 国内対策委員会

月 日：3月7日(木)

出席者：久保和幸委員長代理ほか24名
議 題：ISO/TC 127/WG 2 第3回国際会議(デンバー)対応

整備部会

■整備技術委員会

月 日：3月11日(月)

出席者：吉田弘喜委員長ほか10名
議 題：「建設機械整備ハンドブック」内容見直し

■整備部会運営連絡会

月 日：3月14日(木)

出席者：森本泰光部会長ほか6名
議 題：①平成13年度事業報告について ②平成14年度事業計画について

調査部会

■建設経済調査委員会

月 日：3月13日(水)

出席者：高井照治委員長ほか4名
議 題：4月号原稿の検討：建設コスト縮減

■新機種調査委員会

月 日：3月15日(金)

出席者：渡部 務委員長ほか6名
議 題：①新機種情報の検討・選定 ②技術交流討議

■新工法調査委員会

月 日：3月19日(火)

出席者：荒井政男委員長ほか14名
議 題：新工法の調査

■調査部会合同委員会見学会

月 日：3月20日(水)

出席者：高野 漢部会長ほか14名
見学会：コマツテクノセンタ

業 種 別 部 会

■建設業部会技術情報交換活性化分科会

月 日：3月4日(月)

出席者：石橋則秀分科会長ほか11名
議 題：①若手機電技術者意見交換会について ②ホームページについて

■建設業部会幹事会

月 日：3月14日(木)

出席者：橋本雄吉部会長ほか32名
議 題：①平成13年度事業報告(案)及び平成14年度事業計画(案)について ②平成14年度役員について ③その他連絡事項

■建設業部会施工技術活性化分科会

月 日：3月26日(火)

出席者：阿部愛和分科会長ほか9名
議 題：①CO₂削減効果策定の検討 ②報告書作成に向けて

… 支部行事一覧 …

北 海 道 支 部

■広報部会

月 日：3月13日(水)

出席者：笠井謙一部会長ほか5名
議 題：①平成13年度事業報告と平成14年度事業計画の協議

■創立50周年記念事業実行委員会総務班打合せ会

月 日：3月13日(水)

出席者：笠井謙一班長ほか5名
議 題：総務班の事業実施計画を協議

■調査部会

月 日：3月14日(木)

出席者：三本松順一部会長ほか5名
議 題：平成13年度事業報告と平成14年度事業計画の協議

■創立50周年記念事業実行委員会式典班打合せ会

月 日：3月14日(木)

出席者：三本松順一班長ほか8名
議 題：式典班の事業実施計画を協議

■技術部会

月 日：3月15日(木)

出席者：美馬 孝部会長ほか8名
議 題：平成13年度事業報告と平成14年度事業計画の協議

■創立50周年記念事業実行委員会出版班打合せ会

月 日：3月15日(木)

出席者：美馬 孝班長ほか10名
議 題：出版班の事業実施計画を協議

東 北 支 部

■広報部会

月 日：3月4日(月)

出席者：丹野光正部会長ほか4名
議 題：①平成14年度部会計画について ②平成14年度支部だより発行計画について ③現場見学会について

■協賛事業「EE東北」作業部会

月 日：3月4日(月)

出席者：斎 恒夫事務局長ほか2名
議 題：①平成13年度「EE東北2001」精算について ②平成14年度「EE東北2002」実施計画について

■企画部会

月 日：3月25日(月)

出席者：菅原次郎部会長ほか8名
議 題：①平成14年度支部行事全体計画について ②平成14年度運営体制について

■支部創立50周年記念事業幹事会

月 日：3月25日(月)

出席者：丹野光正幹事長ほか8名
議 題：応募学生論文審査の計画について

北 陸 支 部

■広報委員会

月 日：3月7日(木)

出席者：古澤孝史委員長ほか7名
議 題：①No.23支部広報誌の発刊について ②支部広報パンフレットの改訂について ③平成14年度事業計画について ④支部40周年行事計画について

■雪氷部会

月 日：3月11日(月)

出席者：大林松雄部会長ほか18名
議 題：①諸外国の除雪工法及び機械の文献について ②除雪作業の事故防止PR資料について ③ロータリ除雪車の技術講習について ④平成14年度事業計画について

■企画部会委員長会議

月 日：3月14日(木)

出席者：丹羽義正部会長ほか7名

議 題：支部創立40周年記念行事計画について

■技術部会技術改善委員会

月 日：3月15日(金)

出席者：吉田紘一部会長ほか14名

議 題：①土木用コンクリート製品施工マニュアルの発行について ②平成13年度コンクリート製品開発報告 ③コンクリート製品改良報告 ④平成14年度事業計画

■除雪機械展示会準備会

月 日：3月18日(月)

出席者：中森良次委員長ほか13名
議 題：①札幌除雪機械展示・実演会の反省点について ②2003ゆきみらい除雪機械展示会の実施概要について

中部支部

■広報部会

月 日：3月8日(金)

出席者：石丸俊明部会長ほか7名

議 題：広報誌中部支部だより編集会議

■工事現場見学会

月 日：3月20日(水)

見学会：静岡駅前地下駐車場躯体構築工事(ニューマチックケーソン工法)現場

参加者：21名

関西支部

■広報部会編集会議

月 日：3月5日(火)

出席者：五十嵐孝平出版班長ほか4名

議 題：JCMA 関西第81号の編集について

■施工技術報告会第1回打合せ

月 日：3月6日(水)

出席者：小段栄一幹事ほか11名

議 題：①第26回実績報告 ②第27回の基本方針

■海洋開発委員会

月 日：3月11日(月)

出席者：建山和由委員長ほか9名

議 題：①凍結融解による環境に配慮した地盤改良技術の可能性 ②海洋開発に関する文献調査

■水門技術委員会

月 日：3月18日(水)

出席者：羽田靖人委員長ほか23名

議 題：①開閉装置の品質管理向上 ②門扉の維持管理(新規施設対応)について ③門扉の維持管理(管理手法)について

■建設災害公害分科会幹事会

月 日：3月19日(火)

出席者：高橋知之分科会長ほか4名

議 題：①役員改選 ②平成14年度の活動方針について

■広報部会

月 日：3月20日(水)

出席者：名竹利行部会長ほか4名

議 題：①JCMA 関西第81号の編集について ②新パンフレットの発行について

■総務小委員会

月 日：3月29日(金)

出席者：高野浩二委員長ほか5名

議 題：①本部理事の人選について ②第53回支部通常総会について

中国支部

■第10回「わが社の新技術・新工法」発表会

月 日：3月12日(金)

場 所：広島YMCA

聴 衆：67名

内 容：①ピオ・セル・ショット工法(大本組、出雲井雄三) ②斜面对応の捨石均し工法(大本組・早瀬幸知) ③ジオスライサー調査法(復建調査設計・原口 強) ④水質保全会用昇降式散気設備(丸島アクアシテム・伊藤忠男) ⑤ミニショベルをベースにした泥上掘削機(コベルコ建機・阿曾沼洋治)

■創立50周年記念事業部会

月 日：3月25日(月)

出席者：青木實晴事業部長ほか18名

議 題：①記念式典実施要領について ②記念表彰実施要領について

③記念行事実施要領について

九州支部

■ポンプ委員会

月 日：3月7日(木)

出席者：西 武人委員長ほか9名

議 題：平成14年度行事計画及び予算について

■機械設備点検整備共通仕様書検討委員会作業部会

月 日：3月18日(月)

出席者：村上 晃部会長ほか12名

議 題：①共通仕様書改訂版チェックの件 ②機械設備の安全チェックシートの作成について

■第12回企画委員会

月 日：3月20日(水)

出席者：相川 亮委員長ほか10名

議 題：支部行事の推進について：①支部長表彰推薦者状況の件 ②平成14年度会議・部会行事計画及び予算の件 ③部会・委員会見直しの件 ④施工技術報告会開催要領の件 ⑤支部活性化検討会開催状況報告 ⑥建設機械技術検定学科試験の件

■支部活性化検討会議

会員アンケート調査結果をもとに支部活性化について、部会毎に検討会を開催した。

① 整備部会

月 日：3月8日(金)

出席者：鶴田 博部会長ほか25名

議 題：①支部活性化についての検討 ②平成14年度部会行事計画及び予算について

② 技術部会

月 日：3月12日(火)

出席者：藤本 昭部会長ほか7名

議 題：①支部活性化についての検討 ②平成14年度部会行事計画及び予算について

③ 施工部会

月 日：3月13日(水)

出席者：相川 亮企画委員長ほか17名

議 題：①支部活性化についての検討 ②平成14年度部会行事計画及び予算について

編 集 後 記

新年度を迎えました。例年ですと、意気軒昂なフレッシュマンを温かく迎える首都圏の桜も3月末には散る異常気象で、替わりは初夏を思わせる高温と入社式での経営からの熱く厳しいメッセージという洗礼だったのではないかと思います。

新年度は社会人にとって節目ですが、日本社会の周辺環境はといえば、いまだ負債処理の進めぬ金融業界に国債の格付も終に先進国最後尾へ、また全産業大の構造不況と、キャッシュフロー経営に分社化・リストラは加速し、会社員に内戦のサバイバルゲームは不可避の状況です。

バブル前後でも、ほとんどの会社員は変らず組織へ忠実にその職責を果たしてきたのですが、インターネットを介したグローバル化とアメリカ型経営手法の普及・加速には対抗できるはずもなく、会社・国家の経営マネジメン

ト・戦略がなくしては、いかに優秀な社員・国民でも生き抜くことは難しい状況です。国会の秘書給と疑惑空転、大手3行統合のメガバンクシステムダウンといった信じ難い事実を目の当たりにすれば、今後の行く末に不安を感じざるを得ません。

資源無き日本が唯一誇る国際競争力は国民の資質であり、伝統文化或いは異文化を許容・吸収・加工する知恵こそが今後の日本を支えるリソースではないでしょうか。

そういった意味では、今月号も建設の機械化に関する各分野で知恵を駆使し、施工の合理化を図った報文を頂戴しましたが、この不斷の努力こそが少なからず国家・社会・企業の推進力となるとともに、後輩への良き刺激となることを切に望むものです。

ご多忙の中、ご執筆いただいた執筆者の方々に敬意を表するとともにお礼申し上げます。(吉村・金津)

次 号 予 告

特集 多様化するニーズに対応する建設機械とアタッチメント

多様化する建設機械の中のアタッチメント

油圧ショベルにおけるアタッチメントツール装着への対応—ツールコントロールシステムの開発—

クライミングクレーン用のアタッチメントの開発

オールケーシング工法用万能掘削機—スカイチャッキングドリル—

廃木材リサイクルのための木質系粉砕機—ブラッシュチップパ、スーパーシュレッダ、タブグラインダー—

ロータリ除雪車の操舵支援技術に関する研究開発

油圧ショベルのワンレバー式操縦システムの開発

フォークリフト—ACROBA シリーズの開発—

多目的作業車—通年使用によるトータルコストの削減—

回転羽根分別式海岸清掃車の開発—ビーチクリーナー—

機 関 誌 編 集 委 員 会

編集顧問

浅井新一郎	石川 正夫
今岡 亮司	上東 公民
岡崎 治義	加納研之助
桑垣 悦夫	後藤 勇
新開 節治	高田 邦彦
田中 康之	田中 康順
塚原 重美	寺島 旭
中岡 智信	中島 英輔
中野 俊次	本田 宜史
両角 常美	渡辺 和夫

編集委員長

橋元 和男

編集委員

久保 和幸	国土交通省
山口 修一	国土交通省
池田 哲郎	国土交通省
窪 豊則	農林水産省
江藤 祐昭	原子力安全保安院
本多 明	日本鉄道建設公団
軍記 伸一	日本道路公団
門田 誠治	首都高速道路公団
坂本 光重	本州四国連絡橋公団
山崎 劭	水資源開発公団
高村 和典	日本下水道事業団
吉村 豊	電源開発
渡辺 博明	大林組
百瀬 千磨	鹿島
橋本 弘章	川崎重工業
岩本雄二郎	熊谷組
矢仲徹太郎	コベルコ建機
金津 守	コマツ
奥山 信博	清水建設
山口喜久一郎	新キョビラー三菱
荒井 政男	大成建設
星野 春夫	竹中工務店
加藤 謙	東亜建設工業
境 寿彦	日本国土開発
斉藤 徹	日本舗道
館岡 潤仁	ハザマ
緒方浩二郎	日立建機

No.627 「建設の機械化」 2002年5月号

(定価) 1部840円(本体800円)
年間購読料9,000円

平成14年5月20日印刷

平成14年5月25日発行(毎月1回25日発行)

編集兼発行人 玉光弘明

印刷所 株式会社技報堂

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; FAX (03) 3432-0289; <http://www.jcmanet.or.jp/>

建設機械化研究所—〒417-0801 静岡県富士市大淵 3154

電話 (0545) 35-0212

北海道支部—〒060-0003 札幌市中央区北三条西 2-8

電話 (011) 231-4428

東北支部—〒980-0802 仙台市青葉区二日町 16-1

電話 (022) 222-3915

北陸支部—〒951-8131 新潟市白山浦 1-614-5

電話 (025) 232-0160

中部支部—〒460-0008 名古屋市中区栄 4-3-26

電話 (052) 241-2394

関西支部—〒540-0012 大阪市中央区谷町 1-3-27

電話 (06) 6941-8845

中国支部—〒730-0013 広島市中区八丁堀 12-22

電話 (082) 221-6841

四国支部—〒760-0066 高松市福岡町 3-11-22

電話 (087) 821-8074

九州支部—〒810-0041 福岡市中央区大名 1-12-56

電話 (092) 741-9380