

# 建設の機械化

2001 SEPTEMBER No.619 JCOMA

9

●リニューアル特集●

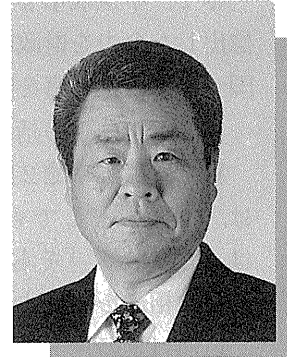


マカダムローラ R2-1 酒井重工業株式会社

**巻頭言**

# 地方の活性化が日本を再生する

坂根 正弘



7月の参議院議員選挙で自由民主党が大勝し、小泉首相が進める「聖域なき構造改革」が支持される結果となった。スローガンが先行し、具体的な姿が未だ見えて来ないが、景気の問題と財政改革を、どうバランスを取って進めて行くのか、注意深く見守る必要がある。日本がGDPで世界第2の地位にありながら、20世紀最後の10年間経済が停滞し、世界経済に何らの貢献もできなかったという事実を、私たちは重く受け止めなければならない。今これを打開しなければ、この後の成長は望めないということだろう。

日本は、これまで国や企業は環境に恵まれて（あるいは恵まれすぎて）、個人や組織が自分の領域でベストを尽くせば、大抵の場合全体最適に繋がる結果が出せる状況にあった。しかし、現在は明らかにそうではなくなっている。

こうした個別最適と全体最適が一致しない時こそ、強いリーダーシップが必要となる。政治の場での異常ともいえる小泉人気は、こうした閉塞感の中であって、人々が小泉さんにそれを感じたからに他ならないと思う。

では、今求められるリーダーシップとは何だろうか？ 所詮、国も企業も人で成り立っている。どんなに複雑な問題でも、本質を突いたものと副次的なものに分けられるはずで、本質を解決する糸口を分かりやすく解き、大半の人がなるほどと思う目標に向かうベクトルを作り上げることが、リーダーシップの第一歩ではないだろうか。

国政から比べると、企業における問題は、はるかに解決しやすいものであるが、同じような状況の下で、企業経営でも強局的確なリーダーシップが求められており、私も私流の実践に努めている。それは、

- ①「戦略をしっかり持つ」、
  - ②「それを達成するための方策にプライオリティをつける」、
- そしてその後、
- ③「社員の能力をフルに発揮し、集積できる場を作り上げる」

ことであると考えている。

さて、小泉改革を一言でいえば、「国レベルでの無駄・非効率をできる限り無くし、捻出した余力を財政改革と新しい国づくりに使うこと」と考えられるが、その新しい国づくりの青写真を国民は切望しているはずである。

そこで、仕事的话题を離れて、日本再生についての私の持論を申し上げたい。

私は、これまで2回、計8年間の米国駐在を経験している。私の基本的なスタンスは、世界中どこでも人はみな同じということである。私たちは、とかく「日本人は、…」とか、「そもそもアメリカ人は、…」と話を切り出すことが多いようだが、お互いの相違を強調することからは、建設的な考えは出にくいように思われる。

以前日米のマネジメントの間で、私たちのグローバルなカルチャーのあり方を議論した時に、日本人は「米国の中の日本企業で働くことをどう考えるか」との論点から議論を展開したのに対し、アメリカ人の側からは、「私たちは、米国にあるコマツという会社に働いているのであり、それが、たまたま日本に本社のある企業であるということだ」との意見が出て、大変面白かった。私のスタンスから本来は強調すべきでない日米の一番大きな相違点とは、地方都市の元気さの違いである。アメリカは地方都市の活力が国全体の活力の源泉となっている。

12対30。これは日本のプロ野球の球団数とアメリカ大リーグの球団数である。日本は、これが東京、大阪およびその周辺に集中している。そしてファンも特定の球団に集中している。米国では、シカゴとニューヨークに2つのチームがあるので、これを除くと28の都市に大リーグのチームが存在する。これにフットボール、バスケットボールそしてアイスホッケーこれらを含めたプロのスポーツチームの数は120余。チームを抱える都市圏の数も40を超える。これらプロのチームの存在が、それぞれの都市およびその周辺地域の経済の活性化に大きな役割を果たしている。

これに、地方の中核都市に特色ある大学が存在し、また、企業も特定の都市に集中することなく分散していることが、地方都市を元気にしている所以である。

日本は、ドル換算で、世界で最高レベルの個人所得と金融資産を持ちながら、誰が豊かさを感じているだろうか。この狭い国の日本こそ、米国のように各地方の中核都市に特色ある大学があり、企業が集まり、そしてプロ、アマのスポーツチームが生活に楽しみを与えてくれる。こうした国づくりが必須であるように思える。そして、そのための国内での投資の機会が、まだまだ多いはずである。

このように地方が活性化することが、必ずや日本の再生につながるはずである。企業人としてだけでなく、山陰の地方都市に育った者として、故郷が元気になるという個人的な期待もこめて、私の思いが現実となる日が1日も早く来ることを願っている。

# 耐震性向上を目的とした アースフィルダムのリニューアル工事

## —山口貯水池堤体強化工事—

高田 武・田原 功・濱 建樹

山口貯水池は昭和9年に築造された我が国有数の均一型アースフィルダムである。しかし、阪神・淡路大震災を契機に耐震性を検討した結果、大地震が発生した場合、ダムの機能に影響がないものの、堤頂部に約1m強の沈下が生じることが明らかとなった。このため、堤体の耐震性向上を目的とした、日本初のアースフィルダムのリニューアル工事を行うこととなった。当工事では、環境への影響をできるだけ減らすため、貯水池水面下の土や、耐弾層・<sup>のり</sup>法面コンクリートブロックの撤去材を有効利用している。

本報文は日本初のアースフィルダムリニューアル工事の概要と当工事の特徴である材料の有効利用および自然環境への配慮について紹介するものである。

キーワード：アースフィルダム、耐震補強、リニューアル工事、オオタカ

### 1. はじめに

山口貯水池（通称、狭山湖）は、豊かな自然を残している埼玉県の狭山丘陵に位置する水道水用の貯水池（有効貯水量1,953万 $m^3$ ）であり、昭和2年から昭和9年にかけて築造された均一型アースフィルダム（堤高35m、堤頂長691m、堤体積130万 $m^3$ ）によって生まれたダム湖である。

しかし、阪神・淡路大震災（1995年）を契機に耐震性を検討した結果、大地震が発生した場合、ダムの機能に影響がないものの、堤頂部に約1m強の沈下が生じることが明らかとなった。山口貯水池は東京都民の水瓶として重要な施設であるばかりでなく、堤体のすぐ近くまで市街化が進行している現状から、耐震性向上を目的とした日本初のアースフィルダムのリニューアル工事を行うことになった。図-1に堤体強化工事の経緯を示す。

平成9年6月から平成10年6月にかけて、有

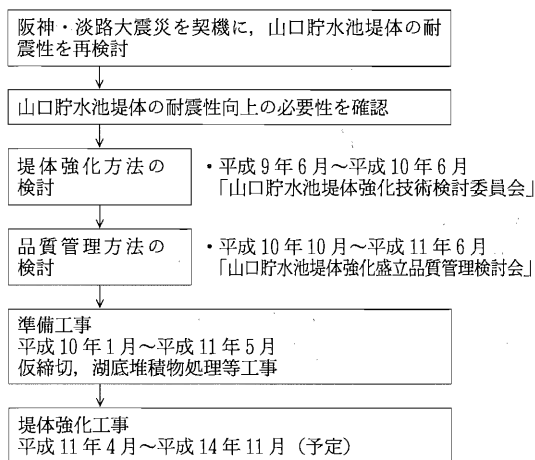


図-1 山口貯水池堤体強化工事の経緯

識者による「山口貯水池堤体強化技術検討委員会（委員長：片山恒夫科学技術庁防災科学研究所所長）」において堤体強化方法の検討を行った。その結果、「単純抑え盛土＋下流傾斜ドレーン形式」（図-2参照）が採用され、平成10年10月から平



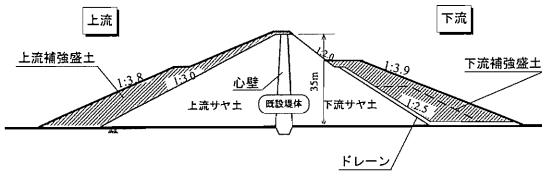


図-2 単純抑え盛土+下流傾斜ドレーン形式

成11年6月にかけて、「山口貯水池堤体強化盛立品質管理検討会（委員長：久野悟朗中央大学名誉教授）」において品質管理方法の検討を行い、平成11年4月より堤体強化工事の施工を開始している。

## 2. 工事概要

### (1) 工事概要

山口貯水池堤体強化工事の概要を以下に示す。

- ・工事名：山口貯水池堤体強化工事
- ・工期：平成11年4月22日～平成14年11月20日
- ・発注者：東京都水道局
- ・施工者：鹿島・間・清水建設共同企業体
- ・工事内容：補強盛土工 93万m<sup>3</sup>  
ドレーン工 4万m<sup>3</sup>  
補強盛土材採取仮置工 107万m<sup>3</sup>  
法面保護工上流コンクリートブロック 6万m<sup>3</sup>  
下流芝 6万m<sup>3</sup>

### (2) 諸元

山口貯水池堤体の諸元は下記のとおり。

表-1 山口貯水池堤体諸元

	既設堤体（現状）	堤体強化後
堤高	35 m	35 m
堤頂長	691 m	691 m
天端幅	7.3 m	10 m
堤体積	140万 m <sup>3</sup>	237万 m <sup>3</sup>
有効貯水量	1,953万 m <sup>3</sup>	1,953万 m <sup>3</sup>

### (3) 施工フロー

山口貯水池堤体強化工事の施工フローを図-3に示す。

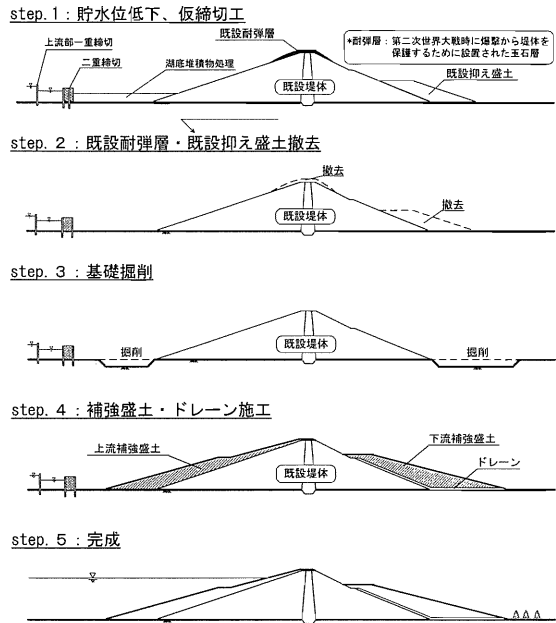


図-3 山口貯水池堤体強化工事の施工フロー

## 3. 本工事の特徴

### (1) 貯水池水面下の土を盛土材に有効利用

補強盛土に使用する材料は、環境への影響をできるだけ減らすため、新たに樹木の伐採はせず、貯水池内の水位を下げた範囲より礫質土を採取する。しかし、採取した材料は補強堤体が所要の機能を発揮するには、含水比調整、粒度調整をしなければならない。このため、現場内に仮置き場を設け、礫質土（30 cm×2層）と碎石 C-40（15 cm×1層）を交互に敷均し、積層仮置きする。約3カ月の放置後、ブルドーザでスライスカットし、補強盛土材（礫質土と碎石のブレンド材）を作成する。

### (2) 構造物撤去材をドレーン材等へ再利用

下流のドレーン材、粗粒フィルタ材は、堤体上にある既設構造物（耐弾層、上流コンクリートブロック）の撤去材を使用し、現場内に設置した破碎プラントで製造した。図-4に堤体および既設構造物標準断面図を示す。

#### (a) 耐弾層撤去

耐弾層（50,400 m<sup>3</sup>）は、第二次世界大戦中に爆

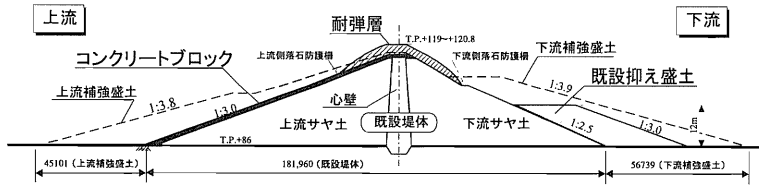


図-4 堤体および既設構造物標準断面図

撃から堤体を保護するために多摩川の玉石によって作られている。耐弾層は耐震性能上不利となるので撤去した。施工に使用した主要機械は以下のとおりである。

(i) 破 碎

- ・ブレーカ装着 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 2 台 (最大)
- ・圧砕機装着 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 1 台 (最大)

(ii) 搬出・運搬

- ・集積・積みみ用 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 2 台 (最大)
- 10 t 級ダンプトラック 4 台 (最大)

施工は、

- ① ブレーカによる破碎
- ② 圧砕機による破碎材の小割 (径 30 cm 以下)
- ③ 10 t ダンプトラックによる搬出

という手順で行った。

耐弾層施工時の記録は残されていないため、撤去によりその構造が明らかとなった。図-5 に耐弾層の標準断面図を示す。図-5 に示すように、表面 60 cm 部分の玉石 (粒径 500 mm 程度) がモルタルで固結されており、その内部は未固結の玉石 (粒径 300 mm 程度) および砂利で構成されていた。

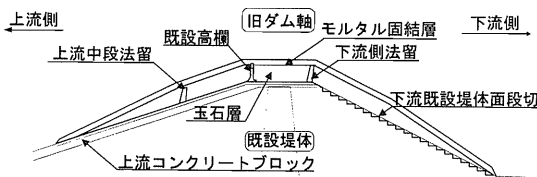


図-5 耐弾層標準断面図

耐弾層内部には写真-1 に示す既設堤体完成当時のコンクリート製高欄が埋められており、これを上流側天端の擁壁として玉石および砂利を投入したと考えられる。上流法面部には玉石をモルタル



写真-1 発見されたコンクリート製旧高欄

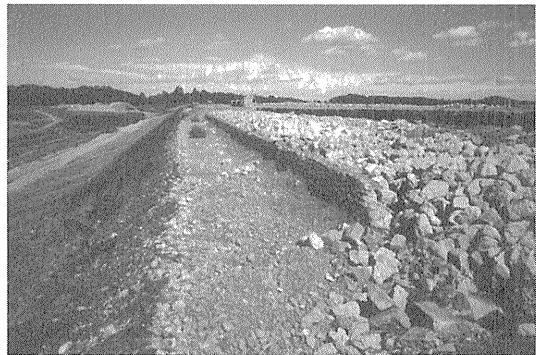
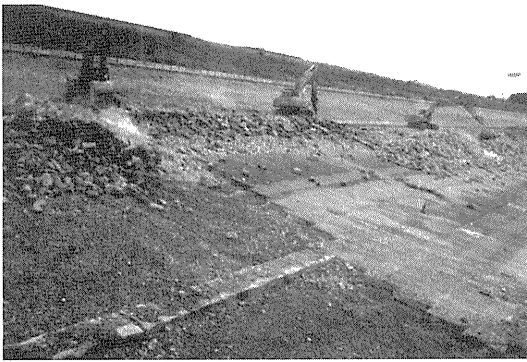


写真-2 上流法面部法留

ルで固結した法留 (写真-2 参照) が、下流側天端にはモルタル製ブロックが設置されており、下流側法面部には高さ 50 cm ごとの段切りが丁寧に施されていた。

(b) 上流コンクリートブロック撤去

上流コンクリートブロック (1 ブロック : 1.8 m × 1.8 m, 厚さ : 30 cm, 総面積 : 35,000 m<sup>2</sup>) は、堤体完成時に法面の侵食防止のために設置されたものであり、その下部には裏込め砕石 (厚さ 30 cm) が敷設されている。コンクリートブロックは補強盛土と既設堤体の一体化を図るため撤去した。コンクリートブロックの撤去状況を写真-3 に示す。使用した主要機械は以下のとおりである。



写真—3 コンクリートブロック撤去状況

## (i) 破 碎

- ・ブレーカ装着 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 2 台 (最大)
  - ・圧碎機装着 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 1 台 (最大)
- (ii) 搬出・運搬
- ・集積・積込み用 0.7 m<sup>3</sup> バックホウ 4 台 (最大)
  - 10 t 級ダンプトラック 4 台

(最大)

コンクリートブロック撤去は耐弾層撤去に引続き、以下の手順で高所から順次行われた。

- ① ブレーカによる破碎
- ② 圧碎機による破碎材の小割 (径 30 cm 以下)
- ③ 破碎材を下方へ集積・走路造成
- ④ 破碎材の搬出および裏込め碎石の集積
- ⑤ 裏込め碎石の搬出
- ⑥ 走路の撤去・搬出

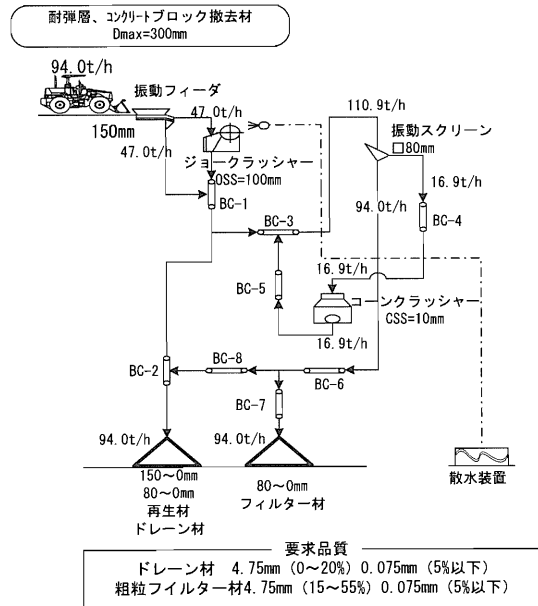
コンクリートブロック撤去においても、施工当時の記録に記載されていなかった法留が 4 段配置されていた。法留はすべて既設堤体を掘込んで設置されており、高さ 1.4~1.8 m、厚さ 1.2 m と巨大であった。

## (c) 破碎プラント

破碎プラントは耐弾層および上流コンクリートブロックの撤去材からドレーン材 (最大粒径  $D_{max}$  150 mm) および粗粒フィルタ材 (最大粒径  $D_{max}$  80 mm) を製造することを目的に現場内に設置した。また、モルタル分を多く含む破碎材は工事用道路や仮置き場基礎材として再生した。

図—6 に破碎プラント内部の製造フローを示す。

破碎プラントは運転に先立ち、実際の材料を用



図—6 破碎プラント製造フロー

い破碎試験を実施した。その結果ジョークラッシャー出口間隔 (OSS) を 100 mm に、コンクラッシャー出口間隔 (CSS) を 10 mm に決定し、ドレーン材および粗粒フィルタ材が要求品質を満たすことを確認した。また、プラント内のクラッシャー、フィーダ、スクリーン等は遮音材を用いた建屋で囲み騒音低下を図った。

## (3) 自然環境への配慮

山口貯水池は豊かな自然に囲まれた場所であり、工事にあたって周辺の生物環境などの調査を行った。その結果、オオタカなど多くの貴重な動植物が確認されている。本工事では、自然環境に特に配慮をし、工事を進めている。

## (a) 仮締切りによる水面確保

平成 9 年 6 月の準備工事出件時は、貯水池下流側の二重締切りにて水面を確保する予定だったが、自然環境保護団体との協議を重ねた結果、貯水池に生息する動植物の活動を極力損ねないように、貯水池上流部にも仮締切りをし、水面を確保することとなった。図—7、図—8 に仮締切りによる当初計画および実施した水面確保を示す。当初計画による水面積は約 12 万 m<sup>2</sup> だったのに対し、実施した水面確保面積は約 25 万 m<sup>2</sup> と約 2 倍になった。

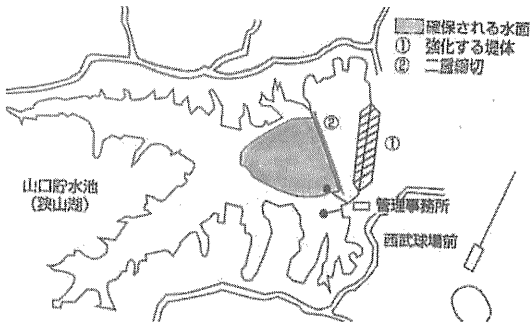


図-7 当初計画の水面確保

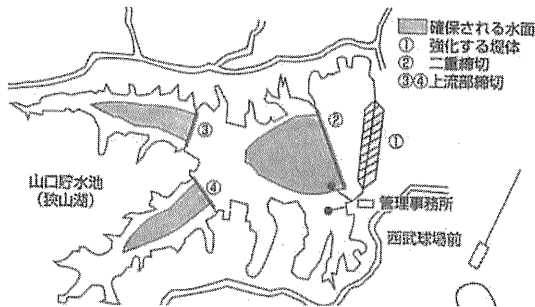


図-8 実施した水面確保

(b) オオタカ保全対策

山口貯水池周辺の森林には「絶滅のおそれのある野生動植物の保存に関する法律」で国内希少野生動植物種に指定されているオオタカが多数生息している。このため準備工事においては、東京都鳥獣保護員を招き、オオタカ保護に関する指導を受けた。その結果、オオタカが最も警戒心の強い造巢期～抱卵期に施工が予定されていた上流部締切りは、鳥獣保護員のアドバイスを受け、オオタカの習性（昼行性で採餌中に視界に人間が入ることを嫌う）を考慮し、夜間施工となった。また、密猟者からオオタカの雛を守るために、平成10年6月1日～30日の期間、24時間体制で監視を実施した。

本工事では、週1回定点から東京都鳥獣保護員によるオオタカモニタリング調査を実施し、オオタカの生態に何らかの変化が見られた場合には、工事方法及び工事工程の調整等を行っている。

また、オオタカモニタリング調査によって得られた情報から、オオタカが不快と感じる音や行動を防止するため、現場内に6項目の禁止事項を記した看板を設置し、全作業員に周知徹底を図って

いる。写真-4にオオタカ6箇条看板を示す。

オオタカの不快音である、

- ① 重機（バックホウ、ブルドーザ）金属接触音、
- ② 鉄板走路の金属接触音、

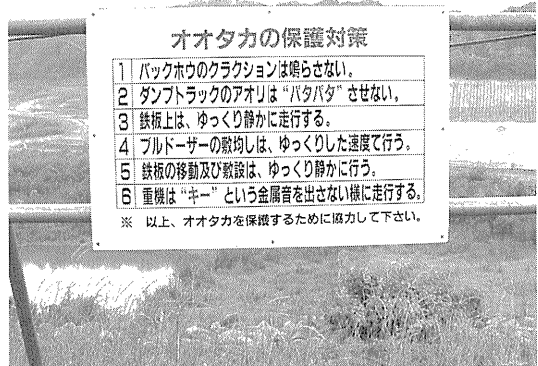


写真-4 オオタカ6箇条看板



写真-5 ゴム製緩衝材による重機接触音防止

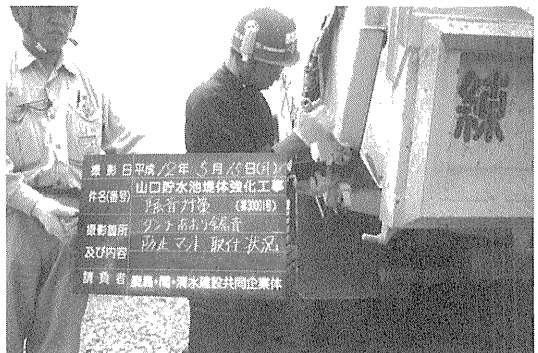


写真-6 テールゲート接触音防止

表—2 山口貯水池周辺に生息する動植物

項目	確認された代表的な種・群落
植物相	ミズニラ・カンアオイ・ミゾコウジュ・コップヌマハリの4種
植物群落	狭山丘陵のハンノキ林・狭山丘陵の二次林の2群落
哺乳類	ニホンリス・ムササビ・カヤネズミ・キツネの4種
鳥類	カンムリカイツブリ・カワウ・チョウサギ・トモエガモ・ヨシガモ・ミサゴ・ハチクマ・オオタカ・ツミ・ハイタカ・ノスリ・サンバ・チョウゲンボウ・タグリ・コアジサシ・フクロウ・アカショウビン・カワセミ・コシアカツバメ・クロツグミ・ヤブサメ・キビタキ・オオルリ・サンコウチョウ・エナガ・ヤマガラ・ベニマシコの27種
両生類・爬虫類	トウキョウサンショウウオ・イモリの2種
陸上昆虫類	トウヨウモンカゲロウ・ムカシヤンマ・サラヤンマ・ヒメアカネ・アオマツムシ・ショウリョウバッタモドキ・ヤマトフキバッタ・キスジハネビロウンカ・オオアメンボ・ナカボシカメムシ・ハルゼミ・ラクダムシ・ヒメカマキリモドキ・ゲンジボタル・コガタシマトビケラ・ジャコウアゲハ・アオスジアゲハ・ツマグロキチョウ・ウラナミアカシ・ジミ・ミスジチョウ・オオムラサキ・ジャノメチョウ・マツムシの22種
底生動物類	ナミウズムシ・ヌカエビ・トゲエラカゲロウ・ヘビトンボ・センブリ属の1種・コバントビケラの6種
魚類	スナヤツメ・ヤリタナゴ・ホトケドジョウ・メダカの4種

③ ダンプトラックテールゲート接触音、の低減を図るため、接触部分にゴム製の緩衝材を入れる対策を実施した（写真—5、写真—6参照）。

#### （c）その他の環境保全対策

準備工事および本工事にて、周辺地域に生息する動植物を把握するためモニタリング調査を実施し、その結果をもとに種々の対策を講じた。

表—2に山口貯水池周辺に生息する動植物について示す。また、実施した対策は、以下のとおりである。

- ① マツムシ移植
- ② ゲンジボタル移植調査
- ③ トウキョウサンショウウオ移植調査
- ④ ショウリョウバッタモドキ移植

⑤ ミゾコウジュ移植

⑥ 魚類確保、放流

## 4. おわりに

山口貯水池堤体強化工事は平成14年11月の竣工に向け、現在上下流の補強盛土工、上流のコンクリートブロックによる法面保護工を行っている。堤体の右岸側には見学広場を設けて、工事の様子が見学できるよう一般開放している。また、見学広場には、耐弾層撤去時に出現した旧高欄や、周辺に住む動植物の写真等が展示されている。是非ご覧いただきたい。

今後も、自然環境との共存を図った工事を進めるべく、環境保全および工事施工に鋭利取組む所存である。

J C M A

#### 【筆者紹介】

高田 武（たかだ たけし）  
東京都水道局  
西部建設事務所工事第二課  
課長



田原 功（たはら いさお）  
東京都水道局  
西部建設事務所工事第二課  
工事連絡調整担当係長



濱 建樹（はま たてき）  
鹿島・間・清水建設共同企業体  
山口貯水池工事事務所  
所長





# 自動車専用道における トンネルの活線拡幅



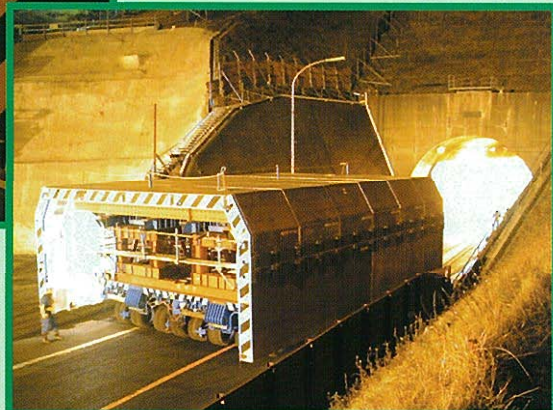
⇩ プロテクター設置直後の大蔵トンネル坑口



⇩ プロテクターの組立状況

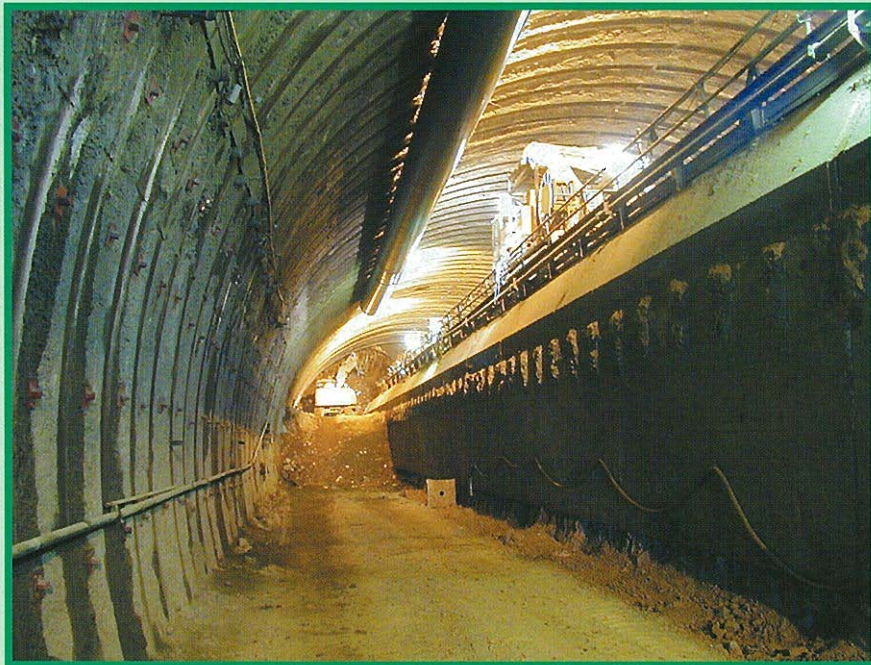


⇩ プロテクター設置完了

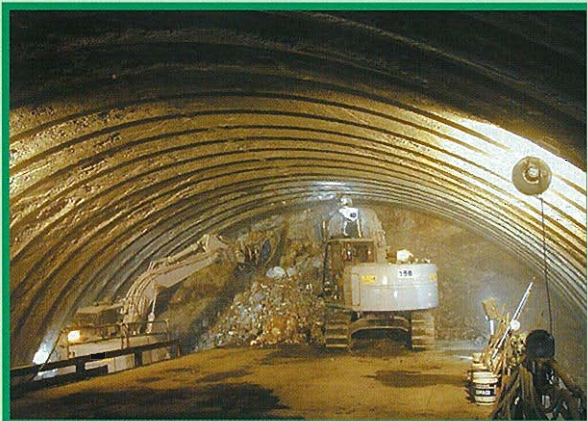


⇩ プロテクター搬入状況

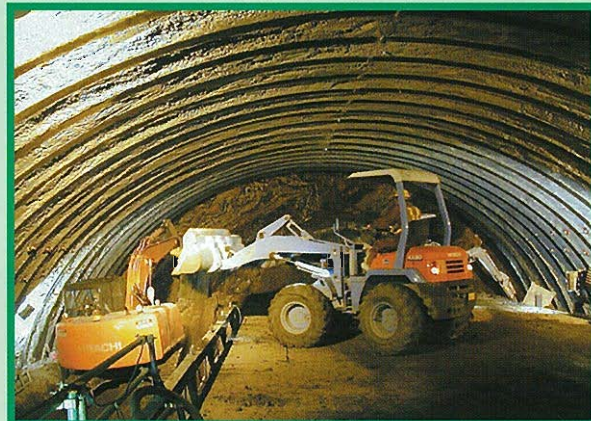




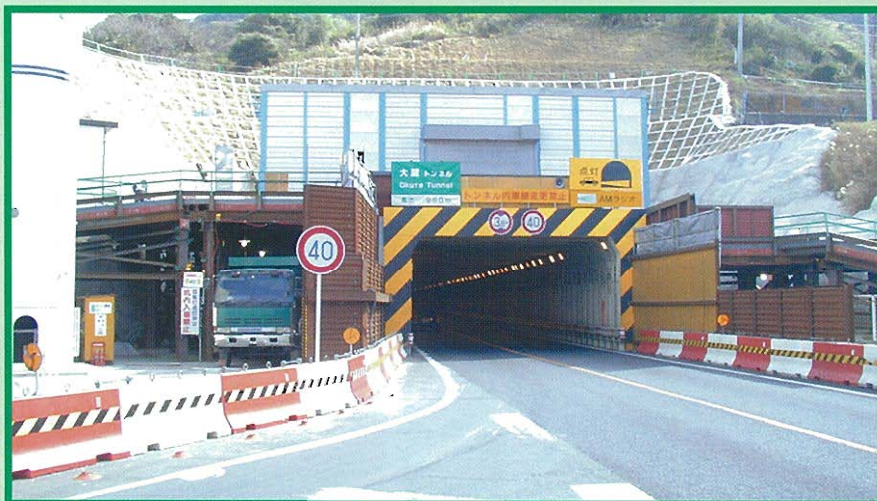
⇧ 走行側下半から見た上半掘削状況



⇧ トンネル上半掘削状況



⇧ 上半ずり出し状況



⇧ トンネル坑口部の仮設備

# 自動車専用道におけるトンネルの活線拡幅

## —大蔵トンネル拡幅工事—

堂上 幸男・赤沢 英明・多宝 徹

大蔵トンネル拡幅工事は、北九州市の都市高速4号線に位置する大蔵トンネル（上り線）の坑口から170 m間を現在の2車線から3車線に拡幅するものである。

拡幅施工は、トンネル内に車輛防護のためのプロテクターを設置することで、2車線の交通を供用しながら、実施している。

トンネル内にプロテクターを設置し、活線拡幅した事例はいくつかあるが、本工事のように都市高速という重交通下で2車線を供用しながら3車線に拡幅する工事は、初めてのものである。

本報文では、大蔵トンネル拡幅工事における活線拡幅について、プロテクターの設置工およびトンネル掘削工を中心に報告する。

キーワード：活線拡幅トンネル、プロテクター、特殊大型運搬台車、超大断面トンネル

### 1. はじめ

北九州高速4号線（図—1参照）のうち、大蔵トンネルに隣接する大谷ランプ上り線入口は、現在、一旦停止による乗入れとなっており、著しい交通機能の低下を招いている。そこへ、新たに新規路線（北九州高速5号線）が接続することになり、ジャンクションとしての機能も要求されるようになった。

そこで、大蔵トンネル拡幅工事では、一旦停止を解消して合流車線を設けるために、ランプに隣接する大蔵トンネル（上り線）の坑口から170 m間を現在の2車線から3車線に拡幅する工事を行う（図—2参照）。拡幅は、当該地点の交通量が1日当たり約30,000台と多く、通行止めによる影響が大きいため、拡幅区間全線に車輛防護工としてプロテクターを設置し、交通を供用しながら実施している（図—3参照）。

### 2. 工事概要

本工事の概要を以下に示す。

- 工事名：大蔵トンネル拡幅工事
- 工事場所：北九州市八幡東区大谷2丁目～神山町地内
- 発注者：福岡北九州高速道路公社北九州事務所
- 施工者：ハザマ・奥村・東急建設工事共同企業体
- 工期：平成11年6月～平成14年3月
- 工事内容：トンネル拡幅延長：170 m  
トンネル掘削断面積  
（既設トンネル断面含む）：155 m<sup>2</sup>  
インバート延長：115 m  
プロテクター設置延長：205 m  
プロテクター内空高さ：4.15 m  
プロテクター内空幅：7.50 m

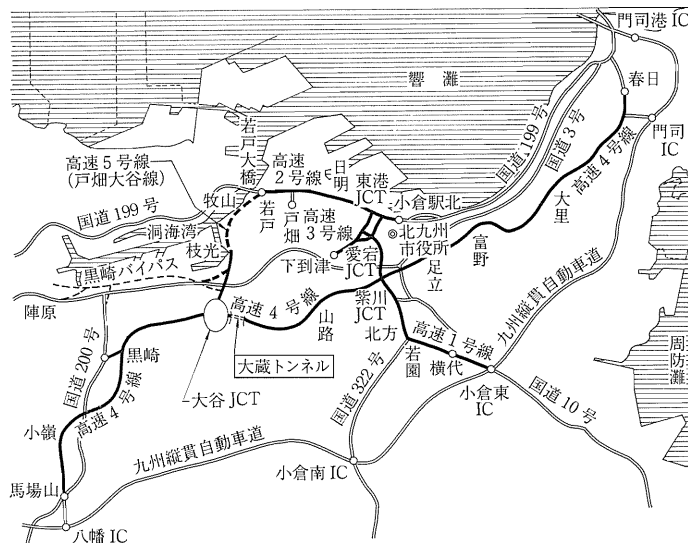


図-1 大蔵トンネル位置図

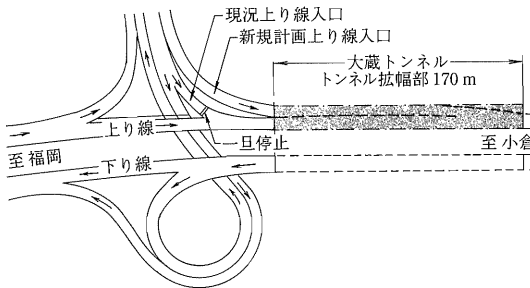


図-2 大蔵トンネル平面図

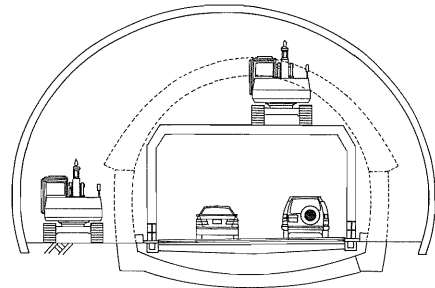


図-3 施工概念図

### 3. 施工手順

本工事の全体の施工手順を以下に示す。また、施工次第図を図-4に示す。

#### ① プロテクター設置工

プロテクターを設置する（夜間通行止めにて作業）。

#### ② トンネル掘削工

トンネル掘削を行う。

#### ③ 二次覆工

二次覆工を打設する（プロテクター撤去前に、インバート工に先行して施工）。

#### ④ プロテクター撤去工

プロテクターを撤去する（夜間通行止めにて作業）。

#### ⑤ インバート工

インバートを3分割にて施工する。

### 4. プロテクター工

#### (1) プロテクター工の特徴

過去に1車線のプロテクターを設置してトンネル拡幅を実施した例はいくつかあるが、2車線のプロテクターでの事例はほとんどない。そのため、プロテクターの構造、設置方法については、様々な検討を加える必要があった。

本工事におけるプロテクターの特徴を以下に示す。

- 道路2車線を確保した大断面のプロテクターである。
- プロテクター上から本格的に3車線の超大断面トンネルを掘削、構築する。
- プロテクターの内空を最大限大きく確保するため、既設トンネルの内空ぎりぎりにプロテクターを設置する。



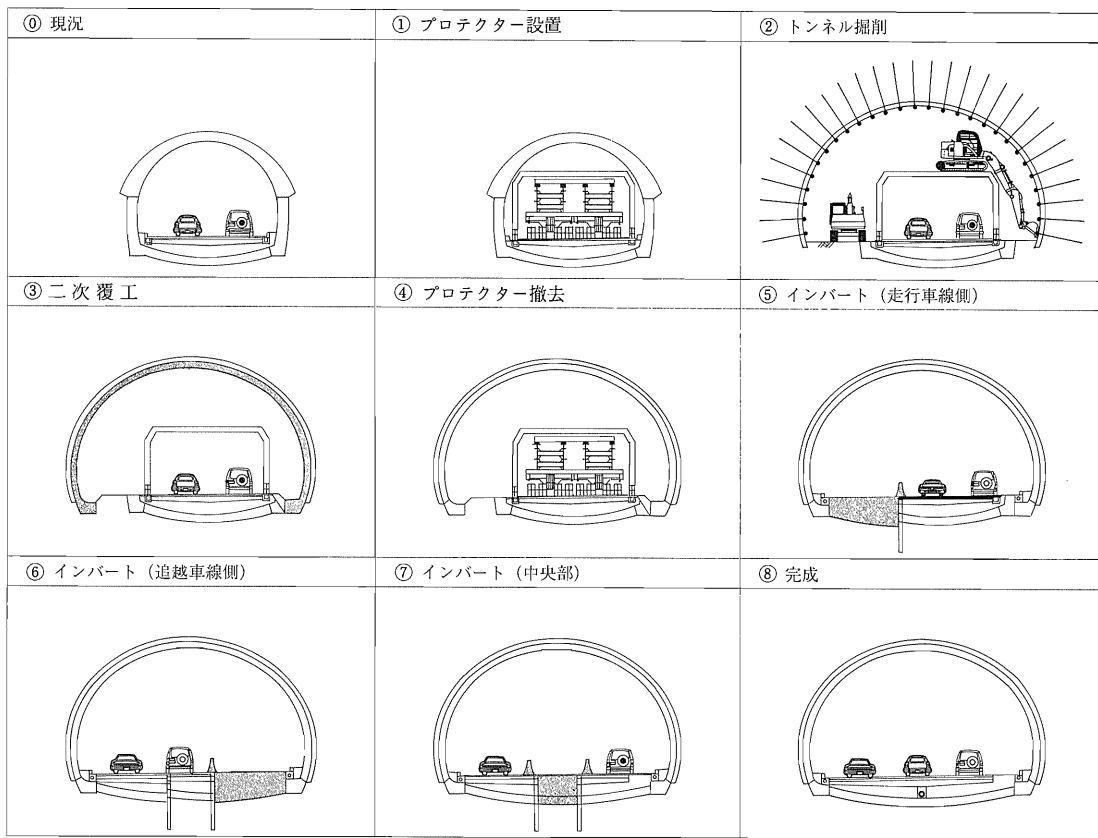


図-4 トンネル施工次第図

(2) プロテクター構造

本トンネルは、プロテクター上から本格的に3車線の超大断面トンネルを掘削する。そのため、プロテクターは、掘削ずりの落下等による衝撃に耐える構造とした。

プロテクターの内空は、正規の建築限界を確保するすることができないため、警察との協議により、高さ3.8m以上の特殊車両を排除することで、車線幅を3.25m、高さを4.15mとした。

図-5にプロテクターの断面図を示す。

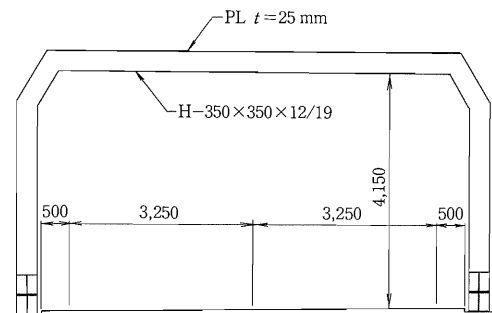


図-5 プロテクター断面図

(5) プロテクター設置工

プロテクターは、現場の組立てヤードの関係から、1ブロックの長さを12mとし、1日に1ブロックずつ、昼間に組立てを行い、夜間にトンネル内に搬入・設置するものとした。

また、プロテクターは、現場での組立て時間を短縮するため、工場でプロキャスト化(1ブロック当たり10ピース; 図-6参照)したものを組立

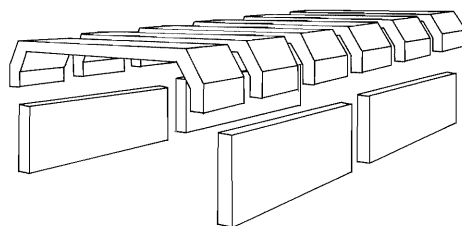


図-6 プロテクター組立て図

てヤードに搬入することとした。

プロテクターの構内への搬入・設置作業については、以下の厳しい条件での施工が求められた。

- ・既設トンネルとプロテクター肩部とのクリアランスが5 cm程度と非常に小さい。
- ・プロテクターの重量が1ブロック当たり60 tと重い。
- ・夜間の全面通行止めにおける作業時間が22：00～5：00までに限られる。

この厳しい条件でのプロテクターの搬入・設置工を可能にするために、特殊大型台車（ユニットドーリ）を採用した。ユニットドーリは、もともと、プラント、長大橋梁などの超重量物の輸送・据付け等に用いられているもので、プロテクター設置工では初めての適用となる。

台車は、1台の大きさが3 m×10 m程度の動力付きであり、1台当たり100 t程度の重量を運搬可能である。この台車を前後、左右につなぎ合わせることで、最大数千tもの重量物の運搬を可能とする。荷の積卸し（据付け）は、油圧サスペンションにより、本体（プラットフォーム）を上下することで、自力にて行い、走行は、通常走行以外に、360°の旋回、斜行、横走行が可能である。精度面では、走行・据付けとも、前後、左右に5 mm以内を確保可能である。

今回は、プロテクター運搬時の荷の安定を確保するために、台車を2台左右につなぎ合わせて用いた。

#### （4）プロテクター施工状況

プロテクターの搬入・設置状況を写真-1～写真-3に示す。

プロテクターの設置は、厳しい条件にも関わらず、トラブルもなく、全線205 m、17ブロックを、17日の夜間通行止めで施工完了した。

### 5. トンネル掘削工

#### （1）トンネル工の特徴

本トンネルは、プロテクターを設置しての活線拡幅という特殊なトンネルである。また、掘削断面積は3車線の超大断面トンネルとなる。

地質的には、坑口から70 m付近までは、砂

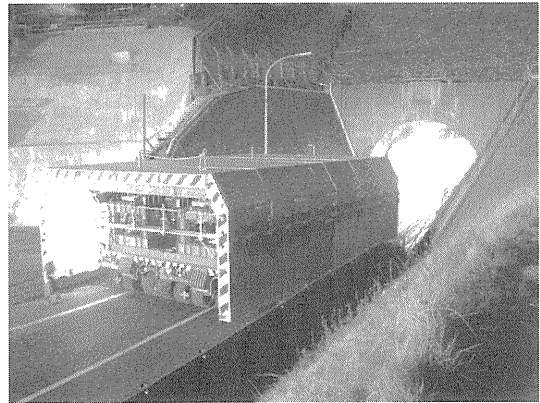


写真-1 プロテクター搬入状況 (1)

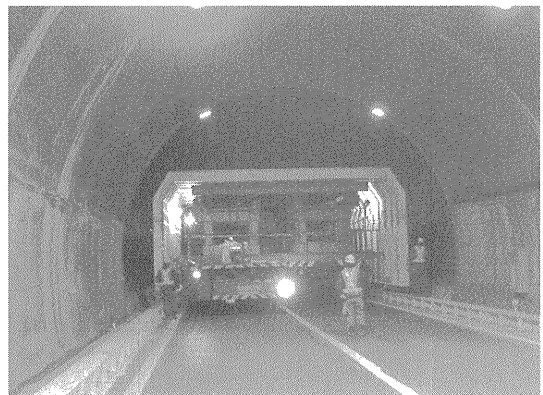


写真-2 プロテクター搬入状況 (2)

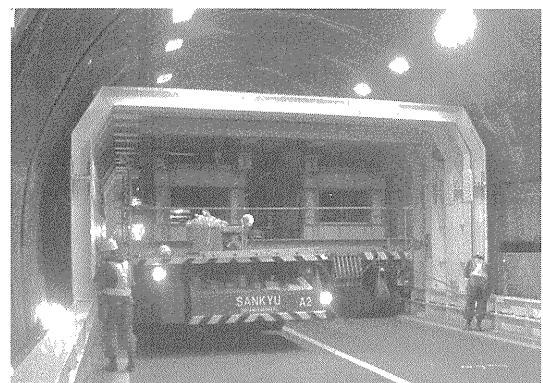


写真-3 プロテクター搬入状況 (3)

岩・頁岩の強風化層（一部区間では土砂化）で、様々な補助工法が必要である。一方、坑口から120 m付近以降は、硬質な粗粒凝灰岩（一軸圧縮強度100～300 MPa程度）が出現し、効率的な硬岩掘削工法が求められる。

## (2) トンネル断面の設定

一般のトンネルの場合、トンネル断面は、建築限界等を満足する最小限の断面を設定することが多いが、本トンネルの場合には、プロテクターの外に掘削作業スペースが必要であり、建築限界に対して余裕のあるトンネル断面を設定するものとした。

作業スペースは、大きくするほど作業性が向上するが、大きくしすぎると経済性が失われる。

本トンネルの上半断面については、3車線の超大断面トンネルでの支保設置、補助工法、硬岩掘削の施工性を考慮して、比較的大型の汎用重機(0.45 m<sup>3</sup>級バックホウ)が使用できる断面を設定した。一方、右側(追越し車線側)下半については、小断面トンネル等の施工を参考にし、0.2 m<sup>3</sup>級のバックホウが使用できる幅(2.5 m)を確保するものとした(図-7参照)。

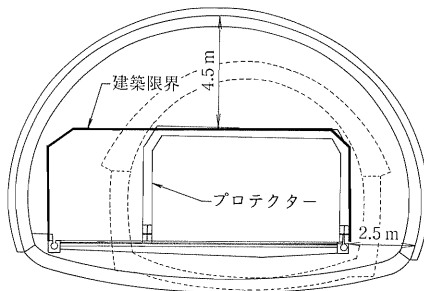


図-7 トンネル断面の設定

その結果、掘削断面は、通常の3車線では、あまり施工例のない大断面(掘削断面約155 m<sup>2</sup>)となったが、現在工事の進められている第二東名・名神高速のトンネル断面(掘削断面積180 m<sup>2</sup>)より若干小さく、トンネルの安定性、経済性を確保したうえで十分に施工できるものと判断した。

図-8にトンネルの内空断面の比較を示す。

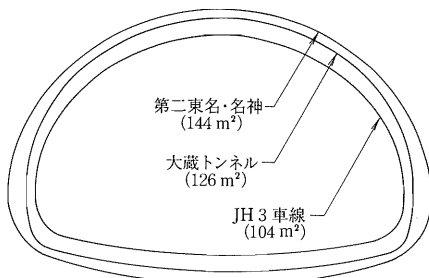


図-8 トンネル内空断面形状の比較

## (3) 掘削方式の設定

トンネル掘削は、プロテクターにより防護しているものの供用線の近傍での施工となるため、発破による掘削はできず、機械掘削によらざるを得ない。

機械重機については、坑口から120 m付近までは、大型ブレーカ(800 kg級)とバックホウ(0.45 m<sup>3</sup>級)とし、それ以奥の硬岩部は、油圧割岩機による割岩工法を併用するものとした。

## (4) 掘削工法

トンネル掘削工法は、プロテクター上板から約1 m下がったところを、カットジョイントとする上半先進工法を採用した。下半については、プロテクターを挟んで、左右2切羽(下半走行車線側、下半追越し車線側)となる。

加背割りを図-9に示す。

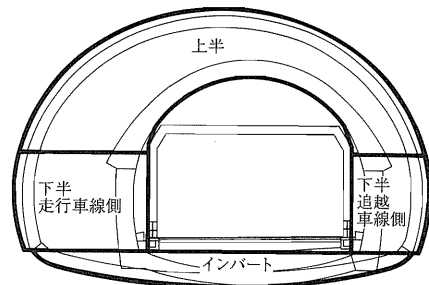


図-9 加背割り

## (5) トンネル掘削状況

### (a) 上半掘削

プロテクター上と、走行側のカットジョイント上に1台ずつの大型ブレーカ(800 kg級、ベースマシン0.45 m<sup>3</sup>級バックホウ)を配置して掘削を行っている(図-10、写真-4参照)。

ロックボルトの施工は、プロテクター上に2ブームのドリルジャンボと走行側のカットジョイント上に1ブームのドリルジャンボを配置して2 mの継ぎロッドで施工している。

### (b) 下半走行車線側掘削

大型ブレーカ(800 kg級、ベースマシン0.45 m<sup>3</sup>級バックホウ)を、下半盤と上半のカットジョイント上に1台ずつ配慮して掘削を行っている。バックホウが旋回できる幅が確保できており、比較的施工性は良い(図-11、写真-5参照)。



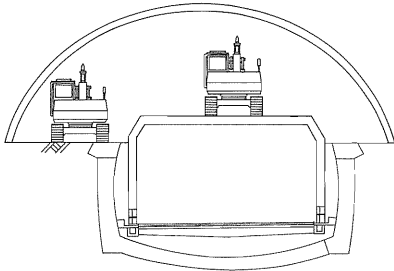


図-10 上半掘削概念図

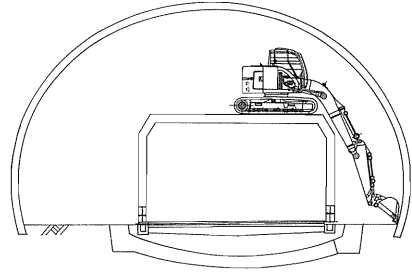


図-12 下半（追越し車線側）掘削概念図

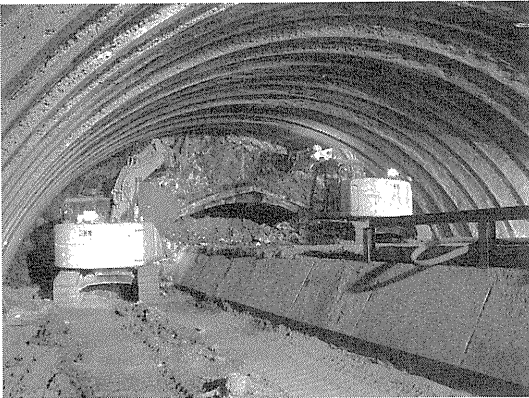


写真-4 上半掘削状況

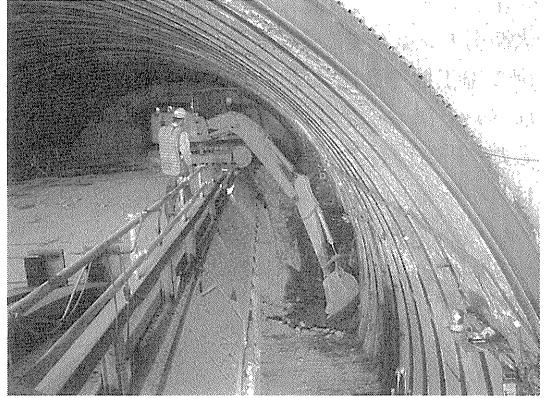


写真-6 下半（追越し車線側）掘削状況

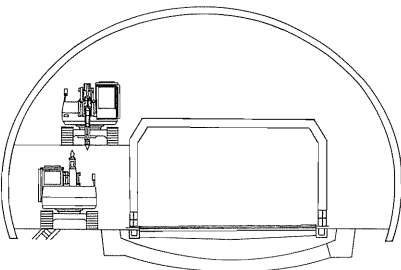


図-11 下半（走行車線側）掘削概念図

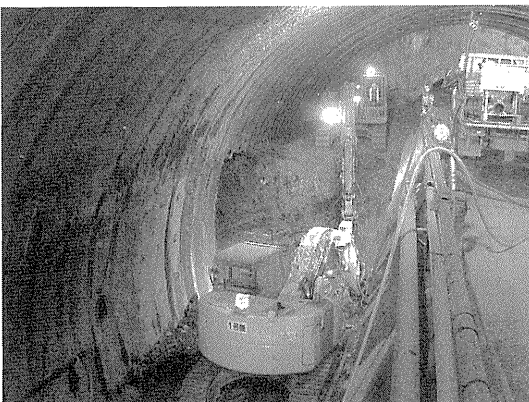


写真-5 下半（走行車線側）掘削状況

### (c) 下半追越し車線側掘削

追越し車線側の下半には、 $0.45 \text{ m}^3$  級のバックホウを投入できないため、プロテクター上に配慮した大型ブレーカ（ $800 \text{ kg}$  級、ベースマシン  $0.45 \text{ m}^3$  級バックホウ）で掘削を行い、下半盤に  $0.2 \text{ m}^3$  級のバックホウを補助的に投入している（図-12、写真-6 参照）。

ロックボルトは、 $1 \text{ m}$  のものを 6 本つないで施工している。

## 6. 今後の展開

### (1) プロテクター工

プロテクターの設置については、厳しい条件下の施工であったが品質面を始め、工費、工期面でも満足出来る結果であった。

今後、低クリアランスでプロテクターを設置する場合、有力な工法となると考える。

### (2) トンネル掘削工

通常の山岳工法トンネルの掘削については、穿

孔、掘削、吹付け機等、それぞれの用途に応じ、標準的な機械が確立されてきている。

今回の拡幅掘削においては、それを応用した形ではあるが、ひとつのモデルケースを提示することができたと思う。

今後、同様な活線拡幅の計画、施工の参考になれば幸いである。

J C M A

【筆者紹介】



堂上 幸男 (どうじょう ゆきお)  
福岡北九州高速道路公社  
北九州事務所工事課  
工事課長



赤沢 英明 (あかざわ ひであき)  
福岡北九州高速道路公社  
北九州事務所工事課  
課長補佐



多宝 徹 (たほう とおる)  
ハザマ・奥村・東急建設工事共同企業体  
大蔵トンネル作業所

## —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、工所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

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブルドーザおよびスクレーバ</li> <li>・掘削機械</li> <li>・積込機械</li> <li>・運搬機械</li> <li>・クレーン、インクラインおよびウインチ</li> <li>・基礎工事機械</li> <li>・せん孔機械およびブレーカ</li> <li>・トンネル掘削機および設備機械</li> <li>・骨材生産機械</li> <li>・環境保全およびリサイクル機械</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート機械</li> <li>・モータグレーダ、路盤機械および締固め機械</li> <li>・舗装機械</li> <li>・維持修繕・災害対策機械および除雪機械</li> <li>・作業船</li> <li>・高所作業車・エレベータ、リフト</li> <li>・アップ工法、横引き工法および新建築生産システム</li> <li>・空気圧縮機、送風機およびポンプ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・原動機および発電設備</li> <li>・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</li> </ul> |
|---|--|---|

### 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

# 老朽管を蘇らせる SPR 工法

西村 伸一・北山 康・山城 浜夫

現在、我が国では下水道管渠の総延長が約 30 万 km に至り、都市機能を支えるうえで、重要な役割を果たしている。これらの管渠のうち初期に埋設されたものは、既に耐用年数を超えたものもあり、今後このような管渠は増加していくと考えられている。しかし、これらの老朽化した管渠を新管に布設替えをすることは、もはや地上の都市化により困難なことが多く、対応方法が課題となっている。ここでは、地上を開削することなく、老朽化した管渠を新管同等に蘇らせることのできる「SPR 工法」について、施工事例等とともに紹介する。

キーワード：下水道、老朽管、管渠更生工法、コスト縮減対策

## 1. はじめに

我が国の下水道普及率は、昭和 40 年には、8%であったものが、平成 12 年度末には 60%となった。このような下水道の普及促進とともに、下水道施設ストック量は急速に増大し、管渠の総延長は約 30 万 km となっており、文化的な都市生活を支えるために不可欠な都市基盤施設として重要な役割を果たしている。

一方、古くから下水道を実施している大都市を中心に耐用年数を経過した施設が増加すると共に交通荷重や近接工事による影響、地盤沈下に伴う管の不陸など徐々に劣化の傾向にあり、道路陥没など都市活動に影響を与える状況がでてきた。こうした中で、老朽化対策として、開削工法が困難な都市部の社会環境からコスト縮減対策と合わせ、非開削管渠更生工法が期待されている。

## 2. 開発の目的

従来より行われてきた主な老朽管渠の更新対策は、開削工法による入替え工事を中心であった。一方、非開削の管渠更生工法は、基本的には小口径の円形管を対象としており、矩形渠や馬蹄形渠などの断面形状に適應できる更生工法は未開発であった。また、大口径の下水道の中には、円形のみならずボックスカルバートやアーチカルバート等もあり、小口径管と同様に老朽化が進んできている。これらの管渠は幹線として流量が非常に多く、新管布設替えや、水替えを必要とする従来の工法では、もはや対応できない状況となってきた。

そこで、昭和 61 年に東京都下水道サービス株式会社、積水化学工業株式会社、及び足立建設工業株式会社の 3 社により、東京都下水道局の指導のもと、まず小口径の管渠更生工法の開発に着手した。本工法の開発にあたり掲げた主要開発目標は以下のとおりである。

- ① 掘削を行わず施工できること。
- ② 既設構造物に損害を与えず施工できること。
- ③ 下水を流下させながら施工できること。
- ④ 取付け管を掘削せずに削孔できること。

こうした中で、SPR 工法（Spirally Pipe Renewal Method）の開発は、昭和 61 年、小口径管用の SPR 工法（元押し式）から始まり、大口径管用のスーパー SPR 工法、曲線や長距離スパン用の自走式製管方式と進んだ。

平成 10 年からは、課題であった矩形・馬蹄形渠など、どんな断面形状でも更生できる自由断面 SPR 工法を実用化した。

ここでは、円形管を対象とする標準的な SPR 工法の他、非円形断面管渠の更生も可能とする「自由断面 SPR 工法」について紹介する。

### 3. 工法の基本システム

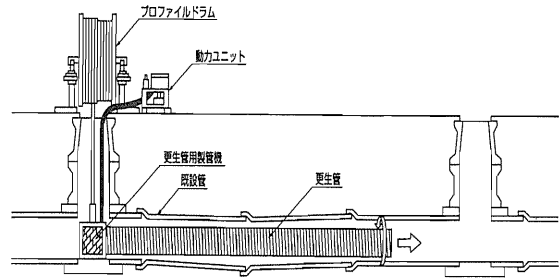
SPR 工法は、工場生産により製造された硬質塩化ビニル製帯状材料（以下、「プロファイル」という）を螺旋状に巻いて管形状にする。この螺旋管（以下「更生管」という）を既設管内に挿入した後、既設管と更生管の間隙部に特殊裏込め材を注入し、既設管/裏込め材/更生管の 3 層複合管を新たに構築することにより、老朽管渠の更生を図ろうとするものである。

地上を掘削せずに既設構造物の限られたスペース内で施工をすること（以下、「非開削施工」という）は、従来の方法をベースとして考えた場合、効率が非常に低下することが予想される。そこで、本工法では省スペース下で連続作業が可能となるよう、特殊形状のプロファイルや施工機械を開発し、厳しい都市部の作業環境下での施工を可能とした。更生管の製管方法は、その方式により、

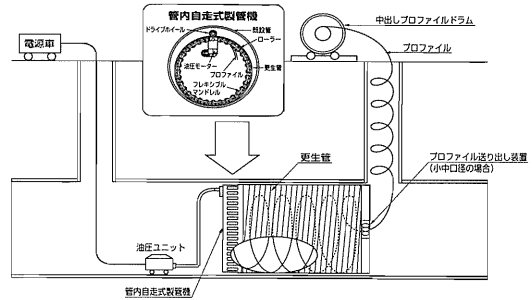
- ① 元押し式製管方式
- ② 自走式製管方式

に分類され、対象既設管渠の状態により使い分けられる。それぞれの製管基本システム図を図一1及び図二に示す。

本工法では、地上から硬質塩化ビニル製の「プロファイル」をマンホール等の開口部より既設管内の製管機に供給する。製管機はプロファイルを



図一1 元押し式製管方式



図二2 自走式製管方式

螺旋状に巻回しながら連続的に嵌合させ、更生管を製管していく。なお、自走式製管方式では、製管機の規制フレームの形状を変更することにより、円形以外の更生管を製管することも可能である。

製管後、製管機を分解して地上に搬出し、既設管渠と更生管渠の間隙には、管口をシールした後、裏込め材として特殊モルタルを注入する。モルタルが硬化することにより、既設管、裏込めモルタル、更生管が一体となった強固な複合管が築造される。

### 4. 更生材料

本工法で用いる主な更生材料はプロファイルと裏込めモルタルである。以下に概要を述べる。

#### (1) プロファイル

本工法に使用するプロファイルは硬質塩化ビニル製の帯状部材であり、非円形断面の管渠や大口径の円形管を更生する場合には、溶融亜鉛めっき鋼板製の「スチール補強材」をプロファイルのリブ部に嵌合させた「スチール補強材一体型プロファイル」を用いる。プロファイルの断面形状及

### #79SW (W型スチール補強材一体型プロファイル)

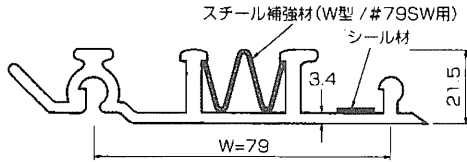
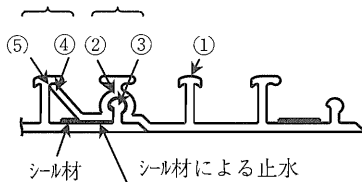


図-3 スチール補強材一体型プロファイル

サブロック機構 + メインロック機構 → 「ダブルロック機構」



- ① アイビーム構造リブ部
- ② メインロック用メス部
- ③ メインロック用オス部
- ④ サブロック用オス部
- ⑤ サブロック用メス部

図-4 プロファイルの嵌合機構

び嵌合機構を図-3及び図-4にそれぞれ示す。

このプロファイルは、従来より下水道硬質塩化ビニル管等に用いられてきた材質と同じものであり、耐久性等について信頼を得てきたものであるほか、両端部にオスメスロックを設けた特殊形状を設けることにより、1本の材料で効率よく更生管を製管することを可能としている。また、ロック部分（以下、「嵌合部」という）は、特殊なダブルロック構造を採用していることにより、高い水密性や強固な嵌合力を確保している。この嵌合部は、例えば既設管が完全に破壊した場合でも、内部の嵌合部はそのまま嵌合状態を維持できるほどの強度をもっている。

スチール補強材とプロファイルは工場で嵌合し、あらかじめ一体化されたものを現場に搬入して用いる。スチール補強材は、大口径の場合の裏込め材注入圧に対する剛性を向上させるとともに、非円形断面を製管する場合に塑性変形し、製管形状の保持の役割を担っている他、土圧などによって更生された複合管に発生する引張り応力に対して補強鉄筋としての役割も担っている。

#### (2) 裏込めモルタル

本工法は既設管の耐荷力を増大させることを大

きな目的としている。また、特に大口径の管渠では、下水供用下においても支障なく施工することが要求されることから、従来充填材料として良く用いられる泡モルタル等では対応することができない。このため、本工法専用の特殊裏込めモルタルの開発に着手した。開発にあたっての目標及び数値は以下のとおりである（モルタル3号の例）。

① 圧縮強度が大きい。

$\sigma_{28}$  が  $3.5 \times 10^4$  kN/m<sup>2</sup> 以上。

② 既設管との付着力が大きい。

③ 流動性が良い。

引抜きフロー値が 250 mm 以上。

④ セメント-骨材が分離しない。

⑤ 硬化収縮が小さい。

本工法に用いるモルタルは以上の性能を確保するために、骨材に砂等を用い、収縮低減剤や流動化剤などの添加剤を加えている。

## 5. 製管装置

本工法に用いる施工機器は、前述のとおり限られたスペース下で用いることを前提としているため、コンパクトで作業性の良いものが要求される。

本工法に用いる主な製管装置は、製管を行う製管機、プロファイルの供給を行うプロファイルドラムおよび裏込め材注入時の支保工設備であり、これらについて以下に概要を示す。

#### (1) 製管機（自走式製管方式用）

製管機は製管方式の違いにより元押し式製管機と自走式製管機の2種類がある。元押し式製管機はマンホール部に設置し、製管した更生管を順次管渠内に回転挿入していく。自走式製管機は、更生断面形状に応じた形状規制フレームの周囲を回転しながらプロファイルを螺旋状に巻回し、製管ローラによりプロファイルを嵌合しながら製管を行う。製管時にはプロファイルを1周巻回する毎にプロファイル幅の分だけ既設管内を前進する。動力源には油圧を用いている。自走式製管機の例として、矩形渠用の製管機の構造を図-5及び写真-1に示す。

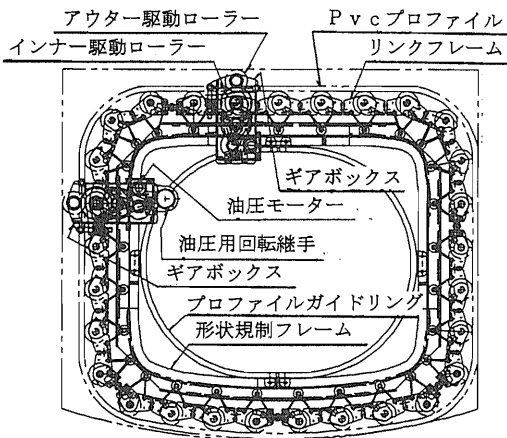


図-5 自走式製管機の例 (矩形)

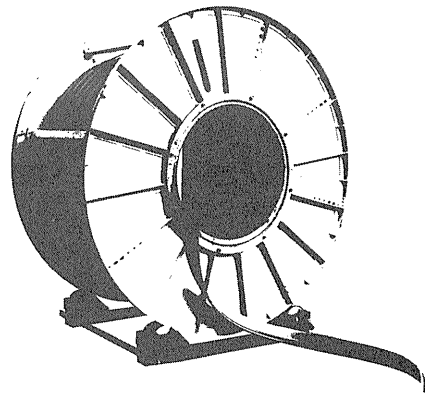


写真-2 中出しプロファイルドラム

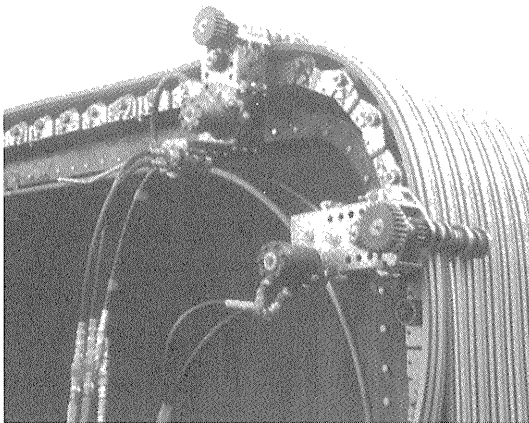


写真-1 駆動ローラ部分

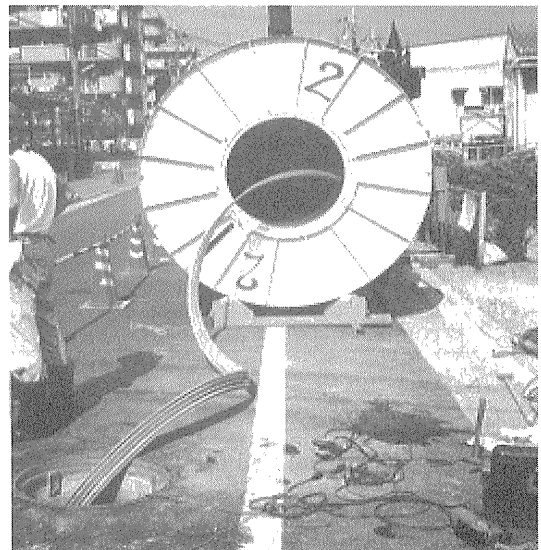


写真-3 中出しプロファイルドラム

### (2) プロファイルドラム

本工法では、地上からプロファイルを連続的に供給する必要があるため、効率的に材料を運搬できるように、専用のドラムに巻いて現場に搬入する。ドラムは製管方式にあわせて、鉄ドラムと中出しドラムの2種類を用意している。写真-2及び写真-3に、自走式製管方式に使用する中出しプロファイルドラムを示す。

### (3) 支保工設備

裏込め材注入にあたっては、そのまま注入した場合に更生管の変形や浮上が発生する恐れがあるため、事前に支保材を更生管内に設置する。この工程を支保工と呼び、専用の支保工設備を使用する。図-6に矩形渠用の支保工設備の一例を示す。

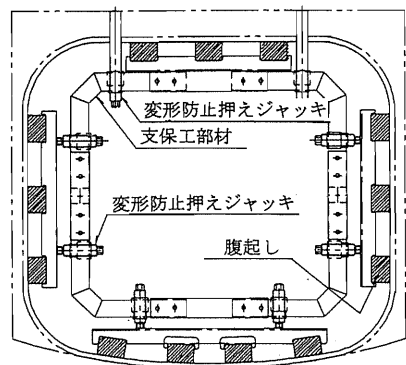


図-6 支保工設備 (矩形) の例



### 6. 各種評価試験

開発した更生材料および製管装置を用いて、本工法の有効性を確認するための種々の評価試験を行ったので以下に示す。

#### (1) 複合管外圧試験

SPR 工法で更生することにより、外圧による耐荷力がどの程度増大するかを確認、またその破壊メカニズムを解明するために、2,000 mm クラスの円形渠を対象に、供試体を作製し、外圧試験を実施した。

##### (a) 供試体

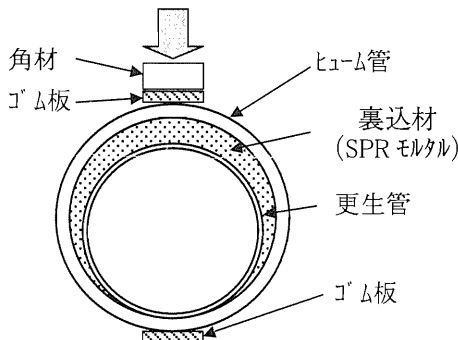
試験ケースは表—1 のように既設管の種々の劣化度合いを想定して設定し、供試体を作製した。

表—1 複合管渠外圧試験ケース

管種	No.	供試体詳細
原管	A-1	0.25 mm ひび割れヒューム管 (2,200 mm)
	B-1	破壊ヒューム管 (1,500 mm)
	C-1	減肉ヒューム管 (2,000 mm)
SPR 複合管	A-2	A-1 を SPR 更生 (更生管径 2,000 mm)
	B-2	B-1 を SPR 更生 (更生管径 1,300 mm)
	C-2	C-1 を SPR 更生 (更生管径 1,800 mm)

##### (b) 試験方法

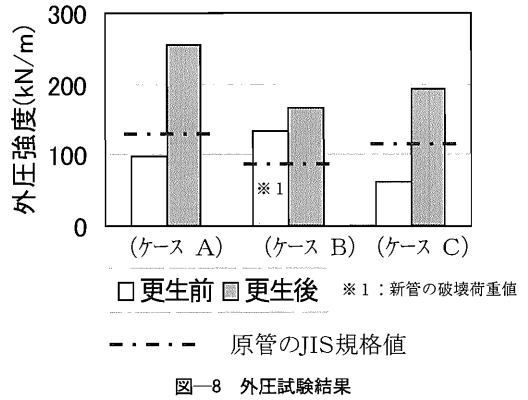
試験は図—7 の試験概要図に示すとおり、表—1 に示すそれぞれの供試体について破壊強度を測定した。破壊強度は最大荷重とした。



図—7 外圧試験概要図

##### (c) 試験結果

上記試験方法に基づき、外圧試験を実施した結果を図—8 に示す。あらかじめひび割れさせた場

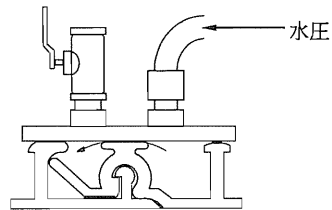


図—8 外圧試験結果

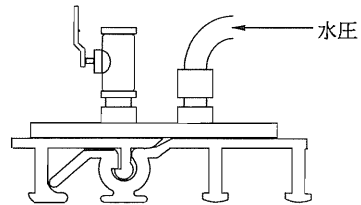
合(ケース A)の破壊強度を比較すると、原管(更生前)の規格値に比べて約 2 倍の強度復元がなされる。また、破壊させた場合(ケース B)や減肉した場合(ケース C)を更生すると、新管の JIS 規格値と同等以上まで復元させることができる。

#### (2) プロファイル水密性能試験

プロファイルの嵌合部分の水密性についての試験を行い、0.1 MPa の水圧で全く問題ないことを確認した。試験方法を図—9、図—10 に、試験結果を表—2 に示す。



図—9 プロファイル外水圧試験



図—10 プロファイル内水圧試験

表—2 嵌合水密試験結果

水密試験項目	基準値	試験結果
内水圧試験	0.1 MPa×3分で漏水・圧力変化のないこと	異常なし
外水圧試験	0.1 MPa×3分で漏水・圧力変化のないこと	異常なし

### (3) 流下性能試験

円形管渠内において、更生前後の流速及び水深を測定し、マンシング式における粗度係数  $n$  が、コンクリート管の  $n=0.013$  に対し、更生管  $n=0.010$  と向上すること、及び1サイズダウンしても流下能力が向上することを確認した。

#### (a) 測定条件

- ① 既設管渠サイズ  $\phi 2,000$  mm 円形管渠
- ② 更生管渠サイズ  $\phi 1,800$  mm
- ③ 管渠延長 38.10 m
- ④ 水深 約 22 cm (更生前)

#### (b) 測定方法

スポンジボールが下流に到達する時間を計測し、管渠延長より流速を算出した。

以上の測定結果より粗度係数を求めた結果と更生前後の流量比較を表-3に示す。粗度係数が向上し、流下能力がアップしていることが分かる。

表-3 流下性能比較表

	流速 (m/s)	水深 (cm)	粗度 係数	満管水深流量 ( $m^3/s$ )
既設管渠	1.475	22	0.0115	10.8765
更生管渠	1.632	13	0.0090	12.7430

※ 流量は実測の粗度係数より求めた。

## 7. 本工法の特長

以上の評価結果等をもとに SPR 工法の特徴をまとめると以下のとおりとなる。

- ① 更生後の管強度は新管同等以上に復元する。
- ② 供用下で施工することができる。
- ③ 更生後の流下能力は更生前の設計流量と同等以上になる。
- ④ 長距離及び曲線管渠の更生ができる。
- ⑤ マンホール間を一定勾配を付けて更生できる。
- ⑥ 更生後の管渠は、耐久性、耐摩耗性、耐薬品性に優れる。
- ⑦ 矩形渠・馬蹄形渠等、任意の断面の管渠を更生できる (自由断面 SPR 工法の場合)。

## 8. 施工例

本工法の実際の施工について、以下に円形管・矩形渠等の施工例を紹介する。

### (1) 円形管施工例 (1) (小口径)

#### (a) 施工条件

既設管径： $\phi 250$  mm  
 更生管径： $\phi 200$  mm  
 施工スパン：約 49 m  
 水深：5 cm

施工区分：昼間

#### (b) 施工結果

小口径の管であったが、地上の交通に支障を与えることなく施工を完了することができた。

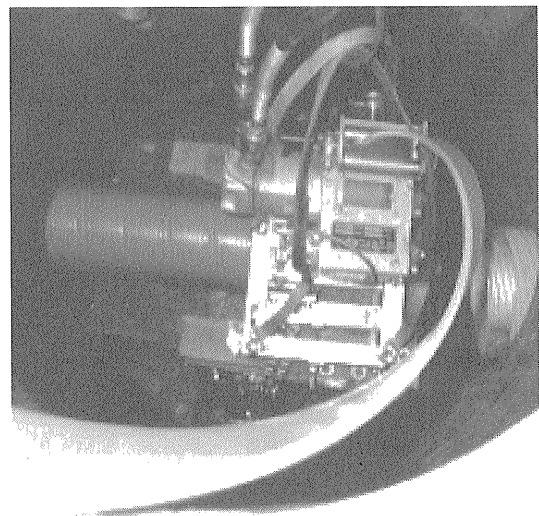


写真-4 小口径 (250 mm) 製管状況

### (2) 円形管施工例 (2)

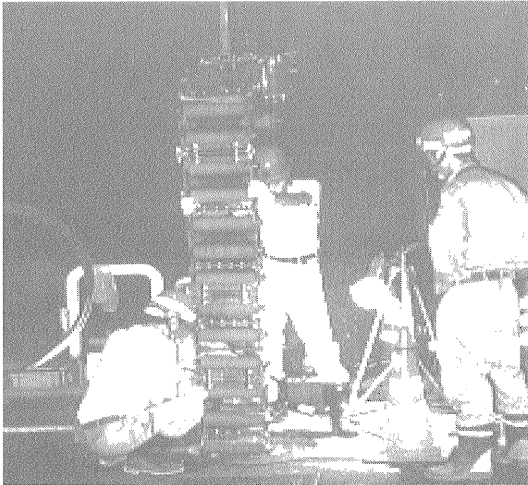
#### (a) 施工条件

既設管径： $\phi 2,000$  mm (合流式)  
 更生管径： $\phi 1,900$  mm  
 施工スパン：約 45 m  
 水深：10~50 cm

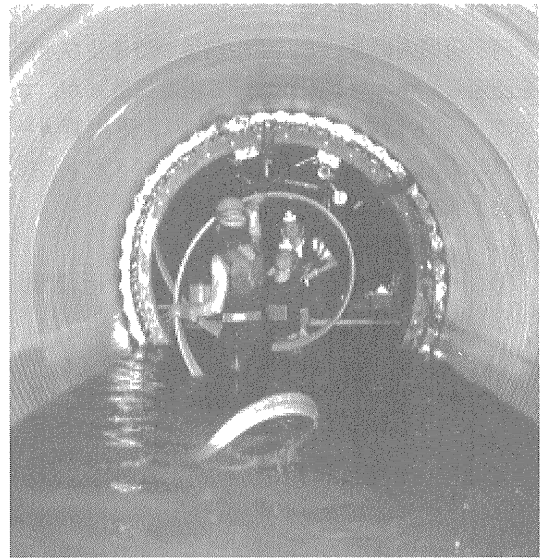
施工区分：夜間 (22:00~8:00)

#### (b) 施工結果

水深が最大で 50 cm と、かなりの流量であったが、特に施工に支障はなく、約 45 m のスパンを



写真—5 製管機搬入状況



写真—7 製管状況（自走式）



写真—6 製管状況（自走式）

16日間で施工することができた。写真—5及び写真—6に施工中の状況を示す。

### (3) 円形管施工例 (3)

#### (a) 施工条件

既設管径： $\phi 2,400$  mm

更生管径： $\phi 2,250$  mm

施工スパン：約 95 m

水深：70~100 cm

施工区分：夜間

#### (b) 施工結果

円形の大口径である関係上、製管機に規制フ

レームを加え、施工を完了することができた。施工状況を写真—7に示す。

### (4) 矩形渠施工例 (1)

#### (a) 施工条件

既設管渠サイズ・形状  $\square 1,670$  mm  
 $\times 1,520$  mm

インバート付き蓋掛け矩形渠（合流式）

更生管渠サイズ  $\square 1,540$  mm  $\times 1,370$  mm

施工スパン 97.5 m

施工区分 昼間

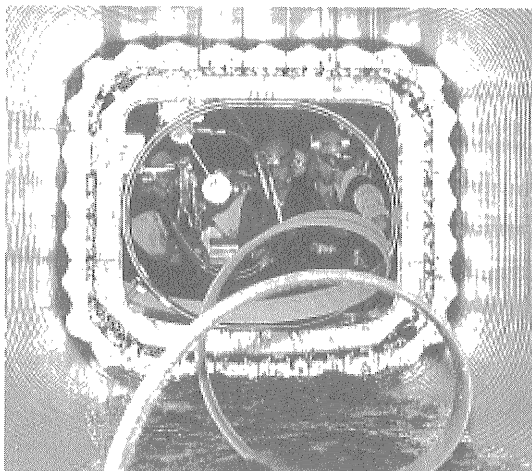
#### (b) 施工結果

準備工を含め、約 50 日で施工することができた。これは我々の試算では開削工法で施工した場合の 1/3~1/4 程度の工期である。また、施工完了後裏込め材注入が正常に行われたかどうかの確認のため、コア抜き取りにより圧縮強度を測定した。その結果、平均  $\sigma_{28} = 480$  kgf/cm<sup>2</sup> となり、また全ての場所で設計圧縮強度  $\sigma_{28} = 350$  kgf/cm<sup>2</sup> を上回っていることを確認した。写真—8に施工中の状況写真を示す。

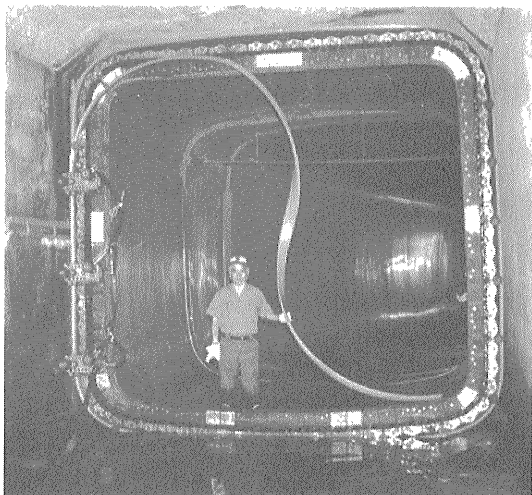
### (5) 矩形渠施工例 (2)

#### (a) 施工条件

既設管渠サイズ・形状  $\square 4,100$  mm  
 $\times 4,000$  mm



写真—8 矩形製管状況（更生管側）



写真—9 超大口径矩形渠更生状況

インバート付き蓋掛け矩形渠  
 更生管渠サイズ □3,900 mm×3,800 mm  
 施工スパン 33.55 m  
 施工区分 夜間

#### (b) 施工結果

超大口径の施工例として、最大サイズの施工実績となる本工事においても、中大口径サイズと同様、製管・裏込め注入等スムーズに行うことができた。写真—9に施工状況を示す。

## 9. 施工実績

SPR工法は昭和61年に施工を開始して以来順調に実績を伸ばしており、平成12年度末で累積管渠延長として約20万mの実績を達成することができた。また、施工分野も当初の下水のみならず、最近では当工法による農業用水管の更生や、シールド2次覆工も行っており、今後各分野での展開が期待されている。

## 10. おわりに

これまで、元押し式製管方式を中心として実績を重ねてきたが、新たに開発された「自走式製管方式」及び「自由断面SPR工法」により、広範囲の老朽管渠を更生することができることとなった。

今後、管更生の需要の多い形状、サイズ、分野に対応すべく、更に適用範囲を広げていく予定である。

J C M A

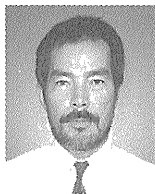
#### 【筆者紹介】



西村 伸一（にしむら しんいち）  
 日本SRP工法協会  
 技術部長



北山 康（きたやま やすし）  
 日本SRP工法協会  
 技術第一課長



山城 浜夫（やましろ はまお）  
 足立建設工業株式会社  
 企画開発部  
 次長

# 既設橋梁のリニューアル

## —新平和橋改修工事(下部工)の例—

板坂 恵・内田 雅博

新平和橋は、東京都大田区の北東部にあり、内陸部から臨海部への連絡道路として京浜運河に架かる橋長 158.5 m、幅員 18.2 m の 3 径間連続箱桁橋である。新平和橋改修工事は、近年、重要性の高まりつつある臨海部との連絡道路整備の一環として、新平和橋を拡幅改修(幅員 25.3 m)することに伴い、新設ケーソン基礎を追加し、下部工の拡幅を行うとともに、阪神大震災以後に改定された耐震設計基準に基づき、既設橋梁の拡幅および耐震補強することを目的とした工事である。

本報文では、上記工事内容のうち、

- ① ケーソン基礎の施工および既設基礎との結合方法、
- ② 既設水管橋基礎の撤去方法、

を紹介する。

キーワード：橋梁拡幅改修、リニューアル、圧入ケーソン、耐震補強、基礎杭撤去

### 1. はじめに

新平和橋改修工事は、東京都大田区の連絡道路整備の一環として重要性の高まりつつある新平和橋を拡幅改修(幅員 25.3 m)することを目的とした工事である。

新平和橋は、大田区の内陸部から臨海部への連

絡道路として京浜運河に架かる橋長 158.5 m、幅員 18.2 m の 3 径間連続箱桁橋であり、その下部工(橋台 2 基、橋脚 2 基ともにニューマチックケーソン基礎)は昭和 44~45 年に施工されたものである。図-1 に施工位置図を、図-2 に現場全体平面図を、図-3 に施工手順を示す。

本工事の施工概要を以下に示す。

工事名称：新平和橋改修工事(下部工)

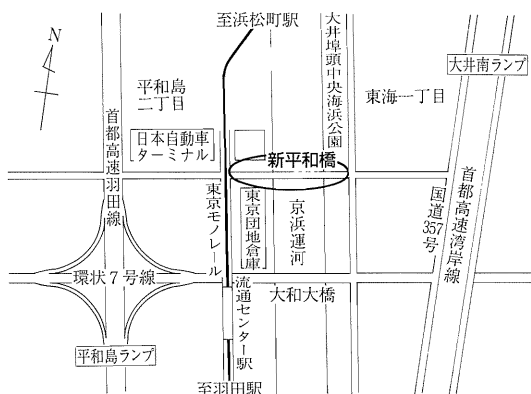


図-1 施工位置図

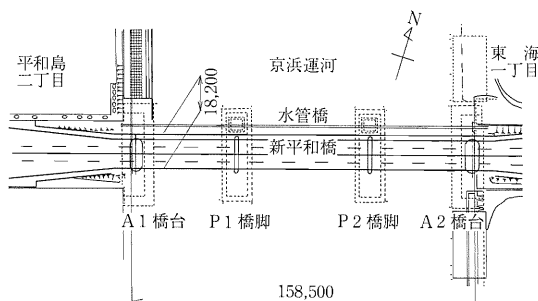


図-2 現場全体平面図

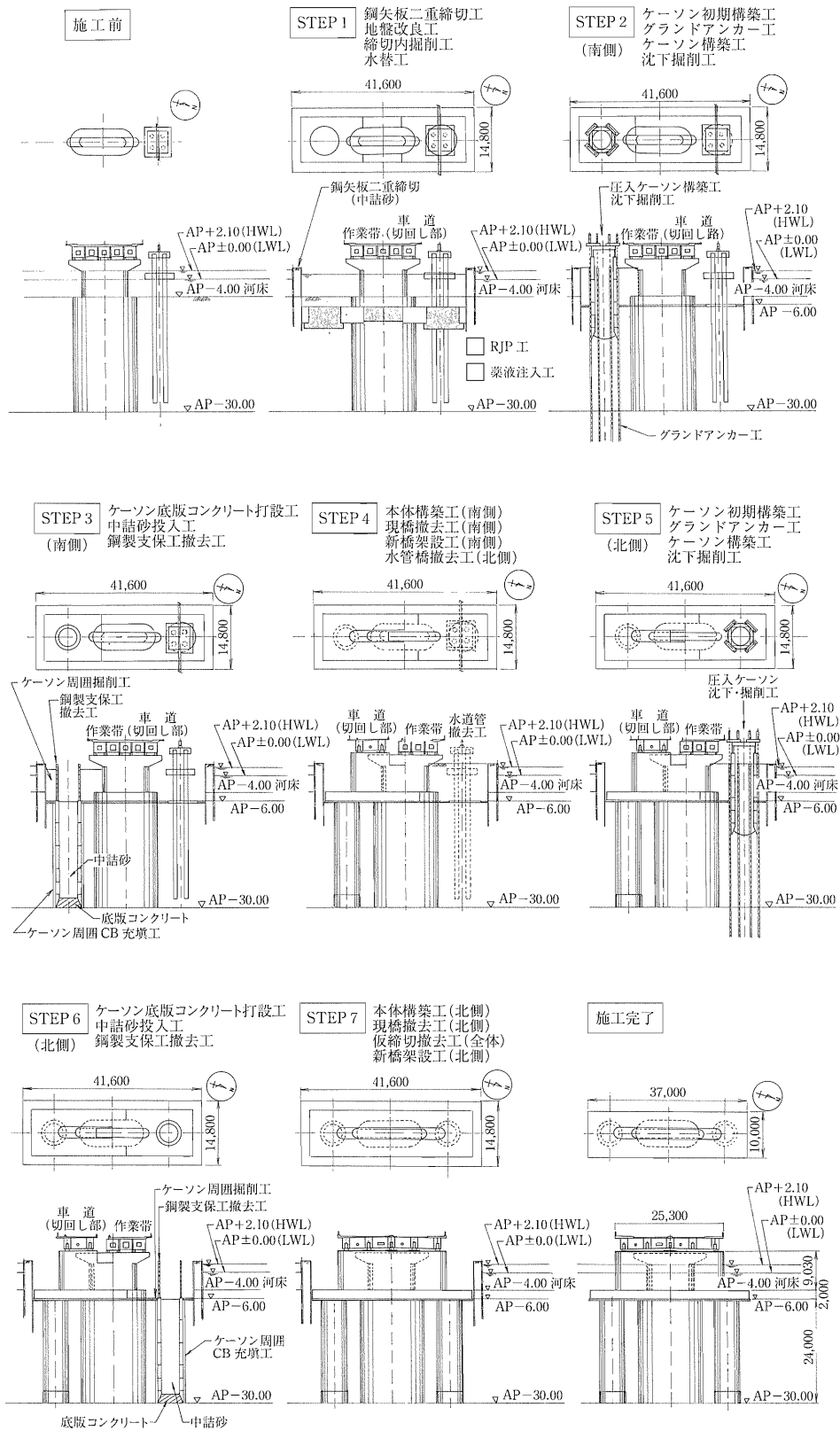


図-3 施工手順図



企業者：大田区（東京）  
 施工場所：東京都大田区平和島二丁目1番～東海一丁目4番先

工期：平成9年6月19日  
 ～平成13年11月30日

施工者：間・大日本・木村建設工事共同企業体  
 工事内容：

既設護岸撤去  
 仮設ヤード工  
 地盤改良工 RJP工 (φ2,400) 1,194 m  
 薬液注入工 827 kl

橋台工・橋脚工  
 圧入ケーソン工 (φ6,000×15.0 m) 4基  
 圧入ケーソン工 (φ6,000×24.0 m) 2基  
 (φ6,000×24.5 m) 2基  
 躯体構築工 (橋台2基) 1,430 m<sup>3</sup>  
 躯体構築工 (橋脚2基) 1,890 m<sup>3</sup>  
 水管橋撤去工 169 m  
 取付道路工 車道 2,700 m<sup>2</sup>  
 歩道 500 m<sup>2</sup>

擁壁工  
 雨水管布設工

## 2. 施工手順

現況の車両の通行を止めることなく、車道2車線および歩道を確保しながら施工することが工事の前提条件であった。また、橋梁の両側は民地であり、工事のための借用は不可能であった。そのため、車道および歩道を切廻して工事は2期に分割して施工する。図-3に施工手順図を示す。

## 3. 圧入ケーソンの施工

圧入ケーソンの施工手順図を図-4に示す。

### (1) 初期構築工

#### (a) 皿板、刃口設置工

仮締切り内の掘削床付け完了後、基礎碎石を敷均し、ケーソン構築時の不等沈下を防止するため

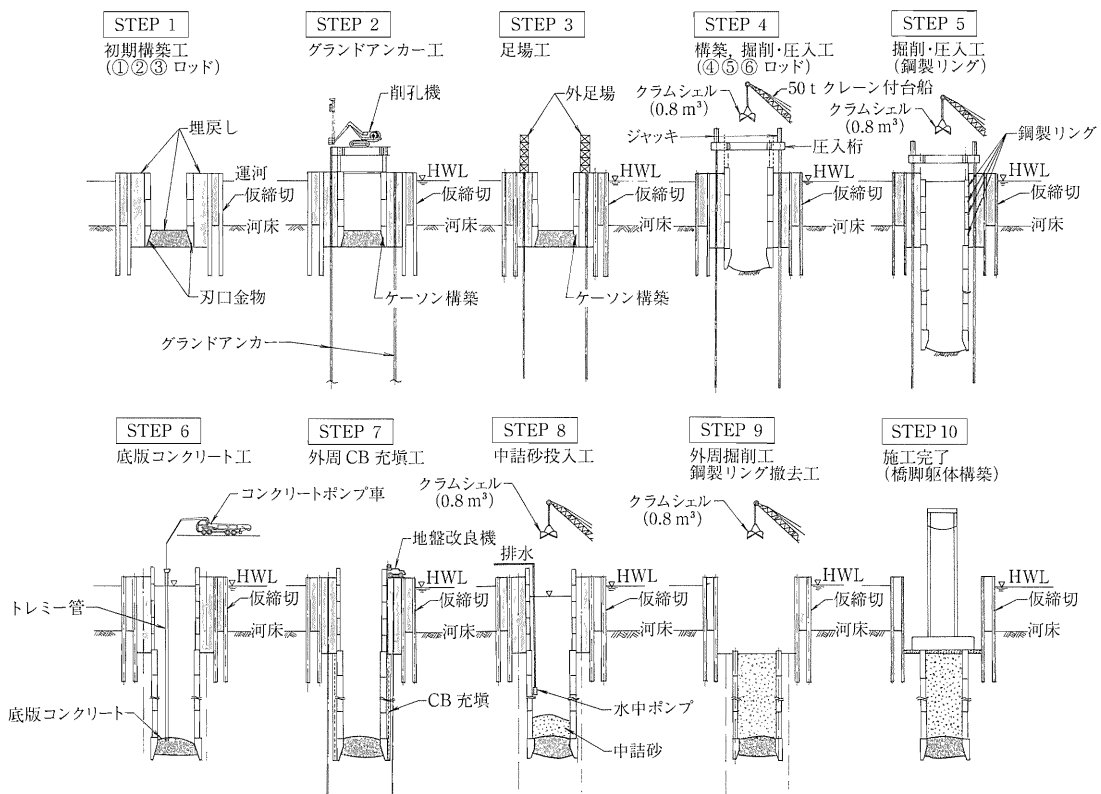


図-4 圧入ケーソン施工手順図

に刃口金物下端をセメント改良した。その上に皿板（木矢板，30 cm×30 cm）を円弧状に平らに並べ、刃口金物を所定の位置に組立てた後、本溶接を行った。

(b) 第①ロッド構築工，埋戻し工

刃口金物設置後，鉄筋組立て，型枠を建込み，コンクリート打設を行った。コンクリートは早強コンクリート（H-30-8-20）を使用し，1日強度が18 N/mm<sup>2</sup>程度と脱型基準値の5.0 N/mm<sup>2</sup>を上回ったのを確認した後，中1日で脱型を行った。

ロッド脱型後，刃口の皿板を撤去し，ケーソンの内側と外側を砂で埋戻した。

(c) 第②，第③ロッド構築工，埋戻し工

第①ロッド同様，第②，第③ロッドを構築し，その後外周部のみを仮締切り天端（AP+2.6 m）まで砂で埋戻した。

埋戻しの目的は，以下の2点である。

- ① H.W.L.（AP+2.1 m）より高い仮締切り天端（AP+2.6 m）まで埋戻すことにより，ケーソン圧入沈下に際し水の影響を受けない安定した施工基面を維持するため。
- ② ケーソン周囲を埋戻して拘束することにより，圧入初期段階で生じやすい傾斜，偏芯による不具合をなくすため。

(2) グランドアンカー工

埋戻し完了後，ケーソン圧入時のジャッキ反力となるグランドアンカーをケーソン外周8箇所に設置した。

各箇所のアンカー長は，躯体重量，周面摩擦力，

浮力，刃先抵抗力より作成した沈下関係図から最大沈下不足力を求め，その値よりアンカーの仕様を決定した。

(3) 足場工

グランドアンカー施工完了後，第④ロッド以降の躯体構築と圧入沈下に使用する足場をケーソン

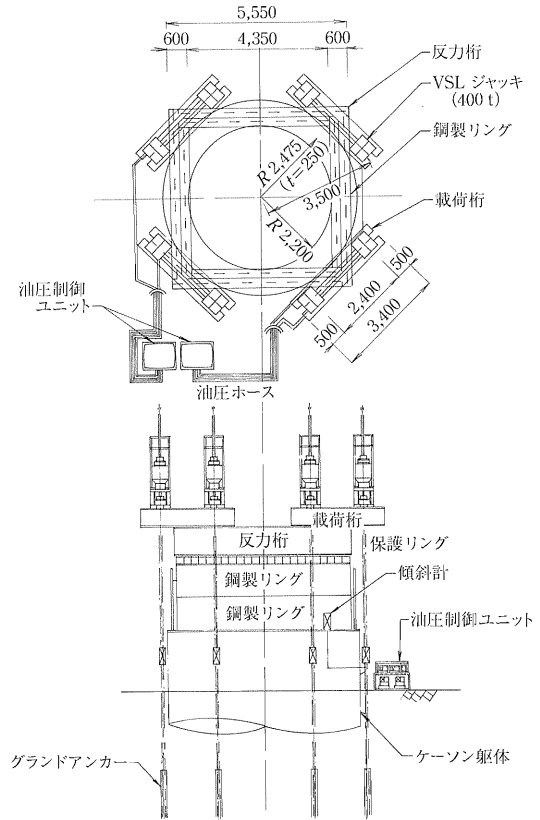


図-5 圧入装置



写真-1 ケーソン施工状況（全景）

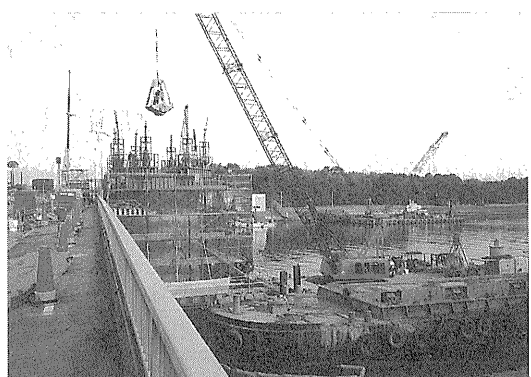


写真-2 ケーソン施工状況（P1橋脚）

外周部に設置した。

(4) 掘削・圧入沈下工

足場設置完了後、第④ロッドを構築し、圧入装置を設置した。

圧入装置は、躯体から、主鉄筋が突出しているため(max D 51×1.55 m)直接設置できない。そこで、主鉄筋をかわすための鋼製リング(φ5,200×800×2基(H=1.6 m))を主鉄筋の間にセットし、その上に保護リング、反力桁、載荷桁、ジャッキを設置した(図-5参照)。設置は、運河上から100 tクレーン付き台船により吊込みを行った。

第⑤、⑥ロッドも同様に構築、掘削圧入を繰返した。第⑥ロッド完了後は、ケーソン躯体頭部を施工基面から8.6 m 下部まで圧入沈下するため、鋼製リング9基(0.8 m×2基+1.0 m×7基=8.6 m)により設計到達深度(AP-30.0 m)まで掘削・圧入を行った。

掘削は、運河上から50 tクレーン付き台船により行い、土砂は、クレーン付き台船に係留した土運船(350 m<sup>3</sup>積み)に積込み、指定処分地(新海面)まで曳航し、処分した。

ケーソン内部の掘削は、クラムバケットを用いて水中掘削により行った。ただし、掘削の最終床付け部は、クラムバケットによる掘削を行うと、

深掘りにより支持地盤を乱す恐れがあるため、サンドポンプを用いて切削床付けを行った。

(5) 底版コンクリート工

底版コンクリート打設前にケーソン内に凝集剤を添加し、水中のスライムを沈降させ、サンドポンプにて除去した。底版コンクリート(水中コンクリート[BB-30-15-20])は、設計で規定されている厚さ2.0 mを確保することに配慮してトレミー管を3箇所設置して打設した。

(6) CB 注入工

底版コンクリート打設完了後、圧入によりケーソン刃先のフリクションカットによって生じた外周部と地山の緩んだ箇所へCB(セメントベントナイト)を充填した。

(7) 中詰め砂投入工

CB充填完了後、ケーソン内部を天端から40 cm 下げたところまで砂で埋戻した。

(8) 外周部掘削工、鋼製リング撤去工

中詰め砂投入後、ケーソン外周部の掘削を行った。

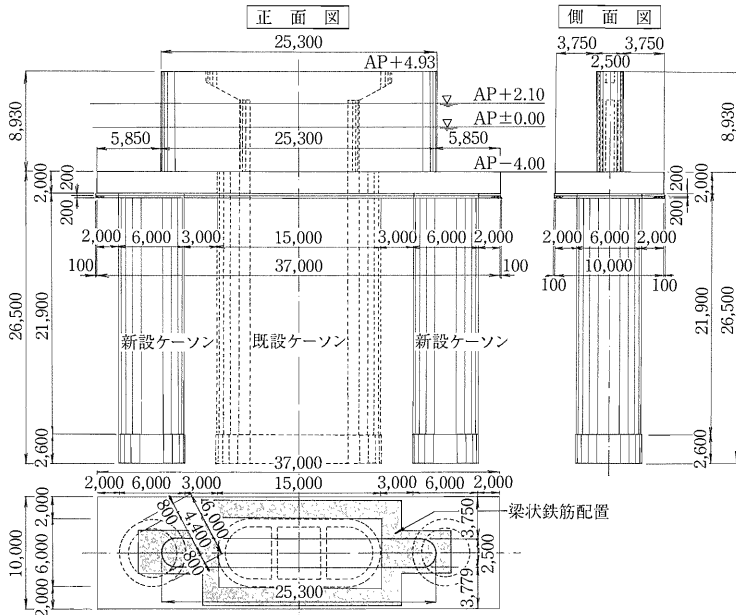


図-6 橋脚構造図



写真-3 配筋状況

#### 4. 既設基礎との結合方法

橋脚および橋台は、楕円形の既設ケーソン1基と円形の新設ケーソン2基によって基礎構造が形成されている。したがって、これらの3基のケーソンを結合して一つの基礎構造とする必要がある。結合方法として、以下のような形式を採用した(図-6参照)。

- ① 3基のケーソンを厚さ2.0mのフーチングでつないだ。
- ② 橋脚および橋台に作用する曲げモーメントおよび水平力を円滑に伝達するために、梁状の鉄筋を配置した(写真-3参照)。
- ③ 梁状の鉄筋だけでは、フーチングと既設ケーソンの一体化が計れないため、既設ケーソン側面に差し筋を配置した。
- ④ 橋脚および橋台の躯体に、3つの新・旧ケーソンをつなぐ働きを持たせるために、壁型の構造形式を採用した。

#### 5. 既設水管橋基礎の撤去方法

本橋梁の北側に水管橋が存在し、その基礎部分が北側の新設ケーソンの設置位置と合致しているため、基礎構造物をすべて撤去する必要があった。水管橋の基礎構造は、φ812.8およびφ1,016の鋼管で、長さが21.5mから34.0mの杭20本で構成されている。

これらの鋼管杭の撤去を以下の方法で行った。

- ① 先端に鋼管ケーシング(L=1.0m)を付けた鋼矢板(VL型)をウォータージェットを併用してパイプロにて打設し、鋼管杭と地山の縁切りを行う。
- ② 150t吊りクレーンにより鋼管杭を吊上げる。
- ③ 鋼管吊上げと同時にケーシング先端よりCB注入を行い、鋼管杭引抜きに伴い生じる空隙をタイムリーに充填する。

図-7および図-8に使用した装置の構成および先端部の構造を示す。

写真-4に、施工状況を示す。装置先端を杭頭にセットした状況である。

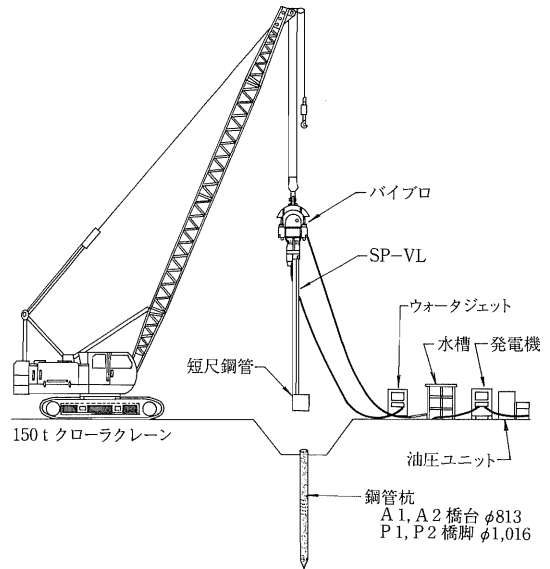


図-7 鋼管杭引抜き装置構成

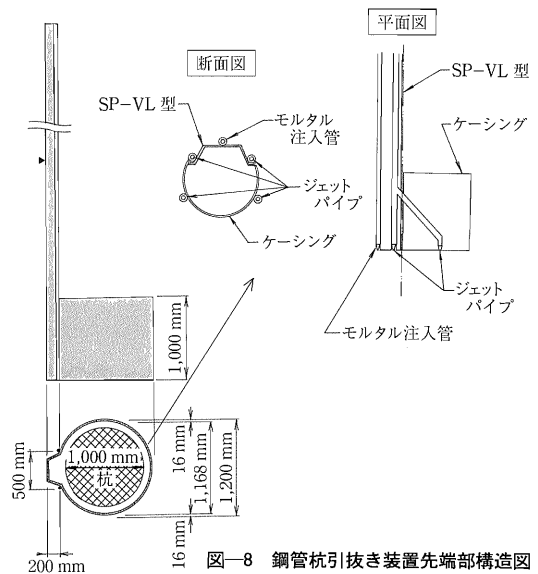


図-8 鋼管杭引抜き装置先端部構造図



写真-4 鋼管杭引抜き施工状況

## 6. おわりに

橋梁の架替え工事は、橋梁の老朽化による構造耐力の不足や、交通量の増加による拡幅などの理由で、今後増加することが予測される。本工事の事例が、その際の参考になれば幸いである。

最後に、本工事を実施するにあたって、御指導、御協力頂いた関係者各位に深く感謝の意を表す次第である。



[筆者紹介]  
板坂 恵 (いたさか めぐみ)  
ハザマ 東京支店  
土木部  
部長



内田 雅博 (うちだ まさひろ)  
ハザマ 土木事業総本部  
構造物統括部  
課長

//全面改訂版 発刊//

# 大口径岩盤削孔工法の積算

## —平成12年度版—

本協会は、平成5年に「大口径岩盤削孔工法の積算」を発刊して以来、版を重ね、関係技術者の間で広く利用して頂いて参りました。

このたび、当協会の「大口径岩盤削孔技術委員会」では、日進月歩のこの分野の施工技術の進歩、経済状況の変化、積算制度の改訂、SI単位への完全移行等に対処するため、全面的に検討を加え平成12年度版を取りまとめました。

については、本書を出版するにあたり、発注者、施工者、設計者を問わず基礎建設工事に携わる方々の適切な参考書として、本書を利用していただきますようご案内いたします。

■ B5判 約250頁

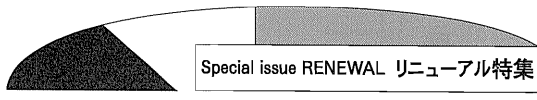
■ 定 価：会 員 5,460円 (消費税込)、送料 600円

非会員 5,880円 (消費税込)、送料 600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



# 建物を使いながら行う免震レトロフィット工事

宮崎 貴志・梅国 章

既存建物を長く使用するための耐震補強工事が増加している中で、基礎や柱へ積層ゴムなどの免震装置などを組込んで、耐震性能を向上させる免震レトロフィットに注目が集まっている。他の補強方法と異なる利点は、建物のデザインと機能の変更を伴わずに改修できること、建物をいつも通りに使いながらの工事が可能であるため、移転を不要とすることなどである。建物を使用しながら免震レトロフィット工事を行うためには、管理面では品質と安全を確保すること、施工面では作業中に発生する音と振動を無くす、あるいは極力抑えることが重要な課題になる。今回は、これらの課題を解決するために開発した各種技術、および実際の工事について報告する。

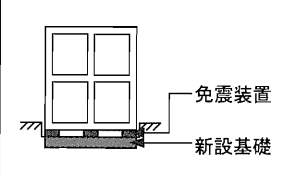
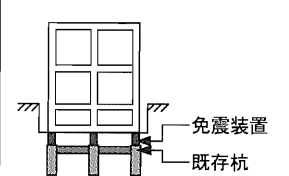
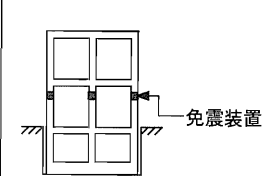
キーワード：免震レトロフィット、補強工事、耐震性能、施工管理、低騒音低振動

## 1. はじめに

1995年に発生した阪神淡路大震災を契機に、建物の耐震安全性が見直されたこと、また同年に「建築物の耐震改修の促進に関する法律」が施行されたことから、建物を補強して耐震性能を向上させる工事が増加している。補強方法のひとつである免震レトロフィットは、建物の下部に積層ゴムなどの免震装置を組み込み、建物の振動周期を長

くすることにより地震力を低減して、耐震性能の向上を図る。耐震補強など他の方法とは異なり、地震時における家具や什器の転倒を防止できること、建物のデザインやスペースを変更することなく補強工事ができることなどの特長がある。さらに、工事が免震層にほぼ限定されるために、建物の機能を停止することなく、いつも通りに使いながら免震化工事を行うことが可能である。一時的にも機能を停止することができないコンピュータオフィスや病院などの24時間稼働建物、および

表-1 免震レトロフィットの分類

基礎免震	杭頭免震	中間階免震
 <p>免震装置 新設基礎</p>	 <p>免震装置 既存杭</p>	 <p>免震装置</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎を新設</li> <li>・ドライエリアが必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山留め、大規模掘削のため工事の長期化</li> <li>・耐圧版、ドライエリアが必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工階の利用を一時停止又は制限</li> <li>・エレベータ、仕上材の免震化</li> </ul>



官庁建物、銀行では、建物内の通常業務や居住環境に影響を与えずに工事を行うニーズが多い。以上述べたことから、近年、免震レトロフィットを採用する事例が急増しており、その件数は20棟を超えた。

## 2. 免震レトロフィット

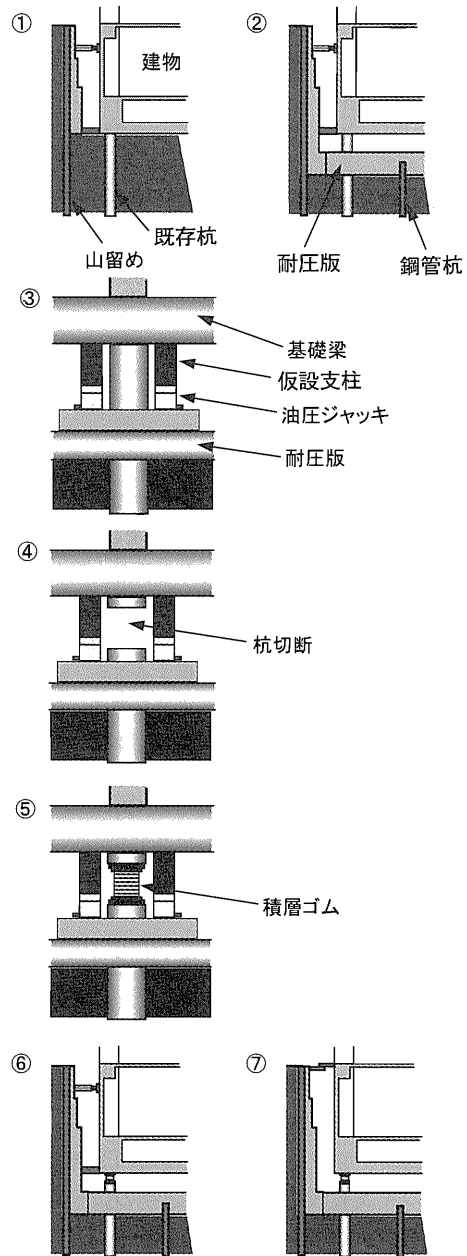
表一に示すように、免震レトロフィットは免震層を形成する場所により、基礎免震、杭頭免震、および中間階免震に分類される。基礎免震は、既存基礎と新たに構築した基礎との間に積層ゴムを設置する方法であり、杭頭免震は、上部構造体を支持しながら切断した杭の頭部に積層ゴムを設置する方法である。中間階免震は、地下階あるいは地上階の柱を切断し、積層ゴムを設置する方法である。基礎および杭頭免震では、大地震時の変形追従を確保するためのドライエリアが必要になり、敷地周囲に余裕があることを条件とする。

さらに、一般的に地震力を約1/3に低減できると言われている免震効果を期待するためには、建物の剛性が大きいこと、地盤が極端に軟弱でないことなどの条件があり、基礎を含めた既存建物の耐震性能を正確に把握したうえで、慎重に計画を進めることが重要になる。

## 3. 工事手順

図一に示すのは、杭頭免震の一般的な工事手順例である。

- ① 山留めと建物との間に、擁壁躯体と切梁を配しながら、建物外周を掘削する。
- ② 建物下部を掘削し、必要に応じ鋼管杭を圧入して、耐圧版を施工する。
- ③ 上部構造体を支持するジャッキと仮設支柱を設置して、ジャッキアップによるプレロードを行う。
- ④ 仮設支柱が上部構造体の鉛直荷重を支持している状態で、水平方向に杭を上下2回切断し、塊を抜取る。
- ⑤ 積層ゴムを取付ける。
- ⑥ ジャッキダウンによるプレロード除荷を行い、上部構造体の鉛直荷重を積層ゴムに移し



図一 杭頭免震の工事手順例

換える。ジャッキ、仮設支柱を撤去する。

- ⑦ 切梁などを撤去し、ドライエリアを形成する。

中間階免震の場合は、①と②を除いてほぼ同様な手順であるが、エレベータを免震対応にすること、仕上げ材、配管、耐火被覆などを変形追従型に変更することなどがある。

工事期間中に地震が発生する可能性はあり、建物の水平耐力を現状維持させる安全対策を施しておく必要がある。方法としては、地震時補強プレートなどを使用して、積層ゴム設置後に切断位置の上下を緊結すること、ドライエリアに建物の水平変形を抑えるジャッキなどを設置することなどがある。

#### 4. 開発技術

##### (1) 課題

表-2に、解決しなければならない技術課題を示す。建物を使用しながら工事を行うという特殊性から、管理面では建物使用者と工事関係者に対して安全を確保すること、および既存建物の品質を維持すること、施工面では工事中に発生する音と振動を無くす、あるいは極力抑えることが重要になる。

表-2 技術課題

技術課題	要求事項	新規開発
山留め・掘削	高効率	—
鋼管杭圧入接合	高効率	○
上部構造体支持	安全確保 品質維持	○
プレートロード	安全確保 品質維持	—
切断	低騒音低振動 高効率	—
切断塊抜取り	安全確保	○
積層ゴムハンドリング	安全確保	○

##### (2) 山留め・掘削

山留めと掘削は、既存の技術で十分対応できる。山留めは周囲に影響を与えない圧入などの低騒音工法を、掘削は高さが制限されるため低床式機械を、各々適用することが多い。

##### (3) 鋼管杭圧入

既存建物底部の高さが狭い空間で行う鋼管杭の圧入と接合作業を、効率よくかつ安全に行うために、図-2に示す鋼管杭圧入接合システムを開発した。システムは、油圧ジャッキとベースマシンから構成される。油圧ジャッキには、圧入のためのリブが付いている。ベースマシンは、高さ約3mの狭いスペースにおいても機動性が高く、全体の作業効率を大幅に向上できる。手順は、

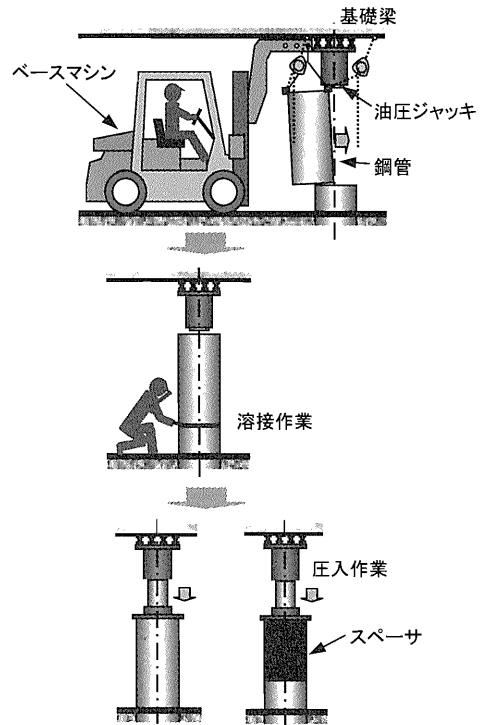


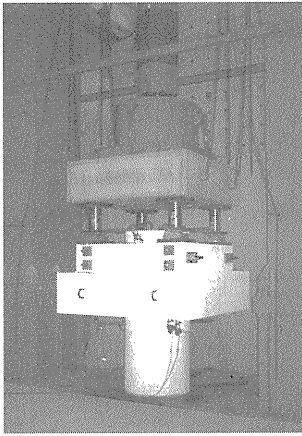
図-2 鋼管杭圧入接合システム

ベースマシンで鋼管杭を据付け、杭との溶接を行い、基礎梁を反力として初期圧入を行った後、スペーサを挟みながら圧入を行う。

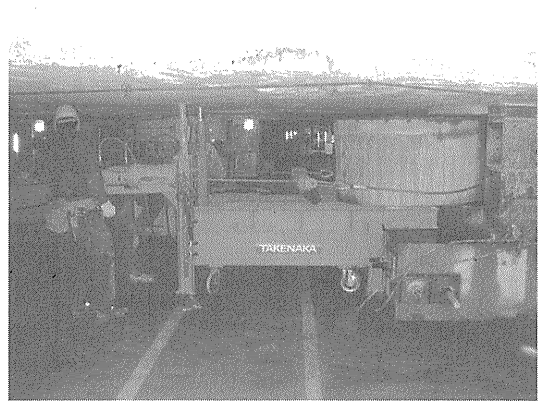
##### (4) 上部構造体支持

切断する杭や柱に代わって、上部構造体の鉛直荷重を安定に支持する技術は、建物に有害な変形を与えない、すなわち建物の品質と使用者の安全を確保する重要な課題である。支持方法は、建物の固有条件に依存されるため、解析と実験を行いながら、慎重に計画する必要がある。

中間階免震では、大梁間をH鋼とジャッキで軸力を仮支持する方法と、柱間を鋼板で仮支持する方法がある。杭頭免震の場合は、既存の杭を利用して、ジャッキと仮設支柱を設置する架台を、杭との付着力、PC鋼棒の締付けによる圧着力、およびアンカー筋により支持する方法がある。写真-1は、その構造性能を確認した実験である。実験では、設計荷重の約3倍の荷重に耐えられることを確認している。この方法は、圧着力の効果が大きく、高い剛性を安全に保持することができるため、優れた支持方法であると考えている。



写真一 圧着力による支持構造実験



写真二 切断塊抜き取り装置

### (5) プレロード

プレロードは、事前の施工時解析から算出した軸力を基に導入荷重を決定し、建物に損傷を与える無理な変形を発生させないように行う。

### (6) 切 断

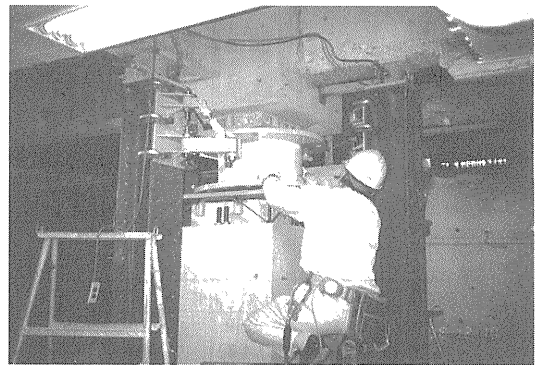
杭や柱を2回水平切断して、積層ゴムを組込む空間を形成する。切断は、ワイヤソー工法が一般的である。理由は、他の切断工法と比較して低騒音・低振動であること、構造種別に関わらず、大断面を高い精度で速く切断できることである。

### (7) 切断塊抜き取り

切断した塊の抜き取りは、数トンにもなる重量物を取扱う危険な作業である。そのために、機械化された装置を開発することにより、安全の確保と作業効率の向上を図った。写真二は、開発した切断塊抜き取り装置である。抜取る塊の周囲に回したワイヤロープを、装置の後方に設置した2台の油圧ジャッキでたぐり寄せることにより、レール上を滑らせながら、塊を抜取る。

### (8) 積層ゴムハンドリング

積層ゴムのハンドリングは、一般的にはフォークリフトなどの重機などで計画される。しかしながら、床の耐力から、重機の使用が制限される場合がある。開発した積層ゴムハンドリングマニピュレータの重量は約40kgで、上部構造体を支持している仮設支柱に取付けるため、床の耐力に



写真三 積層ゴムハンドリングマニピュレータ

制限されることなく使用できる。約300Nの力で最大1.5tの重量物を水平移動でき、位置決めの際の微調整も簡単に行える。2本のマニピュレータで、積層ゴムの上部プレートを下から支えるように保持するため、積層ゴムが通過できる最小スペースで水平移動できる。さらに、把持部分のアタッチメントを交換することにより、切断した塊を撤去する機能もある。

写真三は、実験工事の状況である。マニピュレータを使用して、切断した塊の抜き取り、積層ゴムのハンドリングを行った。マニピュレータ先端に装着した爪を差込んで塊を除去した後、積層ゴムを把持し、固定する位置へ水平移動した。当初の予定通り、2人の作業員により、すべての作業を行った。

## 5. 計測による施工管理

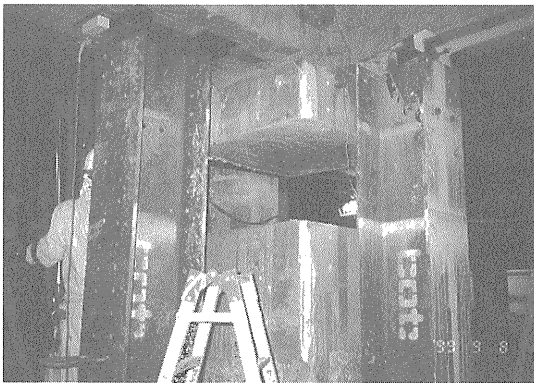
免震レトロフィットは、既存建物の品質を確保

しながら工事を進めていくことが重要である。そのため、建物の変形やジャッキが負担する荷重などを常時計測しながら、施工管理を行う必要がある。計測はセンサなどを使用して自動で行われ、データはパソコンへ転送後、表示および保存される。事前に行った施工時解析と実施工の計測データを、リアルタイムに比較することが可能になり、品質と安全を厳密に管理できる。また、次工程への判断や指示を、迅速に決定して伝達できる。

## 6. 実際の施工状況

### (1) Aビル中間階免震

1972年に竣工したAビルの免震レトロフィット工事をを行った。施工階は1階で、28本の柱に積層ゴムを取付けた。B1階～8階で通常の業務が行われており、施工階においては工事を区画することにより、建物使用者の動線を確保した。写真—4と写真—5は、施工状況である。建物の構造はSRC、柱の断面寸法は1,000×1,000 mmで



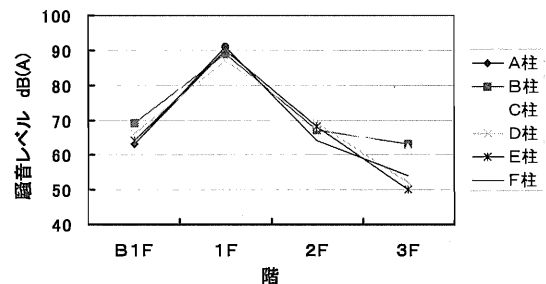
写真—4 柱切断後の状況



写真—5 積層ゴム取付け状況

あった。梁の耐力に十分な余裕があるため、油圧ジャッキとH鋼により、大梁間を支持した。

切断には、柱に直接固定するミニワイヤソー装置を使用した。柱に巻付けたワイヤソーを、約500 Nの張力を掛けながら秒速20～30 mで高速循環させ、駆動プーリがレール上を柱から離れる方向へ移動することにより、切断は進行する。ミニワイヤソーは、対象とする柱周辺の極めて小さいスペース内で作業をできる利点がある。柱の切断時間は、1切断面あたり約60～70分であり、柱1本につき2回の切断を行った総作業時間は、準備を含めて約4～5時間であった。図—4は、切断時にB1階～3階の騒音レベルを計測した結果である。騒音レベルは、施工階である1階は約85～90 dB (A)であるが、2層上階の3階はほぼ暗騒音レベルであり、通常業務に支障がないレベルであった。同様に、振動レベルは全階において40 dB以下で、全く問題がない数値であった。

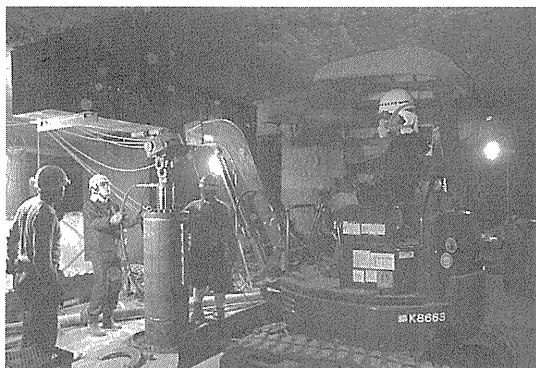


図—4 切断時の騒音レベル

### (2) Bビル杭頭免震

Bビルの免震レトロフィットは、杭の頭部に積層ゴムを取付ける杭頭免震である。建物重量が約10万t、取付ける積層ゴムが264基であり、その規模は日本で最大、世界においても2番目に相当する。工事の目的は、大地震に対してもコンピュータ機能を停止することなく、安全性を飛躍的に高めることであり、建物をいつものとおり使いながら工事を進めている。

杭を露出させるための掘削工事は、コベルコSK-20 SR、同SK-13、コマツPC-35を使用した。掘削土には、粉末状の水分吸収剤を混合して攪拌し、固化させた後に搬出した。耐圧版の荷重を負担する鋼管杭の施工には、前述した圧入接合シス



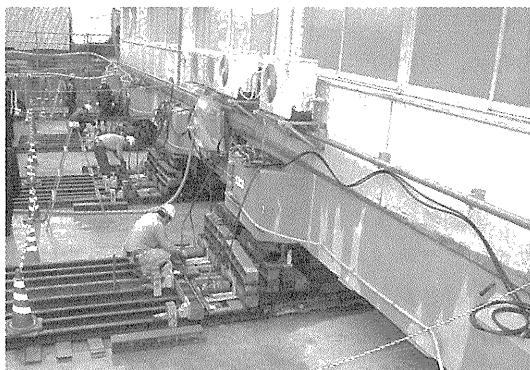
写真一六 鋼管杭圧入状況

テムを適用した。写真一六は、施工状況である。また、鋼管の接合時間を更に短縮するため、フラッシュバット溶接による圧入接合装置を新たに開発し、一部の施工へ適用した。フラッシュバット溶接による接合時間は約4分で、通常の溶接時間と比較して、作業の効率化を図ることができた。

事前の施工時解析では、構造体支持や切断作業をモデル化し、各ステップごとの軸力や基礎梁の応力変形を予測した。それらのデータから、プレロード値、切断順序などを決定し、工事を進めた。上部構造体支持は、前述のPC鋼棒による圧着方法を適用した。プレロード後、ワイヤソー工法で同時に3~4本の杭を切断し、約3トンの塊を抜き取り装置で撤去した。高さ1,800mmで使用できるように改造した低天井型フォークリフトを使って、積層ゴムを取付け位置へ搬送して固定させた後、杭との隙間に高流動モルタルを充填して定着させた。

### (3) Cビル基礎免震

既存の建物を水平方向に移動させ、移動先に新設した杭、および既存の杭に積層ゴムを取付けて免震化する工事を行った。建物の重量は約2,000トン、移動距離は約8.2mで、建物の機能は停止せずに全工事を行った。写真一七は、施工状況である。水平移動には41台の転動装置を使用した。転動装置は、レベル調整用のなじみ板に敷並べたレールの上に、直径60mmの鋼製棒を設置したもので、仮受け架台とサポートジャッキにより、既存基礎を支持した。推進装置は、ストローク200mmの50トンジャッキを8台使用し、盛替えなどを含め、建物は1時間で80cm移動した。



写真一七 Cビル基礎免震施工状況

水平移動距離は3台のエンコーダにより常時自動計測を行い、建物全体のレベルは、既存基礎部に設置された水盛計で計測した。施工時計測によりリアルタイムで状況を把握することができ、建物を安全に移動させ、免震化することができた。

## 7. おわりに

今回は、建物を使いながら行う免震レトロフィット工事に関して、開発した技術と実際の施工について述べた。工事の実施に際しては、基本計画段階において耐震性能ばかりではなく、施工計画についての検討を細部にわたり行うこと、開発した技術を効果的に活用することがポイントになる。今後は、数多くの工事実績を重ねる中で、改善を重ねながら多くの技術を蓄積し、高い付加価値のある免震レトロフィット施工法として確立させていきたい。

J C M A

#### 【筆者紹介】

宮崎 貴志 (みやざき たかし)  
株式会社竹中工務店  
技術研究所先端研究開発部  
主任研究員



梅国 章 (うめくに あきら)  
株式会社竹中工務店  
技術研究所先端研究開発部  
主任研究員



# 首都高速道路における高架道路の点検車両の改良

平林 望・植木 博

平成10年に製作した高所点検車両は、都市内高速道路の維持管理に役立てるため、小回りのきく2tトラックをベースに作成したコンパクトで高い性能を持つ点検システムである。本システムはボールの伸縮機構にコンベックスを用いており、横風等に対する安定性に欠けること等が発生したため、伸縮機構を油圧式に変更することにより高い安定性を得るに至った。本報文は高所点検車両の概要と伸縮機構の変更検討について報告する。

キーワード：高所点検車両、点検、伸縮機構、油圧式

## 1. はじめに

都市内高速道路構造物の維持管理においては早期に変状を発見すべく、目視での点検を実施している。橋梁直下からの目視では橋脚横梁や橋梁に付随する添加物等により死角になる箇所の視認は困難となっている。

また、都市内高速道路では高架下作業スペースが限られ、高所作業車を用いての接近目視が不可能となる箇所も存在する。

高所点検車両は、これら橋脚梁上の死角位置にある支承や床版下面等の視認性の悪い構造部分に対する点検作業を地上からの遠隔操作で容易に実施することを目的とした点検システムである。

## 2. システム概要

### (1) 点検車両

高所点検車両は高架下などの狭い環境に対応できるように車両本体をコンパクトにする必要があった。このため、車両は2tトラックシャーシをベースに製作を行った。

車両内部は運転室と操作室及び格納室に区分け

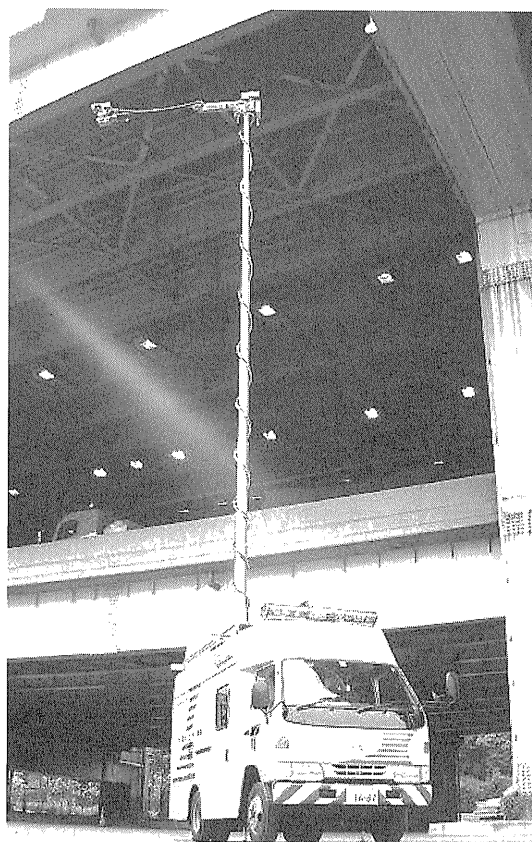


写真-1 高所点検車両

されている。操作室には高所点検機構の制御装置



と点検画像モニタ及び記録装置を配置して、ここで点検作業を実施する。格納庫には高所機構及び発動発電機を搭載し、その他にカラーコーン等を収納するスペースを設けた。

(2) 高所機構および点検用カメラ

車両に搭載している高所点検機構は、地上高さ15 m まで伸長が可能な多段式伸縮ポール及びその頂部で3 m まで伸長可能な水平アームを組合わせた高所機構と、水平アームの先端部に取付けた点検用カメラ設備によって構成される。

伸縮ポールは、当初コンベックスを用いていたが、機能が同等である油圧駆動方式に変更して採用をすることとした。検討については後で述べる。

本機構では、伸縮ポールの軸が左右270度旋回可能であるため、車両の停車方向・位置に関係なく目標方向を簡単に設定することができる。

水平アームは手動の仰角機構(手動ジャッキ)を備え、水平面から20度までの角度での伸縮が可能となっている。

水平アーム先端に取付けた点検用カメラは、12倍ズーム機能を有する3 CCD デジタルカメラであり、カメラ雲台は全方位の視認を可能とするため、左右180度、上下90度の可動機能を有する。

また、対象物が暗部にあることが考えられるため、点検カメラに照明器具を併設し、更に異常発生音等の収録をするため、集音マイクも設置した。

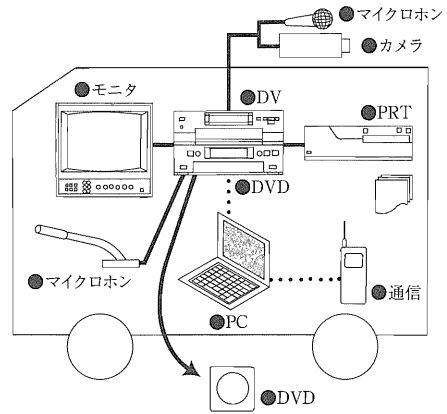
点検カメラは狭隘な場所で伸縮・旋回の動きをとるため、衝突回避策として、接触防止用超音波センサと点検カメラ後方および伸縮ポール根元付近に監視カメラを設置した。

(3) 画像表示とデータ記録

操作室では、画像モニタ(14 in)により点検カメラからの映像をリアルタイムに表示し、カメラのフォーカス・ズーム操作をして点検対象の確認をすることができる。

また、DV方式とDVD方式の2種類のデジタルデータ記録装置により画像の記録・再生作業が可能である。

更にデジタルデータはプリントアウトやパソコ



図一1 点検データ記録システム

ンへの出力が可能であり、通信機器に接続することにより、基地等にデータを送信することができる。

点検データ記録システムを図一1に示す。

3. 伸縮ポールの変更

高所機構の主幹部となる伸縮ポールについては、当初コンベックス方式(帯型曲面バネ鋼)を採用していた。このコンベックス方式は、

- ① 高所機構の重量が軽い。
- ② 駆動部が小型である。

表一1 コンベックス方式と油圧駆動の特徴

方式名称	コンベックス方式	油圧駆動方式
長 所	① 動部が軽量でコンパクト。 ② 上昇と下降の速度がどの高さでも一定している。	① 堅牢である。 ② 昇降能力が高く、速度が速くなる。
短 所	① 座屈強度が製作の精度や動的振動、ひねり等により理論値より少なくなる。 ② ローラとの接点に湿度を持つとスリップすることがある。	① コンベックスに比べて重量が増加する。 ② 昇降時に各段によって速度が変わる。
ポール格納長	G.L.+2,900 mm	G.L.+2,900 mm
ポール最伸長	G.L.+14,000 mm	G.L.+14,306 mm
ポール段数	12 段	7 段
ポール頂部径	φ110 mm	φ110 mm
ポール底部径	φ280 mm	φ220 mm
ポール重量	90 kg	150 kg
水平アーム等重量	85 kg	125 kg (カウンタウエイト 40 kg含む)
ポール総重量	175 kg	275 kg
静的座屈荷重	208 kg	1,700 kg
安 全 率	1.2	6.0
ポール昇降速度	4 m/min	6 m/min(平均速度)

1) 車 両

車 両 寸 法	全長 5.13 m 全幅 1.71 m 全高 3.08 m (ポール収納時)
車 両 重 量	2.0 t
車 両 総 重 量	4.7 t
最小回転半径	4.6 m
乗 車 定 員	5 名
総 排 気 量	2,693 cc

2) 搭載機構

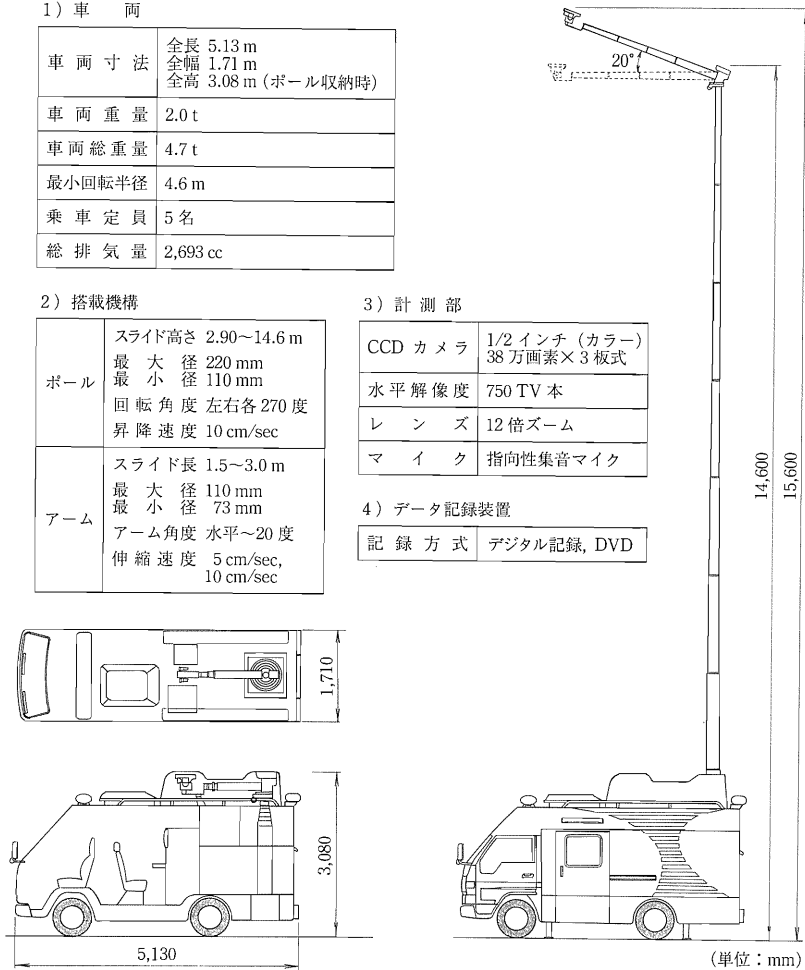
ポ ー ル	スライド高さ 2.90~14.6 m
	最 大 径 220 mm
	最 小 径 110 mm
	回 転 角 度 左右各 270 度 昇 降 速 度 10 cm/sec
アーム	スライド長 1.5~3.0 m
	最 大 径 110 mm
	最 小 径 73 mm
	アーム角度 水平~20 度 伸 縮 速 度 5 cm/sec, 10 cm/sec

3) 計測部

CCD カメラ	1/2 インチ (カラー) 38 万画素×3 板式
水平解像度	750 TV 本
レ ン ズ	12 倍ズーム
マ イ ク	指向性集音マイク

4) データ記録装置

記 録 方 式	デジタル記録, DVD
---------	-------------



図一2 高所点検車両の主要所元と外観図

といった車両の小型化に適した長所があった。

また、コンベックス方式の課題点として、

- ① コンベックスはローラで押付けながら昇降するので、表面に湿度を持つとスリップして上昇しないことがある。
- ② 水平アームを有するため、動的振動、ねじりによる影響を受けると座屈強度が急激に低下する。

等が発生しており、湿度の高い日や強風時の稼働に難点があった。

一方、油圧駆動方式では、重量が増加するものの稼働時の安定性が高く、また、コンベックスと同等の性能を確保することができると考えられた。そこで、今回は油圧駆動方式との比較検討を行った。表一1 に両方式の特徴および性能比較表

を記す。

検討の結果、技術の進歩により重量が増加はあるものの、強度面で一層安定性のある油圧式伸縮ポールを採用することにした。

また、高所点検車両は伸縮ポール頂部から更に水平方向への伸縮が可能な構造であり、安定性を上げるため以下の変更を行うこととした。

- ① 筒径を汎用品より一回り大きくする。
- ② 旋回防止のキー溝を外側1本から内側3本に増強する。
- ③ 各筒の重複代を径1.5倍から径2.0倍とする。

また、油圧駆動式では座屈はしないものの、頂部の曲げモーメントにより最上段が下降できない可能性があるため、40 kgのカウンタウェイトを

頂部に設置することにした。このため、ポール総重量は275kgに増加したが、計算上の座屈強度は1,700kgとなり、大幅に向上した。

高所点検車両の主要諸元と外観を図-2に示す。

#### 4. おわりに

本点検システムは緊急時などのスポット的な点検に特に効果を発揮してきた。今回の改良では操作性の向上と使用条件への適応能力の安定化が計られ、より効率化点検作業が可能となった。今後も、実計測を通して更なる機能向上を目指していきたい。

J C M A

#### 【筆者紹介】

平林 望 (ひらばやし のぞむ)  
財団法人首都高速道路技術センター  
技術部  
開発研究課



植木 博 (うえき ひろし)  
財団法人首都高速道路技術センター  
技術研究主幹(兼)技術部長



//大幅改訂//

## 建設工事 に伴う 騒音振動対策ハンドブック

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(環境庁告示)が平成8年度に改正され、平成11年6月からは環境影響評価法が施工されている。環境騒音については、その評価手法に等価騒音レベルが採用されることになった等、騒音振動に関する法制度・基準が大幅に変更されている。さらに、建設機械の低騒音化・低振動化技術の進展も著しく、建設工事に伴う騒音振動等に関する周辺環境が大きく変わってきている。建設工事における環境の保全と、円滑な工事の施工が図られることを念頭に各界の専門家委員の方々により編纂し出版した。本書は環境問題に携わる建設技術者にとっては必携の書です。

#### ■掲載内容：

- 総論 (建設工事と公害, 現行法令, 調査・予測と対策の基本, 現地調査)
- 各論 (土木, コンクリート工, シールド・推進工, 運搬工, 舗装工, 地盤処理工, 岩石掘削工, 鋼構造物工, 仮設工, 基礎工, 構造物とりこわし工, 定置機械(空気圧縮機, 動発電機), 土留工, トンネル工)
- 付録 低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程, 建設機械の騒音及び振動の測定値の測定方法, 建設機械の騒音及び振動の測定値の測定方法の解説, 環境騒音の表示・測定方法 (JIS Z 8731), 振動レベル測定方法 (JIS Z 8735)

■体 裁：B5判, 約340頁, 表紙上製

■定 価：会 員 5,880円(本体5,600円) 送料 600円

非会員 6,300円(本体6,000円) 送料 600円

・「会員」本協会の本部, 支部全員及び官公庁, 学校等公的機関

・申込先

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

## 部 会 報 告

# 建設機械の環境負荷低減技術方針の策定

機械部会 建設機械の環境負荷低減技術チーム

## 1. はじめに

循環型社会形成推進基本法が成立し、従来にもまして環境問題への取組み、対応が求められている。社団法人日本建設機械化協会においても、環境問題は従来から最重点課題として取り上げ活動を推進してきた。当機械部会でも各技術委員会が個々のテーマで活動していたが、環境問題は各委員会に共通するテーマが多く重複した活動を避けるため、機械部会内に「建設機械の環境負荷低減技術チーム」を結成し、2年間にわたり活動してきた。

建設機械の環境対応は環境汚染防止・廃棄物の排出量抑制・リサイクルなど多岐にわたる。当チームでは、とくに使用段階・廃棄段階で対応すべき問題点を明確にし、開発・改良の方向を示すものとして「建設機械の環境負荷低減技術方針」に纏めた。今後この方針に従って、積極的な研究・開発が行われ、その成果が製品に反映され、建設機械の環境負荷低減に役立つことを期待している。なお「建設機械の環境負荷低減技術方針」は現在JCMAS化の提案をしている。

本報文では「建設機械の環境負荷低減技術方針」をまとめるに当たり、当チームの活動状況について報告したい。

## 2. 活動の背景と目的

「大量生産・大量消費・大量廃棄」型の経済社会から脱却し、生産から流通・消費・廃棄に至るまで物資の効率的な利用やリサイクルを進めることを目指して、循環型社会形成推進基本法が平成12年6月から施行された。これにより、資源の消費が抑制され、環境への負荷が少ない「循環型社会」の形成が期待されている。

「循環型社会」とは廃棄物などの発生抑制・資源の循環的な利用及び適正な処分が確保されることによって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減することを目的としたものである。このための取るべき方策についての優先順位が次のように示されている。

- ① 発生抑制：製品のライフサイクルを長くするなどによって廃棄物を少なくする。
- ② 再使用：製品や部品を再使用する。
- ③ 再生利用：素材などを再生して利用する。
- ④ 熱回収：焼却しその熱を利用する。
- ⑤ 適正処分：適正な廃棄処分をする。

建設機械についても、今後はこの方針に沿って循環型社会形成に貢献すべく活動を進めていくことが必要である。この背景を踏まえて、当チームでは活動目的を今後の商品開発・改良の技術方針とするため、「建設機械の環境負荷低減を促進するために、機械および装備品等が具備すべき事項」を纏めることとした。

## 3. チーム構成と活動の進め方

機械部会全体の活動とし、各技術委員会の意見を結集する必要があるため、各技術委員会の委員長をメンバーとする「建設機械の環境負荷低減技術チーム」を、また下部組織として、専門集団による「同ワーキンググループ」を結成し実務を行う事にした。ワーキンググループは建設機械メーカー、機器メーカー、ユーザー、サービス業、レンタル業から環境、リサイクル関係の専門家20人を選任していただき、各部門の観点から問題点の提起・対応方針の検討を行った。また経済産業省、国土交通省、(社)日本建設機械工業会からも参加していただき、指導、アドバイスをいただいた。

## 4. チームの活動結果の概要

建設機械は生産、使用、廃棄段階で環境に対して種々の問題がある。当チームでは使用者の立場に立った提案を行うため、機械本体に要求される基本事項、使用段階、廃棄段階における問題点の検討を行った。調査は機械部会、整備業部会、レンタル業部会などに対するアンケート調査及び使用済み建設機械の解体業者、整備業者、部品メーカーなどの現場調査を行った。アンケートの回答は67件、現場調査は9社を行い問題点の抽出と対応方策の

検討を行った。同時に自動車・家電など関連業界の動向調査、文献などによる海外の状況調査なども行った。問題点と対応すべき事項について以下に概要を記す。なお、騒音・振動は対象から外した。

### (1) 建設機械に要求される基本事項

環境汚染防止として、ライフサイクルのCO<sub>2</sub>排出量の低減、特に90%は稼働中の燃料から排出されるため燃料消費量の低減(燃費効率)は重要である。そのためには燃費効率の良い機械を開発すると共に、工法の改善も必要である。また、排気ガス成分については、順次規制値が強化されており、これを達成することは不可欠である。使用材料の中には環境を汚染する物質が含まれているものもあり、今後これらの物質の使用制限、使用したときの処置の開示が必要である。この問題については、材料を詳細に調査し、環境汚染防止の観点から今後積極的に使用する材料、使用を控えるべき材料等、4段階に区分し、材料選定が容易にできるようにした。

循環型社会形成のためには、冒頭で述べたように従来リサイクルを中心に進めてきた開発を3R(Reduce, Reuse, Recycle)に重点をおいた開発にすることが要求される。機械を長期間使用するために、計画的なオーバーホールと交換部品、補修部品を明確にした設計、補修方法の開示、また類似部品がたくさんあり、修理現場を混乱させていることから、機種間、メーカー間の部品の共通化が求められている。消耗部品は廃棄部分を少なくする等の配慮が必要である。使用済み建設機械に対しては、リサイクルにより資源循環をさせる必要があり、リサイクル容易な材料・構造、リサイクル技術のさらなる開発が要求されている。

### (2) 使用段階において要求される事項

建設機械は使用段階で修理、部品交換が必要な機械である。特に大型機械では交換部品の金額が本体を上回ることもあり、使用段階における改善は環境汚染防止、資源リサイクル、またユーザの費用負担低減のためにも非常に重要である。当チームでは使用段階における問題点を詳細に検討し種々の提案を行っている。

#### (a) オイル

エンジン、作業機、パワーライン等に使用されているオイルは、使用量を削減する点から交換間隔の延長が求められている。近年、エンジン、作動油などで各メーカーが交換間隔の延長を行っているが、引続き改善努力されることを希望する。また環境汚染防止の点からは、オイル交換時にオイルが不用意に流出しないような配慮、分解時内部に溜まったオイルが流出しないように完全にドレーンできるような構造、また環境汚染の心配が無いバイオオイルの普及なども推進していく必要がある。

#### (b) オイルフィルタ

消耗部品として交換後、廃棄される。廃棄部分を少なくするため、汙材のみ交換可能なオイルフィルタの開発が望まれている。特にカートリッジ式のフィルタはケースごと廃棄するため、ケースの再使用が改善のポイントとなる。また、交換時オイルがこぼれない、こぼさない構造、フィルタエレメント内に溜まったオイルを容易に抜く方法も求められている。

#### (c) 油圧ホース

稼働中のバーストによるオイル漏れが問題である。ホースの劣化状況が外部よりわかる方法、回路中にロック弁を装着などオイルが不用意に流出しない構造の研究が必要である。破損したホースの廃棄部分を少なくするため、できるだけ鋼管を使う、口金部分の再使用可能なホースの開発が望まれている。

#### (d) ゴムクローラ

ゴムクローラは機械本体の生涯の中で、摩耗のため2~4回交換が必要とされている。交換時排出されたものは、現状はほとんどが廃棄処理されているが、長寿命化と再生方法、廃棄品のリサイクル方法の研究が必要である。

#### (e) 外装部品

デザイン及び原価の点から樹脂製外装部品が増える傾向にあるが、建設機械は稼働中の損傷により補修の必要が生じてくる。樹脂部品は補修が困難なことから部品交換されることが多く、ユーザの費用負担また資源有効利用の面からも問題がある。樹脂部品の容易な補修技術または金属材料の安価なプレス加工技術の開発が必要である。

#### (f) 電装部品

IT技術活用による機械の高度化のため、電子部品の使用が多くなっている。しかしこれらの部品は故障の際、アセンブリで交換することが多く、交換されたものは廃棄されているのが現状である。コントローラなどは修理可能な構造にする、交換モジュールを小さくすることで費用の改善を図る、修理の技術を開示するなど改善が要求されている。

#### (g) ツース類

消耗部品として交換頻度大であるが、摩耗後の廃棄する部分が大きく不経済である。廃棄する部分を少なくする、摩耗部分のみ交換可能な構造にするなどの研究が必要である。

#### (h) その他

修理の際には洗車するが、洗車汚泥の処理が問題となる。土砂付着が少ない構造、また油を含んだ土砂の廃棄処理は困難なので油が付着しない構造、また修理の際には、ウエス、おが屑等の副資材が必要であるが、オイルが完全にドレーンできるようにするなど副資材の使用量

を少なくする配慮が必要である。

### (3) 廃棄段階において要求される事項

使用中、または解体処理されるまで長期保管する場合がある。この期間中、有害物質が流出し環境を汚染する恐れがある場合は、必要な処置をするように情報を開示する事が必要である。使用済みの建設機械はユーザから解体業者までの分解・運搬に多大な費用が必要である。分解が容易な構造、解体業者での解体が容易な構造にし、廃棄処理費用の削減に寄与する必要がある。

## 5. 「建設機械の環境負荷低減技術方針」の考え方

以上のような問題点と対応策に対して、以下の考え方でこの技術方針を策定した。

- ① 循環型社会形成推進基本法のとるべき方策の優先順位を遵守する。
- ② 建設機械の長寿命化、部品の再利用を最優先とし、経済的にも使用者に有益なものとする。
- ③ 建設機械は通常、使用過程における保守・修理に多大な費用を要し、またその過程で発生する廃棄物の問題を解決しなければならない。
- ④ 環境負荷低減をめざして製品開発段階においてとるべき技術方針を示すが、これは使用者に対しても有益なものとなることを目指す。
- ⑤ 製造業者はこの技術方針に基づいて計画的に研

究・開発を行い、その成果を製品にタイムリーに織り込むものとする。

- ⑥ 建設機械の購入者が製品の技術レベル、改良の度合い等を容易に知ることができるように、これらの項目について情報開示することが望ましい。
- ⑦ 技術方針は現状の問題点に対して今後の改善・改良の方向を示すものであるが、今後の技術動向、社会動向などにより変更されるべきものである。

## 6. おわりに

2年間の活動結果として、「建設機械の環境負荷低減技術方針」を発行することが出来た。プロジェクトチームはこれで解散するが、これをもとに機会部会各技術委員会で個々の問題に関して、さらに検討されることを希望する。なお、チーム活動に際して、チーム員はじめ各位には積極的に活動していただき、チーム活動がスムーズに行えたことに感謝している。

なお、「建設機械の環境負荷低減技術方針」は下記に連絡していただければ、入手可能である。

J C M A

連絡先：

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館)  
 社団法人日本建設機械化協会機械部会事務局・宮口正夫  
 tel: 03 (3433) 1501; FAX: 03 (3432) 0289;  
 E-mail: miyaguchi@jcmnet.or.jp

# 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。

B5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) TEL03-3433-1501 FAX03-3432-0289



## ずいそう



## 家庭菜園—春夏秋冬

河井謙逸

「一病息災」という題でこの欄に随想を載せてから、いつのまにか、10年の歳月が経ちました。確か、突然の妻の発病から我が家の生活改善を決意した経緯と快方の兆し、を書かしていただきましたが、さて、その後は如何に……。

コブシが白い花を咲かせ、沈丁花の香りが甘く漂う頃になると、家にこもっていた菜園仲間もやわらかい日差しを求めて畑に通い出す。土を耕し、ジャガイモの種を植える作業が待ち構えているのだ。種イモは二つに切り断面に草木灰をまぶして10センチ程度の深さに埋める。3週間もすれば土の表面に亀裂が走りそこから芽が空を突き刺すように出てくるからずい。

冬の間、土に隠れ、目立たなかったタマネギや絹さやも一雨毎に背筋を伸ばし緑が濃くなっていく。よくぞ、寒さに耐えがんばってくれたものだと、誉めながら雑草取りや支柱立てをする。そして彼岸を迎える頃には、大根、ほうれん草、小松菜の種まきも済ませ、片隅に作った苗床ではトマト、ナス、キュウリ、ピーマンなどの夏野菜の苗作りの準備も完了する。僅かひと月ほどの間に、あれよあれよと大車輪の活躍ぶり。これでまた、今年も太陽と土の恵をたっぷり頂戴することが出来るのだ。

この10年来、私は春をこのようにして迎えている、生態系の一員として季節の中で生かし生かされていることの有難さを実感しながら。

夏になると、「早起きは三文の得」が身にしみて感じられる。昼の猛暑や夜の不快指数とは全く無縁、澄み切った早朝の空気と爽やかな風を全身に浴びながら妻と散歩をする。途中、菜園に立ち寄り、野菜にたっぷり水遣りをし、それからおもむろに収穫をする。とげで刺さりそうなキュウリ、紫に光るナス、香りのプーンと漂うトマト、竹籠に入りきれない程の収穫に思わずニコリ。そうだ、公園でラジオ体操をしているご近所の皆さんにおすそ分けしよう。普段から落ち葉や生ゴミを鋤き込んで土作りをしているから、土地は肥え、実はふっくらとして

味も濃密、勿論、無農薬だから、何方も喜んでくれる。我が家と同じように、ご近所の今朝の食卓に、サラダや酢の物が登場し、食欲をそそっているのだろうと想像するだけで、心が和む。家内との会話もいつになく弾む中で、素敵な朝に感謝を込めて、まるごといただきます！

秋は春に次ぐ種まきの季節である。大根、カブ、ニンジンなどの根菜類、春菊、小松菜、ほうれん草などの葉菜類、それに、レタス、タマネギ、ブロッコリー、キャベツと欲をだせば、きりがない。まき時は春と違い神経を使わないと失敗する。春ならば、日ごとに、日も長く、光りも強くなり、まき時の幅が広いが、秋は違う。日差しが日一日と弱くなり、まき遅れると発芽しないし、早すぎれば残暑でこれまた枯れてしまう。タイミングが大事なのだ。今朝はサツマイモの畝にさぐりを入れてみる。随分大きなやつに手が触れたぞ、そろそろ掘ってもいいかな。公園の落ち葉で焼きイモをし、それをほお張る近所の子供たちの嬉しそうな顔と顔、そんな姿が目に見えようだ。

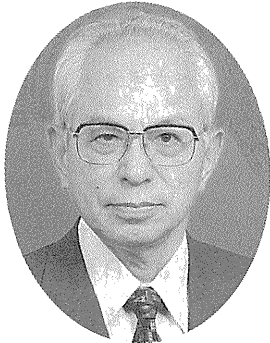
ああそうだ、霜の降りないうちに空豆と絹さやの種まきをしておかなければ。まだ、間に合うだろうか。

初冬の朝、バケツを提げて500m先の菜園に行く。6時頃は犬の散歩やウォーキングをする人も多く、2〜3組と声を掛け合う。バケツの生ごみを土に戻す。今朝はキャベツ、ブロッコリーの青虫取り、ピーンと張った葉にコロコロと露の玉が光る。朝日を浴びながら、土に深く根をはった大根を抜く。霜に耐えて厚い葉を繁らせた小松菜はそと根元から採る。冬大根のシッポの部分は辛い、おろしてちりめんじゃこに添える。真中から根元はなますか煮物に。葉っぱは味噌汁の具と一夜漬け、小松菜はさっと茹でおひたしに。いただきます。一口、季節がほのかに香り、自然の旨みで満たされる。腹からは歓声が聞こえるようだ。ああ、何と贅沢な食卓。生き物は生きる為に必要なものを過不足なく持っており、それをそっくり戴いてこそ、一つの命、一つの小宇宙を戴いたことになる。一つのを丸ごときちんと戴く事で命を受け継ぐという一物総体の思想こそ大切である。

病がきっかけで、家内共々この10年、かえって楽しく元気な暮らしをすることが出来ました。これも、土の恵をタップリといただき、適度な散歩と笑いのある生き方を心掛けているからでしょうか。

太陽と水と土に感謝。良き人々に感謝。お蔭様で、ありがたいことです。

## ずいそう



## 複式簿記のバランス思考

谷 富 一 昭

私が、かつて、前の会社で経理事務をしていた頃、少しばかり簿記の勉強をしたことがありました。

30年も前のことですが、営業から経理へ配転を命じられたとき、予想もしない分野だったことと、ソロバン技術が特に苦手な私でしたから、3カ月位は仕事をする気にもなれずブラブラと過ごしていました。

しかし、いつまでも仕事をしないわけにもいかず、ここからすぐに脱出できるわけでもありませんので、ちょっと簿記でも勉強してみようか、借方・貸方って一体何のことなんだ、というところで手をつけ始めたわけです。

いくらか解りかけた頃でしょうか、とても大きな衝撃といいますか、感動に襲われたことを覚えています。

複式簿記では、日常発生する取引や現象を数字化して借方（左側）と貸方（右側）に分けて表示しますが、日常取引はもちろんのこと、そうでないどんな複雑な事象でも、複式簿記の手法で数字化していくと、もつれた糸がほどけるように、右と左に仕訳され結論が導かれることが解ってきたのです。

ほんとに不思議なことだと思いました。

そして、それらの数字は自らの意思でもあるかのように、貸借対照表と損益計算書の決められた棚に納まっていくのです。

一年間この数字が積み上がってくると、その期間の成績を正確に教えてくれます。

当たり前といえば当たり前のことですが、誰がこんな仕組みを考え出したのでしょうか。

簿記のある本に「ゲーテは『複式簿記は人類が考え出した最高の芸術のひとつである』と言った」という一文を読んだ記憶があります。

ゲーテ（1749～1832）の脳細胞をして、この仕組みは芸術であると言わしめたのです。

普通の簿記は、家計簿のように、お金の収入と支出を記録していく垂直的な思考だと思いますが、これに対して、複式簿記には貸借対照表というのがあって、ある一時点にあっては「資産

＝負債＋資本」であり、左右は必ず一致するという水平的思考が入ってまいります。

国・地方自治体には収入・支出の計算書はあっても貸借対照表がないということをよく聞きます。

国・地方合わせて借入金 は 666 兆円ともいわれていますが、貸借対照表がないということは、借入金（右側）は分かっているけれども、それに見合う資産（左側）が見えないということでありましょう。

民間の会社ですと、いくら借入金があっても、それに見合う健全な資産があれば財務状態は OK となります。

資産を売却すれば債権者にも株主にも迷惑をかけないからであります。反面、バランスが崩れてどうしても回復できないときは破局となりましょう。

「日本は、外国からは一銭も金を借りていないわけではない。だから大丈夫だ」

「日本は、他の国と違って 1,300 兆円の個人貯蓄を持っている。こんな国はどこにもない。大丈夫だ」などという話もよく聞きます。

バランス維持に必要な、借入金に対応する国の資産、あるいは地方自治体の資産とは一体何なんだろう。

簿記の頭は、ほんとにつまらないことを考えるのであります。

こんなことが頭の片隅にあるとき、先日、ジャーナリストの桜井よし子氏の講演を聞きました。

「1,300 兆円の皆さんの貯蓄は、もう殆んどなくなっていると考えたほうがいいのです」静かな語り口ですが、とても説得力がありました。もちろん、前後の話を聞かないと誤解しそうな一節ではあります。

国の資産と国民の資産が究極的には重なる（国の資産は国民の資産）ものとするならば、「資産＝負債（＋資本）」は「国民の貯蓄＝国・地方の借入金」の図式にもなるわけで、一瞬ドキッとしましたが、ここは人間の知恵とは偉大なもので、必ず絶妙のバランスを考え出していくことでしょう。

私たちの生活の中でも、大きくいえば人生の中にもバランスの世界はあると思います。

どんなに辛い（負）ことがあっても、反面にそれを支える強い心（正）があってバランスを保っていきます。幸せそうに見える人も、（正）ばかりではバランスが崩れるのであって、他人さまには分からない一面（負）が必ずあると思うのです。

これから国や地方のバランスは、どんな道程を歩んでその形を現すのか分かりませんが、国民の一人としての関心事ではあります。

今もって簿記には素人の私ですが、かつてこの世界に触れたときの感動が、折にふれ新鮮に蘇ってきます。

# 支部便り

## 北海道支部第49回通常総会開催

社団法人日本建設機械化協会北海道支部第49回通常総会を平成13年5月30日15時00分から、札幌市中央区北5条西5丁目センチュリーロイヤルホテル20階白鳥の間で開催した。

渡辺総悦企画部会長の開会の辞、大窪敏夫支部長の挨拶に続いて、本部岡崎治義常務理事による会長式辞の代読後、支部規定第6条により大窪支部長が議長に就任して、本日の総会は支部団体会員171社のうち出席144社、うち委任状79社で、三分の一以上の出席を得たので総会は成立した旨宣言した。

大窪議長は、議事録署名人の選任について語り、日本高圧コンクリート(株)専務取締役三木松順一氏と新太平洋建設(株)専務取締役美馬孝氏を指名し、議案の審議に入った。

大窪議長は、第1号議案平成12年度事業報告承認の件と第2号議案平成12年度決算報告承認の件を上げし、第1号議案を渡辺企画部会長、第2号議案を石黒文夫事務局長に説明させた後、平成12年度会計監査の結果について、会計監事に報告を求めた。佐藤允会計監事は「4月16日平成12年度の会計について監査を行ったところ、いずれも公正妥当と認めたと報告した。大窪議長は、第1号議案と第2号議案について承認を求めたところ異議無く承認を得た。大窪議長は、第3号議案平成13年度事業計画に関する件と第4号議案平成13年度予算に関する件を上げし、第3号議案を渡辺企画部会長、第4号議案を石黒事務局長に説明させ議決を求めたところ、異議無く原案通り議決を得た。

大窪議長は、支部規定の改正(案)について、石黒事務局長に改正の趣旨等の説明させた後意見を求め、異議無く賛同を得た。

大窪議長は、本部事業概要報告に関する件について本部の事業概要報告を求めた。本部の中正紀総務部次長が本部及び建設機械化研究所の平成12年度の事業報告と、平成13年度の事業計画について説明した。

引続いて平成13年度建設機械優良運転員・整備員の表彰式を行った。

石黒事務局長が選考経過を報告した後、被表彰者を紹介し、大窪支部長から優良運転員7名、優良整備員7名に対して表彰状と記念品を贈り祝辞を述べて終了した。

### 平成13年度北海道支部運営委員及び会計監事・評議員・参与一覧

#### 運営委員および会計監事

(順不同)

#### 支部長

大窪敏夫(財)北海道道路管理技術センター顧問

#### 副支部長

細川秀人 岩倉建設(株)取締役副社長  
福井尚 北海道キャタピラー三菱建設販売(株)代表取締役

#### 常任運営委員

佐藤馨一 北海道大学大学院工学研究科教授  
(株)地崎工業専務取締役本店長  
姥子岩男 岩田建設(株)監査役  
大橋政春 北海道機械開発(株)専務取締役  
笠井謙一 安田建設(株)代表取締役副社長・札幌本店長  
小谷勝也 伊藤組土建(株)常務取締役  
三本松順一 日本高圧コンクリート(株)専務取締役  
高田信昭 北海道川重建機(株)代表取

締役社長  
前田利充 コマツ北海道(株)常務取締役営業部長  
三森勝利 日立建機(株)北海道支社長  
美馬孝 新太平洋建設(株)専務取締役

#### 運営委員

奥田静夫 (株)北海道建設業協会専務理事  
岡崎悠吾 北海道建設業信用保証(株)取締役事業部長  
荻野治雄 大林道路(株)北海道支店取締役副支店長  
奥寺正英 (株)日本除雪機製作所代表取締役  
工藤公健 鹿島建設(株)札幌支店土木部長  
工藤直昭 北海道三菱ふそう自動車販売(株)代表取締役  
関谷強 菱中建設(株)取締役副社長  
瀬来港市 日通機工(株)代表取締役  
鉄井勝之 中道機械(株)代表取締役社長  
中田隆博 道路工業(株)代表取締役社長

鳥居勇 大成建設(株)札幌支店土木部長

中谷健夫 日産ディーゼル北海道販売(株)代表取締役社長  
野原弘也 北海道いすゞ自動車(株)代表取締役

畠山惇史 佐藤工業(株)札幌支店副支店長

藤枝靖規 (株)協和機械製作所代表取締役

増田懋隆 (株)新妻組代表取締役会長  
松本宗久 檜崎産業(株)北海道支社専務取締役支社長

丸山邦彦 北日本重機(株)代表取締役社長

宮部英一 (株)松本組代表取締役社長  
吉留盛夫 北海道日野自動車(株)取締役社長

#### 会計監事

大野俊三 環境開発工業(株)代表取締役  
佐藤允 前田建設工業(株)北海道支店購買部長

#### 評議員

(順不同) ※代表評議員

※小町谷信彦 北海道開発局事業振興部機械課長

山本茂 北海道開発局事業振興部技術管理課長

恒松浩 北海道開発局建設部河川計画課長

川村和幸 北海道開発局建設部道路計画課長

高松泰 北海道開発局建設部道路建設課長

上田正昭 北海道開発局建設部道路維

持課長

戸谷有一 北海道建設部道路計画課長

上桑喜久雄 北海道建設部道路整備課長

高橋徹男 札幌市建設局管理部雪対策室長

**顧問** (順不同)

伊藤 義郎 伊藤組土建(株)取締役社長  
大越 孝雄 (株)地崎工業代表取締役会長  
大屋 満雄 元副支部長

小野 修 元副支部長  
小西 郁夫 北海道建設業信用保証(株)相談役  
熊倉 勉 北海道機械開発(株)代表取締役社長  
新谷 正男 環境開発工業(株)顧問  
南井 弘次 元副支部長

野崎 莞二 コマツ北海道(株)代表取締役  
村田 孝雄 元副支部長  
山家 博 北海道機械開発(株)取締役相談役  
吉野 龍男 伊藤組土建(株)取締役副社長

**参与** (順不同)

宮本 登 北海道大学工学部教授  
富永 洋 札幌防衛施設局長  
小川 康夫 北海道森林管理局長  
西股 忠克 札幌土木現業所長

西條 肇昌 札幌市建設局長  
角尾 大和 札幌市都市局長  
小西 十四夫 札幌市下水道局長  
生馬 道昭 日本鉄道建設公団札幌工事事務所長  
宮内 昭征 日本道路公団北海道支社副支社長

滝 俊二 緑資源公団北海道支社長  
向田 孝志 (財)北海道農業開発公社理事長  
坂本 眞一 北海道旅客鉄道(株)代表取締役社長  
田中 源之助 北海道電力(株)土木部長

**部会長** (順不同)

企画部会長 小町谷 信彦  
広報部会長 笠井 謙一  
調査部会長 三本松 順一  
技術部会長 美馬 孝

東北支部第49回通常総会

社団法人日本建設機械化協会東北支部第49回通常総会は、平成13年5月31日(木)15時30分よりホテル仙台ブラザ(仙台市青葉区本町)において、本部から玉光弘明会長、阿部忠試験部長、機械化研究所・江本平技術参事のほか支部の顧問、評議員等多数を迎えて開催された。

総会は齋事務局長が司会を務め岸野佑次東北支部長と玉光弘明本部長から挨拶があって始まった。

支部規定に従って、岸野佑次支部長が議長となり、書記に(株)神戸製鋼所東北支社・平田健吉氏、佐藤鉄工(株)仙台支店・飯島一之氏を任命した。

齋事務局長、本会の出席団体会員は会員188社のうち171社(うち委任状84社)あり、団体会員の1/3以上の出席があって定款第22条によって本総会が成立したとの宣言があった。

議長は議事録署名人に(株)イスミック東北営業所長・佐藤芳邦氏、コマツ宮城(株)代表取締役社長・高橋常夫氏を指名

して議事に入った。

議事は議長の岸野支部長により以下により進められた。

議長は第1号議案「平成12年度事業報告承認の件」について、その趣旨を菅原企画部会長に報告させ、承認の可否を諮ったところ異議なく承認された。

議長は第2号議案「平成12年度決算報告承認に関する件」について、決算内容を齋事務局長に報告させたのち、山本恭平会計監事から会計監査報告があって、承認の可否を諮ったところ異議なく承認された。

議長は第3号議案「平成12・13年度役員改選に関する件」についてその候補者選出の経過を齋事務局長に報告させたのち、5月8日の運営委員会における推薦された候補者名簿により選任してよいかを諮ったところ異議なく承認された。

議長は第4号議案「平成13年度事業計画に関する件」について、その趣旨を菅原企画部会長に報告させ、承認の可否を諮ったところ原案どおり承認可決され

た。

議長は、第5号議案「平成13年度予算に関する件」について、その内容を齋事務局長に報告させ、承認の可否を諮ったところ原案どおり承認可決された。

議長は、第6号議案「定款の改定に関する件」について、その改訂内容を齋事務局長に報告させ、承認の可否を諮ったところ原案どおり承認可決された。

その他議案として「東北支部創立50周年記念事業に関する件」が事務局より提案があり、議長は、この件について、丹野光正支部創立50周年記念事業準備委員長に報告させ、承認の可否を諮ったところ原案どおり承認可決された。

本部阿部忠試験部長から、協会本部の平成12年度事業成果と平成13年度事業計画の要点の説明があり審議を終了しました。

第49回通常総会を記念して総会終了後、東北大学電気通信研究所教授・白鳥則郎先生による「情報化社会—高度文明のゆくえ—」の講演が行われた。

平成13年度東北支部運営委員及び会計監事・顧問・参与等

**運営委員・会計監事**

(順不同)

支部長 岸野 佑次 東北大学大学院工学研究科教授

副支部長 柴田 一成 東北電力(株)副理事土木建築部長



## 支部便り

山下 清一 前田建設工業(株)執行役員  
東北支店長

内藤 博 日立建機(株)東北支社長

運営委員

佐藤 哲明 東北電力(株)土木建築部副  
部長

矢作 薫 川崎重工業(株)東北支社長  
(株)日立製作所東北支社長

歌川 和夫 (株)栗本鐵工所東北支店長

歳本 浩次 (株)コマツ東北エリアオ  
フィスエリアマネージャ

根本 健二 (株)新潟鉄工所東北支店長

石井 一彦 日立造船(株)東北支社長

原田 宣弘 三井造船(株)東北支社長

横山 芳昭 (株)神戸製鋼所東北支店長

目黒 泰禪 三菱重工業(株)東北支社長

沼倉 悠 石川島播磨重工業(株)東北  
支社長

木多 郁夫

中洞 好博 鹿島建設(株)常務取締役東  
北支店長

竹内 完爾 (株)間組役員待遇東北支店  
長

板屋 欣治 板谷建設(株)代表取締役社  
長

伊藤 徳雄 (合名)伊藤組代表社員

古林 徹 大成建設(株)常務役員東北  
支店長

大坂 憲一 (株)大坂組代表取締役社長

内田 賀春 日本鋪道(株)常務取締役東  
北支店長

佐藤 勝三 佐藤工業(株)取締役社長

加藤 収介 佐藤工業(株)常務執行役員  
東北支店長

宇喜田 晴郎 清水建設(株)執行役員東北  
支店長

田村 志郎 (株)大林組東北支店長

升川 修 升川建設(株)取締役社長

阿部 正善 西松建設(株)専務取締役東  
北支店長

菊谷 誠 東北建設機械販売(株)代表  
取締役社長

萬光 範一 宮城いすゞ自動車(株)代表  
取締役

高橋 常夫 コマツ宮城(株)代表取締役  
社長

坂本 啓助 カワサキマシンシステムズ  
(株)東北支社長

石井 嘉一 東北グレーダー(株)代表取  
締役社長

会計監事

草野 邦雄 (株)奥村組取締役東北支店  
長

山本 恭平 東北TCM(株)代表取締役

### 顧問 (順不同)

福田 正 宮城大学学長(元東北支部  
長)

柳澤 栄司 八戸高等工業専門学校長  
(前東北支部長)

伊藤 整史 宮城県土木部長

山元 隆 青森県土木整備部長

西村 哲男 秋田県建設交通部長

竹内 重徳 岩手県土木整備部長

坂乃井 和之 山形県土木部長

雨宮 宏文 福島県土木部長

加藤 秀兵 仙台市建設局長

古道 正男 日本道路公団東北支社長

三浦 尚 (株)土木学会東北支部長

飯田 廣臣 日本鉄道建設公団盛岡支社  
長

中洞 好博 (社)日本土木工業協会東北  
支部長

木本 秀信 (社)日本道路建設業協会東  
北支部長

奥田 和男 (株)宮城県建設業協会会長

水本 忠明 東北ティシューム(株)顧  
問(元東北支部副支部長)

千田 壽一 東北電力(株)副社長(元東  
北支部副支部長)

吉田 浩三 前東北支部副支部長

### 評議員 (順不同)

代表評議員

光家 康夫 東北地方整備局道路部長

評議員

野中 宏 東北地方整備局技術調整管  
理官

穴戸 勝志 東北地方整備局河川情報管  
理官

末吉 滋 東北地方整備局道路調査官

手塚 信弘 東北地方整備局道路情報管

理官

長谷川 金二 東北地方整備局青森工事事  
務所長

佐藤 宏明 東北地方整備局岩手工事事  
務所長

近藤 清久 東北地方整備局秋田工事事  
務所長

岡崎 新太郎 東北地方整備局仙台工事事  
務所長

中村 徹立 東北地方整備局北上川下流  
工事事務所長

後藤 貞二 東北地方整備局山形工事事

務所長

大西 亘 東北地方整備局福島工事事  
務所長

鳴海 繁実 東北地方整備局東北技術事  
務所長

菅原 次郎 東北地方整備局道路部機械  
課長

大西 敏夫 日本道路公団東北支社建設  
部長

氏家 俊和 日本道路公団東北支社保全  
部長

### 参与 (順不同)

佐久間 博信 元機械部会長

小坂 金雄 元建設部会長

宮本 藤友 元除雪部会長

相澤 實 元企画部会長

栗原 宗雄 前事務局長

赤坂 富雄 前除雪部会長

今野 學 前企画部会委員

一條 一雄 前機械第二部会長

### 部会長

(順不同)

企画部会長  
菅原 次郎

広報部会長  
丹野 光正

機械第一部会長  
吉木 政美

機械第二部会長  
深堀 哲男

除雪部会長  
山崎 晃

建設部会長  
三浦 吉美

災害対策機械部会長  
岩本 忠和

## 北陸支部第39回通常総会

北陸支部第39回通常総会は、平成13年6月7日(木)15時より新潟市・ベルナルにおいて、本部から玉光弘明会長、竹内健経理課長、建設機械化研究所松尾和巳技術部長を、また来賓として北陸地方整備局長(代理・的場純一道路部長)を迎えて開催した。

司会者(倉島冠総務副委員長)の開会の辞の後、和田惇支部長の挨拶、続いて来賓として本部玉光弘明会長及び北陸地方整備局長(的場純一道路部長代読)の祝辞を頂いた。

議長には支部規程第11条に基づき和田支部長が就任し、書記に中沢洋雄氏及び竹島隆夫氏を任命。引続き三日月事務局長が総会宣言(団体会員264社のうち出席者229名(うち委任状出席者129名)で団体会員の1/2以上が出席しているので定款26条により本総会は成立した)を行った。議事録署名人の選任は、議長に一任され、(株)日本除雪機製作所の中村欽氏と日東河川工業(株)の渡邊輝文氏の両氏を、和田議長が指名し議事の審議に移った。

和田議長は第1号議案「平成12年度

事業報告承認の件」及び第2号議案「平成12年度決算報告承認の件」を一括上程し、「平成12年度事業報告」を中森良次企画委員長に、「平成12年度決算報告」を三日月事務局長に報告させた。次いで会計監査結果について、会計監事の代理として東急建設(株)の宮塚吉信氏から本年4月13日に実施した会計監査の結果、公正妥当であり事実と相違なく、また諸財産の管理も適正であった旨報告された。以上の報告に基づき、和田議長は第1号議案及び第2号議案について質問、意見を求めたところ異議はなく承認された。

和田議長は第3号議案「平成13年度事業計画に関する件」及び第4号議案「平成13年度収支予算に関する件」を一括上程し、「平成13年度事業計画(案)」を中森企画委員長に「平成13年度収支予算(案)」を三日月事務局長に説明させ、質問、意見を求めたところ異議はなく、原案どおり承認された。

和田議長は第5号議案「(社)日本建設機械化協会北陸支部規程の改定に関する件」を上程し、「北陸支部規程の改定案」

を三日月事務局長に説明させ、質問、意見を求めたところ異議はなく、原案どおり承認された。

次いで本部及び建設機械化研究所の事業説明を行った。最初に本部の平成12年度事業報告と平成13年度事業計画を竹内健経理課長が、続いて、建設機械化研究所の事業説明を松尾和巳技術部長が行った。

以上で議事を終了し、和田議長は本部会長及び会員に対して北陸支部の運営について今後もご指導ご支援をお願いして議長を退き、16時に第39回通常総会を終了した。

総会に引続き第24回優良運転員及び整備員の表彰を行った。優良運転員11名、優良整備員2名の方々に対し表彰状と記念品を贈呈した後、記念撮影を行って表彰式を終了した。今年度を含め延べ357名の受賞者となった。

第39回総会を記念して国土交通省北陸地方整備局企画部長・辻英夫氏による「北陸の地域づくりと国際交流」の講演を行った。

## 平成13年度北陸支部運営委員及び会計監事・評議員・相談役・顧問・部会長等

## 運営委員および会計監事

(順不同)

## 支部長

和田 惇 (社)北陸建設弘済会理事長

## 副支部長

和泉 裕 コマツ新潟(株)代表取締役社長

## 運営委員

林 一 石川島播磨重工業(株)新潟営業所長

沼本 要七 (株)大林組北陸支店長

徳田 尚志 鹿島建設(株)取締役北陸支店長

加賀田 亮一 (株)加賀田組代表取締役社長

北川 義信 北川ヒューテック(株)取締役社長

山田 孝之 佐藤工業(株)北陸支店新潟営業所長

町屋 修司 コベルコ建機関東(株)新潟支店長

小倉 勝彦 大成建設(株)北信越支店執行役員支店長

網野 宗弘 日本道路(株)北信越支店長

喜綿 洋二 日本舗道(株)北信越支店長

鎌倉 栄一 (株)新潟鐵工所新潟構機工場長

嶋倉 幸夫 林建設工業(株)代表取締役社長

杉谷 一男 日立建機(株)新潟支店長

福田 実 (株)福田組代表取締役社長

後藤 賢司 福田道路(株)取締役新潟本

店長

佐藤 修二 北陸キャタピラー三菱建機販売(株)代表取締役

田中 政則 北越工業(株)エネルギーシステム室長

本間 達郎 (株)本間組代表取締役社長

友部 雄策 前田建設工業(株)北陸支店執行役員支店長

真柄 敏郎 真柄建設(株)取締役社長

会計監事

敦井 栄一 敦井産業(株)代表取締役社長

岩堀 恒夫 東急建設(株)北陸支店長

## 相談役

福田 正前 (社)日本建設機械化協会北陸支部長、(株)福田組代表取締役会長

## 支部便り

### 顧問 (順不同)

土山和夫 新潟県土木部長  
山縣重彦 富山県土木部長  
中島浩 石川県土木部長

### 参与 (順不同)

山縣敬二 日本道路公団北陸支社長  
大熊孝 新潟大学工学部教授  
阿部雅二朗 長岡技術科学大学機械系助教授  
福田実 (社)新潟県建設業協会長  
林實 (社)富山県建設業協会長

真柄敏郎 (社)石川県建設業協会長

(株)新潟日报社  
(株)日刊工業新聞社新潟支局  
新潟建設工業新聞社  
(有)北陸建設工業新聞社

(株)北日本新聞社  
中部建設新聞社  
富山新聞社  
(株)北國新聞社

### 評議員 (順不同)

辻英夫 国土交通省北陸地方整備局  
企画部長  
関克己 国土交通省北陸地方整備局  
河川部長  
的場純一 国土交通省北陸地方整備局  
道路部長

増田隆司 国土交通省信濃川下流工事  
事務所長  
石川雄一 国土交通省新潟国道工事  
事務所長  
久保田勝 国土交通省富山工事事務  
所長  
前川秀和 国土交通省金沢工事事務  
所長

吉田紘一 国土交通省北陸技術事務所  
長  
本間努 新潟県土木部道路維持課長  
小野塚真一 新潟県土木部技術管理課長  
吉田弥一郎 富山県土木部企画用地課長  
本吉一寛 石川県土木部技術管理課長  
片山修 日本道路公団北陸支社建設  
部長

### 部会長

(順不同)

企画部会長  
丹羽吉正

普及部会長  
柳沢今朝次郎

施工部会長  
石川雄一

技術部会長  
吉田紘一

雪水部会長  
大林松雄

## 中部支部第44回通常総会

中部支部第44回通常総会は、平成13年6月4日午後3時より名古屋の中日パレスにおいて、本部から玉光弘明会長、佐々木柳三業務部長、長健次建設機械化研究所副技師長を迎えて開催された。

定刻、梅田事務局長の開会の辞に始まり、土屋功一支部長の挨拶、玉光弘明会長の挨拶をいただいた。

支部規程により土屋功一支部長が議長席につき議事の審議に先立って、鈴木光(西田鉄工(株))、田上仁((株)田原製作所)の両氏を書記に任命、次いで梅田事務局長から、本日の総会は支部団体会員232社のうち出席200社(うち委任70社)で団体会員の1/3以上の出席があったので定款により成立した旨の宣言があった。

土屋議長は議事録署名人の選任にあたり選出方法を諮り、議長一任と決まったので、中村邦儀(三菱重工業(株))、山田喜一郎(川崎重工業(株))の両氏を指名

した後、議事の審議に入った。

第1号議案「平成12年度事業報告承認の件」及び第2号議案「平成12年度決算報告承認の件」は梅田事務局長からそれぞれ資料に基づき説明が行われ、決算報告については山口義一会計監事から監査の結果は公正妥当であった旨の報告が行われ両議案とも異議なく承認された。次に第3号議案「平成13年度補欠運営委員、会計監事選任に関する件」が上程され補欠運営委員、補欠会計監事の選出が行われ総会は小憩に入った。この間別室において運営委員会が開催され、再開後の総会において運営委員会の決定事項について梅田事務局長が報告した。

すなわち、参与、評議員、部会長、副部会長、部会委員が下記のとおり委嘱された旨の報告があった。

次に第4号議案「平成13年度事業計画に関する件」及び第5号議案「平成13年度収支予算に関する件」については梅

田事務局長からそれぞれ説明が行われ、異議なく原案どおり承認された。

次に第6号議案「中部支部規程改正に関する件」について、土屋議長は改正(案)について梅田事務局長に説明させ承認を求めたところ異議なく承認された。以上で議案の審議を終了し引き続き本部の事業概要報告に移り、本部の佐々木柳三業務部長から報告が行われた。続いて建設機械化研究所の長健次副技師長から研究所の主な活動について報告が行われた。

次に同会場において建設機械優良技術員16名の表彰式が行われ会場から盛大な拍手が送られた。

午後5時、梅田事務局長から閉会の辞があり総会は終了した。

この後別会場において懇親会が行われ7時頃和やかに会を終了した。

平成 13 年度中部支部運営委員・会計監事・参与・評議員・参与団体・部会長等一覧

名誉支部長

八 田 晃 夫 玉野総合コンサルタント  
(株)取締役相談役

運営委員および会計監事

(順不同)

支 部 長

土 屋 功 一 名古屋建設(株)取締役副社長

副 支 部 長

鈴木 徳 行 名城大学教授

古 瀬 紀 之 大有建設(株)専務取締役

運 営 委 員

高 木 健 司 防衛施設庁名古屋防衛施設  
支局土木課長

服 部 桂 日本車輛製造(株)取締役機  
電本部長

八 田 尚 武 佐藤工業(株)専務執行役員  
名古屋支店長

和 崎 嘉 彦 (株)クボタ中部支社長

竹 内 熙 光 愛知県建設部技術管理監

丸 井 国 治 名古屋高速道路公社工務部  
長

中 野 征 助 鹿島建設(株)常務取締役名  
古屋支店長

竹 内 直 彦 西松建設(株)常務取締役中  
部支店長

林 文 晴 中部電力(株)土木建築部計  
画技術グループ副長

柴 田 清 日本道路公団中部支社建設  
第二部長

北 洞 尚 志 名古屋港管理組合建設部長

白 村 晋 中部復建(株)代表取締役社  
長

萩 谷 秀 信 日立建機(株)中部支社長

益 永 弘 美 名古屋市緑政土木局技術指  
導課長

岡 田 休 光 東海キャタピラー三菱建機  
販売(株)取締役社長

田 島 明 彦 水資源開発公団中部支社建  
設部長

畠 山 昭 愛知日野自動車(株)常務取  
締役

林 公 一 コベルコ建機(株)代表取締  
役社長

福 田 弘 日本鋪道(株)常務取締役中  
部支店長

嶋 本 高 伸 住友重機械建機クレーン  
(株)取締役名古屋工場長

尾 関 宏 一 矢作建設工業(株)専務取締  
役

竹 内 治 夫 水野建設(株)常務取締役

小 寺 修 二 (株)間組取締役・常務執行  
役員名古屋支店長

金 谷 正 起 (株)小松製作所中部エリア  
オフィスエリアマネー  
ジャー

吉 田 孝 男 (株)熊谷組取締役名古屋支  
店長

杉 山 昭 (株)電業社機械製作所名古屋  
支店長

古 谷 野 征 雄 (株)荏原製作所中部支社長

戸 谷 研 一 郎 三菱重工(株)中部支社長

会 計 監 事

山 口 義 一 阪神動力機械(株)名古屋営  
業所長

山 田 喜 一 郎 川崎重工(株)中部支社営  
業課長代理

参 与 (順不同)

植 下 協 中部大学教授  
大 根 義 男 愛知工業大学教授  
西 本 吉 男 防衛施設庁名古屋防衛施設  
支局長

竹 内 義 人 愛知県建設部長

松 木 勝 愛知県農林水産部理事

平 田 佳 史 岐阜県基盤整備部参与兼建  
設管理課長

山 口 修 静岡県土木部長

吉 兼 秀 典 三重県県土整備部長

前 橋 隆 介 名古屋市緑政土木局長

平 子 魁 人 名古屋市上下水道局長

山 本 邦 夫 名古屋高速道路公社副理事  
長

大 本 家 正 水資源開発公団中部支社副  
支社長

菅 原 勝 広 日本道路公団中部支社副支  
社長

川 口 廣 日本鉄道建設公団名古屋建  
設局長

染 谷 昭 夫 名古屋港管理組合副管理者

奥 田 宏 明 中部電力(株)土木建築部長

石 井 晃 一 中日本建設コンサルタント  
(株)取締役社長

松 岡 武 松岡産業(株)会長

岩 崎 博 臣 前支部運営委員・技術部会  
長

森 田 英 嗣 前支部運営委員・技術部会  
長

井 深 純 雄 前広報部会長

評 議 員 (順不同)

金 井 道 夫 国土交通省中部地方整備局  
道路部長

望 月 常 好 国土交通省中部地方整備局  
企画部長

小 林 一 朗 国土交通省中部地方整備局  
河川部長

永 田 哲 郎 国土交通省中部地方整備局

企画部技術調整管理官

寺 元 博 昭 国土交通省中部地方整備局  
道路部道路調査官

所 輝 雄 国土交通省岐阜国道工事事  
務所長

小 林 稔 国土交通省庄内川工事事務  
所長

川 西 寛 国土交通省名古屋国道工事事  
務所長

藤 田 光 一 国土交通省三重工事事務所

長

寺 川 陽 国土交通省中部技術事務所  
長

富 谷 雄 雄 (社)中部建設協会専務理事

西 岡 正 大日本土木(株)常務取締役  
徳倉建設(株)常任顧問

小 川 敏 治 国土交通省中部地方整備局  
道路部機械課長

宮 武 一 郎

参 与 団 体 (順不同)

(社)愛知県建設業協会

(社)岐阜県建設業協会

(社)静岡県建設業協会

(社)三重県建設業協会

(社)日本土木工業協会中部支部

(社)日本道路建設業協会中部支部

(社)全国建設機械器具リース業協会中部支部

(社)建設コンサルタンツ協会中部支部

(株)建通新聞社中部支社

日刊建設経済新聞社

日刊建設工業新聞社名古屋支社

日刊建設産業新聞社中部支局

日刊建設通信新聞社中部支社

日刊工業新聞社名古屋支社

中部経済新聞社

10

11

## 支部便り

### 部会長および副部会長

(順不同)  
企画部会長  
宮 武 一 郎

同副部会長  
尾 関 宏 一  
安 江 規 尉  
広報部会長  
広 報 部 会 長  
石 丸 俊 明

同副部会長  
西 脇 恒 夫  
技術部会長  
杉 本 彰 男  
同副部会長  
五 嶋 政 美

調査部会長  
尾 関 宏 一  
同副部会長  
高 橋 和 夫

災害対策部会長  
宮 田 博  
同副部会長  
安 藤 剛

施工部会長  
石 原 嘉 人  
同副部会長  
阪 井 則 行

## 関西支部第52回通常総会開催

関西支部第52回通常総会は、平成13年6月6日午後3時30分、主務官庁から来賓として近畿地方整備局局長・藤吉素生氏（代理：技術調整管理官・森山敏雄氏）を迎え、本部の渡邊和夫副会長、西脇規格部部長、建設機械化研究所・長副技師長、支部側は高野浩二支部長はじめ評議員、顧問、参与、運営委員、会計監事、部会役付者、団体会員等出席者総勢145名で開催された。

定刻、司会者・高津企画部会代表幹事の閉会の辞に続いて、高野支部長と玉光会長（渡邊副会長代読）の挨拶が行われた。支部規程第7条の定めにより高野支部長が議長となり瀧谷事務局長を書記に任命、高津企画部会代表幹事から本日の団体会員の出席は143社（内委任状67社）で団体会員数208社の1/3以上が出席しているの、本総会は成立した旨の宣言があり、議事録署名人の選任は議長に一任され、議長は川崎重工業(株)・堀内憲、(株)栗本鐵工所・北村一雄の両氏

を指名し議事に入った。

第1号議案「平成12年度事業報告承認の件」は高津企画部会代表幹事から、第2号議案「平成12年度決算報告の件」は瀧谷事務局長からそれぞれ議長の命により資料に基づき説明が行われ、石橋会計監事から会計監査の結果、公正妥当と認めた旨の報告があり両議案とも異議なく承認された。

第3号議案「支部規程改正に関する件」は、高津企画部会代表幹事から、第4号議案「平成13年度運営委員等の変更に関する件」は瀧谷事務局長から主旨説明を行った。

次に第5号議案「平成13年度事業計画(案)に関する件」について、高津企画部会代表幹事から資料に基づき説明が行われ異議なく承認された。第6号議案「平成13年度予算(案)に関する件」については、瀧谷事務局長が、資料に基づき説明した結果、原案どおり承認された。

続いて、本部西脇規格部部長より本部事業の概要報告として、本部の平成12年度事業報告書および平成13年度事業計画書に基づき要点が説明された。

建設機械化研究所・長副技師長より建設機械化研究所事業の概要報告として、本部の平成12年度事業報告書及び平成13年度事業計画書に基づき要点が説明された。

来賓としてご出席の近畿地方整備局局長・藤吉素生氏（代理：技術調整管理官・森山敏雄氏）のご挨拶があった。

恒例の建設機械優良運転員・整備員の表彰式を行い午後5時、高津企画部会代表幹事の閉会の辞をもって総会は無事終了した。

総会に引続き懇親パーティーを行い、来賓としてご出席の近畿経済産業局産業振興部・井岡秀自産業課長ならびに近畿地方整備局・佐野正道道路部長のご挨拶を頂いたのち、和やかな雰囲気の中で親睦を深め午後7時盛会のうちに散会した。

### 平成13年度関西支部運営委員及び会計監事・評議員・顧問・参与・部会長等一覧

#### 運営委員および会計監事

(順不同)

#### 支部長

高野 浩 二 (株)建設技術研究所顧問

#### 副支部長

深 川 良 一 立命館大学理工学部建設環境学系土木工学科教授  
田 宮 芳 彦 (株)大林組専務取締役  
溝 口 孝 遠 コベルコ建機(株)取締役常務執行役員

#### 運営委員

小 川 篤 生 日本道路公団関西支社建設第一部長  
中 嶋 純 治 日本鉄道建設公団大阪支社調査課長

鈴 木 秀 利 水資源開発公団関西支社建設部長

藤 井 周 志 本州四国連絡橋公団第一管理局保全部長

中 林 正 司 阪神高速道路公団工務部工務第一課長

吉 津 洋 一 関西電力(株)土木建築室水力開発グループチーフマネージャー

下 岸 孝 一 (社)大阪建設業協会業務部長

福 本 寛 石川島播磨重工業(株)関西支社主任調査役

出 口 正 義 川崎重工業(株)プラント・環境・鉄構カンパニー鉄構ビジネスセンター技監

高 津 敏 夫 (株)クボタポンプ事業部部長

#### 長

石 瀬 治 武 (株)栗本鐵工所取締役鉄構事業部長

越 原 良 忠 (株)コシハラ取締役社長  
磯 田 信 也 コマツ大阪エリアオフィスエリアマネージャー

永 崎 正 幸 (株)西島製作所大阪支店副支店長兼公共営業部長

名 竹 利 行 日立建機(株)関西支社長

谷 口 肇 日立造船(株)顧問  
山 口 浩 二 松尾橋梁(株)常務取締役営業副本部長

須 田 肇 三菱重工業(株)関西支社取締役支社長

井 手 龍 介 (株)奥村組関西支社機械部長

岩 本 雄 二 熊谷組大阪支店施工設

支部便り

備部部長  
向 政 文 (株)鴻池組本社管理本部業務部長(機材・購買)  
金子 芳 久 (株)エスシー・マシーナリ大阪機械センター所長  
西 川 保 彦 大成建設(株)関西支店安全・環境部部長  
東 藤 隆 義 (株)竹中工務店西日本機材センター副部長  
杉 本 正 西松建設(株)関西支店土木部部長

仙 波 啓 一 前田建設工業(株)関西支店土木部機電課長  
中 川 憲二郎 近畿キャピラー三菱建機販売(株)常務取締役営業部長  
大 賀 寿 二 大淀小松(株)取締役エンジニアリング事業部長  
庄 野 多 蔵 三興機械(株)代表取締役社長  
吉 澤 茂 美 (株)アクティオ関西支店業務部長兼高石工場長

岩 崎 滋 (株)サンテック代表取締役社長  
澤 田 進 西尾レントオール(株)専務取締役大阪支店長  
鈴 木 達 彦 近畿技術コンサルタンツ(株)代表取締役社長  
会 計 監 事  
石 橋 良 哉 三井造船(株)関西支社技師長  
岡 本 哲 哉 鹿島建設(株)関西支店機材部長

評 議 員 (順不同)

横 田 耕 治 近畿地方整備局企画部長  
坪 香 伸 近畿地方整備局河川部長  
佐 野 正 道 近畿地方整備局道路部長  
森 山 敏 雄 近畿地方整備局技術調整管理官

宮 本 博 司 近畿地方整備局淀川工事事務所長  
瀬 戸 馨 近畿地方整備局大阪国道工事事務所長  
倉 内 公 嘉 近畿地方整備局近畿技術事務所長  
渡 辺 昭 近畿地方整備局道路部機械課長

九 岡 耕 平 大阪府土木部交通道路室道路整備課交通道路室副理事兼課長  
平垣内 朗 大阪市建設局管理部技術主幹  
高 田 邦 彦 (財)日本建設情報総合センター理事

顧 問 (順不同)

田 村 恒 一 大阪府土木部長  
末 吉 徹 大阪府環境農林水産部長  
山 口 昇 兵庫県土整備部長  
北 原 昭 夫 兵庫県農林水産部長  
前 田 論 奈良県土木部長  
市 原 徳 也 奈良県農林部長  
大 山 耕 二 和歌山県土木部長  
辻 健 和歌山県農林水産部長  
栗 原 秀 人 滋賀県土木交通部長  
今 堀 治 夫 滋賀県農政水産部長

古 川 巖 水 福井県土木部長  
佐 本 和 男 福井県農林水産部長  
淡 勝比古 大阪市建設局長  
仙 波 惇 大阪市港湾局長  
野 嶋 久 暉 京都市建設局長  
安 藤 嘉 茂 神戸市建設局長  
山 本 信 行 神戸市港湾整備局長  
竹 山 征 治 神戸市港湾整備局新都市整備本部長  
内 田 道 雄 日本道路公団関西支社長  
中 島 裕 之 阪神高速道路公団審議役  
村 田 正 信 本州四国連絡橋公団第一管理局長

伊 藤 涉 水資源開発公団関西支社長  
大 貫 富 夫 日本鉄道建設公団大阪支社長  
高 柳 枝 直 日本下水道事業団大阪支社長  
鴻 池 一 季 (社)大阪建設業協会会長  
松 本 正 毅 関西電力(株)土木建築室土木部長  
斎 藤 義 治 元大阪支部理事  
小 蒲 康 雄 元大阪支部副支部長  
新 開 節 治 元大阪支部運営委員

参 与 (順不同)

(社)土木学会関西支部  
(社)日本機械学会関西支部  
(社)地盤工学会関西支部

(社)日本土木工業協会関西支部  
(社)日本電機工業会大阪支部  
(社)建設業労働災害防止協会大阪府支部  
(社)滋賀県建設業協会  
(社)京都府建設業協会  
(社)兵庫県建設業協会

(社)奈良県建設業協会  
(社)和歌山県建設業協会  
(社)福井県建設業連合会  
(社)日本基礎建設協会関西支部

部会長・幹事長

(敬称略)

企画部会長 渡 辺 昭  
広報部会長 名 竹 利 行

同代表幹事 高 津 敏 夫  
同幹事長 小 段 栄 一  
同幹事長 小 段 栄 一

同幹事長 森 山 敏 雄  
同幹事長 小 段 栄 一  
同幹事長 小 段 栄 一  
技術部会長 森 山 敏 雄  
建設業部会長 斎 藤 厚 士

同幹事長 原 田 哲 夫  
同建設用電気設備特別委員会委員長 中 山 甫 之

整備サービス業部会長 庄 野 多 蔵  
リース・レンタル業部会長 リース・レンタル業部会長  
同幹事長 木 村 統 一  
同幹事長 岩 崎 滋



## 支部便り

### 中国支部第50回通常総会開催

平成13年6月6日午後14時30分から八丁堀シャンテにおいて、中国支部第50回通常総会が開催された。

本部より岡崎治義常務理事および三枝宏貴総務係長、中島英輔建設機械化研究所所長、支部側から佐々木康支部長はじめ評議員、顧問、参与、運営委員、会計監事、各部長、部会幹事および団体会員等、総計186名の出席があった。

中井登事務局長の開会の辞に続いて、佐々木支部長と本部長（代読）の挨拶があり、支部規程第6条の定めにより、佐々木支部長が議長になって書記の任命があり、次いで団体会員193社のうち171社（うち委任状67社）の出席で、団体会員の過半数以上の出席を発表し、定

款第26条により本総会は成立した旨宣言があり、議事録署名2名の選任後直ちに議事の審議に移った。

第1号議案「平成12年度事業報告」は、沖田正臣企画副部長から、第2号議案「平成12年度決算報告」は、加藤一吉事務長からそれぞれ報告が行われ、平野清治会計監事から会計監査の結果、公正妥当の旨報告があって、両議案とも異議なく承認された。第3号議案「平成13年度事業計画（案）」は沖田企画副部長から、第4号議案「平成13年度収支予算（案）」は加藤事務長からそれぞれ説明がありいずれも原案どおり承認可決された。次いで本部事業概要について三枝宏貴総務係長及び建設機械化研究所の中島

英輔所長からそれぞれ報告があり、中井事務局長より連絡事項として、昨年の総会で平成12年度及び13年度の役員等は決定しており、今年度は改選年度でないが、人事異動等で氏名の変更があった旨報告があり、以上で議事は終了し、中井事務局長より閉会の辞があり16時20分総会を終了した。

総会に引続き、平成13年度建設機械優良技術員の表彰式が挙行され、次いで広島県山岳連盟特命理事・平田恒雄氏から「夢に生きる」という演題で記念講演会を開催した。

最後に懇親パーティを催し、なごやかなうちに午後7時30分過ぎ全行事を終了した。

#### 平成13年度中国支部運営委員及び会計監事・評議員・顧問・参与・部長等

##### 名誉支部長

網 千 壽 夫 広島大学名誉教授((株)網千壽夫研究所)

##### 運営委員および会計監事

(順不同)

##### 支部長

佐々木 康 広島大学工学部教授  
副支部長  
山本 健 中国電力(株)理事土木部長  
青木 實 晴 開発塗装工事(株)常務取締役  
役広島営業所長

##### 運営委員

天羽 良一 (株)鴻池組広島支店長  
安藤 潤 コマツ広島(株)取締役営業部長  
池端 登 鹿島建設(株)取締役広島支店長  
井上 準 康 洋林建設(株)取締役広島支店長  
上野 弘文 広島日野自動車(株)代表取締役社長  
畝本 勝彦 (株)奥村組取締役広島支店長  
江藤 隆男 本州四国連絡橋公団第三管理局保全部長  
遠藤 勇夫 コベルコ建機(株)常務取締役  
役生産本部長  
岡崎 洪太郎 大成建設(株)執行役員広島支店長  
岡田 修治 (株)加藤製作所中国支社長  
北村 展之 コベルコ建機西日本(株)中

##### 国支社長

日下 道夫 中国キャタピラー三菱機械販売(株)取締役社長  
(株)クボタ中国支社長  
熊野 昌宏 川崎重工(株)中国支社長  
桑江 康一 中外企業(株)代表取締役社長  
桑田 哲彦 小石原 賢一 前田道路(株)中国支店長  
後藤 康雄 ヤンマー中四国(株)代表取締役  
近藤 昇 アイサワ工業(株)広島支店長  
齋藤 勝昭 飛島建設(株)広島支店取締役  
支店長  
齋藤 靖彦 三井建設(株)広島支店執行  
役員支店長  
坂牧 勉 日本道路公団中国支社建設  
部長  
佐久間 良知 東急建設(株)広島支店顧問  
佐々木 英二 (株)大本組広島支店長  
佐藤 博樹 日本鋪道(株)中国統括支店  
長  
清水 英二 (株)増岡組専務取締役広島  
本支店長  
庄島 弘明 住友建機販売(株)中四国統  
括部長  
白井 忠夫 小松建設工業(株)広島支店  
副支店長  
新宅 亮一 宝物産(株)取締役会長  
武田 豊 前田建設工業(株)中国支店

##### 長

山田 光二 日立建機(株)西日本支社長  
田邊 博彦 マツダアステック(株)常務  
取締役営業本部長  
鳥居 敬孝 清水建設(株)執行役員広島  
支店長  
仲野 欣迂 (株)ガイアークマガイ執  
行役員中国支店長  
中村 憲二 (社)中国建設弘済会理事  
橋本 英二 (株)フジタ執行役員広島支  
店長  
福岡 祥光 広成建設(株)代表取締役社  
長  
藤原 正弘 (株)ヒロコン理事第二技術  
本部長  
船本 隆則 (株)熊谷組広島支店長  
古庄 昭憲 (株)大林組広島支店長  
松村 政彦 石川島播磨重工業(株)中国  
支社長  
松本 幸知 (株)日立製作所中国支社長  
御堂河内 節生 建設機械運営工事(株)代表  
取締役  
村重 芳雄 五洋建設(株)常務取締役中  
国支店長

##### 会計監事

平野 清治 (株)大和エンジニアリング  
取締役営業部長  
宮岡 諭 コベルコ建機(株)執行役員  
生産本部長

評議員 (順不同)

代表評議員

渡口 潔 国土交通省中国地方整備局  
道路部長

評議員

石井 一生 国土交通省中国地方整備局  
松江国道工事事務所長

石川 次郎 国土交通省中国地方整備局  
山口工事事務所長

石松 豊 国土交通省中国地方整備局

岩崎 泰彦 国土交通省中国地方整備局  
岡山国道工事事務所長  
潮 司 国土交通省中国地方整備局  
企画部技術調整管理官  
岡 邦彦 国土交通省中国地方整備局  
道路部道路調査官  
栗城 稔 国土交通省中国地方整備局  
太田川工事事務所長  
桧垣 忠良 広島県土木建築部都市局  
市総室長  
廣川 誠一 国土交通省中国地方整備局

鳥取工事事務所長  
福井 孝 国土交通省中国地方整備局  
広島国道工事事務所長  
福田 清隆 国土交通省中国地方整備局  
中国技術事務所長  
門田 博知 広島大学名誉教授  
山重 雅春 経済産業省中国経済産業局  
産業部産業振興課長

顧問 (順不同)

松浦 屹 広島高速道路公社理事長  
奥山 裕治 日本道路公団中国支社長  
淵田 正信 本州四国連絡橋公団第三管  
理局長  
木山 英郎 鳥取大学工学部長

大崎 紘一 岡山大学環境理工学部  
長  
佐々木 博司 広島大学工学部長  
大坂 英雄 山口大学工学部長  
前田 八寿彦 鳥取県土木部長  
福成 孝三 島根県土木部長  
森永 教夫 岡山県土木部長  
吉野 清文 広島県土木建築部長  
西本 久之輔 山口県土木建築部長

池上 義信 広島市道路交通局長  
高力 修一 (社)鳥取県建設業協会  
会長  
都間 隆 (社)島根県建設業協会  
会長  
蜂谷 勝司 (社)岡山県建設業協会  
会長  
檜山 且典 (社)広島県建設工業協会  
会長  
藤本 宏司 (社)山口県建設業協会  
会長

参 与 (順不同)

(社)土木学会中国支部  
(社)地盤工学会中国支部

(社)日本道路建設業協会中国支部  
(社)日本建築学会中国支部  
(社)日本機械学会中国四国支部  
建設工業通信社  
中建日報社

日刊建設工業新聞社中国総局  
日刊工業新聞社中国支社  
日刊中国建設情報社

部会長・副部会長・幹事長等

(順不同)

企画部会長  
石松 豊  
副部会長  
沖田 正臣  
同幹事長  
清水 芳郎

普及部会長  
沖田 正臣  
副部会長  
淀 修  
同幹事長  
川端 誠

施工部会長  
田中和 夫  
副部会長  
河田 正義  
同幹事長  
近藤 政義

技術部会長  
佐々木 輝夫  
副部会長  
吉田 和男  
同幹事長  
紺谷 正紀

専門部会長  
白井 忠夫  
副部会長  
末宗 仁吉  
同幹事長  
池田 勇

## 四国支部第27回通常総会

四国支部の第27回通常総会は、平成13年6月5日(火)15時40分から高松市のホテル川六において開催した。主務官庁の国土交通省四国地方整備局から福田昌史局長を、本部から玉光弘明会長及び石渡竹士総務部長を、建設機械化研究所から佐藤浩技術参事を迎え、支部側からは室達朗支部長をはじめ評議員、顧問、参与、運営委員、会計監事、各部会長、部会幹事及び団体会員等総計154名もの出席があった。

角谷博常任運営委員(川崎重工業(株)鉄鋼事業部顧問)の開会の辞で開会し、室支部長の挨拶、玉光会長の挨拶のあと、支部規程第6条により室支部長が議

長となり、まず、作道忠明(株)四電技術コンサルタント取締役営業部長と高瀬俊二郎鹿島建設(株)四国支店総務部担当部長の両氏を書記に任命した。次に室議長は、角谷常任運営委員から本日の出席者が203社(うち委任伏が84社)で、団体会員数236社の1/2以上であるとの発表を受け、定款第26条により本総会は成立した旨宣言して、議事録署名人として三野容志郎四国通商(株)代表取締役、小西憲昭(株)タグノエンジニアリング代表取締役社長の両氏を推薦し、承認を得て議事に入った。

議長は、まず第1号議案「平成12年度事業報告承認の件」を角谷常任運営委員

に資料に基づいて説明させ承認を求めたところ、満場異議がなく原案どおり承認された。

次に議長は、「第2号議案平成12年度決算報告承認の件」を須田事務局長に資料に基づいて説明させ、中島弘会計監事から監査の結果適正に処理されていた旨の報告がなされたあと承認を求めたところ、満場異議がなく原案どおり可決承認された。

次に議長は、第3号議案「平成13年度事業計画に関する件」を角谷常任運営委員に、第4号議案「平成13年度収支予算に関する件」を須田事務局長にそれぞれ資料に基づいて説明させ承認を求めたと

## 支部便り

ころ、満場異議がなく原案どおり可決承認された。

次に議長は、第5号議案「四国支部規程改正に関する件」について、改正が必要になった経緯を説明したあと、須田事務局長にその内容を資料に基づいて説明させ承認を求めたところ、満場異議がなく原案どおり可決承認された。

引続いて、本部石渡総務部長並びに建設機械化研究所・佐藤技術専事から、平成12年度の事業報告及び平成13年度の事業計画の概要説明を受け、それが終わると来賓を代表して国土交通省四国地方整備局福田局長からご挨拶をいただき、さらに、ご出席の来賓並びに評議員の紹介を行うと共に祝電を披露した。

次に表彰式に移り、今年度の優良建設機械運転員14名、優良建設機械整備員4名に室支部長から表彰状と記念品が贈られ、山川副支部長から祝辞と激励の言葉があったあと、角谷常任運営委員の閉会の辞により閉会した。

その後、17時より懇談会を挙行し、盛会のうちに終了することができた。

### 平成13年度四国支部運営委員・会計監査・評議員・顧問・部会長等

#### 名誉支部長 (順不同)

#### 名誉支部長

河野 清 放送大学徳島学習センター所長

澤田 健吉 徳島大学名誉教授

#### 運営委員および会計監事

(順不同)

#### 支部長

室 達朗 愛媛大学工学部教授

#### 副支部長

武山 正人 四国電力(株)取締役建設部長  
山川 健藏 (社)四国建設弘済会専務理事

#### 常任運営委員

石橋 直 西松建設(株)取締役四国支店長  
稲井 武 (株)タグノ執行役員常務  
大橋 登 コマツ香川(株)代表取締役  
木戸 眞人 鹿島建設(株)四国支店長  
木村 信行 四国機器(株)代表取締役社長  
角谷 博 川崎重工業(株)鉄鋼事業部顧問  
竹内 澄夫 (株)竹内建設代表取締役会長

永野 正彦 四国建設機械販売(株)代表取締役社長  
姫野 克行 (株)姫野組取締役副会長  
別枝 修 四国電力(株)建設部次長  
溝辺 弘樹 (株)奥村組四国支店長  
山本 隆 日立建機(株)四国支店長

#### 運営委員

赤松 泰宏 赤松土建(株)代表取締役社長  
朝比奈 三郎 豚座建設(株)代表取締役社長  
安達 公嗣 (株)安達組代表取締役  
東 誠 協和道路(株)代表取締役  
井上 敦夫 井上建設(株)代表取締役  
井上 歳久 (株)一宮工務店代表取締役  
井原 正孝 井原工業(株)代表取締役  
岩松 明德 コペルコ建機西日本(株)四国支社長  
大野 明 久保興業(株)代表取締役  
片山 富雄 (株)間組役員待遇四国支店長  
久保 文夫 (株)二神組代表取締役社長  
坂本 孝 (株)アルス製作所代表取締役

谷本 篤彦 (株)日立製作所四国支社長  
寺下 均 大成建設(株)執行役員四国支店長  
中谷 健 大旺建設(株)代表取締役会長

#### 中村 壽夫

中村 壽夫 中村土木(株)代表取締役  
松本 堯雄 (株)亀井組代表取締役社長  
松本 義彦 香長建設(株)代表取締役社長  
丸浦 典祐 丸浦工業(株)取締役社長  
三谷 齊 入交建設(株)代表取締役  
三野 容志郎 四国通商(株)代表取締役社長  
村上 五郎 村上工業(株)代表取締役  
望月 秋利 徳島大学工学部教授  
横瀬 廣司 香川大学工学部教授  
吉崎 勢治 吉崎建設(株)代表取締役

#### 会計監事

中島 弘 (株)四電技術コンサルタント代表取締役専務  
高橋 英雄 (株)ティーネットジャパン取締役副社長

#### 評議員 (順不同)

#### 代表評議員

木下 賢司 国土交通省四国地方整備局道路部長

#### 評議員

渡辺 和弘 国土交通省四国地方整備局道路調査官

越智 繁雄 国土交通省四国地方整備局徳島工事事務所長  
角田 俊昭 国土交通省四国地方整備局香川工事事務所長  
江橋 英治 国土交通省四国地方整備局松山工事事務所長  
日下部 毅明 国土交通省四国地方整備局土佐国道工事事務所長  
長瀬 秀雄 国土交通省四国地方整備局

綾 安廣 四国技術事務所長  
竹内 孝光 香川県土木部次長  
日本道路公団四国支社建設部長  
加藤 茂 本州四国連絡橋公団第二管理局长  
尾崎 宏一 国土交通省四国地方整備局道路部機械課長

#### 顧問 (順不同)

池田 孝司 (社)徳島県建設業協会会長  
富田 文男 (社)香川県建設業協会会長  
安藤 晶文 (社)愛媛県建設業協会会長

井上 和水 (社)高知県建設業協会会長

#### 参与 (順不同)

(社)地盤工学会四国支部

(社)土木学会四国支部  
(社)日本建築学会四国支部  
(社)日本機械学会中国四国支部  
建通新聞社四国支社

日刊建設工業新聞社四国総局  
日刊工業新聞社高松支局

## 部会長・幹事長

(順不同)

企画部会長  
尾崎 宏一  
同会幹事長  
宮本 正司

施工部会長  
高瀬 俊二郎  
同幹事長  
村上 正典

技術部会長  
小西 憲昭  
同幹事長  
鎌田 勝美

## 九州支部第45回通常総会

九州支部第45回通常総会は、平成13年6月1日(金)午後3時00分よりホテルニューオータニ博多において開催された。

本部から渡辺和夫副会長、森園隆行業務部係長、建設機械化研究所から江本平技術参事を迎え、支部は来賓の渡辺茂樹国土交通省九州地方整備局副局長をはじめ坂梨宏名誉支部長、川崎迪一支部長、麻生誠副支部長、評議員、顧問、運営委員、会計監事、部会長、団体会員等総数92名の出席があった。

定刻、相川亮企画委員長の開会の辞に始まり、川崎支部長および渡辺副会長挨拶の後、来賓の国土交通省九州地方整備局副局長・渡辺茂樹氏より挨拶をいただいた。

支部規程第6条により川崎支部長が議長となり、福山幸男氏と鶴田博氏を書記に任命した。次いで相川企画委員長より支部団体会員196社のうち出席147社

(うち委任状79社)で団体会員総数の過半数の出席があったので、定款により成立した旨の宣言があった。川崎議長は、議事録署名人の選任に当たり選出方法を諮り議長一任と決まったので、中村久男(株)栗村製作所福岡営業所所長、土屋義郎三井道路(株)九州支社常務執行役員支社長を指名して議事に入った。

議事は、第1号議案「平成12年度事業報告および決算報告承認の件」を上程、相川企画委員長と城ヶ崎事務局長にそれぞれ説明させ、次いで会計監査結果について報告を求めた。会計監事の高坂賢三郎日本舗道(株)九州支店常務取締役支店長より監査の結果は公正妥当であった旨の報告がなされ、満場異議なく原案どおり承認された。

次に議長は、第2号議案「平成13年度事業計画案および収支予算案に関する件」を上程、相川企画委員長と城ヶ崎事務局長にそれぞれ説明させ、承認を求め

たところ満場異議なく原案どおり承認された。

次いで議長は、第3号議案「収支規程の改正に関する件」を上程、城ヶ崎事務局長に資料に基づいて説明させ承認を求めたところ、満場異議なく原案どおり承認可決された。

川崎支部長は、案件の審議終了を告げ、長時間の審議を謝し、全員拍手のうちに議長席を降りた。

引き続き本部の森園業務部係長および建設機械化研究所の江本技術参事より、本部事業報告および事業計画と研究所業務の要点についてそれぞれ説明された。

相川企画委員長の閉会の辞によって第45回通常総会は終了した。

総会に引き続き、平成13年度建設の機械化功労者の表彰式を行った後、別室で懇親会を催し、午後7時20分全行事を終了した。

## 平成13年度九州支部運営委員及び会計監事・評議員・参与等

## 名誉支部長

坂梨 宏 福岡大学名誉教授

## 運営委員および会計監事

(順不同)

## 支部長

川崎 迪一 前九州支部顧問

## 副支部長

麻生 誠 (株)筑豊製作所代表取締役社長  
井田 出海 (株)ミゾタ代表取締役社長  
常任運営委員  
田中 征夫 九州電力(株)理事土木部長  
吉原 浩 飯田建設(株)代表取締役社長  
立花 重行 梅林建設(株)福岡支店営業部長

増田 知行 (株)大林組常務取締役九州支店長  
平田 光浩 鹿島建設(株)常務取締役九州支店長  
丸山 幸次 (株)熊谷組九州支店長  
大井 洋輔 (株)鴻池組九州支店長  
小牧 孝 小牧建設(株)取締役社長  
久保 宏 佐藤工業(株)執行役員九州支店長  
村上 俊明 山九(株)建設本部福岡建設支店長  
志多 宏彦 (株)志多組代表取締役社長  
久間 忠勝 大成建設(株)九州支店長  
加納 光正 (株)竹中土木九州支店長  
満下 直紀 西松建設(株)専務取締役九州支店長

村上 忠介 (株)間組常務執行役員九州支店長  
松尾 幹夫 松尾建設(株)代表取締役社長  
坂口 修 三井建設(株)九州支店長  
川添 哲夫 三菱建設(株)常務執行役員九州支店長  
西川 貞紀 矢西建設(株)代表取締役社長  
向 吉太郎 (株)荏原製作所理事九州支店長  
藤野 建夫 川崎重工業(株)九州支社長  
藤 栄 (株)クボタ九州支社長  
古賀 俊之 (株)栗本鉄工所九州支店長  
内村 史昭 (株)小松製作所九州エリアオフィスエリアマネージャー

## 支部便り

田中 満州男 田中铁工(株)代表取締役社長	北垣 九兄之 西鉄建機(株)代表取締役社長	内山 勉 (株)嘉穂製作所代表取締役社長
中山 弘志 (株)中山鉄工所代表取締役社長	佐田 誠 柿原組代表取締役社長	野桐 昭男 佐世保重工業(株)福岡営業所長
山田 光二 日立建機(株)西日本支社長	佐藤 諄之助 (株)さとうベネック代表取締役社長	森 徹朗 西部電機(株)取締役社長
平川 正秀 (株)三井三池製作所福岡支店長	大谷 文一 (株)エスシー・マシナリー九州機械センター所長	筒井 博幸 (株)西島製作所九州支店長
山田 勝征 (株)サンエンジニアリング代表取締役社長	竹岡 伸一郎 住友建設(株)取締役九州支店長	西田 進一 西田鉄工(株)代表取締役社長
牧 卓彌 九州建設機械販売(株)代表取締役会長	藤本 健一 鉄建建設(株)取締役九州支店長	工藤 繁人 日本鉄塔工業(株)福岡駐在理事
三木 保 三新工業(株)代表取締役社長	山口 宣男 日本道路(株)九州支店長	村上 晃 (株)丸島アクアシステム福岡駐在理事
堺 籠藏 住友建機販売九州(株)代表取締役社長	田代 徹 フジタ執行役員九州支店長	飯田 重雄 三菱重工(株)九州支社長
岡 哲也 いすゞ自動車九州(株)代表取締役社長	赤島 正晃 前田建設工業(株)執行役員九州支店長	池内 修 ヤンマーディーゼル(株)福岡支店長
井手田 英二 三井物産マシナリー(株)西日本支店副支店長	歳田 正夫 丸紅建設(株)専務取締役九州支店長	会計監事
	天方 恒裕 石川島播磨重工業(株)九州支社長	高坂 賢三郎 日本舗道(株)常務取締役九州支店長
		柴田 秀美 東邦地下工機(株)営業部長

### 評議員 (順不同)

代表評議員

沼田 敏樹 国土交通省九州地方整備局道路部長

評議員

徳永 和幸 国土交通省九州地方整備局

技術調整管理官

川崎 正彦 国土交通省九州地方整備局筑後川工事事務所長

森 将彦 国土交通省九州地方整備局福岡国道工事事務所長

森 弘光 国土交通省九州地方整備局佐賀国道工事事務所長

小池 剛 国土交通省九州地方整備局

熊本工事事務所長

田中 俊彦 国土交通省九州地方整備局九州技術事務所長

大崎 弘道 国土交通省九州地方整備局機械課長

深田 英二 国土交通省九州地方整備局機械課長補佐

### 顧問 (順不同)

藤下 幸三 日本道路公団九州支社建設部長

小泉 勝 水資源開発公団筑後川開発

局次長

熊谷 恒一郎 福岡県土木部長

鴨田 安行 佐賀県土木部長

中野 正則 長崎県土木部長

岡部 安水 熊本県土木部長

田中 慎一郎 大分県土木建築部長

小島 淳二 宮崎県土木部長

直江 延明 鹿児島県土木部長

平間 和俊 福岡市土木局長

白石 康彦 北九州市建設局長

山本 茂樹 前福岡市助役(元九州支部副支部長)

### 部会長

(順不同)

企画部会長

大崎 弘道

技術部会長

田中 俊彦

施工部会長

前田 隆

整備部会長

鶴田 博

## 建設機械優良運転員・整備員の表彰

### —北海道支部—

北海道支部の平成13年度(第33回)建設機械優良運転員・整備員の表彰式は、5月30日開かれた第49回通常総会に引続き行われた。広報委員会で厳正に選考し、運転員7名、整備員7名を表彰該当者として支部長に上申し、被表彰者を決定した。表彰式は、石黒事務局長より選考経過の報告、大窪支部長による表彰状及び記念品の授与の後、大窪支部長が祝辞を述べ閉会した。被表彰者は次のとおりである。

#### 《運転員》7名

高田則秀(伊藤工業)、島 正行(島田建設)、田代春忠(世紀東急工業北海道支店)、八田昌志(大成ロテック北海道支社)、大村洋三(日本道路北海道支店)、小山田正美(北海道ロードメンテナンス)、荒川和明(堀口組)

#### 《整備員》7名

清野亮也(開発工建)、小林義明(片桐機械俱知安支店)、柴田喜一(コマツ北海道)、望月英樹(中道機械)、波方郁雄(日立建機北海道支社)、古川譲(日産ディーゼル北海道販売)、柳原真也(北海道川重建機)

## 建設機械化功労者表彰及び 優良建設機械運転員・整備員表彰

### —東北支部—

東北支部第24回建設機械化功労者表彰及び第23回優良建設機械運転員・整備員表彰は、5月31日に開催された第49回支部通常総会に引続いて、ホテル仙台プラザ（仙台市青葉区本町）において行われた。

本部長表彰は、長年の協会活動に貢献された次の3氏が本部長玉光弘明会長から感謝状と記念品が贈られた。

#### 《建設機械化功労者（本部長賞）》

木本秀信 日本舗道(株)東北支店  
丹野光正 石川島播磨重工業(株)東北支社  
板屋欣治 板谷建設(株)

また、支部長表彰は、支部団体会員18社からの推薦と、表彰者選考委員会の推薦についての厳正な審査により受賞者が決定されたものである。

表彰式は齋事務局長の司会で進められ、岸野支部長から次の方々に表彰状と記念品が贈られた。

#### 《建設機械化功労者》6名

白土健一（三井造船(株)東北支社）、荒谷幸多郎（東北建設機械販売(株)）、深堀哲男（日立造船(株)東北支社）、館岡清一（日本舗道(株)東北支店）、鎌田賢治（(株)伊藤組）、佐藤芳邦（(株)イスマック東北営業所）

#### 《優良建設機械運転員》10名

須藤久一（世紀東急工業(株)東北支社）、武田博道（山形建設(株)）、菅原信一（渡辺建設工業(株)）、佐藤正男（小国開発(株)）、矢幅富雄（西松建設(株)東北支店）、佐々木繁蔵（宮城建設(株)）、工藤幸夫（鹿島建設(株)東北支店）、富樫幸男（鶴岡建設(株)）、佐藤文男（置賜建設(株)）、佐藤正一（(株)柿崎工務所）

#### 《優良建設機械整備員》6名

高橋英樹（西松建設(株)東北支店）、千葉早人（東北TCM(株)）、阿部 晋（東北建設機械販売(株)）、塩田陽治（(株)カワサキマシンシステムズ東北支社）、伊藤均（コマツ青森(株)）、斉藤幸治（日立建機(株)東北支社）

## 優良建設機械運転員・整備員の表彰

### —北陸支部—

北陸支部第24回優良運転員及び整備員の表彰を6月7日に開催された第39回北陸支部通常総会に引続いて行った。この表彰は日頃第一線で建設機械の運転業務に、また、整備にたずさわりの模範となる方々を表彰している。今年度は支部団体会員から推薦のあった26名について選考委員会及び運営委員会の議決を経て優良運転員11名、優良整備員2名の方々に対し表彰することが決定され、総会において表彰状と記念品を贈呈した後、記念撮影を行って表彰式を終了した。今年度を含め述べ357名の受賞者となった。

なお、今回の受賞者は次のとおりである。

#### 《優良運転員》11名

内山 明（(株)北越舗道）、小野塚忠男（(株)文明屋）、長東善廣（日瀝道路(株)）、馬場政次（小杉土建工業(株)）、河合光雄（川田工業(株)）、佐伯賢一（丸新志鷹建設(株)）、堀田 勉（長澤建設工業(株)）、森 正明（中山工業(株)）、赤池義浩（北川ヒューテック(株)）、嶋田英二（(株)ガイアートクマガイ）、長森伸一（(株)金沢舗道）

#### 《優良整備員》2名

阿部克偉（太平興業(株)）、西野 均（コマツ石川(株)）

## 建設機械優良技術員の表彰

### —中部支部—

中部支部の第32回建設機械優良技術員の表彰式は、6月4日開催された第44回支部通常総会に引続いて名古屋の中日パレスにおいて行われた。建設機械の優良技術員として運転部門、整備部門、管理部門の3部門を対象に表彰が行われた。本表彰は支部団体会員16社から推薦された技術員について、選考委員会で選考の結果運転部門8名、整備部門5名、管理部門3名を表彰該当者として支部長に申請し表彰することが決定された。

表彰式は梅田事務局長の開会の辞に始まり、土屋支部長から表彰状と記念品が贈られ、お祝いの言葉と激励の挨拶があり、総会出席者全員の拍手をもって祝し閉会した。なお被表彰者は次のとおりである。

#### 《運転部門》8名

松久雅彦（(株)市川工務店）、井上晃宏（岐建(株)）、西脇耕二（大成ロテック(株)中部支社）、川畑三教（大有建設(株)）、村山実（中部土木(株)）、渡辺一生（寺沢建設(株)）、内山正照（日本車輛製造(株)機電本部）、安藤則保（矢作建設工業(株)）

#### 《整備部門》5名

鍋井 清（住友重機械建機クレーン(株)名古屋工場）、新木吉春（住友建機販売(株)中部統括部）、今井宏治（東海キャピラー三菱建機販売(株)）、菊地良三（日立建機(株)中部支社）、草田宗夫（マルマテクニカ(株)名古屋事業所）

#### 《管理部門》3名

森 洋一（大林道路(株)中部支店）、吉岡幸一郎（日本道路(株)中部支店）、西川栄二（不動建設(株)名古屋支店）

## 建設機械優良運転員・整備員の表彰

### —関西支部—

関西支部の平成13年度建設機械優良運転員・整備員の表彰式は6月6日に開催された第52回支部通常総会において、大阪キャッスルホテル7F会議室で挙行された。受賞者は、関西支部団体会員の代表者から推薦のあった者について運営委員会の議決を経て支部長が決定した。資格については、運転員・整備員とも現在の会社に引続き5年以上勤務し、それぞれ所要の免許資格を有し、勤務成績、技術とも優秀で他の模範とするに当たるものとしている。

関西支部では、28回目の表彰式で運転員4名、整備員6名が

## 支部便り

受賞した。表彰式は総会出席者全員の見守る中で、選考経過報告の後高野支部長から表彰状と記念品が贈られ満場の祝福を受けた。なお今回の受賞者は次のとおりである。

### 《優良運転員》4名

石橋道雄((株)大林組), 河合豊久(コベルコ建機(株)), 中坊清和((株)小松製作所), 西村義明(村本建設(株))

### 《優良整備員》6名

池上明利(近畿キャタピラー三菱建機販売(株)), 川村和男(コマツ滋賀(株)), 田谷正敏((株)鴻池組), 永井弘幸(日伸工業(株)), 野田 猛(新キャタピラー三菱(株)), 枘田誠司((株)サンテック)

## 建設機械優良技術員の表彰

### —中国支部—

中国支部の平成13年度建設機械優良技術員の表彰式が、第50回支部通常総会に引続いて、6月6日広八丁掘ジャンテにおいて挙行された。本表彰は中国支部加入会員会社より1社1名とし、同一会社に満5年以上勤続し、勤務成績・技術ともに優秀で他の模範となる優良技術員を表彰するもので、中国支部としては30回目の実施である。

被推薦者を運営委員会等で慎重に選考した結果、運転部門4名、整備部門3名、管理部門9名、技術開発部門1名をそれぞれ表彰することに決定した。

表彰式は、中井事務局長より開式の辞に次いで、推薦基準の説明および選考結果の報告があり、佐々木支部長より表彰状と記念品が全員に贈られ、支部長のお祝いの辞と激励の挨拶があった後閉会した。

なお、被表彰者は次のとおりである。

### 《運転部門》4名

岡田隆二(神岡建設(株)), 日下 淳(まるなか建設(株)), 瀨口国光((株)相原組), 山平和樹((株)ガイアートクマガイ)

### 《整備部門》3名

斎藤英雄(コマツ広島(株)), 田中広次(日立建機(株)), 永岡英廣(コベルコ建機(株))

### 《管理部門》9名

岩永洋二(中国キャタピラー三菱建機販売(株)), 丁子原真琴(宝物産(株)), 野津俊明(中外企業(株)), 平木文隆(宮川工業(株)), 馬田雄一郎((株)井木組), 益田正和(五洋建設(株)), 森下伸夫((株)伏光組), 緞川敏治(フジタ道路(株)), 湯浅完治(ファイサワ工業(株))

### 《技術開発部門》1名

市山哲久((株)熊谷組)

## 優良建設機械運転員・整備員の表彰

### —四国支部—

四国支部の平成13年度優良建設機械運転員・整備員の表彰式は平成13年6月5日高松市のホテル川六において開催された第27回通常総会に引続いて同会場で行われた。

受表彰者は、四国支部の会員会社より、長年勤務し、勤務成績、技術ともに優秀で他の模範となる運転員・整備員であるとして推薦のあった者について、企画部会で審議のうえ運営委員会の議決を経て決定した運転員14名と整備員4名である。

表彰式は、角谷常任運営委員が受賞者を紹介し、室支部長から表彰状と記念品が贈られ、山川副支部長の祝辞と激励の言葉があったあと、満場の祝福を受けて終了した。なお、今回の受表彰者は次のとおりである。

### 《建設機械運転員》14名

上坂 進((株)井上組), 大崎達也(宮田建設(株)), 大下一男(金亀建設(株)), 梶野 寛((株)北岡組), 桑島好徳((株)徳政組), 佐伯貞夫(本田技建(株)), 清水久三(久保興業(株)), 高橋和明(松井電機(株)), 登島弘晋(大洋建設工業(株)), 古川定雄(日本舗道(株)), 古川高義(日本道路(株)), 山下哲一(村上工業(株)), 横田弥直浩((株)ガイアートクマガイ), 渡辺治雄(協和道路(株))

### 《建設機械整備員》4名

稲葉元則(日立建機(株)), 川北準二(トーヨースギウエ(株)), 田坂和彦(四国機器(株)), 春江将彦(喜多機械産業(株))

## 建設機械化功労者表彰及び 優良建設機械運転員・整備員表彰

### —九州支部—

平成13年度支部活動功績者に対する会長表彰および優良建設機械運転員・整備員の支部長表彰が去る6月1日開催の第45回通常総会に引続いて、ホテルニューオータニ博多において挙行された。会長表彰は、長年の協会活動に貢献された次の3氏が渡邊副会長から感謝状と記念品が贈られた。

### 《功労者(本部長賞)》

中島甲子郎(川崎重工業(株)九州支社), 佐藤道夫(三菱建設(株)九州支店), 小玉照章(前(株)エミック九州事務所)

また、支部長表彰は、支部団体会員代表者から推薦のあった者について、企画委員会で審議のうえ運営委員会の議を経て支部長が受賞者を決定したものである。

表彰式は城ヶ崎事務局長の司会で進められ、川崎支部長から代表者に、その他は麻生副支部長から表彰状と記念品がそれぞれに贈られ、川崎支部長の祝辞と激励の挨拶のあと、満場の祝福を受けた後記念撮影で終了した。なお、今回の受賞者は次のとおりである。

### 《運転員》7名

相良隆治(朝日工業(株)), 出水正秋(鹿島道路(株)九州支店), 標葉利勝(大成ロテック(株)九州支社), 中村一(日本舗道(株)九州支店), 椎葉忠徳(味岡建設(株)), 友貞正次(松尾舗道(株)), 中村次弘(玉石重機(株))

### 《整備員》5名

藤井博之(住友建機販売九州(株)), 松田栄吉((株)筑豊製作所), 広田秀樹(日立建機(株)西日本支社), 川崎修治(九州建機機械販売(株)), 水上嗣生(コマツ福岡(株))



## 新工法紹介 調査部会

04-228	上向きシールド工法	大成建設
--------	-----------	------

### 概要

従来、既設トンネルに接続する立坑施工は地上から深礎工法等で施工してきたが、この工法では地上での工事期間が長いこと、工事用地による交通規制等の弊害があり周辺環境への影響が大きかった。

そこで、今までの考えと反対に地下から地上へと施工することに着目し、シールド工法で立坑施工を可能にする「上向きシールド工法」を開発した。

シールド機は泥土圧式で、上向きに掘削することから土砂の取込み量の管理、すなわち切羽の安定を図る特別な構造になっている（図-1参照）。

掘削順序は、シールド機を既設トンネル内へ運搬後、所定の位置に据付け、すでに設置されたマシンで切削可能な横坑セグメントをシールド機で切削・掘進しセグメントを組立てる。到達方法はシールド機に見合った浅い立坑を事前に施工し、そのなかでシールド機をクレーンにて回収する。

また回収されたシールド機は続けて次の立坑を施工することも可能である（写真-1参照）。

今回、実証施工として大阪市都市環境局発注の万代～阪南幹線工事において、マシン外径 $\phi$ 2,280 mm、セグメント外径 $\phi$ 2,200 mm、立坑深さ20.3 m、32.8 mの3箇所下水道流入立坑の施工を行っている。

### 特長

- ① 到達の直前まで地上の周辺環境には影響を与えないので道路占有や、き電停止の期間が短くなる。
- ② 地下構造物から発進するため、大型車の入れない狭い路地、構造物の下などでも施工が可能。
- ③ 接合部側から発進するため、接合性に優れている。
- ④ 立坑が深いほど経済的メリットが大きくなる。
- ⑤ マシンの分割、組立てが容易で汎用性のある設計がされており、地上で回収後再利用が可能。また、基本ユニットにアタッチメントを組合せる方法により、径の異なる掘削にも対応が可能である。

### 用途

- ① 上下水道では、管路、取水立坑、管理用立坑
- ② 共同溝では、ガス・ケーブル等の分岐立坑
- ③ 鉄道では、換気立坑、管理・避難立坑、駅部エレベータシャフト

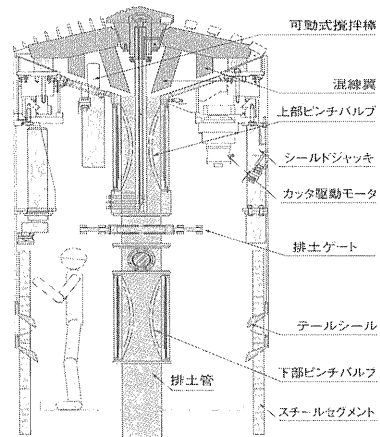


図-1 上向きシールド機構造図



写真-1 上向きシールド機

- ④ 道路では、換気立坑、避難通路
- ⑤ 地下構造物では、地下処分場煙突、パイプスペース、新物流シャフト

### 実績

- ・大阪市都市環境局発注の万代～阪南幹線下水管渠築造工事（その3）での下水流入立坑の施工（平成12年9月）

### 工業所有権

- ・上向き堅穴掘削方法（公開 平成5-91166）他
- なお、本工法は大成建設、五洋建設、石川島播磨重工業、石川島建材工業の4社で共同開発

### 問合せ先

大成建設(株)技術センター土木技術開発部  
〒245-0051 神奈川県横浜市戸塚区名瀬町344-1  
電話 045(814)7229

## 新工法紹介

04-229	立坑急速覆工システム	フジタ
--------	------------	-----

### 概要

本システムは、立坑のコンクリート覆工時において、一次覆工で用いた吊り足場（以下スcaffolding）をそのまま二次覆工の型枠として転用することにより、工期短縮と経済性の向上を図れるものである。

今回の対象となった立坑は換気立坑であるが、立坑の掘削時においてレーズボーラー工法を採用したため、従来の立坑施工に不可欠な櫓等を組む必要はない。これより、覆工時においても櫓等の不要な、軽微な施設で施工可能となるシステム構築を目指した。

一次覆工時には、図-1で示すように、フレームのみの軽量なスcaffoldingから遠心力吹付け装置を吊下げた。軽量化により櫓は不要となる。また、遠心力吹付け装置の使用により全周囲に均等なコンクリート吹付けが可能となり、吹付け作業はスcaffolding下で行い、操作はスcaffolding上における遠隔操作となるため、作業員は吹付け時のリバウンドや粉塵を浴びることなく、苦渋作業から解放される。

二次覆工には、図-2で示すように一次覆工時のスcaffoldingをそのまま二次覆工型枠の支持部材として使用する。これより、従来工法（スリップフォーム工法）では準備に20日程度必要であるのに対して、一次覆工終了後3日程度の期間で二次覆工に移ることができる。打設時は、コンクリートキブルにより型枠外周にコンクリートを投入する。ここで、今回の型枠長さは4.5mとしたが、サイクルタイムは、解体・移動に1時間、清掃・剝離材塗布・組立てに2時間、コンクリート打設に2~4時間程度（深度により変化）である。したがって夜間作業が不要なためレディーミクストコンクリートで十分対応可能となり、コンクリートプラントも不要となる。また、コンクリート管理も容易となり、作業人員の編成を見ても従来工法の場合昼夜とも6~7人必要であり、1日に4m程度の打設量であることに比べ、昼間のみ4~5人の作業で、それ以上の打設量が確保される。

### 特長

- ① 櫓やコンクリートプラント等が不要であり、従来工法と比較して軽微な施設で施工可能である。
- ② 一次覆工から二次覆工への準備が3日程度と大幅に工期が短縮可能となる。
- ③ 一次覆工では遠心力吹付け装置を用いることにより、均等な吹付けが可能となり、さらに作業員の苦

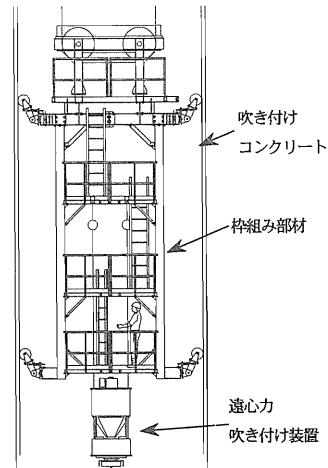


図-1 一次覆工時のスcaffolding

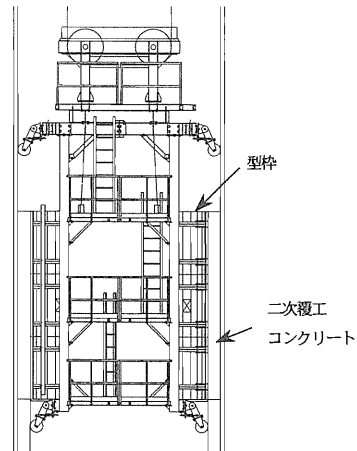


図-2 二次覆工時のスcaffolding

渋作業も低減される。

- ④ 二次覆工では、一次覆工で用いたスcaffoldingをそのまま型枠支持部材としており、短時間・省人化が可能となった。

### 用途

- ・立坑におけるコンクリート覆工

### 実績

- ・休山改良 休山換気縦坑工事（平成12年2月～）

### 工業所有権

- ・立坑内のコンクリート覆工装置及び同装置を用いた覆工方法（特許出願中）

### 問合せ先

(株)フジタ技術センター土木研究部

〒243-0125 神奈川県厚木市小野 2025-1

電話 046 (250) 7095

## 新工法紹介

04-230	DSR 工法	新井組 川崎重工業
--------	--------	--------------

## ▶概要

従来のシールド工事では、原則的に掘進機は地中に残置であり、再利用する場合は大規模な到達立坑を必要としていた。

DSR 工法は、掘進機を外胴と内胴部の二重構造にし、駆動設備を内胴部に配置することにより、到達後は外胴を残して内胴部を発進基地まで引戻して搬出、新たに外胴を設置して再発進させることができる工法である。

## ▶特長

- ① シールド掘進機の再利用が容易で安価にできる。
- ② 泥水式、土圧式等のような掘進機のスタイルにも対応でき、円形断面、異形断面、2連断面等に適用可能である。
- ③ 円形断面であれば、異なったシールド径にもある程度再利用が可能である。
- ④ 広い用地を必要とする発進基地の位置的な選択自

由度が高まることにより、市街地においての計画に非常な強みを発揮する。

- ⑤ 渋滞や振動・騒音を起こす到達立坑工事の縮小または削減が可能であり、工事周辺環境への影響を低減できる。

## ▶用途

- ・上下水道・共同溝・地下鉄

## ▶実績

- ・「文京区本駒込一、三丁目付近再構築工事」東京都下水道局中部建設事務所（平成12年10月～14年3月）

## ▶工業所有権

- ・特許出願中

## ▶問合せ先

(株)新井組土木設計技術部

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 4-3-8

セイシン第1ビル

電話 03 (3442) 2058

Web: <http://www.dsr.gr.jp/>

E-mail: [jimukyoku@dsr.gr.jp](mailto:jimukyoku@dsr.gr.jp)

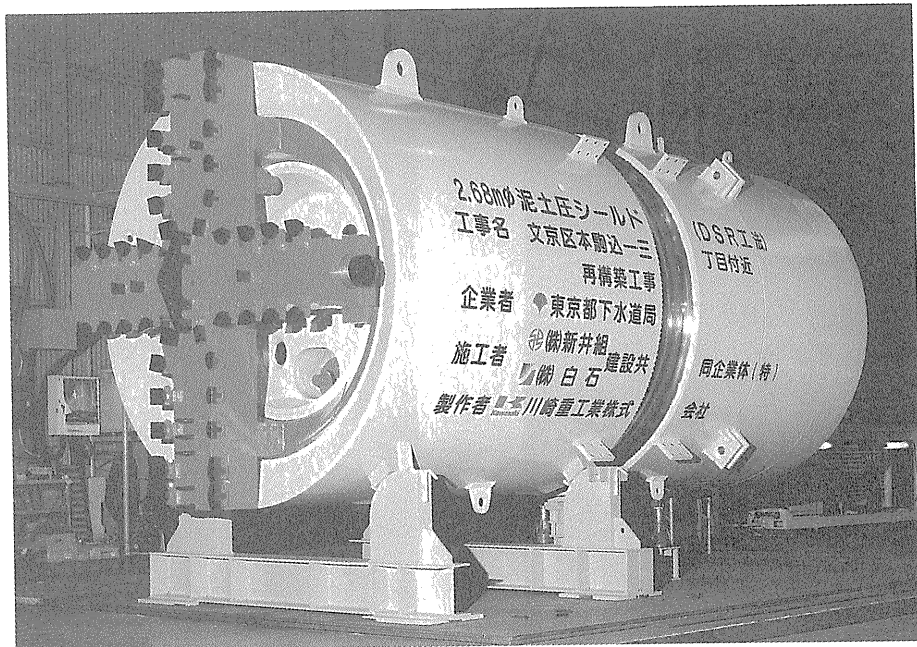


写真-1

## 新工法紹介

11-73	汚染土壌調査用簡易ロータリ式ボーリングマシン	竹中工務店
-------	------------------------	-------

### ▶概要

本装置は汚染土壌の調査を効率化する軽量のロータリ式ボーリングマシンである。汚染土壌調査を対象に削孔深度を最大15~20mに設定することにより、軽量化・小型化を実現し、従来のロータリ式ボーリングマシンに比べて優れた機動性を発揮する。

### ▶特長

- ① 従来、軟弱な粘性土試料の採取では、採取試料から地層間隙の水分が絞り出されて試料が縮んでしまい、正しい分析試料にならないケースもあったが、本装置では、無水掘りでの削孔能力を高めたサンブラとの組合せにより、濃度の分析に不可欠な攪乱試料を採取できる。
- ② 外側の筒(サンブラ)を回転させながら地中にねじ込み、内側の筒(無回転)に土壌を収納するようにして採取する電動ロータリ方式により、騒音や振動を排除し、近隣に迷惑をかけることなく調査が可能である。
- ③ 汚染土壌調査を対象に削孔深度をN値15程度以



写真1 自走式台車に乗せた状態のマシン

下の地盤で最大15~20mに設定することで軽量化を実現し、打撃式サンプリングマシンと同等の機動性を確保した。機動性は、これまでの実績から従来のロータリ式ボーリングマシンと比較して、2~3倍の機動性が発揮できる。

- ④ 通常は、より稼働性と反力を高めるためにマシン本体を自走式台車の上に載せているが、台車が入らない場所には本体だけを切り離して移動することができる。その際に人力で移動できるように設計している。

### ▶用途

- ・汚染土壌からのコア試料採取、浄化・モニタリング用井戸設置の際のボーリング

### ▶実績

- ・50箇所以上

### ▶工業所有権

- ・特許出願中

### ▶問合せ先

(株)竹中工務店技術研究所建設技術開発部地盤・基礎部門

〒170-1395 千葉県印西市大塚1-5-1

電話 0476 (47) 1700

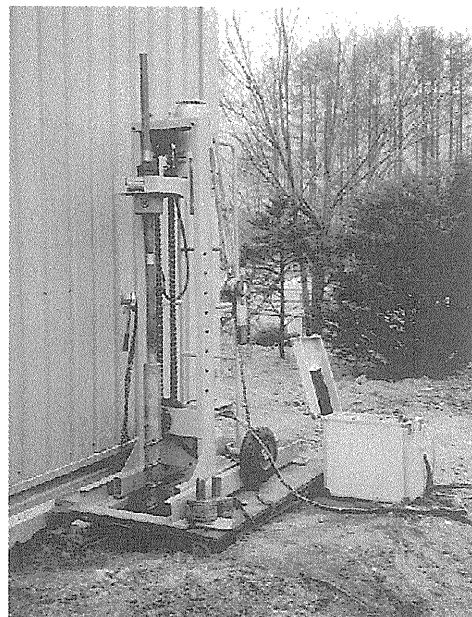


写真1 自走式台車から降ろした状態のマシン

# 新機種紹介 調査部会

## ▶ 〈01〉ブルドーザおよびスクレーバ

01-(01)-03	コマツ ブルドーザ D 39 PX <sub>-21</sub> / D 39 EX <sub>-21</sub>	'01.05 発売 新機種
------------	--	------------------

整地性能と操作性の向上や日米欧の排出ガス対策2次規制に適合するエンジン搭載による環境対応を図った新機種である。左右の履帯を2組の油圧ポンプと油圧モータで駆動するHST方式で、モータ容量を3段階(3速)に最適配分している。1速~2速間は自動変速で、整地作業に最適な1速(4.3km/h)では固定モードがワンタッチで選択できる。左レバーで前後進・ステアリング・変速(スイッチ)を、右レバーでブレード操作を行う。また、左レバー(走行)では任意の位置で固定できる摩擦ディスククラッチ付きPPCバルブを、右レバーではメカニカルリンケージ不要の3軸PPCバルブを採用している。走行モータ・ファイナルドライブは履帯内側に装着して岩石などによる損傷・摩耗を防止し、メンテナンスにおいては車体部品を外すことなく脱着できる構造としている。スリムなエンジンフードと前面1枚ガラスを採用したROPS・FOPS一体構造のキャブで良好な視界を確保し、オペレータ耳元騒音レベルを78dB(A)として居住性を向上している。

表—1 D 39 PX<sub>-21</sub>/D 39 EX<sub>-21</sub> の主な仕様

	D 39 PX <sub>-21</sub> (湿地)	D 39 EX <sub>-21</sub> (乾地)
運転質量 (t)	9.35	9.0
定格出力 (kW(PS)/rpm)	71(96)/2,200	71(96)/2,200
ブレード幅×同高さ (m)	3.33×0.91	2.74×0.98
ブレードチルト量 (m)	0.48	0.395
最高走行速度 $F_3/R_3$ (km/h)	8.5/8.5	8.5/8.5
最小回転半径 (m)	2.8	2.6
接地圧 (kPa)	27	40
最低地上高 (m)	0.46	0.385
全長×全幅×全高 (m)	4.22×3.33×2.79	4.2×2.74×2.77
価格 (百万円)	14.7	14.1



写真—1 コマツ D 39 PX<sub>-21</sub> ブルドーザ

## ▶ 〈02〉掘削機械

01-(02)-17	新キャタピラー三菱 油圧ショベル (後方超小旋回型) CAT 308 CCR	'01.06 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

狭所作業性、各種アタッチメントによる多用性、環境対応性などを考慮してモデルチェンジしたものである。メインポンプ流量アップ、油圧システムにおける圧力損失の低減、アーム油圧再生回路の採用などによって、フロント作業機の効率的な動きを実現した。旋回性能については、旋回スピード、旋回トルクをアップして作業性を向上した。走行装置は負荷に応じて切替わる自動走行2速を採用しており、最高速度も向上した。労働安全衛生法のヘッドガード基準をクリアした大容量キャブのドアはスライド式で、後方の窓は緊急時に脱出口として開放できるようになっている。作業機・走行のロックはレバー1本で行えるようになっており、ロック状態の時しかエンジン始動ができない。ポンプ室とエンジン室はファイヤウォールで隔離して熱の遮断と火災予防に配慮している。バケット回りを除くフロント作業機各部のブッシュ内面に自己潤滑性をもたせて給脂間隔を1,000時間に延長したほか、エンジンオイルフィルタの交換を

表—2 CAT 308 CCR の主な特長

標準バケット容量	0.28 m <sup>3</sup>
運転質量	7.39 t
定格出力	40.5(55.0)/2,100 kW(PS)/min <sup>-1</sup>
最大掘削深さ×同半径	4.14×6.39 m
最大掘削高さ	7.39 m
最大掘削力(バケット)	49.2 kN
作業機最小旋回半径/後端旋回半径	1.66/1.29 m
走行速度 高速/低速	5.3/3.5 km/h
登坂能力	35度
接地圧	35 kPa
全長×全幅×全高	5.83×2.32×2.61 m
価格	13.8百万円



写真—2 CAT 308 CCR「REGA」油圧ショベル (後方超小旋回型)

## 新機種紹介

500時間に延長した。国土交通省の低騒音型、排出ガス対策型(2次)に適合しているほか、エネ革税制対象にもなっている。

01-(02)-18	コマツ 小型油圧ショベル (超小旋回型) PC 58 UU <sub>-3</sub> / PC 58 UU <sub>x-3</sub>	'01.05 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

都市土木工事、管理設工事などで使用される小型油圧ショベルについて、基本性能の向上と、国土交通省およびEUの排出ガス対策2次規制、EPA(米国環境保護局)の排出ガス対策1次規制に適合するエンジンの搭載による環境対応を図ったものである。機体安定性の向上とともに掘削力と作業速度のアップならびに吊上げ荷重のアップを実現している。とくにUU<sub>x</sub>は脱着可能な増

表-3 PC 58 UU<sub>-3</sub>/PC 58 UU<sub>x-3</sub>の主な仕様

	PC 58 UU <sub>-3</sub>	PC 58 UU <sub>x-3</sub>
標準バケット (m <sup>3</sup> )	0.22	0.22
機械質量 (t)	5.2(5.35)	5.37(5.52)
定格出力 (kW(PS)/rpm)	29.4(40)/2,400	29.4(40)/2,400
最大掘削深さ×同半径 (m)	4.0×5.66	4.0×5.66
最大掘削高さ (m)	6.33	6.33
バケットオフセット量 左/右(m)	0.91/0.73	0.91/0.73
最大掘削力(バケット) (kN)	39.2	39.2
作業機最小旋回半径/後部旋回半径 (m)	1.06/1.035	1.06/1.115
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.2/2.5	4.2/2.5
登坂能力 (度)	30	30
接地圧 (kPa)	30.4(31.4)	31.4(32.4)
全長×全幅×全高 (m)	5.335×2.0×2.625	5.335×2.0×2.625
価格 (百万円)	10.6	10.6

(注) [ ] 書きでキャブ付き仕様値を示す。

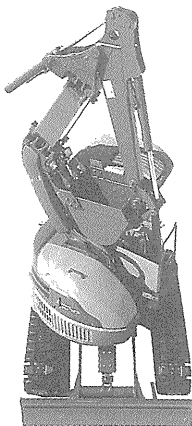


写真-3 コマツ「アバンセ NRO」PC 58 UU<sub>-3</sub> 小型油圧ショベル (超小旋回型)

量ウェイトを機体後部に装着しており、履帯から10cmあまりの後端はみ出し量が生ずるが安定性に余裕がある。また、走行けん引力もアップしており、大形ブレード装着で土工量増大を図っている。作業機、旋回、走行の操作を同時にロックするロックレバーは、ロック状態の時しかエンジンスタートができない安全機構を採用している。フェイスシールタイプの油圧ホースコネクタや防水性の高い強化型電線コネクタの採用で、油圧、電気系統の信頼性を確保している。各所に高力黄銅ブッシュと大径ピンを採用し、給脂間隔を500時間に延長した。ワンタッチデセル、可変容量ポンプ、走行2速などの装備によりエネ革税制に適合する。

01-(02)-19	北越工業 小型油圧ショベル AX 20 u <sub>-3</sub> / AX 20 UR <sub>-3</sub>	'01.05 発売 モデルチェンジ
------------	--	----------------------

都市土木工事など狭所作業性を要求される現場で使用される AX 20 u<sub>-3</sub> (後方超小旋回型) と AX 20 UR<sub>-3</sub> (超

表-4 AX 20 u<sub>-3</sub>/AX 20 UR<sub>-3</sub>の主な仕様

	AX 20 u <sub>-3</sub>	AX 20 UR <sub>-3</sub>
標準バケット (m <sup>3</sup> )	0.066	0.066
機械質量 (t)	1.99	1.99
定格出力 (kW(PS)/min <sup>-1</sup> )	14(19)/2,200	14(19)/2,200
最大掘削深さ×同半径 (m)	2.35×4.25	2.25×3.86
最大掘削高さ (m)	4.12	4.55
バケットオフセット量 左/右(m)	0.54/0.68	0.54/0.61
最大掘削力(バケット) (kN)	19	19
作業機最小旋回半径/後部旋回半径 (m)	1.7/0.725	0.725/0.725
走行速度 高速/低速 (km/h)	4.6/2.6	4.6/2.6
登坂能力 (度)	30	30
接地圧 (kPa)	26	26
全長×全幅×全高 (m)	3.87×1.45×2.35	3.67×1.45×2.27
価格 (百万円)	5.2	5.9

(注) ゴムクローラ仕様を示す。

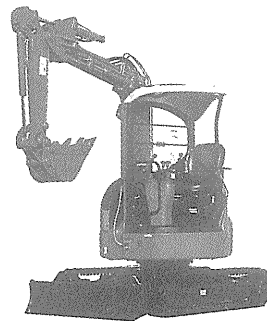


写真-4 北越工業 AX 20 UR<sub>-3</sub> 小型油圧ショベル (超小旋回型)

新機種紹介

小旋回型)で、掘削性能、操作性、メンテナンス性、環境対応性などの向上を入れたモデルチェンジである。油圧システムには旋回独立の3ポンプシステムを採用し、水平引き作業などスムーズな複合操作を実現した。掘削力をアップし、機体の安定性ととも矢板などの引抜き作業を容易にした。バケットシリンダホースはアームに内装して、引っかけによる損傷を防止したほか、作業機のピン部には、高粘度オイルを含ました自己潤滑ブッシュを採用して給脂間隔を延長した。エンジン関係のメンテナンス状況については液晶モニターパネルでチェックが容易である。国土交通省の超低騒音型、排出ガス対策型(2次規制値)の指定機械として環境対応に配慮がされている。

▶ (04) 運搬機械

01-(04)-03	コマツ 重ダンプトラック (アーティキュレート式) HM 400-1	'01.05 発売 新機種
------------	---	------------------

軟弱地や狭い現場での走行に強いアーティキュレート式・常時6輪駆動の重ダンプトラックである。国土交通省およびEPA(米国環境保護局)の排出ガス対策2次規

表-5 HM 400-1の主な仕様

最大積載質量/山積容量	36.5 t/22.3 m <sup>3</sup>
車両総質量	66.925 t
定格出力	321(436)/2,000 kW(PS)/rpm
荷台上縁高さ	2.97 m
最高走行速度	58.6 km/h
登坂能力(sinθ)	45%
最小回転半径	8.7 m
最低地上高 空車/積車	0.62/0.57 m
輪距(前/後/後)×軸距(前~後/後~後)	2.69/2.69/2.69×4.35/1.97 m
タイヤサイズ	29.5 R 25×6
全長×全幅×全高	11.025×3.45×3.7 m
価格	76百万円



写真-5 コマツ HM 400-1 重ダンプトラック (アーティキュレート式)

制をクリアした高出力エンジンを搭載し、F<sub>6</sub>/R<sub>2</sub>のトランスミッションには変速ショックの少ない全段電子モジュレーションシステム(K-ATOMICS)を採用している。デフロック、インターアクスルデフロックともに湿式多板ディスク式を採用し、走行中でもON/OFF切換えができる。ブレーキは全油圧湿式多板ディスクブレーキで、リターダと排気ブレーキの併用で高速での降坂が可能である。さらに、エマージェンシブレーキ、エマージェンシステアリングが標準装備され、安全設計となっている。ボックス断面構造のフレーム、耐摩耗鋼板使用の舟形状ボディ、ハイドロニューマティックサスペンションなどの採用で、強度、耐久性、乗心地を確保している。ROPS/FOPS内蔵形キャブはオペレータ耳元騒音が76 dB(A)と低く、サービス作業が容易な外部油圧源によるチルトキャブ機構を採っている。ボンネットはフルオープン式で、エンジン、トランスミッション回りの日常点検が容易に行える。

01-(04)-04	日立建機 不整地運搬車 (全旋回式) EG 70 R	'01.06発売 新機種
------------	-------------------------------------	-----------------

土地造成現場などの不整地において、土砂や資材の運搬に使用されるゴムクローラ式の不整地運搬車である。車体上部が360度旋回する構造となっており、全方向からの排土が可能で、速い走行速度と併わせて効率的な作業ができる。エンジンは国土交通省の排出ガス対策2次規制値をクリアしており、横置きに搭載して右方視界を確保した。油圧ショベルと同じD型フレーム使用のベッセルには底板に6mmの高張力鋼を使用して耐久性を向上した。また、大口径スプロケットや下ローラに大口径ベアリングを採用して耐久性、信頼性を向上した。各部にHNブッシュ(含油ブッシュ)を使用してメンテナンス性も向上した。強化形のキャブを標準搭載し、オートエアコンを装備するなど快適な居住性を確保した。

表-6 EG 70 Rの主な仕様

最大積載質量	6.5 t
機械質量	10.8 t
定格出力	132.6(180)/2,200 kW(PS)/min <sup>-1</sup>
荷台長さ×幅×深さ	2.95×2.2×0.38 m
接地圧 空車/積車	20/32 kPa
最低地上高	0.513 m
走行速度 低速/高速	0~7/0~10 km/h
登坂能力	30度
全長×全幅×全高	5.4×2.5×2.87 m
価格	13.5百万円



## 新機種紹介



写真-6 日立建機「Landy」EG 70 R不整地運搬車  
(全旋回式)

### ▶ 〈05〉 クレーン、エレベータ、高所作業車およびウインチ

01-(05)-05	アイチコーポレーション 高所作業車 (ホイール式) SN-15 A	'01.07 発売 モデルチェンジ
------------	---	----------------------

配電工事における高所作業性、安全性、環境対応性を図ってモデルチェンジしたものである。3段伸縮ブームの先端には多関節アームが装着されており、バケットの電柱裏側への回り込みや線間への割込みを容易にしている。ブーム操作、アーム操作およびバケット首振り操作には電磁比例制御式ジョイスティックレバーを採用して操作性の向上を図った。車両上の装置配置の見直しを行い、工具箱容量のアップと変圧器や開閉器など資材の積載スペースを大きくとり、別仕立ての資材運搬車の削減を図った。下部操作装置、AMCS (アウトリガ張幅独立検知式作業範囲規制装置) モニタなどを車両後方のジャッキ操作部に集中させ、点検や操作を地上で行えるようにした。オプションではあるが、環境対応のバッテリー式低騒音ユニット装備仕様車、エンジン式低騒音ユニット装備仕様車が確立されている。安全装置として、油圧系安全装置、作動停止装置、負荷率表示灯、ジャッキ・ブームインタロック装置、バケット格納インタロック装置、ブーム干渉防止装置、バケット干渉防止装置な

表-7 SN-15 A の主な仕様

最大積載荷重 (搭乗人員)	200 kg (2名)
最大地上高 (バケットスライド 0.5 m 含む)	14.6 m
最大吊上げ荷重/同地上揚程	490 kg/16.2 m
作業床旋回角度 左/右	120/120 度
作業床内側寸法 (幅×奥行×高)	0.73×1.05×0.9 m
最大作業半径	10.9~10.7 m
ブーム長さ/アーム長さ	5.265~12.465/0.85 m
ブーム旋回角度	360 度
アウトリガ張幅	1.71~3.35 m
架装シャーシ	3クラス
価格	15.795 百万円

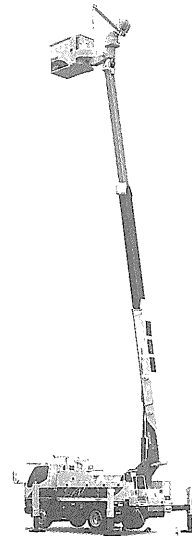


写真-7 アイチコーポレーション「スカイマスター」SN-15 A  
高所作業車

どで万全を期している。

### ▶ 〈06〉 基礎工事機械

01-(06)-02	コベルコ建機 アースドリル BM 700 HD/ BM 800 HD+BFD 1500	'01.05 発売 新機種
------------	---	------------------

場所打ち杭造成において使用されるアースドリルで、BM 700 HD、BM 800 HD クローラクレーンをベースマシンとして、独・パウアマシネン社の BFD 1500 ドリルアタッチメントを装着したものである。地中に圧入したケーシングをチャックすることでドリル回転掘削の反力を得るもので、ベースマシンからの支持ブラケットも無くクレーン作業への転用が簡単である。アースドリル、ハンマグラブ、クレーンの3作業に対応する大容量、高ラインブルの3連ドラムを搭載しており、ドラムには湿

表-8 BM 700 HD/BM 800 HD+BFD 1500 の主な仕様

	BM 700 HD	BM 800 HD
最大掘削口径 (m)	1.5	1.5
最大掘削深度 (24.4 m ブーム時) (m)	約 40	約 40
回転トルク 高/低 (kN・m)	145/98	145/98
総質量 (t)	87	93
定格出力 (kW (PS)/min <sup>-1</sup> )	184(250)/2,000	184(250)/2,000
走行速度 高速/低速 (km/h)	1.7/1.1	1.7/1.1
接地圧 (kPa)	106	114
作業時全高 (m)	約 27	約 27
クローラ幅 (拡張/縮小)×長さ (m)	4.83/3.2×5.88	4.83/3.2×5.88
価格 (ケリーバ、ツールズを除く) (百万円)	188	197.29

新機種紹介



写真—8 コベルコ建機「スカイチャッキングドリル」  
BM 700 HD アースドリル

式多板ディスクブレーキと減速機を内蔵する。ドリルユニットの作動に必要な油圧はすべてベースマシンから供給され、運転席から操作レバーとスイッチで操作される。クローラ伸縮機構を採用しており、輸送時はコンパクトにまとめられる。国土交通省の低騒音型、排出ガス対策型に指定されており、環境に配慮した建設機械となっている。

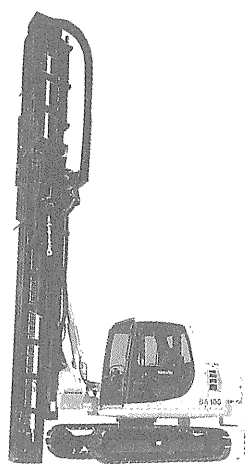
得られるので、狭い現場でも安全、確実な作業が実現できる。荷重測定用のロードセルを装備し、鋼管一本毎の圧入力を測定・記録できるので、最終支持力を明記することが可能である。モニタには支持力の他に鋼管の圧入トルク・施工深さも表示・記録ができる。アウトリガは、前方1脚、後方2脚の3点支持方式である。国土交通省の騒音規制、排出ガス対策の基準値をクリアしており、環境に配慮している。

表—9 BA 100-1の主な仕様

適用 杭径	φ100×200 mm
オーガ径	φ200 mm
機械質量	11.5 t
定格出力	55(75)/2,100 kW(PS)/rpm
圧入引抜き力	16 t
回転圧入機トルク 高/低	13.6(20)/7.7(37)kN・m(rpm)
オーガ推進機トルク 高/低	13.6(20)/7.7(37)kN・m(rpm)
杭吊り込み用ウインチ巻上げ力	1.0 t
走行速度 高速/低速	4.1/2.7 km/h
全長 輸送時/作業時	8.69/4.79 m
全幅 輸送時/作業時	2.46/2.46 m
全高 輸送時/作業時	2.8/10.14 m
価 格	38百万円

01-(06)-03	コマツ 杭打機（オーガ併用） BA 100-1	'01.06 発売 応用製品
------------	-------------------------------	-------------------

住宅用基礎の鋼管杭打込み機で、小型油圧ショベルPC 60に装着した高剛性軽量リーダの左右にオーガユニットと回転圧入ユニットを配置したものである。地盤の状態に応じて、直接の回転圧入、オーガ先行掘削後の回転圧入、オーガ反力による回転圧入の三つの作業モードが選択できる。とくにオーガ反力では16tの圧入力が

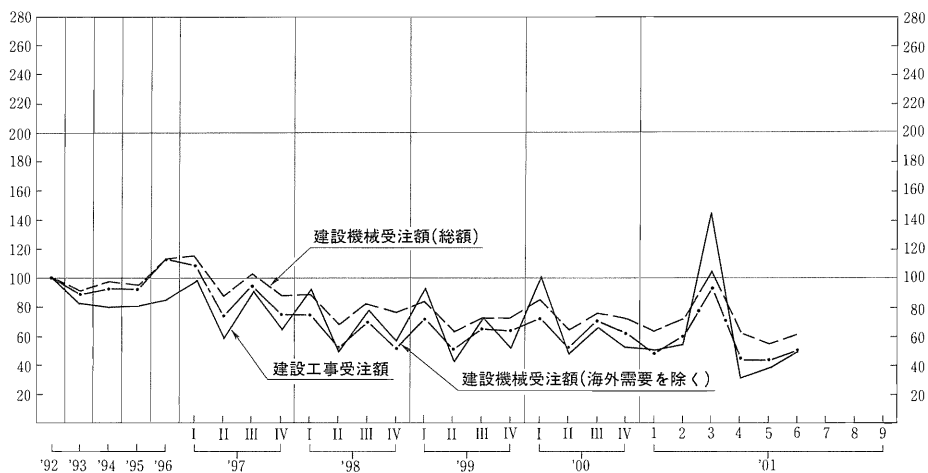


写真—9 コマツ「パドラ」BA 100-1 杭打ち機

# 統計 調査部会

## 建設工事受注額・建設機械受注額の推移

建設工事受注額：建設工事受注動態統計調査(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27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							
1996年	203,812	121,077	21,411	99,666	65,304	5,440	11,991	129,686	74,125	216,529	205,590
1997年	188,683	116,190	21,956	94,234	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
2000年6月	11,656	6,712	1,188	5,524	3,155	573	1,215	7,519	4,137	193,748	12,500
7月	9,447	6,115	1,156	4,958	3,711	500	121	6,390	3,056	190,997	12,268
8月	10,870	6,530	1,150	5,380	3,508	501	330	7,277	3,592	189,657	12,369
9月	19,412	12,903	2,151	10,751	5,023	674	813	13,141	6,270	190,038	16,446
10月	8,763	4,975	1,295	3,680	3,191	453	144	5,290	3,473	186,213	12,656
11月	10,607	6,377	1,390	4,988	3,107	516	606	6,854	3,752	183,451	13,407
12月	11,819	7,326	1,522	5,804	3,428	603	461	8,193	3,626	180,331	14,851
2001年1月	9,952	5,560	1,288	4,272	2,867	455	1,069	5,852	4,099	178,782	11,822
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	—	—

## 建設機械受注実績

(単位：億円)

年月	'96年	'97年	'98年	'99年	'00年	'00年 6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	'01年 1月	2月	3月	4月	5月	6月
総額	12,862	13,720	10,327	9,471	9,748	794	709	767	1,007	712	750	881	693	791	1,136	676	608	670
海外需要	4,456	3,931	4,171	3,486	3,586	312	264	277	264	232	244	379	306	316	397	331	256	266
海外需要を除く	8,406	9,789	6,156	5,985	6,162	482	445	490	743	480	506	502	387	475	739	345	352	404

(注) '92年~'96年は年平均で、'97年~'00年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

## …行事一覧…

(平成 13 年 7 月 1 日～31 日)

### 本支部事務局会議

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：玉光弘明会長ほか 22 名  
議 題：①平成 13 年度技術検定学科試験実施結果及び実地試験実施日程の作成について ②平成 13 年度技術研修の実施について ③支部規定の改正について ④「公益法人の設立許可及び指導監督基準」による事業費及び内部留保について ⑤受託業務について ⑥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 ⑦建設機械損料・橋梁架設工事の積算改訂説明会の結果報告

### 広 報 部 会

#### ■機関誌編集会議

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：橋元和男委員長ほか 22 名  
議 題：①平成 13 年 9 月号 (第 619 号) 原稿内容の検討・割付 ②平成 13 年 11 月号 (第 621 号) の計画

### 技 術 部 会

#### ■自動化委員会移動体小委員会

月 日：7 月 16 日 (月)  
出席者：梅田亮栄委員長ほか 5 名  
議 題：今後の活動計画について

### 機 械 部 会

#### ■移動式クレーン分科会

月 日：7 月 4 日 (水)  
出席者：石倉武久分科会長ほか 7 名  
議 題：①環境負荷の低減テーマ審議 ②「1.3 構造と各部名称, 1.4 用語, 1.5 安全装置」原稿審議 ③「第 2 章設置計画, 第 5 章関係法令」原稿審議

#### ■ダンプトラック分科会

月 日：7 月 5 日 (木)  
出席者：浦中恭司委員長ほか 1 名  
議 題：①朝日トンネル見学会の報告 ②トンネル現場運搬車の状況について

#### ■不整地運搬車分科会

月 日：7 月 5 日 (木)  
出席者：浦中恭司分科会長ほか 2 名  
議 題：①用語の統一 ②損料算定表の分類について

#### ■路盤・舗装機械技術委員会

月 日：7 月 5 日 (木)  
出席者：福川光男委員長ほか 28 名  
議 題：①活動結果及び活動計画 ②機械損料部会, 安全分科会活動報告 ③各種特殊舗装実績と今後の傾向 ④特別講演「情報化施工の必要性と今後の展望」について

#### ■基礎工用機械技術委員会幹事会

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：両角和嘉委員長ほか 7 名  
議 題：平成 13 年度活動計画

#### ■トラクタ技術委員会

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：秋元孝雄委員長ほか 9 名  
議 題：燃費評価基準の検討

#### ■トンネル技術委員会リサイクル分科会

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：田中正樹分科会長ほか 8 名  
議 題：①活動スケジュールについて ②現状調査のアンケート内容・項目について

#### ■トンネル技術委員会 IT 分科会

月 日：7 月 10 日 (火)  
出席者：安川良博分科会長ほか 8 名  
議 題：① 21 世紀のトンネル工事の IT のイメージ提案 ②情報提供について

#### ■仮設工用エレベータ分科会

月 日：7 月 11 日 (水)  
出席者：柳田隆一分科会長ほか 4 名  
議 題：エレベータマニュアルの第 2, 6 章内容審議

#### ■ショベル技術委員会

月 日：7 月 12 日 (木)  
出席者：田中利昌委員長ほか 12 名  
議 題：①油圧ショベルの燃費測定法について ②油圧ショベル仕様書表記入方法について

#### ■自走式リサイクル建設機械分科会

月 日：7 月 17 日 (火)  
出席者：狩野克己分科会長ほか 5 名  
議 題：仕様書記入例の検討

#### ■トンネル機械技術委員会廃棄物処理分科会

月 日：7 月 17 日 (火)  
出席者：森田芳樹分科会長ほか 8 名  
議 題：①建設廃棄物調査方法の検討 ②文献調査フォーマットの検討

#### ■空気機械・ポンプ技術委員会

月 日：7 月 18 日 (水)  
出席者：結城邦之委員長ほか 18 名  
議 題：講演会「機械の予防保全技術」井上紀明

#### ■コンクリート機械技術委員会

月 日：7 月 18 日 (水)  
出席者：大村高慶委員長ほか 7 名

議 題：①コンクリート吹付け機 JCMASF 017 審議 ②コンクリートポンプの試験方法 JCMAS 案審議

#### ■定置式クレーン分科会

月 日：7 月 18 日 (水)  
出席者：三浦 拓分科会長ほか 11 名  
議 題：「クライミングクレーンランニング百科」の見直し (第 6 章, 12 章)

#### ■トンネル技術委員会ホームページ分科会

月 日：7 月 24 日 (火)  
出席者：田中雄次分科会長ほか 6 名  
議 題：ホームページ内容検討

#### ■機械部会幹事会

月 日：7 月 25 日 (水)  
出席者：近藤治久幹事長ほか 20 名  
議 題：①建設機械行政について ②建築生産機械の未来展望 ③自走式リサイクル建設機械分科会の紹介 ④シールド工法のコスト縮減について ⑤IT 化・情報化施工の現状 ⑥建機リサイクル水深 PT の活動状況について

#### ■トンネル技術委員会幹事会

月 日：7 月 27 日 (金)  
出席者：熊谷元伸委員長ほか 14 名  
議 題：①アンケート調査記入要領の審議 ②アンケート調査対象地域, 調査方法の調整

### 調 査 部 会

#### ■建設経済調査委員会

月 日：7 月 11 日 (水)  
出席者：高井照治委員長ほか 6 名  
議 題：機械施工関係の統計について

#### ■新機種調査委員会

月 日：7 月 19 日 (木)  
出席者：渡部 務委員長ほか 5 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：7 月 24 日 (火)  
出席者：鈴木弘康委員長ほか 10 名  
議 題：新工法の調査

### I S O 部 会

#### ■TC 214 国内対策委員会

月 日：7 月 3 日 (火)  
出席者：角山雅計委員長ほか 11 名  
議 題：ISO/DIS 18893 検討

#### ■情報化施工標準化作業グループ

月 日：7 月 4 日 (水)  
出席者：吉田 正リーダほか 8 名

議 題：①作業項目検討 ②日程その他

■**コンクリート機械関係国際規格共同開発調査小委員会**

月 日：7月4日(水)

出席者：大村高慶委員長ほか6名  
議 題：①TC 195及びTC 195/WG 4ワルシャワ国際会議報告 ②会議での宿題事項の検討

■**建設機械 JIS 原案作成委員会**

月 日：7月24日(火)

出席者：大橋秀夫委員長ほか20名  
議 題：①実施計画説明 ②JIS A 8308 土工機械—基本的機種—用語語改訂原案審議

■**コンクリート機械関係国際規格共同開発調査委員会**

月 日：7月26日(木)

出席者：大村高慶委員長ほか11名  
議 題：①TC 195及びTC 195/WG 4ワルシャワ国際会議報告 ②会議での宿題事項の検討

**機械経費損料部会**

■**除雪機械委員会**

月 日：7月5日(木)

出席者：関谷洋一委員長ほか10名  
議 題：①平成13年度標準価格調査について ②平成13年度使用実績調査について ③追加・削除機械について

■**シールド工事中用機械委員会**

月 日：7月11日(水)

出席者：澤田重雄委員長ほか8名  
議 題：今後の活動計画について

■**舗装機械委員会ユーザ分科会**

月 日：7月16日(月)

出席者：宮川紳三委員長ほか6名  
議 題：平成13年度使用実績調査について

**業種別部会**

■**建設業部会技術交換活性化分科会**

月 日：7月3日(火)

出席者：石橋則秀分科会長ほか13名  
議 題：①ホームページの作成について ②若手機電技術者意見交換会の充実について

■**建設業部会施工活性化分科会**

月 日：7月18日(木)

出席者：阿部愛知分科会長ほか12名  
議 題：①CO<sub>2</sub>削減効果策定の検討 ②将来対応型建設機械、施工法について

■**建設業部会 CONET 2001 WG**

月 日：7月31日(火)

出席者：真田寿一委員長ほか11名

議 題：①パンフレットについて ②出展ブースについて

■**建設業部会建設機械事故防止分科会**

月 日：7月31日(火)

出席者：山本武彦分科会長ほか12名  
議 題：①思わぬ事故事例のデータベース化 ②事故事例分類方法について

… **支部行事一覧** …

**北海道支部**

■**建設機械整備技能検定実技講習会**

月 日：7月1日(日)

出席者：日立建機北海道支社  
受講者：1級14名，2級78名  
内 容：1～3の実技と実技ペーパーテストの演習と解説ほか

■**建設機械整備技能検定学科講習会**

月 日：7月2日(月)～3日(火)

場 所：札幌大同生命ビル  
受講者：1・2級57名  
内 容：技能検定学科試験に係わる力学、製図・電気、材料、機械要素と燃料・油脂について講習

■**第4回整備技能委員会**

月 日：7月20日(金)

場 所：道立札幌高等技術専門学校  
出席者：中山克己委員長ほか15名  
内 容：建設機械整備技能検定実技試験会場設営作業

■**建設機械整備技能検定実技試験協力**

月 日：7月21日(土)～22日(日)

場 所：道立札幌高等技術専門学校  
出席者：整備技能委員会16名及び補助員2名が協力  
受験者：1級44名，2級134名

■**第3回施工技術検定委員会**

月 日：7月26日(木)

出席者：大井 昭副委員長ほか3名  
議 題：1・2級建設機械施工技術検定実地試験実施体制の協議

**東北支部**

■**工事見学会**

月 日：7月3日(火)

参加者：丹野光正広報部会長ほか28名  
見学先：東北電力エナジースクエアビル建築工事

■**広報部会**

月 日：7月16日(月)

出席者：丹野光正部会長ほか6名

議 題：支部だより130号の編集計画について

■**協賛事業「EE東北」作業部会**

月 日：7月16日(月)

出席者：吉木政美機械第一部会長ほか1名  
議 題：平成12年度「EE東北」実施結果について

■**機械第二部会**

月 日：7月17日(火)

出席者：深堀哲男機械第二部会長ほか19名  
議 題：①機械設備工事の適正施工について ②現場研修会について

■**支部創立50周年記念実行委員会**

月 日：7月25日(水)

出席者：岸野佑次支部長ほか18名  
議 題：記念事業計画の審議

■**除雪部会**

月 日：7月27日(金)

出席者：山崎 晃部会長ほか17名  
議 題：平成13年度除雪講習会テキストの審議

■**建設部会**

月 日：7月27日(金)

出席者：三浦吉美部会長ほか9名  
議 題：①機械第一部会との懇談議題について ②現場研修会について

■**協賛事業「EE東北」実行委員会**

月 日：7月27日(金)

出席者：丹野光正広報部会長ほか1名  
議 題：平成12年度「EE東北」実施結果について

**北陸支部**

■**企画部会委員長等会議**

月 日：7月11日(水)

出席者：丹羽吉正企画部会長ほか6名  
議 題：①平成13年度事業活動計画について ②2002 PIARCの対応について ③北陸支部ホームページの開設について

■**普及部会**

月 日：7月24日(火)

出席者：柳沢今朝次郎部会長ほか16名  
議 題：①平成13年度事業計画について ②各イベント、講習会の対応について

■**施工部会効率化推進委員会**

月 日：7月26日(木)

出席者：小菅健三郎委員長ほか10名  
議 題：①平成13年度事業活動計

画について ②堤防除草安全施工マニュアル案の修正について

## 中部支部

### ■広報部会

月 日：7月9日(月)  
出席者：石丸俊明部会長ほか8名  
議題：①支部ニュース第9号編集会議 ②協賛事業「みちフェスティバル」への参加について

### ■技術部会

月 日：7月12日(木)  
出席者：杉本彰男部会長ほか7名  
議題：①平成13年度技術発表会開催について ②新技術・新工法のビデオテープ収集について

### ■建設機械整備技能検定試験

月 日：7月13日(金)～14日(土)  
場 所：一宮高等技術専門学校  
内 容：建設機械整備実技試験，1級22名，2級72名

## 関西支部

### ■新機種新工法委員会幹事会

月 日：7月10日(火)  
出席者：河田 巖委員長ほか6名  
議題：①長距離施工報告会の開催結果 ②平成13年度の活動計画について

### ■広報部会

月 日：7月12日(木)  
出席者：名竹利行部会長ほか6名  
議題：①「JCMA 関西」の発刊について ②特別研修の企画について

### ■建設業部会見学会

月 日：7月18日(水)  
見学先：関西国際空港第2期工事土砂・採集場供給工事現場  
参加者：斉藤厚士部会長ほか22名

### ■施工技術報告会第3回幹事会

月 日：7月18日(水)  
出席者：北川義治幹事ほか22名  
議題：①三学協会推薦事例及び公募事例の確認と絞り込み ②採用・不採用通知の文面の確定 ③協力依頼先への通知の送付先確認

### ■新機種新工法委員会

月 日：7月23日(月)  
出席者：河田 巖委員長ほか16名  
議題：①長距離施工報告会の開催結果 ②平成13年度の活動計画について

### ■広報部会

月 日：7月25日(水)  
出席者：五十嵐孝平幹事ほか3名  
議題：「JCMA 関西79号」の最終

校正

### ■海洋開発委員会

月 日：7月26日(水)  
出席者：建山和由委員長ほか8名  
議題：①「鋼矢板及び鋼管矢板を用いた止水壁の遮水性能の評価について」(講師：新日本製鐵鉄構研究所・木下雅敬) ②海洋開発に関する文献紹介

### ■建設災害公害分科会

月 日：7月30日(月)  
出席者：高橋知之分科会長ほか4名  
議題：平成13年度部会活動方針

### ■橋梁施工報告会

月 日：7月31日(火)  
会 場：建設交流館  
参加者：99名  
演 題：①旋回式浮体橋の施工(夢舞大橋) ②PRC連続ラーメン橋の設計・施工(六条高架橋) ③ニールセン橋のケーブル調整(砂原橋) ④PC張出し架設工法(保津橋)

## 中国支部

### ■部会長・副部会長会議

月 日：7月3日(火)  
出席者：石松 豊企画部長ほか10名  
議題：①支部創立50周年記念事業について ②中国支部規程について ③評議員制度について ④平成13年度下期事業について

### ■第9回建設技術開発交流会(協賛)

月 日：7月19日(木)  
場 所：山口県セミナーパーク  
出席者：300名(協会会員8名)  
発表者：①活用後の新技術・新工法工事事務所(中国地方整備局山口工事事務所2件) ②官学の技術研究開発成果説明(山口大学及び山口県各1件) ③民間開発新技術説明では、中国支部より、(株)丸島アクアシステムの「ダム貯水池向水保全生態礁」について発表、その他(社)日本土木工業協会、(社)日本道路建設業協会、(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会等から発表があった。

### ■記念出版部会

月 日：7月24日(火)  
出席者：佐々木輝夫部会総括ほか8名  
議題：①「(社)日本建設機械化協会中国支部50年のあゆみ」の編集方針について ②50周年記念講演について講師及び講演内容について協議

## 四国支部

### ■説明会

月 日：7月9日(月)  
場 所：香川県土木建設会館  
出席者：251名  
内 容：「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」に関する説明会 ①適正化法の概要及び技術審査基準等に係る情報の公表について(国土交通省四国地方整備局技術開発調整官・大西唯義) ②工事現場における適正な施工体制の確保等について(国土交通省四国地方整備局地方事業評価管理官・池田祐功)

### ■見学会

月 日：7月23日(月)  
見学先：四国電力伊方発電所  
参加者：32名

## 九州支部

### ■労働安全衛生講習会

月 日：7月13日(金)  
場 所：第3博多倍成ビル  
聴講者：62名  
内 容：①油圧ショベルに関する災害内容と安全対策状況(日立建機中型建機事業部技術部長・浅野邦彦) ②クローラクレーンに関する災害内容と安全対策状況(日立建機国内事業本部サービス企画部長代理・高橋靖武) ③公共事業の工事安全対策について(国土交通省九州地方整備局工事検査官・川添清純) ④建設機械に係わる労働災害防止対策について(福岡労働局労働基準部安全専門官・小林正基)

### ■施工技術検定委員会

月 日：7月17日(火)  
出席者：原田洋治委員長ほか3名  
議題：①平成13年度学科試験実施状況の件 ②実地試験日程表作成作業

### ■第4回企画委員会

月 日：7月18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労働安全衛生講習会実施状況報告の件 ②九州地方整備局各部長による講演会開催の件 ③建設機械施工技術検定実地試験実施の件及び監督員依頼の件 ④建設技術フェア2001協賛の件 ⑤CONET 2001見学会開催の件

## 編集後記

猛暑到来!と思ったら、自民党圧勝の参議院選挙終了を境に東京では比較的涼しい夏。

世の中の流れが加速している21世紀では、季節の移り変わりも早くなってしまったのかと思うと、これが例年の夏の暑さとのこと。異常を経験すると普通を普通と感じなくなってしまう人間の感性の恐ろしさに改めて用心、用心!

さて、今月号は「リニューアル」について特集しました。

特集テーマを決める際には「少し古めかしくなった言葉?」との印象がありました。 「循環型社会への転換」が求められている中では重要な建設技術の一つであり、多くの分野で新技術が開発されていることを再認識できました。

その中から、今回は横軸に「リニューアル」を、縦軸には「ダム」、「トンネル」、「老朽管」、「橋梁」、「建物」を組合せた一般報文5編と、リニューアルに直結するメンテナンスというキーワードから「首都高速道路における高架道路の点検車両の改良」に関する一般報文1編を掲載しています。

報文に共通しているのが、「リニューアル」には避けて通れない「環境との調和」です。

既存建造物は、周囲に完全に溶け込んでおり、利用する人間もいれば、自然とも調和がとれた状態になっており、そのバランスを崩さずに、いかに外科的手術(工事)を施行するかに「リニューアル」の難しさがあり、新技術を駆使しながら配

慮されているのがよくわかります。

小泉内閣の2002年度予算では、従来型の公共事業予算を削減し、重点7分野への予算集中配分の方針。予算が集中配分される重点7分野の一つには「都市再生」が挙げられています。

今回掲載したような建設技術が「都市再生」を支える基盤技術であり、重要な役割をはたしてくれるものと期待すると同時に、新たな技術を生み出す挑戦を続けることが業界発展につながっていくものと確信しています。

最後になりましたが、この暑い中、ご寄稿いただいた執筆者の方々をはじめ関係者に対し、厚く御礼申し上げます。

(門田・矢嶋・矢仲)

No.619

「建設の機械化」

2001年9月号

〔定価〕1部 840円(本体800円)  
年間9,000円(前金)

平成13年9月20日印刷 平成13年9月25日発行(毎月1回25日発行)

編集兼発行人 玉光弘明

印刷人 山田純一

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 (吉原郵便局区内)

電話(0545)35-0212

北海道支 部 〒060-0003 札幌市中央区北三条西 2-8 さつげんビル内

電話(011)231-4428

東北支 部 〒980-0802 仙台市青葉区二日町 16-1 二日町東急ビル

電話(022)222-3915

北陸支 部 〒951-8131 新潟市白山浦 1-614-5 白山ビル内

電話(025)232-0160

中部支 部 〒460-0008 名古屋市中区栄 4-3-26 昭和ビル内

電話(052)241-2394

関西支 部 〒540-0012 大阪市中央区谷町 1-3-27 大手前建設会館内

電話(06)6941-8845

中国支 部 〒730-0013 広島市中区八丁堀 12-22 築地ビル内

電話(082)221-6841

四国支 部 〒760-0066 高松市福岡町 3-11-22 建設クリエイティブビル内

電話(087)821-8074

九州支 部 〒810-0041 福岡市中央区大名 1-12-56 八重洲天神ビル内

電話(092)741-9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6