

平成 25 年度

# 「建設施工と建設機械シンポジウム」論文集・梗概集

## 目 次

○印 □述発表者

### I 論文集

1. 電動式飛行ロボットの活動適用例と技術的な課題に関する考察 . . . . . 1  
キャリオ技研(株) ○富田 茂
2. 造粒技術による災害廃棄物の復興資源化 . . . . . 7  
清水建設(株) ○大友 信悦、須々田嘉彦  
恵和興業(株) 勅使河原 和則
3. 分級と改良を用いたゴミ混じり津波堆積土砂の再資源化に関する試験施工 . . . . . 13  
東北大学大学院環境科学研究科 ○高橋 弘  
東亜建設工業(株) 泉 信也  
(株)森環境技術研究所 柴田 聡
4. 市街地や構造物近傍での液状化対策を可能とした静的締固め砂杭工法の開発 . . . . . 19  
日本海工(株) ○篠井 隆之  
(株)熊谷組 森 利弘
5. 放射性底泥除去システムの開発 . . . . . 23  
東亜建設工業(株) 泉 信也、○松島弘樹
6. 既存施設直下地盤の液状化対策  
一長距離に対応した曲り削孔システム一 . . . . . 29  
東亜建設工業(株) ○大野康年、泉 信也
7. 第4世代無人化施工の緊急対策工事への適用  
一超長距離遠隔操作実証実験から北股斜面崩壊災害復旧工事適用へ一 . . . . . 33  
(株)熊谷組土木事業本部機材部 北原成郎、○坂西孝仁
8. 土木系技術者数の推移と今後の建設生産体制の課題について  
一統計データから見る建設生産改革の必要性一 . . . . . 37  
(独)土木研究所先端技術チーム ○大槻 崇、藤野健一、茂木正晴
9. 無人化施工と有人施工における作業性の比較実験報告  
一無人化施工技術の作業効率向上に向けた一考察一 . . . . . 41  
(独)土木研究所 ○茂木正晴、藤野健一、西山章彦
10. 都市部における地下街等冠水対策検討 . . . . . 45  
国土交通省関東技術事務所 ○増尾 健、田中義光、村上 大幹
11. 緊急小型車両の通行を想定した新しい緊急橋の実験的研究 . . . . . 49  
広島大学大学院 工学研究科 ○近広雄希、有尾一郎  
施工技術総合研究所 研究第二部 小野秀一  
東北学院大学 工学部 中沢正利
12. ブラスト処理による除染作業の効率化  
一ドライアイスブラストおよびバキュームブラストロボットによる実証試験一 . . . . . 55  
戸田建設(株) 技術研究所 ○澤田晃也  
環境事業推進室 森 一紘  
環境品質管理部 高橋昌宏
13. 省力化した壁面放射線量の測定方法 . . . . . 59

|                                         |                                  |                  |       |
|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------|
|                                         | 戸田建設(株)                          | ○板谷俊郎、森 一紘、澤田晃也  |       |
| 15. 3D スキャナによる山岳トンネルの情報化施工              |                                  |                  |       |
|                                         | ー中部横断自動車道 八之尻トンネル工事ー             | ・ ・ ・ ・ ・        | 6 9   |
|                                         | 清水建設(株) 土木事業本部                   | ○藤井 攻            |       |
|                                         | 関東支店土木部                          | 真下義章             |       |
| 16. GNSS 衛星測位を用いた出来形管理の検討               |                                  |                  |       |
|                                         | ～高さ精度向上機能による計測精度の検証について～         | ・ ・ ・ ・ ・        | 7 5   |
|                                         | (株) トプコン                         | ○平岡 茂樹           |       |
|                                         | (一社)日本建設機械施工協会                   | 椎葉 祐士            |       |
|                                         | 国土技術政策総合研究所                      | 梶田 洋規            |       |
| 17. RTK-GNSS を用いた出来形管理要領の検討             |                                  |                  |       |
|                                         | ～高さ補完装置導入に向けた手引きと精度確認ガイドラインについて～ | ・ ・ ・ ・ ・        | 8 1   |
|                                         | 国土技術政策総合研究所                      | ○梶田洋規            |       |
|                                         | (株)トプコン                          | 先村律雄             |       |
|                                         | (株)トプコン                          | 平岡茂樹             |       |
| 18. TS を用いた出来形管理の適用工種拡大とデータ再利用に         |                                  |                  |       |
|                                         | 向けた標準的なモデルに関する研究                 | ・ ・ ・ ・ ・        | 8 5   |
|                                         | 国土交通省国土技術政策総合研究所                 | ○谷口寿俊、梶田洋規       |       |
|                                         | (一社)日本建設機械施工協会施工技術総合研究所          | 椎葉祐士             |       |
| 19. 3次元ブロックモデルを利用した盛土の施工管理システム          |                                  |                  | 8 9   |
|                                         | 西松建設(株) 技術研究所                    | ○岩谷隆文、佐藤靖彦       |       |
|                                         | 土木設計部                            | 杉本幸信             |       |
| 20. 太陽光発電による自律式ネットルーティングの開発             |                                  |                  | 9 1   |
|                                         | 大成建設株式会社                         | ○新見孝之、近藤高弘、志波由紀夫 |       |
| 21. ロックフィルダム盛立における ICT 施工の定量評価          |                                  |                  | 9 5   |
|                                         | 前田建設工業(株) 技術研究所                  | ○松尾健二            |       |
|                                         | 京極ダム(作)                          | 石突寿啓             |       |
|                                         | 総合企画部                            | 藤谷雅義             |       |
| 22. 情報化施工での設計データ流通の最適化の課題と対策の方向性        |                                  |                  | 1 0 1 |
|                                         | (独)土木研究所                         | ○藤野健一、山口 崇       |       |
|                                         | (一社)日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所         | 藤島 崇             |       |
| 23. 建設機械制御データのアウトプット機能について              |                                  |                  | 1 0 7 |
|                                         | 鹿島道路(株)                          | 福川光男             |       |
| 24. 振動ローラ加速度応答法による盛土締固めの品質管理への適用        |                                  |                  |       |
|                                         | ～粗粒材料を対象とした大型土槽実験～               | ・ ・ ・ ・ ・        | 1 1 1 |
|                                         | 中日本高速道路                          | ○中村洋丈            |       |
|                                         | 高速道路総合技術研究所                      | 藤岡一頼             |       |
|                                         | 大林組                              | 古屋 弘             |       |
|                                         | 酒井重工業                            | 内山恵一             |       |
|                                         | 安藤ハザマ                            | 松本江基             |       |
|                                         | 不動テトラ                            | 浅田浩司             |       |
| 25.                                     |                                  |                  |       |
|                                         | MC施工を前提とした情報化施工技術の新たな施工管理への展開    | ・ ・ ・ ・ ・        | 1 1 7 |
|                                         | 国土交通省関東地方整備局                     | ○坂本鋼三、二瓶正康、稲垣義明  |       |
| 26. ブルドーザ作業機自動制御の適用範囲拡大 (D61EXi/PXi-23) |                                  |                  | 1 2 3 |
|                                         | (株)小松製作所                         | ○嶋田健二郎、林 和彦、石橋永至 |       |

27. 加速度応答法の品質管理への適用

- ー振動ローラを用いた締固め管理に関する大型土槽実験結果と考察ー . . . . . 1 2 7
- (株)大林組 ○古屋 弘  
前田建設工業(株) 松尾健二、飯島 健  
酒井重工業(株) 内山 恵一  
中日本高速道路(株) 中村 洋丈  
(株)高速道路総合技術研究所 藤岡 一頼

28. シールド施工におけるペーパードレン材の切削技術の開発 . . . . . 1 3 1
- (株)大林組 ○久田英貴、羽立征治、的場一彦  
三菱重工メカトロシステムズ(株) 杉山 雅彦

29. セグメント施工品質を向上させるテールクリアと真円度の  
連続計測システムの開発 . . . . . 1 3 5
- (株)フジタ ○平野高嗣、浅沼廉樹

30. 新幹線直上に高架橋架設を行う機械装置の開発(東北縦貫線工事の実績) . . . . . 1 3 9
- 鹿島建設(株) 永田敏秋、○穴井秀和、幸野寛伸

31. 矩形アンダーパス工事に特化した密閉式掘削機による  
地下連絡通路の施工実績 ー新御茶ノ水駅連絡出入口設置工事ー . . . . . 1 4 3
- 鹿島建設(株) ○諸橋敏夫、坂根英之

32. 基礎杭施工時の振動波形による支持地盤の判定  
ー地盤評価装置による基礎杭施工への適応評価ー . . . . . 1 4 7
- 大成建設(株) 技術センター ○近藤高弘  
ひびきエル・エヌ・ジー(株) 溝口敬義  
千代田化工建設(株) 佐々木睦雄

33. 低コスト及び環境配慮型の低変位超高压噴射攪拌工法  
(機械攪拌と高压噴射攪拌のハイブリッド式深層混合処理工法) . . . . . 1 5 1
- 小野田ケミコ(株) ○近藤省一  
国土交通省長崎河川国道事務所 西島純一郎  
中央大学理工学部 齋藤邦夫

34. 切削状態モニタリング技術を用いた高压噴射攪拌工法の高効率施工 . . . . . 1 5 7
- 三信建設工業(株) ○島野 嵐、山崎淳一

35. カメラ式鉛直器を利用した逆打ち支柱精度管理技術の高度化 . . . . . 1 6 3
- (株)大林組 技術研究所 ○池田 雄一  
東京本店 平野裕二、深谷茂樹

36. 電磁波を利用した土の現場密度試験の適用性  
ー2種類の砂質土による実験結果ー . . . . . 1 6 9
- (独)土木研究所 ○橋本 毅、茂木正晴、藤野 健一

37. 回収型掘進機を利用した環境負荷低減対策 . . . . . 1 7 3
- (株)奥村組 東日本支社 機械部 ○宇留間高弘  
土木部 高島哲朗、川嶋英介

38. 粉塵防止型セメントミルク混合装置の開発 . . . . . 1 5 7
- 鹿島道路(株) 平藤雅也、○大竹元志、端 孝之

39. 建設機械へのバイオディーゼル燃料(B100)の使用と取組  
ー中部横断自動車道 八之尻トンネル工事ー . . . . . 1 6 3

|                                           |                                                                |                                        |  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
|                                           | 清水建設（株）土木事業本部 機械技術部<br>（株）セベック                                 | ○藤井 攻、前田全規<br>小豆嶋 和洋                   |  |
| 40. 多様な環境技術とCO <sub>2</sub> モニタリング装置を組合せた |                                                                |                                        |  |
|                                           | シールド環境対応システムの開発<br>（株）フジタ                                      | ・ ・ ・ ・ ・ 169<br>○平野高嗣、川上 勝彦           |  |
| 41. ジャッキダウン式環境配慮型ビル解体工法の                  |                                                                |                                        |  |
|                                           | 100mを超える超高層ビルへの適用<br>鹿島建設（株） 機械部<br>東京建築支店                     | ・ ・ ・ ・ ・ 173<br>水谷 亮<br>藤澤武志、○大橋正音    |  |
| 42. アスファルトプラントにおける固形燃料燃焼システムの開発           |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 179                          |  |
|                                           | 日工（株）<br>（株）NIPPO                                              | ○榊 真司、吉野健治<br>相田 尚                     |  |
| 43. ハイブリッド化に伴う発電機自動発停システムの開発              |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 179                          |  |
|                                           | 東亜建設工業（株）土木事業本部機電部                                             | ○宮本憲都、永木君治、今村一紀                        |  |
| 44. 実稼働状態の建設機械排出ガス計測結果における一考察 一車載型        |                                                                |                                        |  |
|                                           | 計測装置による油圧ショベルの排出ガス計測方法及び結果について－<br>（独）土木研究所                    | ・ ・ ・ ・ ・ 179<br>○石松 豊、杉谷康弘、西山章彦、藤野健一  |  |
| 45. ロングブーム吹付機開発による切羽作業の安全性向上              |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 169                          |  |
|                                           | 清水建設(株)土木技術本部機械技術部<br>技術開発部<br>宮狩トンネル作業所                       | ○藤吉卓也<br>鈴木正憲<br>田代浩信                  |  |
| 46. 掘削用機械のつり荷走行時におけるつり荷重の変動計測             |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 173                          |  |
|                                           | （独）労働安全衛生総合研究所                                                 | ○堀 智仁、玉手 聡                             |  |
| 47. 振動加速度計の計測によるコンクリートの圧送性評価システムの提案       |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 179                          |  |
|                                           | 福岡大学 工学部<br>大学院                                                | ○橋本紳一郎、江本幸雄<br>案浦侑己                    |  |
| 48. 海底ゴミ回収装置の開発                           |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 169                          |  |
|                                           | （独）港湾空港技術研究所<br>国土交通省 四国地方整備局                                  | ○平林丈嗣、吉江宗生<br>杉浦悠介                     |  |
| 49. 冬期道路交通に影響する道路有効幅員の計測手法の検討             |                                                                | ・ ・ ・ ・ ・ 173                          |  |
|                                           | （独）土木研究所 寒地土木研究所                                               | ○大上哲也、住田則行、三浦 豪                        |  |
| 50. 作業船設備予知保全における診断システムの開発                |                                                                |                                        |  |
|                                           | 一予知保全技術の作業船への適用事例－<br>東亜建設工業（株）<br>ジャパンマリンユナイテッド株式会社<br>（株）IMC | ・ ・ ・ ・ ・ 179<br>○長澤太一<br>戸村雅一<br>柴田勝規 |  |
| 51. 音源探査装置（音カメラ）を用いたフィンガージョイントの           |                                                                |                                        |  |
|                                           | 劣化診断に関する研究<br>中日本高速道路（株）<br>（株）熊谷組                             | ・ ・ ・ ・ ・ 179<br>○築山有二、川井田実<br>大脇雅直    |  |
| 52. ネットワーク型河川GISモデルを用いたシミュレーションによる        |                                                                |                                        |  |
|                                           | 土木機械設備の社会的影響度評価手法の検討<br>（独）土木研究所<br>（現）国土交通省関東地方整備局            | ・ ・ ・ ・ ・ 179<br>藤野健一、○山尾 昭<br>竹田 英之   |  |

## Ⅱ 梗概集

### Ⅱ-1 ポスターセッション要旨

#### 1. 放射線量を可視化する装置 Orion ScanPlot

- ー様々なフィールドで放射能汚染箇所を正確に特定ー . . . . . 183  
(株) 大林組 ○上條宏明

#### 2. 重機運転者の被ばく量を低減する放射線シールドシート

- ー装置が簡便な後付け遮蔽シートで運転者の安全を確保ー . . . . . 184  
(株) 大林組 ○清酒芳夫

#### 3. 小型 FWD による地盤特性評価手法の高度化に関する研究

- ー小型 FWD 試験装置の新たな可能性についてー . . . . . 186  
(株) 東京測器研究所 ○岡野 剛、葉山和則  
立命館大学 横山隆明、建山和由

#### 4. 岸壁耐震補強に用いる、国内最大級掘削機 Ein Band ドリルの開発

- . . . . . 188  
日特建設(株)技術本部 ○菅 浩一

#### 5. 建設現場における機械施工の効率化の提案

- 低コストで現場の施工技術を革新する機械式マシンガイダンス (法面整形編) . . . . . 189  
(株) カナモト ○笹原久之  
(株) オービット 久徳 誠

#### 6. W C S 工法 加水制御を用いた自走式土質改良機

- による砂防ソイルセメント ( I N S E M 材 ) の製造技術工法 . . . . . 191  
玉石重機 (株) ○西 敏臣、片岡廣志、濱山祐司

#### 7. 油圧ハイブリッドシステムを搭載した省燃費型油圧ショベルの開発

- ーCAT 336EH / 336ELH ハイブリッド油圧ショベルー . . . . . 193  
キャタピラージャパン (株) ○白澤博志

#### 8. 排出ガス・騒音ゼロの脱着式LEDライト

- ー夜間作業における作業員の安全確保と第三者からの視認性向上ー . . . . . 194  
(株) アクティオ 稲葉誠一、○今関政美

#### 9. 道路、法面、河川敷の竹やぶ、雑草や雑木の粉碎及び回収装置のご紹介

- (ブッシュチョッパー&アースシェーバー) . . . . . 195  
西尾レントオール (株) ○相良幸雄

#### 10. ゴンドラ用「スカイジャスター」(SJ-G) ー空中での回転制御でゴン

- ドラの揺れを低減し、外壁の補修・清掃時の作業環境を飛躍的に改善ー . . . . . 195  
(株) 大林組 椎名肖一、○柏原一樹

#### 11. 分粒装置付きロードスタビライザの開発

- ーストーンセパレータの紹介ー . . . . . 195  
鹿島道路 (株) ○端 孝之、木下 洋一

## Ⅱ－２ 研究開発助成成果報告

1. 複雑作業への適用を目的とした無人化施工における車載・環境カメラの  
可動性効果の検証とその半自動コントロール手法に関する基礎的研究」 . . . . . 196  
早稲田大学理工学術院総合研究所 講師 亀崎允啓
2. フィードバック変調器による油圧駆動型建設機械の精密位置決めの容易化 . . . . . 196  
神戸大学大学院工学研究科 教授 横小路泰義
3. 動電式加振器のコンクリート構造物地震時損傷評価への応用 . . . . . 196  
東北大学大学院工学研究科 教授 鈴木基行
4. 回転表面波機構を用いた防塵防水型レスキューロボットの開発 . . . . . 196  
東京工業大学大学院理工学研究科 卓越教授 広瀬茂男