

## JCMA 報告

## 「平成 30 年度 建設施工と建設機械シンポジウム」開催報告



## 優秀論文賞 2 編・論文賞 3 編・優秀ポスター賞 2 編を表彰

一般社団法人日本建設機械施工協会主催による「平成 30 年度 建設施工と建設機械シンポジウム」が、平成 30 年 11 月 28 日（水）、29 日（木）の 2 日間にわたり、東京都港区の機械振興会館において開催されました。

このシンポジウムは、「建設機械と施工法」に関する技術の向上を目的に、技術開発、研究成果の発表の場として昭和 50 年より開催しています。今回で 44 回の開催になり、産学官あるいは異業種間の交流連携の場にもなっています。

国交省が推進する i-Construction 工事の普及により、適用事例の論文発表が増え聴講者の関心が集まりました。建設業のみならず、メーカー特に情報機器関連事業の企業などからの参加も見受けられ、建設関係団体や学生の皆さん含めて参加者数は、270 名になりました。



写真一 1 シンポジウム開会式での会長挨拶

論文は、以下の 5 分野、「災害、防災、復旧・復興」、「品質確保、生産性向上」、「環境調査・保全、省エネルギー対策」、「安全対策、事故防止」、「維持・管理・補修」について広く募集しました。また、ポスターセッションにおいても論文と同様の分野でさらに、「新技術、新製品」、「有用性の高い成果」、「関心の高い課題」などに該当することを条件に募集しました。アブストラクトによる事前審査を経て、38 編の論文、9 編のポスターセッションの発表をお願いいたしました。シンポジウム当日は、5 分野について 2 会場で論文発表、1 会場でポスターセッションの発表を行

い、多数の参加者によって熱心な聴講と質疑応答が行われました。

論文は事前の実行委員会による 1 次選考で厳正に査読・審査され、更に当日の発表内容を審査する 2 次審査の結果、優秀論文賞 2 編、論文賞 3 編、またポスターセッションで 2 編の優秀ポスター賞が決定し、授与されました。



写真一 2 表彰者集合写真

## ◆優秀論文賞 2 編◆

■「国内初導入した 4 ブームフルオートコンピュータジャンボによる大断面トンネルの施工実績」—宮古盛岡横断道路 新区界トンネル工事、国道 45 号白井地区道路工事—  
○三浦孝、牟田口茂（鹿島建設㈱）

海外の高機能の機械を導入した事例であり、「見える化」による効率化やワンオペによる省力化等が図られており、施工機械のハードウェアの進捗も重要であることを認識させた点と、発表・説明が分かりやすかった点が評価されました。

■「視程障害時の除雪車運行支援に向けたミリ波レーダによる周囲探知に関する基礎検討」

○新保貴広、山口洋士、佐藤信吾（（国研）土木研究所 寒地土木研究所）

ミリ波レーダによる周囲探知に関する有用な成果が示されており、ニーズが高まってきているテーマとして今後の展開に期待できるものと評価されました。

## ◆論文賞3編◆

## ■「機械学習と画像処理を用いた重機の自動カメラ追従システム」

○井上慎人, 藤武将人, 吉見卓 (芝浦工業大学)

高度な内容を非常に分かりやすく説明されており, 改良のステップもはっきりしていた。輻輳する重機を追従認識できる AI 画像処理の今後の活躍に期待したい, として評価されました。

## ■「不整地運搬車の自動走行技術の開発」

○小林勝, 宮川克己, 北原成郎 (株熊谷組)

1 台のショベルの遠隔操作と 2 台の不整地運搬車の自動走行ワンオペ化を実現した技術であり, 十分実用性に供し得るものと評価されました。

## ■「現況路面データを基準に用いた 3D 切削システム

トータルステーション不要の 3D-MC システム」

○平岡茂樹, 小川和博 (株トプコン), 八木橋宏和 ((一社) 施工技術総合研究所)

Z 方向の精度が劣る GPS 活用の新しい方法で, TS を使わない方法は実用性も高く, 省力化・効率化・安全性の向上に高い期待が持てる, として評価されました。

## ◆優秀ポスター賞2編◆

## ■「災害時に活躍する遠隔操縦バックホウの出動実績について～無人化施工 遠隔操縦機械～」

○原堅次, 松岡雅博 (国交省 九州地整 九州技術事務所)

360°カメラの使用やデモ画像 (災害現場の映像) のリアル感など, ビジュアル的に優れた発表であることが評価されました。

## ■「仮設道路計画アプリケーション「道路プランくん 3D」手書き感覚で, 3次元描画!!」

○山口孝人, 野中浩平 (玉石重機株), 和泉儀紀 (ジオサーフ株)

施工計画立案時に「見える化」ができ, 手軽に設計データが作成できることから実用化が期待される, と評価されました。

## ◇施工技術総合研究所 研究報告

・「トンネル点検の効率化に向けた取り組み」

○寺戸秀和 研究第一部

・「橋梁伸縮装置後打ちコンクリートのはつり作業効率化に関する研究」

○中村浩章 研究第二部

・「i-Construction における技術調査と現場効率化への取り組み」

○藤島崇 研究第三部

## ◇特別講演・パネルディスカッション I

「テーマ: 建設事故防止における ICT 導入への期待」

コーディネータ: 立命館大学 建山和由教授

基調講演: (独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 玉手 聡様

パネリスト:

- |                   |        |       |
|-------------------|--------|-------|
| ・西尾レントオール(株)      | 取締役    | 北山 孝様 |
| ・協栄建設(株)          | 土木部    | 山本 勝様 |
| ・清水建設(株)          | 土木技術本部 | 河野重行様 |
| ・(株)環境風土テクノ       | 取締役    | 須田清隆様 |
| ・建設業労働災害防止協会技術管理部 |        | 本山謙治様 |



写真-3 コーディネータ: 立命館大学 建山和由教授



写真-4 基調講演: 玉手聡様



写真-5 パネリスト: 山本勝様



写真一六 パネリスト：河野重行様



写真一七 パネリスト：須田清隆様



写真一八 パネリスト：北山孝様



写真一九 パネリスト：本山謙治様



写真一〇 パネルディスカッションⅠの状況

厚生労働省調査によると、建設業の死亡者数は年々減少の一途を辿っているが、それでも全産業の死亡者数の1/3を占めている結果となっている。そこで最近では、建設工事における事故・災害の一層の低減に向けてICTを導入する試みが行われている。

特別講演では、建設工事における事故災害の実態について、玉手聡様（(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所）からご講演をいただいた。次に、5人のパネリストからi-Constructionによる事故・災害防止事例に関しての話題をご提供いただいた。

山本様からは、ICT導入による省人化の事故削減効果についてデータをふまえての検証結果を、河野様からは、プレキャスト化による現場作業の削減による現場の安全性向上効果を、須田様からは、映像技術を活用することにより危険予知や早期発見に大きく寄与することを、北山様からは、ICT導入による事故警告・防止システムについての現場適用事例を、それぞれご紹介いただき、最後に山本様から協会の取り組み状況について解説いただいた。

ICTの活用は、省人化に直結することから事故削減に大きく寄与すること、また事故発生自体を防止する効果もデータとして示され、事故防止に大いに期待できる手法であると示唆された。

◇パネルディスカッション Ⅱ 「テーマ：建設分野における女性技術者への期待」

コーディネータ：サイテックジャパン(株)

取締役 濱田文子様

パネリスト：

- ・日本道路(株) 岡本明子様
- ・京都サンダー(株) 新井恭子様
- ・西尾レントオール(株) 山本恵様
- ・酒井重工(株) 小葉はるな様



写真—11 コーディネータ：サイテックジャパン(株) 濱田文子様



写真—13 パネルディスカッションⅡの状況①

建設分野における担い手確保が年々厳しくなる中、ICT導入により女性が建設業において活躍する場が増えることが期待されている。その可能性について、様々な業種から第一線で活躍している女性技術者をパネリストとしてお招きし、自己紹介やこの業界に入った動機・きっかけを説明していただいた後、現在抱えている課題、問題を具体的な事例を入れてご発表いただいた。

女性を人財として投資対象と出来るかが生産性向上への鍵となるようであり、今後は「人材」ではなく「人財」という目線で、組織をフレキシブルに変化させ、適材適所に配置、活用していくことが企業として成功する道であると結論づけていた。



写真—14 パネルディスカッションⅡの状況②



写真—12 パネリストの皆さん

#### ◇事務局から

今回のシンポジウムの入場者数は、270名でした。事務局として不手際や至らない点が多々あったにも関わらず、業務繁忙の中、論文やポスターを作成し、ご発表いただきました皆様、開催にあたりいろいろとお骨折りをいただきましたシンポジウム実行委員会の委員の方々、運営をお手伝いいただきました皆様、また、ご参加いただいた聴講者の皆様にもご支援・ご協力を賜り、無事に終了することができました。来年度も多くの皆様に参加いただくことを祈願して、ここに深く感謝の意を申し上げます。