

■ 「平成29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3編・論文賞1編・審査員特別賞2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29年度 建設施工と建設機械シンポジウム」が、平成29年11月8日(水)、9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43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あり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延べ参加者数は、285名になりました。



写真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」、「品質確保と生産性向上」、「環境保全・省エネルギー対策」、「安全対策」、「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、37編の論文、8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3編、論文賞1編、審査員特別賞2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2：表彰者集合写真

◆優秀論文賞 3編◆

- 「最新の無人化施工技術と i-Construction で挑んだ阿蘇大橋地区斜面对策工事」

○坂西孝仁、北原成郎 ((株)熊谷組)

野村真一 (国土交通省九州地方整備局熊本復興事務所)

実際の災害復旧現場へ導入した無人化施工の実績であり、i-Construction による出来形管理など説得力があり、今後の施工に有益である、と評価されました。

- 「次世代建設生産システムの現場適用と生産性向上への展望」

○田中秀、昭太田裕士 (鹿島建設(株))

次世代の建設生産システムとして新しい取り組みで将来の建設施工の展開に期待できるものと評価されました。

- 「インフラ検査のための音波照射加振を用いた高速非接触音響探査法」

—マルチトーンバースト波を用いた橋梁における検証—

○杉本恒美、杉本和子 (桐蔭横浜大学大学院)

歌川紀之 (佐藤工業(株))

非接触による探査法は、インフラ点検の効率化に大いに寄与するもので実用化に向け更なる現場検証が期待される点が評価された。

◆論文賞 1編◆

- 「遠隔操縦装置 (バックホウ用) の開発」

○平野高嗣、川上勝彦 ((株)フジタ)

山崎峻一、埴 裕彰 ((株)I H I)

ロボ Q に改良を積み重ね完成度を高めていく開発過程の報告である。更に実用による生産性向上の報告を期待したい、として評価されました。

◆審査員特別賞 2編◆

- 「舗設時におけるダンプトラック後退誘導表示装置の開発」

○新満伊織 (鹿島道路(株))

アスファルトフィニッシャー作業の安全向上を目指す開発で、わかり易い説明と実験による現場導入で効果をまとめている点が評価されました。

- 「センサネットワーク技術を活用した作業員見守りツールの開発」

—合材工場と道路建設現場における取り組み—

○駒坂 翼、宮本多佳、中田真弥 ((株)N I P P O)

現場における問題点を検討し、検証を行い効果を確認できた点をわかり易く説明した点が評価された。

◆優秀ポスター賞 2編◆

- 「自動追尾型トータルステーションを利用した機械施工の効率化の提案「E 三 S」」

○清水 亮、笹原久之 ((株)カナモト)

大和田弘光 ((株) 佐藤工務店)

ポスターだけでなく実機見本の展示もあり、わかり易いプレゼンとしての取り組みが評価されました。

- 「ブリッジハンガー (小規模橋梁を対象とした移動式橋梁検査路)」

○牧角龍憲 ((一社)NME 研究所) 村上俊明 (エスイーリペア(株)) 藤田全彦 (西尾レントオー

ル(株))

論文でも発表されていて、ミニチュア模型を展示して現場におけるイメージを掴みやすい展示となっていた。現場での使用に期待が高いと評価されました。

■施工技術総合研究所 研究報告

- ・「橋梁の大規模更新と耐久性評価への取組み」
○松本政徳 研究第二部
- ・「ICT 活用工事の工種拡張と普及促進に向けた取組みについて」
○椎葉祐士 研究第三部
- ・「トンネル維持管理点検の高度化を目指して」～トンネル覆工マーカの研究開発～
○安田成豊 研究第一部

■特別講演 I 「テーマ：月面開発」

コーディネータ：立命館大学 建山和由教授

講演者：

- ・宇宙航空研究開発機構 宇宙探査イノベーションハブ
川崎一義様
- ・先端建設技術センター 企画部
佐々木哲男様
- ・鹿島建設(株) 技術研究所
三浦 悟様



写真3：特別講演 I の講演者の皆さん

「JAXA の描く月面開発のシナリオと建設分野への期待」

JAXA と先端建設技術センターを中心にした地上の先端建設技術を適用した月面拠点建設の概念検討ワーキングチームによる作業の進捗を各代表から報告して頂いた。

月面有人拠点基地は、無人、遠隔操作で建設されることが前提となるため、無人化施工技術など実現性の高い技術を念頭に条件を設定したが、月面特有な条件を考慮したアイデアも盛り込み、WGを進めて工程や長期シナリオをつくるとしている。



写真 4 : 特別講演 I 川崎一義様



写真 5 : 特別講演 I 佐々木哲男様



写真 6 : 特別講演 I 三浦 悟様

■特別講演Ⅱ「テーマ：建設施工におけるビッグデータ・AI の活用に向けて」

コーディネータ：立命館大学 建山和由教授

講演者：

- ・(株)NTT データ エボリューション IT センタ
米森 力様
- ・(株)フォワードネットワーク 藤田一弥様
- ・(株)公害技術センター 環境開発センター
和田尚之様



写真 7：特別講演Ⅱ 講演者の皆さん



写真 8：特別講演Ⅱ 米森 力様



写真 9：特別講演Ⅱ 藤田一弥様



写真 10：特別講演Ⅱ 和田尚之様

米森様からは、NTT データ社における「スマートモビリティの取組みについて」、中国における渋滞予測、信号制御にビッグデータを活用したシミュレーションによる渋滞緩和効

果の例、観光マネジメント、需要促進の実証実験。また、AR、VRの活用による作業支援システムを紹介して頂きました。

フォワードネットワーク社、藤田様から「ビッグデータを利用した疑似シミュレーションによる強化学習について」、建設機械の自動化は、今後の新しい方向であることを踏まえて、強化学習により目標を定めることだけで自動操作の実現が可能となる時代が来るかもしれない。というAIと強化学習を紹介して頂きました。

公害技術センター和田様からは、「機械学習と解析が意外と簡単に身近なソフトを使うことによってできる。」ことを解説いただきました。

いずれも建設分野にも徐々に迫ってくる技術革新であり、こういった分野の技術者が必要になってくる時代がすぐにもやってくるようです。

◆事務局から

今回のシンポジウムは、入場者数は延べ285名でした。業務多忙の中を論文やポスターを作成し、発表いただきました皆様、開催にあたり色々とお骨折りをいただきましたシンポジウム実行委員会委員や運営をお手伝いいただきました皆様、また、多くの聴講者の皆様にもご協力いただき、無事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お願いして、ここに深く感謝申し上げます。