

## ■ 「令和7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1編・論文賞4編、および優秀ポスター賞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「令和7年度 建設施工と建設機械シンポジウム」が、令和7年11月26日(水)、27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、「建設施工と建設機械」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51回目の開催になり、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。

今年度は、「建設改革を推進する建設施工と建設機械」をサブタイトルとして掲げ、7つのテーマについて広く発表論文の募集を行うとともに、前年度に引き続き幅広い業種・分野からのご参加を目的としてポスターセッションの募集も併せて行いました。また、建設業における喫緊の課題である深刻な人手不足・扱い手不足への対策の一つとして街中建設工事のイメージ向上手法、および近年の気候変動の影響と思われる記録的な豪雪現象の頻発化などに対応する除雪機械・除雪技術の高度化などをテーマとした2件のパネルディスカッションも開催しました。

開催方法は、前年度に引き続き、論文発表では、従来の会場での口頭発表方式に加えて、Zoomウェビナーを利用したオンライン発表方式の併用により実施しました。ポスター発表においては、従来通りに会場で発表・説明していただくとともに、会場に参加できない人やオンライン視聴者のために、参加者専用HP内で各出展者からの出展内容の紹介動画を掲載しました。

国交省が積極的に推進しているi-Construction2.0の施策をふまえて、生産技術・生産性の向上、働き方改革に関する論文発表がますます増えるとともに、建設ロボットや建設改革に資する技術や取り組みに関する論文発表（建設DX（デジタルトランスフォーメーション）や自動化・自律化技術の普及、既存施設の更新技術等に関する様々なデジタル技術に関する研究開発発表の内容がより一層深化・加速化していることを背景として、多くの参加者が会場やウェビナーに集まりました。

建設業界のみならず、メーカー（特に情報機器関連の企業）などからの参加も散見され、建設関係団体や学生の皆さんも含めて参加者数は、2日間で会場参加者が延べ226名、オンライン参加者が延べ122名に上りました。

シンポジウムは、当協会の岩見業務執行理事による開会挨拶（写真1）の後、2日間に亘って論文発表とポスター発表、およびパネルディスカッションが行われ、最後にシンポジウム実行委員会の建山委員長（立命館大学総合科学技術研究機構教授）の講評と表彰式を持って滞りなく盛況に終了いたしました。

開会式では、岩見業務執行理事から、会場参加で約100名、WEB参加で約50名の申込みがあり、これに発表者、関係者を含めると総勢約250名の皆様に参加していただけた予定になつたことにまず感謝を申し上げました。

次に、生産技術・生産性の向上、働き方改革、など7つのテーマで論文・ポスターを募集したところ、論文35編、ポスターセッショ



写真1 岩見業務執行理事((一社)日本建設機械施工協会)による開会の挨拶

ン 11 編の発表件数になったこと、また、デジタル技術を活用し、生産プロセスのオートメーション化に取り組み、少人数で安全性・生産性の高い建設現場を実現することが重要であること、また生産性向上のためにはツールとなる ICT の普及を推進してゆく必要があることを強調しました。さらに今回は、2つのテーマでパネルディスカッションの開催を予定しており、初日はシンポジウム実行委員会の委員長である立命館大学の建山先生にコーディネーターを務めていただき、「街中建設工事の改革～「隠す」から「見せる」～」をテーマに議論を深めていただき、二日目にはシンポジウム実行副委員長である東北大学の高橋先生にコーディネーターを務めていただき、「除雪機械・除雪技術の現状と課題～地域の安全と物流を守るために～」について意見を交わしていただく予定であるので、活発な意見交換をお楽しみいただき、最後までご聴講をお願いしたい、との挨拶がなされました。

シンポジウムは、7分野について2つの会場で論文発表、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（写真2、写真3）。

論文発表は、以下の7分野、「災害、防災、復旧・復興」、「生産性の向上、働き方改革」、「環境対策、カーボンニュートラル」、「安全対策、事故防止」、「維持・管理・補修」、「建設ロボット」、

「その他建設改革に資する技術や取り組み」について広く募集しました。

ポスター発表においては、前年度に引き続き、論文発表までは至らない前段階での成果やアイデア、大学の基礎研究の途中成果など研究途上成果等を発表する「学術部門」と工法や製品、施工結果などを PR する「開発部門」に区分して募集しました。

アブストラクトによる事前審査を経て、論文35編、ポスター11編の発表をお願いすることとなりました。

論文発表では選考委員会による事前の論文審査の1次選考と、当日の発表内容を審査する2次審査を踏まえた結果、優秀論文賞1編、論文賞4編が、またポスターセッション発表では2編の優秀賞（学術ポスター部門1編、開発ポスター部門1編）が選定されました。

表彰式では、まずシンポジウム実行委員会の建山委員長から講評をいただいた（写真4）後、当協会の岩見業務執行理事から表彰状が授与されました（写真5、写真6）。

建山委員長の講評では、35編の論文を審査



写真2 論文発表会場の様子



写真3 ポスターセッション会場の様子



写真4 建山委員長による全体講評

したところ、例年は約1割としていた優秀賞の選定が本年度はレベルが高かったため5編の優秀賞が選ばれしたこと、ポスター発表は11件あり、学術部門と開発部門で審査され、学術部門では产学連携による有意な結果が評価されたポスターが、開発部門ではユニークな成果を出したポスターが評価されたことを述べるとともに、シンポジウム全体として良い成果を収めることができたことを述べ、協力や発表に対する感謝を強調されました。



写真5 表彰式（表彰状の授与）



写真6 表彰式（表彰者記念撮影）

#### ◆優秀論文賞 1編◆

- 高速道路リニューアルにおける床版取替技術の開発 高速・安全施工を可能にする床版更新工法
  - 吉崎伸、古川紗也加、早房昭人（鹿島建設（株））  
当該工法は、従来工法と比べて工期の短縮・安全確保の向上・既存橋梁への負荷低減に寄与する汎用性の高い、優れた工法であると考えられるとともに、動画やアニメーションを利用した説明は非常に丁寧で分かりやすかったですことが高く評価されました。

#### ◆論文賞 4編◆

- 3Dプリンタにより製作した埋設型枠を用いたプレキャスト部材の適用事例の報告
  - 吉村瑞貴、西村俊亮、小俣光弘、北村勇斗、宮入斎（(株)大林組）  
田口拓望（日本ヒューム（株））  
3Dプリンタ導入による生産性の向上、省人化への貢献などに大きく期待されることが、今後の展望も含めて大変分かりやすくまとめられており、質疑応答も明確であったことが評価されました。
- ICT 活用による堤防除草自動化技術の開発について－堤防除草現場の省人化による生産性向上に関する取組－
  - 小川亮司、秋田宜克、東陽一（北海道開発局）  
今後の人ロード減少をふまえて、河川堤防の除草作業のロボット化・自動化は極めて有効なツールであり、実績を積み上げての実用化が近いと期待されることが評価されました。
- ICT と GNSS を活用した簡易測量支援アプリの精度検証と生産性向上事例について
  - 石井崇充、片山三郎、石井亘（大成建設（株））  
簡易測量が手軽に行える手法は、生産性向上に寄与し、省力化効果が大きいことから利用範囲が拡大することが期待され、完成度の高い技術であることが評価されました。
- 自動運転ショベルの開発と現場運用 現場人員で運用できる自動運転技術 現場人員で運用できる自動運転技術

○小田銀河（安藤ハザマ）

藤原翔、野田大輔（コベルコ建機（株））

自動施工の実現場への数少ない導入事例であるため貴重なデータであるとともに、整理された構成は論理展開が明解であり、有用な論文であることが評価されました。

◆優秀賞（学術ポスター部門）1編◆

■ 機械学習を用いたRC構造物の異常検知手法および自動測定ロボットの開発

○バルガス ルベン、池野勝哉（五洋建設（株））

内藤英樹（東北大学）

木本智幸（大分工業高等専門学校）

既存インフラの健全性評価を自動測定するロボットの開発という、現在および将来にわたるニーズとシーズを産学連携で解決を図る取組みと、早期の実用化が期待されることが高く評価されました。

◆優秀賞（開発ポスター部門）1編◆

■ リアルタイム平坦性センサー コンクリート床打設時の面的可視化による平坦性精度向上

○西田信幸（（株）トプコン）

プロジェクトマッピングで平坦性をヒートマップ表示するシステムは、複数人で同時に目視確認ができ、施工品質の確保に寄与することから実用性の高い開発品であることが評価されました。

■パネルディスカッションI

「テーマ：街中建設工事の改革～「隠す」

から「見せる」～～」

コーディネーター：

建山和由 様（立命館大学 総合科学技術研究機構 教授）

コメンテーター：

増竜郎 様（国土交通省 大臣官房参事官  
(イノベーション)グループ 施工企画室長）

パネリスト：

可児憲生 様（可児建設株式会社 代表取締役）

岩見吉輝 様（一般社団法人日本建設機械施工協会 業務執行理事）

善本哲夫 様（立命館大学 経営学部 教授）

松崎哲也 様（有限会社松崎重機 代表取締役社長）

北山孝 様（西尾レントオール株式会社 常務取締役）

昨年のシンポジウムでは、「深刻な人手不足～なぜ建設業は人気が無いのか？～」をテー



写真7 パネルディスカッションI  
(コーディネーター：建山和由様、  
コメンテーター：増竜郎様)



写真8 パネルディスカッションI  
(パネリストの皆様)

マにパネルディスカッションが行われましたが、そこでパネリストから指摘されたことは、一般の人が普段目にするのは、高度化された大規模現場の施工ではなく街中の小規模の工事で、そのイメージで建設に対する見方が決まってしまっているということでした。ICT や自動化技術の導入が進む建設分野でも街中の小規模な工事は旧態依然とした工事が行われており、その改革が必要という課題が浮き彫りになったといえました。

そこで、令和 7 年度のパネルディスカッションでは、『街中の建設現場～「隠す」から「見せる」～』をテーマに、街中の小規模工事の改革の必要性と可能性について、複数の視点からの話題提供とそれらを基にした議論が行われました（写真 7～写真 9）。

可児様からは、街中工事を担う地方建設会社として、作業の現状を報告してもらうとともに、その改革の可能性の議論を開始していただきました。

岩見様からは、ドイツで開催された世界的建設機械の展示会 BAUMA2025 で展示されていた多様な小規模工事用建設機械が紹介され、欧米における小規模工事に対する考え方の違いを紹介いただきました。

善本様からは、日本と海外の街中建設現場を比較していただき、「見せる建設現場」の論を具体的に展開していただきました。

松崎様からは、チルトローテータと電動建機の導入により街中小規模工事が大きく変わり得ることを具体的な作業の変革を事例に紹介していただきました。

北山様からは、仮設トイレ、現場浄水器、仮設休憩所等、街中建設現場で働く環境を大きく改善する設備を紹介していただいた後、それらの設備の設置による街中建設現場改革を紹介してもらうとともに、それらの災害時活用の可能性についても言及していただきました。

今回のパネルディスカッションでは、街中建設現場改革の可能性について、さまざまな視点から議論がなされ、以下のような提案・提言がなされました。

- ・スウェーデンでは、人口が少ないことを前提に日本と異なるアプローチを採用してインフラ整備が進められており、特にチルトローテータという機械の普及に務めることにより、作業効率を高めていること。
- ・日本でもチルトローテータや ICT 技術を活用し、生産性向上や安全性向上を目指す取り組みが進められていること。
- ・建設業界のイメージアップや市民とのコミュニケーションの重要性についても議論され、特に現場をオープンにし、市民や子供たちに建設業の魅力を伝える取り組みが求められていること。
- ・具体的な取り組みとして、現場でのイベント開催や見える化技術の導入、女性オペレーターの活躍推進などが挙げられたこと。
- ・国土交通省からも、建設業界全体で生産性向上や働き方改革を進める取組みが重要であることが強調されたこと。

最後に、参加者からは現場環境や働く人々への配慮、災害時の設備活用など多様な意見が出さ

れ、今後の取り組みに対する期待が示されました（写真7～写真9）。

## ■パネルディスカッションⅡ

「テーマ：除雪機械・除雪技術の現状と課題  
～地域の安全と物流を守るために～」

コーディネーター：

高橋 弘 様（東北大学大学院 特任教授）

パネリスト：

吉田真人 様（国土交通省 大臣官房参事官（イノベーション）グループ 施工企画室 企画専門官）

中條高司 様（北海道開発局 事業振興部 機械課 課長補佐）

澤田敏樹 様（東北地方整備局 企画部 施工企画課 課長）

姫野利宗 様（北陸地方整備局 企画部 施工企画課 課長）

阿部 誠 様（万六建設株式会社 常務）

福士真人 様（株式会社鹿内組 青森空港除雪隊ホワイトインパルス隊長）

近年、気候変動の影響により豪雪地域における降雪の不確実性が高まり、除雪作業の計画性・効率性に課題が生じています。積雪地域における冬季道路交通の確保、住民の安全確保、そして経済活動の円滑化のため、除雪機械・除雪技術の高度化や効率的な運用は喫緊の課題です。

本パネルディスカッションでは、国（国土交通省）、自治体、建設業界の関係者が一堂に会して、除雪作業の現状を共有するとともに、技術・制度・人材の観点から今後の課題と可能性について議論が行われました。

吉田様からは、「除雪作業の現状とDX・ICT・自動運転の可能性」というテーマで、豪雪地帯の人口減少や高齢化が進んでいること、除雪作業従事者の高齢化と若年層の減少が課題であること、ICT技術を活用した除雪機械の導入が進められていること、などに関する話題提供をいただきました。

中條様からは、「ロータリー除雪車による除雪の現状と課題」というテーマで、オペレーターの高齢化と担い手不足が課題であること、ICTロータリー除雪車の導入で省力化を図っていること、などの説明がなされました。



写真10 パネルディスカッションⅡ（コーディネーター：高橋弘様、パネリスト：吉田真人様）



写真11 パネルディスカッションⅡ  
(パネリストの皆様)



写真12 パネルディスカッションⅡ  
(会場の皆様)

澤田様からは、「除雪グレーダーによる除雪の現状と課題」というテーマで、除雪機械の中でも最も煩雑で難しい操作が要求される除雪グレーダーの適用拡大のため、ICT を活用した自動化技術を開発中であること、などの説明が行われました。

姫野様からは、「除雪トラックによる除雪の現状と課題」というテーマで、除雪機械開発の歴史を述べた後、現在は主に高速道路での除雪作業における除雪トラックの自動化技術を開発していることの説明がなされました。

阿部様からは、「道路除雪作業の現状と課題」というテーマで、実際に除雪作業を請け負う企業の立場から、スタッカーカーへの対応や人手不足が課題であることの紹介をいただきました。

福士様からは、「空港除雪の現状と課題」というテーマで、空港除雪では扱い手不足や技術継承が課題であり、そのためにVR やシミュレータ導入を検討していることの紹介がなされました。

今回のパネルディスカッションで分かったことは、除雪技術の現状と課題としては、人材不足が緊迫していること、その人材不足を補うために ICT 技術の活用に対する期待が大きいことが挙げられました。また、ICT 技術を活用した除雪車を普及展開するためにはコストの低減とメンテナンスも含めた持続可能な維持管理体制を確保することが重要であることが提言されました（写真 10～写真 12）。

#### 【事務局から】

今回のシンポジウムは、昨年度に引き続き、論文発表・パネルディスカッション・表彰式は対面開催とオンライン開催の併用で、ポスターセッションは対面開催でそれぞれ行いました。その結果、2 日間で会場参加者：延べ 226 名（昨年：203 名）、オンライン参加者：延べ 122 名（昨年：111 名）という多くの皆様にご参加いただきました。

業務繁忙の中、論文やポスター（動画作成含む）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、など多くの皆様のご支援・ご協力を賜りました。お陰様で無事にシンポジウムを終了することができました。来年度も多くの皆様にご参加いただくことを祈念して、ここにあらためて深く感謝の意を申し上げます。

以上