

建設現場の生産性向上に向けた 土木学会の取組み

平成28年度会長特別タスクフォース 「現場イノベーションプロジェクト ～次世代に繋ぐ現場のあり方～」

いまむら たかし
公益社団法人 土木学会 事務局 今村 崇

1

はじめに

日本は、急速な少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少問題に直面しており、土木界では、技術者や技能者の確保が喫緊の課題としてクローズアップされている。他産業より低いとされる生産性を向上させ、現場の安全、休日、安定収入の確保を図り、土木を若者や女性に選ばれる職業に変えていかなければ、多発する自然災害への対応、老朽化しつつある社会資本の維持管理・更新等、土木が社会から求められる役割を果たすことが難しくなると懸念される。

このような背景の下、土木学会では、土木の生産現場における安全性、生産性、信頼性の向上、また、女性等の参画を含めた担い手の確保をテーマとする特別タスクフォース「現場イノベーションプロジェクト～次世代に繋ぐ現場のあり方～」(委員長：田代民治 次期会長)を設置した。国土交通省のi-Constructionはもとより、日本建設業連合会などの活動と連携しながら、産官学における様々な分野の専門家が集まる学会の特徴を生かして、特に学術的な面(技術基準・設計、教育・研究等)から、土木界の取組みを加速していくこととしている。

本稿では、このタスクフォースの概要と活動予

定について報告する。

2

タスクフォースの概要

(1) メンバー

本タスクフォースは、学会内の委員会のうち、テーマに関連の深い10の委員会で構成する。また、発注者や建設コンサルタント、建設会社からも外部委員としてご参加いただいている(表-1)。今後、活動の進展に伴い、新たな委員に参加をお願いするとともに、ITや機械など異分野からもアドバイザーとして参加いただき、従来の

表-1 タスクフォース・メンバー(4月14日時点)

委員長	田代 民治(次期会長)
副委員長	丸山 久一(長岡技術科学大学)
幹事長	中村 光(名古屋大学)
副幹事長	大内 斉(鹿島建設)
委員	(外部委員) 国土交通省、東日本旅客鉄道、建設コンサルタント協会、日本建設業連合会、大林組、清水建設、大成建設 (学会内の関連委員会) コンクリート委員会、地盤工学委員会、土木情報学委員会、建設技術研究委員会、建設用ロボット委員会、建設マネジメント委員会、コンサルタント委員会、安全問題研究委員会、教育企画・人材育成委員会、ダイバーシティ推進委員会、土木広報センター

表-2 タスクフォース重点テーマ

	テーマ	活動項目
1	コンクリート建造物の生産性・安全性向上技術（プレキャスト化等）の導入促進	1) 「生産性および品質向上のためのコンクリート建造物の設計・施工研究小委員会」の成果の展開 2) プレキャスト化等を先行例とした品質・安全性の向上、現場管理の信頼性向上など付加価値の定量評価法の開発及びそれらの評価を考慮した発注システムのあり方検討
2	ICT・ロボット等、次世代建設技術の実用化・普及を支える研究・教育の拡充	1) 次世代建設技術に関する土木情報学及び建設ロボットの学際的調査研究 2) 「土木情報学」テキスト（編纂中）の発刊、主要大学土木系学科への展開 3) 情報化施工等に関する教育素材（動画等）の収集・作成、講習会等の実施 4) 異業種・海外を含めた学会外との連携強化、先端技術情報の収集・発信
3	女性や若手、シニアを含めた担い手の確保、土木界の裾野拡大	1) 教育の場との連携（現場見学会、出前授業、教育素材の収集・提供等） 2) 土木界に女性や若手を取り込むための活動（交流イベント等） 3) 土木界における働き方の多様性の紹介による次世代技術者の育成

枠に捉われない幅広い視点での検討を行うことを想定している。

(2) 重点テーマ

今年2月、関係する委員会の委員長・幹事長等により、各委員会での取組みの現状に関する情報共有を行うタスクフォース準備会を開催した。その際の議論を踏まえ、今回の活動で特に重点を置くテーマとして、表-2に示す3テーマを設定した。本タスクフォースでは、これらの3テーマに対して、それぞれ複数の委員会メンバーが参加する委員会横断型のワーキンググループ（以下、WG）を構成し、検討を行う。

なお、今回の活動は、従来、学会が行ってきた「会長特別委員会」に代えて、「タスクフォース」

と称している。これは、具体的なアクションをタイムリーに展開することを重視し、各WGでも、既存委員会の活動を生かしながら、機動的に活動していこうとする意図を示すものである(図-1)。

3

活動予定

(1) WG1：コンクリート建造物の生産性・安全性向上技術（プレキャスト化等）の導入促進

本WGは、コンクリート委員会を主担当とし、建設マネジメント委員会等の参画の下で活動する（リーダー：中村光氏、名古屋大学、コンクリート委員会。本タスクフォース全体の幹事長を兼務）。

① 関係する主な活動

本タスクフォースの設置に先立ち、コンクリート委員会は、「生産性および品質向上のためのコンクリート建造物の設計・施工研究小委員会」（委員長：石橋忠良氏、ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社）での検討を進めてきた。学識経験者、発注者、また、施工を担当する建設会社及びプレキャスト製品メーカーの委員が、まさに産官学一体となって活動している。

本小委員会では、コンクリート建造物の構築にあたって、生産性向上及び品質確保を阻害してい

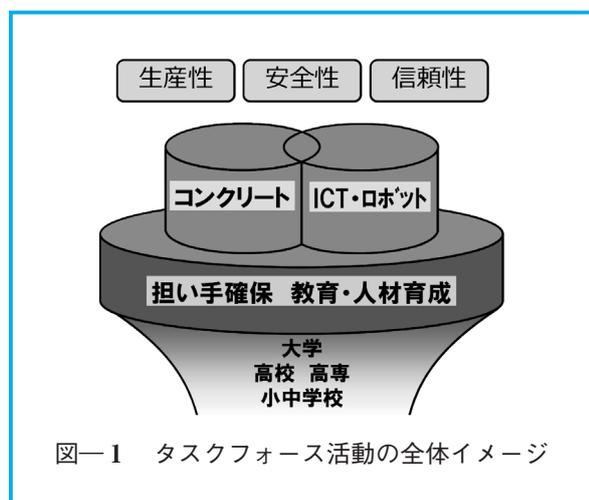


図-1 タスクフォース活動の全体イメージ



写真-1 高密度配筋イメージ

る技術的な要因を明確にし、その対応策を示すとともに（例えば、写真-1のような高密度配筋における課題と対応策の提示）、プレキャストコンクリートについても、その適用が円滑に進むよう検討し、成果をとりまとめる。

検討の成果は、2016年12月にコンクリートライブラリーとして発刊を予定している。さらに、2017年度制定予定のコンクリート標準示方書改訂委員会に、検討内容を提案することとしている。

② タスクフォースでの活動予定

プレキャスト化等の工法については、生産性・安全性に優位性がある場合も、特に躯体そのものの初期建設費用が在来工法より高くなり、採用が進みにくいことが課題と考えられる。

しかしながら、実際には、仮設等の費用を含めれば工事費だけを見ても経済性が担保されるケースがあることに加え、生産性向上により工期が短縮される効果、現場作業の軽減により事故が減少する効果なども期待される。さらに、今後、熟練工が減少していくと、現場での品質確保が困難になっていくリスクも念頭に置く必要がある。

このような観点から、本WGでは、品質・安全性の向上、現場管理の信頼性向上など付加価値に着目し、その定量評価法の開発及びそれらの評価を考慮した発注システムのあり方について、建設マネジメント委員会等も交え、検討を行う。

この他、コンクリート委員会の上記小委員会が

行っている検討の成果について、発注者・設計者・施工者等を対象にした講習会を開催し、普及促進を図ることも検討中である。

(2) WG2：ICT・ロボット等、次世代建設技術の実用化・普及を支える研究・教育の拡充

本WGは、土木情報学委員会を主担当とし、建設用ロボット委員会、建設技術研究委員会等の参画の下で活動する（リーダー：蒔苗耕司氏、宮城大学、土木情報学委員会幹事長）。

① 関係する主な活動

土木情報学委員会は、1976年に発足した「電算機利用委員会」を出発点とし、以降、数次の改称・活動内容見直しを経て、現在に至っている。

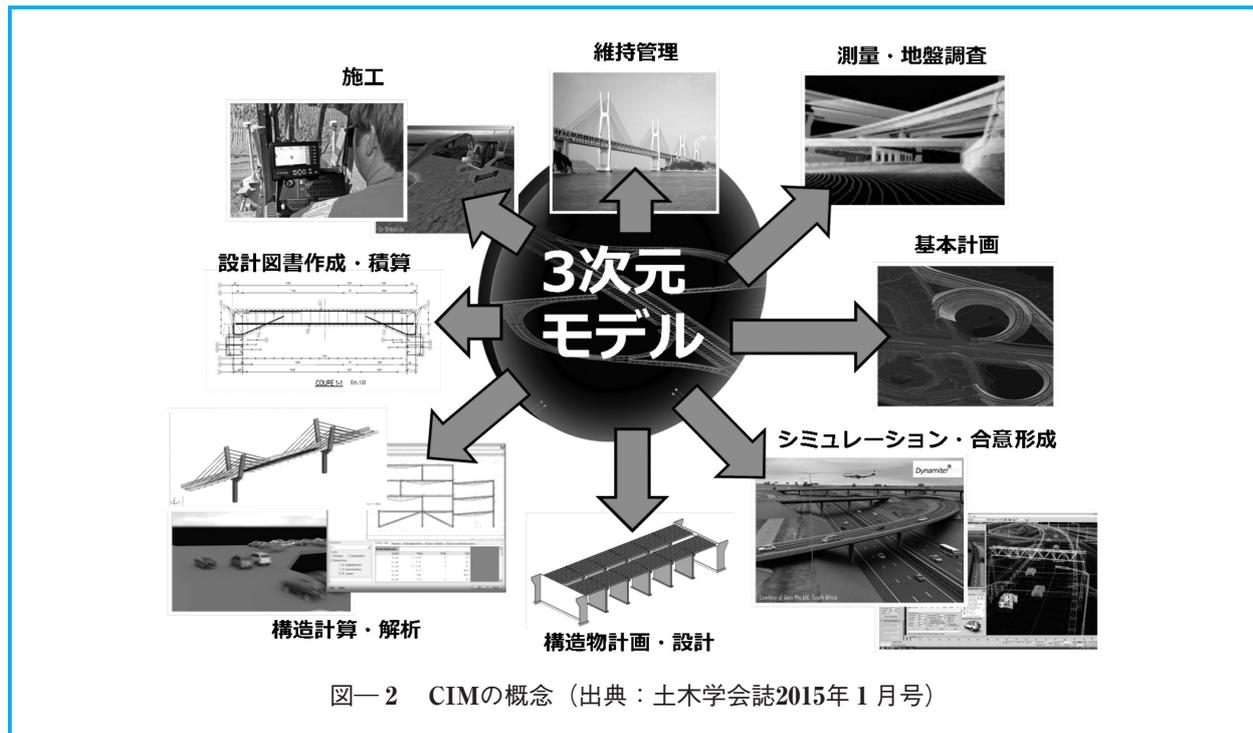
近年、情報技術の進歩は目覚ましく、土木分野においても、土木構造物のライフサイクルの様々な場面で情報技術が利用されている。このような変化に対応し、土木情報学委員会では、2010年から土木工学における「情報」を専門とする新しい学問領域として「土木情報学」の確立とその学問としての体系化を目指した活動を行ってきた。また、2012年からは、整理された内容をもとに、「土木情報学テキスト」の編纂に取り組んでおり、2016年度の執筆完了を目標としている。

また、本委員会は、国土交通省、(一財)日本建設情報総合センター他の後援を受け、2013年度から「CIM*講演会」を全国で展開している。昨年度は、開催地を従来の10カ所から15カ所に増やし、参加人数も過去2年間の2倍近い、約2,000人となった。

*CIM:Construction Information Modeling/Management
の略(図-2)

② タスクフォースでの活動予定

学会内では、土木情報学以外でも、建設用ロボット委員会や建設技術研究委員会等が情報化施工や建設ロボットの調査研究・普及促進に取り組んでいる。将来、建設分野へのICT導入が進むにつれて、情報化施工、CIM、建設ロボットといった



現在の区分は曖昧になり、これらが統合された新たな生産システムへと進化していくことが予想される。本WGでは、このような認識に基づき、関係する3委員会が連携し、今後の調査研究等の方向性を議論する予定である。

また、前述のCIM講演会を含め、各委員会が行っている多様な講習会・セミナーの経験を活かし、共同での講演会や現場見学会などを計画する。さらに、製造業や医療、インターネット関連などの異分野における技術動向について、若手土木技術者に紹介するセミナーも企画立案中である。

(3) WG3：女性や若手，シニアを含めた担い手の確保，土木界の裾野拡大

本WGは、教育企画・人材育成委員会を主担当とし、ダイバーシティ推進委員会、建設技術研究委員会等の参画の下で活動する（リーダー：山田久美氏，東急電鉄株式会社，教育企画・人材育成委員会幹事長）。

① 関係する主な活動

教育企画・人材育成委員会では、土木系教育課



写真一 2 キッズプロジェクト

程の教育のあり方や多様な人的資源の有効活用戦略について議論している。次世代の担い手の観点では、主に小中学生を対象とした「キッズプロジェクト」（写真一 2）の例が挙げられる。これは、小中学校において、土木に関連する体験型の出前授業を実施するものであり、災害に関するプレゼン、コンクリートによる工作教室、河川的环境調査体験等を行っている。

また、ダイバーシティ推進委員会（2014年に教育企画・人材育成委員会から独立）では、女性土木技術者の活躍を支援する活動の一環として、書籍「継続は力なり 女性土木技術者のためのキャリ



図一3 書籍『継続は力なり』

「キャリアガイド」を出版した(図一3)。多様な分野、経歴、年代の10名の女性技術者が語る「仕事における最大の危機」、「アドバイス」等を掲載し、多様なキャリア形成のためのロールモデルを提供している。

② タスクフォースでの活動予定

小中学生を含む学生や女性を対象として、これまでも様々な取組みを実施しているが、一方で、個々の活動を実施するに当たり、教育の場との組織的な連携が十分に図られていない点が課題となっている。今回のタスクフォースでは、新たな取組みの一つとして、例えば、学生の現場見学を希望する大学・高専・高校等と、見学を受け入れる企業の間を学会が仲介する仕組みなどについて検討し、連携強化を図れる体制の構築を推進する。

4

おわりに

今年4月14日、本タスクフォースの第1回全体会合を開催した(写真一3)。田代委員長からは、本タスクフォースで、若者や女性、高齢者など、皆が安全で、生き生きと働くことができる、新しい生産現場のあり方を検討し、そのための第一歩を踏み出したい、との決意が語られた。

今後、土木学会定時総会での会長就任挨拶、9月に仙台で開催される全国大会での会長基調講演等で、会長からのメッセージとして発信していく。また、来年春頃を目途に、シンポジウムの開催や土木学会誌等への掲載を行い、活動成果について、広く周知を図っていく予定である。



写真一3 タスクフォース第1回全体会合の様子