

ICT 施工研究小委員会活動報告

Activity Report of the Sub-Committee on ICT integrated Engineering

五十嵐善一¹・森 博昭²

Igarashi Zenichi, Mori hiroaki

抄録：近年、パソコン、インターネット、3次元CAD等の情報技術に加えて、GPS、TS（トータルステーション）等による測量・位置計測技術およびブルドーザやモータグレーダ等の建設機械のマシガイダンス・マシンコントロール技術が高度化してきた。しかし、情報化施工の根幹となる3次元データについては、検査を含めた施工段階のためだけに、2次元の図面データから施工者によって作成されており、非効率的である。平成24年度から国土交通省が新たに取組んでいるCIM (Construction Information Modeling/Management)では、上流の計画や設計段階から3次元モデルを作成するが明記されている。そこで、「ICT 施工研究小委員会」において、CIMで作成された設計段階における3次元モデルを効率的に活用することにより、施工段階で必要とされるデータ項目や仕様を明確化し、設計、施工、維持管理のための3次元モデル・3次元データ交換フォーマットを提案したいと考える。

キーワード：ICT, 3次元モデル, CIM, 情報化施工

Keywords : ICT ,3D model ,CIM ,Information integrated construction,

1. 研究活動の背景と目的

近年、パソコン、インターネット、3次元CAD等の情報技術に加えて、GPS、TS（トータルステーション）等による測量・位置計測技術およびブルドーザやモータグレーダ等の建設機械のマシンコントロール技術が高度化してきた。

これらの技術に着目して、3次元データを連携して組み合わせることにより、建設プロセスの施工段階における出来方を含む品質や生産性が向上できると期待されている。

国土交通省では、2008年7月に「情報化施工推進戦略」を策定し、10年度の本省通達では13年度までに、トータルステーションによる出来形管理技術とモータグレーダのマシンコントロール技術を一般化する方針が示されており、各地方整備局で試行工事を拡大させている。

しかし、情報化施工の根幹となる3次元データについては、検査を含めた施工段階のためだけに、2次元の図面データから施工者によって作成されており、非効率的である。

上流の計画や設計段階では3次元データは極限られた状況でのみ、作成され、しかもそうしたデータは施工者の手には渡らない。また、施工段階で作成された3次元データは維持管理にも利用されていない。

平成24年度から国土交通省が新たに取組んでいるCIM (Construction Information Modeling/Management)では、上流の計画や設計段階から3次元モデルを作成するが明記されている。すなわち、3次元モデルを用いて、計画、設計、施工、維持管理の各プロセスとの連携が可能になると考えている。

従って、施工側で必要となる3次元データの項目、仕様などを明確化し、発注者が設計者に業務委託する際、そうしたデータを納品させ、施工者に渡すようにすれば、大幅な効率化が図られると考える。

施工側で利用され、施工段階で追加・修正された3次元データを、下流側である維持管理に渡すことができるようになれば、将来的には点検や維持補修などに活かすこともあり得る。

しかし、3次元CADデータ、測量データ、建設機械の設定データおよび実績データ等はメーカーや機種に依存しており、今後、これらの標準化・共通化が必須と考える。

そこで、「ICT 施工研究小委員会」において、CIMで作成された設計段階における3次元モデルを効率的に活用することにより、施工段階で必要とされるデータ項目や仕様を明確化し、設計、施工、維持管理のための3次元モデル・3次元データ交換フォーマットを提案したいと考える。

1：正会員 (株)奥村組 管理本部 情報システム部

(〒545-8555 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2, Tel :06-6625-3539, E-mail : zenichi.igarashi@okumuragumi.jp)

2：正会員 工博 中央復建コンサルタンツ(株) 事業開発支援本部 新規事業グループ

2. 研究活動の期間と内容

(1) 活動期間

- 平成 24 年 6 月～平成 26 年 5 月(2 年間)

(2) 活動内容

- ICT 施工と CIM に関する情報収集と問題点の整理
- ICT 施工と CIM を支える基礎技術の調査
- ICT 施工に必要な 3次元モデルの提案
- ICT 施工における 3次元データの交換フォーマットの提案
- 新しい 3次元モデルによる実証

3. 活動の概要

小委員会の会議は関西を中心に開催し、会議場所に移動できない委員は U-Stream 等のインターネット配信あるいは、WebEx や Skype 等を活用した遠隔会議として参加する。

小委員会では、委員および外部の招待講演者による最新の情報提供を適時行うとともに、CIM および情報化施工に関する利用技術などについてディスカッションを行ってきた。

昨年度は、小委員会を 5 回、講演会を 2 回開催した。

(1) 「CIM と情報化施工」講習会の開催

- 日時:平成 25 年 1 月 18 日(金)13 時 15 分～17 時
- 場所:大塚商会関西支社(大阪)
- 出席者:186 名
- 講習内容:平成 24 年 10 月 10 日に開催された「CIM に関する講演会」と同様な内容に最新動向を追加して説明した。近畿地整の情報化施工の取組みについても説明した。

(2) 「情報化施工と CIM の現状と展望」講習会の開催

- 日時:平成 25 年 6 月 21 日(金)13 時 30 分～17 時 30 分
- 場所:大塚商会関西支社(大阪)
- 出席者:106 名
- 講習内容:近畿地整から「情報化施工推進戦略について」、当小委員会から「CIM の実現に向けた取組み」、福井コンピュータから「情報化施工の実務について」講演を実施しました。

4. 期待される成果と公表の方法

平成 25 年 7 月から、国土基盤モデル小委員会と協同で「CIM」に関する講演会を全国 9 箇所で開催する予定である。当小委員会は、大阪から西で開催される 4 箇所を担当する。

平成 25 年度全国大会において、「CIM と情報化施工の現状、将来～産・官・学の立場からの建設生産システム合理化提案～」と題した研究討論会を開催することになった。

また、情報化施工を含む ICT 施工を実施している現場見学会も予定しており、現場担当者との意見交換を行う予定である。

これらの活動資料を元にして、報告書作成、講演会論文発表などを行いたいと考える。

ICT 施工における 3次元データの項目、仕様、標準的な交換フォーマットの出版または土木学会 HP 上での公表していく予定である。

最後に ICT 施工および CIM に興味のある方は、是非、参加いただければ、幸甚である。

ICT 施工研究小委員会委員名簿

小委員長

五十嵐 善一 (株) 奥村組

副小委員長

森 博昭 中央復建コンサルタンツ(株)

委員

宮田 岩往 (株) 奥村組

古川 芳孝 応用技術(株)

藤澤 泰雄 八千代エンジニアリング(株)

矢吹 信喜 大阪大学

吉野 博之 八千代エンジニアリング(株)

福地 良彦 オートデスク(株)

久保 知洋 応用技術(株)

番上 勝久 (株) アスコ

杉浦 伸哉 (株) 大林組

工藤 新一 中央復建コンサルタンツ(株)

緒方 正剛 (財)先端建設技術センター

木村 房夫 (株) フルスケール

木下 則夫 福井コンピュータ(株)

岸部 良治 (株)建設システム

石田 仁 五洋建設(株)

上田 浩司 (株) 大塚商会

釧路 一郎 (株) レンタルのニッケン

中村 定明 (株) IHI インフラ建設

山本 剛 (財)日本建設情報総合センター

今西 暁久 (株) パスコ

秀島 栄三 名古屋工業大学

オブザーバ

加藤 義紀 国土交通省近畿地方整備局

奥野 隆三 大阪府測量設計業協会

竹重 和馬 応用技術(株)

富永 孝太 (株)建設システム

堀口広太郎 (株) 大塚商会

須崎 純一 京都大学

委員 23 名、オブザーバ 6 名の合計 29 名で活動している。