

河川・港湾維持管理システム研究小委員会 活動報告

五十嵐善一¹⁾

正会員 (株)パスコ 事業統括本部 新空間情報部 (〒556-0017 大阪市浪速区湊町 2-2-45)

E-mail : ziehns8077@pasco.co.jp

抄録: 国土交通省の推進する CIM(Construction Information Modeling/Management)は調査設計段階から施工段階、維持管理段階まで、全体の合理化を目指すものであり、設計、施工における CIM モデルの活用やデータの付与については、数多くの試行をもとに多くの議論がなされている。

設計、施工段階においては、CIM 導入ガイドラインや i-Construction 基準のように、データの取り扱いの要領が整備されつつあるが、維持管理段階の CIM や i-Construction については、まだ十分な議論や試行がなされておらず、そのような中で、新たに港湾構造物等に関する議論も加わり、今後も様々な構造物に展開されていくことが予想される。

本小委員会は、ICT の導入(i-Construction 等)が急速に進む国土交通省の将来の動向を見据え、河川構造物や港湾構造物等について維持管理段階における CIM モデルのあり方を議論し、維持管理データの保管や、活用手法の検討を行う。

キーワード: CIM, ICT, 維持管理, 点検・検査

Keywords : CIM, ICT, Maintenance system, Inspection and repair

1. 研究活動の背景と目的

国土交通省の推進する CIM は調査設計段階から施工段階、維持管理段階まで、全体の合理化を目指すものであり、設計、施工における CIM モデルの活用やデータの付与については、数多くの試行をもとに多くの議論がなされている。

その結果として、設計、施工段階においては、CIM 導入ガイドラインや i-Construction 基準のように、データの取り扱いの要領が整備されつつある。

ところが維持管理段階の CIM や i-Construction については、まだ十分な議論や試行がなされておらず、そのような中で、新たに港湾構造物等に関する議論も加わり、今後も様々な構造物に展開されていくことが予想される。

本小委員会は、ICT の導入(i-Construction 等)が急速に進む国土交通省の将来の動向を見据え、河川構造物や港湾構造物等について維持管理段階における CIM モデルのあり方を議論し、維持管理データの保管や、活用手法の検討を行う。

最近の集中豪雨により堤防越流による破堤災害や大型台風による高潮災害等についても情報収集を進めている。

なお、道路構造物の維持管理については和泉小委員長、設計・施工段階の CIM, i-Construction に関しては石田小委員長の小委員会と連携しながら進めている。

2. 研究活動の期間と内容

(1) 活動期間

- ・ 2018 年 6 月～2020 年 5 月(2 年間)

(2) 活動内容

- ① i-Construction 等で提案されている新しい調査技術、検査技術を整理して、課題の抽出(2018 年度実施)
- ② 維持管理に係るシステムとして、施設管理、台帳、補修履歴等を整理して課題を抽出(2019 年度実施)
- ③ ①および②の課題の解消に向けての提言
- ④ 維持管理を想定した CIM モデルの標準化に関する提言
- ⑤ 上記成果の情報発信

3. 活動の概要

2019 年度小委員会は、①分科会(センシング計測技術)および②分科会(維持管理システム技術)に分かれて活動を実施した。

(1) 維持管理に活用できる計測技術

従来の維持管理のための測量・点検の課題を整理するとともに、3 次元データを元にした面的な計測の必要性に言及し、プラットフォーム(航空機、車両、UAV、船(水上)、潜水艇(ROV))およびセンサ(デジタルカメラ、レーザスキャ

ナ, SLAM, レーダ, 音響測深, 電磁波データ)を計測精度に合わせて分類した(図一1)。

(2)維持管理のためにシステム技術の研究

現在, 維持管理のために稼働しているシステムを調査して整理した。

- ①国土交通省の堤防等河川管理システム (RiMaDIS)
- ②港湾施設の維持管理システム(CASport)
- ③港湾施設の維持管理計画策定支援システム他

また, 「国土交通データプラットフォーム」の構築を進めており, 「国土地盤情報データベース」や「社会資本情報プラットフォーム」との連携を目指している。これらを情報基盤の現状と実現するための課題を纏めた。

河川・港湾維持管理システム研究小委員会名簿

小委員長

五十嵐 善一 株式会社パスコ

副小委員長

宮田 岩往 株式会社奥村組
萩原 修身 株式会社日立ソリューションズ

常任委員

井山 繁 国土交通省国土技術政策総合研究所

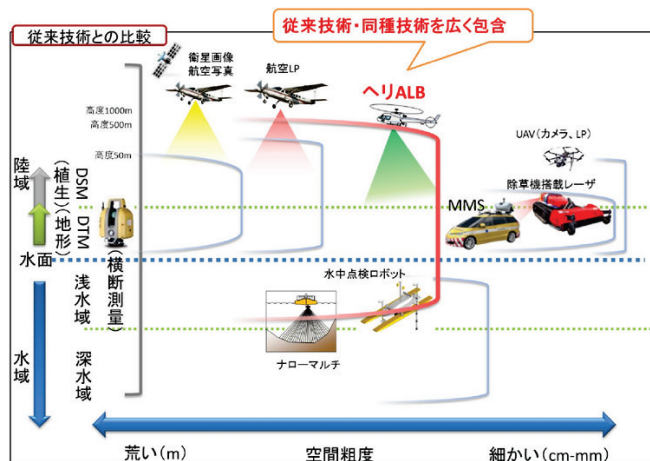
委員

矢吹 信喜 大阪大学大学院
新田 耕司 中央復建コンサルタンツ株式会社
平塚 和憲 株式会社レンタルのニッケン
川上 崇 株式会社日建技術コンサルタント
福士 直子 国際航業株式会社
宮本 剛 中電技術コンサルタント株式会社
澤田 雅彦 一般財団法人関西情報センター
岡田 雅史 株式会社小林コンサルタント
村井 重雄 西松建設株式会社
間野 耕司 株式会社パスコ
玉利 豊作 三井共同建設コンサルタント株式会社
永井 一浩 一般財団法人港湾空港総合技術センター
西原 孝仁 一般財団法人港湾空港総合技術センター
鳥居 洋 株式会社日本港湾コンサルタント
國島 廣高 日本工営株式会社
近藤 和仁 共和コンクリート工業株式会社
古川 芳孝 応用技術株式会社
中瀬 裕貴 JIP テクノサイエンス株式会社
飯塚 光正 日本電気株式会社
永田 光敏 株式会社安藤・間

オブザーバ

島田 義則 公益財団法人レーザー技術総合研究所
石田 仁 五洋建設株式会社
田邊 晋 国際航業株式会社
待兼 二郎 株式会社レンタルのニッケン
宮辻 和宏 株式会社パスコ
山本 耕平 株式会社パスコ
高野 和成 バシフィックコンサルタンツ株式会社
須崎 純一 京都大学大学院
高尾 篤志 株式会社奥村組

委員 24 名、オブザーバ 9 名の合計 33 名で活動している。(2020 年 3 月末現在)



図一1 計測プラットフォーム別空間解像度と適用面積等の関係

3. 土木学会全国大会研究討論会の実施

・日時:2020 年 9 月 11 日(金)13:00~15:00

・場所:Live 配信して WEB 開催

・題名:

「ICT を活用した河川・港湾維持管理システムの展望ーi-Construction, CIM の維持管理への活用ー」

4. 活動のまとめ

2018 年度は, 委員の方から ICT 技術を活用した調査・点検技術について発表してもらい情報の共有を進めることができた。

2019 年度は, ①分科会（センシング計測技術）および②分科会（維持管理システム技術）に分かれて活動し, 報告書にまとめた。

この報告書を纏めるにあたり, 今後, 近年の気候変動に伴い多発する自然災害への対策に寄与できる研究・調査が必要であるとの意見が多く挙がった。

そこで, 2020 年 6 月から新規に「河川 CIM に関わる基盤情報のリアルタイム更新・連携に関する研究」と題して研究を継続することになった。

IoT などで得られる水位・降雨などの情報と, 地図や CIM および i-Construction で整備された 3 次元モデルを連携し, リアルタイムに基盤情報や防災・減災情報を連携・更新できるデータプラットフォームについて研究する予定である。