社 会 基 盤 情 報
標 準 化 実 施 計 画
2019

令和２年１月

社 会 基 盤 情 報 標 準 化 委 員 会

一般財団法人　日本建設情報総合センター

【改版履歴】　　（敬称略）

月日	該当頁	改訂内容
2020/3/5	P4	・委員交代 【旧】傍士 清志　一般財団法人 港湾空港総合技術センター 審議役兼システム部長 【新】長谷川 浩　一般財団法人 港湾空港総合技術センター　参与
2020/4/30	P4	・委員交代 【旧】和田 卓　国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術調整室　室長 【新】井上 圭介　国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術調整室　室長
		・委員交代 【旧】辻 誠治　国土交通省 大臣官房 公共事業調査室　室長 【新】箱田 厚　国土交通省 大臣官房 公共事業調査室
		・委員交代 【旧】平田 哲人　国土交通省 大臣官房 官庁営繕部 整備課 施設評価室 室長 【新】丸田 智治　国土交通省 大臣官房 官庁営繕部 整備課 施設評価室 室長
		・委員交代 【旧】山下 尚　国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 企画専門官 【新】増 竜郎　国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 企画専門官
		・委員交代 【旧】中田 英壽　東京都 建設局 総務部 情報化推進担当課長 【新】青木 康浩　東京都 建設局 総務部 情報化推進担当課長

※上記日付は、実施計画の修正を行った日であり、委員委嘱の日付とは異なる場合があります。

目次

社会基盤情報標準化委員会委員一覧..... 4

1 はじめに 5

2 2019 年度における標準化委員会の活動方針 6

3 特別委員会および小委員会の活動概要 7

4 特別委員会 8

4-1 検討テーマ 8
4-2 検討体制 8
4-3 目的 8
4-4 2019 年度の活動計画 8
4-5 達成目標 9
4-6 スケジュール（予定） 9

5 小委員会 10

5-1 シールドトンネルデータ連携標準化検討小委員会 10
5-2 スマートインフラセンサのコード・データベース標準化検討小委員会 13
5-3 インフラアセット情報連携標準化検討小委員会 16
5-4 河川ＣＩＭ標準化検討小委員会 19
5-5 橋梁パラメトリックモデル標準化検討小委員会 26

参考１　これまでの標準化委員会の活動経緯 30

参考２　これまでの特別委員会の活動経緯 36

社会基盤情報標準化委員会委員一覧

【委員長】	柴崎 亮介	東京大学 空間情報科学研究センター	教授
【委　員】	皆川　勝	東京都市大学	副学長
	矢吹 信喜	大阪大学 大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻	教授
	村山　廣	IEC TC3 SC3D	国内委員長
	山下 純一	一般社団法人 buildingSMART Japan	代表理事
	木下 誠也	日本大学 危機管理学部 危機管理学科	教授
	建山 和由	立命館大学　理工学部 環境システム工学科	教授
	井上 圭介	国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術調整室	室長
	箱田　厚	国土交通省 大臣官房 公共事業調査室	室長
	丸田 智治	国土交通省 大臣官房 官庁営繕部 整備課 施設評価室	室長
	増　竜郎	国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課	企画専門官
	清水　晃	国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター	センター長
	飛田 幹男	国土交通省 国土地理院 企画部	部長
	青木 康浩	東京都 建設局 総務部	情報化推進担当課長
	宮武 修司	大阪府 都市整備部 事業管理室	技術管理課長
	廣瀬　聡	静岡県 交通基盤部 建設支援局 建設技術企画課	課長
	上野　慶	横浜市 財政局 公共施設・事業調整課	担当課長
	今石　尚	一般社団法人 日本建設業連合会 土木工事技術委員会	土木情報技術部会長
	戸倉 健太郎	一般社団法人 日本建設業連合会 建築生産委員会 IT 推進部会	部会長
	小沼 恵太郎	一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 情報部会	ICT 委員長
	張田 政男	一般社団法人 全国建設業協会 建設 ICT 専門委員会	委員
	長谷川 浩	一般財団法人 港湾空港総合技術センター （SCOPE）	参与
	尾澤 卓思	一般財団法人 日本建設情報総合センター	理事

1 はじめに

我が国では、建設省（当時）より「建設 CALS 整備基本構想」が 1995 年 4 月に策定され、CALS/EC を建設分野に広げるため、「技術標準」に係る整備目標が掲げられました。これを受け、社会基盤情報標準化委員会（以下、標準化委員会）が 2000 年に発足して以降、産学官を交え、これまで 3 ヵ年の推進計画を 4 回策定し、2013 年 6 月末に「社会基盤情報標準化推進計画 2010-2012」における取り組みが終了となりました。

一方で、近年では、CIM（Construction Information Modeling/Management）やビッグデータの活用等、ICT の先端技術を取り入れた新たな社会情勢への機動的な対応が期待されるようになりました。また、これまでに策定した技術標準のメンテナンスや運用上の課題、標準化ニーズなど、広範囲にわたるテーマへの取り組みが望まれるようになってきました。

これらの要請に応えるため、第 26 回社会基盤情報標準化委員会（委員長：柴崎亮介 東京大学空間情報科学研究センター教授、事務局：JACIC）において、2013 年度から、委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」に沿った検討テーマの公募を開始しました。公募されたテーマは、標準化委員会による審査を経て、採択された検討テーマに関して小委員会が設置されて検討が進められています。

また、平成 27 年 7 月には標準化委員会自身の検討の場として特別委員会が設置され、標準化に関連する重要な課題を対象に議論が行われることになりました。これまで BIM/CIM の利活用や普及の推進のための検討が行われ、令和元年 7 月には、新現場力による創造的な現場環境の創出のための提言がまとめられました。

今後は、i-Construction の一層の推進に向け、画像・映像の利活用の推進に向けた検討が進められる予定です。

以上のように、標準化委員会は、特別委員会と小委員会を検討の中核とし、これらの活動について年度ごとに策定される推進計画を踏まえ、産学官の関係者が参画する連携体制の下で、我が国の社会基盤情報に関する新たな標準化方策の検討を進め、もって建設生産・管理システムのあり方を見直し、i-Construction の早期実現に貢献することを目指しています。

2 2019 年度における標準化委員会の活動方針

第 39 回標準化委員会※において、2019 年度の特別委員会及び小委員会検討テーマは下図に示すとおり決定しました。

※ 第 39 回社会基盤情報標準化委員会（2019 年 7 月 8 日）開催

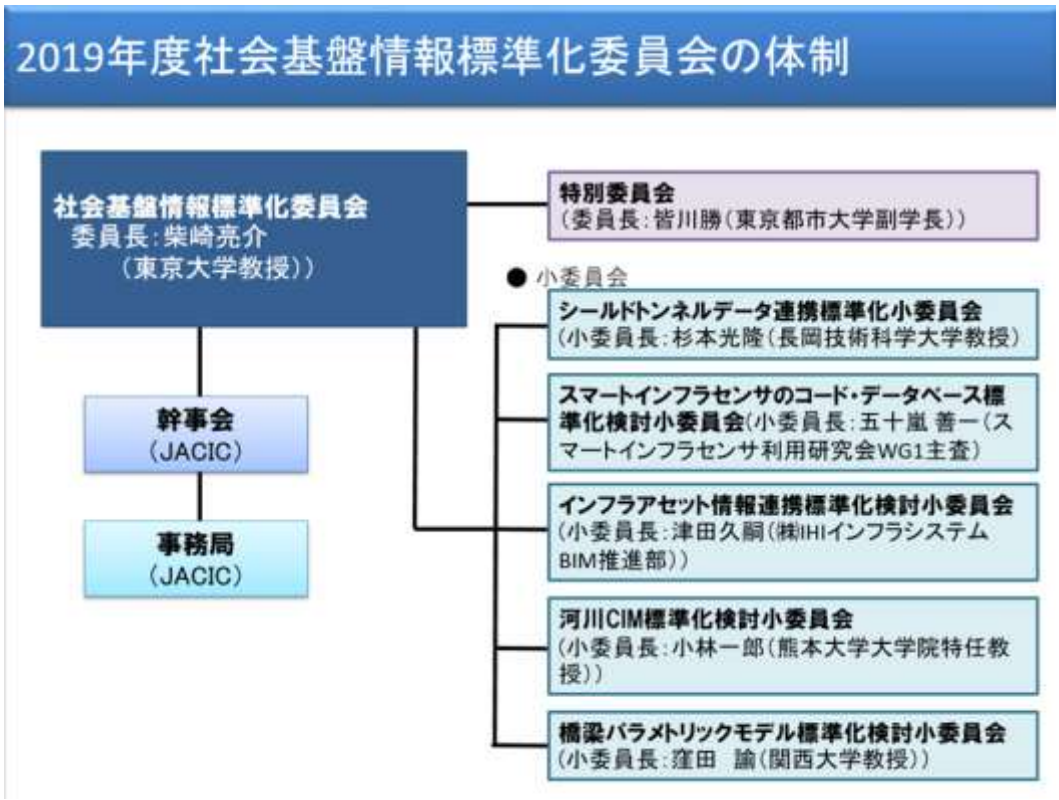


図 1　2019 年度における標準化委員会の組織図

2019 年度における委員会等の役割を表 1 に示す。

表 1　2019 年度における委員会等の役割

体制	役割・概要
本委員会	毎年、テーマを選定し、実施計画を策定する。 特別委員会・小委員会活動のレビュー（助言や指導）を行う。
幹事会	委員会全体の運営に関する事項の検討等を行う。
事務局	検討テーマの公募、会議の管理運営等の事務、委員委嘱、他
特別委員会	特定のテーマについて具体的な検討を行う。
小委員会	選定されたテーマに応じて提案者を中心に設置する。 小委員長は定期的に活動状況を委員会および事務局に報告する。

3 特別委員会および小委員会の活動概要

表 2　2019 年度の特別委員会および小委員会の活動計画（概要）

委員会名称		委員長	検討概要
特別委員会		皆川　勝／東京都市大学副学長	〔ICT を活用した画像・映像情報の利活用のあり方検討 〕 建設プロセス及び災害時における活用を目的として、画像・映像情報について、可視化、3 次元モデル化・データベース化、識別（認証）への活用等の検討を行う。これにより、i-Construction が推進される中で、ICT を活用した画像・映像情報の利活用のあり方を検討する。
小委員会	シールドトンネルデータ連携標準化検討小委員会	杉本　光隆／長岡技術科学大学大学院 教授	シー ルド技術情報DBとシールドトンネル 3 次元モデル間のデータ連携手法の標準化を検討する。
	スマートインフラセンサのコード･データベース標準化検討小委員会	五十嵐　善一／スマートインフラセンサ利用研究会 WG1 主査	社会インフラ維持管理のための土木構造物用センサのコード及びデータベースに関する実装レベル標準仕様を検討する。
	インフラアセット情報連携標準化検討小委員会	津田　久嗣／株式会社 IHI インフラシステム BIM 推進部 部長	社会基盤インフラのアセットマネジメントに資する情報連携及び情報流通手法の標準化を検討する。
	河川 CIM 標準化検討小委員会	小林　一郎／熊本大学大学院特任教授	河川 CIM への活用を視野に入れた 3 次元による河川設計プロセスを検討する。
	橋梁パラメトリックモデル標準化検討小委員会	窪田　諭／関西大学教授	維持管理を基軸とした橋梁のパラメトリックモデリングの標準化を検討する。

4 特別委員会

4-1 検討テーマ

ICT を活用した画像・映像情報の利活用のあり方の検討

4-2 検討体制

委員長　　／皆川　　勝（東京都市大学）
委員　　／今井　龍一（法政大学 デザイン工学部）
中川　雅史（芝浦工業大学　工学部）
中村　広幸（芝浦工業大学　工学部）
布施　孝志（東京大学大学院　工学系研究科）
山下　　淳（東京大学大学院　工学系研究科）
近藤　　修（国土交通省 大臣官房）
池田　裕二（国土交通省 国土技術政策総合研究所）
間野　耕司（公益財団法人 日本測量調査技術協会）
杉浦　伸哉（一般社団法人 日本建設業連合会）
藤澤　泰雄（一般社団法人 建設コンサルタンツ協会）
※委員長指示により、適宜委員を追加することがある。

4-3 目的

2012 年度より検討が行われてきたテーマ「公共事業における 3 次元データのあり方検討」については、2019 年 7 月に提言が出されたことを区切りとし、i-Construction の一層の推進の観点から、令和元年度（平成 31 年度）より特別委員会で標記テーマに取り組むことが第 39 回標準化委員会において決定された。

最近の ICT の進展の中、画像・映像情報の取得技術・分析技術は、360 度カメラの開発やドローンによる撮影を含め、多様な利活用を可能とする方向で発展しつつあり、これらを災害対応や建設プロセスへ導入することにより一層の生産性向上に寄与し、建設分野における仕事のやり方が大きく改善することが期待される。また、画像・映像情報を BIM/CIM と組み合わせる等、Digital Twin の考え方に基づき活用することで、最適なオペレーションやマネジメントの実現に資することも期待される。

特別委員会では、以上の点を踏まえつつ、建設分野における ICT を活用した画像・映像情報の利活用のあり方について検討する。

4-4 2019 年度の活動計画

1）活動内容の検討

標記テーマについて検討を予定する範囲、活動目標、スケジュール等を定める。

2）現状調査

災害対応及び建設プロセスにおける画像・映像の利活用事例、現状の規程（ルール）等をできる限り網羅的にレビュー・整理する。

3）画像・映像の利活用の基本的な流れの検討

利活用のあり方について体系化を図り、委員会の成果を分かりやすく示すため、検討の基本的な流れについて整理する。

4）新現場力「画像・映像の利活用」により仕事のやり方を変えるための検討

この課題は、画像・映像の利活用により、実際に仕事のやり方を確実に変えていくことを目的としている。そのことを念頭に置き、3)で得られた利活用の基本的な流れをもとにしつつ、最終的な成果としての利活用のあり方（標準化等）、ガイドラインの作成等に向けた資料の収集、ユースケースの整理等に着手する。

利活用のあり方は、災害対応と建設プロセスを対象として検討する。これらのうち、災害対応の利活用を優先して検討する。

4-5 達成目標

上記の内容について、社会基盤標準化委員会開催時に検討状況を報告するとともに、2022 年 6 月ごろの社会基盤情報標準化委員会で全体を取りまとめた最終報告を行う。

4-6 スケジュール（予定）

・2020 年 2 月ごろ　第 18 回　特別委員会　既存成果の調査及び活動内容の検討
・2020 年 3 月ごろ　第 40 回　社会基盤情報標準化委員会　検討状況の報告
・2020 年 5 月ごろ　第 19 回　特別委員会　活動内容の検討
・2020 年 6 月ごろ　第 41 回　社会基盤情報標準化委員会　検討状況の報告

5 小委員会

5-1 シールドトンネルデータ連携標準化検討小委員会

（1）検討テーマ

シールド技術情報 DB とシールドトンネル 3 次元モデル間のデータ連携手法の標準化

（2）検討体制

委員長　／杉本 光隆　（長岡技術科学大学大学院　教授）
委員　　／有賀 貴志　（株式会社コンポート）
新井　　泰　（東京地下鉄株式会社）
西田 与志雄（大成建設株式会社）
木下 茂樹　（株式会社奥村組）
小泉 卓也　（日本シビックコンサルタント株式会社）
古屋　　弘　（株式会社大林組）
河越　　勝　（株式会社熊谷組）

（3）目的

2007 年度から 2010 年度にかけて、土木学会 トンネル工学委員会 シールドトンネルのデータベース（以後、シールド DB と呼ぶ）構築に関する検討部会（部会長：杉本）が設置され、シールドトンネルの主要な事業者・施工者・コンサルタント・研究機関が参加し、シールドトンネル技術情報のデータベース化に関する検討を行い、その成果を土木学会 HP に公開した。さらに、2011 年度には、土木学会がシールド DB の運営主体となることとなり、そのための具体的な規約、マニュアルを制定し、2012 年度から、土木学会 トンネル工学委員会 シールド DB 運営部会（部会長：杉本）の下で、会員制のシールド DB の運用を開始した。このシールド DB は、「お金をかけずに、ある情報をあるがままに残す」を基本として、施工終了までの情報を網羅的に残すための情報項目と情報保存構成を規程している。このため、保存する情報項目や保存形式は、事業者、施工者に依存しているのが現状である。

一方、2016 年度から国土交通省による CIM（Construction Information Modeling）の活発な取組みを背景に、3 次元モデルを用いた形状情報と属性情報の作成、蓄積を合理的に行う環境が整備されてきている。

本小委員会は、シールドトンネル本体の効率的な維持管理の実現を目的として、BIM/CIM モデルに格納すべき、設計段階および施工段階での情報項目を明らかにするとともに、それらの情報を、シールドトンネル DB の技術情報の中から効率的に作成し、維持管理段階へ伝達する仕組みを構築する。具体的には、両者の連携により、

・シールドトンネル DB と BIM/CIM モデルの連携の効率化。
・3 次元モデルがトンネルのライフサイクルに果たす役割の明確化。

を図ることを目標とする。したがって、本小委員会の活動は、シールドトンネルのBIM/CIM モデルの具体的な実現に大きく寄与する。さらに、以下に資すると考えられる。

① 日本のシールドトンネル構築技術の維持、将来の海外を含めたシールドトンネル構築へのフィードバック

② 事業者、設計者、施工者、研究者が当該技術に関する情報を共有し、トンネルのライフサイクル全体を俯瞰した個別技術の開発、および当該技術の妥当性を裏づけるデータの蓄積

③ ②で得られる知見の具体的成果としてのトンネルの耐久性の向上と建設、維持管理コストの低減

(4) 達成目標

シールドトンネルデータ連携標準化検討小委員会（以下、本小委員会という）の達成目標とその達成時期を以下に示す。

- １年目：技術情報 DB のデータと BIM/CIM モデルの連携仕様書（Draft）
- ２年目：技術情報 DB のデータと BIM/CIM モデルの連携仕様書（Final）
  シールドトンネルの３次元モデル作成ガイドライン

(5) 活動計画

1）活動内容（1 年目）

■ WP1：シールド技術情報 DB および BIM/CIM モデルの現状把握

Work Package1（WP1）は、WP2 および WP3 の検討の方向性を明らかにするため、以下の作業を行う。

・ WP1-1：シールド技術情報 DB の現状把握
・ WP1-2：BIM/CIM モデルの現状把握

■ WP2：シールド技術情報 DB と BIM/CIM モデルとの連携検討

Work Package2（WP2）は、シールドトンネル本体の効率的な維持管理を実現するために、BIM/CIM モデルに格納すべき、設計段階および施工段階での情報項目を明らかにする。具体的には、以下の作業を行う。

・ WP2-1：BIM/CIM モデルの適用箇所の検討
・ WP2-2：BIM/CIM モデルの形状および属性情報の特定
・ WP2-3：シールド技術情報 DB と BIM/CIM モデルとの連携の検討

2）活動内容（2 年目）

■ WP3：シールドトンネルの 3 次元モデルの作成方法の開発

Work Package3（WP3）は、BIM/CIM モデルに格納すべき設計段階および施工段

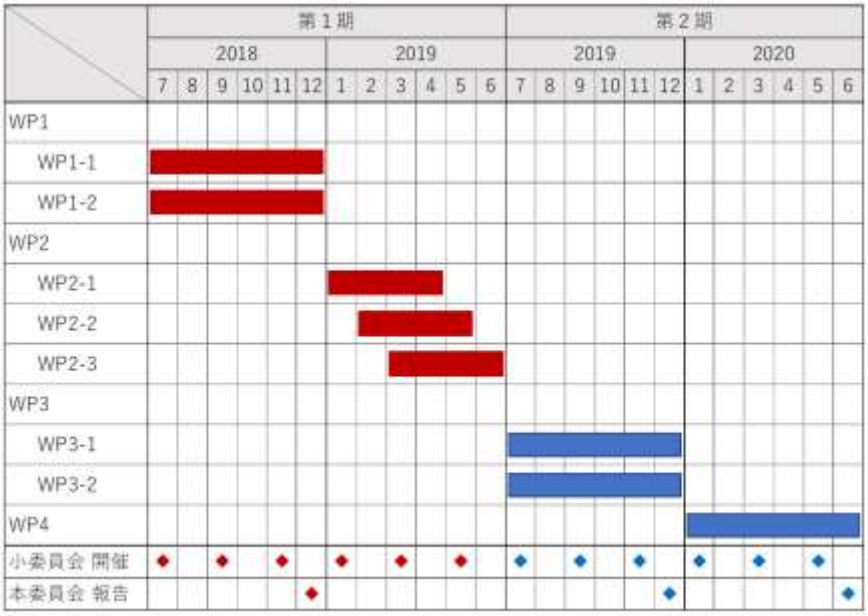
階での情報を効率的に作成し、それらを維持管理段階へ伝達する仕組みを構築する。具体的には、以下の作業を行う。

- WP3-1：設計段階を想定した、BIM/CIM モデルの作成方法の開発
- WP3-2：施工段階を想定した、シールド技術情報 DB の格納データからの 3 次元モデルの作成方法の開発。

■ WP4：成果とりまとめ

Work Package4（WP4）は、WP1 から WP3 の作業結果を活動成果報告書としてとりまとめる。

（6）スケジュール



凡例　赤：実施　青：実施予定

5-2 スマートインフラセンサのコード・データベース標準化検討小委員会

（1）検討テーマ

社会インフラ維持管理のため土木構造物用センサのコードおよびデータベースに関する実装レベル標準仕様の検討

（2）検討体制

委員長　／五十嵐 善一（株式会社パスコ）
委員　／福士 直子　（国際航業株式会社）
川上　崇　（株式会社日建技術コンサルタント）
飯塚 光正　（日本電気株式会社）
家入 正隆　（JIP テクノサイエンス）
荻原 修身　（株式会社飛舘ソリューションズ）
竹中　篤　（一般財団法人関西情報センター）
澤田 雅彦　（一般財団法人関西情報センター）
アドバイザ／石川 雄章　（東京大学大学院）
事務局　／秋田　治　（一般財団法人関西情報センター）

（3）目的

橋梁・トンネル等の社会イフラ構造物の長寿命化や建設維持管理コストの削減が大きな社会課題となり、IoT センサ･ロボットや CIM の取り組みが盛んとなり、センサ情報や維持管理データを関係者で活用するための維持管理情報基盤が必要となる。こうした状況を踏まえ、インフラ維持管理に必要な情報として個別のセンサコードを与え、センサの仕様などの情報、個別センサの設置状況に関する情報をリレーショナルなデータベースにするためのデータモデルの標準化を行う必要がある。

この標準化が完成すれば､適切なセンサ選択が DB から行えるようになるとともに、設置したセンサが構造物のどこにどのように設置したかも DB 化できるので、串刺し検索ができるようになる。さら BIM/CIM 普及促進や国土交通省の方針である社会基盤情報オープンデータ化にも寄与する。

（4）達成目標

① スマートインフラセンサ*1 (以下 SIS) に付与するセンサコードの仕様標準化案
・SIS 型名コード (型名毎の ID)　・SIS 設置コード(設置毎の ID)他

*1 Smart Infrastructure Sensor code、
橋梁等の社会インフラ維持管理ために設置され、無線通信や IoT でネットワーク接続されているセンサ

② 土木構造物に設置したセンサ、モニタリングデータおよび点検情報に関する以下の実装レベルのインフラ維持管理データベース標準化案。

・センサ製品情報 DB(SIS 型名コード･型名・メーカ名･仕様等) →センサポータル
・センサ設置情報 DB(SIS 設置コード･SIS 分類コード･土木構造物コード・構造物名･部位･取付日･取付方向･取付方法等のセンサとインフラデータモデルの連携DB)
・センサモニタリング情報 DB(SIS 設置コード･時刻･モニタリングデータ等)
・点検情報 DB(土木構造物コード･構造物名･部位･点検日･損傷･点検写真番号等)

③ センサコード管理・センサポータル・維持データベースの作成、評価、および運営主体案検討

なお、 1 年目と 2 年目それぞれの達成目標は以下のとおり。

- 1 年目：(2019 年度)
  - ① センサコードの標準化案(SIS 型名コード/SIS 設置コード)
  - ② センサポータル･実装レベルのインフラ維持管理データベース標準化案
- 2 年目：(2020 年度)
  - ③ センサコード管理システム、データベース等のプロトタイプ作成と評価
  - ④ センサコード(ID)発行管理運営体制案

(5) 活動計画

1) 活動内容（1 年目）

センサコード化･データモデル標準化検討

・センサ活用時に解決すべき課題を挙げ、それを解決できる要件をもつプラットフォームとして、センサコード等のIDコードで紐づけされたリレーショナルなデータモデルを検討する。
・関係するJANコードやucode他を調査検討し、センサコード(型名ID、設置ID)のコード仕様を検討する。
・データベースにおける、データの登録・更新・表示等の機能を検討する。
・SISポータルサイト(センサコード付与管理を行い、センサ製品情報･設置情報を登録者に公開するポータルサイト)の仕様を検討する。

2) 活動内容（2 年目）

センサコード化･データモデル標準化検討

・データベースのプロトタイプを作成する。
・センサコードの付与を行い、また、維持管理のデータを借用入手してデータベースにデータ登録し、当初想定の課題についてデータベースをクエリ検索して、検証評価する。
・その結果により、必要であればコードおよびデータベースの仕様案の見直しを行う。
・センサメーカにおけるセンサコード付与時のメリット、非付与時のデメリットを

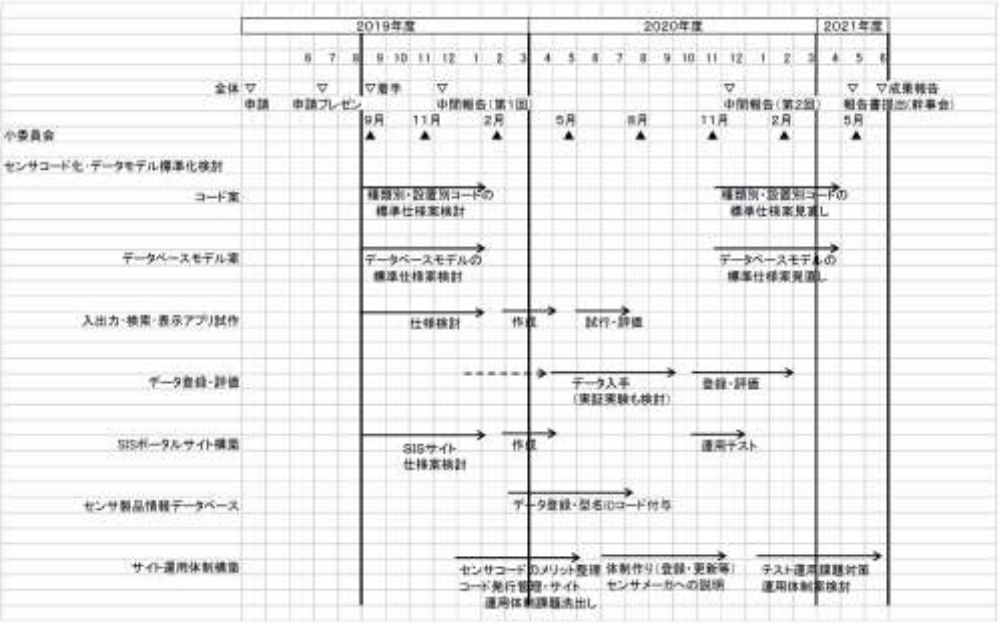
整理し、コード発行管理・サイト運用体制の課題を挙げる。

・センサ製品情報データベースにデータ登録し、型名IDコードを付与する。

・センサメーカの協力を得て、テスト運用を行う。

・センサコード(ID)の発行管理の運営体制案を示す。

（6）スケジュール



5-3 インフラアセット情報連携標準化検討小委員会

（1）検討テーマ

社会基盤インフラのアセットマネジメントに資する情報連携および情報流通手法の標準化

（2）検討体制

委員長　／津田 久嗣　（株式会社 IHI インフラシステム　部長）
委員　　／村上 茂之　（岐阜大学）
有賀 貴志　（（一社）buildingSMART Japan、株式会社コンポート）
加古 裕二郎（神戸市）
新田 耕司　（中央復建コンサルタンツ株式会社）
田垣 欣也　（株式会社竹中工務店）
田嶋 聡司　（富士通株式会社）
事務局　／ 原　直人　（株式会社 IHI インフラシステム）

（3）目的

近年、国土交通省による BIM/CIM の活発な取り組みを背景に、3 次元モデル等を用いた形状情報や属性情報などの社会基盤インフラに関する情報を効率的に作成する環境の整備が急速に進んでいる。実空間においても、多種にわたる土木構造物が融合した都市空間の管理や災害時における資産の優先順位の決定など、これらの社会基盤インフラに関する情報の利活用が進むと同時に、これらの情報のオープン化に対する要望が高まっている。情報のオープン化により、多種多様な社会基盤インフラに関する情報の連携と流通が促進され資産価値が上昇する一方、情報保有者の権利や利益を確保することも課題である。

本小委員会は、橋梁を対象とした効率的な維持管理の実現を目的として、国内外の既存の共通データ環境運用事例を踏まえつつ、属性情報・形状情報のキーとなる情報項目を明らかにし、標準化を検討するとともに、それらの情報が設計段階から維持管理段階に至るどのフェーズにおいても流通する仕組みを検討する。また、情報を流通させるために切り離して考えることはできない、情報保有者の権利および利益確保を担保する情報セキュリティや、共通データ環境の整備の検討を行う。また、標準化された情報が実際に運用されるために最も必要な情報インフラの運営方法を念頭にして、情報流通の仕組みの検討を同時に行う。

したがって、本小委員会の活動は、橋梁のアセットマネジメントの具体的な運用に大きく寄与する。さらに、以下に資すると考えられる。

① 事業者、設計者、施工者が、標準化された橋梁の維持管理に資する形状情報・属性情報を共有できることで、資産価値の決定が可能となり、およびそれによる保全計画の説明責任も果たせる。

②情報インフラの視点を運営方法に導入して、コストリカバリーを含めた社会的ビジネスモデルを検討することで、維持管理トータルコストの低減が図れる。

(4) 達成目標

インフラアセット情報連携標準化検討小委員会（以下、本小委員会という）の達成目標とその達成時期を以下に示す。

- 1 年目：インフラアセット情報連携ガイドライン（Draft）の作成
- 2 年目：インフラアセット情報連携・流通ガイドライン（Final）の作成
  ケーススタディの結果を元にした動画シミュレーションデモ動画の作成

(5) 活動計画

1) 活動内容（1 年目）

■ WP1：国内外の橋梁 BIM/CIM モデルおよび共通データ環境等の現状把握

Work Package1（WP1）は、WP2 以降 の検討の方向性を明らかにするため、既存の事例調査および、既存データ活用の精査など現状把握を行う。

- WP1-1：国内外の橋梁 BIM/CIM モデル の現状把握
- WP1-2：国内外の既存の共通データ環境運用の事例などの現状把握

■ WP2：橋梁の維持管理に必要な形状情報・属性情報の標準化検討

Work Package2（WP2）は、橋梁の効率的な維持管理を実現するために、形状情報・属性情報のキーとなる情報項目を明らかにする。

- WP2-1：維持管理のための形状情報および属性情報の特定
- WP2-2：キーとなる情報の格付け(セキュリティレベル)など整理の仕方検討

2) 活動内容（2 年目）

■ WP3：インフラアセット情報の流通

Work Package3（WP3）は、WP2 の標準化検討を継続しつつ、情報インフラの運営方法を念頭にした共通データ環境の検討および情報流通の仕組みを構築する。さらには、費用対効果を考慮した社会的ビジネスモデルの検討も同時に行う。

- WP3-1：WP2 の標準化検討の継続・深化
- WP3-2：情報流通のための共通データ環境（CDE）の検討
- WP3-3：情報インフラの観点からビジネスモデルとして成立する情報流通の仕組検討

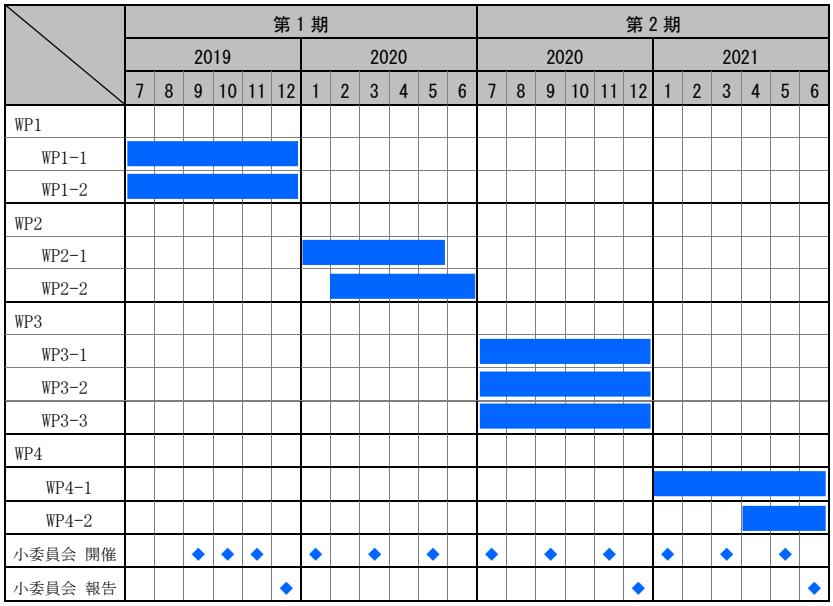
■ WP4：ケーススタディ

Work Package4（WP4）は、WP1 から WP3 の作業結果を、設計から維持管理まで実際に情報の流通を実装するケーススタディを行い報告書としてとりまとめる。

・ WP4-1：設計から維持管理までの情報連携・流通のケーススタディ

・ WP4-2：ケーススタディの結果を元にしたシミュレーションデモ動画の作成

（6）スケジュール



5-4 河川ＣＩＭ標準化検討小委員会

（1）検討テーマ

河川 CIM への活用を視野に入れた 3 次元による河川設計プロセス検討

（2）検討体制

委員長　／小林 一郎　（熊本大学大学院　特任教授）
委員　／中村 圭吾　（国立研究開発法人 土木研究所）
林田 寿文　（国立研究開発法人 土木研究所）
大槻 順朗　（国立研究開発法人 土木研究所）
大呑 智正　（一般財団法人 先端建設技術センター）
嶋田 博文　（国土交通省 近畿地方整備局）
鵜木 和博　（国土交通省 九州地方整備局）
坂元 浩二　（国土交通省 九州地方整備局）
山本 一浩　（八千代エンジニアリング株式会社）
佐藤 隆洋　（日本工営株式会社）
事務局　／中島 幸香　（熊本大学）
オブザーバ／尾澤 卓思　（一般財団法人 日本建設情報総合センター）
青野 正志　（国土交通省 水管理・国土保全局）
福島 雅紀　（国土交通省 国土技術政策総合研究所）

（3）目的

背景：

CIM ガイドラインは主として、構造物のモデル化に力点がおかれている。ただし、建設ライフサイクル（調査・設計・施工・管理：以下、４段階）全体での CIM データのシームレスな活用を考えると、各段階での CIM データ運用のためのマネジメント・モデルが必要となる。ガイドライン「砂防編」は、唯一マネジメント・ベースのモデルの提案がなされている。「河川編」でも、今後このようなモデル構築が重要である。

なお、本文では、CIM データを CAD データと点群データに二分する。これは、後述するデータ活用フローにおいて、点群データのみでの 4 段階の活用フローの実現性が高くなったことによる。現場職員が、CAD ソフトに依存せず、点群データの処理とビューアーでの地形確認が可能になれば、4 段階での ICT 活用は飛躍的に拡大すると考えられるからである。

ただし、堤防をはじめとする河川構造物や地形の切り盛りの設計は、3 次元化されれば、CAD ソフトへの依存度は今まで以上に高くなっていく。このため、河川構造物に関する CIM ガイドラインの策定を見据えれば、CAD データ活用フローの検討も重要な事柄である。

このような観点に立って、本小委員会の目的に沿った活動をしている 3 グループを紹介し、その内容を概観する。

C1：福井 CIM 勉強会

地場の企業（建設会社、コンサルタント、ソフトウエアー会社）のみが参加し、小規模な工事に対し、設計から施工、管理までを一連で実施するための問題点の検討がなされている。また、発注者として参加の国土交通省・近畿地方整備局・福井河川国道事務所では、CAD 情報を管理に生かすための、課題抽出が進められている。

今年度は、環境に配慮した河道掘削の 3 次元設計および、3 次元設計で得られた 3 次元モデルデータによる ICT 土工の工事を実施する予定である。

C2：3 次元川づくり支援ツール検討グループ

国土交通省が進める i-Construction（アイ・コンストラクション）調査・設計・施工の流れにおいて、3 次元川づくりにおいては 3 次元設計における課題が大きいとの認識のもと、iRIC をベースとした 3 次元設計を支援するツールを土木研究所自然共生研究センターを中心として、国総研・河川研究室、VR については九州技術事務所などと連携しながら、実務的なツール開発を実施している。合わせて iRIC のソルバーとして 3 次元で河川環境を評価するツール Eva-TRiP の活用・改良も実施している。

C3：九州地方整備局・CIM 導入検討委員会・河川分科会

九州地方整備局・河川部では、CAD を用いた 4 段階のモデル活用のイメージ（図 a）が作成され、堤防に関しては、３次元でのモデル構築とこれを用いた景観検討が試みられた(白川激特区間)、また分水路の掘削断面決定において、３次元 CAD ソフトを活用した地形設計が試みられた（川内川曽木分水路)。なお、図中の IW (InfraWorks)、Civil3D、NW (Navisworks) はいずれも Autodesk 社、SU (SketchUp) は Trimble 社の製品である。これらは、ある現場での使用実績に過ぎない。

なおこの分科会は現在、①基盤となるソフトウエアーの決定、②CIM データ活用のための人材育成、③管理段階での基本フレームの見直し等が主な課題となり、全体の CIM モデル運用の展望は、道半ばである。

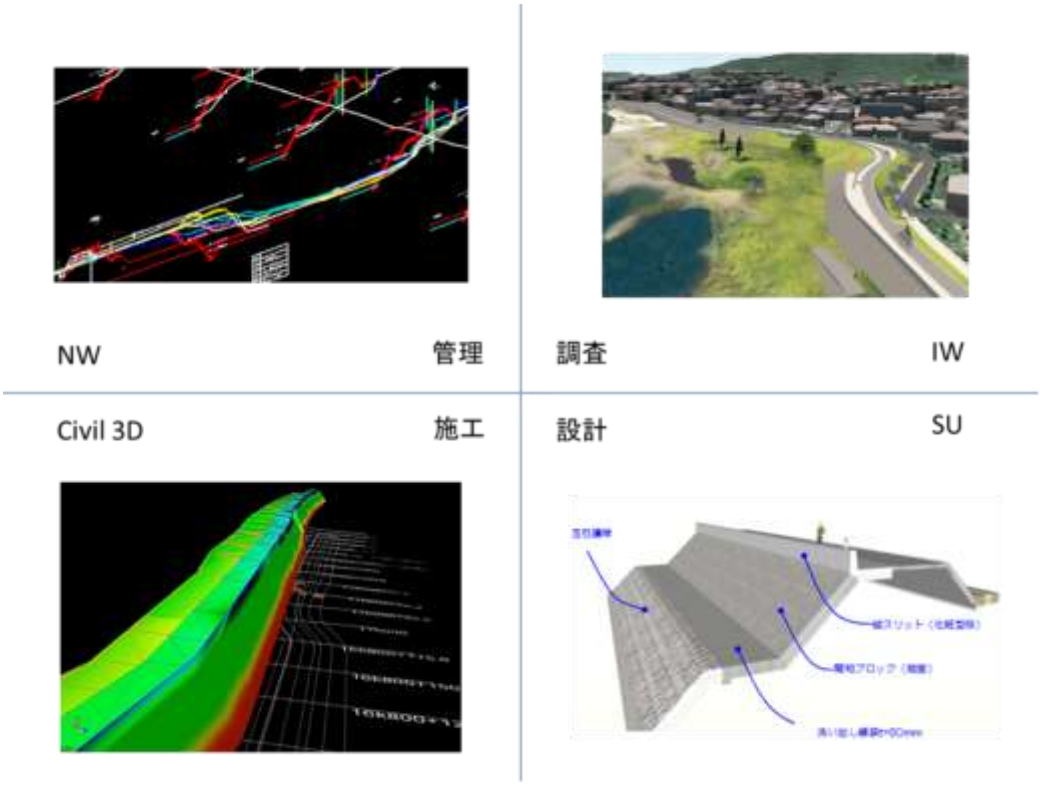


図 a　CAD ソフトを活用した４段階の河川 CIM のイメージ図

なお、上記３グループと本小委員会のとの関係は図 b の通りである。
「活動体制」に後述するとおり、本小委員会と３グループは人的交流があり、互いに補いつつ、活動することとなる。

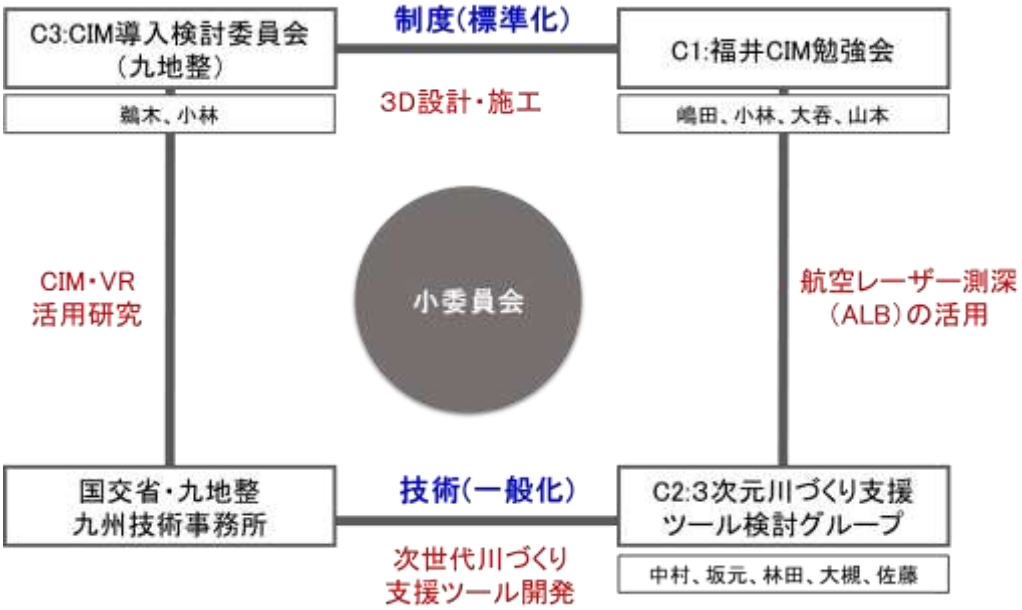


図 b　本小委員会と３つのグループの関係

課題：

課題の整理に当たり、次の３項目について用語の説明をおこなう。

１）データ形式

・点群データ：基本的に、CIM ガイドラインに準拠。

・CAD データ：形式的には、IFC 形式であるが、使用ソフトに依存する。九州地方整備局では、Autodesk 社の製品を使用中。

２）設計対象

・骨格設計（主として地形モデルの設計に用いられる）

・細部設計（主として構造物モデルの設計）

・全体設計（ガイドラインの「統合モデル」の設計）

３）検討事項

・制度的検討：４段階でのシームレスなデータ運用の方向性提示で、(A) 点群データのみの場合と（B）点群を含んだ CAD データの２通りがある。

・技術的検討：ここでの、対象は３次元地形設計に限定するが、構造物設計に関しては、すでに幾つかの提案があり、それは利用可能である。

以上より、本委員会の検討の概念図は、図 c となる。４段階において内側のフロー（緑線）は、(A) 点群データで運用する場合である。図中の各段階をまたぐ①から②のデータフォーマットをどのように設定するかが大きなテーマである。また、内側のフローでは、設計段階では、３次元地形設計（図中の骨格設計）だけを想定している。

一方外側のフロー（赤線）は、CAD も含めたものである。この場合は、データ運用というよりも、各段階で使用する CAD ソフトにより内容が著しく異なる。ただし、実際の設計対象である堤防、樋門等の構造物の３次元設計が始まれば、当然そのような情報を包含した形のマネジメントが必要となる。

図中で管理段階を管理モデル A と管理モデル B に分けている。管理モデル A は、現場で有効に活用可能なモデルのことで、具体的な内容は今後検討すべきものである。一方、管理モデル B は、すでに C3 グループによる提案（河川管理の基本フレーム）の例があり、これに点群情報を付加すれば、管理に必要な最低限の情報を得られる。事例として、大野川・大分川（大分川河川国道事務所）でのものが参考になる。

なお設計段階では、全体設計が必要であり、細部設計（構造物やその階段等の周辺の設計）も必要となる。つまり、究極的に、３次元設計を実現するためには、全体設計を行うこととなる。このフローの A から D における CAD データの受け渡しは、IFC の基準に準拠すれば理論的には問題はない。ただし、CAD ソフトの３次元対応の進捗と IFC データとの相互互換の現実性は、現時点では明言できない。むしろ実用可能な複数の 3 次元ソフトを使い分けることで、現時点でも、十分実用に耐える成果が期待でき

る。

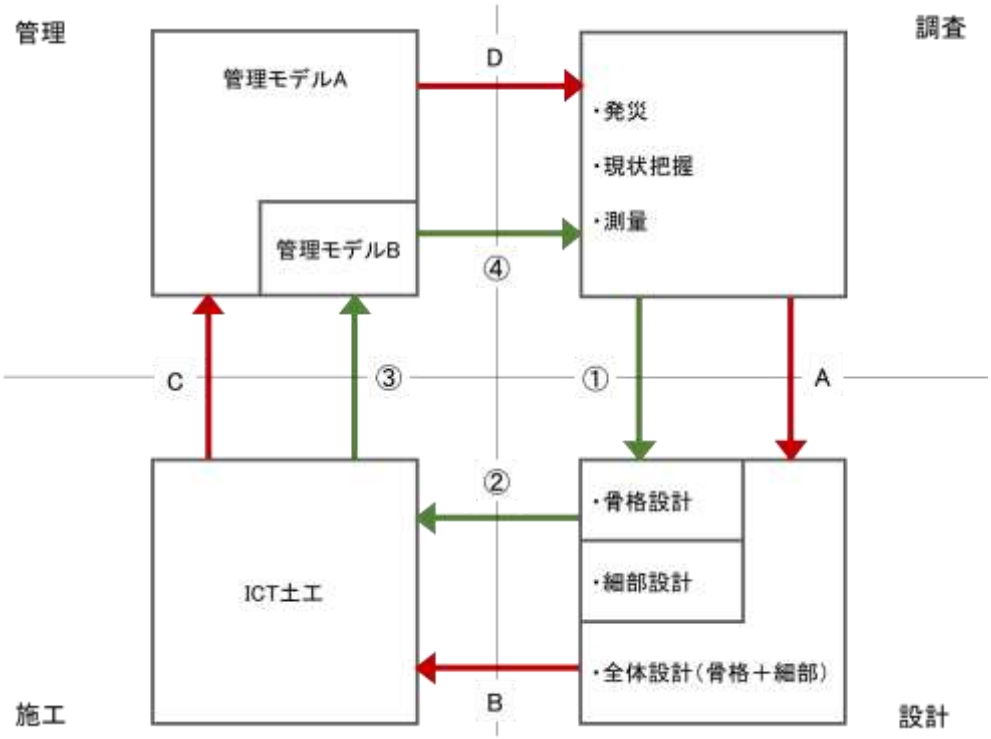


図 c　本小委員会の検討の概念図

目的：

本小委員会の目的は、直接的には、3 次元河川設計のプロセスを検討することである。これは、図 c における内側のフローに対応している。ただし、CIM ガイドラインとの関連があるのは、CAD データの運用を含む外側のフローであり、これについても提言をまとめたい。

（4）達成目標

図 c を参照しつつ、活動項目を 6 つに分けて示し、その内容をまとめる。

１）3 グループの活動内容の確認と検討事項の棲み分けの明確化

まずは、3 グループでの現在までの成果と今後の活動方針を確認する。その後、本小委員会で行うべきことと、各グループと連携できること、あるいは、各グループに任せておけば良いこと等を仕分け後、棲み分けをする。本小委員会活動の価値は、より広い視野に立ち、将来の CIM 施策に貢献することである。

２）３次元設計 VR の作成と現場実証

ここではまず、図 c の設計段階の「骨格設計」の中の地形設計のための VR ソフトの開発をおこなう。次に、この VR ソフトによる設計データを用いた 3 次元河川環境評

価ツールの活用および ICT 土工における施工建機へのデータ転送のためのデータフォーマットの検討を行い、実現場での実証を行う（図の①と②に対応）。これには、C1 グループとの連携が重要である。

３）点群データの活用フローの検討

上記 1）ができれば、図 c の内側フローの調査･設計・施工の 3 段階は実現可能である。ここでは、さらに管理へのデータ移行を検討する。具体的には、図 c の③と④である。

４）CAD データの活用フローの検討

図 c の外側フローに対応し、特に、A から D のデータフォーマットの検討をおこなう。この項目については、すでに先行的に検討を行っている C3 グループとの連携が重要である。

５）まとめ（河川 CIM ガイドラインへの提言）

上記１）から３）の項目を検討しつつ、ガイドラインへの提言をまとめる。ここでは、C1 グループが、地方建設業者と連携したこれまでの試みから得られた知見が参考になるので、密に意見交換を行う。

６）報告書作成

幹事会を中心に小委員会への最終的な検討事項の作成と小委員会の議を経た報告書作成を行う。

なお、1 年目と 2 年目それぞれの達成目標は以下のとおり。

1 年目：

１）3 グループの活動内容および今後の方針を確認し、活動の棲み分けを確認
C1 から C3 のグループと連絡を密にし、本小委員会で独自に行う活動と、各グループを協力して行うもの等を確認し、棲み分けを行う。

２）次世代川づくり支援ツールに活用可能な３次元設計 VR の開発

３）VR による設計データの解析・施工へのデータ転送の確認
点群データのみでの設計→施工（①）施工→管理（②）のモデルの定義

2 年目

１）VR 設計データでの設計から施工へのテータ運用の現場実証
現場で取得した発災後の点群地形より、3 次元設計を行い、結果を施工情報として受け渡し可能か確認し、問題点を抽出

２）点群データ活用フローの確認

図 c の内側フローのデータ運用の確認とデータフォーマットの提言

３）CAD データ活用フローの確認

図 c の外側フローのデータ運用の確認とデータフォーマットの提言

（5）活動計画

1）活動内容（1 年目）

・3 グループの活動内容の確認と検討事項の棲み分け（WP1-1）

・3 次元設計 VR の開発（WP1-2）

・VR による設計データの解析・施工へのデータ転送の確認（WP1-3）

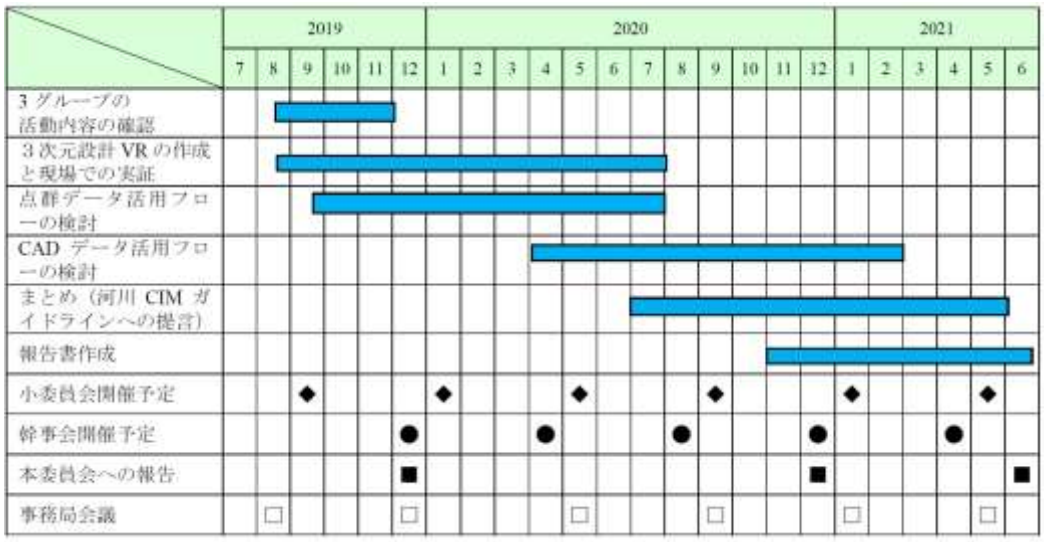
2）活動内容（2 年目）

・VR データを用いた現場での施工可能性の実証（WP2-1）

・点群データ活用フローの確認（WP2-2）

・CAD データ活用フローの確認（WP2-3）

（6）スケジュール



5-5 橋梁パラメトリックモデル標準化検討小委員会

（1）検討テーマ

維持管理を基軸とした橋梁のパラメトリックモデリングの標準化検討

（2）検討体制

委員長　／窪田　諭　　（関西大学　教授）
委員　　／塚田 義典　（摂南大学）
梅原 喜政　（関西大学）
今井 龍一　（法政大学）
中村 健二　（大阪経済大学）
山本 雄平　（大阪工業大学）
神谷 大介　（琉球大学）
姜文　渊　　（関西大学）
井上 晴可　（大阪経済大学）
関谷 浩孝　（国土交通省国土技術政策総合研究所）
丸山　明　　（株式会社アイ・エス・エス）
下庄 孝弘　（アイセイ株式会社）
戸口 伸二　（株式会社エイテック）
三上　卓　　（株式会社エイト日本技術開発）
平見 勝洋　（株式会社駒井ハルテック）
清水 智弘　（ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社）
木村 泰三　（全日本コンサルタント株式会社）
馬場 彰文　（株式会社長大）
三浦 泰夫　（ＴＩＳ株式会社）
其田 直樹　（株式会社 NIPPO）
大月 庄治　（株式会社日本インシーク）
安井 嘉文　（株式会社パスコ）
松田 克巳　（株式会社フォーラムエイト）
事務局　／窪田　諭　　（関西大学）

（3）目的

国土交通省はCIMやi-Constructionを推進しており、設計・施工段階だけでなく、維持管理に向けて３次元データの流通基盤の重要性が高まっている。本小委員会は、高架道路橋や鉄道橋をはじめとする橋梁を対象とする。その維持管理においては、次の課題が挙げられる。

課題１：維持管理が主となる既設構造物への対応が困難である。

・設計図や完成図が紛失している構造物やこれらが現況に即していない場合があ

る。

・設計段階からのプロダクトモデルを整備し直すことは非現実的である。

・設計段階で作成された３次元データは、維持管理に全てを引き継ぐとは言い難い。

課題２：点検データを３次元データに紐付ける作業に手間がかかる。

課題３：既設の高架道路橋や鉄道橋の３次元データと属性情報とを用いた維持管理のための仕様がない。

そこで、本小委員会では、既設橋梁をMMS（Mobile Mapping System）、地上型レーザスキャナやUAV（Unmanned Aerial Vehicle）等で計測した点群データからパラメトリックモデリングによって３次元モデルを構築し、プロダクトモデルの標準規格であるISO10303（STEP）に準拠して表現するための指針を検討する。

本検討では、点群データを基にして３次元モデルを作成する点、維持管理を基軸として３次元モデルと維持管理情報との関連付けや３次元モデル表記標準（案）における 3D Annotated Model との親和性を考慮する点、CAD におけるパラメトリックモデリングとの連携のために ISO10303 を採用する点、および、図面が存在しない既設橋梁の３次元データを容易に構築できる方法を提案する点に意義がある。

（4）達成目標

本小委員会では、既設橋梁を MMS、地上型レーザスキャナや UAV 等で計測した点群データからパラメトリックモデリングによって３次元モデルを構築し、プロダクトモデルの標準規格である ISO10303（STEP）に準拠して表現するための指針を検討する。

なお、1 年目と 2 年目それぞれの達成目標は以下のとおり。

- 1 年目 : パラメトリックモデリングのための橋梁部位のテンプレート案の提案、パラメトリックモデリングによる３次元モデルのデータ構造を ISO10303（STEP）に準拠して定義
- 2 年目：道路構造モデルと業務機能モデルのクラスの定義、パラメトリックモデリングによる３次元モデル作成指針（案）

（5）活動計画

1）活動内容（1 年目）

本検討では、対象とする橋梁の３次元モデルは、MMS、地上型レーザスキャナやカメラあるいは LiDAR を搭載した UAV により橋梁を計測して取得する点群データを基とし、３次元モデルを作成する。

・関連する標準や規程類の調査

国土交通省の CIM モデル作成指針や３次元モデル表記標準、JHDM（Japan Highway Data Model）等の既存のプロダクトモデルを調査し、それらと本小委員会との親和性を考慮する。

・パラメトリックモデルの定義

情報が十分ではない橋梁に関して、点群データからより信頼性の高い３次元モデルを作成するために、作成手法としてパラメトリックモデリングを採用し、橋梁の大まかな形状を定義したパラメトリックモデルを提案する。ここでは、橋梁形式と部位を対象に、点群データからプログラムによって認識可能なパラメトリックモデルのテンプレート案を検討する。

・ISO10303 に準拠したデータ構造の検討

パラメトリックモデリングによる３次元モデルの作成手法として必要なスケッチ（２次元平面）と操作履歴を基本に、３次元の幾何形状を併せて３次元モデルとして標準化するために、ISO10303（SEP）に準拠したデータ構造を検討する。

2）活動内容（2 年目）

・道路構造モデルと業務機能モデルの定義

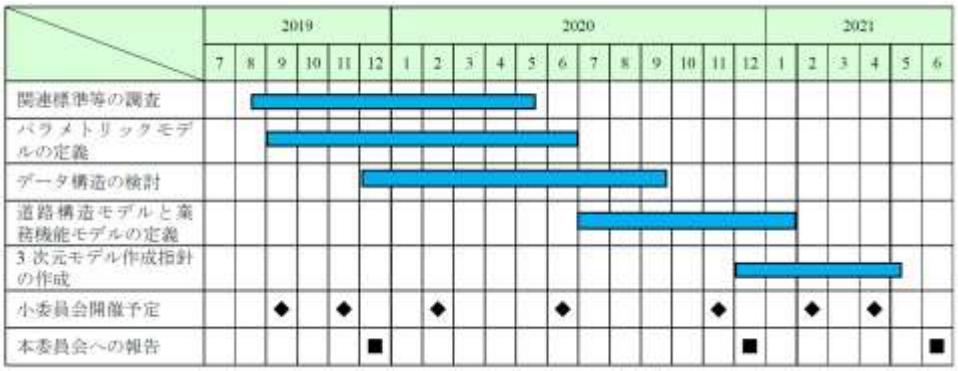
道路構造モデルのクラスを定義するために、道路を対象とする既存のプロダクトモデル（例：JHDM）を参照し、既存クラスから３次元モデルの表現に必要な情報を選定する。次に、計測機器により取得する点群データから生成する３次元モデルの表現可否を検討する。そして、クラス図を作成しスキーマを定義する。

業務機能モデルのクラスを定義するために、既存のプロダクトモデルから点検と補修に必要な情報を選定するとともに、日常点検、現場画像や点検調書に記入すべき情報を保持する属性などを定義する。次に、クラス図を作成しスキーマを定義する。そして、道路構造モデルと業務機能モデルを関連付ける

・パラメトリックモデリングによる３次元モデル作成指針の作成

委員会成果を取りまとめ、ISO10303 に準拠したデータ構造、道路構造モデルと業務機能モデル、および、パラメトリックモデリングによる３次元モデルの作成手法を標準化案として提案する。また、小委員会委員と連携し、MMS、地上型レーザスキャナ、カメラあるいは LiDAR を搭載した UAV 等の機器より取得した点群データから、作成指針に準拠した 3 次元モデルの生成可否を確認する。これにより、提案指針の実用性や課題を評価する。

（6）スケジュール


2019
2020
2021
7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6
関連標準等の調査
パラメトリックモデルの定義
データ構造の検討
道路構造モデルと業務機能モデルの定義
3 次元モデル作成指針の作成
小委員会開催予定
本委員会への報告

参考１　これまでの標準化委員会の活動経緯

2000 年に策定した「建設情報に係る標準化ビジョン」において、次の 2 つの目標を達成することが建設関連産業全体の活性化に貢献するとしています。

建設情報に係る標準化ビジョン

建設に関する情報を最も効率よく活用するために、広く関係者を結集し建設情報に係る標準化を強力に推進することによって、21 世紀初頭に建設分野において、

①　円滑な電子データ流通基盤の構築

②　統合的な電子データ利用環境の創出

を実現し、もって建設分野全体の生産性向上を図る。

これまでの委員会の活動計画として、3 ヵ年毎に、第一次計画（2001～2003 年度）、第二次計画（2004～2006 年度）、第三次計画（2007～2009 年）を策定してきました。2010 年には、委員会名称を旧建設情報標準化委員会から社会基盤情報標準化委員会に改め、社会基盤情報標準化推進計画（2010～2012 年）を策定しました。検討テーマは、電子納品に係る成果品の利活用や CAD データ交換、位置情報、コード化など、国交省における CALS に対する方策に沿った個別の標準化課題について、活動が行われました。

また、2013 年度からは、広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行うため、小委員会テーマの公募を実施するとともに、長期の推進計画から単年度を基本とした標準化実施計画を策定し、活動を進めてきました。

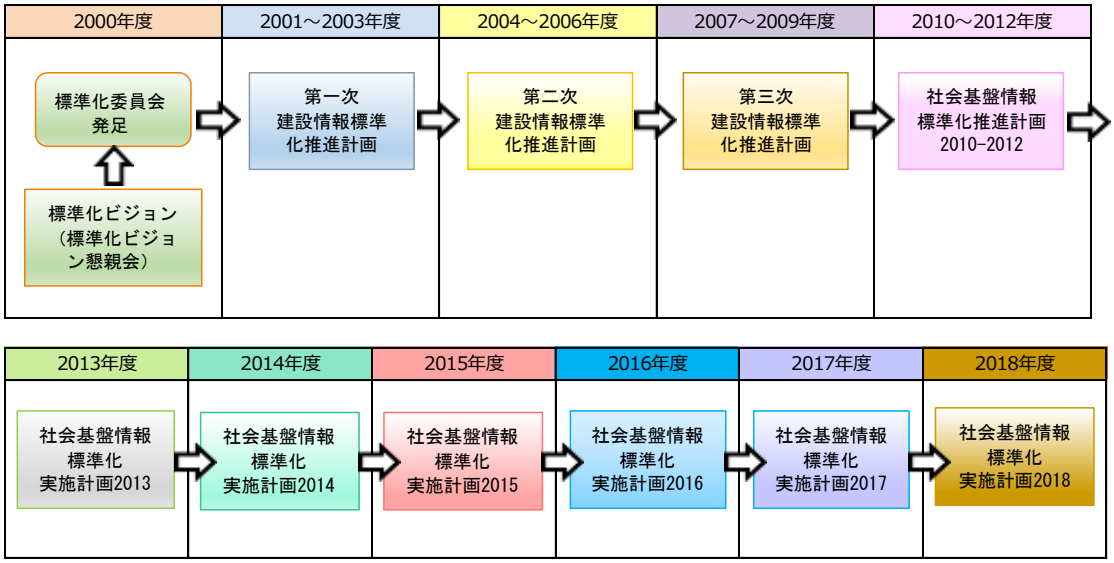


図 2　標準化委員会の活動経緯

表 3　これまでの標準化委員会の活動経緯の概要

第一次 建設情報標準化 推進計画	
活動期間	2001 年 7 月～2004 年 6 月
実施方針	・位置情報をキーとした建設情報をファイル単位で検索可能とするための標準整備 ・2 次元 CAD データ、電子地図の CAD への取り込み等を可能とするための標準整備
小委員会体制	①成果品電子化検討小委員会 ②電子地図／建設情報連携小委員会 ③CAD データ交換標準小委員会 ④コード小委員会
検討成果	建設事業における成果品を規定する電子納品要領・基準類や、CAD データの交換標準フォーマット(SXF)などの検討・作成を支援
第二次 建設情報標準化 推進計画	
活動期間	2004 年 7 月～2007 年 6 月
実施方針	・事業フェーズや事業分野を越えて情報を活用していくための標準整備 ・オブジェクトレベルでのデータ交換を実現するための基盤整備
小委員会体制	①電子成果高度利用検討小委員会 ②電子地図／建設情報連携小委員会 ③CAD データ交換標準小委員会 ④コード／分類体系検討小委員会
検討成果	各種電子納品要領における改訂の検討、電子データの有効利用の方策及び情報共有のあるべき姿の検討、標準インタフェース仕様及び地名辞書の整備・運用ルールの検討、拡張 DM から SXF への変換仕様及び CAD と GIS 間のデータ連携の考え方の手引きの作成、SXF Ver3.0 の仕様等の改訂、属性セットガイドラインの作成、JCCS Ver2.0 の策定、発注機関コードの作成、オブジェクトデータ交換の検討課題の整理
第三次 建設情報標準化 推進計画	
活動期間	2007 年 7 月～2010 年 6 月
実施方針	・ライフサイクルの各段階や事業分野、組織間を連携して、情報共有していくための標準整備 ・意味内容まで踏み込んだデータ交換を実現するための基盤整備
小委員会体制	①電子成果高度利用小委員会 ②図面／モデル情報交換小委員会 ③情報連携基盤小委員会
検討成果	電子納品要領における改訂の検討、道路横断形状データ交換標準（素案）、SXF 表示機能及び確認機能要件書(案)、「建設分野における XML 記述仕様の考え方（案）」の作成、レジストリの機能・コンテンツ検討及び JACIC/LCDM レジストリへの反映、「図面位置確認システム」のプロトタイプの構築、電子納品データの通行性検証

社会基盤情報標準化推進計画 2010-2012	
活動期間	2010 年 7 月～2013 年 6 月
実施方針	・利活用の方法を考慮した柔軟な標準仕様の提案 ・事業に派生して発生する蓄積情報（ノウハウ、点検履歴など）の活用方法の検討 ・アプリケーションへの依存が小さい交換標準の整備 ・分散管理されたデータの多様な検索・入手・活用方法の検討
小委員会体制	①電子成果利活用小委員会 ②CAD／データ連携小委員会
検討成果	・SXF 共通ライブラリ Ver.3.20 の配布 ・数値地形図データーSXF 作成仕様（案）／2011 年 12 月 ・SXF データ作成要領／2012 年 6 月 ・電子納品のモデル案と考え方／2013 年 8 月 ・CAD データ利活用ガイドブック／2013 年 8 月 ・XML 記述に関するチェックリスト／2013 年 8 月
社会基盤情報標準化実施計画 2013	
活動期間	2013 年 6 月～2014 年 6 月
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①ボーリング柱状図標準化小委員会【2 箇年計画の 1 年目】 ②CIM における情報共有技術と標準検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】 ③電子納品流通環境整備小委員会【1 箇年計画】 ④地形を対象とした 3 次元製図基準検討小委員会【1 箇年計画】 ⑤社会資本維持管理の電子化小委員会【2 箇年計画の 1 年目】
検討成果	＜電子納品流通環境整備小委員会＞ ・クラウドプラットフォームの利用などによる、安価でサステナブルな電子納品データ流通の運用モデル仮説の具体化について実証研究を実施 ・電子納品データを想定したビジネス利用や行政の業務効率化について各委員の意見交換や提案に基づき議論を実施 ＜地形を対象とした 3 次元製図基準検討小委員会＞ ・3 次元地形データに係わる既存資料、ニーズと利用場面の整理 ・地形を対象とした 3 次元製図の定義 ・地形を対象とした 3 次元製図基準の構成項目（目次案） ・地形を対象とした 3 次元製図基準を策定するための検討項目

社会基盤情報標準化実施計画 2014	
活動期間	2014 年 6 月～2015 年 6 月
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①ボーリング柱状図標準化小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ②CIM における情報共有技術と標準検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ③社会資本維持管理の電子化小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ④社会基盤 COBie 検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】 ⑤地形を対象とした 3 次元製図基準検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ⑥サステナブル電子納品検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】
検討成果	＜ボーリング柱状図標準化小委員会＞ ・「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説原案」を作成 ・「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)原案」の英訳版を作成 ※ 本小委員会の検討成果は、全国的な普及展開の可能性が期待され標準としての活用が期待できるため、社会基盤情報標準化委員会として推奨することとした。 ＜CIM における情報共有技術と標準検討小委員会＞ ・国内の道路プロジェクトのユースケースを作成 ・国内の道路プロジェクトの IDM を作成 ・道路設計概念モデル（α版）を作成 ＜社会資本維持管理の電子化小委員会＞ ・具体的な地方自治体の道路アセットマネジメントシステムの電子データベースの必要性を整理 ・電子納品、定期点検、維持修繕などの電子情報の体系化のあり方について検討 ＜地形を対象とした 3 次元製図基準検討小委員会＞ ・３次元地形描画ガイドラインの目次（案）および草案を作成 ・３次元地形描画ガイドラインにもとづき CAD ソフトによって作成した地形の検証 ＜サステナブル電子納品検討小委員会＞ ・具体的な地方自治体を対象に電子納品成果を用いてクラウドプラットフォームを通した公開情報の流通を試行 ・電子納品成果の流通に向けたガイドラインの素案づくりを行い、その汎用性・有効性について自治体を対象としたアンケート等から確認作業の実施

社会基盤情報標準化実施計画 2015	
活動期間	2015 年 6 月～2016 年 6 月
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①社会基盤 COBie 検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ②道路設計モデルの実務適用検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】 ③橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】 ④地質地盤情報電子データ標準化小委員会【2 箇年計画の 1 年目】
検討成果	＜社会基盤 COBie 検討小委員会＞ ・特定の土木構造物（トンネル）における COBie 案の作成、適用検証 ・COBie の概要周知
社会基盤情報標準化実施計画 2016	
活動期間	2016 年 7 月～2017 年 6 月
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①道路設計モデルの実務適用検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ②橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ③地質地盤情報電子データ標準化小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ④CIM3D 部品に関する標準化検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】
検討成果	＜道路設計モデルの実務適用検討小委員会＞ ・国内の道路工事における設計データへの IFC-Road の適用 ＜橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会＞ ・IFC-Bridge のデータ構造の整理 ・Visualization への適用 ・数量伝達への適用 ・IFC-Bridge の用語分析 ＜地質地盤情報電子データ標準化小委員会＞ ・地質・土質調査成果電子納品要領（改定原案） ・物理探査電子納品要領（原案） ＜特別委員会＞ ・CIM の全体像とロードマップ（案） ・プロセス全体で CIM モデルを情報共有するためのあり方（案） ・土木分野におけるモデル詳細度標準（案）

社会基盤情報標準化実施計画 2017	
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①CIM3D 部品に関する標準化検討小委員会【2 箇年計画の 2 年目】 ②地盤データ品質標準化小委員会【1 年目】 ③道路分野における点群データの属性管理仕様の検討小委員会【1 年目】
検討成果	＜CIM3D 部品に関する標準化検討小委員会＞ ・BIM/CIM　３D 部品標準ガイドライン（Ver1.0） ＜道路分野における点群データの属性管理仕様の検討小委員会＞ ・点群データの属性管理仕様【道路編】（素案）－第 0.5 版－ ＜特別委員会＞ ・土木分野におけるモデル詳細度標準（案）【改訂版】 ・直近の 3 ヵ年で活動が終了した小委員会の動向の整理 ・クラウド環境および建設生産プロセスのあり方についてユースケースの整理 ・建設生産プロセスのカイゼンに資する技術の整理
社会基盤情報標準化実施計画 2018	
実施方針	・委員会発足の目的である「建設情報に係る標準化ビジョン」（＝「①円滑な電子データ流通基盤の構築、②統合的な電子データ利用環境の創出」）に従った検討テーマを公募により募る ・広範囲なテーマに機動的に対応した検討を行えるよう、長期の推進計画とせず、単年度を基本として計画を定める。
小委員会体制	①地盤データ品質標準化小委員会【2 年目】 ②シールドトンネルデータ連携標準化検討小委員会【2 箇年計画の 1 年目】
検討成果	＜地盤データ品質標準化小委員会＞ ・報告書「三次元地質・地盤モデルの利活用と不確実性の評価・明示」 ＜特別委員会＞ ・建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～

参考２　これまでの特別委員会の活動経緯

2014 年 6 月に開催された第 29 回社会基盤情報標準化委員会において、公募による小委員会の運営も進める一方で、検討すべきテーマがあるものの、公募だけではカバーしきれないものがある可能性が指摘されました。

これを受けて、2015 年 1 月開催の第 30 回社会基盤情報標準化委員会において、標準化委員が主体となって検討すべきテーマについて、現在社会情勢や公募で採用したテーマ等との整合を図りつつ、対応方針を整理し、重点分野を選定しました。

その結果、「CIM3 次元モデル」についてより詳細な検討を行うために、特別委員会を設置することとなりました。

（1）2016 年度までの活動計画・成果

1）公共事業における 3 次元データを含む情報の活用イメージの整理

＜検討項目＞

- 3 次元データのあり方に関する検討
- CIM の全体像とロードマップの整理

＜検討成果＞

- CIM の全体像とロードマップ（案）

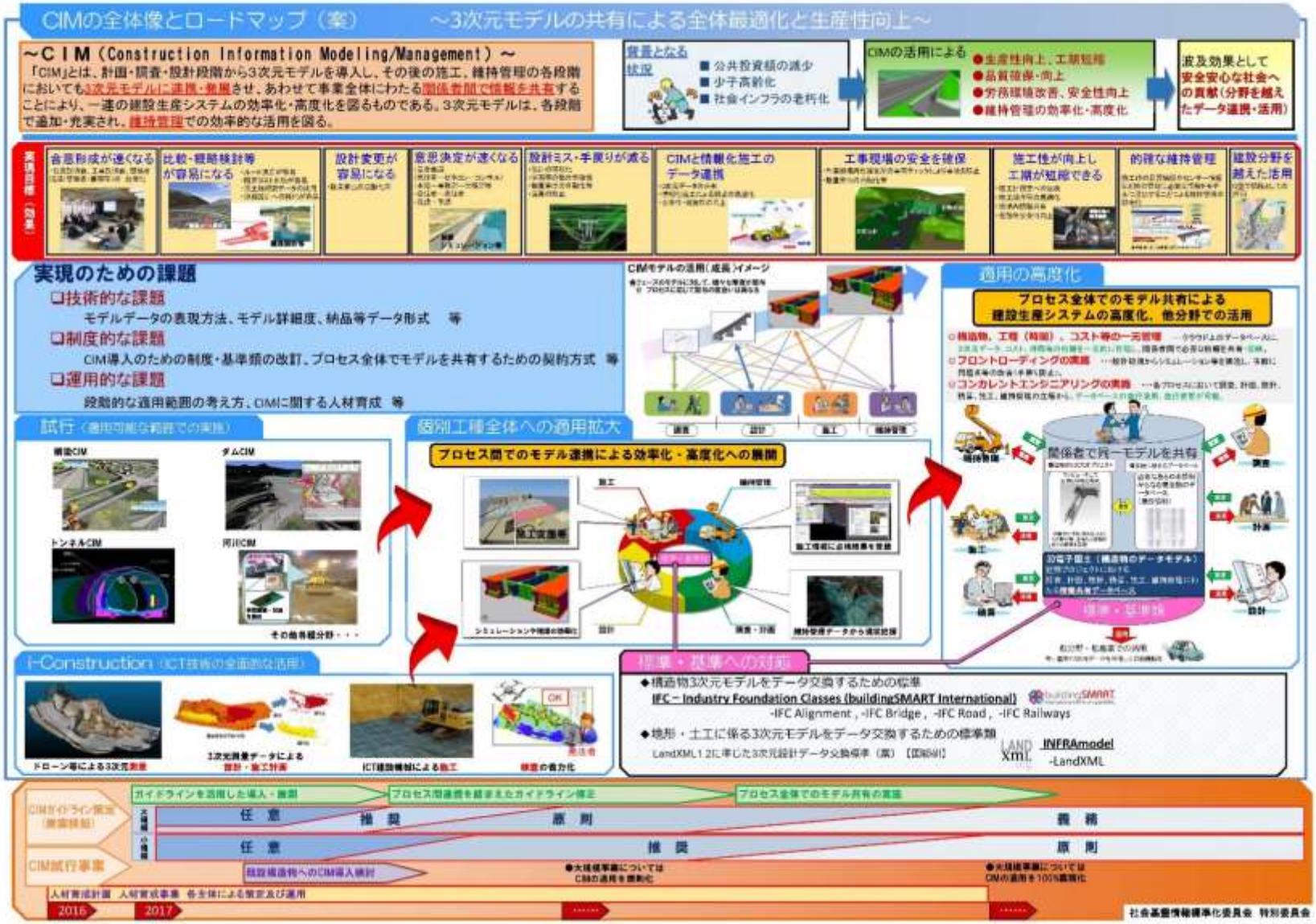


図 3　CIM の全体像とロードマップ（案）

2）モデル詳細度の考え方

＜検討項目＞

- モデル詳細度に関する既存情報の把握（国内および海外事例の整理）
- 基本コンセプトの整理
- モデル詳細度の定義内容（形状と属性）の考え方
- モデル詳細度の定義単位の考え方
- モデル詳細度の名称
- モデル詳細度の運用方法
- CIM 導入ガイドラインへの反映のための調整
- 地形に係るモデル詳細度の考え方
- 構造物の属性情報に係るモデル詳細度の考え方

＜検討成果＞

- 土木分野におけるモデル詳細度標準（案）

表 4　土木分野におけるモデル詳細度標準（案）の目次構成

No.	内容
1	モデル詳細度とは
1-1	モデル詳細度の種類
1-2	モデル詳細度を示す指標の活用効果イメージ
2	詳細度設定の検討方針
2-1	土木構造物の特性
2-2	3 次元モデル活用時の詳細度設定
2-3	発注時のモデル詳細度指定の例（イメージ）
3	土木分野での詳細度（形状）の定義（案）
3-1	工種別詳細度の定義
3-2	要素毎のモデル詳細度の設定に関する指定の例
4	地形のモデル詳細度
4-1	地形のモデル詳細度の設定に関する指定の例
5	属性情報のモデル詳細度
5-1	属性情報のモデル詳細度について
5-2	形状と属性の組み合わせ表記方法について
5-3	属性情報を設定する際の課題

3）プロセス全体で CIM モデルを情報共有するためのあり方

＜検討項目＞

- CIM モデルの情報共有環境に求められるニーズや課題の整理
- 情報共有環境に必要な機能（要件）の整理
- 情報共有環境を継続的に運用するための体制、普及推進策等の整理

＜検討成果＞

- プロセス全体で CIM モデルを情報共有するためのあり方（案）

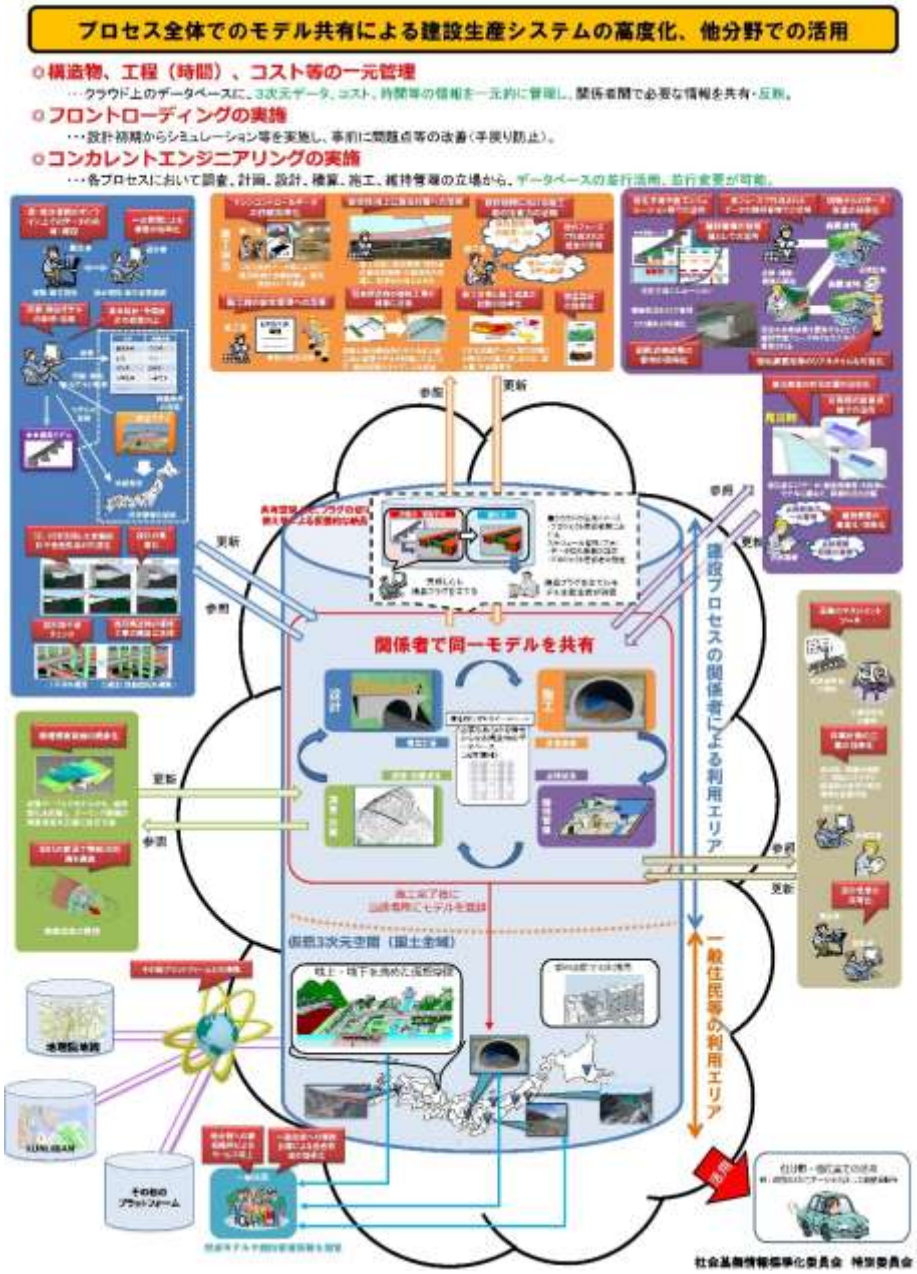


図 4　プロセス全体で CIM モデルを情報共有するためのあり方（案）

（2）2017 年度の活動計画・成果

1）「土木分野におけるモデル詳細度標準（案）」の修正

特別委員会の既存成果である、「土木分野におけるモデル詳細度標準（案）」について、CIM 活用業務・工事や CIM 導入推進委員会からの要望に合わせて、改定作業を実施した。「土木分野におけるモデル詳細度標準（案）【改訂版】」を平成 30 年 3 月に公開した。

2）活動が終了した各小委員会のフォローアップ

活動が終了した社会基盤情報標準化委員会の小委員会について、検討成果や作成された標準等の動向を整理し、フォローアップ。

⇒直近の 3 ヵ年で活動が終了した小委員会の動向を整理した。

3）CIM3D 部品の運用方法の検討

当初、検討予定であった、CIM3D 部品の運用方法や運用体制等は、CIM 導入推進委員会の CIM ライブラリーの構築に向けた検討と内容が重複するため、今後は国土交通省の検討状況を踏まえ、必要に応じて検討を行うこととなった。

4）クラウド環境を活用した CIM モデルの情報共有方法および建設生産プロセスのあり方について

- クラウド環境を用いた CIM の実用化に向けて、プロセスのあり方や各プレイヤーの役割等の具体化を行う。（2018 年度も継続検討）
- 建設生産プロセスにおいて利用されている技術の応用や新たな計測技術、IoT や AI 技術等を調査し、技術分類や技術要素の観点で分類・整理する。（2018 年度も継続検討）

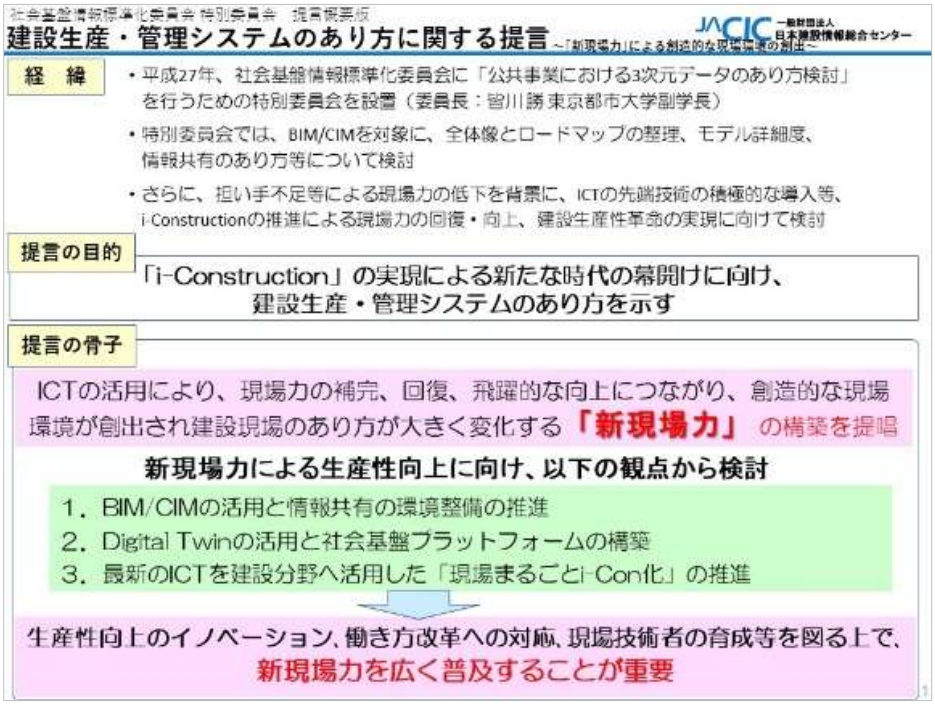
（3）2018 年度の活動計画・成果

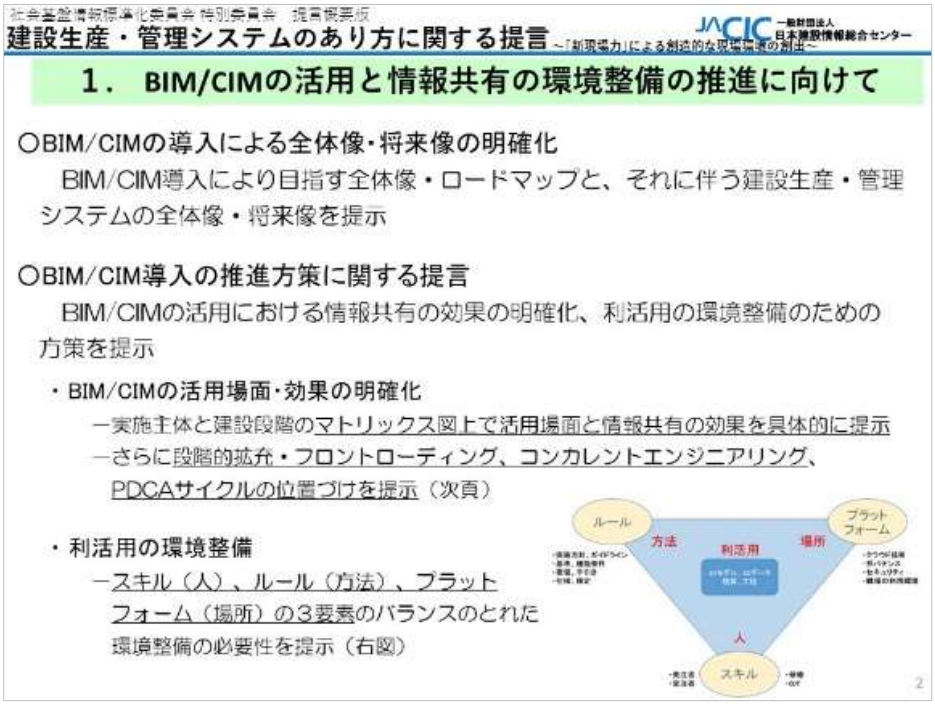
平成 30 年度の活動では、これまでの検討を受け、BIM/CIM やクラウド環境の活用等 ICT を建設生産・管理システムへ導入する効果と、その推進のための環境整備等について体系的に検討した。また、建設分野以外の様々な分野の情報を含めた、クラウド技術による社会基盤（インフラ）プラットフォームの構築についても検討した。

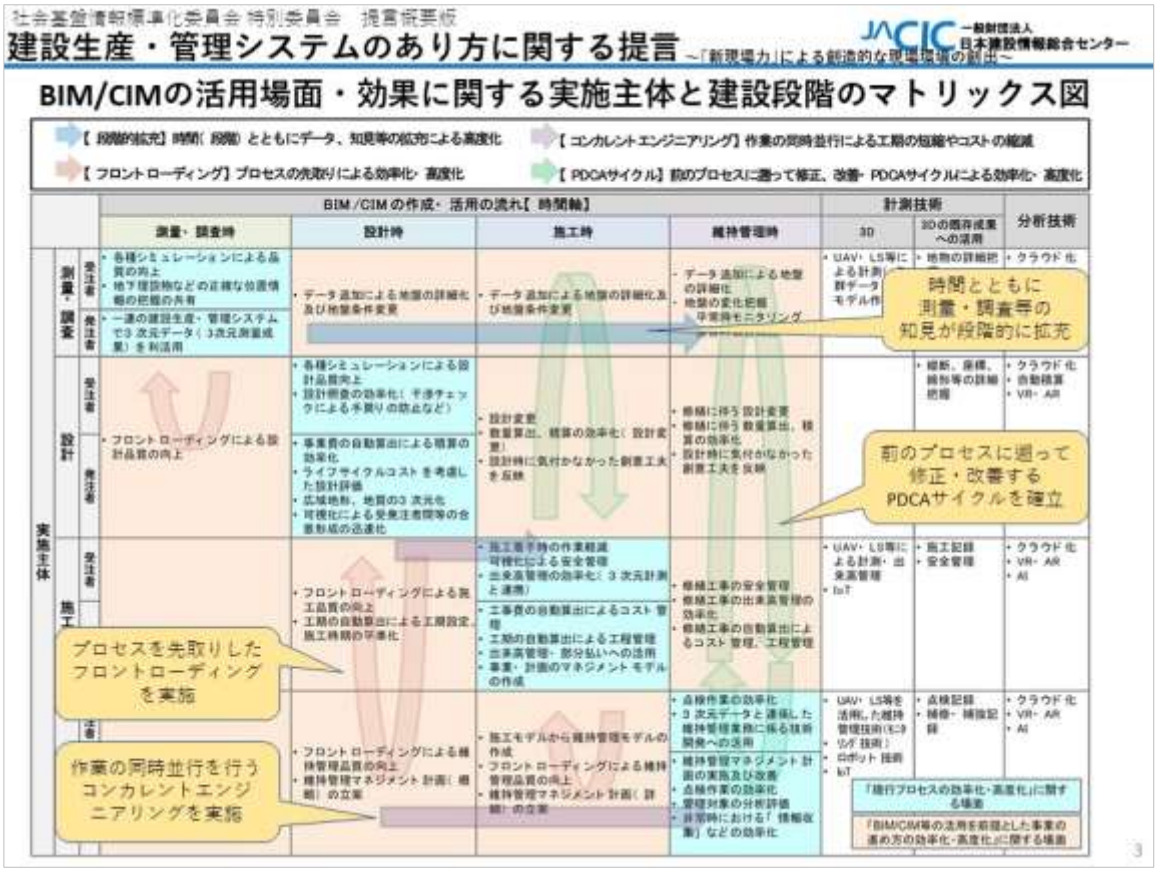
さらに、マネジメントの観点から、ICT 等の新技術により現場の生産性向上につながる事例とその活用効果について、体系的・具体的に示す方法を検討するとともに、具体的な改善の効果を客観的・数量的に見える化する方法についても検討した。

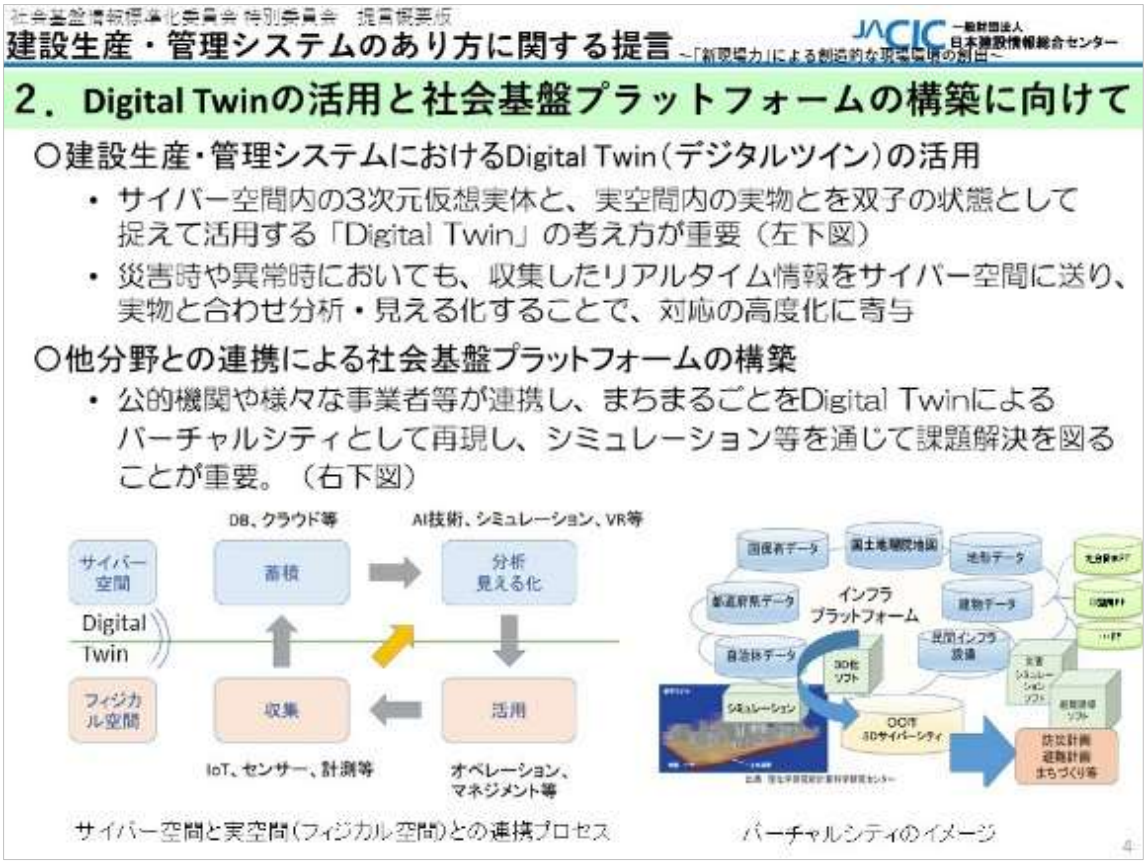
以上を踏まえ、現場の課題である低下した現場力に関して、ICT を組み合わせて活用することによって、現場力の補完、回復、飛躍的な向上につながるとともに、創造的な

現場環境が創出され、建設現場のあり方が大きく変化する“新現場力 ”の構築のための提言『建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～』を令和元年 7 月に取り纏めた。（以下は提言の概要資料です。http://www.jacic.or.jp/hyojun/20190709_bessigaiyo.pdf に掲載しています。）






社会基盤情報標準化委員会 特別委員会　提言概要版
建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～
一般財団法人 日本建設情報総合センター
BIM/CIMの活用場面・効果に関する実施主体と建設段階のマトリックス図
【段階的拡充】時間（段階）とともにデータ、知見等の拡充による高度化
【コンカレントエンジニアリング】作業の同時並行による工期の短縮やコストの縮減
【フロントローディング】プロセスの先取りによる効率化・高度化
【PDCAサイクル】前のプロセスに遡って修正、改善・PDCAサイクルによる効率化・高度化
BIM/CIMの作成・活用の流れ【時間軸】
計測技術
測量・調査時
設計時
施工時
維持管理時
3D
3Dの既存成果への活用
分析技術
実施主体
測量・調査
設計
施工
維持管理
受注者
発注者
時間とともに測量・調査等の知見が段階的に拡充
前のプロセスに遡って修正・改善するPDCAサイクルを確立
プロセスを先取りしたフロントローディングを実施
作業の同時並行を行うコンカレントエンジニアリングを実施
「現行プロセスの効率化・高度化」に関する場面
「BIM/CIM等の活用を前提とした事業の進め方の効率化・高度化」に関する場面
3


社会基盤情報標準化委員会 特別委員会　提言概要版
建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～
一般財団法人 日本建設情報総合センター
2．Digital Twinの活用と社会基盤プラットフォームの構築に向けて
○建設生産・管理システムにおけるDigital Twin（デジタルツイン）の活用
・サイバー空間内の3次元仮想実体と、実空間内の実物とを双子の状態として捉えて活用する「Digital Twin」の考え方が重要（左下図）
・災害時や異常時においても、収集したリアルタイム情報をサイバー空間に送り、実物と合わせ分析・見える化することで、対応の高度化に寄与
○他分野との連携による社会基盤プラットフォームの構築
・公的機関や様々な事業者等が連携し、まちまるごとをDigital Twinによるバーチャルシティとして再現し、シミュレーション等を通じて課題解決を図ることが重要。（右下図）
DB、クラウド等
AI技術、シミュレーション、VR等
サイバー空間
蓄積
分析 見える化
Digital Twin
フィジカル空間
収集
活用
IoT、センサー、計測等
オペレーション、マネジメント等
サイバー空間と実空間（フィジカル空間）との連携プロセス
インフラプラットフォーム
バーチャルシティのイメージ
4

社会基盤情報標準化委員会 特別委員会　提言概要版

建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～

JACIC 一般財団法人 日本建設情報総合センター

3．「現場まるごとi-Con化」の推進に向けて

○ マネジメントの観点からの生産性向上

・BIM/CIMの活用のみならず、建設プロセス全般において最新のICTを積極的に導入し、課題の解決・改善を図ることが必要

⇒「現場まるごとi-Con化」により生産性向上を目指すことが重要

○ ICTの実用化に至るプロセスの提案

・新技術の情報を技術分類と建設プロセスの軸のマトリックス上にマッピングした結果等から、ニーズとシーズのマッチングを行うことが効果的（左下図）

○ ICTの導入効果の見える化

・ICT導入による「カイゼン」を客観的に評価することにより、現場でのICT導入の効果を見える化し、インセンティブを高めることが重要（右下図）

1

社会基盤情報標準化委員会 特別委員会　提言概要版

建設生産・管理システムのあり方に関する提言 ～「新現場力」による創造的な現場環境の創出～

JACIC 一般財団法人 日本建設情報総合センター

4．建設生産・管理システムのあり方に関する提言（要旨）

➢「新現場力」の提唱

- 現場における人、技術、システムが有する能力が技術革新により向上し、新たに構築された課題解決能力を「新現場力」として提唱
- 新現場力は、ICTの活用により、現場力の補完、回復、飛躍的な向上につながり、創造的な現場環境を創出し、建設現場のあり方を大きく変えるもの

➢新現場力は生産性向上のイノベーション、働き方改革に寄与

- BIM/CIM、現場まるごとi-Con化を推進等を通じた、新現場力による現場作業のあり方のパラダイムシフトにより、生産性向上のイノベーションを実現
- 新現場力は、その有用性を受発注者が理解し、互いに利用・連携することで真の効果を発揮
- 新現場力により、作業を軽減し、現場技術者が本質の問題に取り組めて技術を磨ける環境を整え、働き方改革にも貢献

➢新現場力は人材の育成に貢献

- これまで未解決の課題を含め課題の解決を可能にすることから、新たな現場経験を通じて現場技術者の技術力の向上が図られ、人材の育成に貢献

6

図 5 提言の概要