

第4回 CIM導入推進委員会

議 事 次 第

日 時：平成29年8月8日（火）10:00～12:00

場 所：中央合同庁舎3号館 10階共用会議室

議 題

1. 第3回委員会（H29.3）における主な意見と対応

資料1

2. 過年度のCIM活用モデル事業フォローアップ

資料2

3. 今後の検討内容について

資料3

4. データ利活用方針（案）について

資料4

5. 今後のWG体制について

資料5

【参考資料】

参考資料 各関係団体のCIMに関する取組み

CIM 導入推進委員会 委員名簿

学識者委員（50 音順、敬称略） ◎印：委員長

氏 名	所 属
小澤 一雅	東京大学大学院工学系研究科 教授
木下 誠也	日本大学危機管理学部危機管理学科 教授
小林 一郎	熊本大学 教授
建山 和由	立命館大学理工学部 教授
蒔苗 耕司	宮城大学 教授
皆川 勝	東京都市大学 教授
◎ 矢吹 信喜	大阪大学大学院工学研究科 教授

行政委員（敬称略）

氏 名	所 属
石原 康弘	大臣官房 技術調査課長
吉野 裕宏	大臣官房 官庁営繕部 整備課長
塩田 昌弘	大臣官房 公共事業調査室長
勢田 昌功	総合政策局 公共事業企画調整課長
佐藤 寿延	水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室長
伊藤 高	道路局 国道・防災課 道路保全企画室長
澤地 孝男	国土技術政策総合研究所 建築研究部長
佐々木政彦	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 建設マネジメント研究官
安藤 暁史	国土地理院 企画部測量指導課長
並河 良治	独立行政法人 土木研究所 技術推進本部長
高橋 暁	独立行政法人 建築研究所 建築生産研究グループ長

関係団体委員（敬称略）

氏 名	所 属
塚田 幸広	（公社）土木学会
坪香 伸	（一財）日本建設情報総合センター
塚原 隆夫	（一財）先端建設技術センター
朝堀 泰明	（一財）国土技術研究センター
桑原 徹郎	（一財）経済調査会
吉田 延雄	（一財）建設物価調査会
金子 智弥	（一社）日本建築学会
弘末 文紀	（一社）日本建設業連合会
宮川 宏	（一社）日本建設業連合会
畠山 慎一	（一社）全国建設業協会
中村 信秀	（一社）日本橋梁建設協会
西尾 浩志	（一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会
真下 英人	（一社）日本建設機械施工協会
渡邊 浩	（一社）建設コンサルタント協会
秋山 泰久	（一社）全国地質調査業協会連合会
赤松 幸生	（公財）日本測量調査技術協会
土谷 学	（一社）全国測量設計業協会連合会
竹内 幹男	（一社）オープン CAD フォーマット評議会
山下 純一	（一社）buildingSMART Japan

CIM 導入推進委員会 規約

(名称)

第1条 この委員会は、CIM 導入推進委員会（以下、「委員会」という。）と称する。

(目的)

第2条 委員会は、国土交通省が進める i-Construction におけるトップランナー施策である ICT の全面的な活用を CIM を用いて推進するために、関係団体が一体となり CIM の導入推進および普及に関する目標や方針について検討を行い、具体的な方策について意思決定を行うことで、CIM の施策を進めていくことを目的とする。

(委員)

第3条 委員会の委員は、別紙のとおりとする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を1名置く。

2 委員長は、委員間の互選によってこれを定める。

3 委員長は、委員会の議長となり、議事の進行にあたる。

(事務局)

第5条 委員会の事務局は、大臣官房技術調査課が行う。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長は、必要があると認めるときは、委員以外の者に対し、委員会に出席してその意見を述べ、又は説明を行うことを求めることができる。

(ワーキンググループ)

第7条 委員長は、必要があると認めるときは、委員会の下にワーキンググループ（以下、「WG」という。）を設置することができる。

(委員会の議事)

第8条 委員会の議事及び資料は、原則として公開とする。ただし、委員長が必要と認めた場合は、その全部又は一部を非公開とすることができる。

2 委員会については冒頭部分のみ公開とし、傍聴は不可とする。議事要旨については、事務局は委員長の確認を得たのち、委員会後速やかにホームページで公開する。

受付

記者席

記者席

記者席

OCF

OCF

ACTEC

建コン協

建コン協

全地連

測技協

全測連

国総研

国総研

国総研

国総研

国総研

随行

随行

随行

随行

随行

随行

随行

フォー
マット
評議会

オープン
CAD

先端建設技術
センター

日本建築学会

日本建設情報総合
センター

建設コンサルタンツ協会

全国地質調査業
協会連合会

日本測量調査
技術協会

全国測量設計業
協会連合会

国土技術政策総合研究所
建築政策研究部室長

国土技術政策総合研究所
建設マネジメント研究官

企画部測量指導課長

国土地理院

技術推進本部長

土木研究所

建築生産研究グループ

建築研究所

宮城大学
蒔苗教授

立命館大学
建山教授

(委員長)
大阪大学
矢吹教授

東京大学
小澤教授

日本大学
木下教授

熊本大学
小林教授

第4回 CIM導入推進委員会 配席図

日時：平成29年 8月 8日 10:00～12:00

場所：中央合同庁舎3号館 10階 共用会議室A

大臣官房
技術調査課

大臣官房
技術調査課 課長補佐

大臣官房
技術調査課 室長

大臣官房
技術調査課長

事務局

事務局

速記

行政委員 随行者用席

事務局

随行

随行

随行

随行

随行

随行

随行

bSJ

建設物価
調査会

経済
調査会

日建連

日建連

全建

PC建協

橋建協

CMI

JICE

行政委員 随行者用席

随行

随行

随行

随行

随行

事務局

事務局

日建連

日建連

SCOPE

SCOPE

JS

ダム堰

首都高

中日本
高速

西日本
高速

(窓側)

第 3 回委員会（H29.3）における主な意見と対応

主な意見等	今後の対応
- H29 年度、CIM の活用充実に向けて発注者が受注者に求める検討項目については、事業を通じて判明した課題の改善方法等を検討し、基準類の整備等に繋げていくことが重要 - 事業段階をまたいで CIM モデルを受け渡す際に活用する引継シートのフォローアップにあたっては、設計者、施工者相互の立場・視点から課題、改善点等を出し合うような検証をお願いしたい	各 WG 連携の基、事業の検証を行うとともに課題の改善方法、基準類等の整備を進める
維持管理段階での CIM の活用のためには、既存構造物等の 3 次元化も必要。また関係部局との取り組み方針、施策等と連携し検討を進めていただきたい	- 既存構造物等の 3 次元モデル作成方法について検討を進める - 点検記録の省力化等維持管理段階での活用について、関係部等と連携して検討を進める
工程管理(4D)、コスト管理(5D)、ライフサイクルマネジメント(6D)など CIM の高度利活用を打ち出し、対外的に発信していくことを、今後検討して欲しい	CIM モデルによる 3 次元データの利活用方法をまとめた「データ利活用方針」を策定予定
大規模、複雑な構造物等での CIM の効率的な活用を進める一方で、地域の建設会社での活用といった裾野を広げていく取り組みも進めて欲しい	CIM 試行事業では、成績評定での配慮及び必要経費を計上し進めているところ
CIM の普及啓発に向けて、土木学会で実施している CIM 講演会等、各地方単位での取り組みを、29 年度以降継続・拡充していただきたい	各団体と連携して普及啓発に努める

過年度のCIM活用モデル事業のフォローアップ

これまでのCIMモデル事業の件数

業務の件数の推移（平成24～28年度）

		H24	H25	H26	H27	H28	合計
道路	検討・概略・予備	0	4	1	0	6	11
	詳細・修正	11	11	6	6	12	46
河川	検討・概略・予備	0	1	1	2	5	9
	詳細・修正	0	3	2	8	11	24
合 計		11	19	10	16	34	90

工事の件数の推移（平成25～28年度）

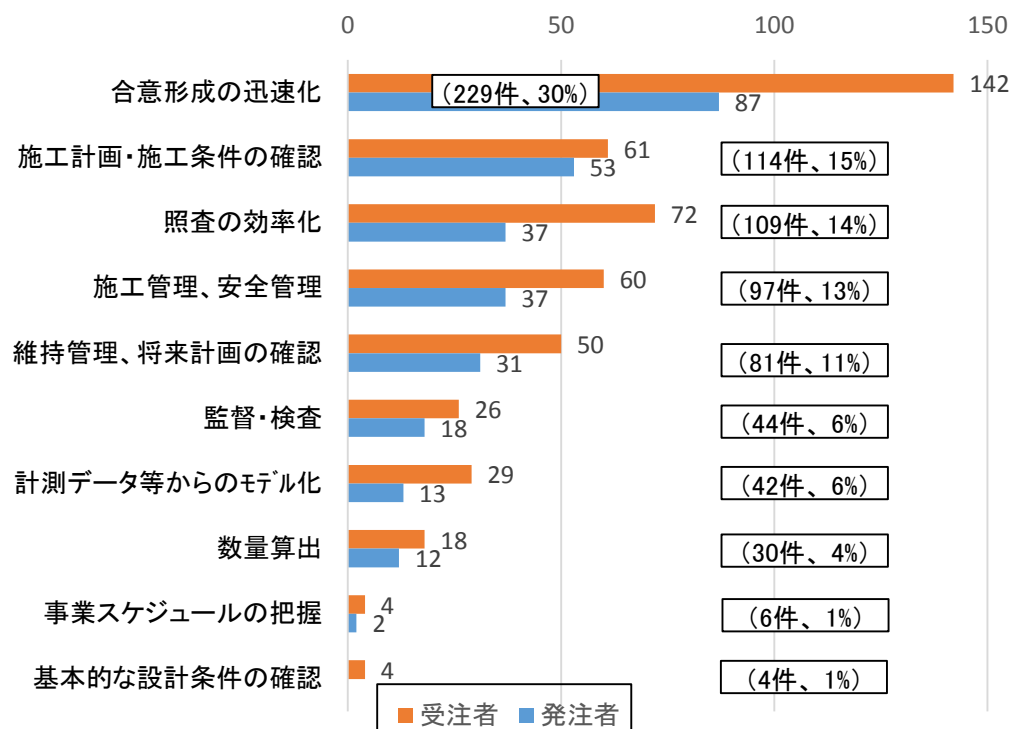
	H25	H26	H27	H28	合計
橋梁	5	12	37	49	103
トンネル	3	5	8	12	28
ダム	7	2	1	2	12
河川	1	4	3	6	14
道路	5	5	8	14	32
その他			3	4	7
合 計	21	28	60	87	196

業務・工事における受発注者に対して、活用効果及び課題について調査

CIM活用の効果と課題

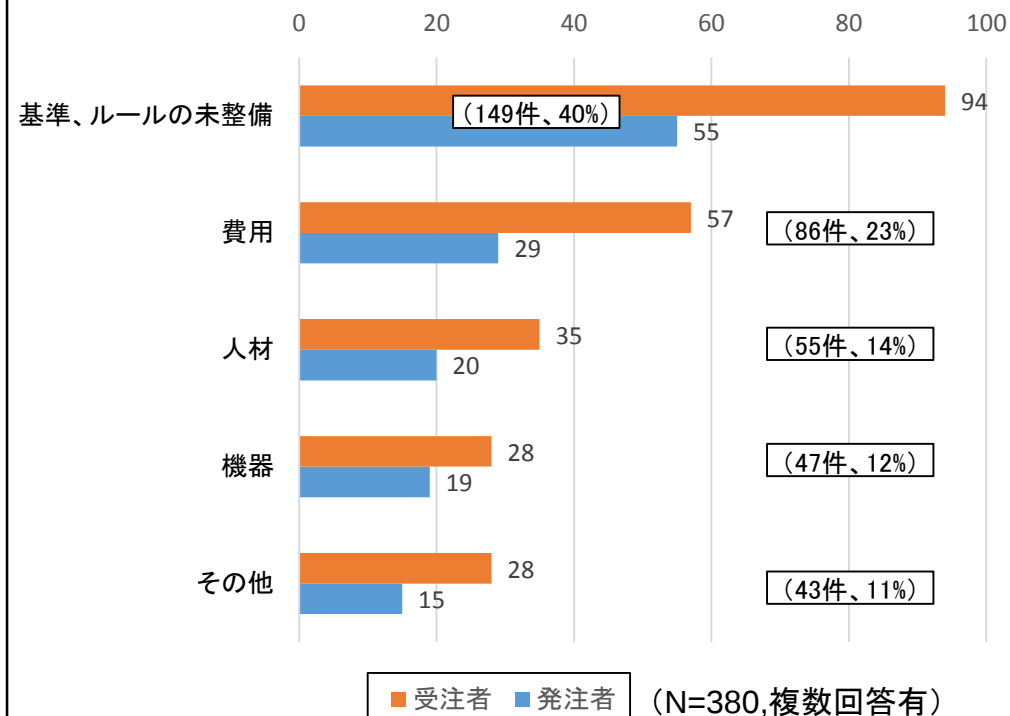
- ◆ 効果は3次元化による関係者間の「合意形成の迅速化」が最も高く、意思伝達のツールとしての有効性が確認された。一方、監督・検査や数量算出、事業スケジュールの把握など、本来効果が見込める項目での活用効果が少なく、CIMを活かしきれていないのが現状
- ◆ 課題はCIMの実施やモデル作成の「手順・手法に関する基準、ルールの未整備」が最も多い結果となった

効果



(N=756,複数回答有)

課題



(N=380,複数回答有)

CIM活用の課題と対応について①

◆ 課題に関する具体的な意見について分析

課題	具体的な意見
基準、ルールの未整備 (N=149)	・ 利活用目的に応じた基準、ルールが未整備 (N=50) ・ 利用目的の整理が必要 (N=48) ・ 設計者、施工者など各段階での役割、引き継ぎ事項の明確化が必要 (N=31) ・ 2次元と3次元で、検討・提出内容が重複している部分がある (N=15)、等
費用 (N=86)	・ モデル作成、シミュレーションにかかる人件費の増加 (N=53) ・ ソフトウェア、ハードウェア整備にかかる費用の増加 (N=28) ・ 標準歩掛がない (N=1)、等

・ CIMモデルの利活用シーンを考慮した際に必要となる属性情報やデータ形式を整理
(ガイドライン・要領基準改定WG)

・ 歩掛調査を実施し、標準歩掛を設定
(ガイドライン・要領基準改定WG)

CIM活用の課題と対応について②

課題	具体的な意見
人材 (N=55)	モデル作成の人材の不足。CIMモデル作成スキルの習得に時間を要する(N=55)
機器 (N=47)	- ソフトウェアの機能拡充 (N=26) - データの互換性等 (N=12) - 使用ソフトの容量とPCの容量との関係 (N=9)

- CIM試行事業では、成績評定での配慮及び必要経費を計上し進めているところ
- 各団体と連携して普及啓発に努める(参考資料)

- CIMモデルの利活用シーンを考慮した際に必要となる属性情報やデータ形式を整理
(ガイドライン・要領基準改定WG)

各WGにおける検討内容について

各WGの検討内容

ガイドライン・要領基準改定WG

- 1) C I Mモデルの活用方法を考慮した標準仕様の整備
- 2) C I Mモデルによる数量算出に向けた基準整備
- 3) C I M導入ガイドライン
 - ①設備関係の拡充
 - ②地質・土質調査関係の拡充
 - ③維持管理関係の拡充
- 4) 3次元モデルの作成方法の検討（2次元データの活用等）
- 5) 点検記録作業の省力化技術の機能要件・運用方法の検討

CIM実施体制検討WG

- ・ CIMの効率的な活用に向けた実施体制の検討

国際標準対応WG

- ・ 国際動向を踏まえた検討

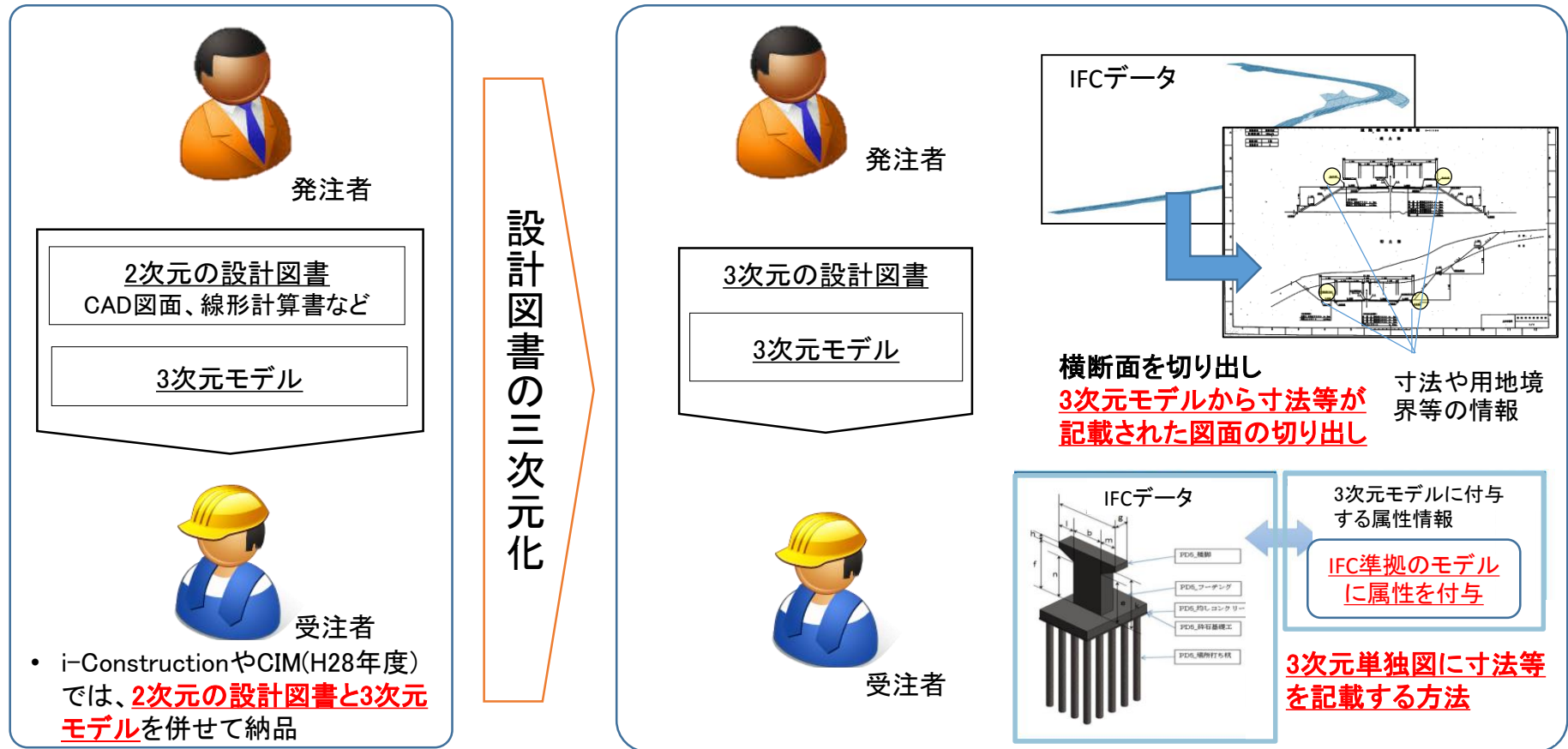
現地での検証WG

- ・ C I M活用業務・工事のフォローアップ（ガイドライン・要領基準の適用状況、発注者が受注者に求める検討項目の検討状況、受発注者におけるデータ共有方法の現地検証等）

ガイドライン・要領基準改定WG

1) CIMモデルの活用方法を考慮した標準仕様の整備

- CIMモデルを利活用シーンを考慮した際に必要となる属性情報やデータ形式、契約図書に活用する方法について整理し標準仕様を作成（※ソフトウェア、ハードウェアの進歩を踏まえ検討）



H29年度実施内容

- 利活用シーンに応じた属性情報の整理
 - 契約図書に活用する方法の整理
- 対象工種: 橋梁、土工

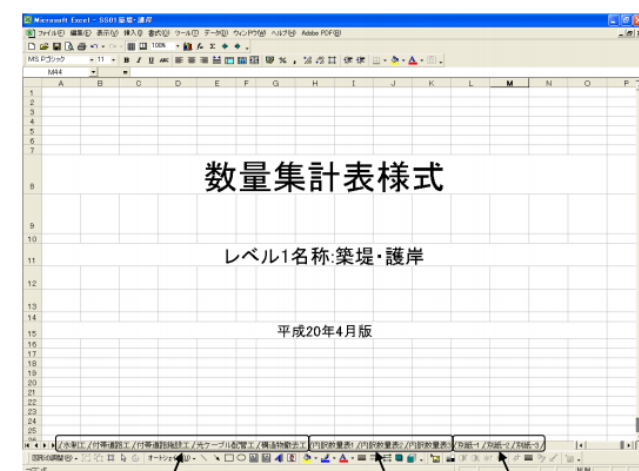
H30年度実施内容

- 利活用シーンに応じた属性情報の整理
 - 契約図書に活用する方法の整理
- 対象工種: トンネル、河川構造物、ダム

2) CIMモデルによる数量算出に向けた基準整備

- CIMモデルから数量を自動算出する方法の検討
- 3次元に適した土木数量算出要領の策定

- 2次元の設計図書から数量集計表様式などで計算
- 3次元化に対応できるか未検討



工種(レベル2)毎の数量集計表のシート 内訳数量表のシート 別紙のシート

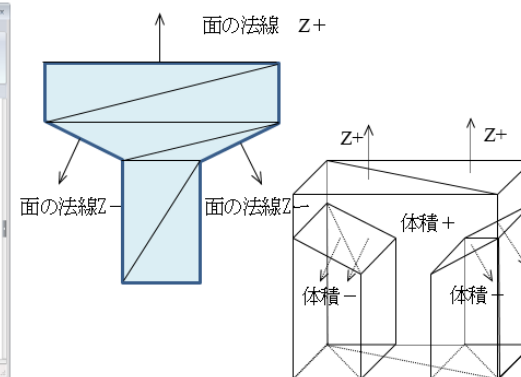
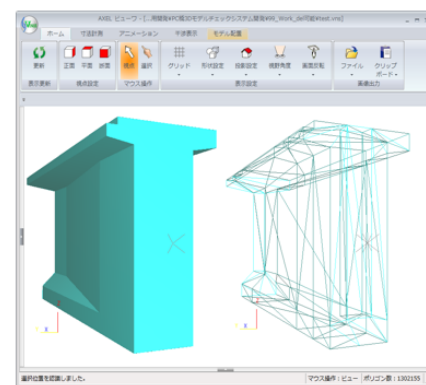
- 3次元モデルによる数量算出の課題として、現状の数量算出要領に従うと細かな積算区分をモデルに反映する必要があるため、モデル作成のコストが増大
- 3次元モデルによる数量算出を可能とするCADその他のソフトウェアが普及していない

設計図書の三次元化

➤ 3次元の設計図書を用いて効率的に数量算出する方法を検討

検討事項

- ✓ 3次元による数量算出の方針検討
- ✓ 3次元数量算出を可能とするソフトウェアの機能要件を整理
→ 体積計算、積算区分の入力機能など
- ✓ 3次元モデルに細かな積算区分を必要としない数量算出方法の検討
→ 例えば、積算区分の単純化(要領の改訂案)や属性情報を参照する算出方法等
- ✓ 3次元数量算出の自動化
→ どのようなモデル、どのような機能が必要か



H29年度実施内容

- CIMモデルから数量を自動算出する方法の整備

H30年度実施内容

- 3次元に適した数量算出要領の策定
→ 対象工種: 橋梁、土工

試行実施のためのガイドライン設備編(素案)の検討

■ 設備CIM検討の考え方

- 設備に関して、新たに検討を開始。CIMの試行事例がないため、本年度は以下の考えで検討を進める。
 - ①優先検討する設備を選定し試行を検討(試行は次年度から開始予定)
 - ②試行実施のためのガイドライン設備編(素案)を作成

■ ガイドライン設備編(素案)検討の考え方

- 設備モデルを「いつ、どのように活用し、そのために、どの程度のモデルを作成するか」を討議
- 土木構造物と設備との関係、設備における設計-施工の関係(性能発注、設備メーカーが所有する3次元モデルの知的所有権等の扱い)等を考慮

■ 検討体制

- 設備CIM検討のための新規の検討組織を設置(予定)

複数の地質・土質調査で作成されたボーリングデータを、ボーリングモデル※¹や3次元地盤モデル※²等として次工程（設計、施工段階）やオープンデータとして活用するための、統一したルール（作成方法、表記方法、取扱い上の留意事項等）の検討

※1：ボーリング柱状図を3次元で立体的に表示したモデル ※2：複数のボーリング調査結果を用い、各地層を3次元の推定面で表現したモデル

■ 検討事項

- (1) ボーリングモデル、3次元地盤モデル等の活用場面の特定
 - ① 同一事業内での利用（調査、設計、施工、維持管理）
 - ② オープンデータとしての提供・利用 等
- (2) 作成するモデル・活用場面に応じた統一した指針の検討（作成方法、表記方法、留意事項等）
統一ルール化した成果は、CIM導入ガイドライン共通編（地質・土質調査章）に反映

【参考】 3次元地盤モデル活用のための主な課題

全般	・目的用途の議論が不十分 ・各工程の受発注者やソフト開発者への責任分担についての検討が必要 ・成果物の作成者・利用者の理解度向上が必要
地質調査時	・3次元地盤モデルを作成、利用する為の基準が必要（必要な情報等） ・元データとしてボーリングデータの座標精度・質的・量的不足
モデル作成時	・ボーリングした地点以外は全て推定である ・作成ソフトだけでなく、地質技術者による知見・判断が必要

■ 関連動向

社会基盤標準化委員会（事務局；JACIC）で「地盤データ品質標準化小委員会」発足。同小委員会の検討状況を把握・連携の上、検討を進める。 ※小委員会での検討内容：地盤情報および3次元地盤データモデルの品質確保に係る標準の検討

3) CIM導入ガイドライン ③維持管理関係の拡充

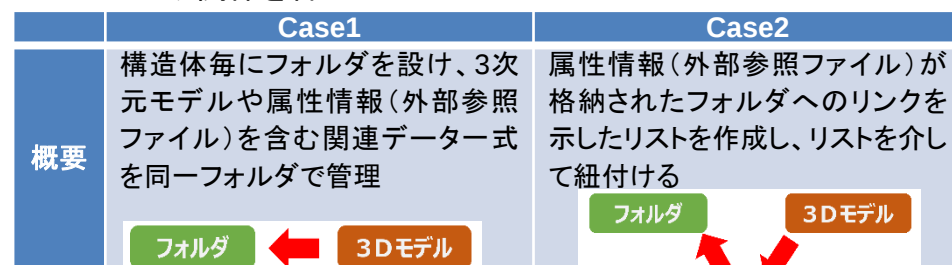
・維持管理段階の運用例の更新

(属性情報 (外部参照) の付与方法に関する項目の追記)

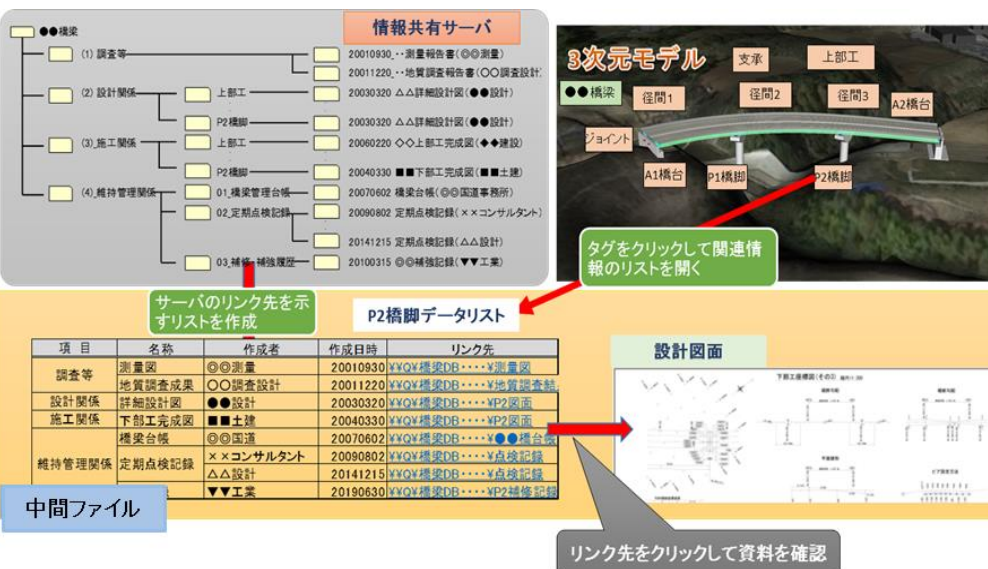
外部参照による属性情報の付与方法に関する項目を追記、両者の活用シーン、メリット・デメリットを整理

Case1: 直接、3次元モデルに外部参照ファイルの格納フォルダを指定

Case2 中間ファイル(外部参照先リスト)を配置し、3次元モデルとのリンク関係を管理

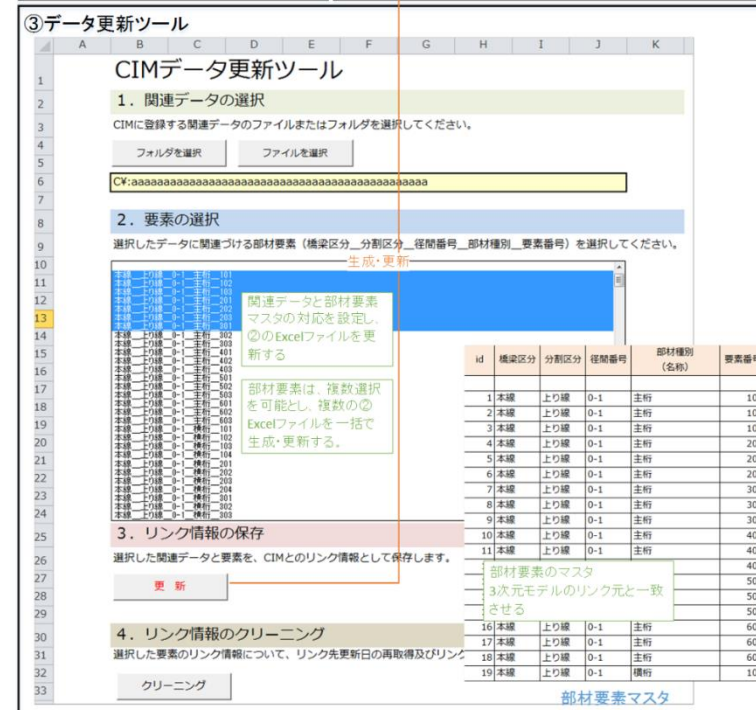
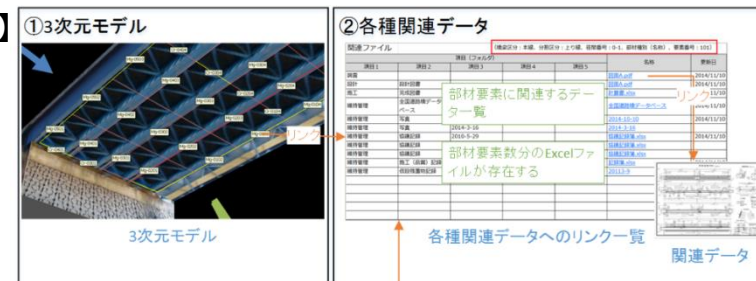


【Case2】



「維持管理でのCIMモデルの運用例」に、点検時などでの中間ファイル(外部参照先リスト)の更新方法を追記(河川編、橋梁編)

【運用イメージ】
(橋梁)



- 低コストで既存構造物を3次元モデル化する方法の検討

- 現在のCIMは新規の構造物のみが対象で、既存構造物は対象外
- 既存構造物の3次元化は技術的に可能だがコスト大



CIMで既存構造物管理を省力化

検討事項

- ✓低コストで既存構造物をモデル化する方法
例)既存2次元データを3次元化する手法の検討

例)対象を俯瞰する写真と点検箇所を確認できる写真を組み合わせる方法
点検過程で得られる写真や位置情報から3次元モデル化する方法



H29年度実施内容

- 既存構造物の3次元化の既存技術の検証
→ 対象工種:橋梁、河川構造物

H30年度実施内容

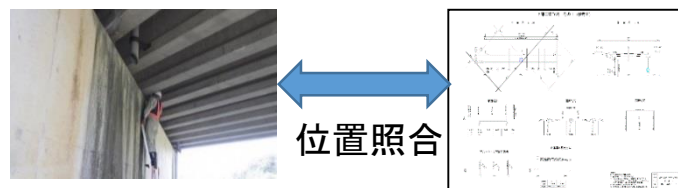
- 低コストで既存構造物を3次元モデル化する方法の検討
→ 対象工種:橋梁、河川構造物

5)点検記録作業の省力化技術の機能要件・運用方法の検討

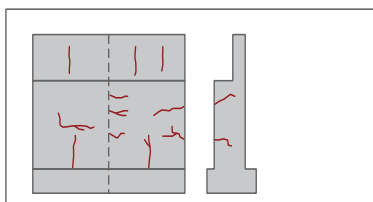
- 記録写真から点検結果を3次元モデルに自動的に登録する技術などの開発

2次元図面上での記録（従来）

設計図面と点検記録とを照らし合わせ、空間的な位置関係を確認



2次元図面上に点検結果を記録



労力大

3次元モデルを用いた記録方法

- ✓ 点検結果をCIMモデル上に自動記録



【機能要件の例】

- 点検結果をCIMモデル上に自動記録する機能
- CIMモデル上の点検結果を時系列に沿って並べて表示する機能など

省力化

H29年度実施内容

- ICTを活用した点検結果をCIMモデル上で効率的に管理する方法案の作成
→ 対象工種: 橋梁、河川構造物

H30年度実施内容

- 現場実証。点検結果をCIMモデル上で効率的に管理するシステムの機能要件案および利用マニュアル案の作成 → 対象工種: 橋梁、河川構造物

CIM実施体制検討WG

1) CIMの効率的な活用に向けた実施体制の検討

これまでの検討状況

- CIMを効率的に活用するための実施体制として、ECI方式等の導入を検討。
29年度より実施

今後の検討について

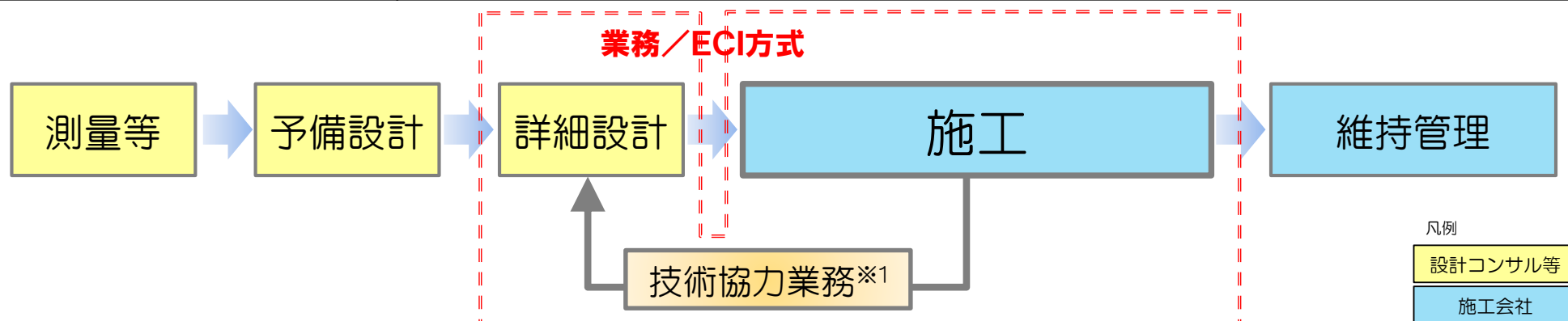
- 各地整の実施状況等を踏まえ、**CIMの効率的な活用に資する実施体制や推進方策の検討**
⇒「現地での検証WG」と連携して実施
- ECI方式等の実施状況を分析し、必要な運用の見直しを行う

ECI方式によるCIM活用業務の運用方法の検証

- 今年度、ECI方式等で発注する業務では、CIMの活用充実に向けて個々に検討項目を設定し、基準類の整備等に繋げていく
- 引き続き、C I Mの導入の際の適切な運用方法を検証

CIMの活用充実に向けた検討項目

項目	概要
属性情報の付与方法	• C I Mモデルのみで発注・納品を行うことを想定した属性情報の付与方法の検討
C I Mモデルによる数量、工事費、工期算出	• C I Mモデルを用いた仮設計画、施工計画の検討 • ソフトウェアの機能を用いて数量算出。その際、施工計画の検討と連動して数量が算出できる方法の検討 • 概算事業費及び工期の算出方法の検討
施工段階を見据えたC I Mモデル構築	• 変更への臨機対応や3次元計測を用いた出来形管理に対応できる等、施工段階において利活用しやすいC I Mモデルの形状・属性情報等の検討
C I Mモデルのデータ共有方法	• 受発注者間での効率的なC I Mモデルの確認、共有及び利活用方法の検討



※1 発注者を介して、設定された検討事項に関する情報等を設計者に提供

詳細設計の業務と並行し、技術提案・交渉方式（ECI方式）にて施工に関する優先交渉権者を選定し、優先交渉権者と技術協力業務を締結。その後、優先交渉権者と価格等の交渉を行い、施工

国際標準対応WG

■ BIM/CIMに関する国際動向の把握・共有

- 国内のCIM普及・推進方策に活用するため、BIM/CIMに関する有益な海外事例の収集

■ 国内のCIMにおけるデータ交換標準の策定

- bSIによる国際標準化の動向を踏まえ、今後の国内でのデータ交換標準の検討

＜検討項目例＞

- CIMモデルの寸法表記に必要な属性、数量の自動算出等に必要なモデルのデータ交換仕様の検討・定義
- CIM導入ガイドラインで扱う構造物毎のデータ交換仕様の検討
 - IFC-Bridge等の国内での適用性の検証
 - bSIで未検討のダム等のデータ交換仕様の検討

(※) bSI・・・ building SMART Internationalの略称。1994年に設立したC A D会社中心の業界コンソーシアムで、構造物の3次元モデルデータ形式であるIFCの策定などの国際標準化に関する活動を行う組織。元々はB I Mを対象に検討が進められていたが、2013年にインフラ分科会(Infrastructure Room)が設置され、土木構造物を対象にした検討が進められている（土木分野のIFCの国際標準化を目指してプロジェクトを実施中）。現在は国際的な非営利組織であり、日本、アメリカなどに19の支部があり、27のメンバー（会社、機関等）が参加している。

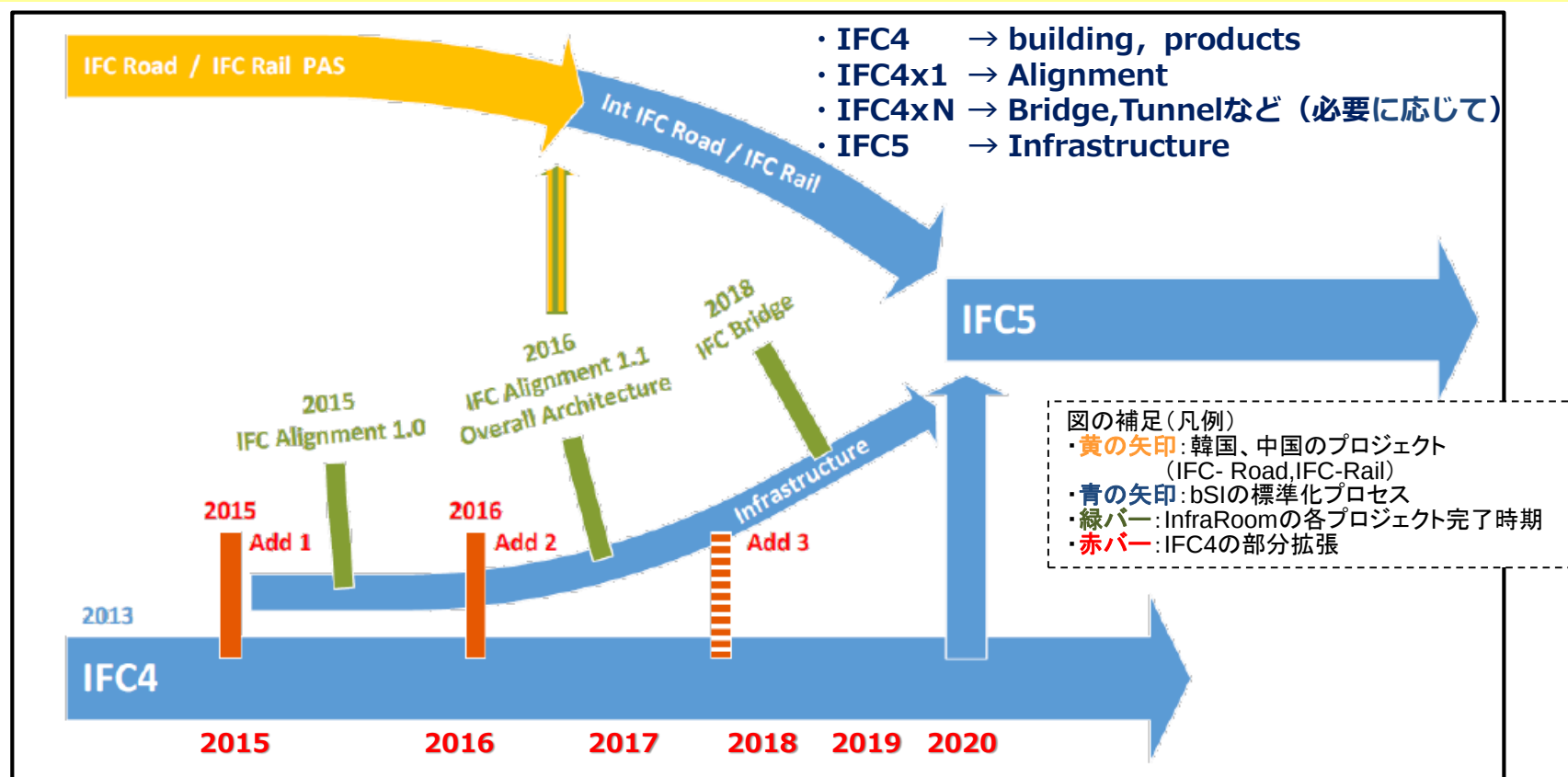
(※) bSJ・・・ building SMART Japanの略称。・・・bSIの日本支部

土木分野を含めた標準「IFC5」の検討作業、およびIFC4の部分拡張が進行中。

2017年 IFC-Alignment1.0の結果を反映したIFC4x1がリリース

2017年以降 IFC-Alignment1.1およびOverall Architectureを反映したIFC4xOがリリース

2020年以降 IFC-Bridge、IFC-Road、IFC-Rail、IFC-Tunnelを反映したIFC5をリリース



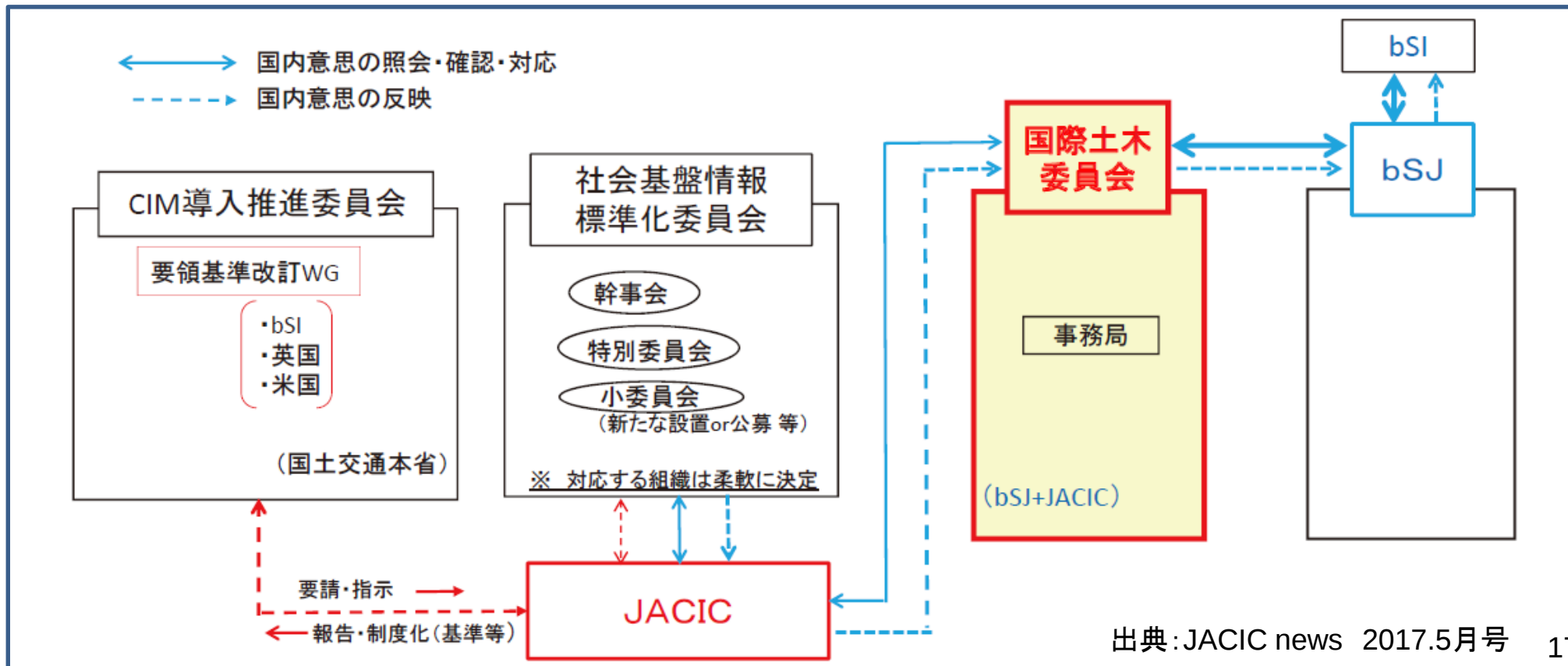
IFC4の部分拡張およびIFC 5 の検討イメージ

【参考】(仮称)国際土木委員会の設置について

- JACICとbSJで共同で設置
- bSIの標準化活動（InfraRoomでの土木分野に関する検討等）に対する日本としての対応方針の提案※ 等
- 委員会メンバ（予定）：国土交通省、学識経験者等
- 平成29年度秋頃の発足を目指して、調整中

※「国際土木委員会（仮称）」の提案をもとに、「bSJ（土木委員会）」で対応

■ bSIの標準化活動に対する(仮称)国際土木委員会の位置づけ(JACIC公表資料より)



現地での検証WG

1) CIM活用業務・工事のフォローアップ

- ・ H29年度は業務・工事ともに、発注者指定及び受注者希望でC I Mを導入。各事業の進捗を踏まえ、随時フォローアップ
- ・ ECI方式等で発注する業務では、CIMの活用充実に向けて個々に検討項目を設定し、基準類の整備等に繋げていく

発注者指定型

検討項目

項目	概要
属性情報の付与方法	・ C I Mモデルのみで発注・納品を行うことを想定した属性情報の付与方法の検討
C I Mモデルによる数量、工事費、工期算出	・ C I Mモデルを用いた仮設計画、施工計画の実施 ・ ソフトウェアの機能を用いて数量算出の実施。その際、施工計画の検討と連動して数量が算出できる方法の検討 ・ 概算事業費及び工期の算出方法の検討
施工段階を見据えたC I Mモデル構築	・ 変更への臨機対応や3次元計測を用いた出来形管理に対応できる等、施工段階において利活用しやすいC I Mモデルの形状・属性情報等の検討
C I Mモデルのデータ共有方法	・ 受発注者間での効率的なC I Mモデルの確認、共有及び利活用方法の検討

受注者希望型

① フロントローディング



ICやJCT等の施工計画検討



点検時を想定した設計

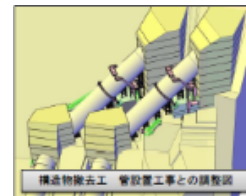


重機配置計画による
安全性検討

② 関係者間協議



交通規制検討



ダム事業での他管理者と協議



地元説明へ活用

※ 発注者指定型においても、受注者希望型の活用項目を実施

※ 発注者指定・受注者希望型ともに必要費用(CIMモデル作成費、PC等の賃貸借費)計上、成績評価で加算

【参考】検討の進め方(案)

地方整備局

- ・検討項目の設定
- ・実施計画の協議
- ・実施状況の調査(課題など)等

発注者



受注者

- ・実施計画の検討、実施(CIM活用範囲、実施方法、検討項目対応等)
- ・実施計画に基づくCIMの活用、報告 等

検討依頼

技術支援

検討報告

現地の検証WG

- CIM活用業務・工事における実施状況の分析
 - 効果、課題の抽出
 - 解決策等の検討
- ⇒検討結果を各WGに展開

各WG

- 検討結果を踏まえ各WGで具体的に検討
 - ・ ガイドライン・要領基準への反映
 - ・ 実施体制の検討
 - ・ データ交換標準への対応検討 等

国総研

- 技術の検討、要領基準類の整備(検討内容)
 - ・ 3次元モデルの標準仕様
 - ・ 3次元モデルによる数量算出方法
 - ・ 情報共有システムの機能要件・運用方法
 - ・ ICTを活用した出来形管理・検査に関する要領・基準
 - ・ 施工記録のCIMモデルへの登録のための機能要件・運用方法 等

3次元データの利活用方針(案)

利活用方針に盛り込む内容(骨子案)

【目次】

第1 3次元データの利活用方針の目的

第2 国土交通省の取組み: CIM活用モデル事業における効果と課題

第3 3次元データの利活用シーン

第4 データ利活用に向けた検討の方向性

(1) G空間情報センターとの連携

(2) 3次元データの標準仕様

(3) 既存構造物等の3次元化

(4) データ利活用に向けた環境整備

第5 推進体制

直轄事業内での利活用シーン

	主に発注者	主に受注者
測量・調査	測量で3次元計測を行うことで、測量・調査から設計、施工、維持管理に至る一連の建設生産プロセスで3次元データの利活用が可能	- 河川氾濫シミュレーションや都市部における土木・建築構造物の景観検討等、各種シミュレーションによる品質の向上 - 地下埋設物などの正確な位置情報の把握の共有
設計	- 事業費の自動算出による積算の効率化 - ライフサイクルコストを考慮した設計の評価 - 工期の自動算出による工期設定、施工時期の平準化 - 可視化による受発注者間等の合意形成の迅速化	- 各種シミュレーションによる設計品質向上 - フロントローディングによる設計品質の向上（仮設・施工計画、維持管理段階に係る事前検討） - 設計照査の効率化（図面間不整合の解消、干渉チェックによる手戻りの防止）
施工	- 工事費の自動算出によるコスト管理 - 工期の自動算出による工程管理 - 出来高管理・部分払いへの活用	- 施工着手時の作業軽減（設計図の照査の効率化等） - 可視化による安全管理（仮設、施工計画の検討） - フロントローディングによる品質向上（維持管理） - 出来形管理の効率化（3次元計測と連携）
維持管理	- 点検作業の効率化 ⇒ 点検記録と3次元的な位置情報との連携管理 ⇒ 竣工時計測データを活用したモニタリング - 非常時における「情報収集」などの効率化 ⇒ 情報処理（例）：震災後に発生している地形変化の把握、地形変化量	- 点検作業の効率化 3次元データと関係した点検、維持管理業務に関する技術開発への活用

直轄工事以外での利活用シーン

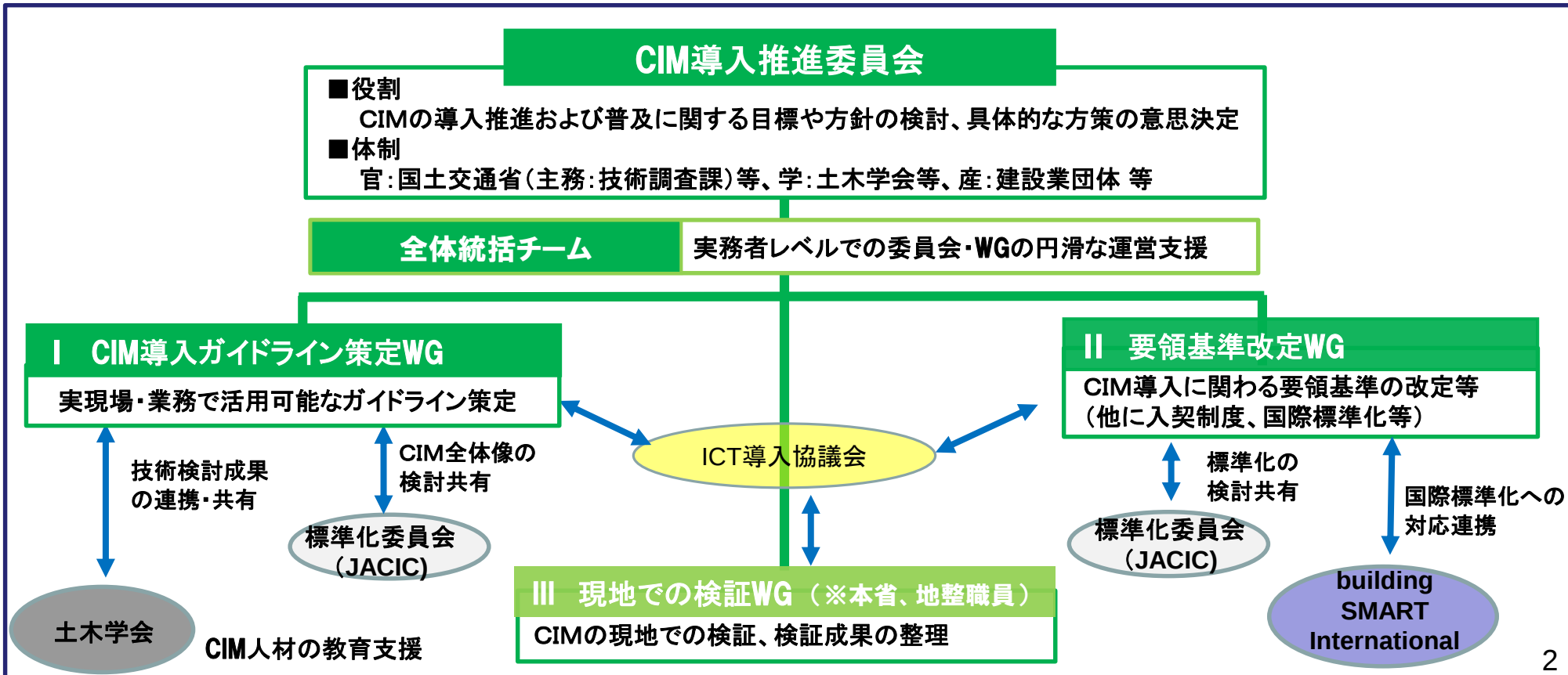
- 大学の教材、研究データとして活用（最先端の施工技術の共有、応力解析などの分析に活用）
- 3次元データを活用した施工、点検など各種技術開発へ活用
- 地域におけるインフラデータの蓄積により、各種研究で活用（土砂災害予測、地質リスク評価等）

今後の検討体制について

今後の検討体制について

- 平成28年度は「CIM導入推進委員会」の下に、全体統括チーム及び3つのWGを設置し、CIM導入ガイドラインの整備等進めてきたところ
- 今年度以降の検討を的確に実施出来るよう、改めて体制や検討内容を見直し

H28年度の検討体制



昨年度の運用を踏まえたWGの再構築

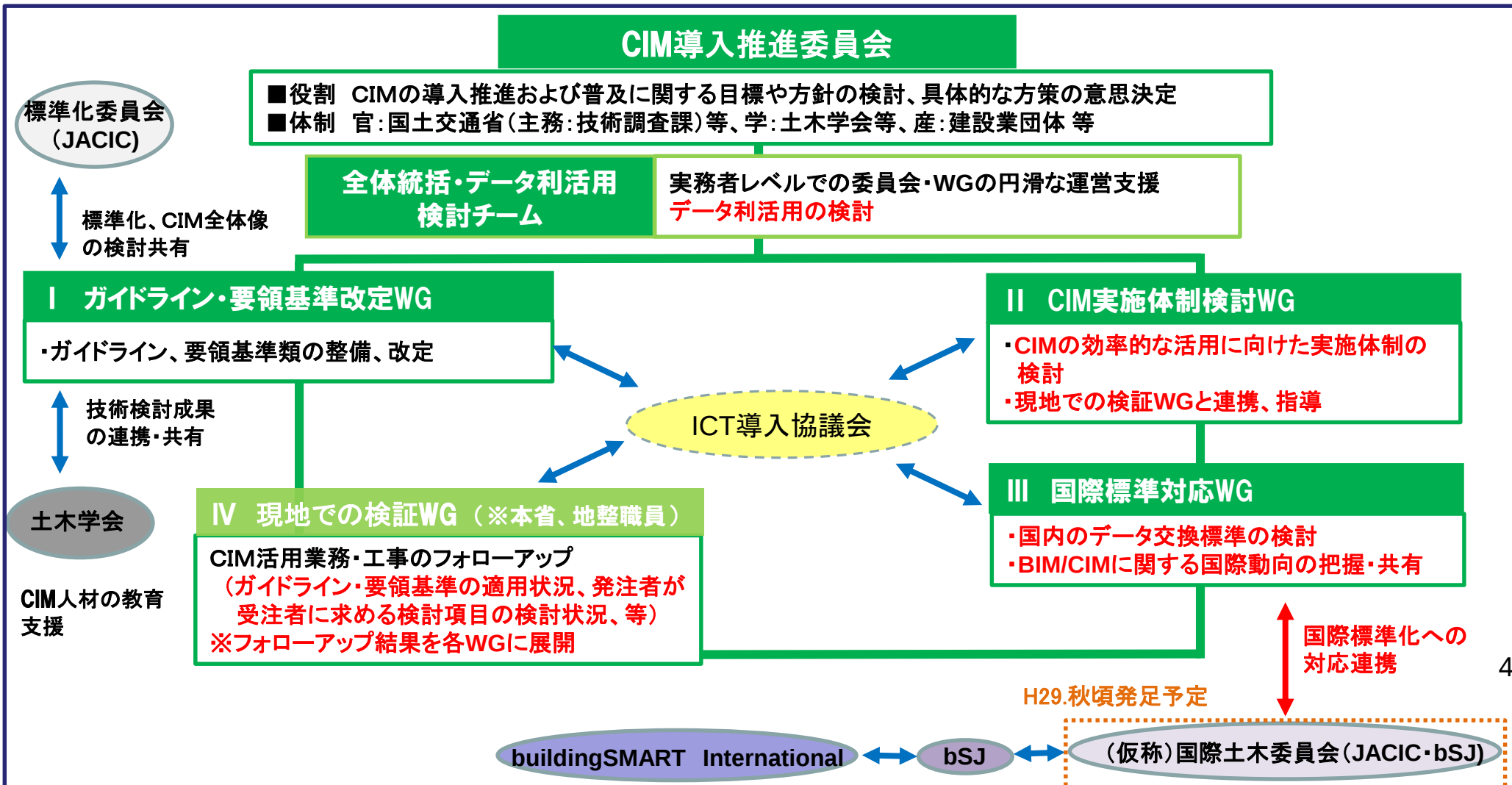
- ① 昨年度、要領基準改定WGでは「a.CIM導入に関わる要領基準の改定」
「b.CIMの効率的な活用に向けた実施体制のあり方」 「c.国際標準に対する検討」を検討したが、「a.」はCIM導入ガイドライン策定WGとの検討内容の親和性が高い
- ② 「b.CIMの効率的な活用に向けた実施体制のあり方」 「c.国際標準に対する検討」は、個別のWGで検討を進める方が効率的



上記を踏まえ、各WGを再整理。あわせて、今年度検討事項について、各WG等での検討項目を再整理

体制の見直し(WGの統合、検討項目)(案)

- 昨年度の運用を踏まえ、再整理
- 新たな検討項目は、関連WGに位置付け。CIMモデルの利活用に関する検討等は全体統括チームにおいて検討



体制の見直し(WGの統合、検討項目)(案)

- それぞれのWGの役割を踏まえ、関連の深い委員の方にご参画いただきたい

これまでのWG体制（H28年度）					今後のWG体制（H29年度～）						
WG		検討項目	産	学	官	WG		検討項目	産	学	官
CIM導入ガイドライン策定		実現場・業務で活用可能なガイドライン策定	●	●	●	ガイドライン・要領基準改定		・ガイドライン、要領基準類の整備、改定	●	小林委員 蒔苗委員 ◎皆川委員 矢吹委員長	●
要領基準改定	要領基準改定	CIM導入に関わる要領基準の改定	●	●	●	CIM実施体制検討		・CIMの効率的な活用に向けた実施体制の検討（ECI方式等） ・現地での検証WGと連携、指導	●	◎小澤委員 木下委員 皆川委員 矢吹委員長	●
	CIM実施体制	多様な入契方式CIM導入の考え方、活用策の検討	●	●	●	国際標準対応		・国内のデータ交換標準の検討 ・BIM/CIMに関する国際動向の把握・共有	●	建山委員 ◎矢吹委員長	●
	国際標準対応	国際標準化の検討体制等の構築、国際標準化への対応	●	●	●	現地での検証 （※本省、地整職員）		・CIM活用業務・工事のフォローアップ（ガイドライン・要領基準の適用状況、発注者が受注者に求める検討項目の検討状況、等） ※フォローアップ結果を各WGに展開	-	-	●

関係団体におけるCIMに関する取り組みについて（2014年以降）

組織名称	区分	内 容
大阪大学	催し	CIM塾 CIMに関する座学と演習を実施
熊本大学	催し	CIMチャンピオン講座 CIMに関する座学と演習を実施
(公社)土木学会	出版	欧州におけるCIM 技術調査2014報告書
	出版	土木学会誌2015年6月号 特集: CIMから広がる新たな世界
	催し	CIM講演会 2014: 10会場、2015: 15会場、2016: 11会場、2017: 10会場
	催し	i-Constructionセミナー～CIM 情報化施工 本格化の時代へ～ (2017.4.11～12)
	催し	PEA栃木県支部・スキルアップ研修会 CIM・i-Constructionの展望と事例紹介 (2016.11.25)
	催し	建設システムの変革に向けたCIMへの期待 (2016.9.7)
	催し	施工計画講習会「施工計画のポイントと CIM への取り組み」(2015.12.4)
	催し	情報化施工とCIMシンポジウム北海道 (2015.2.13)
	催し	欧州CIM技術調査報告会 2会場 (2015.1.16～22)
(一財)先端建設技術センター	催し	先端建設技術セミナーin東京(「CIMの最新動向と取り組み状況について」)(2015.6.22)
	催し	社内講習会(年1回)
	催し	所内研修会(年4回)
(一財)経済調査会	出版	建設ITガイド2017 特集1: 建設現場の生産性革命! i-Construction時代の到来とCIM
	出版	建設ITガイド2014、2015、2016
(一社)日本建設業連合会	出版	2017施工CIM事例集 ～施工CIMの解説～
	出版	2015、2016施工CIM事例集
	催し	コンクリートに関する3工法およびCIMガイドライン説明会 10会場 (2017.7.6～9.4)
	催し	生産性向上に係る講演会 9会場 (2017.9.14～2018.3.14)
	催し	生産向上に係る講演会(「④ICT技術を活用した生産性向上」) 2016年度
(一社)日本橋梁建設協会	WG活動	【i-Bridge推進特別WG】橋梁事業の生産性・安全性向上、業務効率化により労働環境、担い手確保
	WG活動	【CIM対応WG】自動設計システムから自動原寸システムへのデータ連携に向けて、連携する設計情報の属性ファイル仕様(案)を作成
	WG活動	【CIM推進WG】CIM導入推進委員会、中国地方建設現場の生産性向上研究会へ参画
	出版	鋼橋CIMリーフレットを作成し、設計段階から工場製作、現場施工、維持管理段階におけるCIMの活用例を紹介
(一社)日本建設機械施工協会	出版	ICTを活用した建設技術(情報化施工)
	催し	i-Constructionセミナー ～CIM 情報化施工 本格化の時代へ～ 2016年: 4会場、2017年: 2会場
	催し	CIM 普及促進セミナー(2015.6.10)
	催し	CIM 導入の取組みと情報化施工3D データ作成 (2015.4.14)
	催し	CIM・情報化施工 最新技術セミナー (2014.11.27)
(一社)建設コンサルタンツ協会	催し	土木学会土木情報学委員会主催(建コン後援)による「CIM講習会」講師 8会場 (2017.7.4～11.2)
	催し	土木学会西部支部での講演会講師 「i-ConsutuctionとCIM活用」 沖縄 (2017.8.29)
	催し	CIMガイドライン他コンクリート3工法ガイドライン説明会講師 (日建連との共催) 3会場予定 (2017.7.28～9.4)
	催し	CIMハンズオン講習会 2015、2016、2017
(一社)全国地質調査業協会連合会	出版	CIM対応ガイドブッカー地質調査版ー
	出版	三次元地盤モデル作成の手引き
	催し	九州地質調査業協会ではCIMがi-Constructionの講習会を企画(2017年)
	催し	地盤情報の利活用と地質リスクマネジメントについて 2会場(2016.6.30～9.26)
	催し	ステップアップ講習会 (2015年)
(公財)日本測量調査技術協会	催し	地理空間計測・活用技術セミナー 2017 in 仙台 (2017.11.17)
	催し	平成29年度 社会・技術動向講演会 8会場(2017.7.13～10.26)
	催し	第39回 測量調査技術発表会(2017.6.2)
	催し	地理空間計測・活用技術セミナー 2016 in 福岡 (2016.12.2)
	催し	平成28年度 社会・技術動向講演会 6会場(2016.7.13～10.13)
(一社)全国測量設計業協会連合会	催し	2017全測連icon&CIM研修会 全国27カ所 (2017.6.27～12.7)
	催し	ドローンセミナーと平成29年度版CIMガイドライン説明会 (2017.8.8)
	催し	若手技術者技術向上研修「ドローン活用講演会」(2017.8.24)
	催し	CIM研修会 2会場(2015.7.13～10.19)
	催し	CIM(Photog-CAD・3次元CAD)体験講習会 3会場 (2016.6.13～2017.6.20)
	催し	3Dソリューションセミナー 2015、2016、2017
(一社)オープンCADフォーマット評議会	催し	CIMセミナー2017 3会場 (2017.9.8～10.13)
	催し	OCF CIMセミナー 2014、2015: 3会場、2016: 3会場
(一社)buildingSMART Japan	催し	IFC勉強会(開発者向け)土木インプリメンテーション小委員会 (2017.9.20～21)
	催し	IFC勉強会(ユーザー向け)インフラストラクチャ小委員会 (2017年秋)
	催し	セミナー (「CIM導入ガイドライン(案)および「国際土木委員会」について」等) (2017.6.29)
	催し	COBie検討報告会(「CIMの動きとCOBieの関連」)(2016.5.31)
	催し	BIM/CIMに係るIFCの国際的な状況と日本への期待(2015.6.2)
	催し	CIMを用いた維持管理講演会(2015.5.27)
	催し	【特別講演】国内におけるCIMの取り組みについて(2014.6.16)
	出版	CIMを学ぶ I～Ⅲ
(一財)日本建設情報総合センター	出版	CIM技術検討会 平成24、25、26、27年 各年度報告
	出版	CIM 推進に係る国際標準、人材育成に関する研究
	催し	「CIMチャレンジ研修 -CIM Soluthon- 入門コース」(2017.8.8)
	催し	日本の建設情報システムの最新事情(台北) (2017.4.19)
	催し	3次元データ等の利活用に関する勉強会「CIM 入門」(2016.2.25)
	催し	BIM/CIMプロセス標準化・義務化に関するパネルディスカッション (2016.10.13)
	催し	平成28年度 第1回、第3回JACICセミナー (2016.7、2016.10)
	催し	JACIC設立30周年記念セミナー in 広島、東北
	催し	平成26年度 第1回JACICセミナー／「建設情報分野の新しい動き2014」「国土交通省におけるCIMの推進について」(2014.9.4)
	催し	