

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
活動報告書

平成 29 年 6 月

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会

小委員会構成（2015年7月～2017年6月）

小委員長：

田中 文基 国立大学法人 北海道大学大学院

委員（五十音順）：

有賀 貴志 株式会社コンポート

石田 仁 五洋建設株式会社

高木 一彦 JIP テクノサイエンス株式会社

西木 也寸志 日本工営株式会社

福地 良彦 オートデスク株式会社

藤井 宏行 株式会社フォーラムエイト

仁田脇 貴浩 株式会社フォーラムエイト

藤澤 泰雄 八千代エンジニアリング株式会社

丸山 明 株式会社アイ・エス・エス

森脇 明夫 ダッソー・システムズ株式会社

四月朔日 勉 川田テクノシステム株式会社

事務局： 内山 亜弥乃 （一般社団法人 buildingSMART Japan）

目次

1. 小委員会の活動	1
------------------	---

1. 小委員会の活動

近年、土木分野でのコンピュータの利用は、国土交通省の先導的な Construction Information Modeling（以下、CIM という）導入事業や i-Construction への取組に代表されるように、盛んに行われている。

そのなかで橋梁は道路、鉄道、水道、電気等のインフラ全般で用いられており重要な構造物であり、設計・施工・維持管理における CIM の活用が期待されている。一方で、橋梁は構造形式が多種多様であり、材質もコンクリート、鋼、複合構造と様々であるため、適切な橋梁のプロダクトモデルが必要である。

そこで、日本の建設業界が利用可能になるように、橋梁の実情を多方面から分析し、橋梁の実務を反映したプロダクトモデルを開発することを目的として、一般財団法人日本建設情報総合センターの社会基盤情報標準化委員会の下に「橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会」を設立した。

本小委員会は以下の日時で開催した。

第1回小委員会	2015年8月31日（火）14:00～16:30
第2回小委員会	2015年11月17日（火）13:30～17:00
第3回小委員会	2016年1月26日（火）13:30～17:00
第4回小委員会	2016年3月28日（火）15:00～17:00
第5回小委員会	2016年6月24日（金）13:30～17:00
第6回小委員会	2016年10月26日（水）14:00～17:00
第7回小委員会	2016年12月21日（水）10:00～12:00
第8回小委員会	2017年3月17日（金）13:00～16:00
第9回小委員会	2017年4月25日（火）13:00～17:00
第10回小委員会	2017年6月4日（月）13:30～17:00

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会

第 1 回 議事録

■ 日時 : 2015 年 8 月 31 日 (火) 14:00~16:30

■ 場所 : I A I 日本 会議室

■ 参加者 (出席○、欠席-)

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス	〃
○	西木 也寸志	日本工営	〃
○	福地 良彦	オートデスク	〃
○	藤井 宏行	フォーラムエイト	〃
○	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング	〃
○	森脇 明夫	ダッソー・システム	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム	〃

※敬称略、委員は五十音順

■ 配布資料

資料 1-1 : 資料

資料 1-2 : CIM 関連組織 (案)

資料 1-3 : ISS ホームページ

■ 議事

1. 自己紹介

- ・ 小委員長および委員の自己紹介を行った。

2. 達成目標の確認

- ・ 資料 1-1 により検討テーマ・達成目標を確認した。
- ・ 橋梁モデルの現状に関する取りまとめに際しては、委員会メンバーの知識レベルについてもヒアリングを行う。

3. 実施項目とスケジュール

- ・ 既存の IFC-Bridge をベースに過不足を整理し、スキーマの拡張・縮小を検討する。

- ・ IFC-Bridge によるモデル化の対象は、bSi の検討過程を考慮すると完成した橋梁の形状を表現することを主体に考える方向を検討する。
- ・ bSi の会議では設計意図の伝達に関する意見も出されている。現状では設計意図の定義があいまいであるため、考え方を整理するとともに情報収集を行う。
- ・ ユースケースおよび概念モデルの作成に際しては、IFC-Alignment の検討過程を参考に、UML で表記することを検討する。
- ・ UML および EXPRESS-G とともにメンバーの意思疎通を行ううえで、全員が図を見て基礎的な解釈が出来る程度のレベルになるように勉強会を行う。
- ・ 小委員会は年 5 回程度の開催を予定している。そのうち、2 回は国際会議（年 2 回）の事前に実施する。

4. bSi 国際会議対応

- ・ 国際会議は年 2 回開催される。次回シンガポールには田中小委員長、有賀委員が参加予定。
- ・ IFC に関する取り組みおよび CIM に関する日本の取り組み（資料 1-2）について、国際会議の発表を検討する。9/4 の infraCom で矢吹先生に相談していただく。

5. その他

- ・ データサーバ（アルファオフィス・キャビネット）は月額課金のため、9 月より運用を開始する。後日 I A I 日本事務局からアクセス方法の連絡がある。
- ・ 株式会社アイ・エス・エスの丸山氏のメンバー参加の確認を行った。

6. 次回予定

- ・ シンガポール会議の報告。
- ・ 四月朔日委員が IFC-Bridge の概要を説明する。その際、オブジェクト図を EXPRESS-G と UML の双方で記載する。

■ 次回開催

日時：2015 年 11 月 17 日（火） 13:30～17:00

場所：調整中

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第1回

2015年8月31日
北海道大学大学院情報科学研究科
田中 文基

1

Agenda

- 自己紹介
- 達成目的確認
- メンバー構成
- 実施項目とスケジュール検討
- bsi国際会議対応
- 次回予定

2

メンバー構成

小委員長	田中文基	北海道大学大学院
	有賀貴志	コンポート
	石田 仁	五洋建設
	高木一彦	JIPテクノサイエンス
	西木也寸志	日本工営
	福地良彦	オートデスク
	藤井宏行	フォーラムエイト
	藤澤泰雄	八千代エンジニアリング
	森脇明夫	ダッソー・システム
	四月朔日勉	川田テクノシステム

3

検討テーマ・達成目標

検討テーマ

CIMにおいて利活用するための橋梁のプロダクトモデルの標準化の検討、および国際標準であるIFC仕様によるIFC-Bridgeの開発

達成目標

1. IFC-Bridgeの仕様の開発
2. buildingSMART国際会議での成果報告
3. 仏国、米国等との協働、情報共有

4

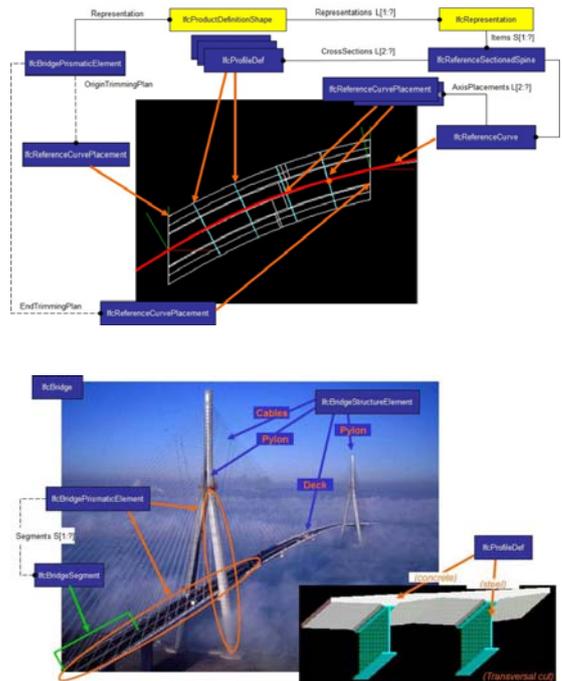
IFC-Bridge

IFC-BRIDGE V3 Data Model – IFC4
Edition R3 – February 2013

- フランスと日本で共同開発し、フランスで検討を続けてきた。
- PC桁を主とした橋桁の形状を表現できることに特徴がある。
- IFC-Alignmentに先駆けて、線形要素の定義と線形上のオブジェクト配置を開発している。

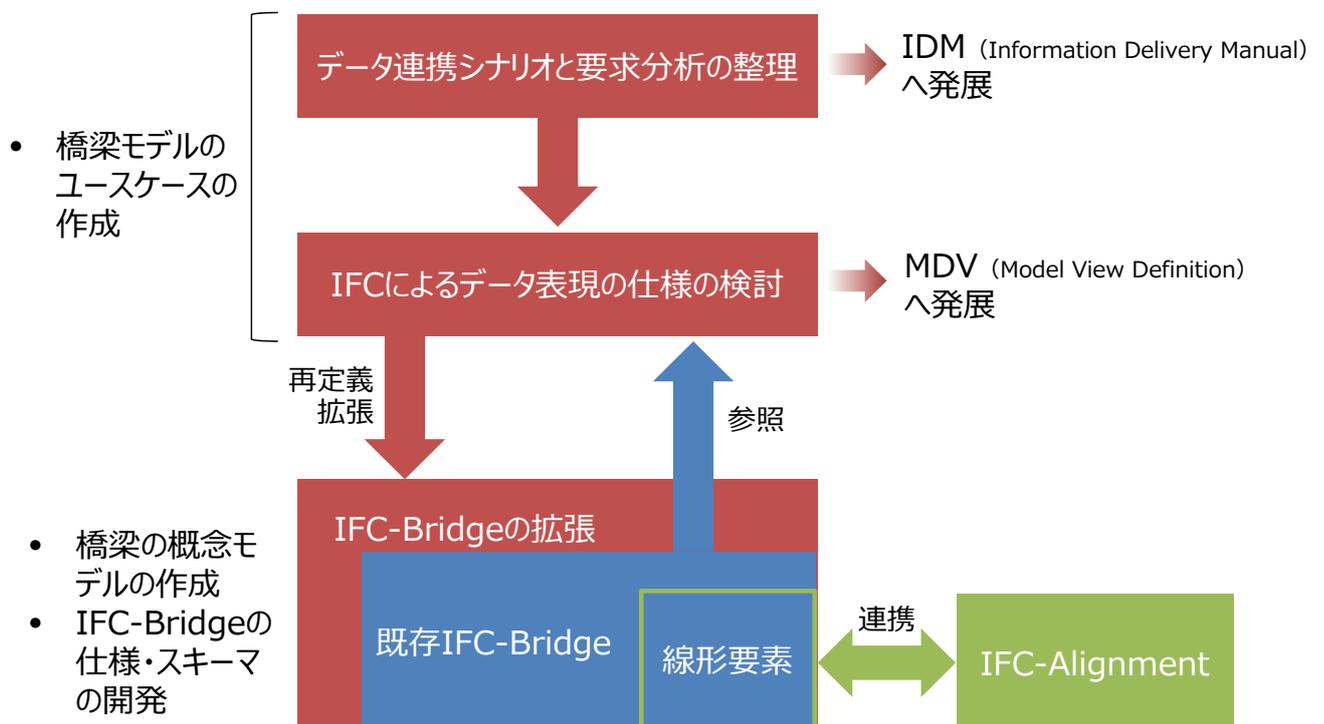


IFC-Bridgeを正式な仕様として成立させるために、ユースケースの検証や要求分析等が必要。



日本の建設業界が利用可能になるように、橋梁の実務を反映する

IFC-Bridgeの仕様の開発



国際会議での成果報告

buildingSMART International Summit

年2回（3月、10月）開催

- 2014年 10月 トロント（カナダ）
- 2015年 3月 ロンドン（イギリス）
- 2015年 10月 シンガポール
- 2016年 3月 ヨーロッパ（開催地未定）



2014年10月トロント

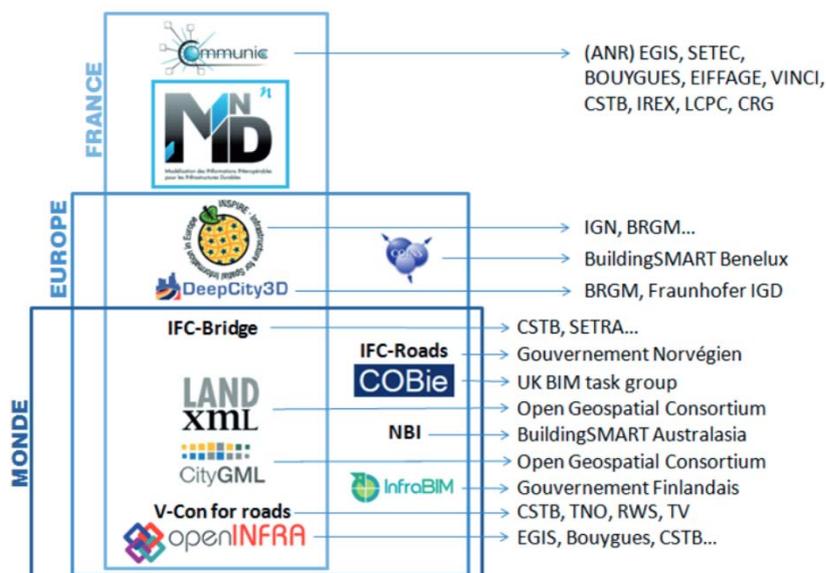


2015年3月ロンドン

7

諸外国との協働、情報共有

フランスの取り組み
MINnDプロジェクト



アメリカの取り組み
National Bridge Information Modeling (BrIM)

buildingSMART International Summitを通じ、協働して開発を推進

8

検討計画の概要とスケジュール

1. IFC、橋梁モデルの現状の取りまとめ
2. 橋梁モデルのユースケースの作成
3. 橋梁の概念モデルの作成
4. IFC-Bridgeの仕様・スキーマの開発
5. IFC-Bridgeの実装検討
6. IFC-Bridgeの概要周知（bSI国際会議での報告）
7. 成果公表

項目	2015						2016						2017												
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
IFC、橋梁モデルの現状の取りまとめ	▶																								
橋梁モデルのユースケースの作成				▶																					
橋梁の概念モデルの作成			▶																						
IFC-Bridgeの仕様・スキーマの開発			▶																						
IFC-Bridgeの実装検討																	▶								
IFC-Bridgeの概要周知																									
成果公表																									

9

年次計画

- 【1年目】
 - IFC・橋梁モデルの現状のとりまとめ
 - 橋梁モデルのユースケースの作成
 - 橋梁の概念モデルの作成
- 【2年目】
 - IFC-Bridgeの仕様・スキーマの開発
 - IFC-Bridgeの実装検討
 - IFC-Bridgeの概要周知・成果公表

10

小委員会

- 小委員会（年4～6回）
 - 検討項目報告
 - 国際会議対応（発表内容検討・国際会議報告）
 - 議事録（作成・確認）
- bSI国際会議
 - 2015年10月
 - 2016年3月
 - 2016年10月
 - 2017年3月

11

bsiシンガポール国際会議対応

- 日本におけるIFC-Bridge関連のプロジェクト紹介
 - CIM技術検討会：JACIC, 国交省, 建コン
 - CIM制度検討会：JACIC, 国交省, 日建連, 建コン
 - 産学官CIM：土木学会, JACIC, 国交省, 日建連, 建コン
 - CIMガイドライン策定（橋梁）：土木学会, 日建連, 建コン
 - IFC-bridge検討小委員会（本小委員会）：JACIC/bsJapan
- 現在考えられる現状モデルの問題点（？）
 - IFC Alignmentの現状・関係
 - 参考：現在 edition R3 (2013.2)
 - 参考：IFC/IFC4 Addendum1 (2015.7)

12

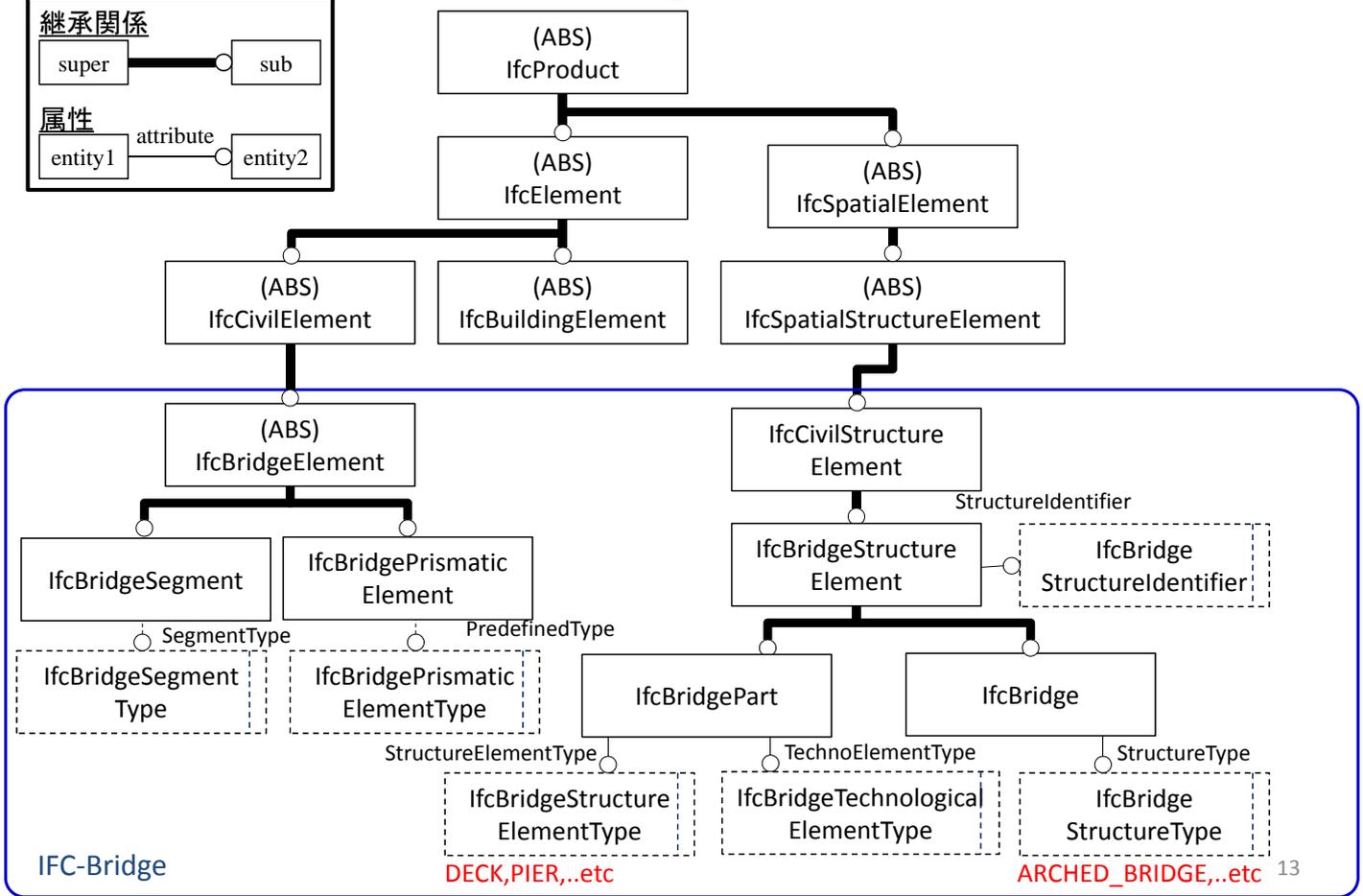
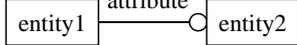
IFC-Bridge model

EXPRESS-G表記法

継承関係



属性

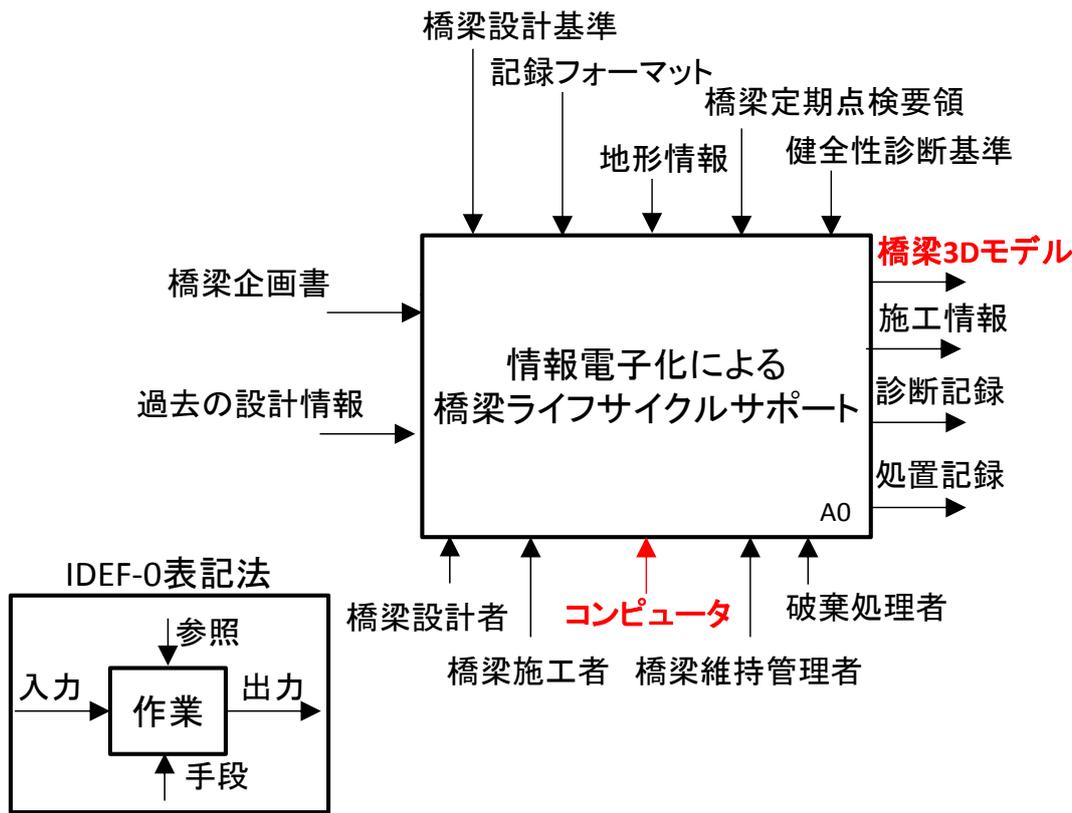


次回予定

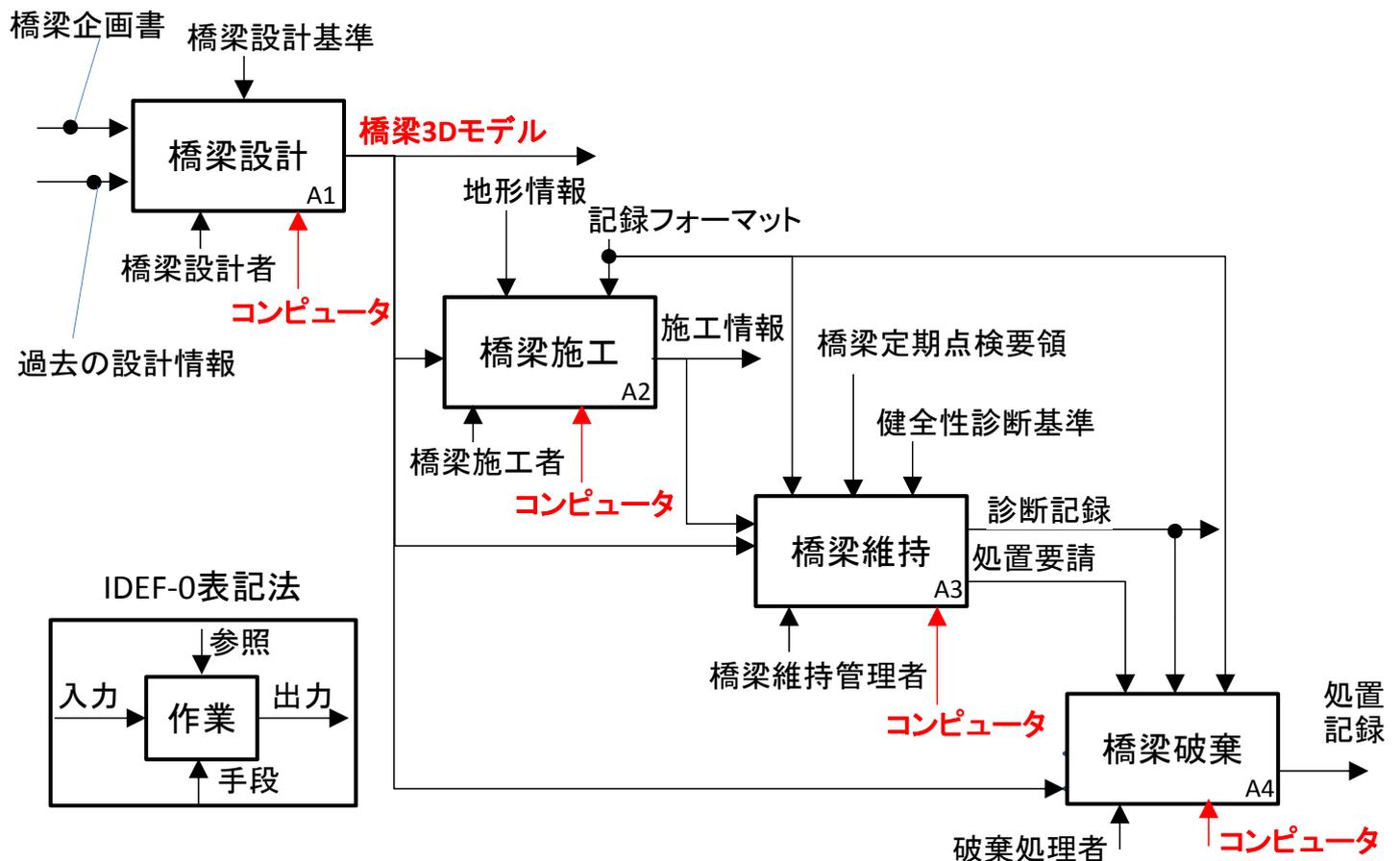
- bsiシンガポール以降(11月)
- 内容
 - bsiシンガポール報告
 - IFC・橋梁モデルの現状のとりまとめ
 - 橋梁モデルのユースケースの作成

情報電子化による橋梁ライフサイクルサポート

- 情報電子化による橋梁ライフサイクルサポート業務のワークフローをIDEF-0で記述



情報電子化による橋梁ライフサイクルサポート(A0)



橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 2 回 議事録

■ 日時 : 2015 年 11 月 17 日 (火) 13:30~17:00

■ 場所 : I A I 日本 会議室

■ 参加者 (出席○、欠席-)

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス	〃
○	西木 也寸志	日本工営	〃
○	福地 良彦	オートデスク	〃
○	藤井 宏行	フォーラムエイト	〃
○	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング	〃
○	丸山 明	アイ・エス・エス	〃
-	森脇 明夫	ダッソー・システム	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム	〃

※敬称略、委員は五十音順

■ 配布資料

資料 2-1 : Agenda

資料 2-2 : bSi シンガポール会議報告 (田中小委員長)

資料 2-3 : bSi シンガポール会議報告 (有賀委員)

資料 2-4 : bSi シンガポール会議 InfraRoom Resolutions

資料 2-5 : P5 IFC Bridge Project Project Summary

資料 2-6 : 審議体制 (案)

資料 2-7 : IFC-Bridge 概要

■ 議事

1. 新規委員挨拶

- ・ 新規委員として株式会社アイ・エス・エス 丸山氏による挨拶

2. 前回議事録確認

前回議事録を確認し、承認された。

3. bSi シンガポール会議報告

- ① シンガポール会議での IFC-Bridge のプロジェクトに動きに関して、田中小委員長より報告が行われた。
 - ・ ildingSMART International のシンガポール・サミットが、2015 年 10 月 12 日から 15 日の 4 日間、シンガポールで開催された。
 - ・ 日本からの参加者は 8 名。本小委員会からは田中小委員長、有賀委員、森脇委員の 3 名が参加した。
 - ・ IFC-Bridge に関しては、フランス・チャプターより、プロジェクトの体制の説明が行われた。
 - ・ Infrastructure Room のセッションにおいて、田中小委員長より本小委員会の取り組みに関するプレゼンテーションを行ったことを報告した。本小委員会のバジェットについて質問があったが、日本はボランティアで活動していると回答した。次回の会議では、本小委員会における設計・施工の取り組みを持って発言が必要と感じた。
- ② IFC-Bridge 以外の活動については以下の報告があった。
 - ・ 韓国・チャプターより IFC-Roads の実証および QTO に関する説明が行われた。
 - ・ 中国では China Railway BIM Alliance を組織して、鉄道全般のモデル化に関する IFC-Railways の取り組みの説明が行われた。
 - ・ Over arching（情報の統合）の取り組みについて、そのフレームワークを北欧を中心とした提案があった。今後の進展を注視していくこととした。
 - ・ ロシアと中国からの参加者が初めて出席した。ロシアは 2 名、中国は複数のメンバーを派遣しており、今後速い動きを見せそうである。
 - ・ IDBE に関する取り組みの説明が行われた。Infrastructure Room 以外の Room と関連してプロジェクトを進められる。今後の進展を注視していくこととした。
- ③ シンガポール会議に関する資料は、アルファオフィスに掲載されている。

4. 審議体制提案

- ・ 資料 2-6 に示す、WG 1、WG2、WG 3 の設置が承認された。
- ・ 各 WG のリーダーは次の通りとする。
 - WG1：四月朔日委員
 - WG2：有賀委員
 - WG3：藤井委員
- ・ WG の検討事項はリーダー間で協議し、小委員会に提案する。
- ・ 各 WG はリーダーの主導で活動を開始する。

5. IFC-Bridge の概要説明

- ① 四月朔日委員より、UML と EXPRESS-G による表記方法の違いについて説明が行われた。
 - ・ 属性情報の UML による記述は、ステレオタイプあるいはクラスで表記することが可能である。
- ② IFC-Bridge の既知の問題として、以下の点が指摘された。

- ・ 橋台（アバットメント）の定義がない。
- ・ IfcBridgePart の属性は列挙型あるいはエンティティで定義するのがよいか検討が必要。
- ・ 属性情報は、エンティティで分類できるように拡張が必要か、Property Set で対応するか検討が必要。

6. 次回開催

日程は後日調整する。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第2回

2015年11月17日
北海道大学大学院情報科学研究科
田中 文基

1

Agenda

- 新規委員挨拶
- 前回議事録確認（田中小委員長）
- bSIシンガポール会議報告（田中小委員長）
- 審議体制提案（有賀委員）
- IFC-Bridgeの概要説明（四月朔日委員）
- 次回予定

2

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 3 回 議事録

■ 日時：2016 年 1 月 26 日（火）13:30～17:00

■ 場所：I A I 日本 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス	〃
○	西木 也寸志	日本工営	〃
○	福地 良彦	オートデスク	〃
○	藤井 宏行	フォーラムエイト	〃
○	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング	〃
○	丸山 明	アイ・エス・エス	〃
—	森脇 明夫	ダッソー・システム	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム	〃

■ 配布資料

資料 3 - 1 : アジェンダ

資料 3 - 2 : WG1 報告

資料 3 - 3 : WG2 報告

資料 3 - 4 : データ提供依頼書 (案)

資料 3 - 5 : レゾリューション翻訳

■ 議事

1. オブザーバー参加

① JACIC 吉崎さん、CTI 雨宮さん、大阪大学 矢吹先生が参加された。

2. 前回議事録の確認

① 議事録の内容を確認し、了承された。

3. 小委員長の報告

① 前回の小委員会で決定した、各 WG グループのタスクを確認した。

② 幹事会として小委員長と各 WG リーダーによる電話会議を、2015 年 12 月 18 日

と 2016 年 1 月 13 日に開催した。

- ③ 前回の小委員会で確認事項となった、北海道大学で開発している IFC-VIEWER は、田中小委員長が現在開発中のシステムである。このシステムは、IFC4 には対応しているが、IFC-Bridge は対応していない。現在、IFC-Bridge のドキュメントをベースに、IFC4 add1 との整合を図り、IFC-Bridge の修正版を作成中。

4. WG1 の報告（四月朔日委員、高木委員）

（報告）

- ① 橋梁の事例として、箱桁 2 径間の橋梁を選定した。基礎形式のバリエーションがあることが選定理由である。
- ② 下部工の 3 次元モデルを KTS のシステムで作成した。
- ③ IFC ファイルの作成方法は、スクリプトを使って IFC ファイルのベースを作成し、手作業で IFC 形式に整えた。今後、このデータを IFCBridge のエンティティにコンバートする。
- ④ 上部工の 3 次元モデルは、JIP のシステムで作成する予定である。上部工の 3 次元モデルの作成にあたって、PC 鋼材と鉄筋を数本程度でデータ表現を検証する。

（質疑）

- ⑤ 下部工と上部工の位置合わせは？
→現状は手作業で行う予定である。本日紹介した下部工の 3 次元モデルは、ローカル座標で記述している。なお、座標系の方向は Z 軸が上向きである。
- ⑥ 下部工のエンティティは何を使っているか？
→現在は、下部工のエンティティは IFCWALL を利用している。
- ⑦ IFC-Bidge の検討で、IFC-Alignment を考慮するのか？
→線形モデルは、IFC-Bridge のスコープである。しかし、現状は橋梁の 3 次元モデルの事例を作成することを優先し、線形との関連は今後検討する。

（確認事項）

- ⑧ 上部工と合わせて、形状に対するクラスの設定方法・手順を整理し、次回の小委員会で示すこと。
- ⑨ IFC2 x 3 と IFC-Bridge のマッピングは今後議論する。

5. WG2 の報告（有賀委員）

（報告）

- ① IFC-Bridge で定義されているエンティティの列挙型データを整理することを目的として、辞書を作成する。
- ② 辞書の成果は、テキスト（ものを示す言葉）にイメージを関連づけた整理を行う。
- ③ 米国の Omniclass および英国の Uniclass2 における橋梁関連の用語を整理した。

(質疑)

- ④ Omniclass と Uniclass2 は何のために使われているのか？

→次回の小委員会では、Omniclass と uniclass2 について説明する。

(確認事項)

- ⑤ ISO 基準の概要を、次回、西木委員に説明してもらう。

6. WG3 の報告

- ① 橋の事例から、数量計算書の項目の洗い出しをしている。
- ② 洗い出した項目と IFC-Bridge の対応付けを調査する。
- ③ 設計段階のワークフローは未着手。

(確認事項)

- ④ 橋梁の設計段階のワークフローについてまとめた資料を、藤澤委員から提供していただく。
- ⑤ CIM における情報共有技術と標準小委員会（古屋小委員長）で、道路業務のワークフローをまとめているので参考資料として共有する。

7. データ提供依頼書について

- ① 東京メトロへのデータ提供の依頼について、依頼書(案)を作成し、IAI 日本、JACIC の確認を行った。現在、東京メトロの担当者に内容を確認している。
- ② 中国地方整備局へのデータ提供の依頼について、小委員会から中国地方整備局へ直接依頼してほしいとの回答があった。東京メトロに対して作成したデータ提供の依頼書をベースに、中国地方整備局向けの依頼書を作成する。

(質疑)

- ③ 依頼書だけでは、東京メトロの承諾の確認ができないのでは？
→双方の確認をした書類を残す予定。

8. 翻訳について

- ① 前回の小委員会で決議した、シンガポール会議のレゾリューションの翻訳が完了した。IFC-Bridge のワークプランの翻訳は現在作業中。

9. 福地委員より情報提供

- ① buildingSMART のシンガポール会議で中国が提案した IFC-Railway に対して、韓国の KICT と中国の CRBIM が BIM アライアンスを組むという動きがある。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第3回

2016年01月26日

北海道大学大学院情報科学研究科

田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認（田中小委員長）
- 各WGグループにおけるタスク確認（田中小委員長）
- 各WGグループでの進捗状況（WGリーダー）
- 海外動向に関して（情報をお持ちの方）
- その他, 今後の予定
- 次回予定

2

各WGグループにおけるタスク確認

- WG1(四月朔日委員) 橋梁データをIfcBridge化し, 問題点の検討を行う.
 - 簡単なデータを基に, 空間構成を確認できる簡単なデータを作成することにした
 - メトロの橋梁データは, 今手続き中 (有賀委員)
- WG2(有賀委員) 日本語辞書の作成
- WG3(藤井委員) 設計段階のWorkFlowと数量計算Use-Caseの検討

3

確認事項

- 幹事会をテレコンにて2回開催 (5名)
 - 2015.12.18
 - 2016.1.13
- テレコン用のツールの確認
 - Skype : 接続性と, 音声に問題あり. 画像をなくすると, よくなる.
 - appear.in : 音声に問題発生. 画像をなくすると, よくなる.
- 北大のIFC-Bridge Viewer
 - 田中が開発中のシステムを指している.
 - 基本的には, 形状データをwebglに変換するツールだが, ifc-bridgeはまだ未対応 (EXPRESS/データがないため)
- Ifc-Bridge EXPRESS
 - 北大金井先生経由 (矢吹先生から?) で入手
 - コンパイラーによるWarning, 及びIfc-Bridgeドキュメントと不整合がある.
 - 現在, Ifc-BridgeドキュメントをベースにIFC4 Add1との整合を図り, 修正版を作成中

4

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 4 回 議事録

- 日時：2016 年 3 月 28 日（火）15:00～17:00
- 場所：I A I 日本 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス	〃
○	西木 也寸志	日本工営	〃
—	福地 良彦	オートデスク	〃
○	藤井 宏行	フォーラムエイト	〃
—	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング	〃
—	丸山 明	アイ・エス・エス	〃
—	森脇 明夫	ダッソー・システム	〃
—	四月朔日 勉	川田テクノシステム	〃

■ 配布資料

- 資料 4-1：アジェンダ
- 資料 4-2：第 3 回議事録（案）
- 資料 4-3：EXPRESS 関連コメント
- 資料 4-4：MINnD プロジェクト関連コメント
- 資料 4-5：MINnD_IFCBridge_UC3.pdf
- 資料 4-6：橋梁モデリング検討報告
- 資料 4-7：J 橋.ifc
- 資料 4-8：橋梁用語
- 資料 4-9：WG3 報告

■ 議事

1. 前回議事録の確認
 - ① 議事録の内容を確認し、了承された（資料 4-2）。

2. 小委員長の報告
 - ① 2016 年 3 月 2 日に小委員長および各 WG リーダによる電話会議を開催した。

- ② IFC-BRIDGE のスキーマの検証を実施した（資料 4-3）。文字使用規則や構文エラーが発見された。また、IFC-Alignment1.0 との整合について確認が必要であることが判明した。検証結果については、bSI のロッテルダム会議で報告する。
 - ③ 矢吹先生よりフランスの MINnD プロジェクトの資料提供があった（資料 4-5）。
 - ④ 資料 4-5 に関して、各 WG に対応する部分を検討する（資料 4-4）。
3. WG1 の報告
- ① J 橋の下部構造のモデルを川田テクノシステムのシステムで作成し、IFC2x3 に変換した。ただし、エンティティはすべて IfcWall である。
 - ② J 橋の上部構造のモデルを JIP テクノサイエンスのシステムで作成し、IFC2x3 に変換した。
 - ③ 下部構造のモデルと上部構造のモデルを手作業で結合した（資料 4-7）。
 - ④ 下部構造と上部構造の配置に不整合があるので、不整合の原因を検証し、知見として整理する。
4. WG2 の報告
- ① WG1 で整理した橋梁オブジェクトに関連する用語を、エクセルで整理した（資料 4-8）。
 - ② IFC-BRIDGE で定義している ENUMRATION のキーワードについて、用語の整理を行う。
 - ③ 用語の整理について、WEB 等による公開システムを検討する。
5. WG3 の報告
- ① J 橋に関する数量計算項目を確認し、必要な項目の整理を行う。
 - ② 橋梁設計のフローについて、IDM を意識した整理が可能か検討する。
6. 資料提供依頼について
- ① 東京メトロの資料提供依頼については、現在も協議中である。
 - ② 東北地方整備局に対する資料提供依頼を検討する。
7. その他
- ① ISO 基準の購入は事務局で行っている。
8. 次回開催予定
- メール等で日程の調整を行う。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第4回

2016年03月28日

北海道大学大学院情報科学研究科

田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認（田中小委員長）
- 4/11 bSIオランダ会議への対応（田中小委員長）
- 海外動向に関して（情報をお持ちの方）
- 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
- その他, 今後の予定
- 次回予定

2

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 5 回 議事録

- 日時：2016 年 6 月 24 日（金）13:30～17:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス	〃
○	西木 也寸志	日本工営	〃
—	福地 良彦	オートデスク	〃
○	藤井 宏行	フォーラムエイト	〃
—	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング	〃
—	丸山 明	アイ・エス・エス	〃
—	森脇 明夫	ダッソー・システム	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム	〃

■ 配布資料

- 資料 4-1：アジェンダ
- 資料 4-2：IFC-Bridge プロジェクト計画（翻訳）
- 資料 4-3：橋梁モデリング検討報告
- 資料 4-4：J 川橋梁設計図

■ 議事

1. 前回議事録の確認
 - ① 議事録の内容を確認し、了承された。
2. ロッテルダム会議報告
 - ① 田中小委員長がロッテルダム会議の以下のトピックについて報告を行った。
 - ・ IFC-Bridge プロジェクト
 - ・ Overall Architecture
 - ・ Ifc-Alignment Deployment

3. 幹事会報告

- ① 5/30 の幹事会について以下の報告した。
 - ・ J川橋梁のモデル化に必要な資料の問い合わせ
 - ・ ISO 規格の購入
 - ・ ユースケースの調査
 - ・ Brim 関連ドキュメントの翻訳

4. Brim の検証

- ① 藤井委員より、Solibri Model Viewer で表示可能とするための Van-White 橋の IFC ファイルの修正について報告があった。修正内容は以下のとおり。
 - ・ ヘッダーを修正 (IFC4.1→IFC4)
 - ・ ファイル後半の鉄筋関連行を削除
 - ・ パラメータの数が違う部分を修正
 - ・ IfcAlignment の行をコメントアウト
 - ・ IfcRelPosition の行をコメントアウト
- ② Brim については VolumenIII の把握が必要と思われる。

5. ワーキング報告

- ① WG1 について四月朔日委員より報告。
 - ・ 前回、J川橋梁の下部工の図面が不足しモデリングに不整合を確認し、上部工と下部工のモデリングを実施した。エンティティはすべて IfcWall を用いた。
 - ・ 現状では橋脚と終点方橋台の高さのずれが残っている。
 - ・ IfcBridge と Brim で検証する。
 - ・ 下部工のモデル化は川田テクノシステムのシステムで半日程度で作成した。上部工のモデルは JIP のシステムで2から3日程度で作成した。
- ② WG2 について有賀委員より報告。
 - ・ 用語辞典の作業は進捗なし。
 - ・ ISO 仕様は事務局より提供を受けた。
 - ・ 東京メトロからのモデル提供については、東京メトロの担当者の異動により後任担当者と協議中。
- ③ WG3 について藤井委員より報告
 - ・ Allplan でJ川橋梁をモデル化し、体積を算出した。
 - ・ ソフトウェアからのアウトプットを整理する。

6. Brim のドキュメントの翻訳

- ① VolumeIII の翻訳の役割分担を決定。

- ② 翻訳したドキュメントを8月12日までに西木委員に送る。
- ③ 有賀委員は、翻訳用のフォーマットを作成し展開する。
- ④ 四月朔日委員は、共有サーバを検討する。
- ⑤ 西木委員は、翻訳結果の整合を確認する。

7. その他

- ① 事務局に、アルファオフィス内への第4回と第5回のフォルダの作成を依頼する。
- ② 小委員会メンバーに www.timchipman.com/bridge をメールする。
- ③ 線形に関する用語を提案する。
- ④ 高木委員は橋梁から見た線形の要求事項をまとめる。
 - ・ 道路設計として線形が必要。
 - ・ 現在の設計手法では平面と縦断線形は必要。
- ⑤ 石田委員は、設計数量と工事数量の GAP を整理する。
- ⑥ Brim のデータをアルファオフィスにアップロードする。
- ⑦ 翻訳成果に基づいて Brim の考え方を整理する。
- ⑧ Brim の IFC4.1 および IFC4.2 は IFC4 add1 に対する Brim の拡張バージョン。

8. 次回開催予定

日程は後日メールで調整する。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第5回

2016年06月24日
北海道大学大学院情報科学研究科
田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認（田中小委員長）
- 4/11 bSIオランダ会議の報告（田中小委員長＋有賀氏）
- 海外動向に関して
 - MOU
- 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
- 今後の予定
- 次回予定

2

4/11 bSIオランダ会議の報告

- IFC-Bridgeプロジェクト
 - IFC-Bridgeプロジェクトの推進方法の変更：FAST Track
 - すべての橋を対象にせず，一部の種類に制限
 - IFC schemaに対するIFC alignment拡張プロジェクトを含み，MVDを定義
 - bsDDプロパティセットを定義
 - アメリカFHWA(Federal Highway Administration)からのInput
 - 橋梁の設計プランデータを交換するために，IFC規格のMVDを定義
 - 2つの橋の例があることが示された。
 - MINnDプロジェクトからのInput：日本からの意見と同じことが述べられていた。
 - フィンランドFTA(Finnish Translate Agency)からのInput
- Overarching Infra framework
 - 14のUSE-caseにおけるデータ交換シナリオと必要な情報を明らかにし，その重要性を調査
 - 現状のIFCプロジェクトにおけるエンティティの構造
- Infrastructure Alignment & Deployment
 - IFCAlignment1.1の開発目的が示され，現在の検討状況の報告
 - アメリカFHWA による実装例とコメント，AUTODESKによるAlignmentのサポート例
 - IFCAlignment1.1の検討内容の中では，ISO 19148 Linear referencing method やIFCBridge提案や，IfcRailwaysの要求事項などが示された。

3

IFC-Bridge プロジェクトとMOU

- 経過
 - 4月16日のChristophe CASTAING(フランス)から矢吹先生へメール IFC-Bridgeについて，MOU (Memorandum of Understanding) を関係者で結ぶ
 - 4月20日のChristophe CASTAING(フランス)から矢吹先生へメール フランスのMINnDプロジェクト，米国のFHWA (BrIM) ，スウェーデン政府，およびbSI間で，IFC Bridgeに関するMOUが進んでおり，ドイツ政府も関心を持っている
 - 6月2日のChristophe CASTAING(フランス)から矢吹先生へメール MOU関連のドキュメントをupdate
 - 6月14日のChristophe CASTAING(フランス)から矢吹先生へメール 人的貢献ならば具体的に作業内容と量について，問われた。
 - 6月22日の矢吹先生からChristophe CASTAING(フランス)へメール 文書チェックなどに貢献が可能であると答えた。
- 対応
 - 実際に作業する必要がある

4

小委員会幹事会（4/21・5/30）議事メモ 抜粋

- 4/21幹事会
 - 最近の動向
 - bSI Rotterdam summitについて
 - IFC-Bridgeプロジェクトの推進方法の変更
 - アメリカ FHWA BrIM_Standardsの紹介
 - MOU
 - 今後の進め方
 - MOU等にむけて
 - 小委員会としての合意が必要だが、協力はしていきたい。
 - FHWA BrIM_Standardsドキュメントの取り扱い
 - 日本語訳あるいは要約を作成する
 - 日本のユースケースをはっきりさせる
- 5/30幹事会
 - 最近の動向
 - J川橋モデル化について（四月朔日委員，高木委員）
 - J川橋を用いた数量計算について（藤井委員）
 - 今後の進め方
 - ユースケース調査
 - 項目を日本語化して原案を作成して，アンケートを配布する（田中＋有賀委員）
 - FHWA BrIM_Standardsドキュメントの取り扱い
 - サンプルファイルがsolibriで開けない。BIM Visionでも開けなかった。
 - 日本語訳を作成する。

5

FHWA BrIM_Standardsドキュメントの取り扱い

- ドキュメント一覧（アルファオフィス内にある）
 - BrIM_Standards Introduction
 - BrIM Standards Volume II SchemaAnalysis
 - BrIM Standards Volume III ComponentModeling
- 必要性
 - 重要なドキュメントの一つ
 - 人的貢献を行う必要がある
 - 成果にあたる。
- Volume III ComponentModelingをターゲット
 - 日本語訳
 - 要約図（構成要素1つに対し，ppt1枚）
 - 締切：8月12日 フォーマット・upload：有賀・四月朔日

6

Volume III ComponentModeling

章	タイトル	ページ	担当者
1.	Component Modeling	1	有賀
2.	Implementation	82	田中
2.1	Data Formats	82	田中
2.2	Correlation of Plan Model to Integrated Data Model	84	田中
2.2.1	Penn Turnpike Bridge	84	田中
2.2.2	Van White Bridge	85	田中
3.	Findings	88	田中
3.1	Data Modeling	88	田中
3.2	Vendor Feedback	89	田中
3.3	Verification	89	田中
3.4	Information Standards	90	田中
Appendix C:1	IFC-XML Format Sample	91	
Appendix C:2	IFC-SPF Format Sample	96	

7

Volume III ComponentModeling

章	タイトル	ページ	担当者
1.1	Alignment	5	藤井
1.2	Abutments	10	四月朔日
1.3	Piers	21	四月朔日
1.4	Bearings	28	石田
1.5	Girders	32	高木
1.6	Framing	38	石田
1.7	Deck	44	藤井
1.8	Barriers	57	有賀
1.9	Lighting	67	有賀
1.10	Sitework	69	山中
1.11	Soil Borings	72	山中
1.12	Quantities	74	藤井
1.13	Construction Staging	75	山中
1.14	Structural Analysis	77	高木

8

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 6 回 議事録

- 日時：2016 年 10 月 26 日（水）14:00～17:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	国立大学法人 北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	株式会社コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設株式会社	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス株式会社	〃
○	西木 也寸志	日本工営株式会社	〃
—	福地 良彦	オートデスク株式会社	〃
○	藤井 宏行	株式会社フォーラムエイト	〃
○	仁田脇 高浩	株式会社フォーラムエイト	〃
—	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング株式会社	〃
—	丸山 明	株式会社アイ・エス・エス	〃
—	森脇 明夫	ダッソー・システムズ株式会社	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム株式会社	〃
○	山中 哲志	五洋建設株式会社	オブザーバー
○	雨宮 康人	株式会社建設技術研究所	〃

■ 配布資料

- 資料 6-1：アジェンダ等
- 資料 6-2：FHWA 資料
- 資料 6-3：設計数量と施工終了の比較

■ 議事

1. 前回議事録の確認
 - ① 議事録の内容を確認し、了承された。

2. bSI チェジュ会議
 - ① bSI チェジュ会議について報告（田中小委員長）
 - ・ IFC-Bridge プロジェクトに関する MOU を締結。
参加は、bSI, フランス, ドイツ, スウェーデン, フィンランド, 日本

- ・ IFC-Bridge に関しては MOU 以外の進展報告はなし.
- ・ Overall Architecture のプロジェクトの内容が明確になった.
(詳細は, Overall Architecture の Expert Panel の資料にて説明)
- ・ Overall Architecture 完了後, IFC-Road, IFC-Rail, IFC-Bridge の共通事項に関する Common Definitions の作成を開始する.
- ・ bSI チェジュ会議の Infrastructure Room の資料を共有する.

3. FHWA, BrIM について

- ② 10/30 から 11/6 の日程で有賀委員が JACIC の米国調査に同行し, FHWA を訪問する. その際の BrIM 等に関する質問について討議し, 以下の質問があがった.
- ・ BrIM を適用した実プロジェクトはあるか.
 - ・ BrIM に対応しているアプリケーションはあるか. (AutoDesk, Bentley のアドオンなどを含む)
 - ・ BrIM では地形は対象外としているとあるが, 橋梁周辺の地形はモデル化しているか.
 - ・ 地形をモデル化しているのであれば, どのようにモデル化したか.
 - ・ 3次元データを作成するアプリケーションはなにか.
 - ・ bSI の IFC-Bridge, Road 等, 他のスキーマをどう考えているか.
 - ・ bSI の IFC-Bridge の MOU には FHWA として参加するか.
 - ・ bSI の IFC-Bridge プロジェクトに関する MOU を締結した場合, アメリカの立場はどう考えているか.
 - ・ FHWA が定めた BIM ガイドラインはあるか.
 - ・ プロジェクトにおける LOD をどのように考えているか.
 - ・

4. ワーキング報告

- ③ WG1 について四月朔日委員, 高木委員より報告.
- ・ 上部工モデルと下部工モデルを個別に作成し, 合わせた際に標高に不整合がある. 原因は, 上部工モデルと下部工モデルの座標系が一致していないと考えられる.
 - ・ 報告書には, モデル合成時の不整合, 原因, 改善案 (有効と思われる方法, IFC-Alignment によるオブジェクト配置の期待等) を記載する.
- ④ WG2 について有賀委員より報告.
- ・ IFC-Bridge の Enum に対応する日本の用語を整理しているが, 現時点で不明な用語が 20 程度ある.
 - ・ 委員会メンバーに用語を整理しているファイルを展開し, 想定できる用語を記入してもらおう.

- ・ あわせて、不足する用語を提案してもらう。
- ・ 用語を整理しているファイルは有賀委員から小委員会メンバーに展開する。

5. 数量の検証

- ⑤ 山中オブザーバーより、設計数量と施工数量の比較について報告していただいた。
 - ・ 設計数量に対して、施工数量ではロス率を考慮する。しかし、設計モデルで算出する数量に対してはロス率の考慮は不要と考える。
 - ・ 設計モデルから算出する数量に対する施工フェーズの要求としては、形枠、足場等の積算数量があるとよい。
 - ・ 形枠、足場等の施工時の実数量の算定に当たっては、設計モデルに対して形枠、足場等の仮設部材のモデル追加が必要と思われる。
 - ・ 設計モデル、施工モデル、仮設モデルの扱いについて整理がいると思われる。

6. 報告書目次案

- ⑥ 田中小委員長が作成した報告書目次案について討議した。
 - ・ 目次案は田中小委員長の提案の通りとする。
 - ・ 報告書完成までのスケジュールを確認する。

7. その他

- ⑦ 小委員会はあと3回から4回の開催を予定する。
- ⑧ 次回は12月開催とし、詳細日時はメールで調整する。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第6回

2016年10月26日

北海道大学大学院情報科学研究科

田中 文基

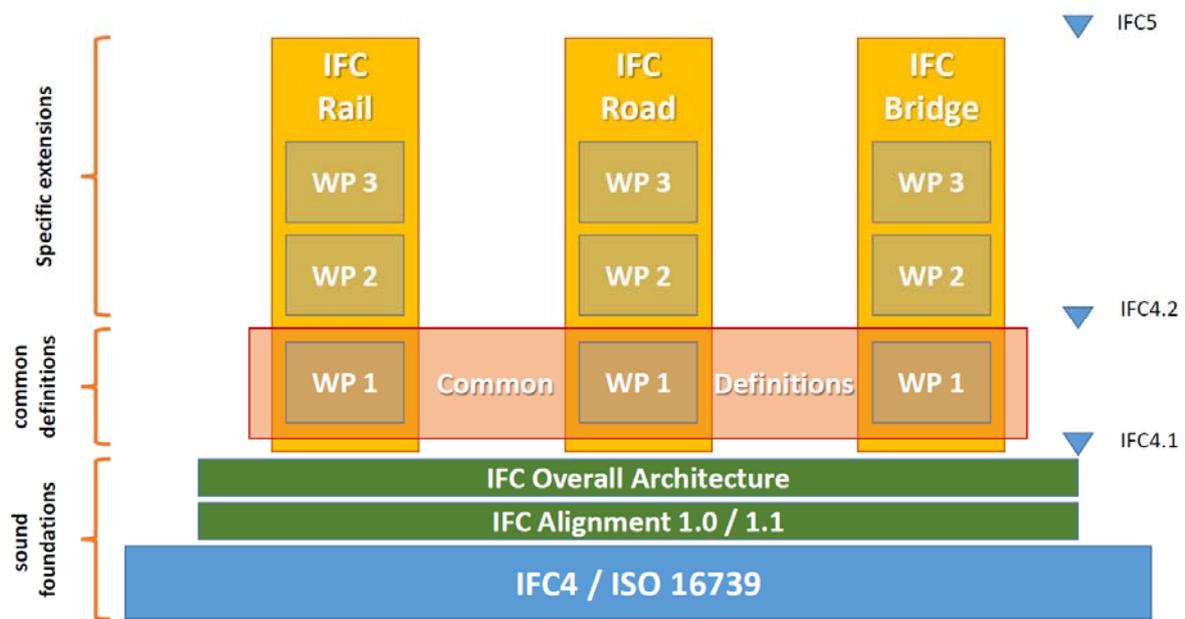
1

Agenda

- 前回の議事録確認
- bSIチエジユ会議の報告（田中小委員長＋有賀氏）
 - MOU
 - Overall Architecture & IFC4.1, 4.2,5
- 海外動向に関して
 - アメリカ視察（有賀氏）
 - BRIM翻訳
- 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
- 今後の予定
 - 報告書
- 次回予定

2

bSIチェジュ会議で提案された IFC4.1, IFC4.2, IFC5



3

報告書目次案

1. まえがき
2. IFC-Bridgeプロジェクトをめぐる国内外の動向
 - ・歴史的な観点
 - ・BSIにおける進捗と今後
3. 橋梁モデルに関する国際動向
 - ・MINnD IFC-Bridge
 - ・Brim
 - ・Overall architecture
4. 橋梁モデル表現の具体例およびモデル使用関連技術
 - ・具体例
 - ・辞書
 - ・数量計算
5. まとめ
6. 添付資料
 - ・委員名簿
 - ・委員会議事録

4

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 7 回 議事録

- 日時：2016 年 12 月 21 日（水）10:00～12:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	国立大学法人 北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	株式会社コンポート	委員
－	石田 仁	五洋建設株式会社	〃
－	高木 一彦	JIP テクノサイエンス株式会社	〃
－	西木 也寸志	日本工営株式会社	〃
○	福地 良彦	オートデスク株式会社	〃
－	藤井 宏行	株式会社フォーラムエイト	〃
○	仁田脇 高浩	株式会社フォーラムエイト	〃
－	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング株式会社	〃
○	丸山 明	株式会社アイ・エス・エス	〃
○	森脇 明夫	ダッソー・システムズ株式会社	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム株式会社	〃
○	山中 哲志	五洋建設株式会社	オブザーバー
○	雨宮 康人	株式会社建設技術研究所	〃

■ 配布資料

- 資料 7-1：アジェンダ
- 資料 7-2：WG1 橋梁モデリング検討報告
- 資料 7-3：WG2 橋梁用語調査
- 資料 7-4：WG3 IFC を用いた数量計算検討

■ 議事

1. 前回議事録の確認
 - ① 議事録の内容を確認し、了承された。

2. 各 WG グループにおける進捗状況
 - ① WG1 より資料 7-2 を用いて、橋梁モデリングの検討報告を行った。
 - ② WG2 より資料 7-3 を用いて、橋梁用語調査の結果報告を行った。
 - ③ WG3 より資料 7-4 を用いて、数量計算検討の結果報告を行った。

3. 海外動向に関して

- ① 10/30 から 11/6 に行われた JACIC の米国調査で実施した FHWA とのミーティングの結果を報告した。
 - ・ ミーティングは NIBS の Roger Grant 氏と行った。
 - ・ BrIM のプロジェクトは既に解散しているが、このプロジェクトに興味を持っている組織もあるので、今後の活動を模索している。

4. 報告書

- ① 資料 7-1 に示す報告書の目次案を決定した。
- ② 各章の担当は、WG の内容に合わせて決定した。
- ③ 海外動向等については、福地委員、森脇委員が担当する。

5. その他

- ① 委員会は報告書の進捗にあわせて開催を予定する。
- ② 次回は 3 月開催とし、詳細日時はメールで調整する。

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第7回

2016年12月20日

北海道大学大学院情報科学研究科

田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認
- 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
- 海外動向に関して
 - アメリカ視察（有賀氏）
 - BRIM翻訳
- 報告書
 - 目次案と担当
- 本委員会への報告
- 次回予定
 - 3月
 - 5月

2

各WGグループにおけるタスク確認

- WG1(四月朔日委員) 橋梁データをIfcBridge化し, 問題点の検討を行う.
 - 簡単なデータを基に, 空間構成を確認できる簡単なデータを作成することにした
- WG2(有賀委員) 日本語辞書の作成
- WG3(藤井委員) 設計段階のWorkFlowと数量計算Use-Caseの検討

3

報告書目次案

1. はじめに：田中
2. IFC-Bridgeプロジェクトをめぐる国内外の動向：MoU, Brim vol.2をもとに
 - 歴史的な観点
 - フランスMINnDプロジェクト：？
 - BSIにおける進捗と今後
3. IFC-Bridge橋梁モデルに関する国際動向
 - フランスMINnD IFC-Bridge：？
 - アメリカBrim：Brim vol.3
 - Overall architecture：？
4. IFC-Bridge規格候補の検討およびモデル使用関連技術
 - 具体例によるIFC-Bridge規格候補の検討
 - 日本語辞書の検討
 - IFC規格に対する数量計算への応用可能性の検討
5. まとめ：田中
6. 添付資料
 - 委員名簿
 - 委員会議事録

4

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 8 回 議事録

- 日時：2017 年 3 月 17 日（金）13:00～16:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	国立大学法人 北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	株式会社コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設株式会社	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス株式会社	〃
○	西木 也寸志	日本工営株式会社	〃
—	福地 良彦	オートデスク株式会社	〃
○	藤井 宏行	株式会社フォーラムエイト	〃
○	仁田脇 高浩	株式会社フォーラムエイト	〃
○	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング株式会社	〃
—	丸山 明	株式会社アイ・エス・エス	〃
○	森脇 明夫	ダッソー・システムズ株式会社	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム株式会社	〃
○	山中 哲志	五洋建設株式会社	オブザーバー
○	雨宮 康人	株式会社建設技術研究所	〃

■ 配布資料

- 資料 8-1：アジェンダ
- 資料 8-2：IFC Bridge Project Plan（翻訳）
- 資料 8-3：国内動向報告書（案）
- 資料 8-4：WG1 報告書（案）
- 資料 8-5：IFC Infra Overall Architecture Project
- 資料 8-6：IFC-Bridge Use Cses

■ 議事

1. 前回議事録の確認
 - ① 議事録の内容を確認し、了承された。

2. 報告書の目次と担当者の確認（資料 8-1）
 - ・ 目次案の内容の確認を行った。
 - ・ 日本で用いる IfcBridge の規格案の候補を、標準化委員会に報告する成果とするのがよい。
 - ・ 目次案の第 4 章を、報告書と別冊の成果とするのがよいのではないか。
 - ・ WG1 の成果として、IfcBridge の日本案を提案する。
 - ・ WG2 の成果として、日本語のライブラリを提案する。
 - ・ WG3 の成果として、具体的応用した検討を示す。
 - ・ 報告書のまとめ方を検討する。
 - ・ 国際的なプロジェクトは進行しており、日本国内で更なる検討も要するが委員会として規格案を作成した。
 - ・ IFC2x3 による具体的なモデル検討成果を踏まえて小委員会で提案する規格候補を示す。
 - ・ 小委員会の活動終了後の検討は、bSJ の活動で継続することを調整する。
3. IfcBridge プロジェクト（資料 8-2）
 - ・ 資料の Background でプロジェクトの背景が説明されている。
 - ・ プロジェクトは Two-step approach で進められる。
 - ・ IfcBridge プロジェクトの説明は、本資料をベースに行う。MINnD の解説が中心になる可能性があるが、動向の説明として報告書に記載する。
4. 日本国内の動向報告（資料 8-3）
 - ・ 国内動向として、特に国土交通省の動向について整理した。
 - ・ bSJ の活動、および形状交換用の MVD 等の動向を追記する。
 - ・ CIM ガイドラインは、3 月 24 日に CIM 導入推進委員会で承認され、3 月中に国土交通省から公表されるので、参考文献として示す。（国土交通省の HP から入手可能になる予定。）
 - ・ CIM の課題については、今後のガイドラインの改訂にあわせて検討される。
 - ・ 今後は機械設備も CIM ガイドラインでの対応が検討される予定。
5. Overall architecture（資料 8-5）
 - ・ 資料として掲載が必要な場所および当該部分の翻訳を検討する。
6. WG1 活動報告（資料 8-4）

- ・ IFC-Bridge の概要として IFC 4 からの拡張部分の整理した.
 - ・ IFC-Bridge の問題点の抽出をした. 規格としては実用的, ビューワーが存在しないため流通は困難である.
 - ・ 具体的なモデル検討は IFC2x3 を用いた.
 - ・ IfcBridge の対象範囲に下部構造が含まれるのか, あるいは要素が不足しているのかを明示したほうがよい.
7. WG2 活動報告
- ・ IfcBridge の ENUM の検証結果を報告する.
 - ・ 土木用語大辞典を使ったディクショナリーの原案を提案する.
8. WG3 活動報告
- ・ 前回の打ち合わせの内容に従って報告書を作成している.
9. フランスプロジェクト報告
- ・ 4月にフランスに行くので, 資料をアップデートする.
 - ・ Minnd の概要報告の準備は進めていく.
10. buidingSMART 内プロジェクトの進行状況報告
- ・ 資料 8-6 に基づき buidingSMART 内プロジェクトで進行している, IFCBridge に関する検討状況の報告を行った.
11. その他
- ① 次回は 4 月 25 日に開催する.
 - ② 報告書の内容は, 4 月 17 日に WG リーダーで WEB 会議を行う.

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第8回

2017年03月14日
北海道大学大学院情報科学研究科
田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認
- 報告書
 - 目次案と担当
 - 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
 - とりまとめ方法
- 次回予定
 - 4月25日

2

報告書目次案

- 1.はじめに：田中
- 2.IFC-Bridgeプロジェクトをめぐる国内外の動向：MoU,Brim vol.2をもとに
 - ・歴史的な観点：MoUをもとに
 - ・国際的な動向とフランスMINnDプロジェクト：福地さん, 森脇さん
 - ・日本国内の橋梁モデル作成の動向：藤澤さん
 - ・BSIにおける進捗と今後：MoUおよび現在の進捗をもとに
- 3.IFC-Bridge橋梁モデルに関する国際動向
 - ・フランスMINnD IFC-Bridge：有賀さんの資料をベースに
 - ・アメリカBrim：Brim vol.3翻訳
 - ・Overall architecture：Overall architecture documentをもとに
- 4.IFC-Bridge規格候補の検討およびモデル使用関連技術
 - ・具体例によるIFC-Bridge規格候補の検討：WG1
 - ・日本語辞書の検討:WG2
 - ・IFC規格に対する数量計算への応用可能性の検討:WG3
- 5.まとめ：田中

3

各WGグループにおけるタスク確認

- WG1(四月朔日委員) 橋梁データをIfcBridge化し, 問題点の検討を行う.
- WG2(有賀委員) 日本語辞書の作成
- WG3(藤井委員) 設計段階のWorkFlowと数量計算Use-Caseの検討

4

とりまとめスケジュール

- 各章の作業締切（各担当者）： 4/18
- とりまとめ作業（担当者）： 4/24
- 確認(全員)： 4/25

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 9 回 議事録

- 日時：2017 年 4 月 25 日（火）13:00～17:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	国立大学法人 北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	株式会社コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設株式会社	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス株式会社	〃
○	西木 也寸志	日本工営株式会社	〃
—	福地 良彦	オートデスク株式会社	〃
○	藤井 宏行	株式会社フォーラムエイト	〃
○	仁田脇 高浩	株式会社フォーラムエイト	〃
○	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング株式会社	〃
○	丸山 明	株式会社アイ・エス・エス	〃
○	森脇 明夫	ダッソー・システムズ株式会社	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム株式会社	〃
○	山中 哲志	五洋建設株式会社	オブザーバー
○	ジャブ ラサット シハ ランジ ャニ	五洋建設株式会社	〃
—	雨宮 康人	株式会社建設技術研究所	〃

■ 配布資料

資料 9-1：アジェンダ

資料 9-2：IFC-Bridge MOU ドキュメント（翻訳）

資料 9-3：Overall Architecture ドキュメント（翻訳）

■ 議事

1. 前回議事録の確認

- ・ 前回議事録の内容を確認し、了承された。

2. 報告書の目次案の確認（田中小委員長）

- ・ 橋梁関連プロジェクトの歴史的な観点は、bSI の MOU を参照し、IFC-Bridge に関する矢吹先生の業績を加えて整理する。

- ・ フランスの MINnD プロジェクトの動向は森脇委員が4月28日までに作成する予定.
 - ・ bSI の Overall Architecture に関する動向は、プロジェクト関連ドキュメントを参照して整理する.
3. WG1 報告（四月朔日委員）
- ・ 報告書の構成を整理した。内容は、前回小委員会時と大きく変わらない。
 - ・ 第3章を委員会報告の中心として、結論をまとめる方向で整理する。
 - ・ 他の WG と関連する部分がある。報告書をまとめるにあたり、ウェブ会議が必要と考えている。
 - ・ ユースケースをビジュアライゼーションと位置づける。
4. WG2 報告（有賀委員）
- ・ IFC-Bridge の要素（用語）分析および日本語辞書案に関して報告書をまとめる。
 - ・ 報告の骨子は以下の通りとする。
 - IFC-Bridge の用語分析の結果、用語に不足が認められる。そのため、日本語辞書の整備が必要である。
 - 日本語辞書の素案を作成する。出典もとの根拠を明示するため、土木用語辞典より橋梁関連用語を抽出する。
 - 日本語辞書の素案は、米国の Omniclass を参照して分類を試みる。そのため、Omniclass の概要と構造分析する。
5. WG3 の報告（藤井委員）
- ・ 報告はおおむねまとまりつつある。
 - ・ 現時点では検討した内容をすべて含んでいるので、報告書の構成に合わせて内容を調整する。
 - ・ 報告書の骨子は以下の通りとする。
 - ユースケースを数量計算（設計段階の数量から積算システムにデータを渡す）とする。
 - 数量計算に関する考え方（形状から数量計算するのではない）を示す。
 - 建築の既定義しているセット分析し、土木に要する数量セットを追加。
 - 設計の数量から積算システムへのデータ交換に活用できる MVD の素案を提案する。
 - ・ IFC4 をベースとした記述としているが、IFC2x3 による記述方法についても記載している。

6. その他

- ① 次回は5月に開催する.
- ② 報告書について, 5月中旬にWGリーダーでWEB会議を行う.

以上

橋梁モデルIFC-Bridge検討小委員会 第9回

2017年04月25日
北海道大学大学院情報科学研究科
田中 文基

1

Agenda

- 前回の議事録確認
- 報告書
 - 目次案と担当
 - 各WGグループにおける進捗状況（WGリーダー）
 - とりまとめ方法
- その他
 - 5月の会議に関して
 - 小委員会の継続に関して

2

報告書目次案(改)

- 1.はじめに: 田中
- 2.IFC-Bridgeプロジェクトをめぐる国内外の動向: MoU, Brim vol.2をもとに
 - ・歴史的な観点: MoUをもとにく田中: 途中>
 - ・国際的な動向とフランスMINnDプロジェクト: 福地さん, 森脇さん
 - ・日本国内の橋梁モデル作成の動向: 藤澤さん
 - ・BSIにおける進捗と今後: MoUおよび現在の進捗をもとにく田中: 途中>
- 3.IFC-Bridgeの検討およびユースケースへの適用
 - ・IFC-Bridgeのスキーマ分析: WG1
 - ・具体例によるvisualizationへの応用可能性の検討: WG1
 - ・具体例による数量計算への応用可能性の検討: WG3
 - ・IFC-Bridgeの用語の分析: WG2
 - ・検討結果のまとめ
- 4.IFC-Bridge橋梁モデルに関する今後の国際動向
 - ・日本語辞書の検討: WG2
 - ・アメリカBrim: Brim vol.3翻訳<済>
 - ・Overall architecture: Overall architecture documentをもとに: <田中: 済>
- 5.まとめ: 田中

3

とりまとめスケジュール (案)

- 各章の作業締切 (各担当者) : 5/12
- 3章すり合わせ作業 (各担当者) : 5/15の週
- とりまとめ作業 (有賀委員) : 5/22の週
- 確認(全員) : 5/29の週

4

5月の予定

- 5月に会議を実施する予定.
- 5/17,19,22,23, 29,6/2

5

小委員会の継続に関して

- 継続したときご参加いただけるか？
- 継続したときのテーマは？
 - 日本の辞書モデルの拡充
 - 数量計算use-caseの実装

6

橋梁モデル IFC-Bridge 検討小委員会
第 10 回 議事録

- 日時：2017 年 6 月 5 日（月）13:00～17:00
- 場所：buildingSMART Japan 会議室

出欠	氏名	所属	備考
○	田中 文基	国立大学法人 北海道大学大学院	小委員長
○	有賀 貴志	株式会社コンポート	委員
○	石田 仁	五洋建設株式会社	〃
○	高木 一彦	JIP テクノサイエンス株式会社	〃
○	西木 也寸志	日本工営株式会社	〃
○	福地 良彦	オートデスク株式会社	〃
○	藤井 宏行	株式会社フォーラムエイト	〃
○	仁田脇 貴浩	株式会社フォーラムエイト	〃
—	藤澤 泰雄	八千代エンジニアリング株式会社	〃
○	丸山 明	株式会社アイ・エス・エス	〃
—	森脇 明夫	ダッソー・システムズ株式会社	〃
○	四月朔日 勉	川田テクノシステム株式会社	〃
○	山中 哲志	五洋建設株式会社	オブザーバー
—	雨宮 康人	株式会社建設技術研究所	〃

■ 配布資料

資料 10-1 報告書（案）

■ 議事

1. 前回議事録の確認

- ① 議事録の内容を確認し、了承された。

2. 報告書における内容確認および修正点抽出

報告書の各章執筆担当者から内容に関する説明を実施。以下の観点および修正点を考慮して提出日までの修正を実施することとなった。

- ① 前提条件として報告書の内容は、技術的過不足の確認だけでなく国際的な動向を踏まえた提言も行う方針で作成している。
- ② 国際動向に関する章は、公表されている報告内容とヒアリング結果を区別して文章の構成を整理する。

- ③ 報告書全体で用語の表記を統一する.
- ④ 前回会議で4章は「今後の国際動向」としたが,内容から「付録」の章とする.

3. 今後の予定

- ① 6月23日 成果概要、成果（報告書）、活動報告（委員会議事録等）を提出
- ② 6月30日 小委員会活動を田中小委員長から親委員会に報告

以上