

千葉県BIM推進会議進捗状況 (10月)

1. BIMの重要性と本会議の目的

背景と課題

全体

P-1

- ・ 近年、BIMの急速な発展に千葉県でも対応する必要性
 - ・ 中小企業および中小規模建物におけるBIM適用は限定的
- 【原因①】 設計(意匠-構造-設備間)や施工、納品等の連携不足**

【原因②】 使い方が不明

↳ 当初目的

【原因③】 設計ソフト選択基準が不明

【原因④】 モデル作成に時間がかかる（費用対効果が低い）

【原因⑤】 プラグインデータの非標準化

特に、ノウハウの蓄積が難しい中小企業は導入にハードル

中小企業の集合体である千葉県建築関連団体が主催しBIM推進へ

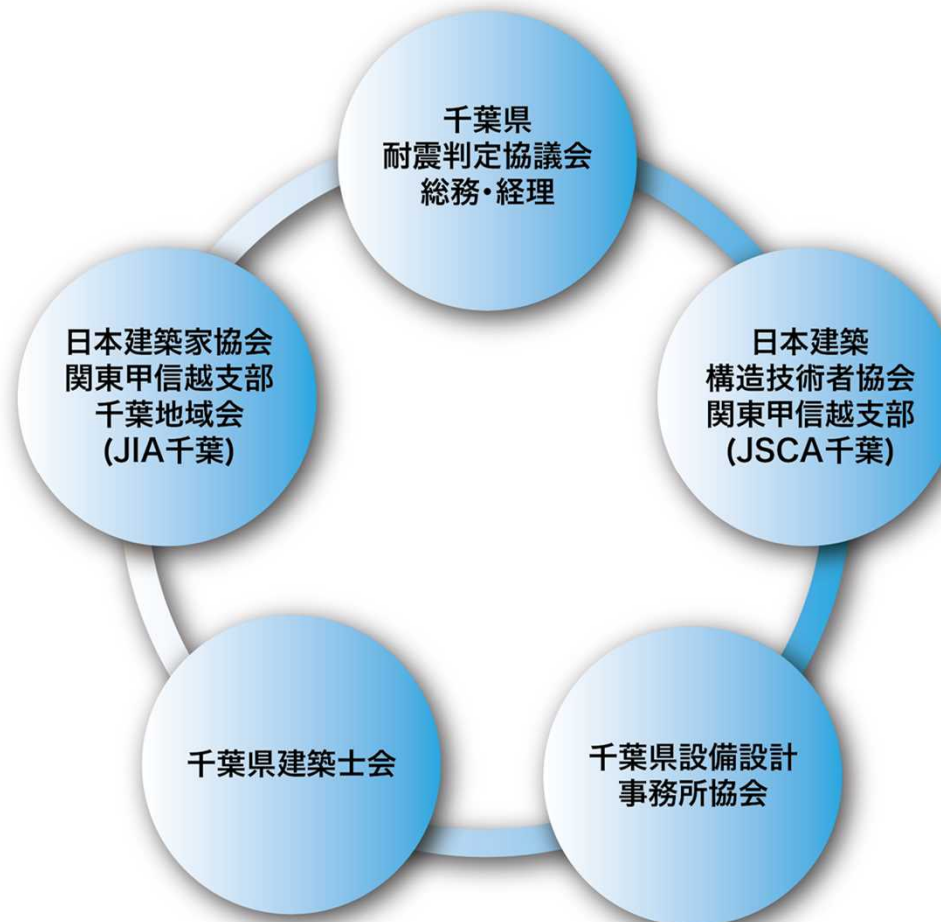


1. BIMの重要性と本会議の目的

関連団体組織図

全体

P-2



1. BIMの重要性と本会議の目的

参加者名簿

全体

P-2A

2021年度（令和3年度）

所属団体	名前	会社
千葉県耐震判定協議会	飯島 宏治	有限会社 飯島建築構造事務所
(一社)千葉県建築士会	竹江 文章	株式会社 竹江設計事務所
	蓮生 良隆	株式会社 がもう設計事務所
	笠井 重治	株式会社 HAL建築設計
	田村 啓	日本製鉄株式会社 東日本製鉄所
	塚本 遼平	株式会社ヤマロク
	磯島 太郎	株式会社 がもう設計事務所
	富永 麻里	山九株式会社
	金島 智明	金島建設株式会社
	中村 寿男	アイビー・プランニング一級建築士事務所
	佐瀬 正憲	設計工房U-A
	寺田 伸夫	有限会社 アーキトレイブ
	小沢 桃子	桃建築計画室
	秋山 祐徳	株式会社アスモ建築
	坂井 美香	株式会社アスモ建築
	岩淵 拓也	株式会社アスモ建築
	竹内 権彦	日鉄環境株式会社
	鈴木 利真	有限会社 スズケン
菅川 美香	みな設計	
持永 広司	株式会社 持永設計	
森田 敬介	森田建築設計事務所	
(一社)日本建築家協会関東甲信越支部 千葉地域会 (JIA千葉)	河原 泰	河原泰建築研究室
	榎本 雅夫	株式会社 榎本建築事務所
	山本 尚之	株式会社 田中建築設計事務所
	伊藤 邦明	株式会社 伊藤邦明都市建築研究所
(一社)日本建築構造技術者協会関東甲信越支部 JSCA千葉	市原 嗣久	有限会社 市原建築構造設計事務所
	佐藤 暢彦	有限会社 佐藤建築構造設計事務所
	園部 隆夫	株式会社 SPC設計
	池田 格	株式会社 池田構造設計
	森田 毅	株式会社 齊藤建築設計事務所
	向後 重夫	ハシゴアーキテクト一級建築士事務所
	向後 智弘	株式会社 向後構造設計事務所
	阿部 裕太郎	有限会社 佐藤建築構造設計事務所
	山本 昇司	株式会社 山司建築設計
	坂東 秀人	株式会社 SPC設計
	小林 利枝子	株式会社 合田工務店
(一社)千葉県設備事務所協会	小林 利枝子	株式会社 合田工務店
	坂原 尊	株式会社 環境設備計画
	鈴木 巧	株式会社 S-E設計
	佐賀 翔太	株式会社 環境設備計画
	坂原 義之	株式会社 環境設備計画
日本ERI株式会社	永峯 和也	株式会社 環境設備計画
	大木 善幸	日本ERI千葉支店
福井コンピュータアーキテクト株式会社	橋本 博典	関東営業所千葉オフィス 所長代理
	小松 安岐	営業部東日本担当セールス
グラフィックソフトジャパン株式会社	紅林 伸幸	
株式会社エビーケーエスエス	海津 隆平	
大塚商会		

※名簿は抜粋

千葉県耐震判定協議会を運営する4団体より、会議委員を募集

千葉県でのBIM活用促進に向け耐震判定協議会を含めた建築関連5団体から現在39社、49名の参加

1. BIMの重要性と本会議の目的

課題と課題解決

全体

P-3

設計(意匠-構造-設備間)や施工、納品等の連携不足

→同一案件にて並行して試設計実施→課題を把握

使い方が不明・モデル作成に時間がかかる

→各会におけるスペシャリストを養成、各会に横展開

→オリジナルテキストの作成(紙片・動画)

設計ソフト選択基準が不明

→各設計ソフトの優位性や特徴のまとめ、Knowledge化

→必要PCスペックについてのまとめ、Knowledge化

プロフェッショナル養成+横展開 (Knowledge化)



2. 本会議の進め方

全体スケジュール

全体

P-4

1年目：基礎編

- 1) 基礎単語、必要PCスペック、ソフト特徴理解
- 2) BIMソフトメーカー主催による基本操作等講習の実施
- 3) 試設計の実施（LOD300程度）
- 4) IFCデータ等のコンバート状況の確認
- 5) 試設計を通じての若手技術者の交流

・ 第1セクターで利用水準の均一化、第2セクターで試設計に応用

第1セクター



第2セクター



2セクターが同時進行

2年目：実務編（検討中）

- 1) 他要素（施工、申請、積算、維持管理）との連携検討
- 2) 発展的・効率的なモデル構築手法の取得

3年目：応用編（検討中）

- 1) 各組織他会員への勉強会カリキュラム構築等



2. 本会議の進め方

詳細スケジュール

全体

P-5

計画	意匠設計部会	構造設計部会	設備設計部会
8月	設計課題発表、スケジュール確認、必要PCスペックの確認、各BIMソフトの比較		
(8/25)	BIMモデルによる基準階設計	使用する構造計算ソフトの長短比較	使用する設備設計ソフトの長短比較
	BIMモデルによる基準階の拡張	IFCデータの変換方法調査 (構造ソフト)	IFCデータの変換方法調査 (設備ソフト)
	BIMモデルによる詳細設計 設計人工調査	RC構造物の配筋入力法検討	
10月	意匠設計部会の設計確認、データ共有、次回課題の確認		
(10/21)	設計ノウハウ取りまとめ 人工分析	概略構造検討 各使用ソフトの比較	BIMによる基準階設計 BIMモデルによる基準階の拡張
	BIMソフトへの提言まとめ	設計ノウハウ取りまとめ	BIMモデルによる詳細設計
12月	設備設計部会による基準階設計・意匠設計部会による建屋全体設計の確認、データ共有、次回課題の確認		
(12/16)	Revitへのデータ変換	設備設計を踏まえた詳細構造検討	設計ノウハウ取りまとめ
	Revitからのデータ変換	人工分析	人工分析
	データ変換時の留意点まとめ	BIMソフトへの提言まとめ	BIMソフトへの提言まとめ
1月	報告書作成		
(1/20)	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正
2月	報告書作成		
(2/17)	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正
3月	報告資料読み合わせ、提出		
(3/17)	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正	報告書データ作成・修正

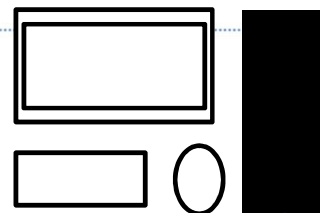


2. 本会議の進め方

組織イメージ

全体

P-6

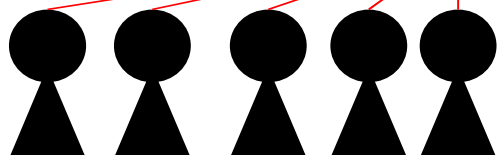


— 連絡のやりとり
— データのやりとり (Team Viewer)

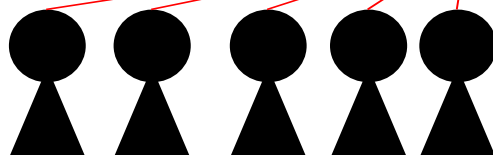
経理・総務部会



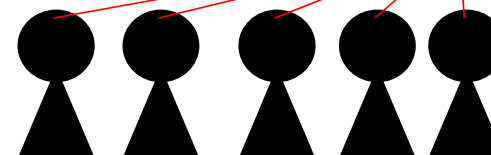
デザイン部会



構造部会



設備部会



千葉県 BIM 推進会議

2. 本会議の進め方

体制表

全体

P-7

※システム部会は各部会から選任

議長

総務・経理部会

企画部会

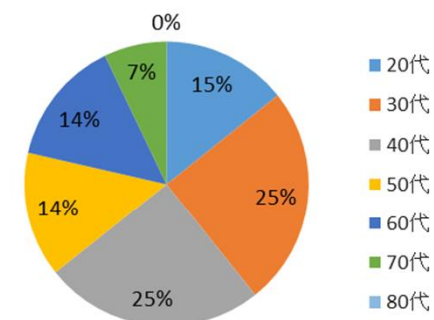
システム部会

デザイン部会

構造部会

設備部会

勉強会参加者年齢構成



49名の内訳

2. 本会議の進め方

使用BIMソフトその他

全体

P-8

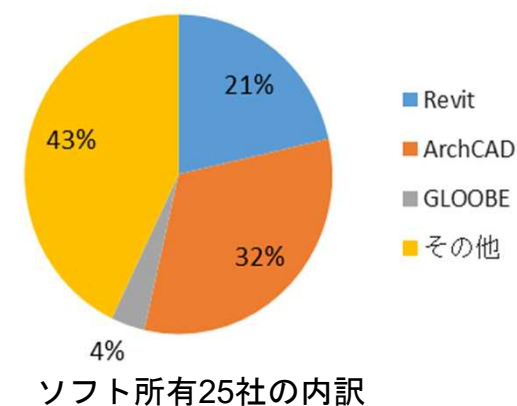
【BIMソフト】

- ArchiCAD 共有PCに導入（購入）
- Revit 共有PCに導入（レンタル）
- GLOOBE 会議員からデータ提供
- Vector Works 会議員からデータ提供

【その他】

- 千葉県耐震判定協議会会議室に基幹PCを設置
- ZOOM 共有PCに導入
- Team Viewer 共有PCに導入
- LINE・GooleDrive等を利用しストレスを押えた会議委員の繋がりを重視
- 全体・部会ごとにLINEグループを作成し、情報交換
- 2ヶ月に1度の全体会議での情報交換
- 概ね隔週程度での各部会の打合せ・進捗状況の確認

使用BIMソフト



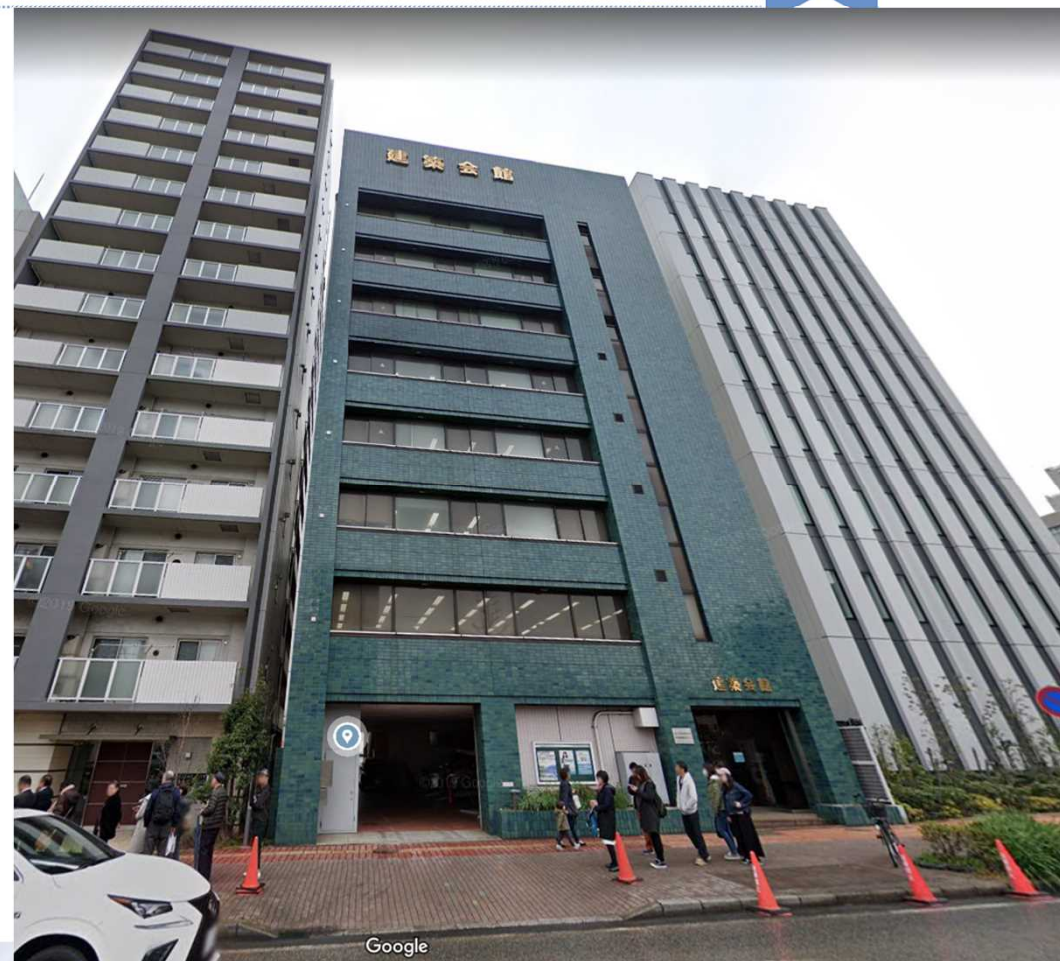
2. 入力モデル

- ・ 千葉県建築会館の建て替え計画を仮想案件として決定
鉄骨造9層延べ床面積約2000㎡程度
- ・ 各部の詳細設計条件は、
企画・デザイン部会にて決定

設計対象

全体

P-9



千葉県 BIM 推進会議

3. 現時点での進捗

デザイン部会進捗

意匠

P-10

BIM作成目標

主目標	確認申請に提出できる図面の作成	副目標	図面をできる限りBIMソフトのみで作成する。
	詳細図の作成(断面図+平面詳細図)		次年度に向けできる限りの情報を書き込む。
	他ソフトとのBIMに入力したデータの共有。		他ソフトでも素材等の共有ができないかの模索 (Archicad⇄GLOOBE等)

3. 現時点での進捗

デザイン部会進捗

意匠

P-11

BIM作成行程

	9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月			
意匠部会	基本プラン作成				データ統合検証	実施設計				図面	モデル調整	データ統合検証	報告書とりまとめ			
構造部会			仮定断面	実施設計				図面	モデル調整							
設備部会			設備選定	実施設計				図面	モデル調整							
備考				総合定例 10/21					総合定例 12/16					総合定例 01/20		総合定例 02/17



3. 現時点での進捗

建物基本概要①

◆基本設定

- ・ 構造：S造
- ・ 防火：耐火構造
- ・ 階数：9階建て

◆設備設定

○屋上設備

- ・ 避雷針
- ・ キュービクル（2.2m×3.3m程度）
- ・ 受水槽（1.5m×1.5m×2m程度）
- ・ 消火栓用受水槽（1m×1m×1m）

○地下設備

- ・ 受水槽
- ・ 圧送ポンプ

◆階高、耐火基準設定

階数	階高	耐火時間	デッキ厚さ	耐火被覆(ロックウールの場合)
9FL	4300mm	1時間	130	25mm
8FL	3300mm	1時間	130	25mm
7FL	3300mm	1時間	130	25mm
6FL	3300mm	1時間	145	25mm
5FL	3300mm	2時間	145	45mm
4FL	3400mm	2時間	145	45mm
3FL	3400mm	2時間	145	45mm
2FL	3400mm	2時間	145	45mm
1FL	4000mm	2時間		45mm

- ArchiCAD
- GLOOBE
- ifc

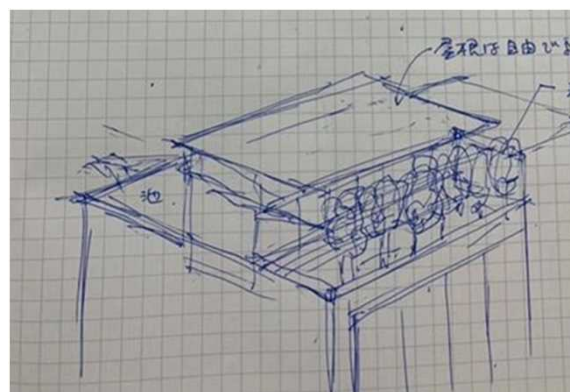
3. 現時点での進捗

建物基本概要②

BIMのモデルを作成するにあたり基本コンセプトを設定しました。

◆各階設定

- ・1階 カフェ+ギャラリー
カフェに訪れた人たちがギャラリーに展示してある建築士会員の活動紹介や会員のポートフォリオ等を展示できる。
将来仮想現実などで実際に訪れる事ができるように方法を探っていく予定です。
- ・9階 サロン リラックススペース
建築士会館を訪れた人たちがリラックスし休んだり語り合える場所。



構想スケッチ



9階 作成過程画像1

- ArchiCAD
- GLOOBE
- ifc



9階 作成過程画像2



1階 作成過程画像1

3. 現時点での進捗

中小企業における構造設計業務は、それぞれが様々なメーカーのソフトを用いて設計を行っている。それら様々なソフトから変換出力されるIFCデータをBIMに取り込んだ時に起こる問題とそれを解消する方法、さらには共通化可能な仕様の模索を計ること、メーカーへの提言を目的としている。

さらに意匠事務所のBIMソフトも様々である為、意匠、構造、設備が特定の組み合わせではなく、どの事務所との協働になっても、シームレスな設計となる最低限の仕様を探る。

千葉県BIM推進会議としては、現状、意匠設計にArchiCAD（Graphisoft社）を用いている事務所が多いことから、ArchiCADでのBIMモデル運用をベースとし、同時並行でRevit（Autodesk社）での同様のBIM運用、さらにはGLOOBE（福井コンピュータアーキテクト社）でも模索する事としている。



3. 現時点での進捗

1) モデルの変換

- ・ 構造計算ソフト SS7 (ユニオンシステム社)
- ・ 鉄骨用積算精算ソフト すけるTON (カルテック社) ※鉄骨ファブソフト

2) 統合方法

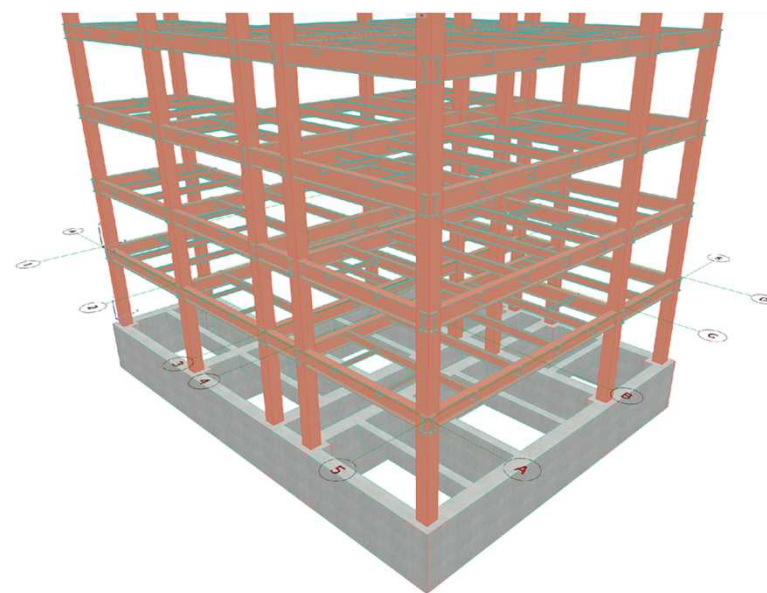
- ① SS7 → ST-Bridge (STB形式) → Archicad
 - ② SS7 → すけるTON (IFC形式) → Archicad
 - ③ SS7 → ST-Bridge (STB形式) → Revit
 - ④ SS7 → すけるTON (IFC形式) → Revit
- (※接合部の詳細モデルがすけるTON等により可能となる)

3. 現時点での進捗

3) 問題点

①SS7→ST-Bridge (STB形式) →Archicad

- ・ 柱梁、継手位置、ベース等に行くが、接合部の情報（小梁）、ダイヤフラムの情報はないため、単純に部材が表示されるだけ。
また、部材そのものも通り芯までの配置、小梁が大梁を貫通していたり、柱に大梁がめり込んでいるような表示だった。
書き出し後にかなり手を加える必要が生じる。
- ・ 基礎RC部分の表現は良好。



3. 現時点での進捗

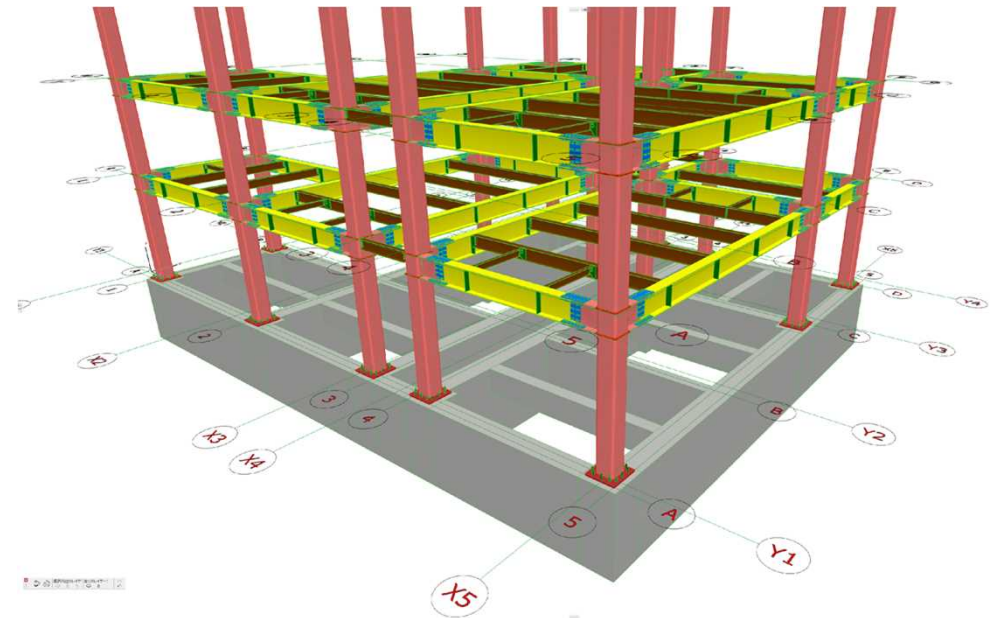
構造部会進捗

構造

P-17

②SS7→すけるTON (IFC形式) →Archicad

- ・ 継手情報、ダイヤフラム、小梁、GPL等の情報が詳細に表現される。望ましい表現。
- ・ 各層に通し芯が表示される。
- ・ 基礎RC部分の表現は良好。



③SS7→ST-Bridge (STB形式) →Revit

- ・ 柱梁、継手位置、ベース等に行くが、接合部の情報（小梁）、ダイヤフラムの情報はないため、単純に部材が表示されるだけ。また、部材そのものも通り芯までの配置、小梁が大梁を貫通していたり、柱に大梁がめり込んでいるような表示になる。

④SS7→すけるTON (IFC形式) →Revit

- ・ 梁母材の表現がされない、だが梁以外の情報はPL等もすべて入ってくる。ただし、すけるTONでソリッドモデルデータ (cbr)として出力し、Revitで読み込み可能とのこと。

3. 現時点での進捗

<今後の方向性>

鉄骨ファブソフトを全ての構造事務所が導入することは考えにくいため、すけるTONを挟まずに、的確なBIMモデル表現が出来るように模索していく。

一般的な接合部のデータなどは作成しておき、それを共通モデルとして、準備しておき、各々がデータ利用することが考えられる。

3. 現時点での進捗

設備部会進捗

1. BIMソフトの導入

NYKシステムズ社のRebro(レブロ)を選定。

当社の既存導入ソフトとは異り、選定の主な理由としては以下の3つが挙げられる。

- ・導入実績 →大手ゼネコンでの採用事例および現時点でのBIMソフトとしてのシェア率が高く、他BIMソフトとの互換性もある。
- ・将来性 →設備CADソフトにおけるBIM機能の充実とアップデート頻度の高さからBIM機能への注力が伺える。
- ・学習性 →Webラーニング、セミナーを通じてソフト操作方法の早期取得が可能。

2. 動作環境の検証

<Rebro推奨環境>

OS: Windows 10,8

CPU: Intel Core i9, i7, i5以上

メモリ:16GB以上推奨

HDD:1.5GB以上の空き容量

グラフィック:DirectX9が快適に動作する環境

ディスプレイ解像度: 1280×1024(800)ドット以上

<社内環境 (A type / B type)>

OS: Windows 10 Home (64bit) / Windows 10 Pro (64bit)

CPU: Intel Core i7 / Intel Core i5

メモリ:16GB / 8GB

HDD: 空き容量に問題なし

グラフィック:DirectX 12 (A・B type同様)

ディスプレイ解像度: 1920×1080 / 1280×1024

→推奨環境と同等スペックと下回るスペックの2種類のPCにて比較。ソフト導入時におけるハードウェア投資の重要性を検証。

3. Rebro学習

NYKシステムズ社主催のオンラインセミナー、セミナー動画を活用。

体験セミナーでは9:30-17:00の一日のプログラムで基本操作を習得できるカリキュラムになっている。

スケジュールが合わなくとも、無料公開されているセミナー動画、テキストを通じ学習可能。

URL: https://www.nyk-systems.co.jp/event_seminar/seminaragenda



千葉県BIM推進会議-設備部会-の目

標

設備部会においてはBIM未導入の状態からのスタートとなる。

導入におけるハードル、既存使用ソフトとの互換性や違い、BIMを用いての設計におけるメリット・デメリット、他社とのデータの受け渡しなど、ソフトの選定から導入、実施設計を経て成果品としてまとめるまで、一つ一つプロセスを踏みながら検証していく。

BIM導入にあたって

BIMソフト導入により、建築設計業務から現場施工まで、工期全体の短縮が可能になる。

建築・構造設計との技術的な確認が設計段階で可能となり、高精度な設計が実現。

積算業務の負担軽減・チェック作業の時間短縮にもなり、結果的に業務全体の生産性向上につながる。

営業面では、設備設計業界においてBIM導入企業が少ない中、先行して導入することにより、営業活動も有利となる。

以上を踏まえ、自社の導入例から同業者へBIM推進を図り、業界全体のレベルアップに貢献したい。



3. 現時点での進捗

今後の課題

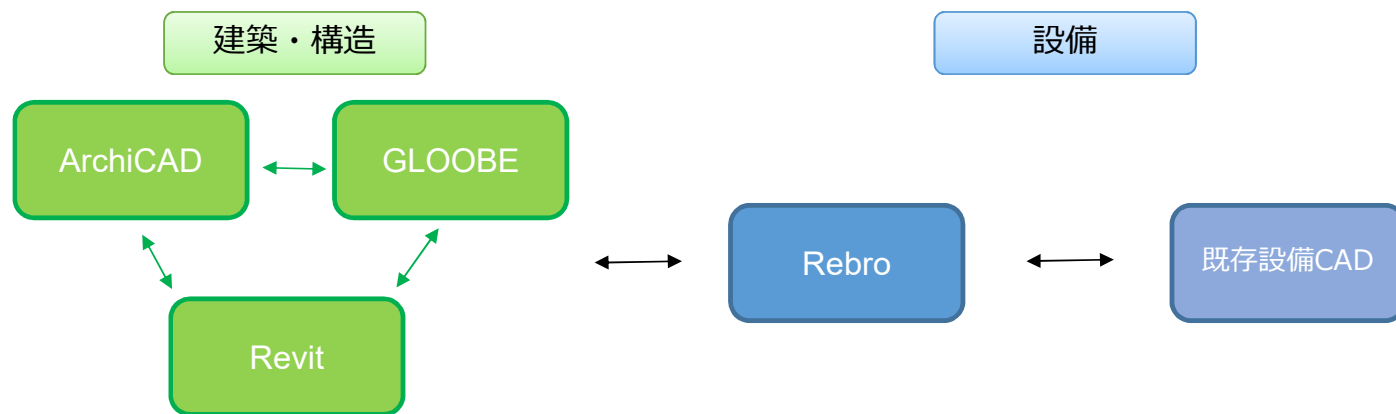
1. 実施設計へ

建築プラン完成後、Rebroへデータを取り込み、実施設計を開始。

設備設計業務における検証と他社(建築・構造)とのやりとりでの改善点・注意点を探っていく。

- ・ ArchiCAD・GLOOBEそれぞれの設計データの受け渡し（共にIFCデータにて）の検証
- ・ Revitへのデータ取り込み、および取り出しの検証
- ・ 2D CADでの作成時との比較・検証（現状の業務に落とし込んだ際のメリット・デメリットを精査）

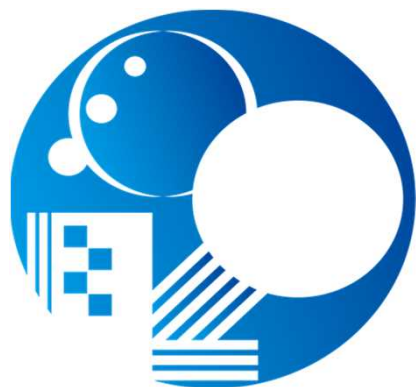
2. 互換性の確認/検証



建築-設備間はもちろん、既存使用の設備CADとの互換性含め、設計作業を踏まえてBIM導入～実用面での課題を探っていく。

4. ロゴ

千葉県BIM 推進会議ロゴ



BIMを通じて建築の思想や技術を巡らし
広げていくという志を円で表現し、
千葉県の頭文字Cをイメージしています。
千葉県建築士会、JIA千葉、JSCA千葉、
千葉県設備設計事務所協会の4つの柱で
層となり、連携する、重なる
という意味も込められています。

5. 勉強会の進め方

基本スタンス

全体

P-

- 参加者の自学をベースとし、それを記録する
 - 1) 参考となる資料やデータは提供
 - 2) 人工やデータ作成過程動画を残す
- 部会毎に分かれ、適宜部会内でノウハウを共有する
 - 1) Googleドライブにてデータ共有
 - 2) 部会内での集まりは部会長判断で適宜開催
 - ※Team Viewerによる閲覧共有も可
- 定期的に集合し、部会間の成果報告やデータ共有を行う
 - 1) Team ViewerによるホストPCへのデータ格納
 - 2) 各部会代表者からの報告



部会名称が重複するもの同士がある⇒変更

【現行組織】

千葉県BIM推進会議

経理総務部会

デザイン部会

意匠（英訳：デザイン）部会

構造部会

設備部会

システム部会

【変更】

千葉県BIM推進会議

経理総務部会

企画部会

デザイン部会

構造部会

設備部会

システム部会



2. 勉強会の進め方

予算

全体

P-

・千葉県耐震判定協議会（4会合同協議会）予算

- 1) ハードウェア：PC、ディスプレイ
- 2) ソフトウェア：BIMソフト（ホストPC分）

・国交省補助金

- 1) 人工等
- 2) 要成果報告（報告内容に応じて、令達）

※参加者のBIMノウハウ取得が目的



2. 勉強会の進め方

連絡手段の整理

全体

P-

1) メール : **全体への情報発信** (一方通行)

名簿の最新化 (宛先漏れがないか、確認) (これから)

2) LINE : **普段の疑問等、意見交換・情報交換** (双方向任意)

全体グループと各部会グループを作成 (済)

参加者全員のLINEアカウントの友達追加、グループ招待 (これから)

手順は以下の通り

- ①【経理総務】メールにて参加者全員にLINEアカウント追加依頼
- ②【参加者】千葉県BIM推進会議アカウントの友達登録
- ③【参加者】友達追加時、コメントに氏名を記載
- ④【経理総務】全体グループ、部会グループへ招待
- ⑤【参加者】グループ参加の許可

3) 全体会議・ZOOM : **課題進捗管理、課題感共有** (双方向)



千葉県 BIM 推進会議

2. 勉強会の進め方

情報交換方法

全体

P-

LINE： **普段の疑問等、意見交換・情報交換**（双方向）

全体グループおよび各部会グループを作成しました。

皆様をご招待しますので、以下の手順のご対応をお願いします。

- ①【経理総務】メールにて参加者全員にLINEアカウント追加依頼（本連絡）
- ②【参加者】千葉県BIM推進会議アカウントの**友達登録**
- ③【参加者】**友達追加時**、コメントに**氏名**と**部会**を記載 各部会のロゴ
- ④【経理総務】全体グループ、部会グループへ招待
- ⑤【参加者】グループ参加の許可



他の部会へのグループ加入はOK
⇒友達登録時、コメントに記載ください

LINEの登録は任意です。

千葉県BIM推進会議のLINEアカウント



 千葉県 BIM 推進会議

3. 推奨環境

PCスペック

全体

P-

別紙参照



5. 参加者への依頼事項

基本スタンス

全体

P-

- 部会内でバージョン統一
※使用するソフトが異なっても可
 - 自己紹介シートの作成
 - 教科書データの作成
 - 1) pptによる画面録画データ
 - 2) つまづいたところレポート
 - 3) 改善提案書
 - 人工データ
- ★やり方は別紙



6. 他団体との連携・協働

全国建築士会連合会

全体

P-

全国建築士会連合会にて、「BIM初心者講習」を実施

<https://kenchikushikai-bim.org/>

本会議にて、実施したいことを先行して実施している印象

⇒テキスト・動画データ等、提供依頼できないか。

★佐藤さんより、久富さんに依頼。田村より、案内送る

・千葉県としての取り組み

⇒当初掲げた目標はそのままとして、全国建築士会連合会からの情報は提供する。



宣伝方法

- ・ 次回、要議論
- ・ ホームページを作成し、各会のバーナー作成
- ・ ホームページURLを各会広報誌に掲載？
- ・ 富永さんメイン

国交省への報告

- ・ 9/24報告資料提出
 - ・ 10/8（10：00～12：00）報告
 - ・ 進捗報告資料
 - ・ 田村叩き作る、佐藤議長と相談
- 次回：9/18、16：00～@ZOOM&建築会館5F



LOD：開発レベル（米国建築家協会（AIA）が分類）

LOD100：コンセプトデザイン

LOD200：一般的モデリング

LOD300：正確なモデリングと詳細設計【必須レベル】

LOD350：建物システムやグラフィック

LOD400：製作図への展開可能レベル【目標レベル】

LOD500：操作・メンテナンス用構築済みモデル

詳細度アップ

【引用】 <https://www.truecadd.com/level-of-development-lod.php>

詳細設計までの到達を必須とする

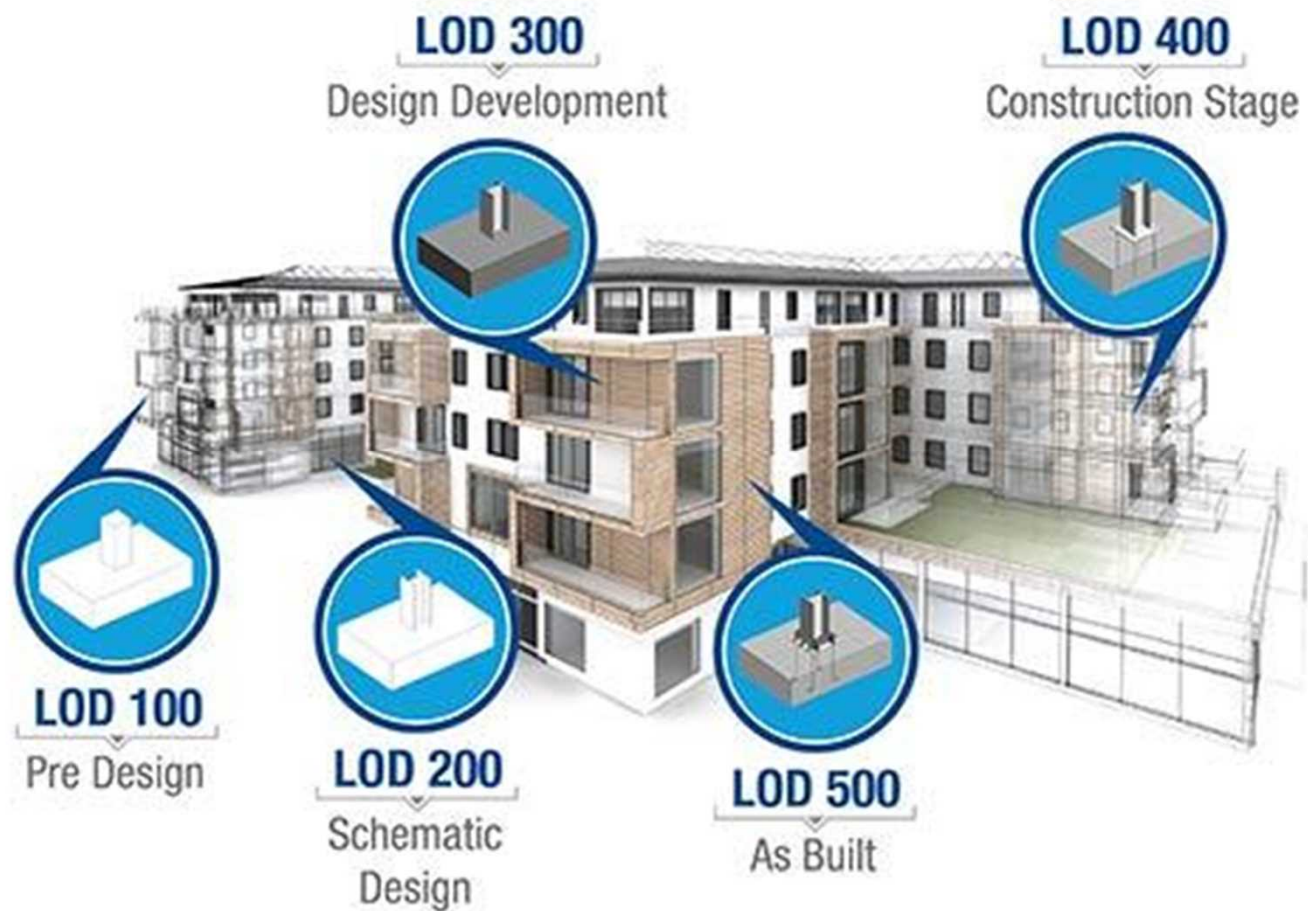


参考データ

LODとは

全体

P-



【会議室予約方法】

TEL（協議会、飯島様） : (043)221-7313

TEL（JIA、矢内様） : (043)225-7881

【一般のBIMやり方解説動画】

別紙説明

