

地方組織設計事務所でのBIM推進の一例

-設計担当スタッフを主体としたチーム構築によるBIM導入の流れ-

関・空間設計 設計監理部 小林誠 David Coyle

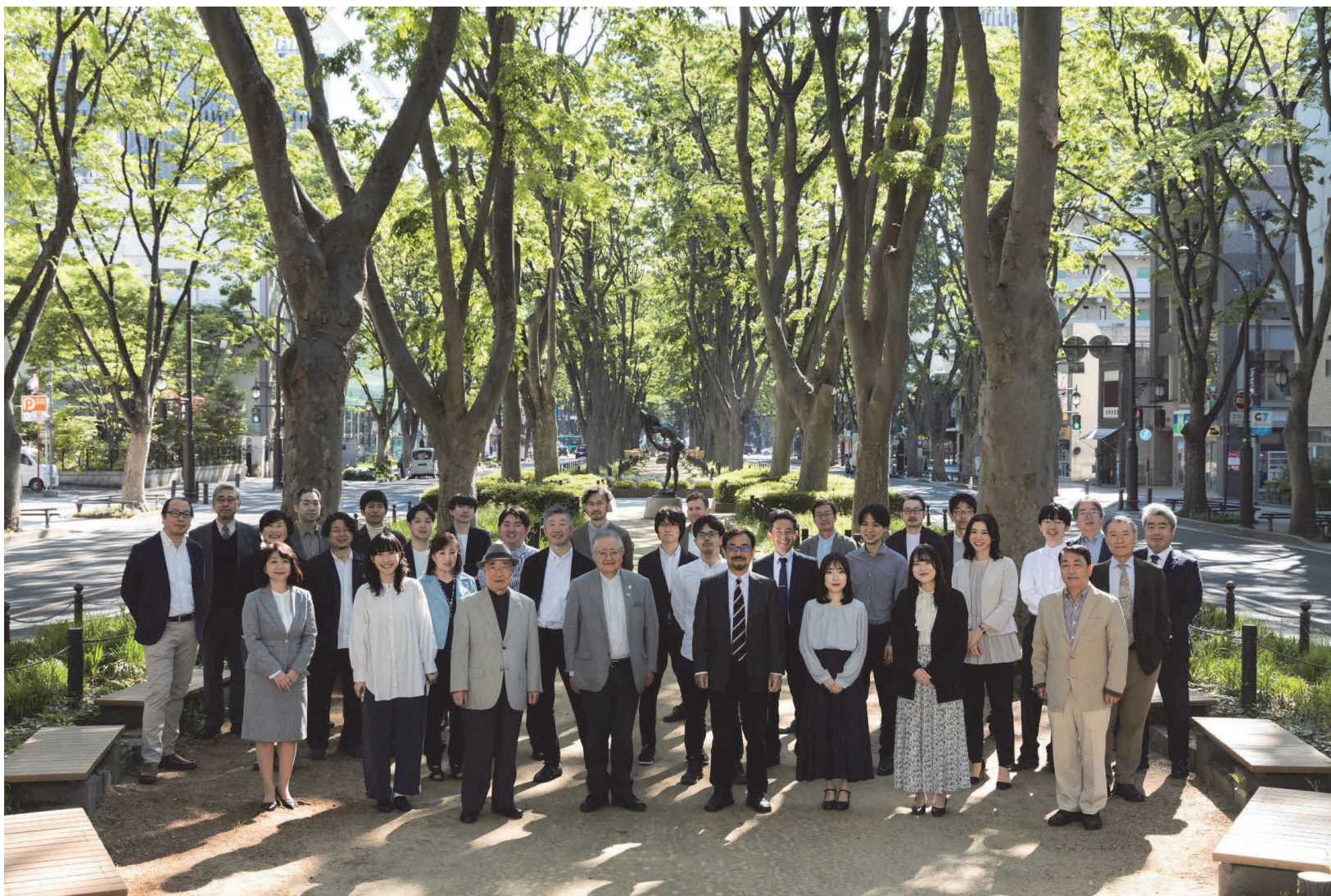


Spirit
Of
Place

株式会社
関・空間設計

- 会社の紹介と特徴
- BIM導入の経緯（2013～2017）
 - BIMに対する期待
 - 導入当初の様子
 - 導入当初の課題
- 課題解決への道のり（2018～2022）
 - 課題解決のためのチーム作り
 - ロードマップの作成
 - プレゼンテーションの向上
 - 社内普及に向けたBIMコンペ応募
- BIM定着のポイント
- 今後の展望（2023～） + まとめ





社員 33名

設計監理部 23名

BIMに対する期待

- ・時流に乗り遅れない
- ・省力化
- ・前倒し（フロントローディング）による課題の抽出

2013



一般的に普及した時点でBIMを導入するのではなく、
分からないなりに少しずつやれる所から始めていこう。

導入の経緯



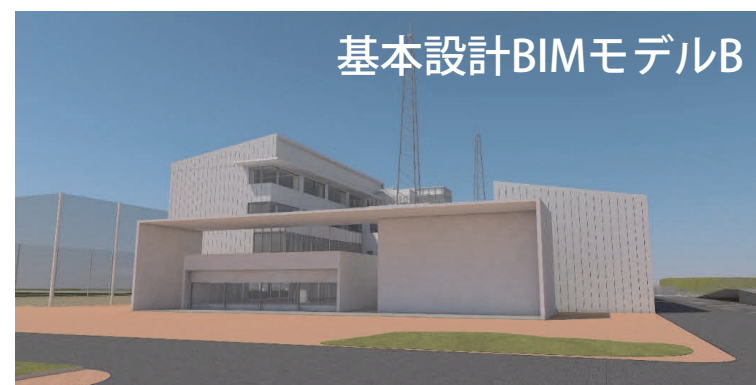
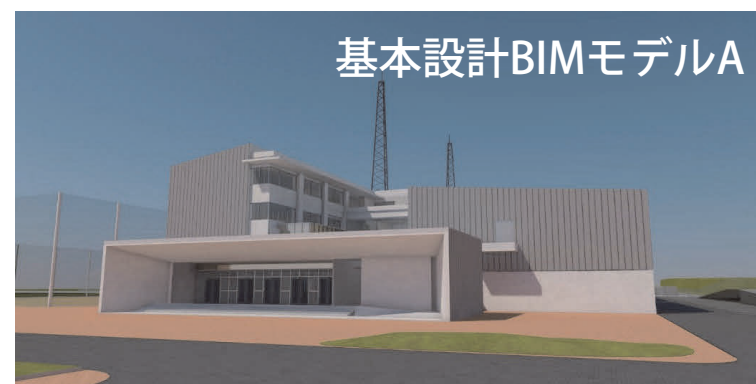
BIMコンサル会社



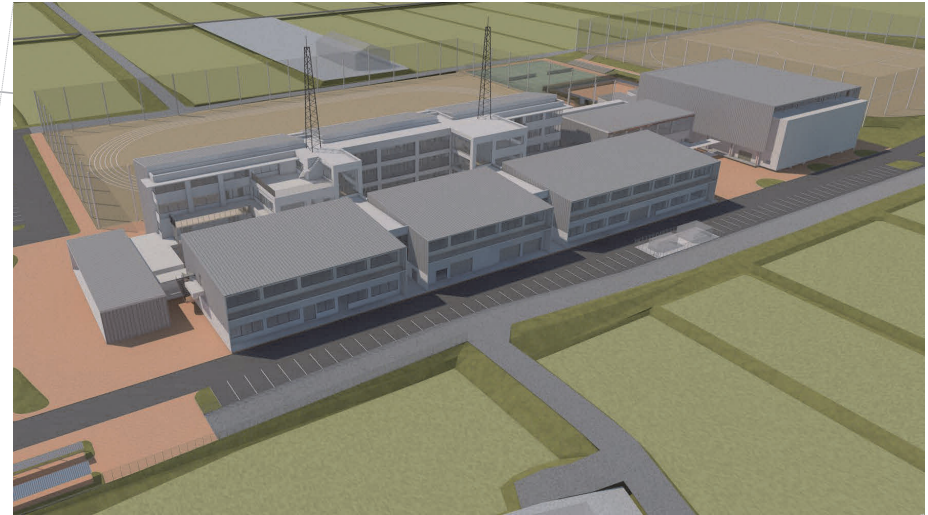
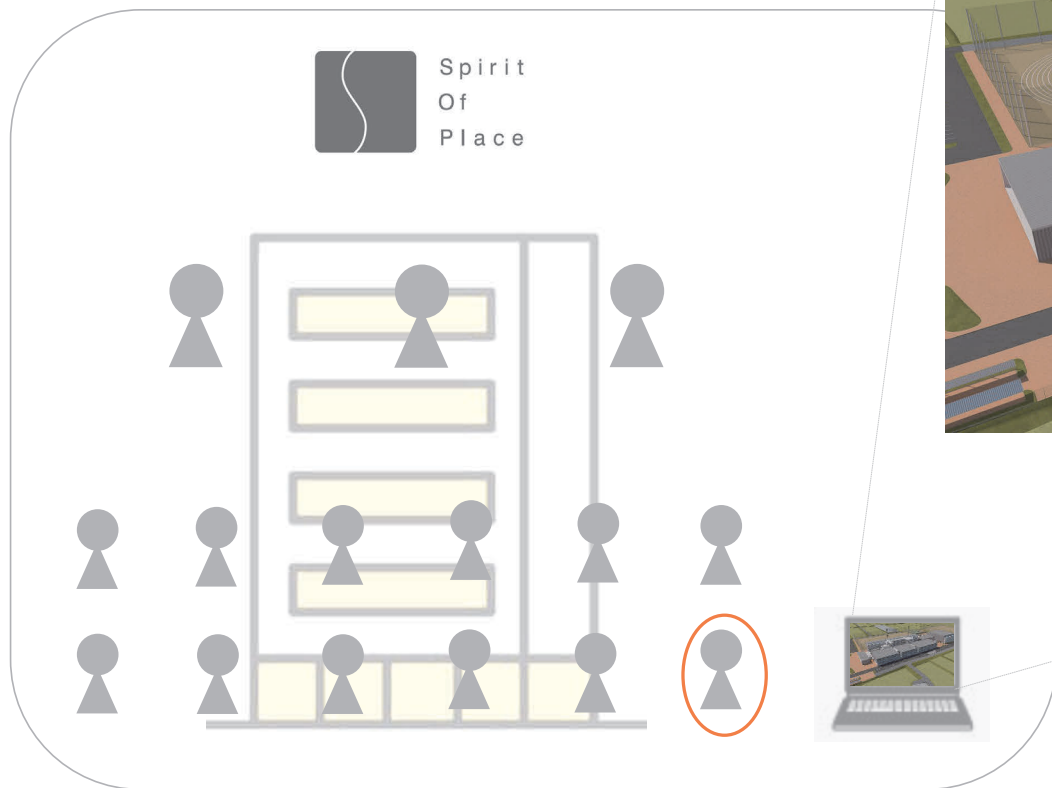
BIM コンサルティング会社に導入・運用サポートを依頼
導入できたが、うまく使いこなせず。。



導入当初

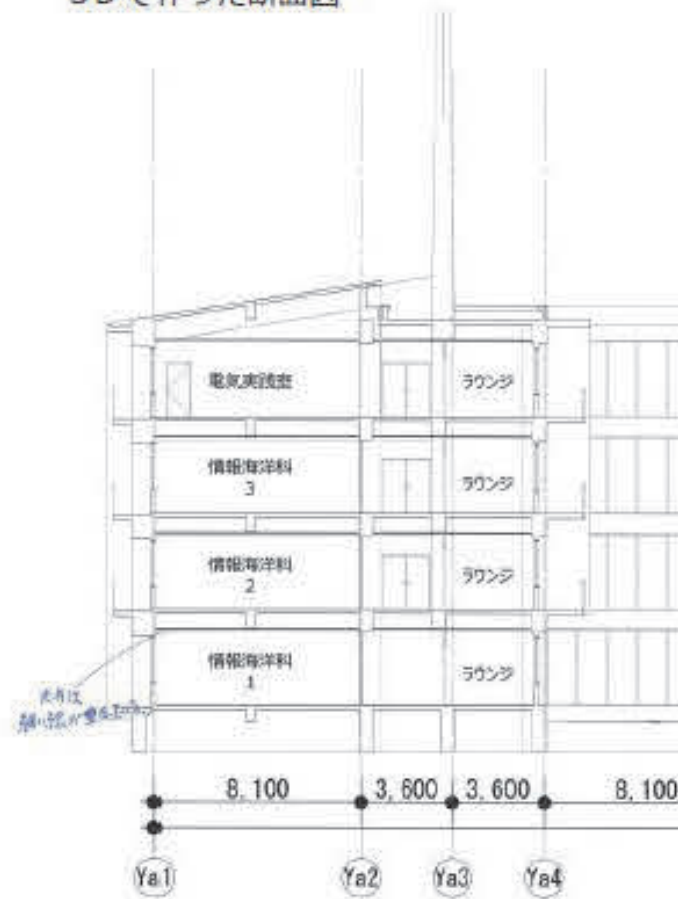


パース作成やボリューム検討などはBIMの導入がしやすく、多くのPJで活用できたモデルを変更すると図面も連動し、プロポーザルや基本設計打合せ資料の作成が楽に

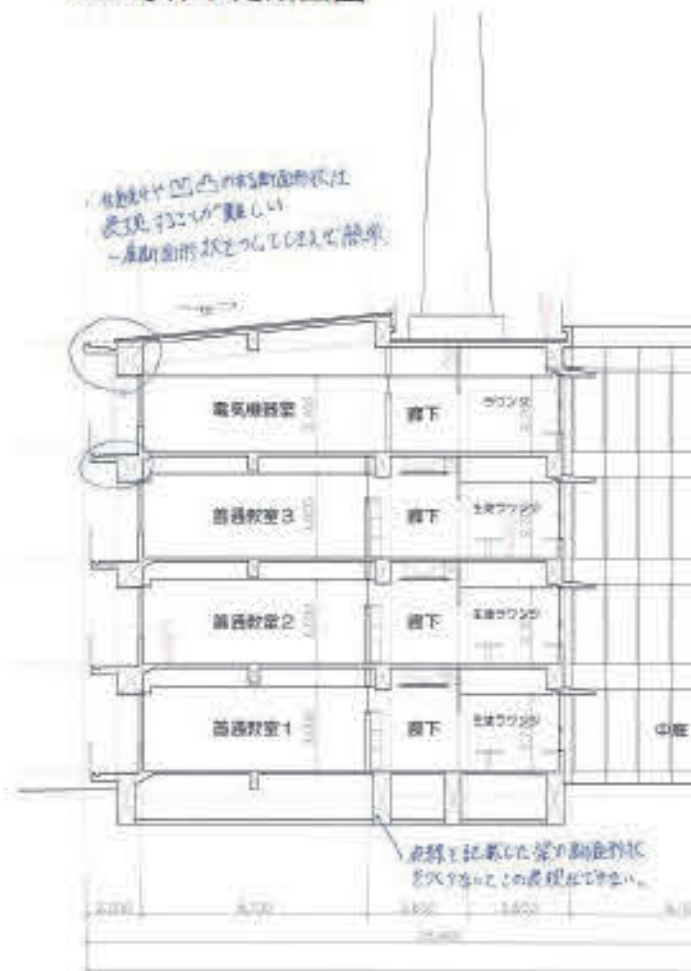


当時はBIMを使えるのは実質若手スタッフ1名のみ

3Dで作った断面図



2Dで作った断面図



2DCADの表現との違いが気になる

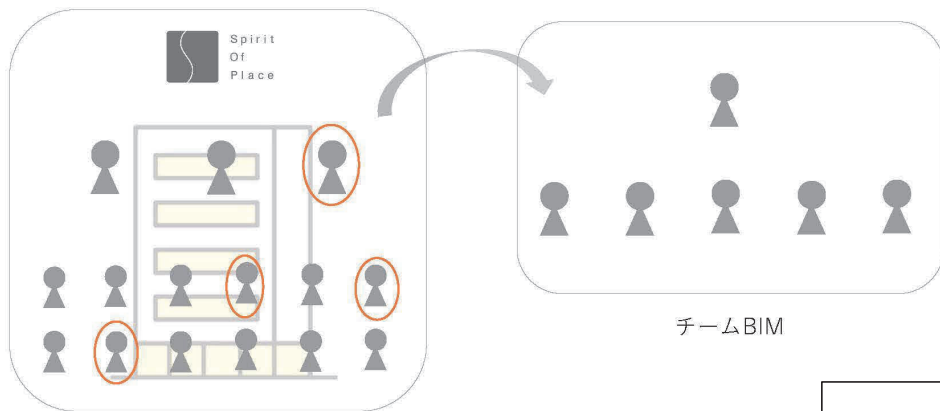
導入当初の課題

- ・ 2DCADで可能な細かな表現を作図するのが難しかった
- ・ 実施設計図の作成のハードルが高かった（平面詳細・矩計・展開図・建具表など）
- ・ 習得までのハードルが高く、スタッフ間のBIMスキルの差が大きかった
- ・ 社内ルールがなかった
- ・ 負担の大きなPJを他の社員がサポートできなかった



チーム体制・環境の強化 社内フォーマットづくりが必要

課題解決のためのチーム作り



組織化して再チャレンジ!

課題解決のためのチーム作り

2018



Iwane
 ・設計監理部リーダー層
 ・BIM導入を経験し課題を理解
 ・社内体制の統括と経営層への共有



Coyle
 海外での経験を生かして
 ロードマップやフォー
 マットを作成
 長期BIMマネージャー
 コース受講



Kobayashi
 BIMマネージャー
 セミナー等受講
 社内チームに反映
 テンプレートの
 チェック

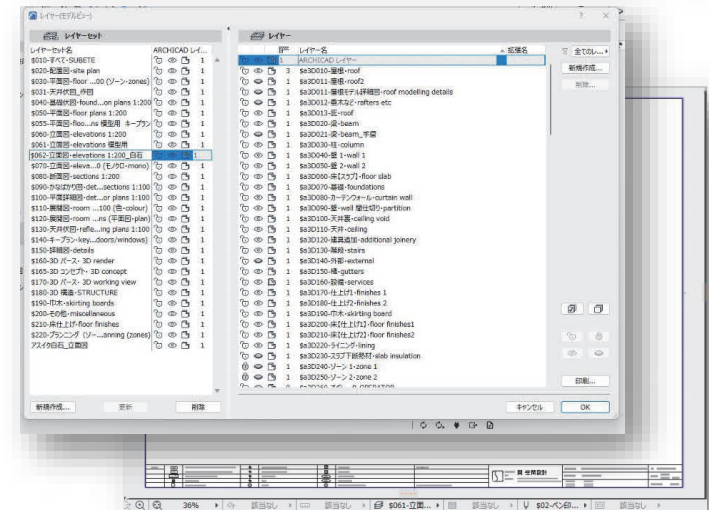


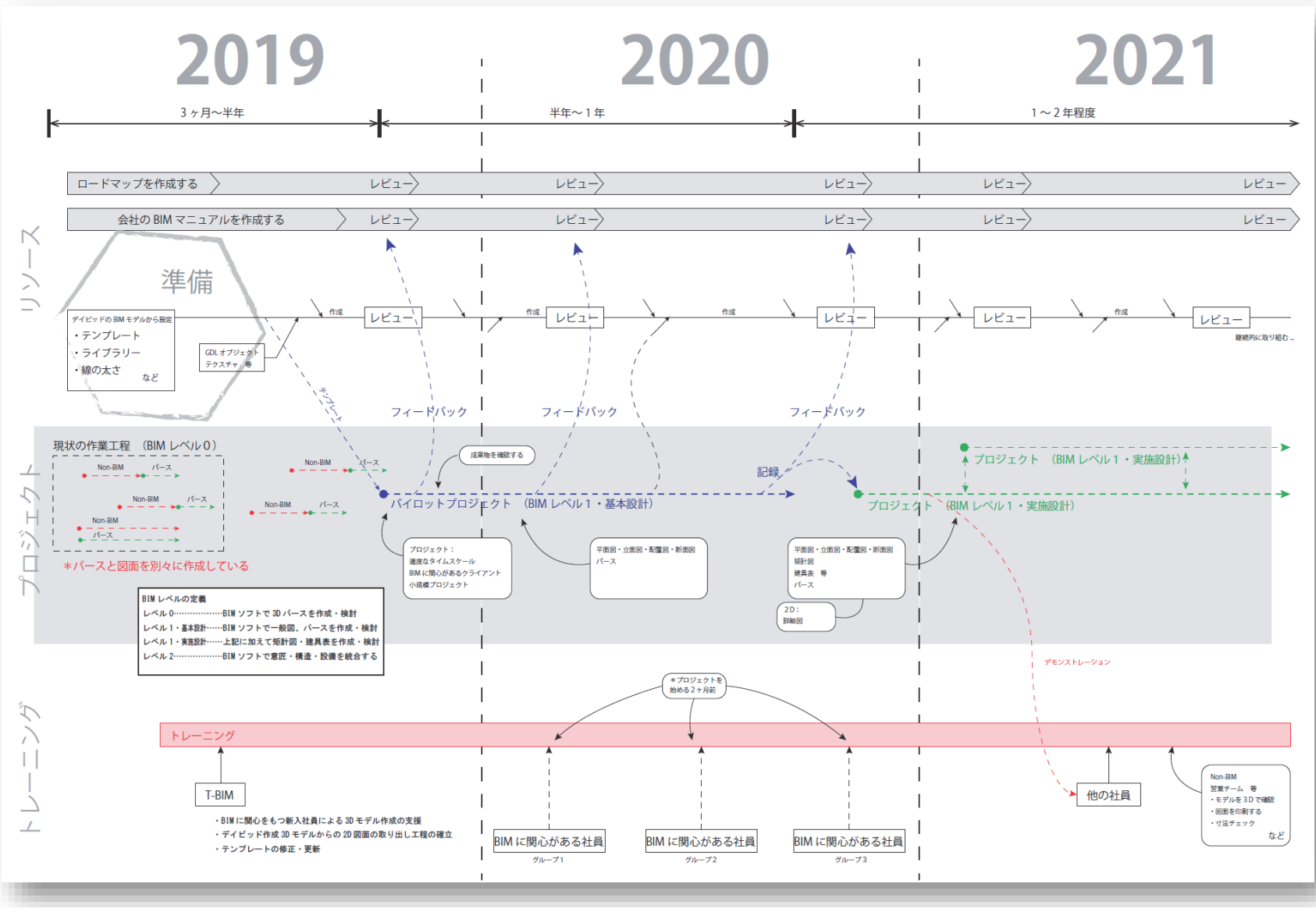
Sasaki
 BIM情報収集
 PJでの活用と
 フィードバック



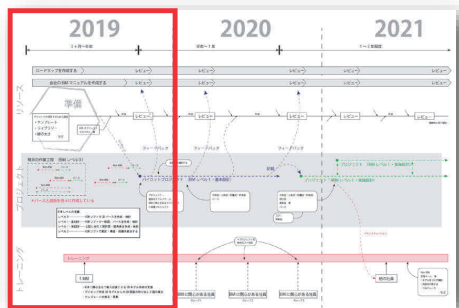
Homma
 PJでの活用と
 フィードバック

経験者などの有志を集めてチームを作成



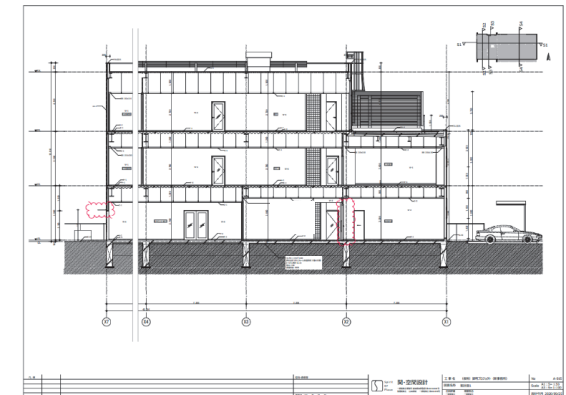
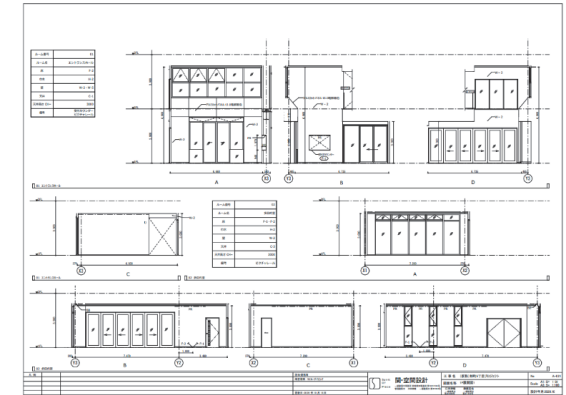


2018~2019

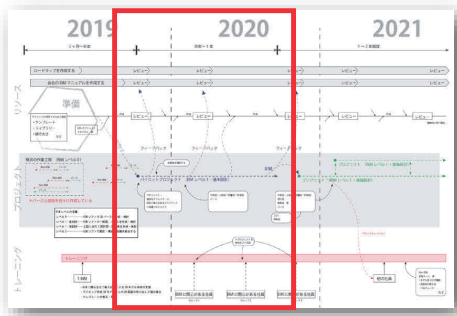


パース作成のためのBIM

民間オフィスプロジェクト 2,000㎡ (パイロットプロジェクト)



2019~2020

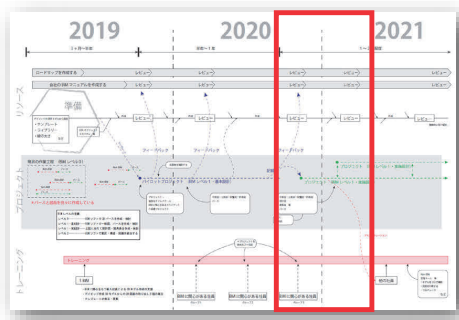


基本図に加え、平面詳細、展開図などの実施図の作成
→BIMテンプレートの基本になる

保育園プロジェクト 1,300㎡



2020~2021



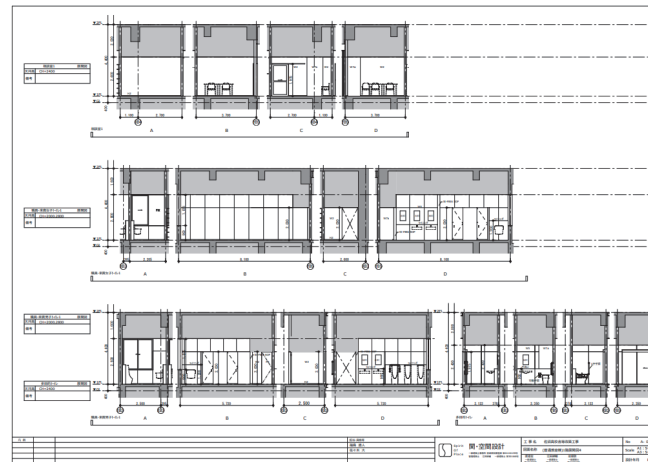
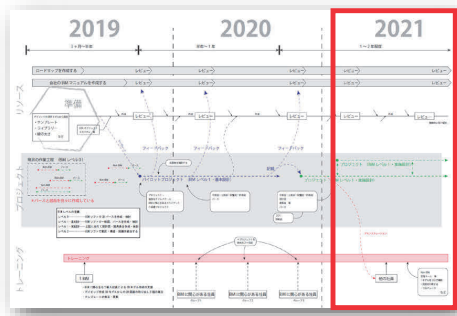
軒高が変化する
円型のプラン
複雑な建物形状に挑戦
基本図の作成

学校プロジェクト 10,000m²



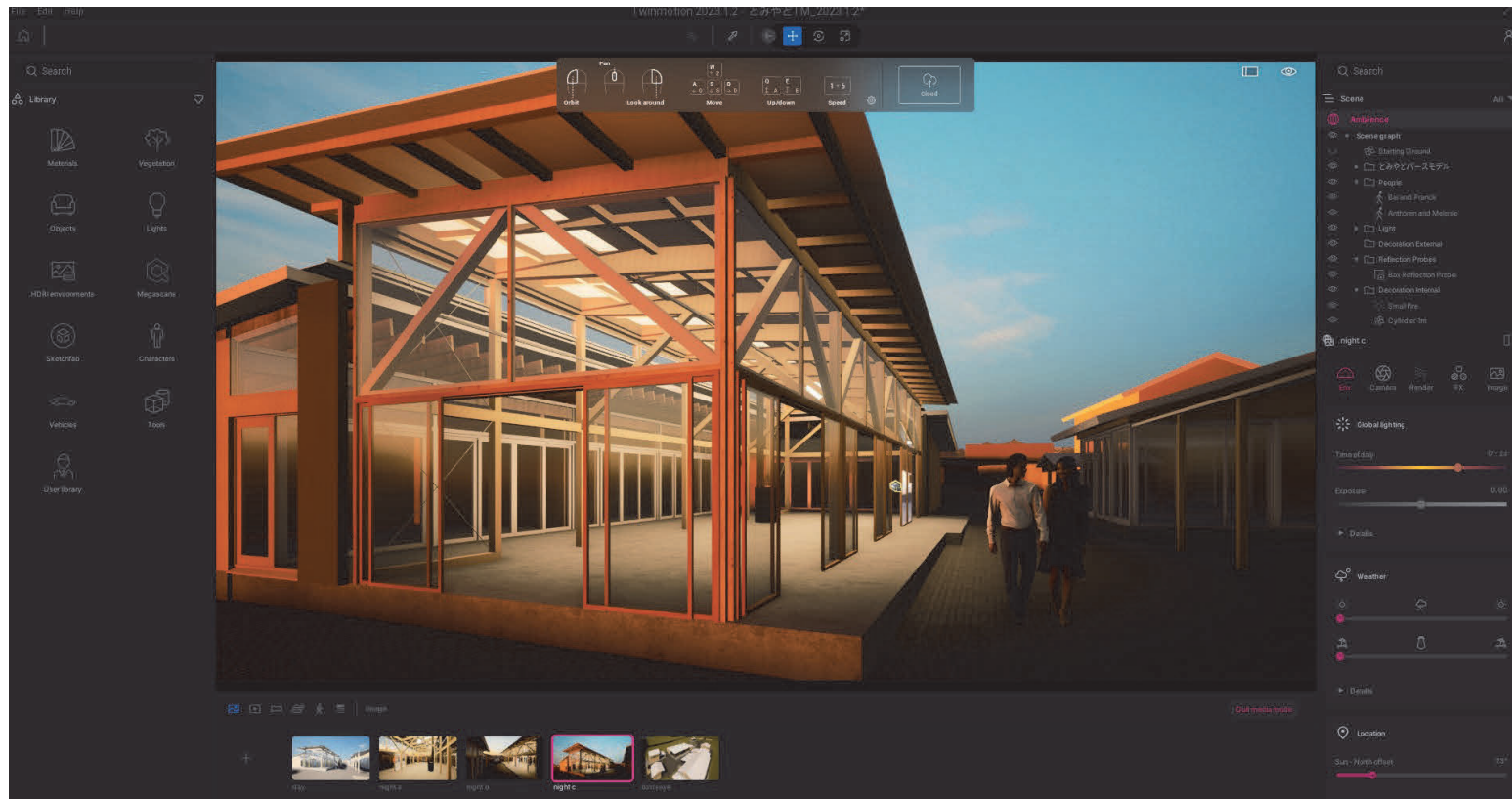
大規模のPJに挑戦
 展開図、建具表などの実施図作成
 動画を活用して表現スキルを向上
 複数人でのBIMモデル編集

2021~2022



1F		2F		3F		4F		5F	
1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
1.3	1.4	2.3	2.4	3.3	3.4	4.3	4.4	5.3	5.4
1.5	1.6	2.5	2.6	3.5	3.6	4.5	4.6	5.5	5.6
1.7	1.8	2.7	2.8	3.7	3.8	4.7	4.8	5.7	5.8
1.9	1.10	2.9	2.10	3.9	3.10	4.9	4.10	5.9	5.10
1.11	1.12	2.11	2.12	3.11	3.12	4.11	4.12	5.11	5.12
1.13	1.14	2.13	2.14	3.13	3.14	4.13	4.14	5.13	5.14
1.15	1.16	2.15	2.16	3.15	3.16	4.15	4.16	5.15	5.16
1.17	1.18	2.17	2.18	3.17	3.18	4.17	4.18	5.17	5.18
1.19	1.20	2.19	2.20	3.19	3.20	4.19	4.20	5.19	5.20
1.21	1.22	2.21	2.22	3.21	3.22	4.21	4.22	5.21	5.22
1.23	1.24	2.23	2.24	3.23	3.24	4.23	4.24	5.23	5.24
1.25	1.26	2.25	2.26	3.25	3.26	4.25	4.26	5.25	5.26
1.27	1.28	2.27	2.28	3.27	3.28	4.27	4.28	5.27	5.28
1.29	1.30	2.29	2.30	3.29	3.30	4.29	4.30	5.29	5.30
1.31	1.32	2.31	2.32	3.31	3.32	4.31	4.32	5.31	5.32
1.33	1.34	2.33	2.34	3.33	3.34	4.33	4.34	5.33	5.34
1.35	1.36	2.35	2.36	3.35	3.36	4.35	4.36	5.35	5.36
1.37	1.38	2.37	2.38	3.37	3.38	4.37	4.38	5.37	5.38
1.39	1.40	2.39	2.40	3.39	3.40	4.39	4.40	5.39	5.40
1.41	1.42	2.41	2.42	3.41	3.42	4.41	4.42	5.41	5.42
1.43	1.44	2.43	2.44	3.43	3.44	4.43	4.44	5.43	5.44
1.45	1.46	2.45	2.46	3.45	3.46	4.45	4.46	5.45	5.46
1.47	1.48	2.47	2.48	3.47	3.48	4.47	4.48	5.47	5.48
1.49	1.50	2.49	2.50	3.49	3.50	4.49	4.50	5.49	5.50
1.51	1.52	2.51	2.52	3.51	3.52	4.51	4.52	5.51	5.52
1.53	1.54	2.53	2.54	3.53	3.54	4.53	4.54	5.53	5.54
1.55	1.56	2.55	2.56	3.55	3.56	4.55	4.56	5.55	5.56
1.57	1.58	2.57	2.58	3.57	3.58	4.57	4.58	5.57	5.58
1.59	1.60	2.59	2.60	3.59	3.60	4.59	4.60	5.59	5.60
1.61	1.62	2.61	2.62	3.61	3.62	4.61	4.62	5.61	5.62
1.63	1.64	2.63	2.64	3.63	3.64	4.63	4.64	5.63	5.64
1.65	1.66	2.65	2.66	3.65	3.66	4.65	4.66	5.65	5.66
1.67	1.68	2.67	2.68	3.67	3.68	4.67	4.68	5.67	5.68
1.69	1.70	2.69	2.70	3.69	3.70	4.69	4.70	5.69	5.70
1.71	1.72	2.71	2.72	3.71	3.72	4.71	4.72	5.71	5.72
1.73	1.74	2.73	2.74	3.73	3.74	4.73	4.74	5.73	5.74
1.75	1.76	2.75	2.76	3.75	3.76	4.75	4.76	5.75	5.76
1.77	1.78	2.77	2.78	3.77	3.78	4.77	4.78	5.77	5.78
1.79	1.80	2.79	2.80	3.79	3.80	4.79	4.80	5.79	5.80
1.81	1.82	2.81	2.82	3.81	3.82	4.81	4.82	5.81	5.82
1.83	1.84	2.83	2.84	3.83	3.84	4.83	4.84	5.83	5.84
1.85	1.86	2.85	2.86	3.85	3.86	4.85	4.86	5.85	5.86
1.87	1.88	2.87	2.88	3.87	3.88	4.87	4.88	5.87	5.88
1.89	1.90	2.89	2.90	3.89	3.90	4.89	4.90	5.89	5.90
1.91	1.92	2.91	2.92	3.91	3.92	4.91	4.92	5.91	5.92
1.93	1.94	2.93	2.94	3.93	3.94	4.93	4.94	5.93	5.94
1.95	1.96	2.95	2.96	3.95	3.96	4.95	4.96	5.95	5.96
1.97	1.98	2.97	2.98	3.97	3.98	4.97	4.98	5.97	5.98
1.99	1.100	2.99	2.100	3.99	3.100	4.99	4.100	5.99	5.100

プレゼンテーション能力の向上



レンダリング時間40分→10秒程度に

Archicad → Twinmotion



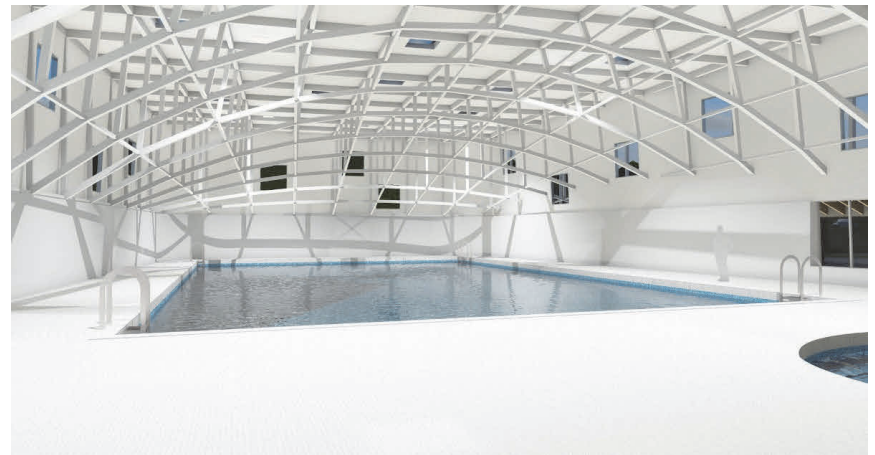
プロポーザルパース。昼と夜の良い雰囲気表現



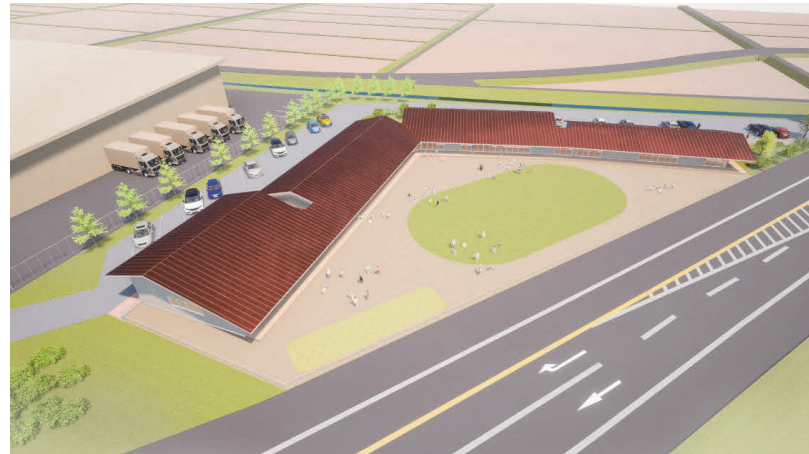
プール 仕上げの比較



プール トップライトの比較



プール 構造の比較

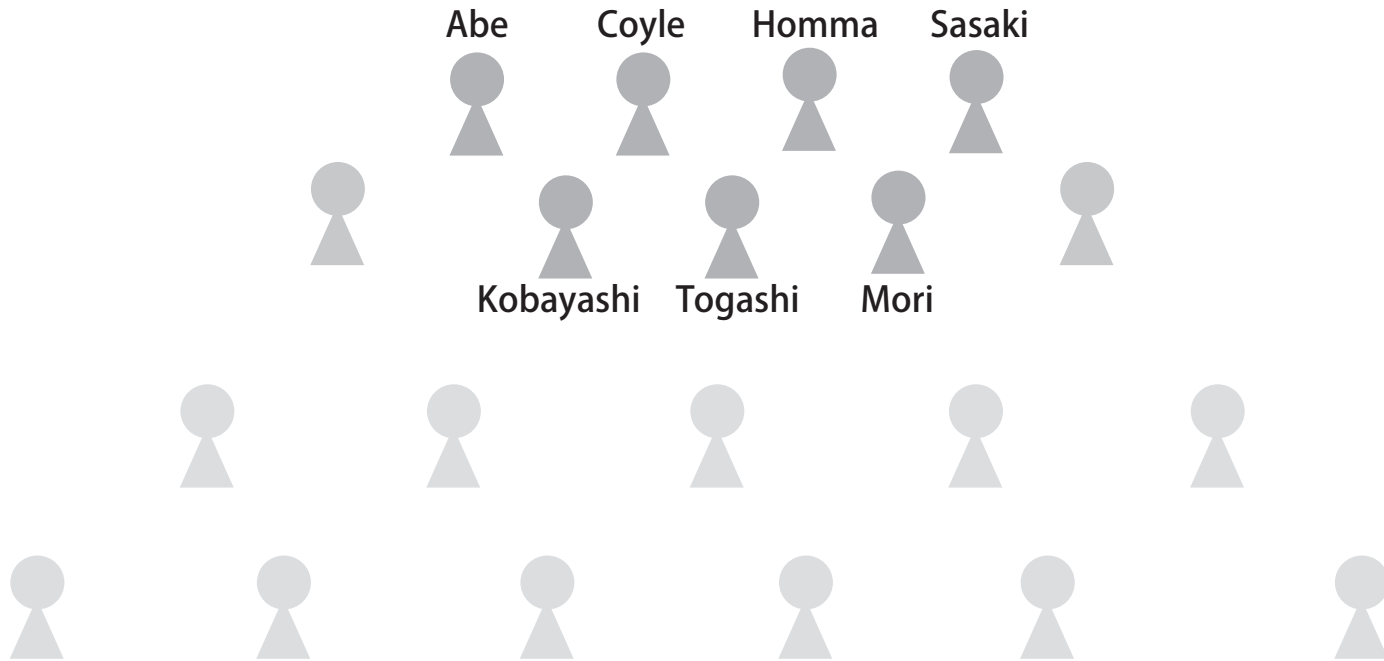


こども園 レンダリング画像での形状比較をプロポーザルに活用



Spirit
Of
Place

Archicad ユーザー



「チームBIMでBIMを請け負う」ではなく、社員全員がある程度BIMを理解して使える状態



マロニBIM設計コンペ 2022inみやぎ



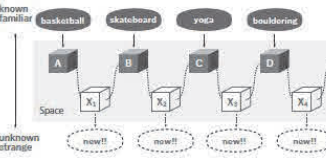
優秀賞（仙台市長賞）！

境界の更新 -BIMと市民主体によるデザインプロセス-

BIMを活用した市民主体のデザインプロセスを構築する。本提案におけるデザインの主体はBIMと市民であり、建築家はそのプロセスを支える。BIMによるリアルタイムな連携は、設計への主体的な参加を可能にし、利用者が真に望む機能を具現化する。



BIMは市民の要望に形を与える(真面目abcd.)と同時に、ストレッチなもの(余白等)も発生させる。それら不協和な連続性によって、既存の経験や想定で固められた「スポーツ」という枠組みが解体され、身体や動きは未定で非定期的な領域へと拡張される。



境界を考える - 敷地分析と期間設定 -
 真山公園と広瀬川の境界を建築部分とした。高低差と変化する平面形状が特徴的な広瀬川の敷地を向上させ、この境界がファンシヤルをまき出し、市民が日常的に訪れることができる場所を目指す。



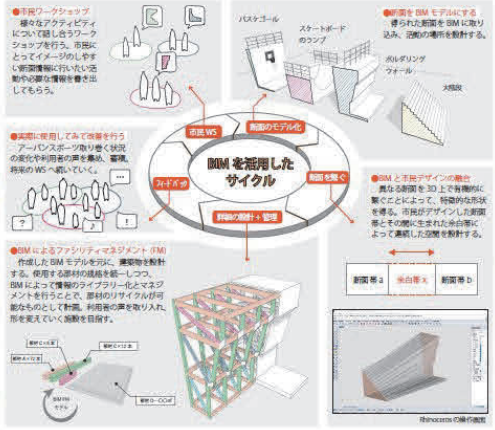
今回の対象物件付近では自由スタートボードに寄り着けるお客さんや、BIX (バイククロモトクロス)の練習で賑わっているなど、いわゆるアーバンスポーツの萌芽が見られる。市民への浸透や観光人口の拡大が望まれているこれらのスポーツにおいては、各活動の発展にスポーツ文化の発展に貢献する。

異なるスポーツのコミュニティをリアに並べつつ、異なる境界を考慮することで、新しいアクティビティやスポーツが生まれる余地を計画する。



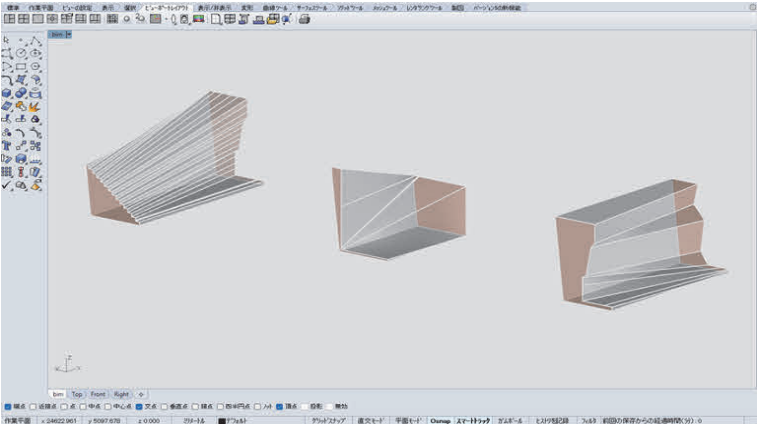
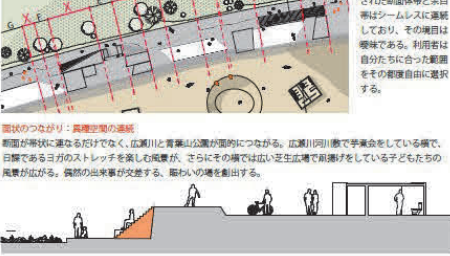
設計プロセスのBIM化 -市民デザインの統合と連携-

BIMを活用し、市民と共に設計を進める。各スポーツに必要な情報を市民ワークショップによって集め、その情報をBIM上で共有していく。異なる空間を有機的につなぐことで新しい空間を創出する。建築家は豊富な知識を活かし、そのプロセスをコーディネートする。



設計された境界 -予感されるアクティビティについて-

形状のつながり: 異なる空間が市民主体によってデザインされた要素体等と空白等はスムーズに連続しており、その理由は意味である。利用者は自分たちに合った範囲をその範囲自由に選択する。



作品名：境界の更新

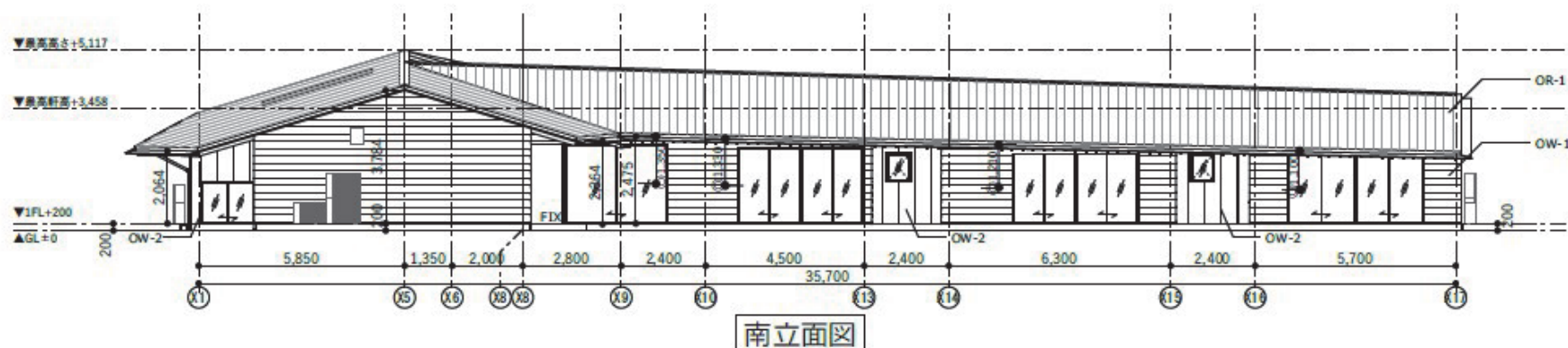
BIMを理解する

	成功	課題
図面	<ul style="list-style-type: none"> ・2DCADよりもっとフレキシビリティ ・平・立・断面図が同時に立ち上がる ・図面間の不整合がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・書込作業が必要になる場面 ・以前からある社内の2DCAD図面基準と合わない
時間	<ul style="list-style-type: none"> ・表現ツールと図面設定による時間の節約 ・模型表現より手軽に3Dのイメージを共有できる ・平面図の変更が瞬時に立面図等に反映される 	<ul style="list-style-type: none"> ・（習得に）時間がかかる
体制	<ul style="list-style-type: none"> ・社内チームを作り互いにサポートする 	<ul style="list-style-type: none"> ・設計BIM、設備BIM、施工BIMで考え方が異なる ・社内共同作業の方法が標準化されていない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑な形状も図面化できる ・環境シミュレーション（採光・照明） ・3Dパースを複数作成することで比較検討 ・モデル共有による施主・施工者の理解度向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・社内にBIMのワークフローの専門家がない ・PCやソフトウェア・プログラミングの知識が不足

多機能、であるがゆえに時間がかかる

会社にBIMを定着させるための3つのポイント

- 専任のオペレータを置かず設計担当スタッフによるチームを中心に周囲を巻き込みながら進めていく
- すべての図面をBIMで描くことにこだわりすぎない。2DCADと併用しながらスキルアップを図る
- BIM作業のメリット・デメリットを理解し、PJに合わせて利用方法を変えてみる

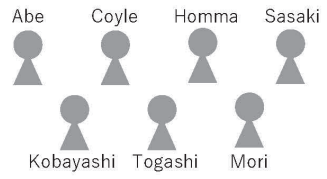


BIMモデルから作成した立面図

社内環境



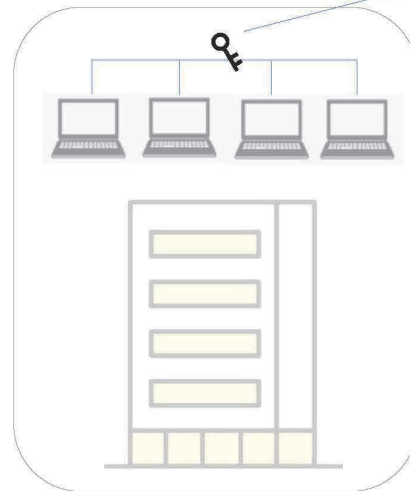
Archicadユーザー 8名



ライセンスキー

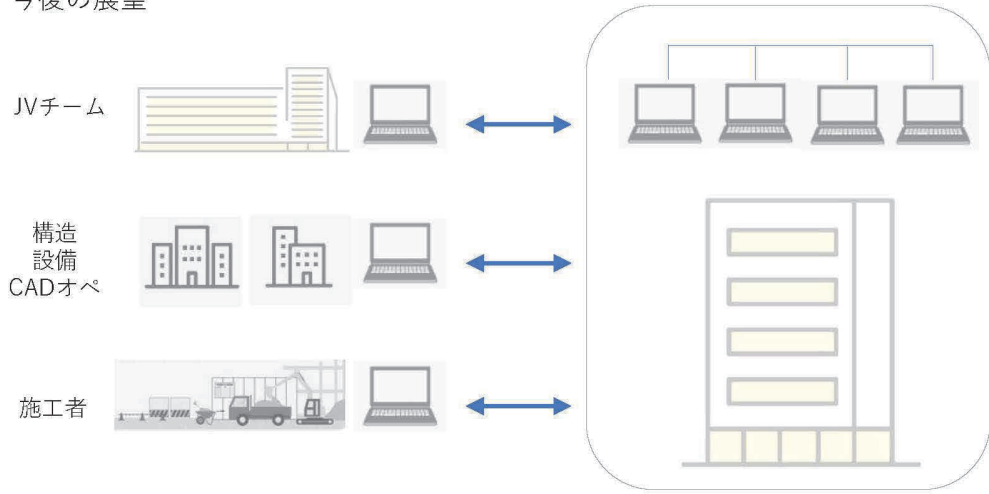


ソフトウェアメーカーのサーバー



在宅ワークやフリーアドレスにも対応

今後の展望

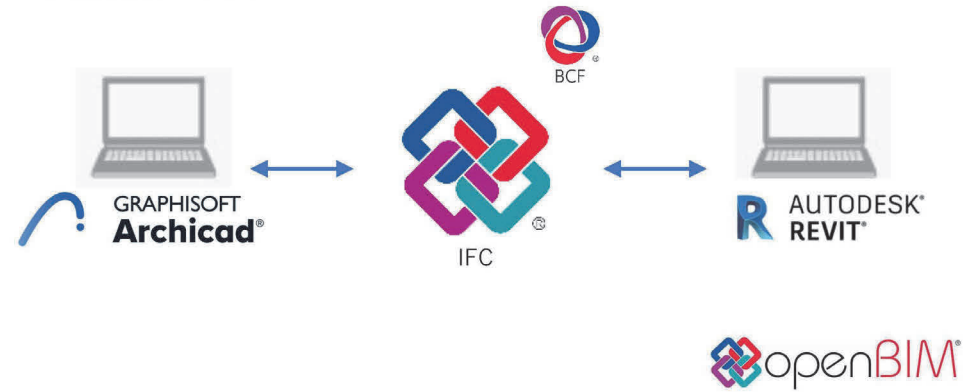


①外部とのBIMデータの共有

②チームワーク機能の導入

今後の展望

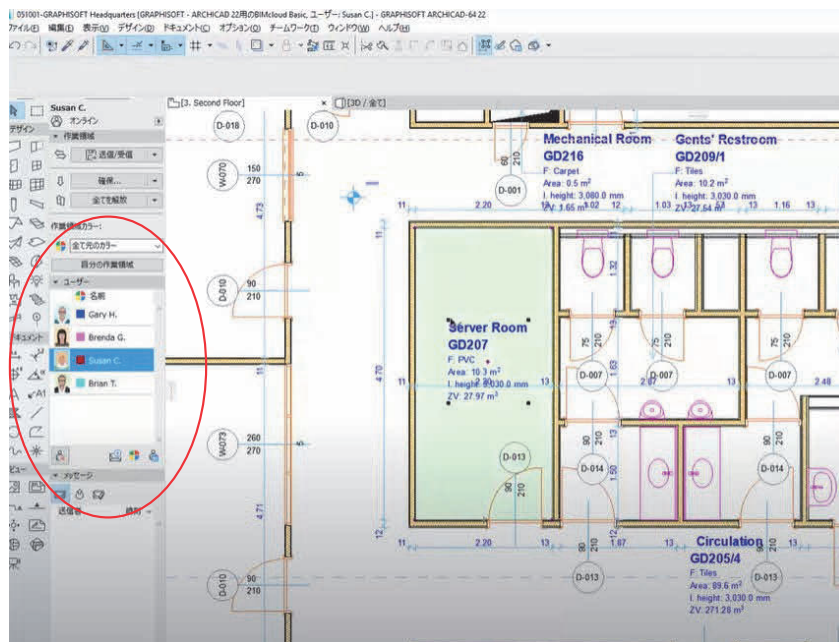
- ①外部とのBIMデータの共有
- OPEN BIM ワークフロー



今後の展望

②チームワーク機能の導入

→社内BIMマニュアルの作成



Graphisoft Web Siteより

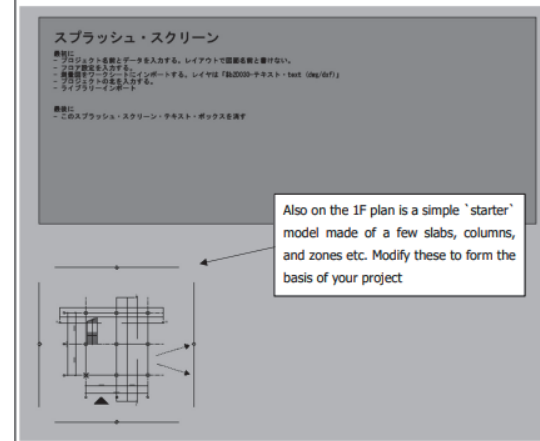
6 プロジェクトの設定

新規プロジェクトを作成する際、最新の SOP テンプレートが使用されていることを確認する。

第3章で説明したように、テンプレートにはあらかじめ作成された多くの図面やスケジュールがある。これらを使うべきである。追加のビュー、レイアウト、スケジュールが必要な場合は、同じ名前と番号のパターンを使用してください（例：立面図は A-07 シリーズにあります。A-0701 はすでにテンプレートにあります。次の新しい立面図のレイアウトは A-0702 とします。）

SPLASH SCREEN FEATURE BOX

テンプレートを開くと、すぐに 1F プランにスプラッシュスクリーンのテキストボックスが表示され、やるべきことのチェックリストが表示されます。これらが完了したら、ボックスを削除してください。



6.1 Project Information

プロジェクト番号を記入する。
プロジェクトについて知ってい

これには、プロジェクト
名、ラベル（仕上げ、
高さ）を記入してください！

この階数を使用しない

この場合は Google Earth

このテンプレートのデフォ



応用

職業体験でも活躍



まとめ・設計担当スタッフがBIMを操作することで

- ・設計担当スタッフの考えたデザインを効果的に表現→比較検討に移行できる
- ・オペレーターに頼らず、フットワーク軽く業務を進められる
- ・大手企業やBIM専門会社とは違う強味・クライアントへのアピールになる



Spirit
Of
Place

× BIM