

株式会社小澤土木事務所新築工事



竣工後



着工前

株式会社小澤土木事務所新築工事

概要説明

● 工事概要

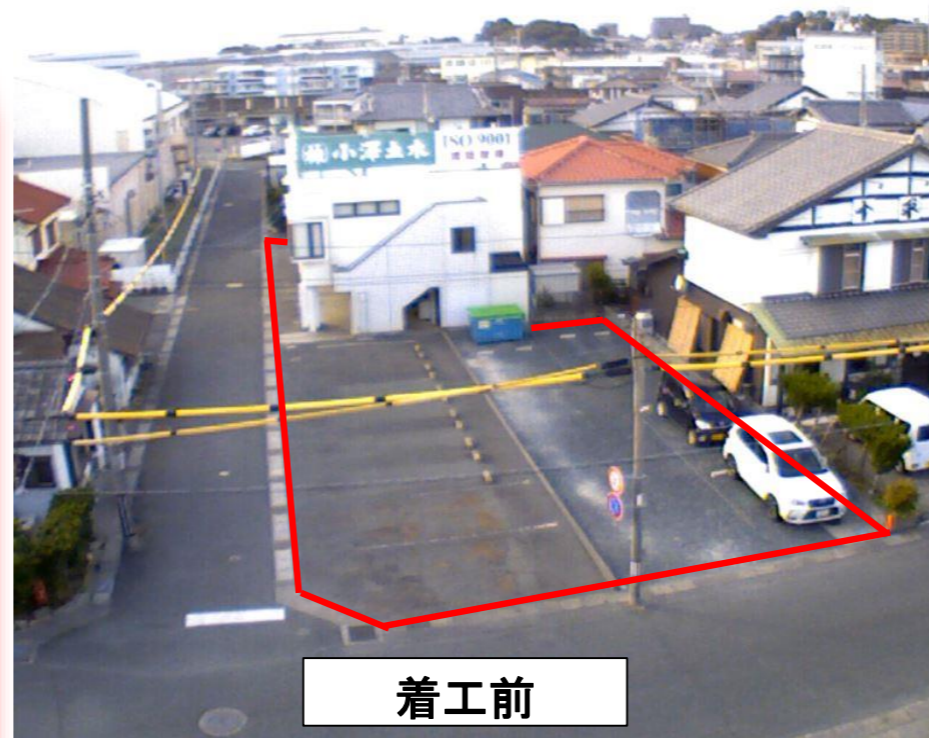
- ◆ 工事名 株式会社小澤土木 事務所新築工事
- ◆ 建設場所 浜松市中区森田町地内
- ◆ 実施工期 令和3年3月1日
～令和3年11月30日
- ◆ 構造規模 事務所 鉄骨造 3F
敷地面積 548㎡
建築面積 383㎡
延床面積 943㎡
- ◆ その他 ZEB工事
- ◆ 発注者 株式会社小澤土木
- ◆ 設計者 須山建設株式会社一級建築士事務所
- ◆ 監理者 須山建設株式会社一級建築士事務所
- ◆ 施工者 須山建設株式会社

BIMについて

BIMとは、「Building Information Modeling」の略称で、コンピューター上に現実と同じ建物の立体モデルを構築することで、建築の無駄を省くことが可能になるシステムです。

今まで、図面を2次元でしか表現できなかったものを3次元にすることで、仮設計画、施工計画や施工図作成がしやすくなり、効率化が図れます。

◆ 工事計画について説明します ◆



事務所新築計画について

本工事は、古くなった既存の鉄骨造2階建ての事務所を解体し、新しく鉄骨造3階建ての事務所に建て直す工事でした。

元々は敷地の半分に建物が建っていましたが、事業の拡大に伴い手狭になっていたため、敷地いっぱい利用した事務所を建てることになりました。そのため特に躯体工事時の重機等が敷地内に納めることができなかつたり、材料の置き場をどのように確保するか、搬入のタイミングをどうするのか、事前に入念に計画をする必要がありました。

またお施主様は環境に配慮した建物を希望しており、ZEBも計画に盛り込まれていました。

こういった管理や計画をICT技術やBIMを利用して効率化、省力化を図りました。

ZEBについて

ZEBとは、「Net Zero Energy Building」の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物です。

そのため、より断熱性能が良く、省エネな機械を設置する工事が必要となります。特に建築工事では適切な断熱工事ができているか管理することが重要になってくるため、管理が大変になることが予想された。

屋根裏断熱

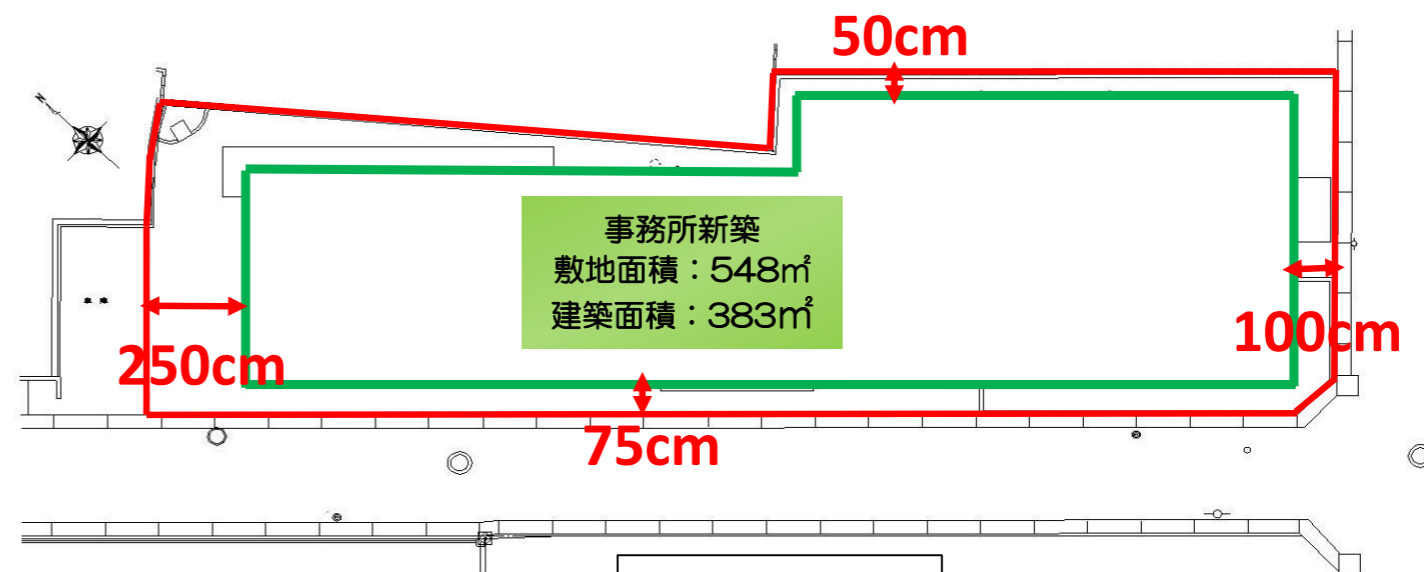


太陽光パネル



周辺地図及び配置計画

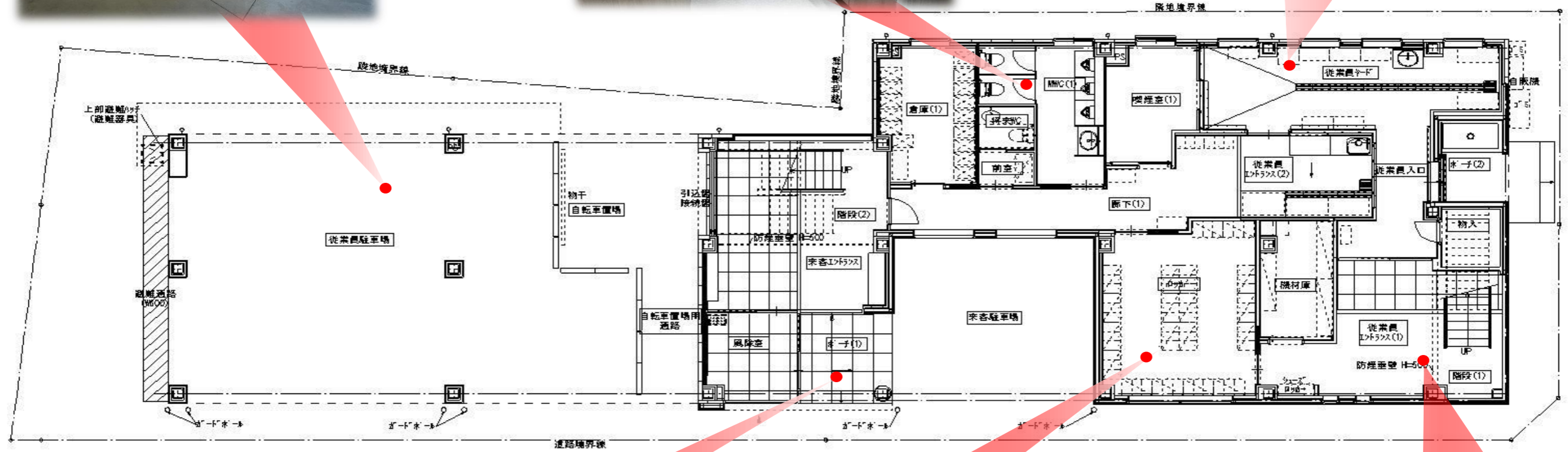
● 周辺地図



● 配置計画

株式会社小澤土木事務所新築工事

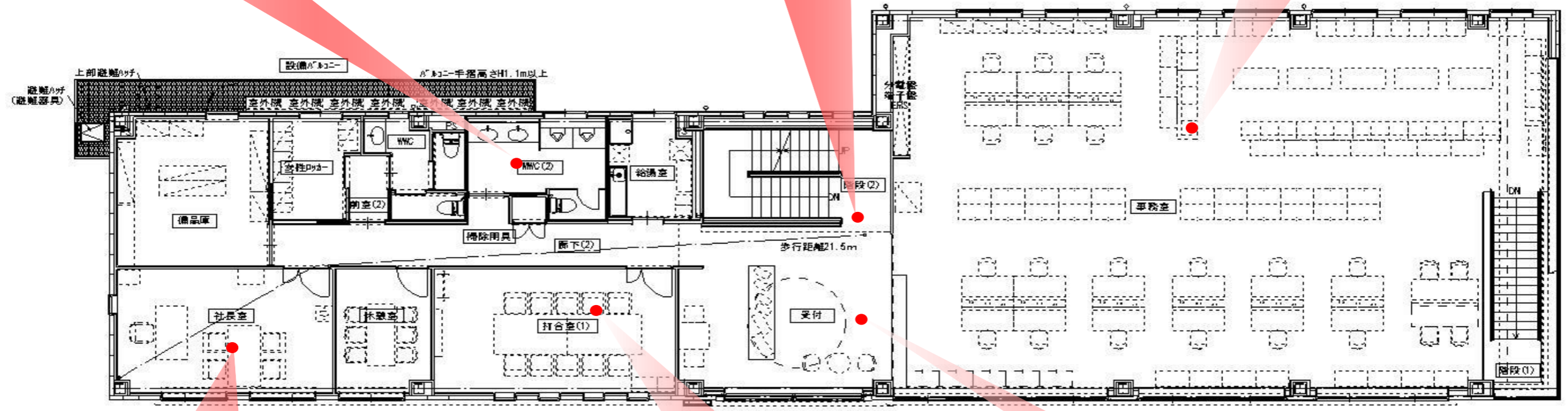
平面計画 1F



1F 平面図

株式会社小澤土木事務所新築工事

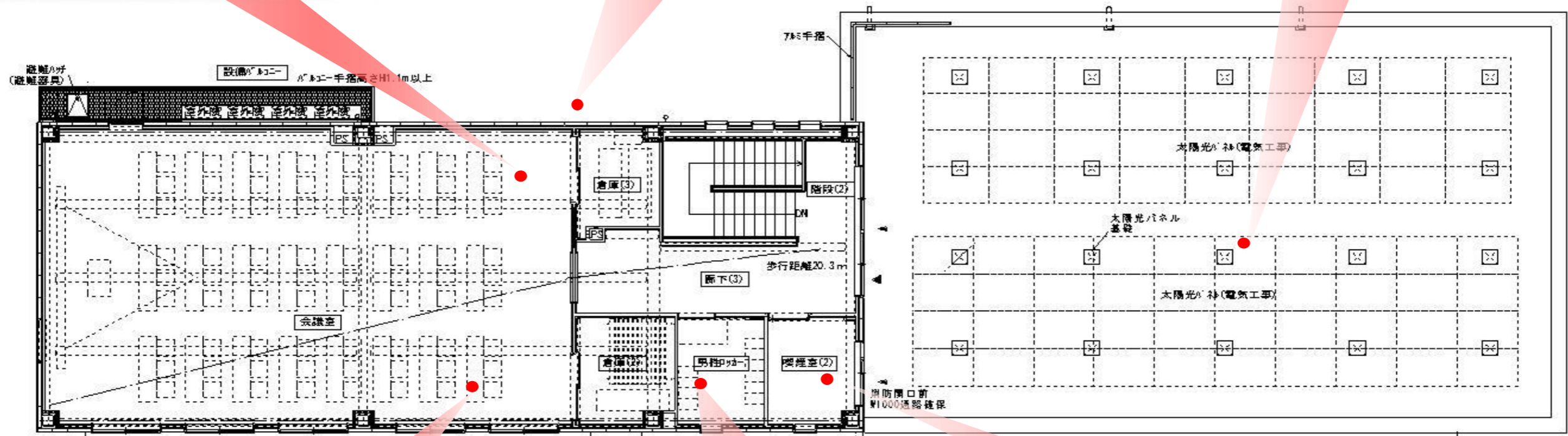
平面計画 2F



2F平面図

株式会社小澤土木事務所新築工事

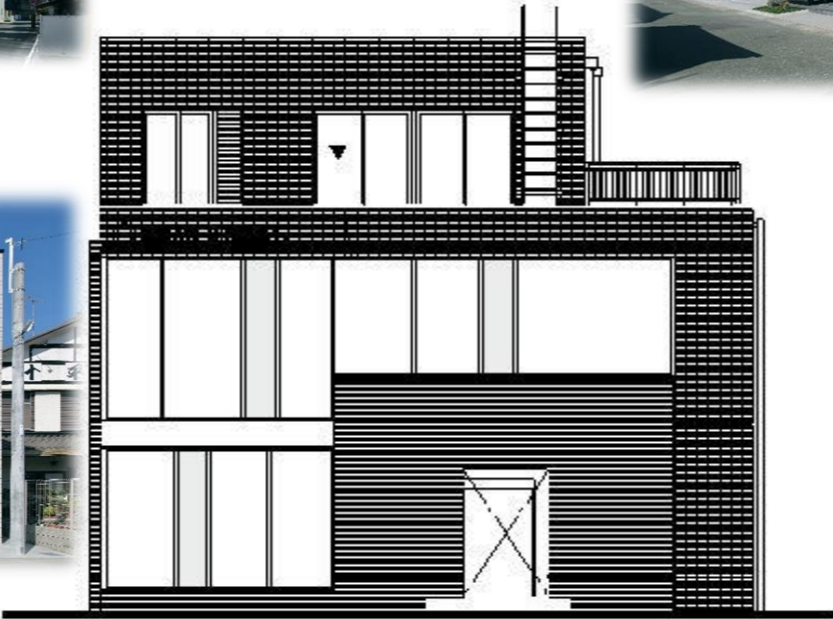
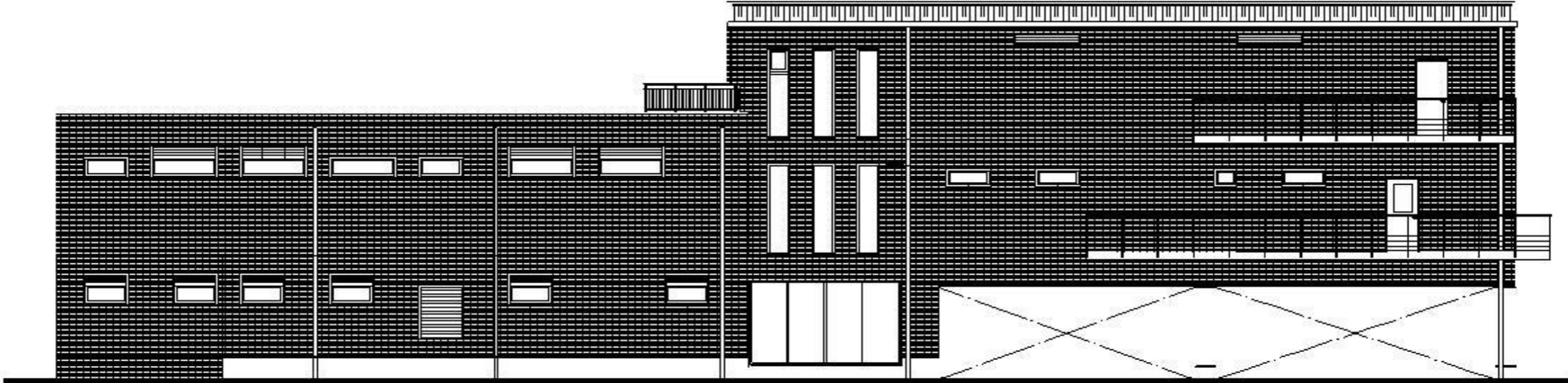
平面計画 3・RF



3・RF平面図

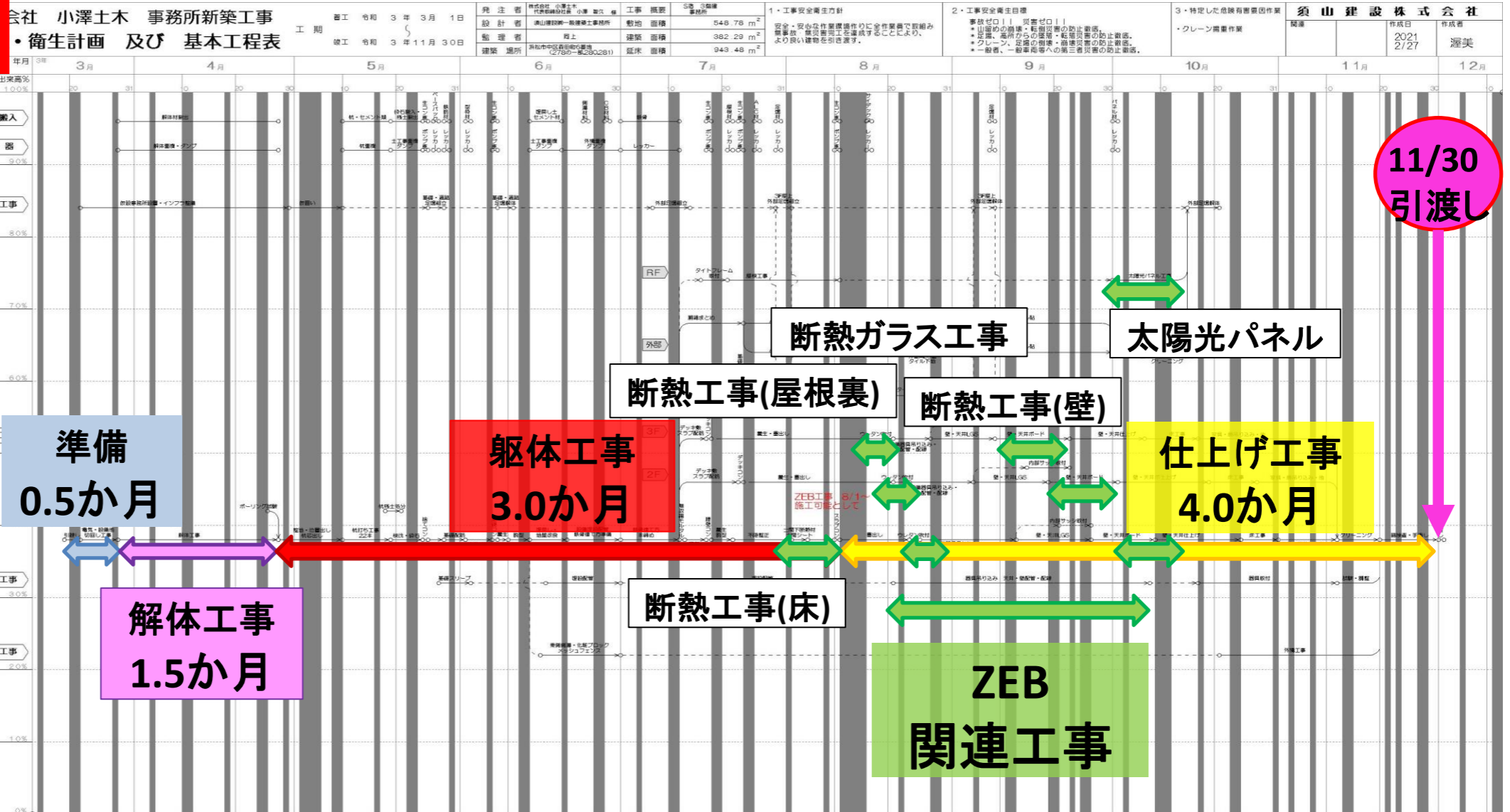
株式会社小澤土木事務所新築工事

立面図



株式会社小澤土木事務所新築工事

工程計画



◆ZEB関連工事

ZEB関連工事は、

- ・床断熱工事（スタイロフォーム t50敷）
- ・屋根裏断熱工事（発泡ウレタン吹付t45、t30）
- ・外壁断熱工事（t100）
- ・断熱ガラス工事
- ・太陽光パネル設置工事

があり、全ヶ所施工前、施工中、施工後の写真を撮影する必要がありました。

◆ 工程におけるポイント

狭敷地に加え、ZEB関連工事がZEB補助金申請完了後からでしか工事を進めることができないため工期が厳しい中、限られた人数で効率よく現場管理をするため、ICT技術、BIMを利用することにしました。



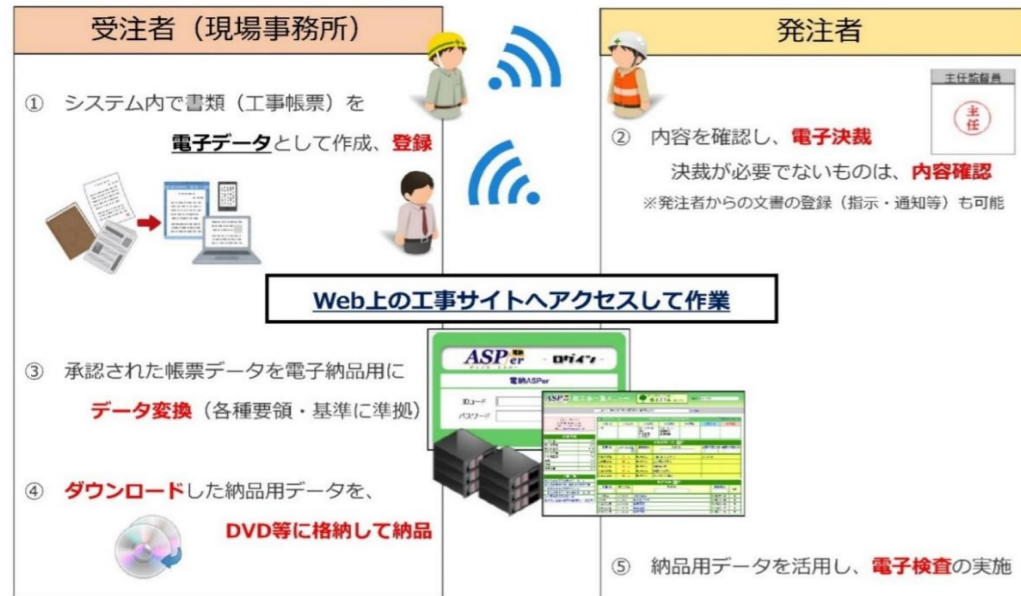
既設解体工事



事務所新築工事

ASP、液晶タブレットの利用

ASPの利用



引用：株式会社建設総合サービス 電納エスパー
(ホームページ <https://www.wingbeat.net/asper/>)

ASPの利用実績

ASP運用前想定

① チェック済書類印刷・押印・提出準備 (0.2h × 79書類)	15.8 時間
② 定例会時監理者へ提出 → 翌週返却	平均 7日
③ 承諾済書類を種類ごと保管 (仮ファイリング) (0.2h × 79書類)	15.8 時間
④ 竣工時に完成図書として ファイリング (1日作業)	8.0 時間

ASP運用実績

① ASPにて発議処理（書類提出） (0.1h × 79書類)	7.9 時間
② 監理者が電子にて承諾・決済	平均2 日
③ 決済後に自動でフォルダ分け	0時間
④ 竣工時、最終整理 → 電子納品化 (CD格納)	1.0 時間

30.7時間省力化に成功

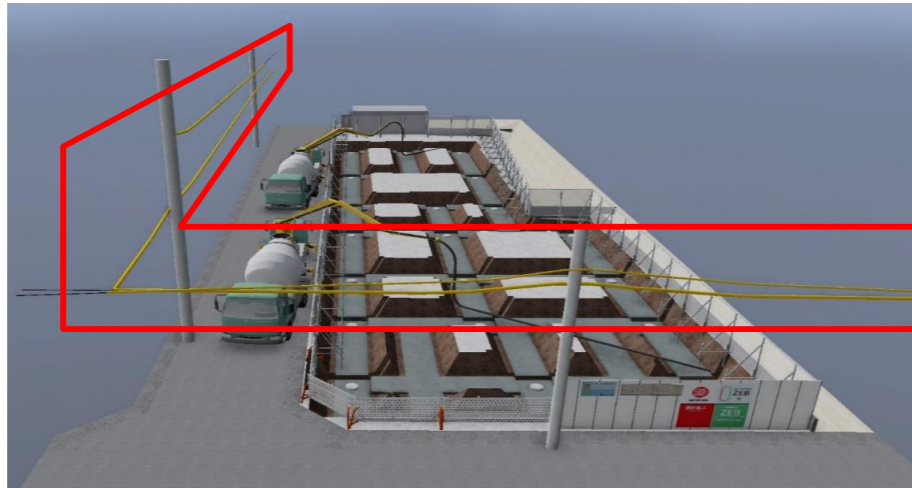
ASPについて

ASPは、情報通信技術を活用し、施工者、設計・監理者、監督員など異なる組織間で情報を交換・共有して業務効率化を実現するシステムです。

今まで書類でやり取りしていたものをデータでやり取りすることにより、図面の打ち出し時間や、受け渡しもメールで行うことにより、省力化を図りました。竣工書類についてもデータにてフォルダ分けしておけば、納品用データをDVD等に格納して渡すだけでよくなります。書類の打ち出しやファイリング作業を省くことができます。

BIMの利用 (仮設計画)

コンクリート打設時

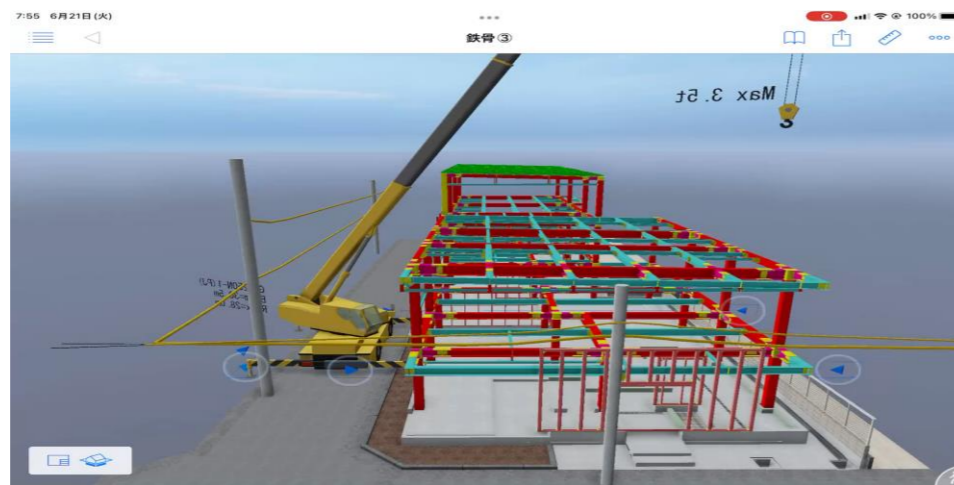


施工BIMにて検討・計画



実際の施工状況

鉄骨建て方時



施工BIMにて検討・計画



実際の施工状況

仮設計画

コンクリート打設時や鉄骨建て方時、重機を外にしか配置できないことを確認しその前提で計画を行うことによりスムーズに施工することができました。必要な届出等も事前に確認できるため、届け出忘れを防ぐこともできます。特に鉄骨建て方では、吊荷荷重が重機の性能より超過していないかの確認が重要となりますが、施工BIMにて、鉄骨の重量の確認と重機の性能を同時に確認できることにより、平面図で検討する時よりも容易に確認することができ、効率化を図ることができました。またより**安全**に施工することが可能になりました。

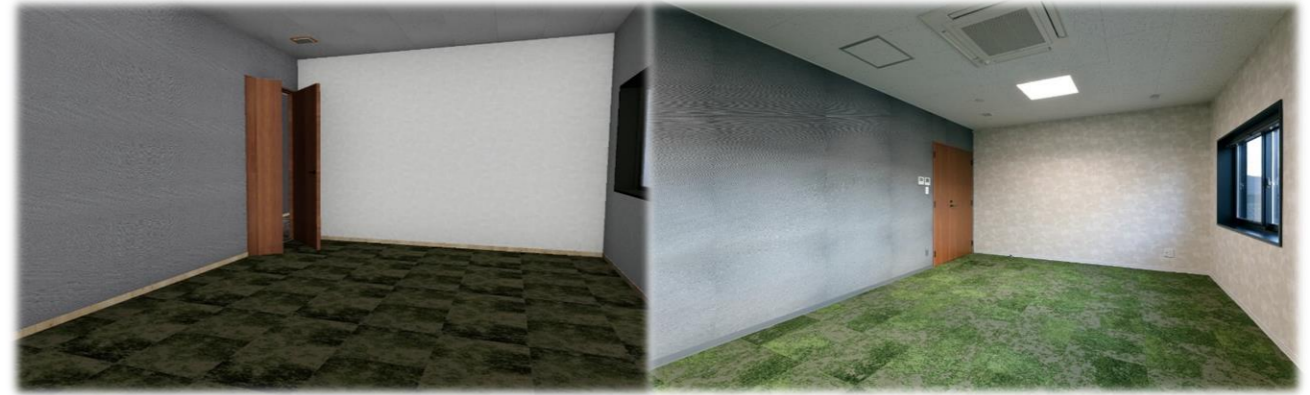
株式会社小澤土木事務所新築工事

BIMの利用 (内装仕上げ)



会議室施工BIM

会議室完成写真



社長室施工BIM

社長室完成写真



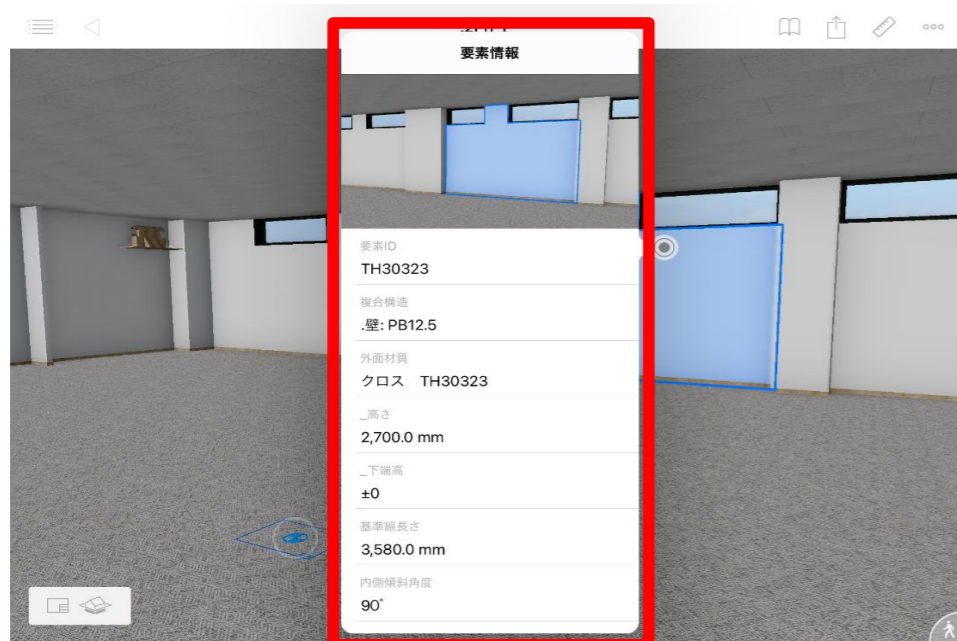
事務室施工BIM

事務室完成写真



事務室施工BIM

事務室完成写真



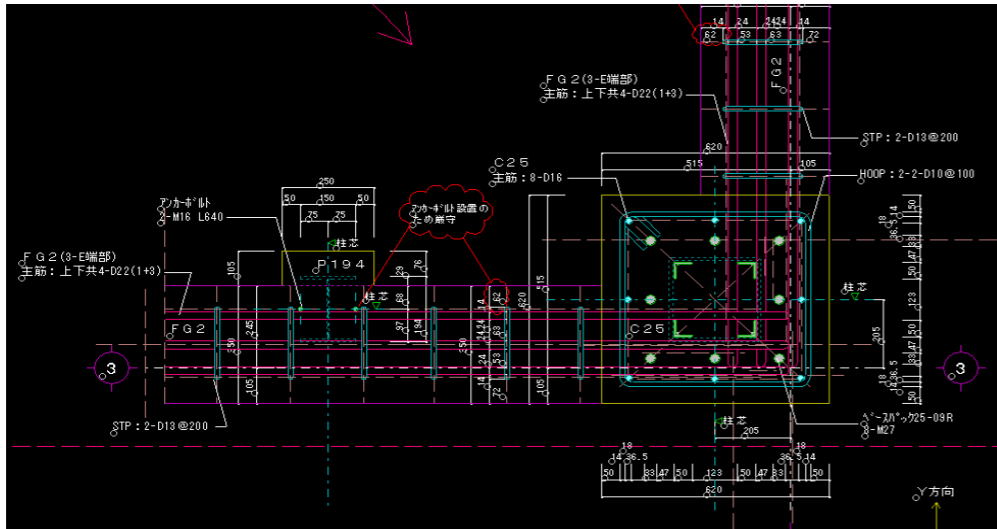
内装仕上げ

施工BIMにより、3Dにてタブレット上等でリアルに再現できるので、今まで現場にて図面等で確認していた仕上げを、タブレット一つで簡単に比較して確認できるようになりました。そのため仕上げの間違いを防ぎ、作業員への指示もより簡単により早くすることができました。

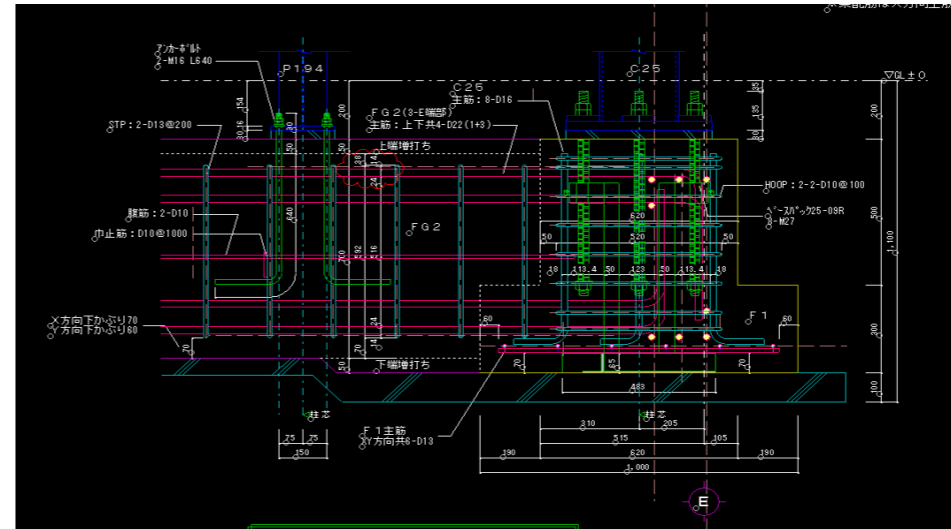
またBIMでは要素ごとに情報も入力することができ、壁や天井の仕上げの品番までその場ですぐに確認できるようになりました。こういったことで省力化を進めることができました。

BIMの利用 (施工図作成)

今までは・・・



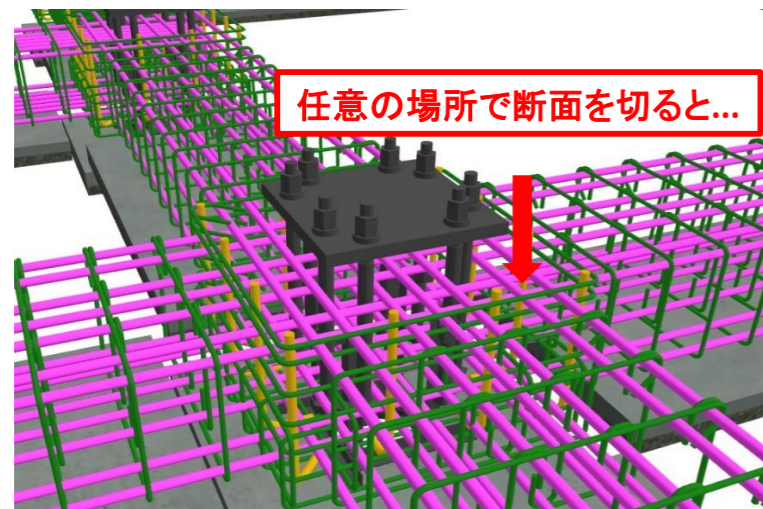
配筋納まり検討図(平面図)



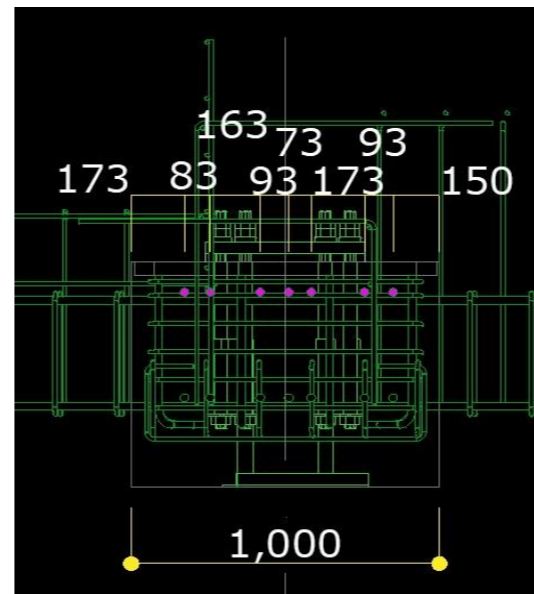
配筋納まり検討図(断面図)

納まり方の数だけ図面を作成、検討

BIMを利用



BIMにて配筋納まりを3D化



BIMから自動で2D図化

BIMによる省力化

施工BIMより自動でできたこの図面が施工図、指示図として使用でき、施工図の作成時間を想定された時間よりも、38時間程度省力化することができました。