

企画推進部編

企画・提案段階のモデリングによる「施工の効率化」を目指して



株式会社ヤマト
企画推進部 提案企画課 課長
荻戸 和之氏

株式会社ヤマトでは、設備 CAD を統一してレプロをご活用されています。その中で企画推進部では、ワンストップサービスという「計画→設計→施工→竣工→保守・メンテナンス」の一連の流れを社内で完結できる提案をしています。

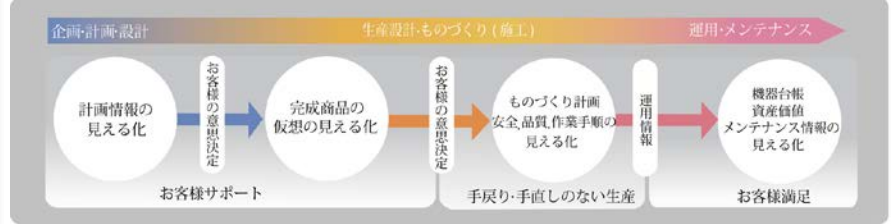
レプロを使用することでどのようなメリットがあるのか、計画・設計段階での利用について株式会社ヤマト 企画推進部 提案企画課 課長の荻戸和之氏にうかがいました。

レプロの活用で「見える化」を推進

当社では、情報の確認・意思決定、手戻り・手直しの削減、顧客満足の上昇などを目的として、5 年ほど前から「ワンストップサービスの提供」と「見える化」に取り組み実施をしています。企画・立案から始まり、設計、施工、竣工後保守、長期保全計画・改修提案までの一連の流れを社内で対応完結できる環境を構築、セクションごとに必要なイメージの提供を行っています。企画推進部では

お客様と直接コミュニケーションをとり、イメージを具現化する業務を行っています。企画・提案の「見える化」、施工のモデリングを実践して、施主に理解されやすく、工事業者にも施工しやすい提案を実現しています。レプロで作成した設備のモデルデータを建築 3D、CG ソフト等に取り込み合成・加工することで、よりリアルなイメージを作成していきます。実際の運用としては、計画及び基本設計の段階から図面＋イメージ（CG）を作成し、「見える化」を進めています。

可視化ツールによる情報停滞の解決



▲ワンストップサービスの流れ

画像を作成する際は、レプロで作成した図面・機器類を写真と合成するパターン（レタッチ）と、建築モデルにレプロの設備モデルを合成するパターン（CG）があります。どちらも企画段階から行っ

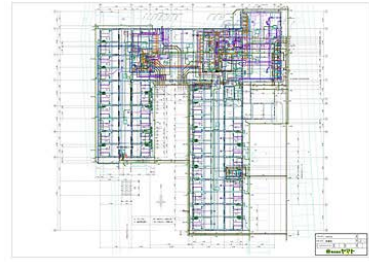
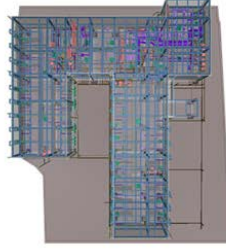
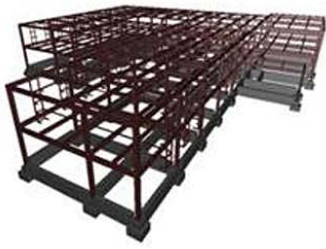
ているため、他社にはない弊社の強みになっています。物件によっては建築の 2D 図面から 3D モデルデータの作成も行っています。

CORPORATE PROFILE

株式会社ヤマト
 本社：群馬県前橋市古市町 118
 代表者：代表取締役社長 新井 孝雄
 設立：昭和 21 年 7 月 12 日
 資本金：50 億円
 従業員数：正社員 494 名（平成 23 年 3 月現在）
 上場市場：東京証券取引所市場第一部上場
 事業概要：産業空調衛生設備、一般空調衛生設備、
 冷凍冷蔵設備、生活関連処理設備



▲消火水槽・ダクト設置イメージ（レタッチ）



▲見上げ・全体図（建築 3D モデルデータを作成・レプロに取込、図面作成）

企画・提案の見える化

お客様との打ち合わせでは、2D の図面をただ見て完成像をイメージすることは難しいようです。3D の画像データを併せてご覧いただくことで、イメージを具現化していただいています。施主に求められる完成イメージや、施工者が求める細かい納まりのイメージを、レプロを使ってモデルデータを作りこむことで提供しています。レプロで作成した設備機器の CG を取り込んで、合成・編集することで、色・質感などをよりリアルなイメージにして施主に提案しています。例えば、機器交換程度のトイレリニューアルの場合など比較イメージをご覧いただくことで、円滑な合意形成に成功しています。

仮設・施工計画にもモデルデータを活用しています。実際に施工するにあたって、従来は図面だけで作成していた「揚重計画や作業導線」「敷地内の利用にどのような影響があるか」といったことを実際の写真と CG を合成してイメージを作成します。足場、室内の養生、安全面など工事時の状態も進捗に合わせて画像で確認ができることに評価をいただいています。

3D でレイアウトを作成することで、メンテナンススペースなどの空間確保もイメージを確認しながら企画・提案ができます。

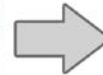
レプロの設備機器データを利用した施工イメージパースが、リアリティがあると好評です。営業・提案の段階で、イメージパースをご覧いただくだけで、施工内容や竣工後のイメージが伝わります。実施工後に比較・確認してもらった結果、イメージとほとんど一緒であるとの高評価をいただいています。

当社に仕事を任せることで、どんな改修が出来るのか具体的にイメージしていただけるので、お客様にも喜ばれる力強い営業ツールになっています。

現場からの生の声を聴いてより実践向きなデータの作成を目指しています。



Before



After

▲トイレのリニューアルイメージ（レタッチ）



揚重計画 CG



揚重計画 レタッチ



足場 Before



足場 After

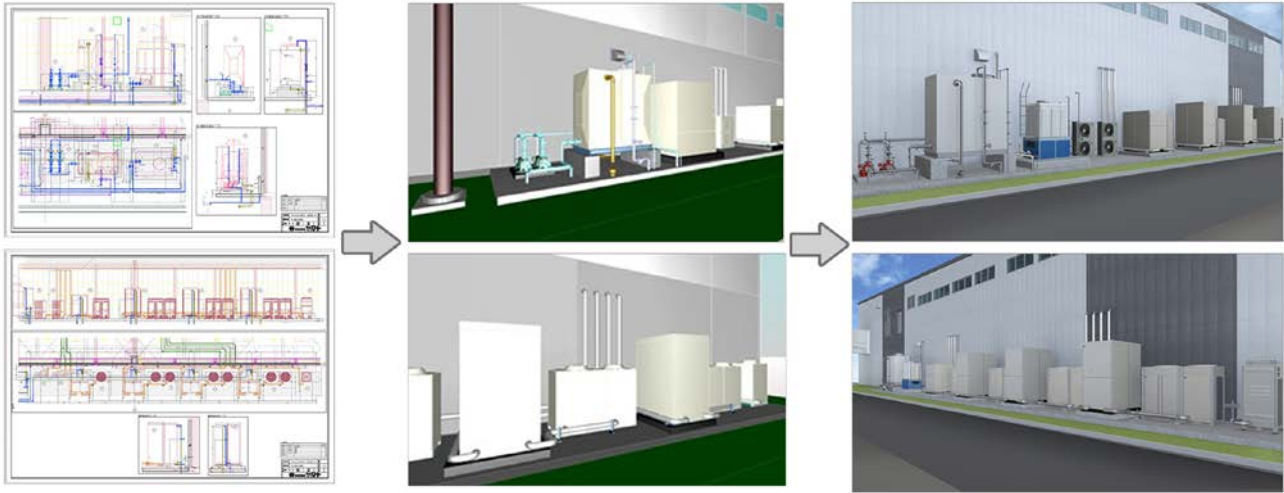


養生 Before



養生 After

▲仮設、施工計画イメージ



▲レプロデータを元に、リアルなCG画像を作成(レプロ図面→レプロ3D出カ→建築CGに合成・編集)

早期の合意形成で手戻りが減少

工場や店舗等の物件は、平屋で大きな建物になることが多いです。生産ライン、機器レイアウト等からみ、早い段階ですべての配管類の納まりを決定しておく必要があります。また、露出を避けて施工する必要がある場合など建築の着工前に合意を得ることがとても重要です。以前は図面では確認済の露出配管の納まりが、竣工後にイメージと違うと手戻りになる場合があります。今では早期の合意形成が可能になったので、無理なく現場を進めることが出来ます。施工内容、工程、仕上がりがイメージを3Dモデルや画像などで視覚的に表現

することにより、空間イメージを把握してもらえるので、お客様との打合せ自体もスムーズになっています。

リニューアル工事では、お客様から頂いた要望をイメージ化して、複数パターン提示しています。その際、お客様の予算で出来る完成像と同時に+αの提案もしています。より良いものが作れるというイメージが伝わると、追加予算をいただけることもあります。リニューアル後に「もっとこうしておけば良かった」と感じるお客様もいらっしゃるようですので、追加提案はとても喜ばれます。長期的にお客様に満足していただくために、お客様が本当にしたい改修に近づけるような提案をしています。

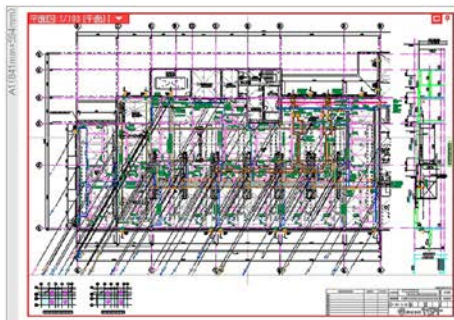
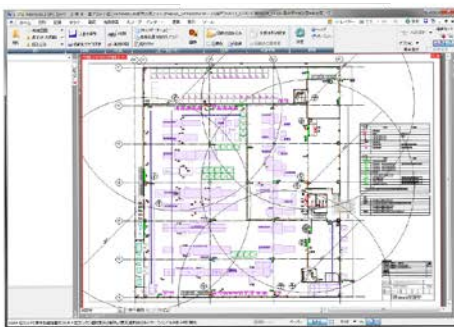


Before



After

▲屋外機器改修・設置イメージ(レタッチ)

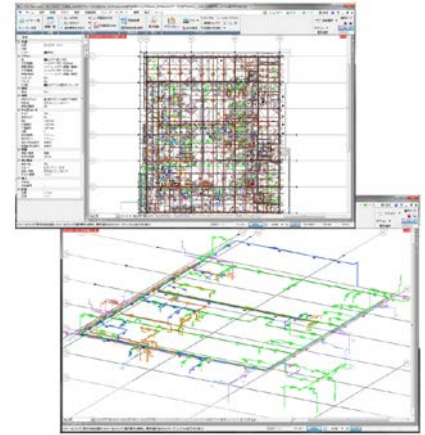


▲工場内 完成・運用イメージ(図面&CG)

加工センターとの連携でのメリット

当社では製品・施工の高品質化・効率化、労働環境・労働時間の改善、環境負荷軽減、省資源化などを目的として配管加工工場（加工センター）を設けています。施工部門と加工センターをつなぐ部門として技術部（施工図課）、生産技術部という部署があり、各セクションが連携しながらレブロを使用して業務にあたっています。従来は施工部門より紙媒体や2D図面で直接依頼していた加工情報が、上流からレブロを使って一貫

して3Dモデルの情報を流すことができるので、意思疎通が円滑になっています。施主に確認していただいている内容（データ）をそのまま加工センターに渡すことにより、手戻りのない、スピーディーな工業化を行うことが可能となります。



▲加工《施工図→アイソメ》イメージ
(図面)

BIMへの取り組みについて

企画推進部ではリニューアル工事を主に建築設計、施工の業務も行っています。一括受注物件では企画・提案の段階から設計・施工へと建築、設備の3Dモデリングデータを使用して業務を進めています。最初に作ったモデルデータを、完成イメージ、納まり検討、属性付データとして数量確認・配管加工などデータの2次利用、3次利用を行っています。

現在行っている業務の延長線上にBIMがあると考えているので対応は可能と考えています。設備のBIMについては企画、運用の統一など決めなければならない問題が多々あると思います。最終的には設計段階で作成した3Dモデルを一元管理し施工・竣工・保守・建物のライフサイクル管理（FM）まで一貫した運用を行うことを目指しています。

レブロを選んだ理由と今後の期待

20年前からCAD関連の業務に携わってきました。設備CADの選定条件として作図（施工図）手順に沿った操作性、図面の3D化が容易であること、完全3次元のCADであることがあげられます。他ベンダーのソフトと比較してきた中で、レブロは3次元CADとして、各条件の完成度が高いと感じています。BIM対応の設備CADとしても実務使用にも問題なく、BIMに強いソフトだと思っています。

正直に言うとユーザーの立場から見て、図面の作成に関してはまだまだ改善できると感じる部分はあります。レブロの魅力はそういった要望を真摯に受け止めて常に開発・改善を続けているところです。より良いソフトを作ろうとし続けている姿勢があるのと、ユーザー目線での使い勝手など、業務に欠かせないCADメーカーとして、長い付き合いができるパートナーだと信頼し、期待しています。

また、以前より各設備CADソフト間でデータ連携の動きがありますが依然統一されていない印象が強いです。BIM対応も含めて確実なデータ連携の形式ができることを期待しています。各CAD

ベンダー毎にソフトの特性があると思います。各企業がそれぞれの使い勝手に合わせてどのソフトを使うか選択・導入していき、洩れなくデータが連携できるのが理想的だと思います。

ソフト内容、開発力、ユーザー対応などの部分で各ベンダーが差を作っていく努力が必要だと考えています。

最終的には現状、建築系・設備系・CG系と複数のソフトで行っている作業が一元化でき、3Dモデリングデータの合成・画像処理・加工・FM等まで含めてシリーズ化されたソフトの出現を期待したいと思います。

NYK SYSTEMS

株式会社NYKシステムズ
<https://www.nyk-systems.co.jp/>

東京事業所 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-9-2 住友不動産神田和泉町ビル
TEL:03-5809-1256 TEL:03-5833-7172(サポート専用)

大阪事業所 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町 4-3-9 本町サンケイビル
TEL:06-6881-5052

※「Rebro」は株式会社NYKシステムズの登録商標です。その他記載の商品名は各社の商標または登録商標です。

※記載事項は予告なく変更することがございます。予めご了承ください。 ※本事例で記載されている内容、部署名、役職は取材時のものです。