

BIMとは

3次元の建物・設備モデルに、部材の仕様やコスト、管理情報など様々な属性データを付与した「建物・設備データベース」を、ライフサイクルのあらゆる段階で活用する建設の新しいワークフローです。



新菱冷熱は、30年前から3D-CADの研究に取り組み、独自に開発した3D-CAD「S-CAD」を活用。建設プロセスの「見える化」はもちろん、建物のライフサイクルにわたるお客さまのさまざまなニーズにお応えします。

現状が見える

3Dレーザースキャニングにより既存の建物・設備を正確に3Dモデル化します。

完成形が見える

3D-CADによる設計で完成形が見える化。流体シミュレーションとも連携し、高精度な計画立案が可能です。

工事が見える

3D-CADによる施工計画や工事進捗の見える化によりスピーディかつ正確な意思決定が可能です。

未来が見える

BIMを日常の維持・保全から中長期的な修繕・更新計画の立案に活用することにより、建物の運用コストを削減します。

Shinryo BIM solutions 充実のラインナップ

S-CADで作成した3D-CADモデルは、さまざまな場面で活用できます。例えばリニューアル工事における設備等の更新を行うためのスペースマネジメント、室内気流解析、温湿度解析などの環境シミュレーション、さらには維持・管理のためのFM機能への展開も実現します。



3Dレーザースキャニングによる
既存建物・設備の3Dモデル化



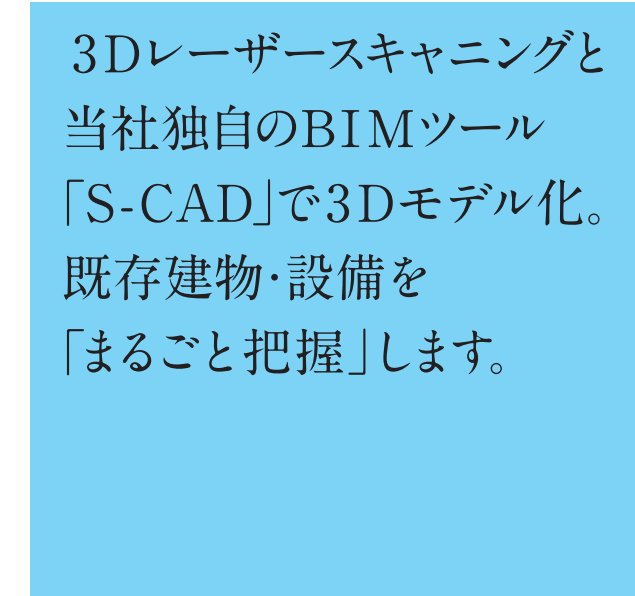
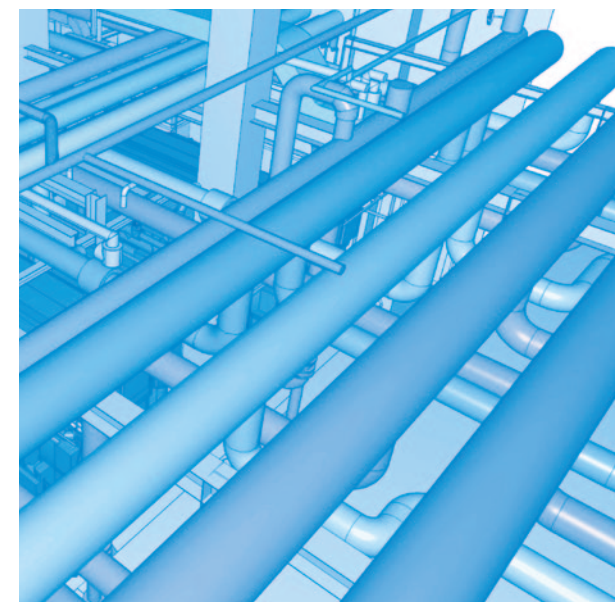
機器の配置やメンテナンスなど
空間の調整・管理



気流や温度分布などの
シミュレーション



BIMを活用した建物・設備の
合理的な運用



新菱冷熱工業株式会社
SHINRYO CORPORATION
本社：〒160-8510 東京都新宿区四谷2-4
TEL.03-3357-2151(大代表)

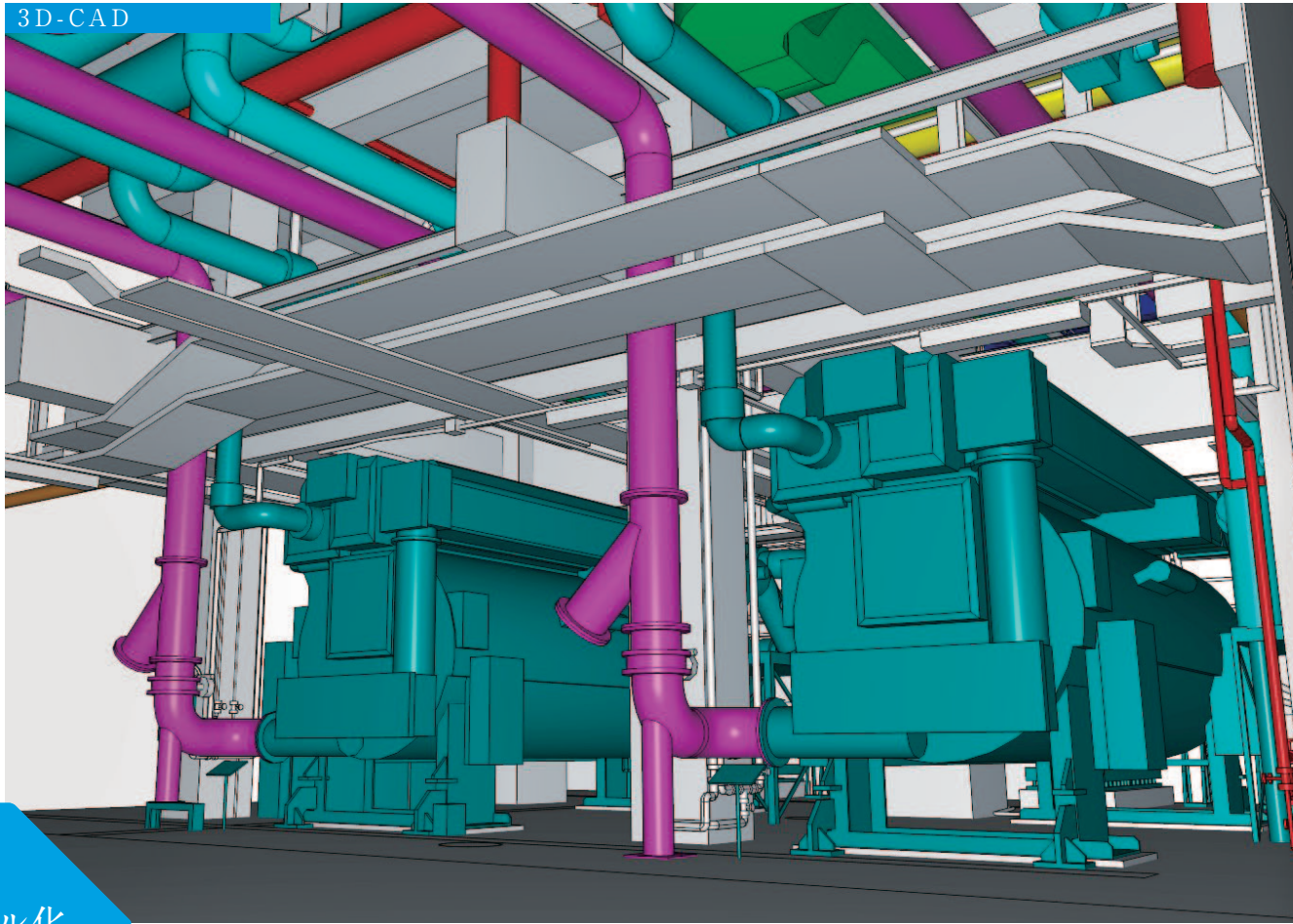
既存の建物・設備を3Dモデルで「まるごと把握」。正確な判断とスピーディな意思決定で、施設の維持 保全・更新計画立案を「スマート化」。



3Dレーザースキャニングによる実測



3Dレーザースキャニングによって、既存の建物・設備を無数の3D座標点(点群データ)としてデータ化します。
▲上記の熱源機械室(約280㎡、高さ約9m)の場合、合計26カ所を約8時間で計測しました。



3D-CADによるモデル化

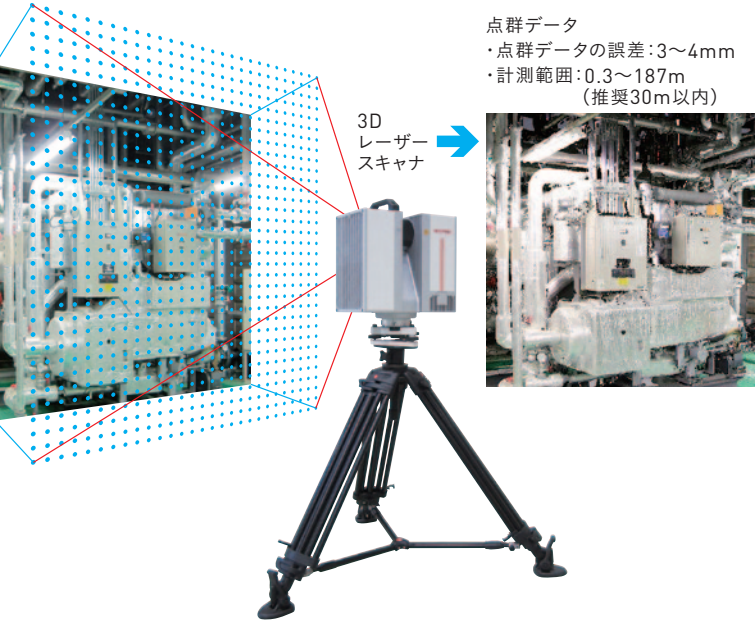
レーザースキャナで計測された点群データから既存に忠実な3D-CADを作成します。

導入メリット

- 従来の手作業による調査に比べ、「短期間で」「低コストで」「正確な」現状把握、3D-CAD化(図面化)が可能になります。
- 既存設備の3D-CADモデルに、部材情報や機器性能、更新履歴、その他さまざまな属性情報を付与すること(BIM)により、ハイレベルな設備運用を実現します。
スペースマネジメント
設備の改修・更新計画を3Dにより効率化し完成イメージを見る化します。
環境シミュレーション
室内の温熱環境や生産環境のシミュレーションを可能にします。
維持管理(ファシリティマネジメント)
設備の維持管理業務を効率化できます。

計測原理

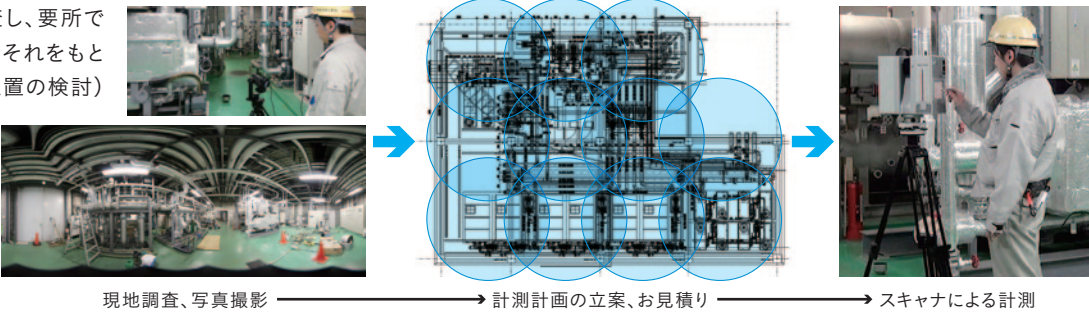
3Dレーザースキャナは、レーザーを走査しながら高速に連続計測することによって、周囲の形状を点群データ(無数の3D座標点)としてデータ化することができる計測器です。対象物形状の複雑さにあわせて、計測ピッチを調節することができます。1回の標準的な計測時間は、約5分です。



点群データ
・点群データの誤差:3~4mm
・計測範囲:0.3~187m
(推奨30m以内)

計測方法

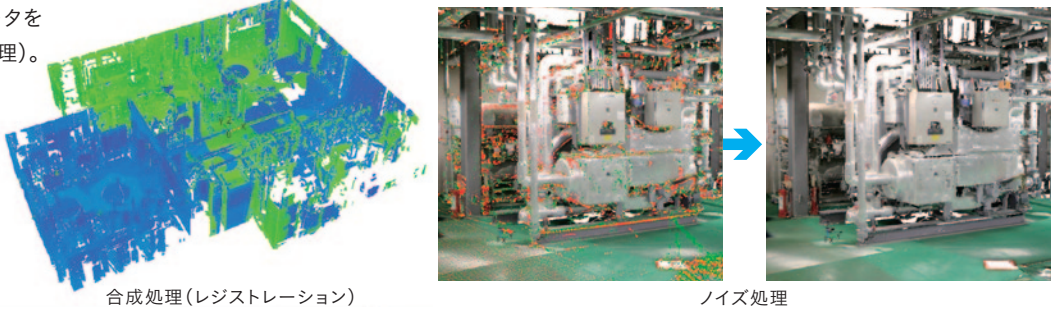
事前に対象設備を現地調査し、要所でパノラマ写真を撮影します。それをもとに計測計画(スキャナ設置位置の検討)を立案し、計測業務のお見積りを作成します。そして、スキャナにより計測を行います。



現地調査、写真撮影 → 計測計画の立案、お見積り → スキャナによる計測

点群データ処理

複数個所で計測された点群データを合成します(レジストレーション処理)。さらに、計測時に一時的に写りこんでしまった人影などの不要な点群データを除去します(ノイズ処理)。

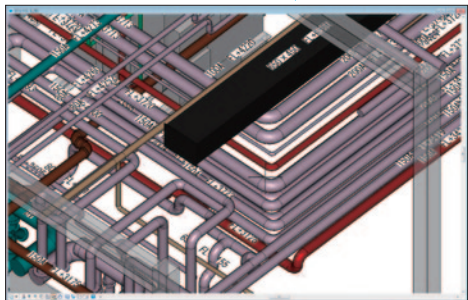
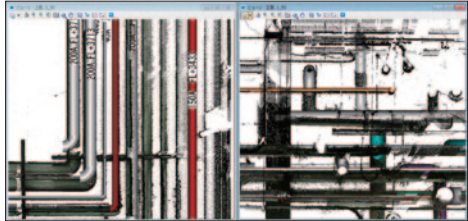


合成処理(レジストレーション)

ノイズ処理

3D-CAD化

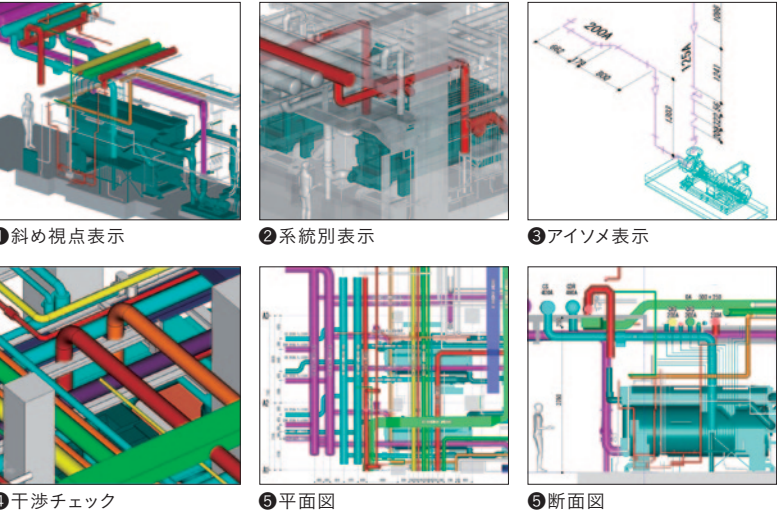
当社が独自に開発した3D-CAD「S-CAD」に、点群データを直接読み込み、点群データをトレースするように3Dモデルを配置することによって、既存に忠実な3D-CADを短期間で作成します。



既存に忠実な3D-CADの完成

3D-CADの活用例

- あらゆる視点・方向から設備を表示することができます。
- 配管・ダクトを系統別に表示することができます。
- 配管をアイソメ表示することができます。
- 新設する設備の3D-CADと重ね合わせることで、干渉チェックなど、既存設備との取り合い調整ができます。
- 2D図面(平面図、断面図)として出力することができます。



①斜め視点表示 ②系統別表示 ③アイソメ表示
④干渉チェック ⑤平面図 ⑥断面図