

Robot Eye Walker 4D



CV TECHNOLOGY

IWANETM
LABORATORIES

×

Produced by



U's Factory

「Robot Eye Walker 4D」

現在、防災・建設・土木工事計画や工事中の確認作業において、現地実測や実測内容の図面作成が必須である。手間のかかる測量や測量結果を用い、複雑な複合図作成が課題となっている。特に近年では3DCADを複合図として作図することを望まれるが、図面のない、既存建物等を3DCAD化する技術が求められている。

本商品は(株)岩根研究所と(株)U'sFactoryの共同開発商品であり、既存建物等を簡単に3DCADに変換可能な技術を提供する。

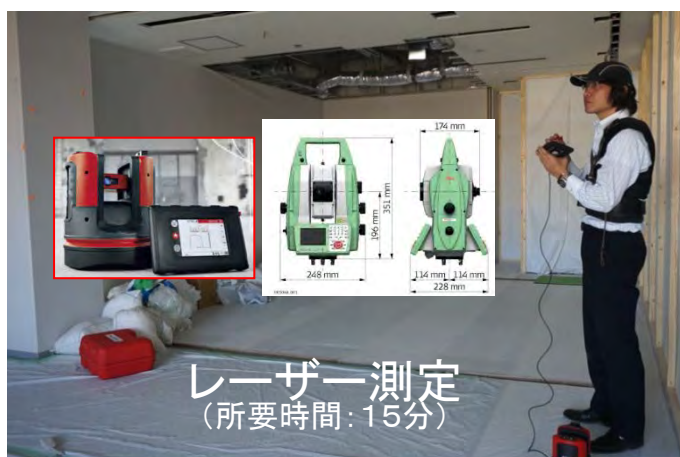
(株)岩根研究所独自のCV(カメラベクター)技術を使い、全周囲動画映像からカメラ位置を高精度に求め、座標値を持ち合わせる三次元化映像を作成。位置確認用のレーザー測量値をCV補正し、映像内で3DACADを作成後、市販3DCADに変換が可能な技術である。

作業手順

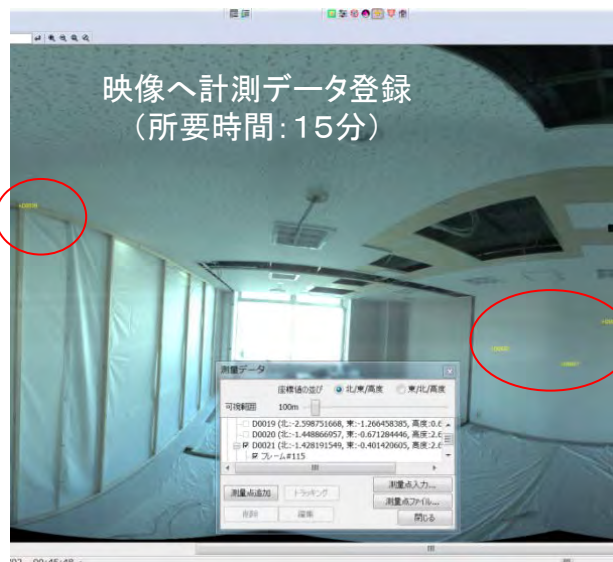
① 360° カメラによる撮影



② レーザー測量機による代表点の計測



③ 計測結果を360° 映像に登録



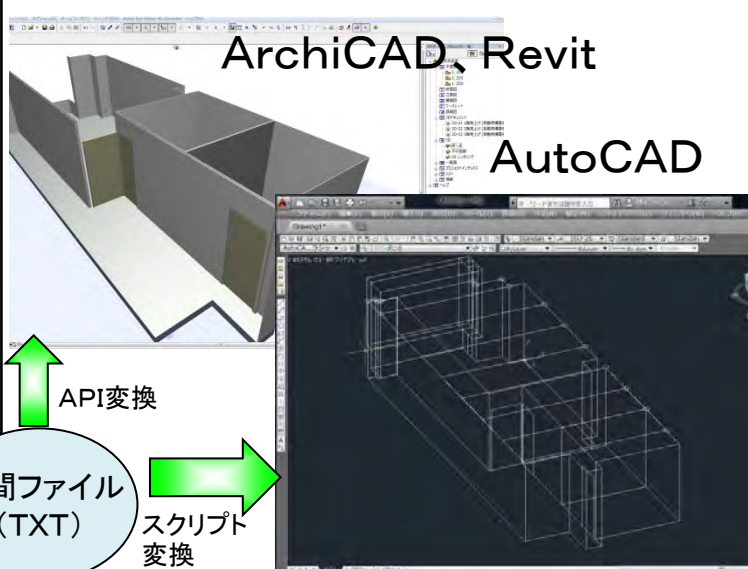
④ 座標付の特徴点を自動でトラッキング



⑤ 計測データ+映像情報からの3DCAD作成

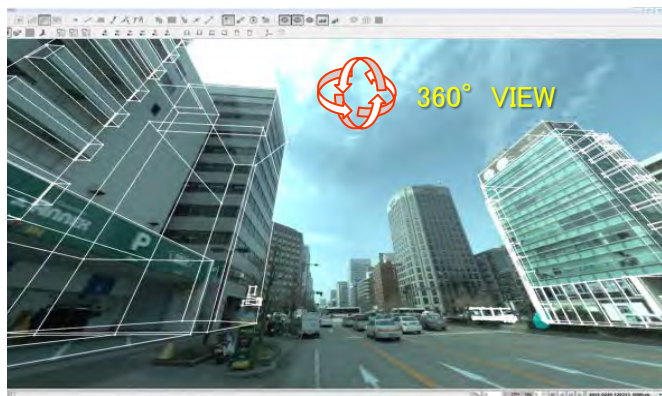


⑥ 一般3DCADソフトへ出力



Sample 3DCAD Modeling

街並み計測



屋内計測

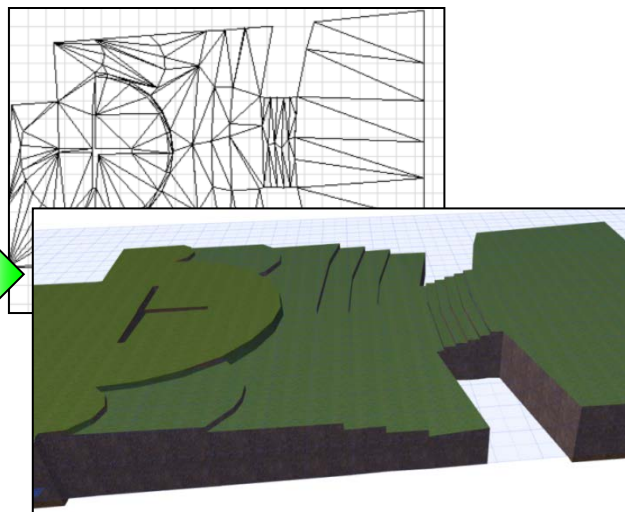


敷地計測



計測Pointの見える化

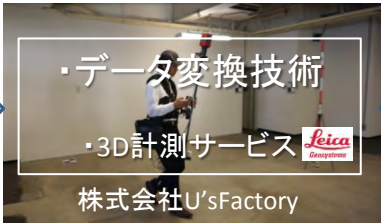
地表面データ変換



Robot Eye Walker 4D



株式会社岩根研究所



・データ変換技術

・3D計測サービス

株式会社U'sFactory



点群データ
3D DXFデータ

(市販3DCADへのデータ変換)

ArchiCAD , Revit , AutoCAD , GLOOBE , TP-PLANNER , CADWe'll TFAS
Google Earth , SkechUP

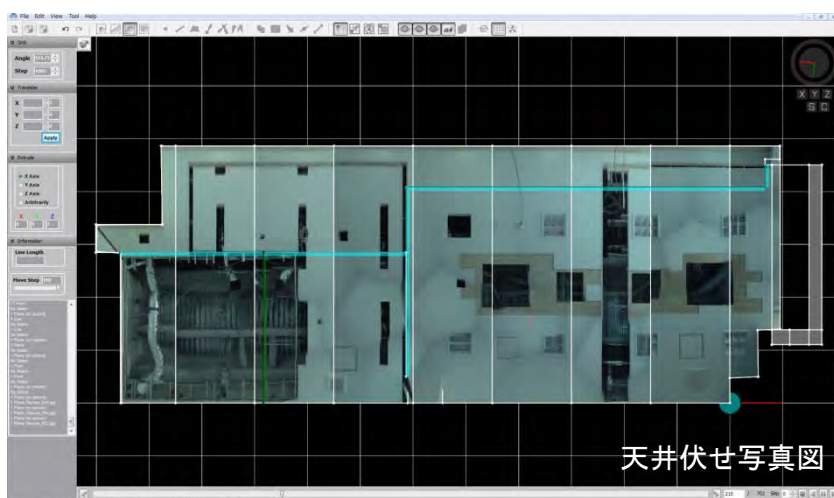
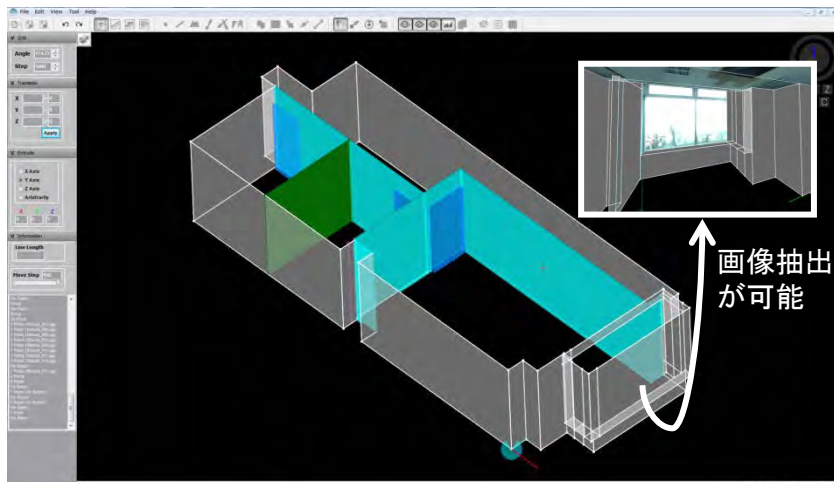
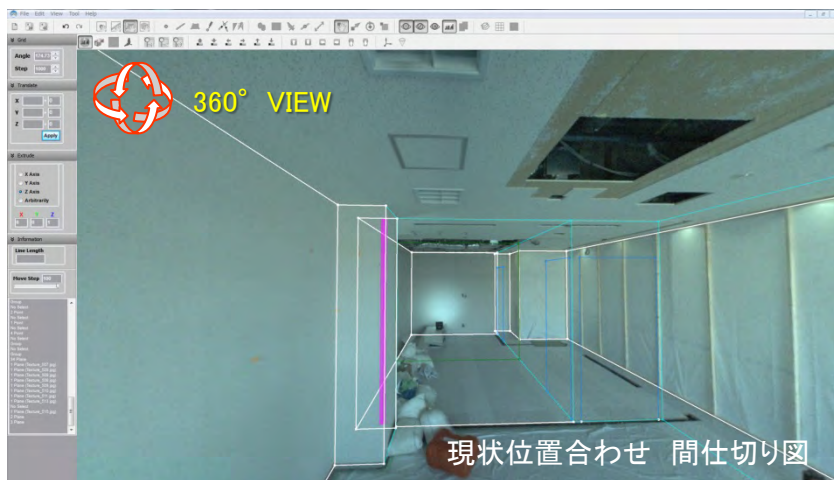
(※市販3DCADソフトウェアは別売)

技術比較(参考)

手法比較	3Dレーザー測量	写真測量法	従来測量	Robot Eye Walker 4D
イメージ				
特徴	点群データを活用	写真画像から対象物の幾何学特性を得る方法	光波・トランシットなどの測量機で実測	レーザー測量+360° 全周囲映像を活用
利点	詳細な3D情報が得られる	視覚的に美しい	欲しい情報だけが得られる	3DCAD+面に写真情報の保持が可能
欠点	膨大なデータサイズ編集作業が困難	膨大な写真枚数の管理合成処理時間が膨大	測量時間が膨大 ヒューマンエラー要素が多い	(現在)作業可能な人が少数
測量時間	1	3	5	1
データ合成時間	15	80	20	1
3DCAD作成	30	50	100	3
合計作業時間	46時間	133時間	125時間	5時間
面に写真貼付	×	△	×	○
データ変換込コスト	指標:4.0	不明	指標:7.0	指標:1.0
所要日数	4日~1週間	2~3週間	2~3週間	1~2日
比較	○	△	×	◎

改修工事における活用

Robot Eye Walker 4D による撮影及び3DCAD作成



【作業時間】（上記作成内容で、約半日）

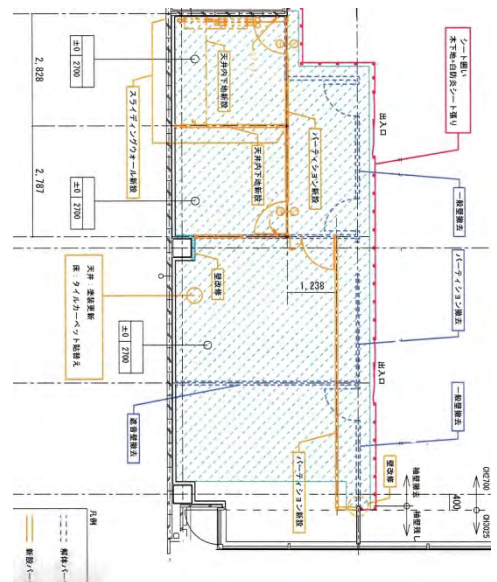
準備・撮影・実測：1時間、360°映像変換・3DCAD作成3時間

実測値と画像位置がマッチングすることで、
該当面の画像抽出が可能（※写真精度は10mm内外程度）

【効果】

- スプリンクラー・照明・吸気口・排気口の位置確認が容易
- 視覚効果によるお客様との早期合意形成と確認が容易
- 最終イメージが早期に構築されるため、手戻り作業を防止

従来手法



【問題点】

- 部分的な写真情報では、撮影場所の特定が難しい
- 平面図だけでは情報量が少ない
- 建築図と、設備図がバラバラなので、確認手間がかかる
- 現地現物の確認が必要（移動時間・作業工数がかかる）
- 天井が高い場合、計測用の足場が必要
- 写真を合成する場合、気の遠くなる撮影枚数と、写真の合成作業が必要（左図のような、寸法に合わせた写真合成は難しい）

仕様:

全周囲カメラ:

【構成】 CCDセンサー 6個
【解像度】 1600 (H) × 1200 (V) pixel × 6個
【アウトプット】 8ビットペイヤー配列データ
【使用温度範囲】 0℃～45℃
【装着スタンド】 撮影用専用スタビライザー

GPS(標準):

【チャンネル数】 12チャンネル
【アップデートレート】 一秒毎

【Leica 3D Disto】

2点間測定精度(3D): 角度と距離測定の組み合わせ[約1 mm @ 10 m] [約2 mm @ 30 m] [約4 mm @ 50 m]
角度測定 (Hz/V): [測定範囲: 水平360°] [垂直250° 精度: 5" (1.2 mm @ 50 m)]

特性レーザー距離メーター: 測定システム: 100 MHz - 150 MHz を使用するシステムアナライザー

タイプ: 同軸、可視性の赤色レーザー

測定範囲: 0.5 - 50 m

レーザークラス: 2

レーザータイプ: 650 nm; < 1 mW

レーザードットの径: (長距離) [@ 10 m: ~7 mm x 7 mm] [@ 30 m: ~9 mm x 15 mm]

傾斜センサー: セルフレベルリング: ± 3 [精度: 10" (2.5 mm @ 50 m)]

(推奨) 撮影・演算PCスペック:

【OS】 Windows7 64bit
【CPU】 Intel Core i7 2.6GHz
【RAM】 16GB
【Graphics Card】 NVIDIA GeForce GT 750M 程度
ビデオメモリ 4096 MB
【ポート】 e-SATA × 1 または USB3.0 × 2
IEEE1394b × 1 または ExpressCard/34 slot × 1

付属ソフトウェア

【撮影用ツール】 ILShooter2

【CV演算・動画作成ツール】 IMS2ILCVMaker2

【動画3DCAD作成ツール】 Map on 3D

【地図上 動画再生・CG合成ツール】 ALVs

【市販3DCAD変換ツール】 Robot EyeWalker 4DConverter for AirchiCAD17 /for Revit
IFC変換 (※市販3DCADソフトウェアは別売です)

販売価格: 1式 2,000万円(消費税別)

※仕様の変更により、価格が変動する場合があります。



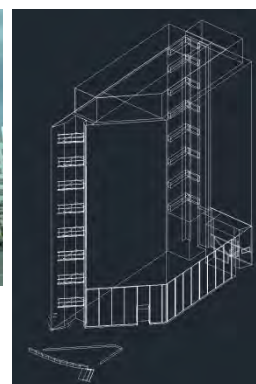
全周囲カメラ



3D Disto



Map On 3D



AutoDesk社 AutoCad(別売)

【作業サービス一覧】

作 業 内 容						
全周囲カメラによる撮影	○	○	○	○	○	○
360° 映像変換・出力	○	○	○	○	○	○
代表点計測	△	○	○	○	○	○
3D点群データ登録	×	×	×	○※注1	×	○
Google Earth出力	×	○	×	×	○	○
AirchiCAD・Revit変換	×	×	○	×	○	○
基本価格	5万円/日～	10万円/日～	15万円/日～	20万円/日～	25万円/日～	50万円/日～
撮影距離加算	10,000円@5m 加算					※注1 データ持込登録のみ
交通費	別 途					

※内容・提出物により価格が変わりますので、随時見積書を作成いたします。

【Robot Eye Walker4D販売・サポート】 (ソフトウェアの販売元は(株)岩根研究所となります)



〒064-0944

北海道札幌市中央区円山西町7-8-3

Tel. 011-643-0872 Fax. 011-643-4182

HP: <http://www.iwane.com/>

E-mail: jpsales@iwane.com



株式会社U'sFactory

〒460-0003

名古屋市中区錦1-15-8アミティエ錦第一ビル7F

Tel.052-218-7095 Fax.052-218-7096

HP: <http://us-factory.jp/>

E-mail: info@us-factory.jp