

Info360

～座標付き360度連続画像の作成～簡単計測・情報共有ツール～



CV TECHNOLOGY

IWANE
LABORATORIES

Produced by



U's Factory

Supported by

ACCESS

「Info360」サービス

建築・土木・鉄道・高速道路といったさまざまな分野において、現地調査や点検・計測など第三者を含む複数人に対して、現実空間の情報を共有する仕組みが求められている。

特に、「**現地での作業が早く簡単に、一人で操作可能なシステム**」が必要である

本商品は(株)岩根研究所と(株)U'sFactoryの共同開発商品であり、リアルとバーチャルをつなぐ革新的なプラットフォームを提供する。

また、セキュリティを確保した情報共有ツールを(株)ACCESSと共同開発し、クラウド上におけるデータの共有システムを提供する。

手法1

「簡易レーザー計測手法」

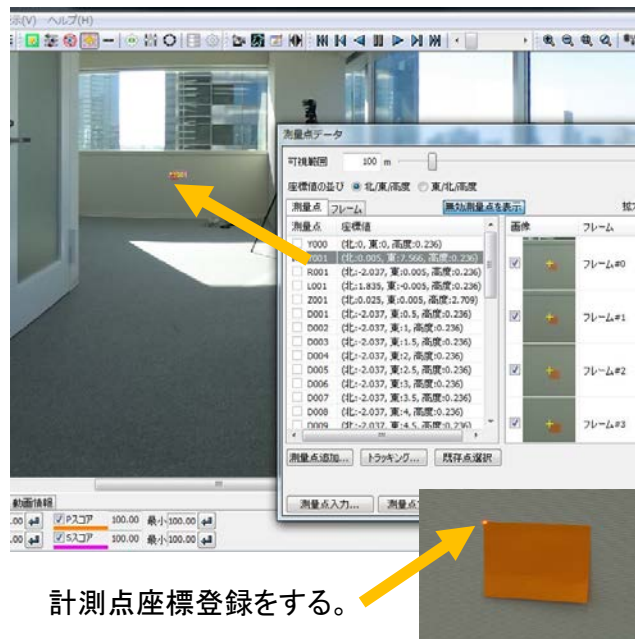
① 360° カメラによる撮影



② レーザー計測器による任意点の計測



③ 360° 画像へ計測点座標を登録



④ 自動トラッキング及びCV演算



撮影した全周囲画像から「特徴点」を自動的に抽出し、全周囲画像内で追跡。特殊画像処理後、各画像フレームの三次元情報を取得可能な「CV映像」に変換する。

⑤ CV演算後のレーザー計測点の確認



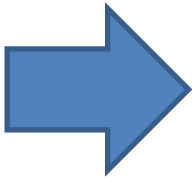
「CV演算」、「CV補正」により、レーザー計測結果と、CV映像内の特徴点が一致することを確認

⑥ 測位座標付き連続360度画像



計測可能な360°ビューワー

撮影時のイメージ



連続360度撮影を実施(0.5m以内の移動を繰り返す)

上記の部屋における作業時間

精度

現地撮影・計測(準備・片付けを含む):5分
測位座標付き連続360度画像作成 :10分

簡易レーザー計測精度 ±3mm
映像解析精度 :±5mm

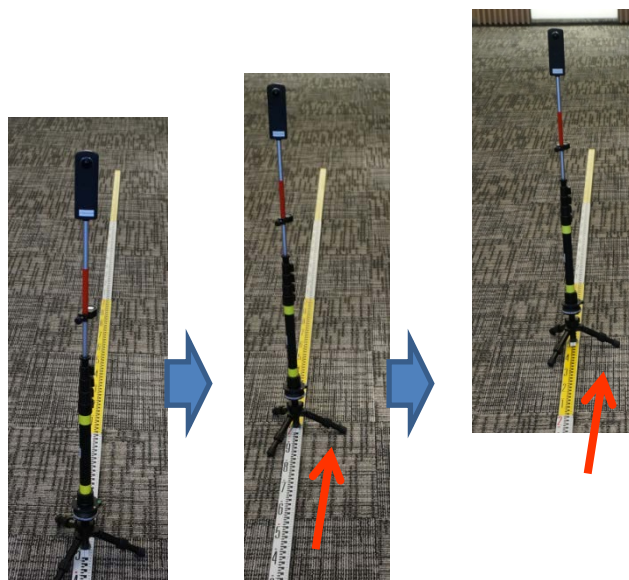
手法2

「アルミスタッフ計測手法」

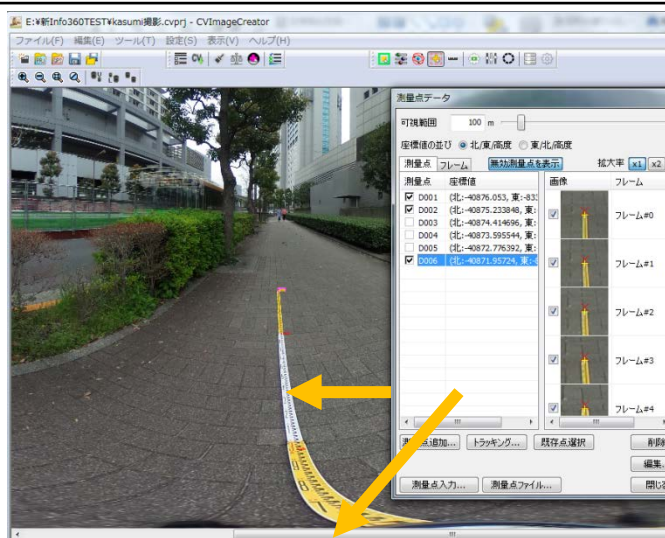
① 計測機セット



② 移動しながら360° 画像の撮影

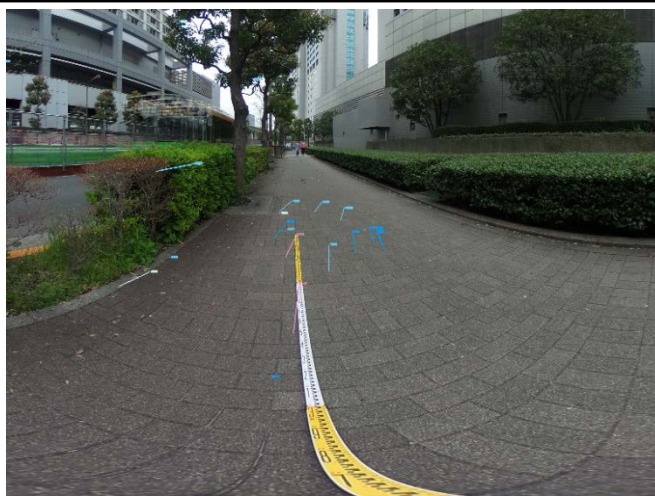


③ 360° 画像へ計測点座標を登録



計測点座標登録をする。

④ 自動トラッキング及びCV演算



撮影した全周囲画像から「特徴点」を自動的に抽出し、全周囲画像内で追跡。特殊画像処理後、各画像フレームの三次元情報を取得可能な「CV映像」に変換する。



測位座標付 連続360° 映像の完成

計測精度はコンベックス計測程度

Point
撮影位置と方向が地図上でわかる

【実施事例】公共大空間における高精度屋内3Dモデルデータ作成

①画像合成



画像作成編集**4000枚** 撮影:1週間 点群測定:3週間 編集:3週間

②レーザー点群合成



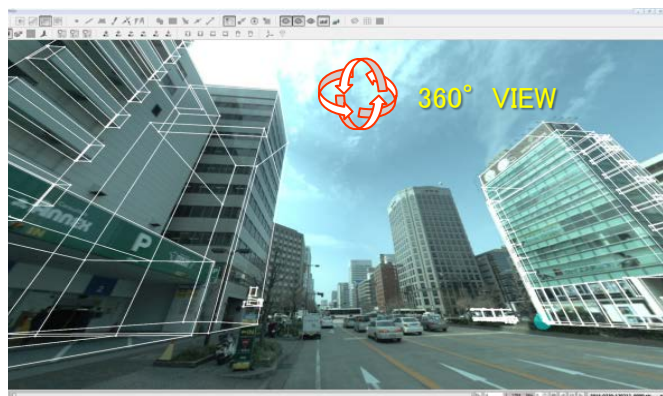
③3DCADモデル作成



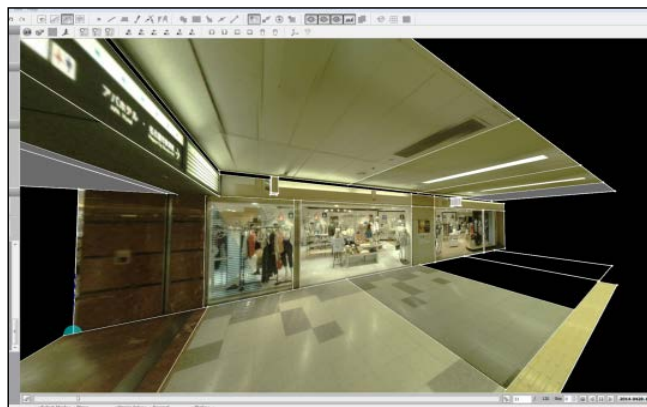
④画像に3DCAD取り込み → 表面仕上げのテクスチャ貼り



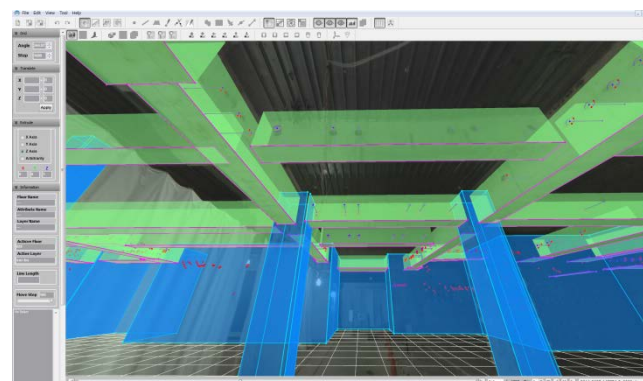
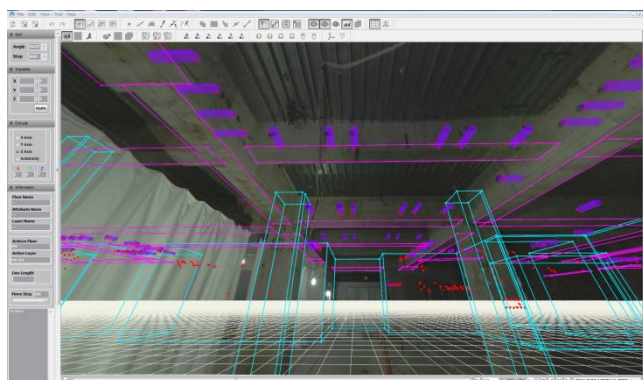
街並み計測



屋内計測



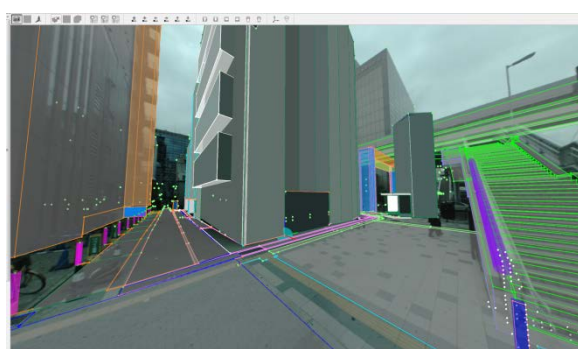
既存躯体・既存設備スリーブ計測



既存建物内の複数スリーブ計測における、従来手法の問題点は、実際に計測したスリーブ位置の確認が難しい上に、3DCADに活用するための、知識と膨大な作図時間を必要とすることである。

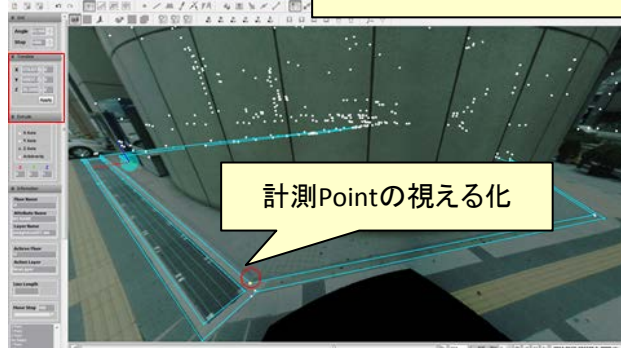
本商品における活用事例は、計測用の仮設足場を不要としただけでなく、計測したスリーブ位置の場所が360° 動画(CV映像)上に視覚的に判断できるとともに、スリーブの有無とスリーブ径及び高さを画面上で判別可能とした。

既存建物等の周辺状況 現地調査



断面情報の抽出

計測Pointの見える化



既存建物の改修工事を計画する際は、多くの関係者による現地調査が必要である。従来の現地調査手法では、数多くの写真撮影と、撮影場所が第三者にも理解可能なように写真の整理として、平面図面に撮影場所と、写真番号の明記を行う。同じような外観の写真だけでも、複数の写真が存在し、同様の写真整理手法を行う。また、撮影した写真がフレーム内に収まっておらず、後日に何度も現地に足を運ぶケースも少なくない。これらの問題を解決する手段のひとつとして、360° カメラによる敷地周辺の全周囲撮影及びレーザー測量を実施し、3DCADに変換することで現地情報の一元化が図られる。

「Info360」情報共有ツール

WebALP 3.0 for 東京大学 -rev.27-

Stream ▾ Bitrate ▾ Play speed x 1.0 ▾ Measurement ▾ Eppolar ▾ Register CG ▾ Settings ▾ Toggle trajectory visibility ▾ Manual ▾ Switch layout ▾

MovieSegmentID : 1105 FrameNo : 93 x : 14415883 10991674 y : 3895306 16099683 z : 1

Locations

0001 Latitude 12.99953835896 Longitude 129.499971549012 Altitude 1.90482794347272 Shooting date 2015-04-23 03:34:22

0002 Latitude 35.441244052129 Longitude 139.652772306345 Altitude 11.8471285602546 Shooting date 2015-06-10 07:55:33

360° VIEW

CG登録・タグ埋め込み

距離計測可能

カメラ移動ルート
クリックして視点位置に移動

結露による汚れを確認

5.21 m 送風口点検

x = 546722.38
y = 3651405.80
h = 2.52

Tag list

prev 1 - 4 / 4 next

tokyo_univ
2015-06-09 17:49:15

送風口点検
2015-05-10 16:05:49

2015年国際大学対
2015-05-10 15:38:23

遊覧電図
2015-05-10 15:24:02

実測値と画像位置がマッチングし、情報のタグ付及びリンク先の管理による情報の一元化が可能

- 【効果】
- 現地調査の写真まとめを一元化
 - 第三者が現場にいかなくても状況把握が可能
 - 360° 画像であるため、撮影忘れを防止
 - いけない場所でも情報を共有
 - Web上で情報共有することによる早期合意形成を可能
 - 遠隔地のエキスパートたちの意見を集約管理
 - 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
 - イメージ共有が図れることによる、複数人の手戻り作業を防止

オプション(Web共有+DB表示編集設定)

U's Factory 39

階層タグの連携

工場内場所360°表示

ビジュアルな画面構成

階層タグの連携

工場内場所360°表示

標準版向け管理機能

■オマース、工場、店舗などのフロア配置図と設備・機器の位置情報をリンクして表示 ■画像・動画の検索機能、自由に定義し、画像、文字情報と検索、表示が可能

■500枚以上のEXCEL表による設備構成情報の取込み機能 ■ユーザ毎に操作権限の設定できるセキュリティ機能 ■全ての操作の履歴の記録ができるログ管理機能

■管理対象の資産/機器をフロア配置図に表示・管理可能 ■高度な検索機能の検索(条件機能)検索(カメラビュー検索)

画像表示

配置図表示

検索表示

集計表示

仕様:

全周カメラ: RICOH THETA-S
【画像サイズ】 5376×2688 14メガピクセル360° パノラマ
【装着スタンド】 撮影用専用スタンド
【連続撮影時間】 静止画2時間300枚程度
【撮影方法】 iphon またはAndroidアプリからの遠隔操作

レーザー測量器 BOSCH PLR-15
【計測距離】 0.15m～15m
【計測精度】 ±3mm
【Class】 クラス2レーザー製品

(推奨) 撮影・演算PCスペック:

【OS】 Windows7 64bit
【CPU】 Intel Core i7 2.6GHz
【RAM】 8GB
【Graphics Card】 NVIDIA 程度

ディスク空き容量 100GB必要

専用ソフトウェア(各種オプション)の選択

【CV演算・動画作成ツール】 CVImageCleator
【動画3DCAD作成ツール】 CV CGModeler
【地図上 動画再生・CG合成ツール】 Info360サービス
【市販3DCAD変換ツール】 Info360 for ArchiCAD19
(アドインツール) API変換
(※市販3DCADソフトウェアー ArchiCAD 19は別売です)

※仕様の変更により、価格が変動する場合があります。

(商品構成)



機能				INFO360			
				Basic (TH+ICL+IV)	Basic Web (TH+IC+Web)	Model (TH+IC+CG+IV)	Model Web (TH+IC+CG+web)
				測定範囲: 5～20m程度(簡易レーザー範囲)			
構成	スタンドセット(1脚) ケース付			○	○	○	○
	RICOH THETA-S + レーザー計測器 PLR15			○	○	○	○
	CV-Imagecreator			○	○	○	○
	CV-CGmodeler					○	○
	i-360Viewer(計測可能)			○		○	
	Info360 セキュリティPASS登録				○		○
基本内容	参考(機器及びソフトウェア・販売価格)			5,330,000	5,200,000	8,710,000	8,580,000
	WEBALP (1ID付き) 20人単位で追加	ID	1	なし 計測のみ	663,000	なし 計測のみ	663,000
	同上年間利用料				2,873,000		2,873,000
	アクセスコネク基本セキュリティ		メールアドレス		110,000		110,000
	AC年間利用 利用人数 1120円/月	人	20		256,000		256,000
	同上登録手数料(初回 15000円/人)		20,000		400,000		400,000
	追加ストレージ 5GB(5万円)	GB	50		500,000		500,000
	Link it 基本パッケージ				58,300		58,300
	Li年間利用 利用人数1120円/月	人	20		256,000		256,000
	Linkit サポートプラン				103,500		103,500
	VC1(データベース 編集ツール)	式	1		4,500,000		4,500,000
	販売事務手数料(初期講習費10万円/日含む)	日	1	135,000	135,000	270,000	270,000
	お客様費用中計(消費税別)			5,465,000	10,554,800	8,980,000	14,069,800
	2年目以降の年間利用料(参考)			577,000	5,833,500	927,000	5,338,500
レーザー計測器	レーザー計測器 PLR15	4	6,500	26,000			
	PLR専用台座 三脚・ターゲット	1	78,000	78,000			
撮影機器	RICOH THETA-S	1	43,000	43,000			
	スタンド+ケースセット	1	65,000	65,000			
ソフトウェア	追加用 Viewr PLUS(計測のみ可能)	0	130,000	0			
	追加用 ImageCreator(年間利用料含む)	0	5,200,000	0			
	登録用 MACアドレス(台)	1	30,000	30,000			
総合計(消費税別)				5,707,000	10,796,800	9,222,000	14,311,800

【「INFO360」販売・サポート】

IWANE 株式会社岩根研究所
〒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

U's Factory
〒108-0075
東京都港区港南1-9-36 NTT DATA
品川ビル13階
Tel. 03-4405-9339 Fax. 03-6700-6438
HP: <http://us-factory.jp/>
E-mail: info@us-factory.jp

ACCESS 株式会社ACCESS
〒101-0022
東京都千代田区神田練堀町3番地
大東ビル
Tel. :03-6853-9088 FAX:03-6853-9089
<https://jp.access-company.com/contactus/>