

固定レーザースキャナーを用いた高層建物に対する点群計測および 公開用プラットフォーム構築に関する業務

仕様書

1.適用

本仕様書は、国立研究開発法人建築研究所が発注する「固定レーザースキャナーを用いた高層建物に対する点群計測および公開用プラットフォーム構築に関する業務」に適用する。

2.目的

本業務は、建築研究所が実施しているPRISM 研究課題「迅速な被災度等判定システム及びデータプラットフォームの構築に関する研究」の一環として行う、実物大の官公庁高層建築物を対象として、大阪府にある庁舎建物の3D 計測業務を実施する。本業務では、地上型レーザースキャナーを用いて咲洲庁舎の三次元計測を行い、そのデータにおいてどのように実際の高層建築物のデータが取得できるのかを分析することを目的とする。加えて、これまでに計測した3D点群データの公開を目的としたプラットフォームを構築することを目的とする。

3.業務内容

本業務は（A）現地計測・分析と（B）公開用プラットフォーム構築からなる。

（A） 現地計測・分析

業務の内容は、大阪府内にある庁舎において実施する。作業日は現地踏査1日、現地計測2日とし、具体的な実施日は別途担当者が指示する。業務にあたっては、以下の要求を満たすこと。

（1） 現地座標系構築について以下の条件を満足すること

- ・対象建物周辺に複数のリフレクター（不動点）を設置し、座標系を構築すること。特に鉛直軸の正確性に留意した計測を行うこと。

（2） 地上型レーザースキャナーは以下の性能を有すること。

- ・計測の精度は±5mm 以内の性能を有する。
- ・計測されたデータはカラー情報と反射強度情報を有する。なお、作業時間に制約が発生する場合は、計測データにカラー情報を有するか否かを担当者と協議の上、決定すること。
- ・計測ピッチは1点/1cm 以上とする。
- ・壁面の表面粗度の違いを計測できる。

（3） 実際の計測においては以下の条件を満足すること

- ・現地計測前に現地踏査を行い、地上型レーザースキャナーで計測が実施できる場所を選

定する。その際に、高層建築物に対して計測距離や計測高さを把握し、ガラス面の多い高層建築物がどのような点群データとして取得できるのかを2カ所以上の地点から計測し分析する。

- ・現地踏査に基づき計測場所の選定を発注者と協議した上で現地計測を実施する。現地計測においては複数箇所からの計測を実施し、計測可能な範囲のデータを合成する。
- ・計測点密度は極力高密にすることとするが、現地における機器の設置位置および作業可能な時間を事前調査で確認の上、担当者と協議の上で決定する。
- ・分析については、以下の項目を検討する
 - ・建物高さ方向に対する点密度の変化および計測誤差の把握
 - ・合成したデータの点分布特性の把握
 - ・ガラス面の高さ方向に対する反射強度特性の把握

(4) 計測データの処理においては以下の条件を満足すること

- ・各ポジションで計測した個別のデータに対して、明らかなノイズ等不要なデータを削除し、(B)で構築するサイバーインフラシステムへ処理された点群データを格納すること。

(B) 公開用プラットフォーム構築

三次元点群データ公開用プラットフォーム構築業務の内容は、以下に示す構成・手順でWEBプラットフォームを構築し、三次元点群データの保存と表示ができるように運用することである。

(1) サーバー設置

以下の機能を持つWEBサーバーを調達・設定すること。使用期間は1年とする。

1) ハードウェア

メモリ：8GB

ストレージ：SSD 800GB

CPU:仮想6コア

2) ソフトウェア

OS: UNIX系64ビット

WEBサーバーソフトウェア：nginx

(2) WEBサーバーへの点群データの設定

構築したWEBサーバーに発注者が保有する5棟の建物を対象とした三次元点群データを設定する。上記の各データは、個別のディレクトリに保存し、WEBブラウザを利用してそれぞれ個別のログイン情報によってログインした者のみが参照できるようにすること。

上記の各データは、三次元グラフィックス機能を利用してWEBブラウザ上に表示され、基本的な計測機能などが利用できるようにすること。

(3) サーバー運用管理

下記の運用管理を行うこと。

サーバーの動作監視

サーバーの動作状況を監視し、サービスが継続的に提供されるように努めること。

サーバーのセキュリティ更新

サーバーを構成するソフトウェアを定期的に新しいバージョンに更新すること。

サーバーのインシデント対応

サーバーにセキュリティ上の問題が発生した場合には、速やかに対処するように努めること。

4. 協議

業務遂行上疑義が生じた場合は、速やかに担当者と協議すること。

5. 成果品

報告書を含むデータファイル一式

6. 納入場所

建築研究所 構造研究グループ 向井研究室（住所：〒305-0802 茨城県つくば市立原1）

7. 検査

成果品一式は納入時に、検査担当者の検査に合格しなければならない。

8. 履行期限

契約日の翌日から令和2年9月25日まで

担当者 構造研究グループ 主任研究員 向井智久

必要理由書

1. 件名：

固定レーザースキャナーを用いた高層建物に対する点群計測および公開用プラットフォーム構築に関する業務

2. 必要理由：

本業務は、建築研究所が実施しているPRISM 研究課題「迅速な被災度等判定システム及びデータプラットフォームの構築に関する研究」の一環として行う、実物大の官公庁既存高層建築物を対象として、大阪府にある庁舎建物の3D 計測業務を実施する。本業務では、地上型レーザースキャナーを用いて咲洲庁舎の三次元計測を行い、そのデータにおいてどのように実際の高層建築物のデータが取得できるのかを確認することを目的とする。加えて、これまでに計測した三次元点群データの公開を目的としたプラットフォームを構築することを目的とする。

地上型レーザースキャナーを用いた損傷評価を行うための計測データを収集するには、特別な計測装置を有し、かつ計測業務に精通したノウハウが必要である。また計測データを用いた損傷評価について特別な知見が必要となることから、専門業者へ発注するものである。

担当者 構造研究グループ 主任研究員 向井智久

固定レーザースキャナーを用いた高層建物に対する点群計測および
公開用プラットフォーム構築に関する業務

工程表

	8			9			
発注手続き・公告		⇒	⇒	⇒			
打合せ・実施計画立案 (A, B)				⇒			
測量・計測 (A)				⇒			
データ分析 (A)					⇒		
プラットフォーム構築 (B)						⇒	⇒
検査・納品 (A, B)							⇒

上記表の A と B は以下の業務

- (A) 高層建物の 3D 計測および分析業務
- (B) 公開データプラットフォーム構築業務

担当者 構造研究グループ 主任研究員 向井智久