

次世代型強震観測システムのサーバー機能改修業務

仕様書

1. 適用

本仕様書は、「次世代型強震観測システムのサーバー機能改修業務」に適用する。

2. 目的

本業務は、建築研究所が実施している SIP2.0 研究課題「被災状況把握技術開発」の一環として行う、建築物の次世代型強震観測システム構築に資する検討を実施する。本業務では、既存コンクリート系建築物の室内に設置される強震計が高精度な時刻同期ができ、かつそれらが地震発生直前に他のセンサー類へ情報を送信した情報に基づき、被災判定を行う方法を構築し、それによって適切かつ迅速な被災判定を実施する基盤を構築するために行うものである。

3. 業務内容

建築研究所および宇宙航空研究開発機構（以下 JAXA）にて共同研究開発を行った GNSS 受信器を利用した次世代型強震観測システムのサーバー機能を向上させる。具体的には以下の機能を有するよう改修を行い、その動作検証を行う。なお、サーバーのシステム情報については、必要に応じて、向井研究室にて開示する。

1) 追加機能

① 検索機能の追加

本システムにデータベースを構築し、地震観測情報・データを検索できる機能を追加すること。検索条件はトリガ時刻、計測震度、最大合成加速度、強震計機器 ID の 4 つとすること。また当該機能は発注者の管理する端末から参照できる状態にすること。

② 加速度情報ノイズカット処理

強震計（東京測振製 CV-374）から収集した加速度波形ファイル（WIN32 準拠）に対してノイズカットフィルタを適用した波形ファイルを出力できる機能を作成すること。処理実行不可能な状況になった場合はログにエラーを出力して処理を終了すること。ノイズカットフィルタは 3 種類程度とし、フィルタの詳細については建築研究所より提供するものを利用すること。上記処理を加速度波形ファイル収集終了後に自動で実施すること。なおそのフィルタの値は発注者の管理する端末から変更できる機能とすること。

③ 損傷度判定機能の追加

(ア) 変位情報変換機能

基準局（JAVAD 製）および移動局（JAVAD 製）から収集した GNSS データ（BINEX 形式）に対して RTKLIB を用い変位情報（POS 形式）としてファイル保存すること。変換に必要なパラメータは 3 パターン程度とし、詳細に関しては監督員と調整すること。処理実行不可能な状況になった場合はログにエラーを出力して処理を終了すること。上記処理を各データ収集終了後に自動で実施すること。

(イ) 建屋損傷度計算機能

(ア) で作成した変位情報ファイルと②で得られるフィルタ済み加速度情報を用いて被災状態判定を行う機能を追加すること。被災度判定のアルゴリズムは、計測データから建物の代表的な荷重と変形の関係を作成し、それに基づき被災状態を判定するものとする。被災度判定アルゴリズムへの入力には各パラメータファイルの組み合わせるものとし、組み合わせ数に応じたそれぞれの算定結果を示すこと。計算結果および計算に用いた中間データをデータベースまたはファイル等に保存し、発注者の管理する端末から参照できる状態にすること。処理実行不可能な状況になった場合はログにエラーを出力して処理を終了すること。本機能は②および(ア)の結果出力後に自動で実行されること。

④ 手動実行機能

②および③に関して、ネットワーク不通時などを考慮し手動で実行できる機能を用意すること。なお発注者の管理する端末からも実行できる状態にすること。

2) システム状態監視・通知機能の追加

システムの異常発生および復旧に関してメールを利用して複数名の管理者に通知する機能を追加すること。通知対象の情報は既存システムで監視している強震計との通信状態および強震計の GPS 受信状態および保有時刻の適切さ、サーバー電源状態とする。なおそれらの確認方法は発注者と協議の上、決定すること。

3) 動作検証

1) および 2) について動作試験を実施し、実施結果を纏めること。

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. 提出書類

以下の資料の印刷版とデジタルデータ 1 式を納品すること。

機能設計書 1 部

環境説明書 1 部

各種試験成績書 1 部

手動実行機能取扱・管理者端末使用手順説明書 1 部

6. 提出場所

建築研究所 構造研究グループ 向井研究室

7. 検査

業務完了後は、本仕様書に基づく検査担当者の検査に合格しなければならない。

8. 履行期間

契約締結の翌日から令和 2 年 4 月 10 日（金）

9. 担当者

構造研究グループ 主任研究員 向井智久（内線 4312）