

熊本市役所本庁舎構造ヘルスマニタリングシステム

特記仕様書

熊本市

総務局 行政管理部 管財課

I. システム概要

本システムは、地震発生時の加速度データを収録し、その計測結果に基づき、建物の被災
度判定を行うものである。

地震時建物被災度判定システム(NSMOS)を使用して、クラウド上にて確認できるものとする。

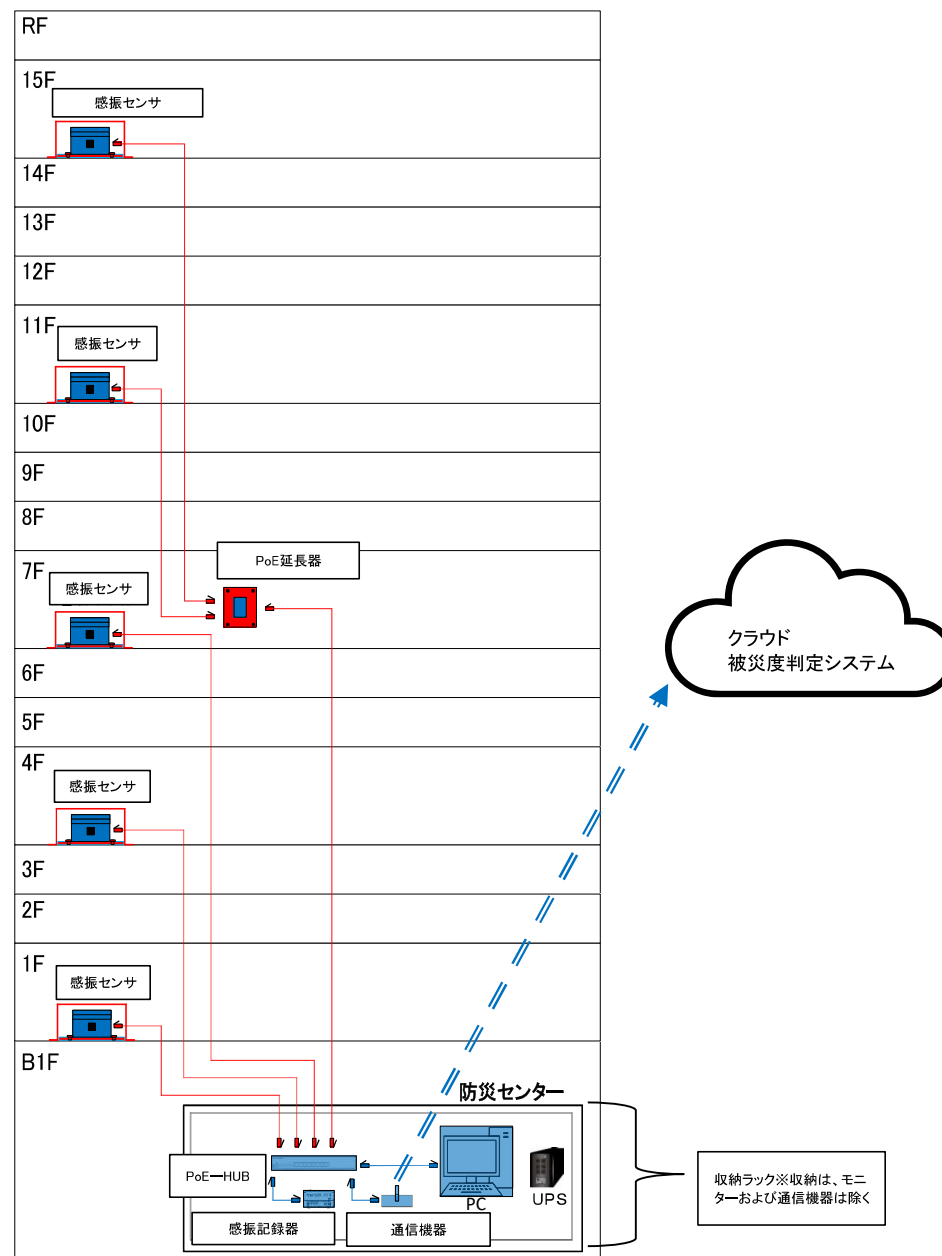
ハードウェアは、地震の揺れを感振センサにより計測し、感振記録器に収録する。また、計測した揺れや被災度状況を画面表示する。

ソフトウェアは、感振センサの計測データから建物の被災度状況を判定する建物被災度判定システムである。

II. システム機能

- ① 感振センサから収録した加速度データを元に震度計算・変位・スペクトル比を計算し画面に表示する。
- ② 収録した加速度データにより、地震時被災度判定システム(NSMOS)にて判定を行いレポート発行する。
- ③ 加速度データ(震度計算・変位・スペクトル比)及び地震時被災度判定システムはクラウドサービスで確認できるものとする。
- ④ 加速度データのリアルタイム計測及び過去データ(5年間以上)を表示できるものとする。

Ⅲ. システム構成図



		Date	Name	熊本市 総務局 行政管理部 管財課	Title 熊本市役所本庁舎 構造ヘルスモニタリングシステム 特記仕様書	Ref. Dwg.No.		1	
	Drawn								
	Checked								

IV. 機器構成(参考型式と同等以上のスペックを有すること)

1 ハードウェア

機器種別	数量	型式(参考型式)	備考
感振センサ	5台	CPUKSNSP-00	専用カバーおよび取付板含む。防水・防塵構造(IP67相当)
感振記録器	1台	CPGBAAAA-00	
SHMシステム用PC	1式	FMVD6204B	Intel Core i7 相当以上、メモリ:16GB以上、ハードディスク:256GB以上、電源:AC100V(24時間対応モデル)
ミニキーボード	1台	SKB-SL32BK	
21.5型ワイド液晶モニタ	1台	VL-E22-8TA	
無停電電源装置	1台	PET102J1CA HFP	常時商用給電方式
外付けハードディスク	1台	HDW-UTN8	HDD容量:RAID1 4TB / RAID0 8TB
PoE-HUB	1台	GS108PP-100AJS	8ポート
PoE延長器	1台	LAN-EXPOE3	
LAN中継コネクタ	5台	LD-RJ45JJ6Y2	
LANケーブル(CAT6、3m)	2本	LD-GPST/BU30	PoE-HUBとPC間、PoE-HUBと感振記録器間
機器収納ラック	1式	FV60-607E	外形寸法(W×D×H):W600mm×D590mm×H700mm(突起物除く)に対して+10%未満の寸法であること。収納において必要なオプション品を含むこと。
耐震用品	1式		収納ラック内の機器及びモニターの固定用
通信機器	1台	FitSA Σ M4	4G通信用

2 ソフトウェア

機器種別	数量	型式(参考型式)	備考
OS	1式	Microsoft Windows 11 Pro (64bit)	
データバックアップ	1式	HD革命	Backup Next
構造ヘルスモニタリングシステム	1式		
地震時建物被災度判定システム(NSMOS)	1式		クラウド上で稼働

		Date	Name		熊本市 総務局 行政管理部 管財課	Title 熊本市役所本庁舎 構造ヘルスモニタリングシステム 特記仕様書	Ref. Dwg.No.		2		
	Drawn										
	Checked										

V. ソフトウェア機能詳細

1 構造ヘルスモニタリングシステム

- 1) 感振センサで計測した3次区分の加速度データを常時受信・メモリに収録する。
- 2) 常時加速度波形、計測震度、加速度を表示する。
- 3) 地震検知時は、変位軌跡、リアルタイム変位、震度、計測震度、加速度の最大値を計算して表示する。
- 4) 過去の地震履歴を一覧表示する。一覧より選択した地震のリプレイ表示および地震時建物被災度判定システムによる判定結果を表示する。
- 5) ハードウェアおよびソフトウェアにて発生した不具合は、アラームおよびメッセージの一覧を表示する。
- 6) メモリに収録している加速度データを、イベント発生時(地震)に外付けハードディスクに保存する。
- 7) 地震発生中および地震収束時に、地震発生から保持している加速度データを連携して地震時建物被災度判定システム(NSMOS)にて被災度判定を行い、判定結果を都度レポートとして出力する。

2 地震時建物被災度判定システム (NSMOS)

- 1) 非構造部材も含めた(外装材・天井材・設備機器取付部・家具)まで判定を行い、各項目について5段階の判定(無災害・軽微な被害・小破・中破・大破)を行う。
- 2) 記録された地震データより、建物の被災状況を纏めた簡易判定レポート及び詳細判定レポートを出力する。

3 クラウドサービス

- 1) 「構造ヘルスモニタリングシステム」及び「地震時建物被災度判定システム」はクラウドサービス上にて動作及び確認する。
- 2) 各階の震度および加速度を表示する。
- 3) 地震発生後、おおむね2分以内に被災度判定結果を表示する。
- 4) 現場収集データは、クラウドサーバーへ蓄積する。

建物概要・建物構成などを表示

総合判定・避難指示・構造体・外装材の被害状況を表示

全階の構造体・外装材・天井・設備機器・家具の被災度判定結果を表示

【参考】被災度判定システム 判定レポート

1.1 地震概要

発生日時 2011年03月11日 14:47:00
終了日時 2011年03月11日 14:57:00
継続時間 600秒間
計測震度 震度5弱

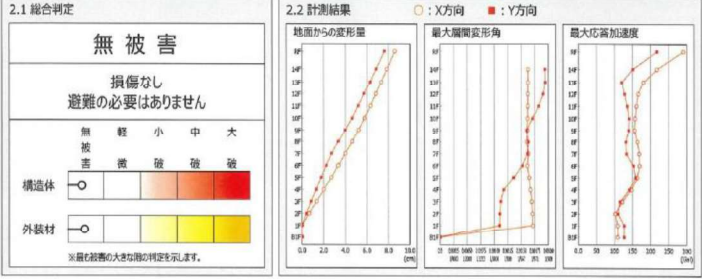
1.2 建物概要

建物名称 某所高層ビル
所在地 都内某所
建物規模 老朽建地上4階 現階層 延床面積 20,580.88㎡
構造形式 鉄骨造 (柱のみCFT造)
耐震種別 特設構造
竣工年 2003年4月

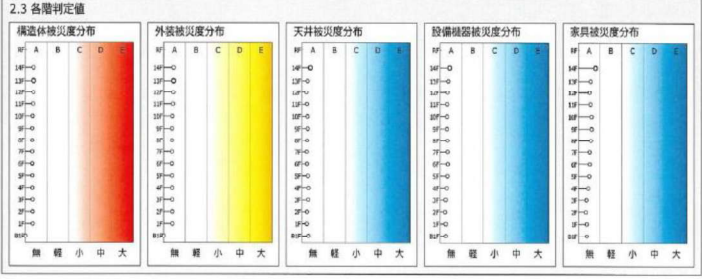
1.3 計測概要

加速度計 15S,10F,14F
設置階 設置階
測定成分 合計12成分
回転方向 係数補正





地面からの変形量・各層の層間変形角(層の最大変形量の角度)・最大加速度を表示



※被災度の判定を示すものであり、比較的確率の高い予測を示します。		※被災度の予測結果を示すものであり、実際の被害とは異なる可能性があります。		
柱・大梁・ブレース等 主要構造部材	外装材 プラスチック・ガラス等	基準階システム天井 (特設天井は除く)	機械室内設備機器 (天井吊り式設備は除く)	家具の転倒 (固定していない家具)
損傷が発生している可能性は極めて低く、安全性に問題はありません。	損傷が発生している可能性は極めて低く、安全性に問題はありません。	損傷が発生している可能性は極めて低く、安全性に問題はありません。	機器の取付部材に損傷が発生している可能性は極めて低く、安全性に問題はありません。	家具が転倒している可能性は極めて低く、安全性に問題はありません。
(無被害)	(無被害)	(無被害)	(無被害)	(無被害)

被災度判定結果の内容をよりわかりやすく文章で表示

2.5 総括
・建物に損傷はありません。
・地震による影響はありません。
・建物外に避難する必要はありません。