

# 地震被災度判定システム

「構造ヘルスマonitoring」サービス

NIKKEN  
EXPERIENCE, INTEGRATED

## 日建設計「地震時建物被災度判定システム」 [NSMOS(NIKKEN SEKKEI STRUCTURAL MONITORING SYSTEM)]

地震時の建物の揺れや損傷状況を推定するシステムを計測機械メーカーと共同で開発しました。建物内に加速度計や変位計の地震計を設置し、得られたデータから建物の揺れをリアルタイムで把握します。大まかな損傷状態を即時に分析し、建物の簡易被災度判定を行い、地震後の建物の耐震安全性や被災度状況に関する情報を迅速にクライアントにご提供することで、被災直後の迅速な避難指示や建物の事業継続的的確な判断が可能となります。またその後の建物の補修・修繕計画に役立てることができます。

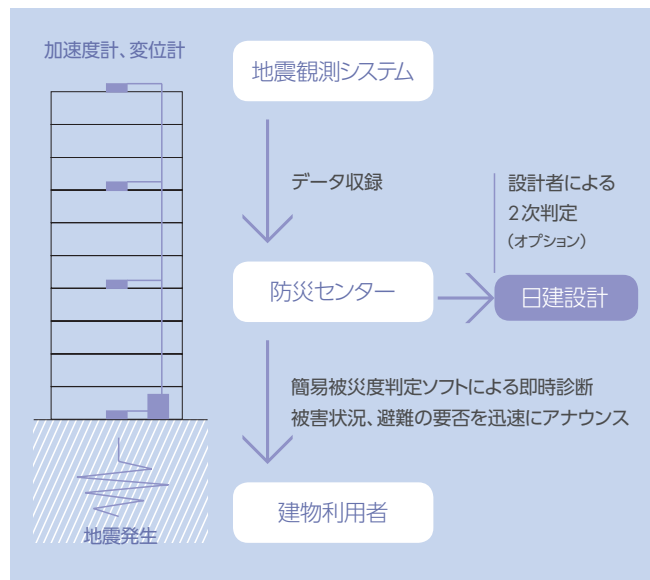
加速度計には、特に近年その性能が向上し、家庭用ゲーム機 Wii やデジタルカメラの手振れ補正等にも用いられている技術である MEMS センサーを採用し、コスト削減を図っています。

また被災度判定に際して、建物の性能を把握する構造設計者ならではの視点や判断を加えることで、より正確な判定をご提供いたします。なお、簡易判定に加え、更なる詳細な被災度状況を確認する場合は、設計時の構造解析モデルなどを用いた詳細分析で2次判定を行うことで、より確実な被災度判定が可能となります。

\*2013年2月から、日建設計東京ビルにて加速度センサー、データ収録装置、被災度判定ソフトを設置し、実機テストを実施しています。

### 観測システムの概要

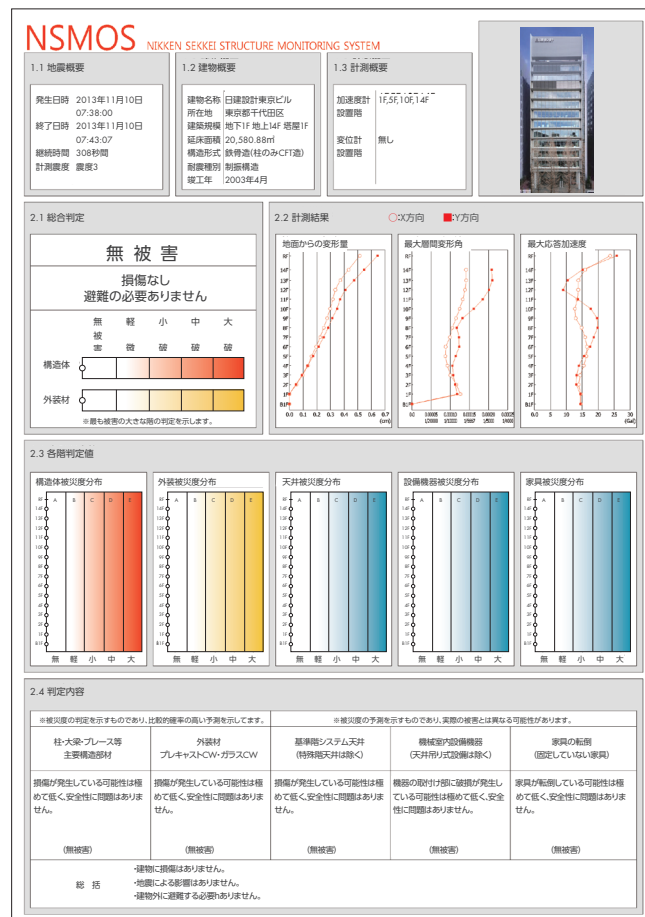
地震発生時に、建物各階に設置した加速度センサーから観測データを収集し、簡易判定ソフトによって建物の被災度判定を即時に行います。地震発生直後に、建物の被害状況に関する情報を即時に提供することで、建物利用者(管理者)が取るべき行動を的確に判断することができます。



### 簡易判定レポート

建物利用者(管理者)が地震発生直後に、建物の被害状況を一目で把握することができる形で、情報を提示します。

建物の総合判定としての被害程度、避難の必要の有無、また構造体や外装材に加え、天井・設備・家具の非構造部材の被災度を各階ごとに判定します。判定根拠となる地面からの変形量、各階の最大層間変形角・最大加速度も併せて出力します。



簡易判定レポートの一例

### 加速度センサーユニット



従来のサーボ型に代わって MEMS センサーを採用するにあたり、継続的に性能評価試験を行い、地震時の建物の応答加速度の計測に必要な十分な精度を有することを確認しています。

平面形 119 mm × 115 mm、高さ 40 mm