

長周期地震動に関する情報検討会
多様なニーズに対応する予測情報検討WG

森ビルの取組状況



森ビル株式会社

ビルを運営する立場として、
長周期地震動の発生情報を早期にもらえれば、
超高層ビルの揺れに対し、備え・構えができる。

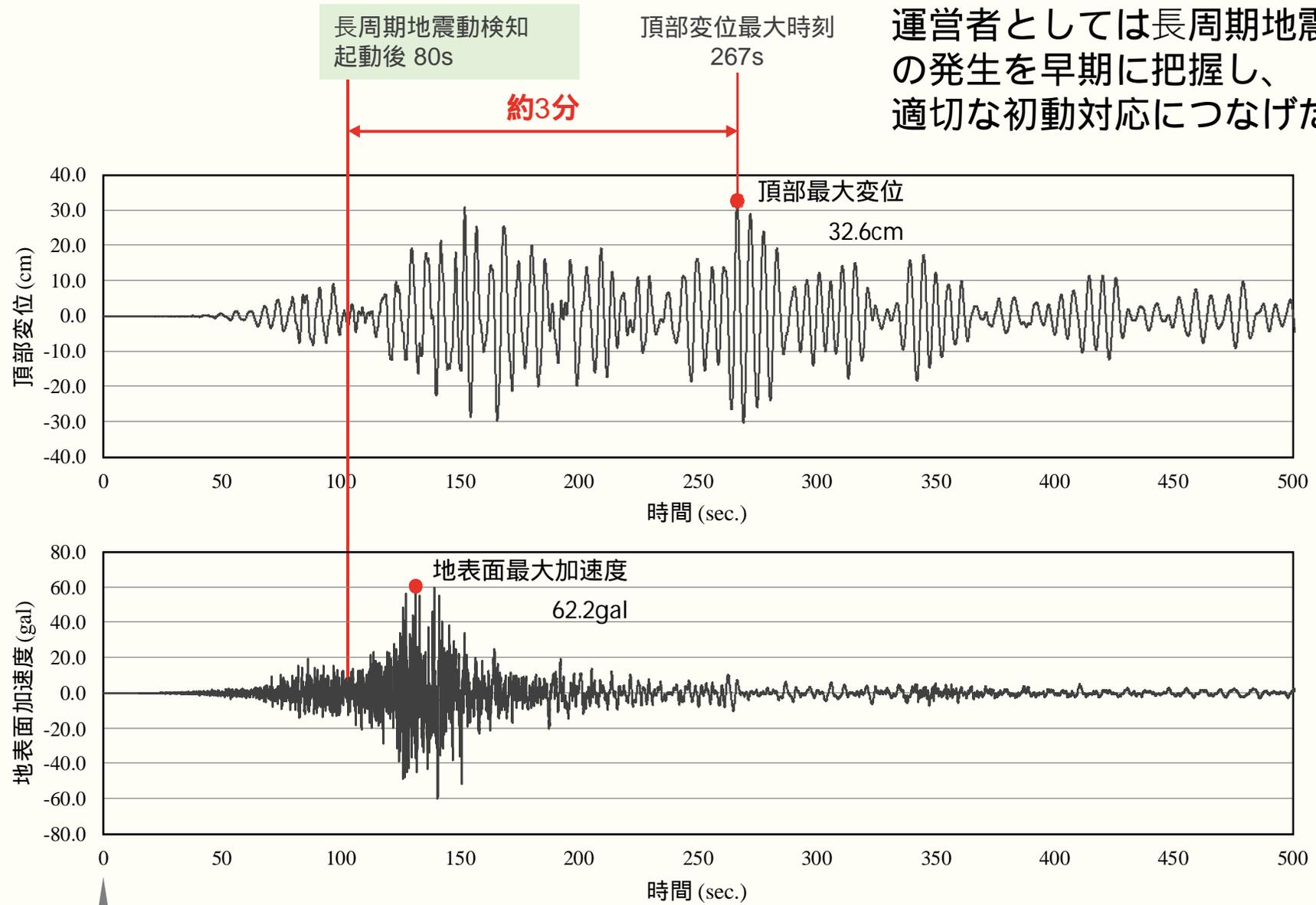
ニーズ：森ビル独自システムより早い長周期地震動の発生情報



森ビルでの検討内容

観測された地表面の
速度応答スペクトルを用いて
予測情報の精度を確認

観測された頂部の
速度応答時刻歴を用いて
予測情報の発報時間との関係を確認



運営者としては長周期地震動の発生を早期に把握し、適切な初動対応につなげたい

14:46:45
(地震発生から27秒後)

東日本大震災時における六本木ヒルズ森タワーの観測波形

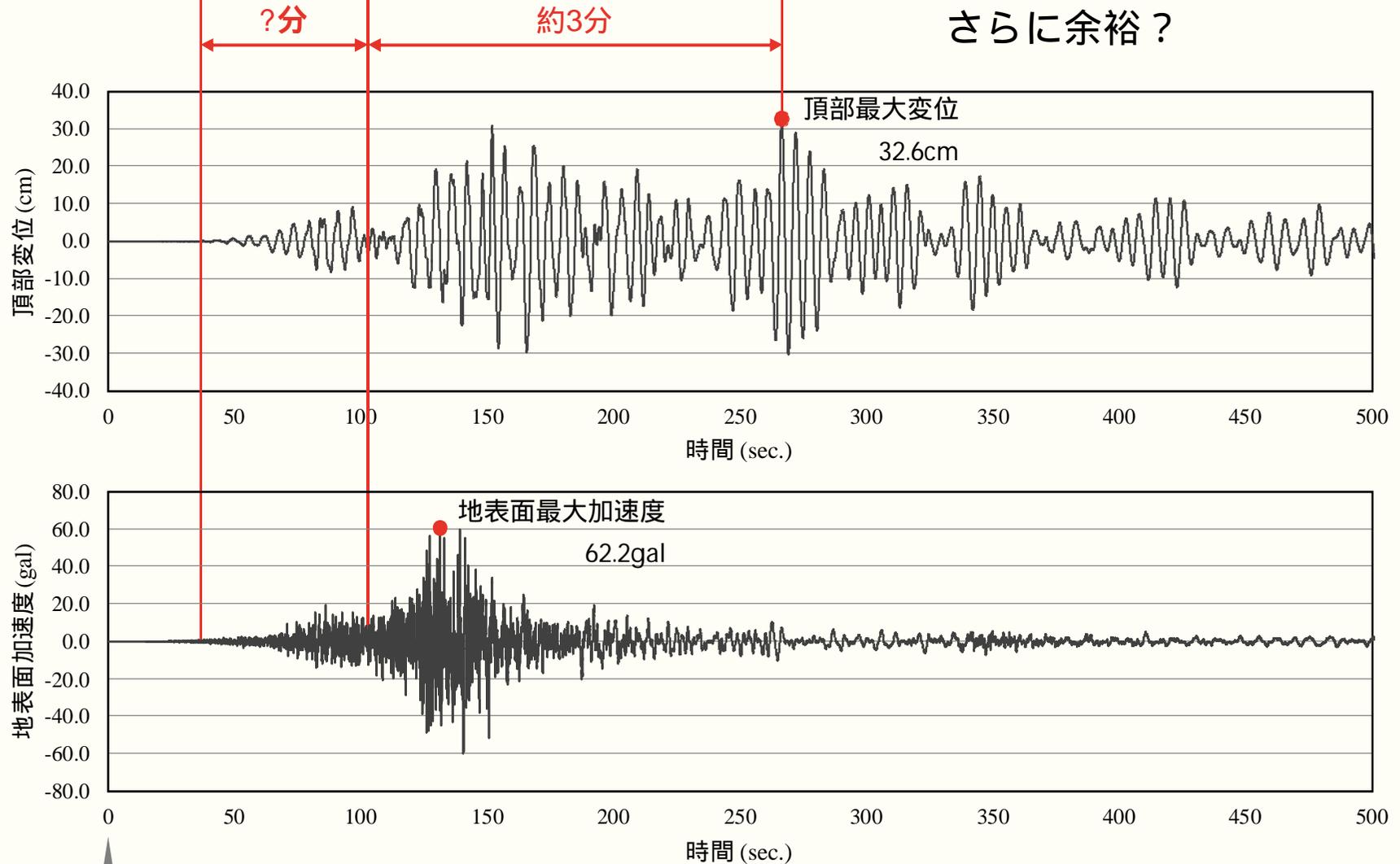
震災後に開発した独自の被災度推測システムが稼働していた場合

防災科研による
長周期地震動の予測情報

長周期地震動検知
起動後 80s

頂部変位最大時刻
267s

建物の最大応答まで
さらに余裕？



14:46:45
(地震発生から27秒後)

東日本大震災時における六本木ヒルズ森タワーの観測波形

震災後に開発した独自の被災度推測システムによる



制振構造

階数：54階、地下6階

高さ：238m

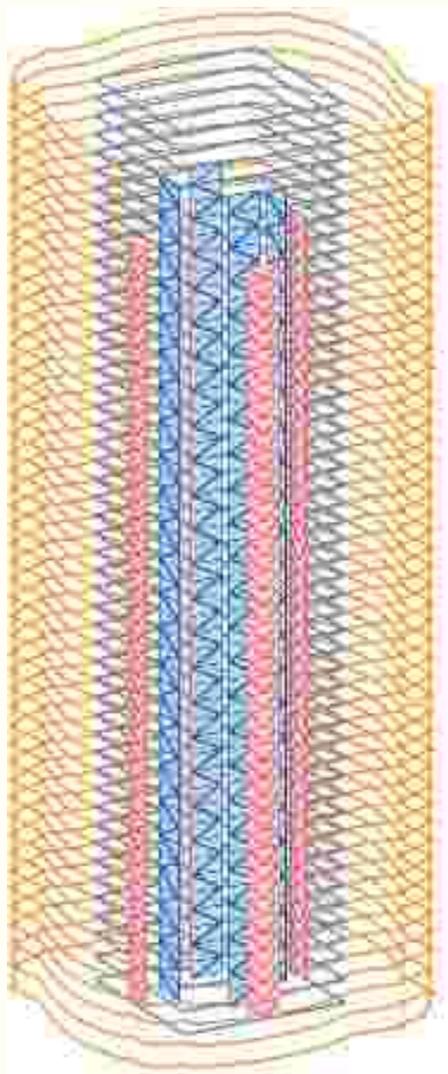
構造：鉄骨造

周期：設計時 5.8s

観測値 5.2s

加速度センサ設置階：

B6F, 1F, 20F, 40F, 54F



オイルダンパー

設置 356基

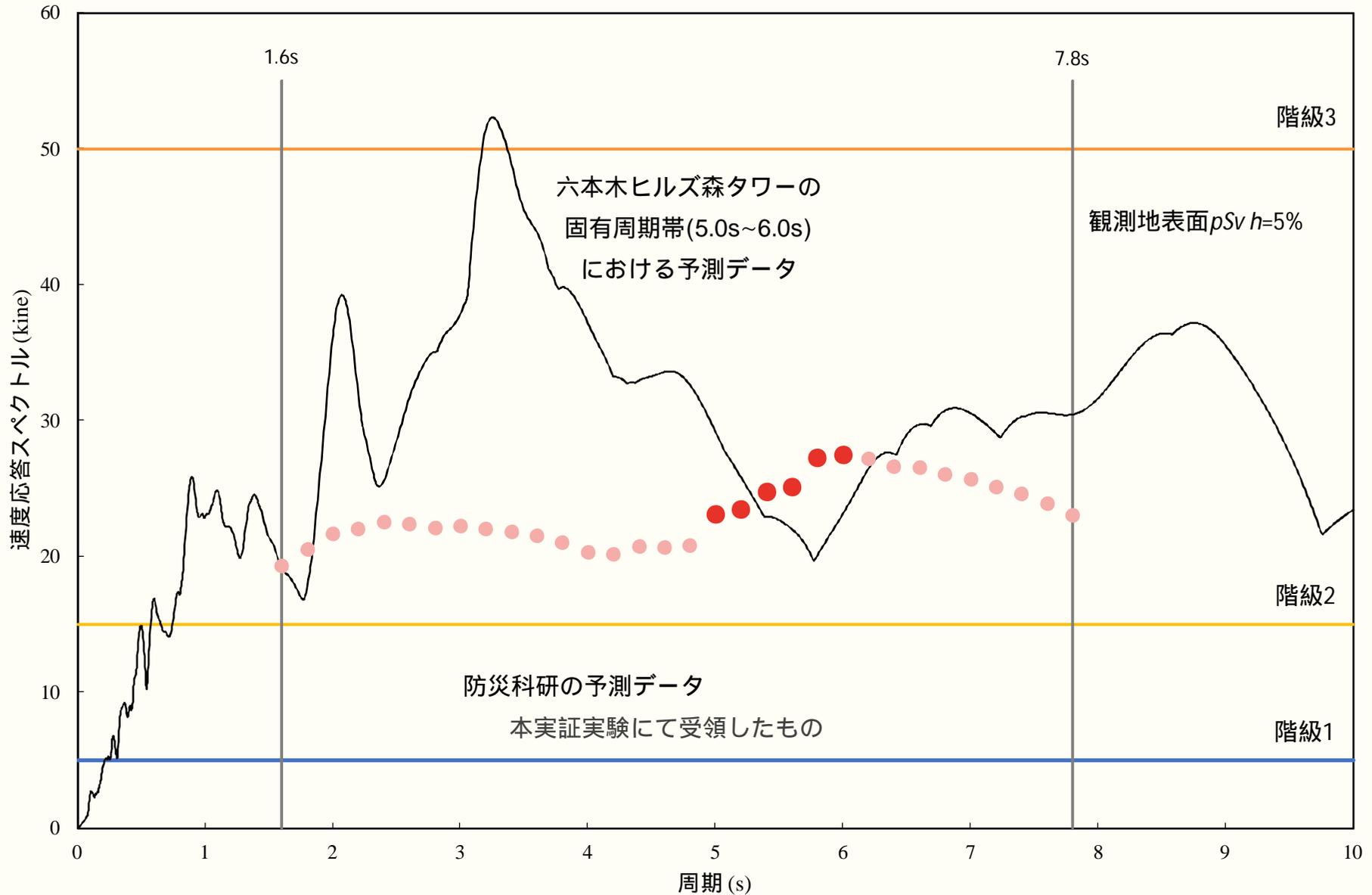


座屈拘束ブレース

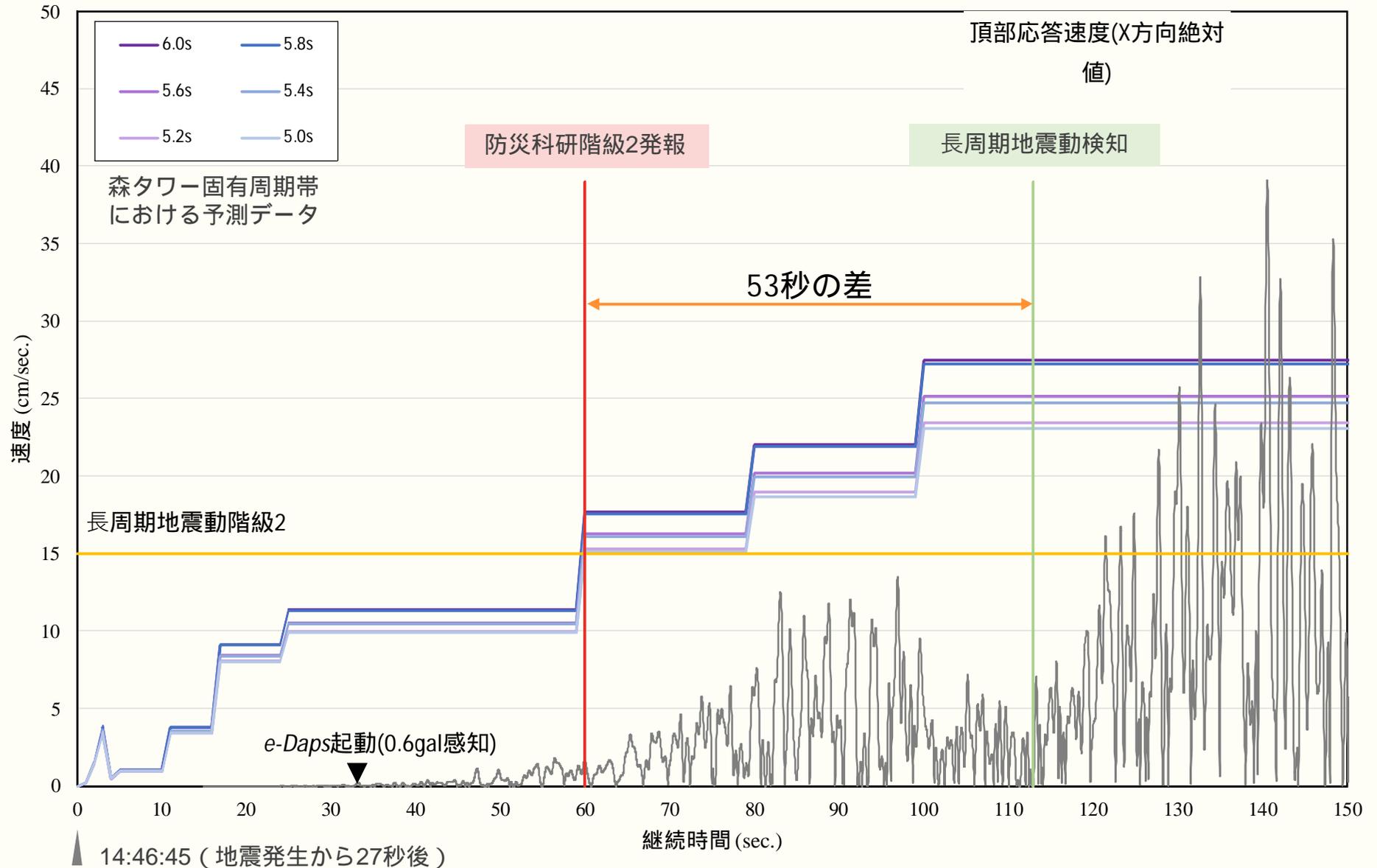
設置 192基



長周期地震動階級について、予測データと観測値のオーダーから、階級2は妥当。



森ビル独自システム(*e-Daps*)と比較し、防災科研は約50秒早く発報している。

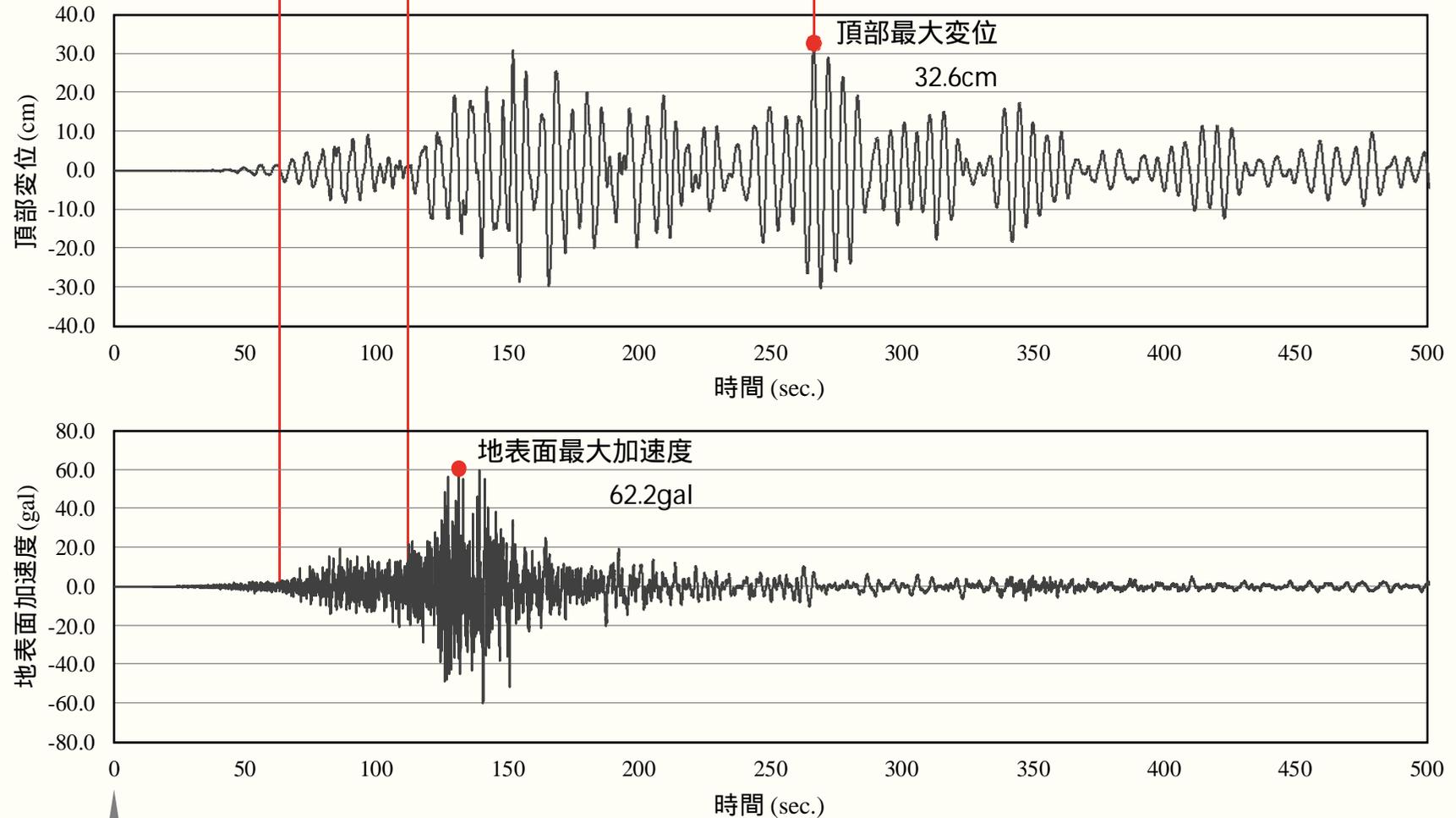


防災科研による
長周期地震動の予測情報
60s

長周期地震動検知
113s

頂部変位最大時刻
267s

建物の最大応答まで
さらに余裕



14:46:45

(地震発生から27秒後)

東日本大震災時における六本木ヒルズ森タワーの観測波形

震災後に開発した独自の被災度推測システムによる

東日本大震災時において、港区の超高層ビルにおける加速度モニタリング結果と気象庁による予測データの比較検討を実施し、以下のことを確認した。

長周期地震動階級について、気象庁の予測データと観測された結果のオーダーから、**階級2は妥当**。

森ビル独自の被災度推測システム(*e-Daps*)と比較し、気象庁の予測データは**約50秒早く発報**しており、長周期地震動に対する初動対応を早期に開始できる。(階級2をトリガーとした場合)

頂部最大変位の3分27秒前

