

- ①建築研究資料(No.144、145)の出版報告
- ②タブレット型情報端末機器を使用した「応急危険度判定支援ツール」無償配布開始
- ③平成26年3月7日に「建築研究所講演会」を開催します。

(問合わせ)

①、③企画部 企画調査課 阿部 寿志

Tel 029-879-0632

E-mail hisa-abe @kenken.go.jp

②住宅・都市研究グループ 石井 儀光

Tel 029-864-6696

E-mail ishii @kenken.go.jp

超高層建築物等への長周期地震動の影響に関する検討
—長周期地震動作成のための改良経験式の提案と南海トラフ3連動地震による超高層・
免震建物の応答解析—

ISSN 0286-4630

建築研究資料

Building Research Data

No. 144

August 2013

超高層建築物等への
長周期地震動の影響に関する検討
—長周期地震動作成のための改良経験式の提案と南海トラフ
3連動地震による超高層・免震建物の応答解析—

STUDY ON LONG-PERIOD GROUND MOTIONS AND RESPONSES OF
SUPER-HIGH-RISE BUILDINGS ETC.

- Proposal of updated empirical equations for long-period ground motions and
evaluation of responses of super-high-rise and seismically isolated buildings under
the hypothetical Nankai-Tonankai-Tokai connected earthquakes -

大川出、佐藤智美、佐藤俊明、藤堂正喜、
北村春幸、鳥井信吾、辻泰一、北村佳久

Izuru Okawa, Toshimi Satoh, Toshiaki Sato, Masanobu Tohdo,
Haruyuki Kitamura, Shingo Torii, Yasukazu Tsuji, Yoshihisa Kitamura

独立行政法人 建築研究所

Published by

Building Research Institute

Incorporated Administrative Agency, Japan

建築物の長期使用に対応した外装・防水の品質確保ならびに
維持保全手法の開発に関する研究

ISSN 0286-4630

建築研究資料

Building Research Data

No.145

August 2013

建築物の長期使用に対応した
外装・防水の品質確保ならびに
維持保全手法の開発に関する研究

Development of the Quality Securing and Maintenance Method for
Exterior Finishing Materials and Water Proofing Membranes of
Buildings and Housing under Long-term Use

古賀純子、根本かおり、濱崎仁、鹿毛忠継、
本橋健司、大久保孝昭、田中享二

Junko KOGA, Kaori NEMOTO, Iitoshi HAMASAKI, Tadatsugu KAGE,
Kenji MOTOHASHI, Takaaki OHKUBO and Kyoji TANAKA

独立行政法人 建築研究所

Published by

Building Research Institute

Incorporated Administrative Agency, Japan

建築研究資料No.144

超高層建築物等への長周期地震動の影響に関する検討 —長周期地震動作成のための改良経験式の提案と南海トラフ3連動地震による超高層・免震建物の応答解析—

平成20-22年度の建築基準整備促進事業「超高層建築物等の安全対策に関する研究」で開発した長周期地震動の予測、作成手法について、2011年東北地方太平洋沖地震及びその余震の観測データを用いて、手法の検証を行い、いくつかの改良を加えた。

改良の第一点は、提案式を $M_w=9$ のマグニチュードまで適用可能としたことである。観測値と評価値との比較で、規模が大きな地震について、何らかの頭打ち効果を導入する必要があることがわかり、 M_w の自乗項を追加した。

もう一つの大きな改良点は、2つの震源域すなわち東側の太平洋プレートと南西側のフィリピン海プレート(南海トラフ)で起こる地震とで、地震動の距離減衰特性に違いがあること、また、関東地域内での地震基盤が深い観測点では、この2つの震源域間で、増幅率および地震動の伝播に関するサイト係数に違いがあることがわかり、それを反映した点である。

これらの改良を加えた推定式による値と2011年東北地方太平洋沖地震の各地での観測記録とを比較し、改良式がより良く観測値を再現していることを確かめた。

さらに、地震調査研究推進本部の昭和南海地震を対象とした2012年版長周期地震動予測地図との比較も試みた結果、両者に大きな相違がないことも確認している。

このように、改良式に一定の有効性があることが確認できたため、これを連動地震にも適用することを試みた。対象としたのは、南海・東南海・東海の3連動地震で、元々内閣府が設定した震源モデルを、鶴来他(2005)が、いくつかの矩形の断層に置き換えたものである。関東平野、濃尾平野、大阪平野の主要観測地点での地震動を推定した。提案式は観測データに基づいているため、観測値と評価値との乖離度合いを意味する回帰誤差も計算しており、これを標準偏差と考えると、スペクトル値と群遅延時間それぞれで、その分を上乗せした平均値+標準偏差($\mu+\sigma$)レベルの地震動も作成した。

さらに、これらの地震動に対する超高層、免震各建築物の応答レベルの試算を行った。超高層建築物は、S造について高さ100mから250mの6棟(純ラーメン構造、ブレース付きラーメン構造、制振部材付きラーメン構造)、RC造について高さ100mから250mの7棟で、すべて曲げせん断棒置換モデルで応答解析を行っている。

建築研究資料No.145

建築物の長期使用に対応した外装・防水の品質確保ならびに維持保全手法の開発に関する研究

持続可能な社会の構築の一環として建築物を長期にわたり良好な状態で使用することを実現するため、外装や防水等の仕上げについては、構成材料・部材自体の耐久性向上もさることながら、適切な維持管理、補修・改修を行うことが重要な課題である。

本研究は建築物の長期使用に対応した材料・部材の品質確保・維持保全手法の開発に関する研究の一環として行った、外装仕上げ及び防水分野の検討結果をとりまとめたものである。鉄筋コンクリート造建築物の仕上塗材・塗料、タイル張り仕上げ・モルタル塗仕上げ、外壁カーテンウォール等、メンブレン防水・シーリング防水を対象とし、リファレンス・サービスマニュアルの提案、経年劣化の体系化、劣化度判定に使用する標準パターン写真の整備等を行った。本研究は終了後25年余を経過した既往の研究「建築物の耐久性向上技術の開発」(以下耐久性総プロ、建築研究所、1980～1984年)の成果について、現状の技術や社会的状況に適合できるよう見直すことも目的としており、一部の成果は耐久性総プロの成果を基に検討を行ったものである。