

建築研究資料

Building Research Data

No. 1 2 7

December 2010

長周期地震動に対する超高層建築物等の
安全対策に関する検討
Study on the Safety Countermeasures
for Super-High-Rise Buildings etc. against the Long-Period
Earthquake Ground Motions

大川出、斉藤大樹、佐藤智美、佐藤俊明、北村春幸、鳥井信吾、

辻泰一、北村佳久、藤田聡、関谷裕二、関松太郎

Izuru Okawa, Taiki Saito, Toshimi Satoh, Toshiaki Sato,

Haruyuki Kitamura, Shingo Torii, Yasukazu Tsuji, Yoshihisa Kitamura,

Satoshi Fujita, Yuji Sekiya, Matsutaro Seki

独立行政法人 建築研究所

Published by

Building Research Institute

Incorporated Administrative Agency, Japan

はしがき

2003年十勝沖地震による石油タンク火災を契機として、さまざまな構造物への長周期地震動の影響が懸念されている。さらに国の調査により、海溝型の巨大地震が近い将来に発生する可能性が高いとされ、そのときに生じる被害想定も行われてきた。

建築構造分野では、超高層建築物や免震建築物が長周期地震動による大きな影響を受けるものとされるが、これらの建築物が世に出現してから、わが国周辺で海溝型巨大地震はまだ発生しておらず、地震動や被害のデータも多く蓄積されていない。反面、両タイプの建築物はわが国の大都市部を中心にその棟数を相当な勢いで増加させており、その耐震性能の検証のためには、同種の地震動の設定方法を早急にまとめる必要がある。また同時に、そのような地震動により過大な応答が予測される場合に構ずる対策についても事前の評価技術の開発等が必要である。

建築研究所は、平成20年度に基盤研究として「長周期地震動に対する超高層建物および免震建築物の耐震性能評価技術の開発」を実施し、さらに平成21年度から個別重点研究として「長周期建築物の耐震安全性対策技術の開発」（平成21～22年度）を実施している。本研究課題には、3つのサブテーマがあり、サブテーマ1で、設計用長周期地震動の評価手法、サブテーマ2で、長周期建築物の保有性能の把握、サブテーマ3で、長周期建築物の耐震安全性の向上技術の把握、をそれぞれ目標として、検討を実施している。

上述の研究課題の実施に当たって、国土交通省の建築基準整備促進補助金事業による調査事項「超高層建築物等の安全対策に関する検討」の事業主体4者と共同研究を行った。そこにおいて建築研究所は、調査研究の計画策定、研究の成果の取りまとめとしての設計用長周期地震動の提案について、主たる役割を果たしたほか、その他の項目について、各事業主体とともに研究を行った。

これらの研究により、平成21年度末において、設計用長周期地震動の策定に関する基本的な手法の骨子の提案などの中間的な成果を得ている。本資料は、平成21年度に行った共同研究の成果を中心として取りまとめたものであるが、同20年度における検討内容を含め、検討過程において得られた諸知見についても併せて収録している。なお、平成22年度においては、設計への適用など実際の課題への対応を含む技術的資料の整備などについて、同21年度の成果を踏まえつつ、継続検討を行っている。

本資料が、関連基準の技術的背景、研究的位置づけや成熟度等についての利用者の理解を促すとともに、将来的なデータの拡充や検討手法の高度化等に向けて行われるさらなる検討や評価作業において、的確かつより効率的な作業を可能にするものと確信している。

平成22年12月

独立行政法人建築研究所理事長 村上周三

