

「一般建築物の構造計算に関わる技術的判断基準の明確化」 (平成21年度～平成22年度) 評価書 (事前)

平成21年 2月23日 (月)
建築研究所研究評価委員会
委員長 松尾 陽

1. 研究課題の概要

①背景及び目的・必要性

建築物の構造計算については、2005年の耐震偽装事件に端を発する構造計算書の抽出調査により“不適切な工学的判断”が数多く見られたことから、計算方法に関する規定化が行われた。一方、それらの規定をサポートする「建築物の構造関係技術基準解説書」は、技術的知見の不足および時間的制約の両面から、技術情報の大幅な改訂や追記は見送られた。これには従来の解説書に従った適切な設計が踏襲できるようにという配慮もあった。また、他方では、適合性判定制度が導入されたことから、構造計算における工学的判断の技術的な根拠について詳述するよう求める声が増えている。しかしながら、設計の条件は物件ごとに異なるため、一律に判断することは必ずしも適切ではない。さらに、建築構造の多様性や構造設計の自由度を確保(維持)するためには、適切な判断に足る工学的な知見の蓄積が必要となる。このような状況下において現在の解説書の技術情報は、構造設計者が設計のさまざまな場面で遭遇する工学的判断を支える技術情報集としては、まだまだ不足しているといわざるを得ない。

これらのことより、不足している知見を収集し、構造計算に資する工学情報として整理し公開することにより、多様で適切な構造計算に資する必要がある。

②研究開発の概要

構造計算の様々な局面で求められる適切な工学的判断を支援するための技術的な知見を取得し、その課題に関する考え方や評価方法を整理して提示する。その課題は、下記のように分野ごとの5つのサブテーマに分類し、国土交通省の「建築基準整備促進補助金事業」の一環として民間と共同研究を実施する課題等について、工学的な判断基準の明確化に関する検討等を行い、これに資する技術資料の整備を行う。

- ・サブテーマ1 上部構造の構造計算における判断基準の明確化に関する共通課題
- ・サブテーマ2 RC構造建築物の構造計算における判断基準の明確化
- ・サブテーマ3 鋼構造建築物の構造計算における判断基準の明確化
- ・サブテーマ4 木造建築物の構造計算における判断基準の明確化
- ・サブテーマ5 建築基礎構造の構造計算における判断基準の明確化

③達成すべき目標

サブテーマ1 上部構造の構造計算における判断基準の明確化に関する共通課題

- ・各種構造に共通する工学的判断の明確に資する技術資料(床の面内剛性を考慮した建築物の偏心率評価方法に関する技術資料、など)

サブテーマ2 RC構造建築物の構造計算における判断基準の明確化

- ・RC造建築物の構造計算における工学的判断の明確化に資する技術資料(柱はり接合部・変断面部材・開口付き耐力壁・耐力壁周辺架構の構造性能評価、あと施工アンカーの長期設計、など)

サブテーマ3 鋼構造建築物の構造計算における判断基準の明確化

- ・鋼構造建築物の構造計算における工学的判断の明確化に資する技術資料(冷間成形角形鋼管を柱に用いた鋼構造建築物の補強方法、中規模鉄骨構造建築物の簡易性能評価法、など)

- ・ 避難施設となる鉄骨造体育館等の耐震改修設計マニュアル

サブテーマ4 木造建築物の構造計算における判断基準の明確化

- ・ 木造建築物の構造計算における工学的判断の明確化に資する技術資料（木造建築物の品質の判断基準、さまざまな樹種・集成材・単板積層材等の長期性能、木材のめりこみが安全性に与える影響、限界値設定方法、変形能の異なる耐力要素併用時の設計法、不整形な木造建築物の性能評価法、など）

サブテーマ5 建築基礎構造の構造計算における判断基準の明確化

- ・ 基礎構造の構造計算における工学的判断の明確化に資する技術資料（宅地擁壁近傍の建築物、既存杭基礎の評価、杭基礎の耐震診断・改修技術、地盤調査法、など）

2. 研究評価委員会（分科会）の所見とその対応（担当分科会名：構造分科会）

①所見

- 1) 建築研究所の研究者だけの力でなく、一般の構造技術者の声を聞き、大学などの研究者が行ってきた研究成果も活用することで、非常に具体性のある計画と考える。みんなで決めたルールだから守ろうという研究開発の進め方が重要である。
- 2) 担当者間で十分な意思疎通を図って欲しい。担当の分野のみではなく、他の分野にも自由な意見を言って、全体としてよい成果が得られるようにして欲しい。
- 3) 細かな部分にとらわれずに全体を考え、バランスのよい研究・成果・その取り纏めを行って欲しい。
- 4) 課題の内容が多岐に亘っているので、課題毎に担当を明確にし、その上で総括者が取りまとめを積極的に推進すべきと考える。
- 5) 設計をする上でどういうことが大事かということを示す必要がある。手取り足取りの情報提供ではなく、設計判断のための情報を提供する必要がある。例えば「バランスよく部材（耐震壁）を配置する」などの工学的判断の重要性を認識し、その根拠などを示すことも重要である。
- 6) 本年春から施行される構造設計一級建築士が責任を持って構造設計にあたるという制度が始まる。この他、構造物の性能に目を向けた多様な設計が望まれる時代になっている。この新しい時代に合わせた基準・規準の見直しを、日本建築学会と協力して進めて欲しい。

②対応内容

- 1) 本課題に関係する技術者・研究者のご意見を広く反映できるよう、共同研究として参加して戴く機会や、意見照会の機会を設ける等の工夫をしたい。
- 2), 3), 4) 全体での議論の場を設けるなど、活発な意見交換の機会を設けるよう配慮します。また、実務設計者等との意見交換を踏まえ、設計全体のバランスに配慮して検討を進めたい。その際に、所内では課題ごとに担当を決め、主担当者との意思疎通を図るよう心がけます。
- 5) できるだけ、設計における考え方や判断の根拠となる知見をまとめるように配慮します。
- 6) 世の中の動きに合わせた設計のあり方や、それを見据えた規定のあり方等に配慮しつつ、建築学会をはじめとする多くの関係団体や個人の協力を仰ぎながら、進めたい。

3. 全体委員会における所見

本研究は、構造計算の判断基準を明確化しようとするもので、提案どおり実施すべきという分科会の評価を、全体委員会の評価とする。

研究にあたっては、担当者間で十分な意思疎通を図るとともに、細かな部分にとらわれず全体を考えてバランスの良い研究成果をとりまとめたい。また、設計者に対して、工学的判断の重要性を認識してもらうとともに、その根拠などを示すことが重要であることを踏まえて研究を進められたい。

4. 評価結果

- | | |
|---|------------------------------|
| レ | 1 新規研究開発課題として、提案どおり実施すべきである。 |
|---|------------------------------|

- 2 新規研究開発課題として、研究評価委員会の意見に留意して実施すべきである。
- 3 新規研究開発課題として、修正の上実施すべきである。
- 4 新規研究開発課題として、大幅な見直しを要する。