

構造部門(応用力学)——パネルディスカッション

ロバスト性・冗長性を向上させた 建物の構造デザイン

[資料あり]

8月23日(火) 13:30~17:00 15号館201室

司会 中村尚弘(竹中工務店)
副司会 高田豊文(滋賀県立大学)
記録 山川 誠(京都大学)

第1部：2011年度日本建築学会技術部門設計競技表彰式

1. 審査経過報告ならびに総評 竹脇 出(京都大学)
2. 賞贈呈・祝辞 和田 章(本学会会長、東京工業大学名誉教授)

第2部：パネルディスカッション

1. 主旨説明 竹脇 出(前掲)
2. 受賞作品の紹介 受賞者
3. 講評および討論
大森博司(名古屋大学) 高田毅士(東京大学)
竹内 徹(東京工業大学) 濱本卓司(東京都市大学)
山中昌之(大林組)
4. まとめ 高田豊文(前掲)

東日本大震災では、「想定外」の概念が議論されるとともに、それに対応するために構造物や設備機器システムに冗長性を持たせることの重要性が再認識されている。

第1部では、2011年度日本建築学会技術部門設計競技「ロバスト性・冗長性を向上させた建物の構造デザイン」の表彰を行う。

第2部では、受賞者により作品の紹介を行った後に、審査員による講評とあわせて、ロバスト性・冗長性を向上させた建物の構造デザインに関する今後の展開などについて議論を行う。本技術部門設計競技の主旨は以下のとおりである。

建築基準法で想定している外乱の種類・レベルは最低基準であり、それ以上あるいは想定外の外乱が建物を襲い、被害を生じる可能性は否定できない。建物の重要性、用途によっては、これらの外乱に対しても崩壊を免れ、建物機能を果たすことが必要となる場合もある。

本設計競技では、想定外の外乱に対しても脆性的に破壊することなく、必要機能を保持するような建築構造の提案を求める。同時に、基準法レベルの外乱に対しても過度の設計とならず、それに対する対応もある程度考慮されていることが望ましい。現行の設計においても、基準法の地震力を係数倍し、それに対して許容応力度設計等を行う場合もあるが、本競技はこれとは異なり、想定する外乱に対するクライテリアの設定も競技に含まれる。

ロバスト性・冗長性の考え方は設計者により異なることも予想されるため、提案する建物では、ロバスト性・冗長性が適切に定義され、それらの確保を最優先として構造計画、構造設計が実施されるものとし、構造設計において考慮する持続性、機能性、経済性、施工性などの付加価値をつけたデザインも期待する。

構造部門(荷重)——パネルディスカッション

実践的な性能設計／ 地震リスクマネジメント

[資料あり]

8月24日(水) 9:00~12:30 15号館401室

司会 高橋 徹(千葉大学)
副司会 平田京子(日本女子大学)
記録 小檜山雅之(慶應義塾大学)

1. 主旨説明 河井宏允(京都大学)
2. 主題解説
① リスクの概念と東日本大震災 高田毅士(東京大学)
② 地震リスクとコスト 坂本成弘(大成建設)
③ 木造住宅の耐震改修によるリスク低減効果と意思決定支援ツール 森 保宏(名古屋大学)
④ リスクコミュニケーション：耐震性能決定のための対話手法 小林利和(日建設計)
⑤ 今後の地震想定・ハザード評価・リスク対策に向けて 石井 透(清水建設)
3. 討論
4. まとめ 石川孝重(日本女子大学)

建築という行為にはさまざまなあいまいさが存在する。その対策に使うことのできる費用や時間には限りがあり、すべての事柄に対して完璧に対応することは不可能である。こうした中で、ある事象を「想定」し、これを上回るよう設計すれば良いという二値論的な考え方は、わかりやすい反面、これで十分であるという誤解を生み、思考停止に陥ってしまう恐れがある。起こりうるさまざまな事象について、その大きさと可能性を評価し、安全性を連続的かつ合理的に取り扱うのが「リスク」の概念であり、この視点に立てば、目の前のリスクをつぶすことに躍起になることなく、資源や時間、人が限られた中で総合的に効率よく安全性を高めることが可能となる。また、「連続的」という観点から見れば、性能設計もリスクマネジメントの1つの実践といえることができる。

本PDでは、まず、東日本大震災を踏まえリスクマネジメントの概念をもう一度見直す。そして、地震リスクの評価方法を概説するとともに、その低減の度合いとコストとの関係や木造住宅の耐震改修の効果の比較検討に基づく意思決定支援ツールを提示し、安全性を連続的に取り扱うことの有用性を示す。さらに、性能設計ではリスクを適切な形で社会や市民へ伝えることが不可欠ことから、耐震性能決定のための建築主との対話手法の一例を示す。最後に、今後の地震想定の考え方と、地震ハザード評価・地震リスク対策のあり方について、改めて考える。このような、実践的かつ具体的な事例を紹介し議論を深めることで、性能設計やリスクマネジメントの普及・促進を図るとともに、今後の研究・技術的課題を明らかにする。