

はじめに

地震が多く発生する日本では、国民の地震に対する意識も高まり、この十数年で免震建物は一般化し、現在もその需要は増え続けている。この免震建物に使用される免震部材には、積層ゴム支承の他、すべり支承、転がり支承などがある。また、これら免震部材の設置位置も、建物の基礎部分だけではなく中間階の専用免震層内、あるいは免震層空間を有効利用する目的で、火災が発生する可能性がある部分に設置する場合も増加しており、免震部材には耐震性能だけではなく耐火性能も要求されるようになった。

しかし、免震部材は一般の耐火構造部材とは異なり、その構成材料には可燃材が使用されていることと、地震によって免震部材が変形または滑動するため、耐火被覆も通常の鉄骨造に使用しているものをそのまま流用することができない。また、構成材料であるゴムやすべり材などの高分子材料に関する高温特性の体系的なデータもほとんどないため、免震部材としての耐火性能を評価することが困難となっていた。

一般社団法人日本免震構造協会（以下、JSSI）では、このような状況を踏まえ、技術委員会の中に防耐火部会を設置し、免震建物と免震部材に関わる耐火上の諸問題を検討し、解決してきた。具体的には、積層ゴム支承の荷重支持性能を保証する性能担保温度の確認とこれを評価するための耐火試験方法を定めた。その結果、積層ゴム支承に適用できる耐火被覆の耐火構造認定が取得できたことにより、耐火設計の仕様規定による確認申請のみで中間層免震建物への適用が可能となった。

一方、性能評価による耐火設計では、免震部材に対する周囲の状況と高温時の免震部材の荷重支持性能を評価して、認定を取得していない耐火被覆を用いるか、または耐火被覆自体を省略する耐火設計なども行われているが、特定の建物の条件下でかつ特定の免震部材に対する評価がなされているだけで、体系的な評価方法がなく、また耐火設計手法をまとめた資料や文献もない状況であった。このため、これまでの防耐火部会の活動を実際の設計に活かすことを目的として、2012年3月に「免震建物の耐火設計ガイドブック」を発刊した。

その後、新たにすべり支承についても、防耐火部会が提案した荷重支持性能を評価するための「性能担保温度確認試験体」（載荷加熱試験用）および「加熱試験において最も温度が上がりやすい共通加熱試験体」（加熱試験用）を採用することで、一定の条件を満たす JSSI 会員製作会社のすべり支承に適用することができる耐火被覆の耐火構造認定が取得された。

また、JSSI ではオイルダンパーにおける火災時の性状についても、ダンパーの燃焼試験、常温負荷圧力試験、放射パネルによる加熱実験およびシミュレーション解析による検討を行い、その結果を「免震・制振用オイルダンパーの火災時挙動報告書」として取り纏めた。これを受けて、2016年（平成28年）3月に消防庁より「建築物に設置された免震用オイルダンパーの取扱いについて」の通知が各都道府県・消防機関宛に発信され、運用されている。

今回の改訂では、最新の知見を取り入れ全体の見直しを図ったこと、第7章にすべり支承の性能担保温度について、第8章にオイルダンパーの火災時の挙動について、巻末に Q&A を付け加えたことが主要な改訂点である。

最後に、本ガイドブックが免震建物の安全性向上と更なる発展に寄与することを望む。

2019年9月

一般社団法人日本免震構造協会 技術委員会 防耐火部会
「免震建物の耐火設計ガイドブック」作成 WG
主査 増田 直巳