

改訂にあたって（第4版）

「免震部材の接合部・取付け躯体の設計指針」（以下、本指針）は、第3版の発行後約5年が経過しました。この間に当委員会では、設計や施工時に生じる免震部材の接合部や取付け躯体に関する問題点について、論文調査を含め把握と議論を進めてきました。さらに、当協会の免震部材関係の他委員会と連携して、本指針への反映事項を確認してきました。また、本指針の準拠基準である「各種合成構造設計指針・同解説（日本建築学会）」（以下、各種合成指針）の2023年8月改定を機に、本指針の第4版改訂を行うこととなりました。

各種合成指針 2023年版ではアンカーボルトに引張力とせん断力とが同時作用する際の組合せ力に対する係数 α が原則1.0に変更され、本指針も α を1.0に変更しています。また、旧指針に関して質疑などがありました、周辺フレームの剛性が低い場合の積層ゴムアイソレータの反曲点高さへの影響、高支持力を受ける免震支承の下部コンクリート支圧強度確認、及びフランジプレートボルト孔径の設定などについて、留意点や参考文献を追記しています。

免震部材接合部に用いる各種合成指針の適用範囲を超える太径のアンカーボルト（突起付きボルト）の引張耐力は、現時点で不明確であり、積層ゴムアイソレータに引張力が生じる場合には十分な定着長を確保することを推奨しています。この点は今後の研究課題ではありますが、当協会における免震部材部会のアンカーボルト実験WG（主査：高山峯夫）において現在実験が行われており、得られた知見を次回の改訂に反映する予定となっています。

本指針の設計法は、設計クライテリアに対し安全を考慮して、許容応力度設計法としています。また、アンカーボルトの設計では、コンクリートコーン状破壊の算出用の有効長にはかぶり部分を除くことや、上述の各種合成指針 2023年版に準拠するなど、接合部の安全性に配慮したものとしています。これらは、接合部や取付け躯体が、大地震時に免震部材の機能を発揮する前に先行して損傷してはならない、大変重要な箇所だからです。免震建物は極めて稀な地震動に対しても上部構造が許容応力以内あるいは弾性限以内で設計されているので、想定外地震動に対しても、免震部材、その接合部、クリアランスに余裕があり免震機能が維持されれば、安全性の余裕があると考えられます。従って免震部材の接合部に余裕のある設計を行うことは構造設計として合理性があると言えます。

今日、高い耐震性能を有する免震建物の重要性は広く認識されつつあります。しかしながら、免震設計における構造規定が確立されている状況ではなく、設計者による適切な判断が重要になります。免震部材の接合部と取付け躯体の設計においては、本指針を適宜活用し、より安全な免震構造の設計がなされることを希望しています。

2025年4月

一般社団法人 日本免震構造協会

技術委員会免震設計部会設計小員会