

序

東北地方太平洋沖地震（以下東日本大震災）では東北地方の太平洋岸を中心に巨大津波が発生し、人命・建造物の多大な被害が発生しました。

被害を受けた建築物のほとんどは耐震構造の建物で、津波波力が大きい地域では転倒・崩壊や移動・流出などの被害が起きました。一方戸建て住宅を除く免震建物での被害は、免震層への浸水に留まり、幸い流出などの被害は発生しませんでした。

近年南海トラフ地震による巨大津波の発生が危惧されており、内閣府や地方自治体などから津波ハザードマップが公表されています。

南海トラフ地震の津波ハザードマップに基づく津波波力と津波襲来地域に建つ既存免震建物の水平抵抗力を比較した結果、数棟の建物では免震層に被害が生じる可能性があることが判明しています（本文 3.5 節参照）。

免震構造は免震部材により長周期化と地震入力低減が可能となり、相対的に耐震構造よりも津波波力による水平力に対して免震層・上部構造共に水平剛性が小さいものとなっています。また通常の免震支承は、大きな水平変形や引抜き力には抵抗できず、破断して流出に到る危険性があります。一般的に津波が発生する地域では地震も多発することが多く、災害時の機能性を重視する施設では、津波地域においても免震構造の採用が望まれることとなります。

本マニュアルは、耐震構造を対象とする平成 17 年 6 月 10 日付けで公表された「津波避難ビル等に係るガイドライン」（平成 29 年 7 月 5 日に廃止）の考えをベースに、津波発生地域において免震建物を建てる場合の構造設計に関する留意点をまとめたものです。理論的には巨大津波発生地域においても、建物を巨大化することなどにより免震建物の設計は可能となりますが、現実性に乏しいものとなります。そこで、巨大津波発生地域での防災施設の建設は、「津波避難ビル等に係るガイドライン」に準拠した設計とし、地震時の免震性能を損なうことなく免震部材の性能範囲内で、設計が可能な津波地域に免震建物を計画する場合を対象に本マニュアルを作成しています。

本マニュアルでは免震部材特性を既往データに基づいていますが、将来的には津波荷重を想定した免震部材特性を反映させる必要があります。

2019 年 10 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委員