

建築構造力学（6）

第12回 新しい免震構造の展開

12.1 免震構造とは何か？

改めて、免震構造とは何かと問われると、実は正確な定義は存在していない。固有周期が長周期であれば、免震構造であるならば、超高層建物は免震構造となる。あるいは、減衰率が10%を超えるような建築構造物を免震構造と定義するならば、パッシブ制震構造の定義と重複することになる。

この点に関する議論については、実は、明確な定義は存在しないのである。ここでは、免震構造についての定義を明確には延べないが、通常考えられているような積層ゴム支承と減衰装置の組み合わせを免震構造と考え、かつ、近い将来発生が危惧されている長周期地震動に対しても安全性を確保することのできる免震構造を新しい免震構造と定義し、その実用化について述べる。

発生が危惧されている長周期地震動に対して、従来技術を改良することによって免震構造の性能を大幅にアップさせた新型免震構造の開発を西村研究室では長年にわたり行ってきた。建築構造力学（6）の最終講義にあたり、長年の研究成果の蓄積により、実用化研究段階を迎えた「新型免震構造」を実現する高減衰積層ゴム支承について紹介し、今後の展望について述べたい。

参考資料

<http://nishimura-lab.jp/research/baseisolation/baseisolation.html>

12.2 国土交通省建設技術助成研究課題と研究成果

添付資料には、上記研究助成を受けて実用化した「新型免震構造用積層ゴム支承」の概要を示した。

この新型免震構造用積層ゴム支承は、中層の RC 建築物（10 階建て程度で、免震でないときの固有周期が 1 秒以下、免震構造としたときの固有周期が 2.5 秒前後となる）を対象としている。

限界耐力計算法あるいは、時刻歴応答解析法のいずれによっても構造計算が可能であり、近い将来実用化が見込まれている。

この新型免震構造の実用化により、長周期地震動に対しても十分な安全性を持ち、社会資本を大規模大地震から守ることのできる耐震技術が広く社会に普及することを目標にして技術開発が続けられている。