

技術名称：構造物間の衝突部における高減衰ゴム製ブロックを用いた緩衝材
「免震フェンダー」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

株式会社 大林組
代表取締役社長 蓮輪 賢治
東京都港区港南二丁目 15 番 2 号

1.2 技術の名称

構造物間の衝突部における高減衰ゴム製ブロックを用いた緩衝材「免震フェンダー」

1.3 技術の概要

当該技術（免震フェンダー）は、高減衰ゴム製ブロックを用いた構造物間の衝突時の衝撃緩衝材である。当該技術は、建築基準法に規定される極めて稀に発生する地震動（以下「レベル2地震動」という）を超える地震時に免震建築物の擁壁衝突や建築物の棟間衝突等により生じる衝撃力を緩和し、さらに衝突時の塑性変形によるエネルギー吸収により、構造物の過大変形及び衝突による応答増大を抑制するための緩衝材である。

免震フェンダーは、高減衰ゴム製ブロックの層数により1層タイプと2層タイプの2つの仕様とし、両仕様をまとめた呼称を「免震フェンダー」とする。

1.4 適用範囲等

- ・免震フェンダーを設置する構造物及び免震フェンダーの衝突対象構造物には十分な剛性を持たせる。
- ・免震フェンダーは、構造物が移動または変形により他の構造物と衝突すると想定される位置に設置する。
- ・免震フェンダーの設置面及び衝突面は垂直面に限るものとし、設置面内において免震フェンダーの高さ方向または幅方向の面が水平になるよう取付ける。
- ・構造物が建築物であり、かつ免震フェンダーを地震時に作用させる場合には、免震フェンダーをレベル2地震動を超える地震時に初めて作用させ、極めて稀に発生する地震動以下の地震時には作用させない。

2. 開発の趣旨

当該技術は、既存の構造物間の緩衝材である防舷材と比較して、1台あたりの履歴吸収エネルギー量を高めることにより、レベル2地震動を超える地震時における免震建築物用の緩衝材の設置台数を低減する目的で開発された。

当該技術は、構造物間の衝突が想定される位置に所定のクリアランスを設けて設置することで、レベル2地震動を超える地震時に免震建築物の擁壁衝突や建築物の棟間衝突等により生じる衝撃力の緩和を図る技術である。

3. 開発の目標

- (1) 免震フェンダーの復元力特性モデルを表す規格変形量における荷重規格値が適切に評価されていること。
- (2) 免震フェンダーの復元力特性モデルに対して、製造によるばらつき及び各種依存性による荷重規格値の変化率が適切に評価されていること。

- (3) 免震フェンダーが所定の復元力特性を発揮できるよう、製造時の検査方法、免震フェンダー施工時の取付方法及び維持管理方法が適切に定められていること。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料により、審査を行った。

- (1) 免震フェンダーの復元力特性モデルを表す規格変形量における荷重規格値が適切に評価されていることの確認
 - ①実大試験体の復元力特性試験
- (2) 免震フェンダーの復元力特性モデルに対して、製造によるばらつき及び各種依存性による荷重規格値の変化率が適切に評価されていることの確認
 - ①製造ばらつきを考慮した荷重規格値の上限と下限値
 - ②温度による荷重規格値の変化率
 - ③経年変化による荷重規格値の変化率
 - ④速度による荷重規格値の変化率
- (3) 免震フェンダーが所定の復元力特性を発揮できるよう、製造時の検査方法、免震フェンダー施工時の取付方法及び維持管理方法が適切に定められていることの確認
 - ①製造された免震フェンダーが所定性能（復元力特性）を発揮できるよう、適切な検査、方法及び検査基準値が定められていることの確認
 - ②設置後に所定性能を維持できるよう適切な施工時の取付基準及び維持管理方法が定められていることの確認

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

- (1) 免震フェンダーの復元力特性モデルを表す規格変形量における荷重規格値が適切に評価されていると判断される。
- (2) 免震フェンダーの復元力特性モデルに対して、製造によるばらつき及び各種依存性による荷重規格値の変化率が適切に評価されていると判断される。
- (3) 免震フェンダーが所定の復元力特性を発揮できるよう、製造時の検査方法、免震フェンダー施工時の取付方法及び維持管理方法が適切に定められていると判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 設計者が本技術の特性及び適用範囲を十分理解したうえで設計を行うこと。
- (2) 施工及び維持管理は、依頼者が作成した仕様書に基づく必要がある。

9. 審査証明経緯

- (1) 2019年1月22日付けで依頼された本技術について技術審査を行い、2019年3月28日付

けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2024年3月27日まで）とする。

- (2) 2023年1月23日付けで依頼された本技術に関する変更について技術審査を行い、2023年3月20日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2028年3月19日まで）とする。