



ニュースリリース

平成26年 2月26日  
新日鉄住金エンジニアリング株式会社

## 振り子の原理と鉄の技術を利用した新しい免震装置 球面すべり支承「NS-SSB™」、国土交通大臣認定取得

新日鉄住金エンジニアリング株式会社（代表取締役社長 高橋 誠）建築・鋼構造事業部（事業部長 浅井 武）は、振り子の原理と鉄の技術を利用した球面すべり支承「NS-SSB™」<sup>(注)</sup>を開発し、建築基準法に基づく国土交通大臣の認定を取得しました。

NS-SSBは、地震等の揺れ・エネルギーを大きく、ゆっくりと吸収（長周期化）する高い免震性能を実現するとともに、従来の免震システムの課題を解決する4つの特長を有しています。

一点目の特長は、単一の免震装置で建物の長周期化を実現する点です。免震システムには、地震の揺れを建物に伝えない「絶縁機能」、建物荷重を支える「支承機能」、地震エネルギーを吸収する「減衰機能」、揺れる建物を元の位置に戻す「復元機能」が必要となります。従来の免震システムでは、「絶縁機能」「支承機能」を有する支承と、「減衰機能」「復元機能」を有するダンパー等複数の免震装置を組み合わせで長周期化を実現しますが、NS-SSBでは、「絶縁機能」「支承機能」を持つ鉄製スライダが、球面のすべり板上を「振り子の原理」で元の位置に回復し、「減衰機能」「復元機能」を果たすことで、単一の免震装置で建物の長周期化を実現します。

二点目は、地震等のエネルギーを受けた際に建物が揺れる周期（固有周期）がすべり板の球面半径のみで決定され、建物自体の重量や積載荷重等の影響を受けない点です。従来の免震システムは、物流倉庫等の積載荷重の変化や免震装置素材の経年変化による硬さ（剛性）の変化等により建物の固有周期が影響を受けていました。経年変化の無い「鉄」で構成されるNS-SSBは、すべり板の球面半径のみで建物の固有周期が決定され、設計で意図した建物固有周期を容易に実現することが可能となります。

三点目は、個々の免震装置の性能が安定しており「ばらつき」が少ない点です。建物の固有周期を決定するコンクリートプレートは厚鋼板をコンピュータ制御の機械にて加工したもので、性能の「ばらつき」が殆ど発生しません。そのため、設計で意図した建物固有周期を確実に実現します。

四点目は、すべり板の「直径」のみで免震システムの稼働範囲（限界変形性能）が決定される点です。従来の免震装置では、大きな限界変形性能確保のためには、支承部分に一定の「高さ」と必要以上の「直径」、それに伴う大きな（深い）免震層が必要でした。すべり板の「直径」のみで限界変形性能が決定されるNS-SSBで、最も効率的かつ最適な免震装置及び免震層の設計が可能となります。

振り子の原理を利用した免震装置は、欧米等海外では普及していますが、日本の建築基準法に適合し、中規模以上の建物に利用可能な装置は、国内初となります。

振り子の原理と鉄の技術を融合させたNS-SSBで、高い免震性能、最適かつ容易な免震構造設計、及び効率的な免震構造建物を可能にすることにより、地震に強い安全な建築物を実現します。

当社は、鋼構造エンジニアリングの技術と鉄の知見を活かし、免震・制振装置の提供を通じて、安心・安全な社会の実現に貢献してまいります。

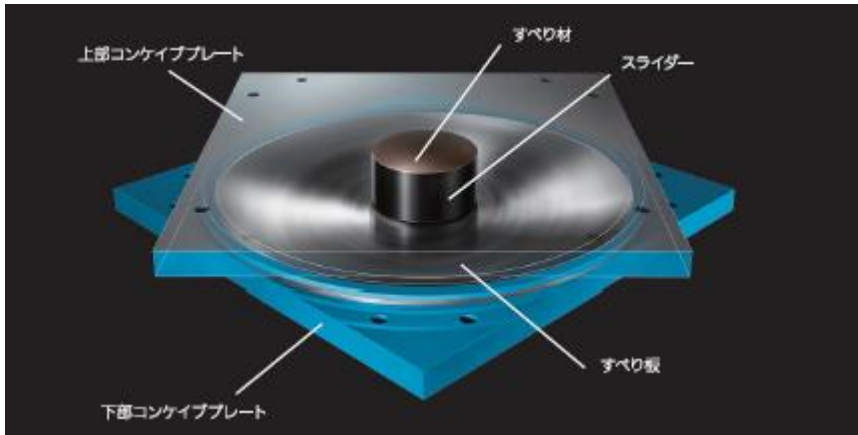
(注)「SSB」は「Spherical（球面）Sliding（すべり）Bearing（支承）」を意味します。

[お問い合わせ先]

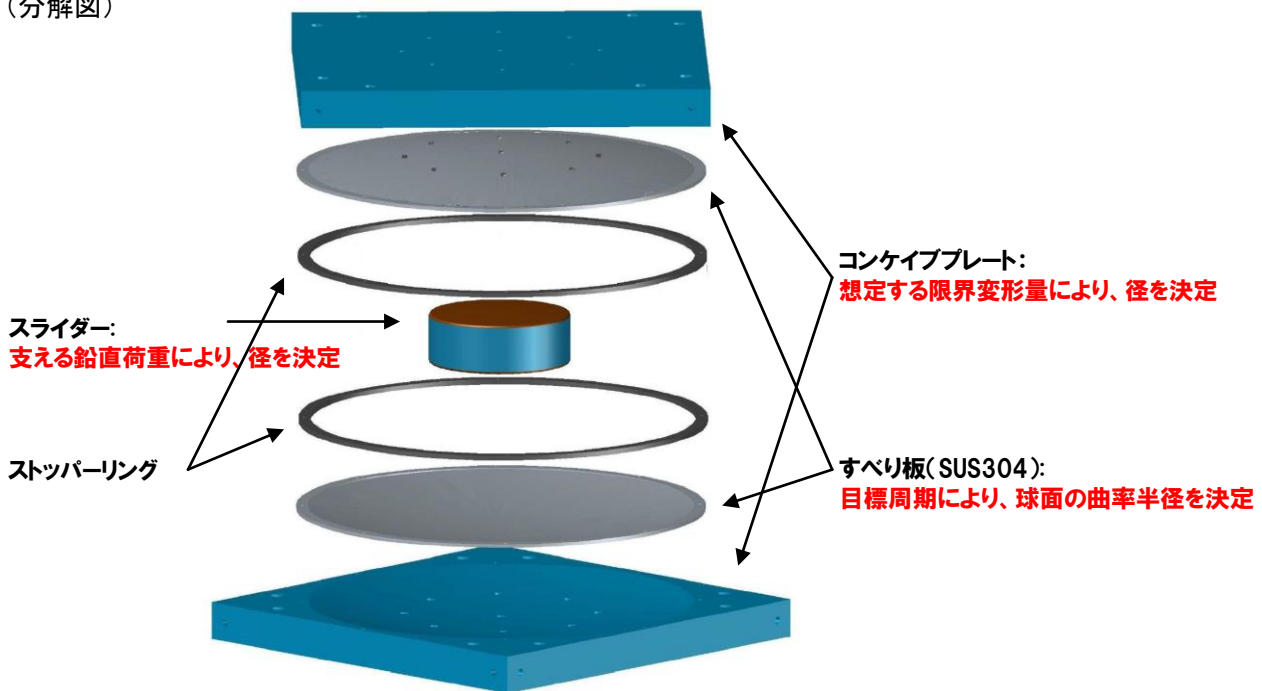
経営企画部広報室 03-6665-2366

**【NS-SSB：製品形状及び部材構成】**

厚鋼板を球面加工した上部・下部コンケイブプレートにステンレス製のすべり板を一体化させ、その間にスライダを配置。摩擦を低減して「振り子の原理」を実現するため、スライダの表面にはすべり材を貼付します。  
 (製品形状・部材構成)



(分解図)



**【地震時のNS-SSBの挙動】**

地震時には、スライダーが上部・下部コンケイブプレート間で振り子のように移動し、地震エネルギーを吸収しつつ、建物を元の位置に回復します

〈通常時〉 -----> 〈地震時〉

(NS-SSBの挙動イメージ (断面))



(建物 (柱下) 設置時の挙動イメージ)

