

密閉ゴム支承板支承

密閉ゴム支承板支承は、鉛直荷重を上沓、中間プレート、密閉ゴム、下沓の平面と平面の面接触で支持し、水平変位に対しては上沓に設置したステンレス板と中間プレートに接着したテフロン板のすべり（SUSとPTFE板の組み合わせ）で追従させる構造とした支承である。また、回転変位に対してはゴムの弾性変形により追従できる機能を有する。図-1に密閉ゴム支承板支承の外観図と機能を図解したものを示す。

支承板支承は密閉ゴム支承板支承と高力黄銅支承板支承の二種類があり、長期の使用実績や劣化の有無、実験の結果から密閉ゴム支承板支承の方が優れていると示され、現在では密閉ゴム支承板支承が多く使用されている。また、すべり材に使用するテフロン板は酸や薬品に強く、摩擦係数も長期的に安定した、優れたすべり材である。（設計摩擦係数は0.10が用いられる）

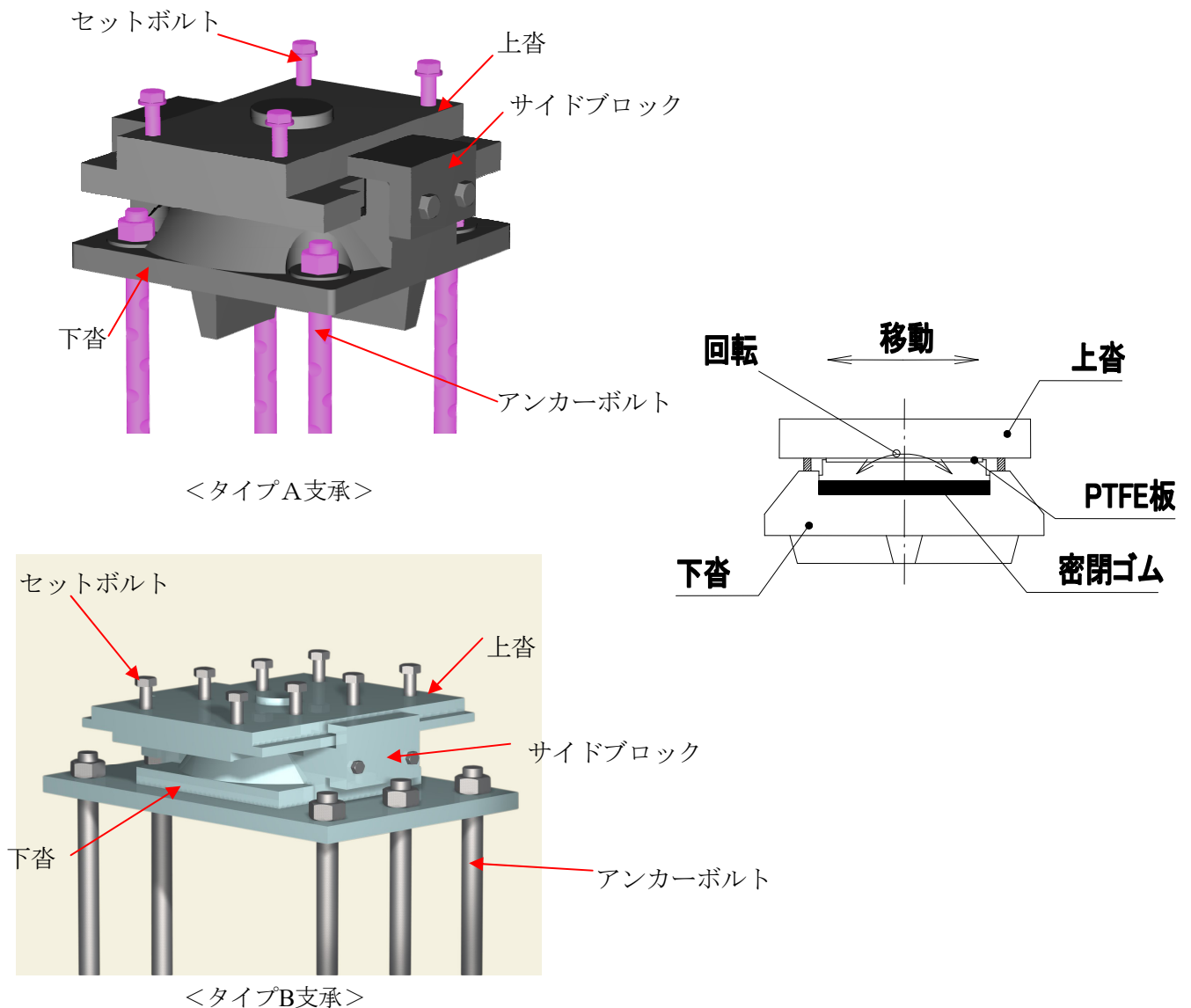


図-1 密閉ゴム支承板支承の外観図と機能

密閉ゴム支承板支承の主な特徴としては、次の項目が挙げられる。

- ① ベ어링プレート：PTFE板（テフロン）
- ② 回転：ゴムの弾性変形
- ③ 小規模橋梁から大規模橋梁まで幅広く対応可能である。
- ④ 世界的にポット沓として多用されている。

密閉ゴム支承板支承は上沓のストッパーと下沓突起部を嵌合させることにより水平荷重を支持させることができる。図-2は固定支承の場合と可動支承の場合における上沓ストッパーと下沓突起部との関係を示したものである。図-2に示すように上沓に切り欠きを設け、下沓突起部にはめ込むことにより橋軸方向の移動を拘束し、かつ温度変化時や地震時に生じる水平力を支持することにより固定支承としての機能を付加させることができる。なお、可動支承におけるストッパー部は、従来切り欠き部を広げることにより水平移動に追随させ、移動制限装置として衝撃を考慮して地震時水平力の1.5倍の水平力により設計していたが、兵庫県南部地震による震災でストッパーがほとんど破損したことからその意義が問われたため、現在タイプBの支承ではストッパーは設置していない。

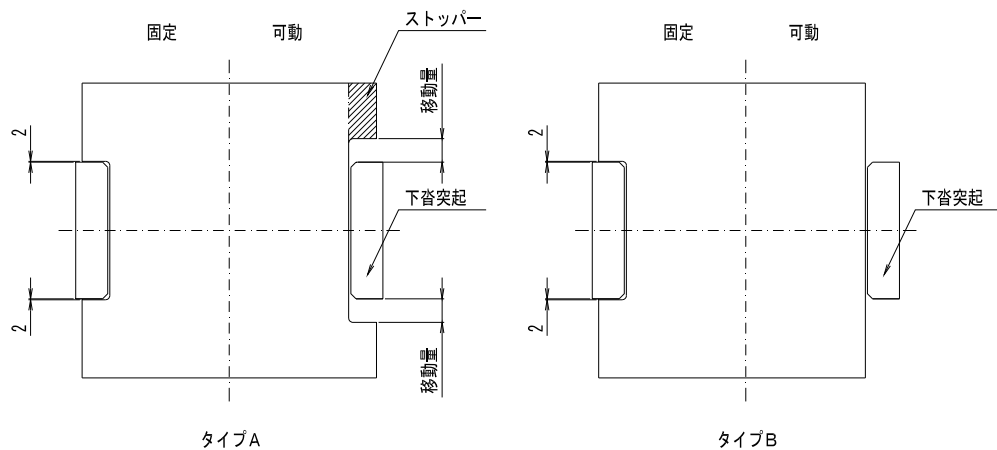


図-2 上沓ストッパー部と下沓突起部の関係

密閉ゴム支承板支承における浮上り防止装置は、サイドブロックと呼ばれる部材を用いる。サイドブロックの形状は、コの字型とL字型があり、上揚力の大きなタイプBの支承ではコの字型が多く用いられる。サイドブロックは下沓突起部の上端に設置され上向き力が作用した時に、上沓が接触し浮上りを防止する。

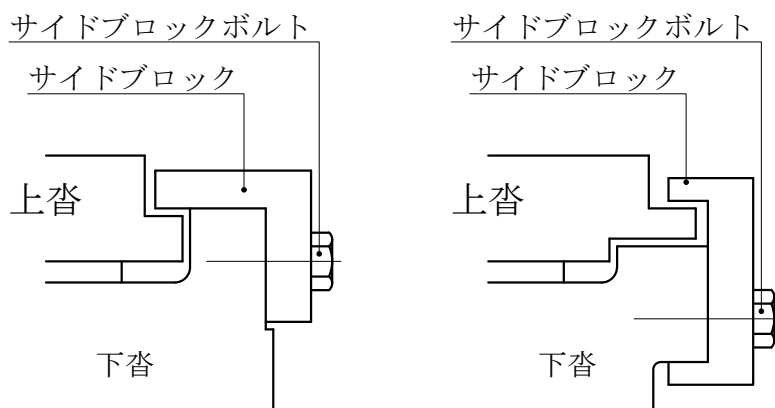


図-3 密閉ゴム支承板支承の浮上り防止装置

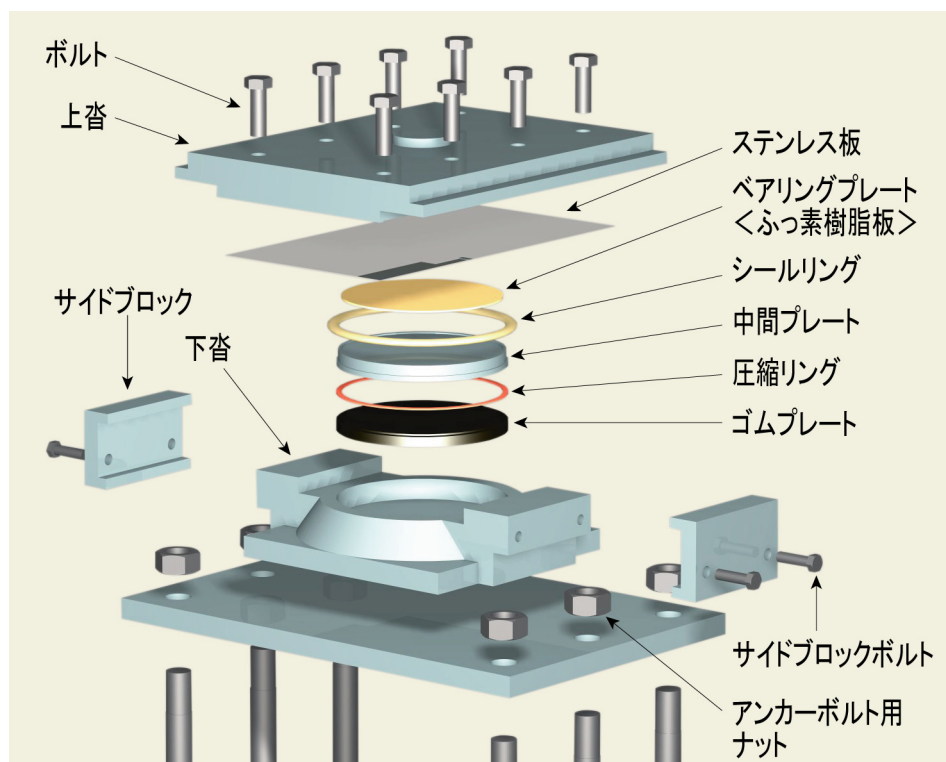


図-4 密閉ゴム支承板支承の分解図