

2015年7月14日(火)

東京倉庫フィーチャー

東京倉庫の免震装置

編集・発行  東京倉庫株式会社



『東京倉庫フィーチャー』では、倉庫設備や当社が注力している活動等について、その都度テーマを変えながら皆様に発信してまいります。

今回は、東京倉庫勝島地区の2号・3号倉庫の基礎部分に設置されている「免震装置」をご紹介します。

1. 「免震」とは？

建物の地震対策構造には以下の3種類があります。

たいしん
「耐震」…地震に耐えられる（壊れない）構造

せいしん
「制振」…壁や柱に振動軽減装置を付け、揺れを抑える構造

めんしん
「免震」…建物と地面の間に震動吸収装置を付け、建物に揺れを伝えない構造

⇒当社倉庫に導入している「免震構造」は、もっとも優れた構造であると言われています。

2. 当社倉庫の免震装置

2号・3号倉庫は、建物荷重を支える杭の頭部に免震装置を設置する「くいと杭頭免震構法」を採用しており、以下にご紹介する装置等が設置されています。

◆積層ゴム支承(写真1, 2)

鋼板とゴムを層状に重ねた円柱状の部材で、以下3つの点が特長です。

- ① 上下方向の高い剛性を利用し、安定して建物を支える「荷重支持・回転吸収機能」
- ② 水平方向に柔らかい性質で、揺れをゆるやかにする「水平弾性機能」
- ③ ゴムの持つ復元機能により、地震後の建物を元の位置に戻す「復元機能」



写真1：積層ゴム支承（現状）



写真2：積層ゴム支承（建設中）

◆回転機付きすべり支承(写真3, 4)

地震によって地中の杭が傾いても、杭中に設置された凹部材のなかで、柱に固定されている凸部材(写真4)がすべって動き、柱に接している上面のすべり材は常に水平を保つことができます。

このように杭が柱に直結しない構造をとることで、建物（上屋）が傾かず、地震の揺れや衝撃を抑える仕組みになっています。

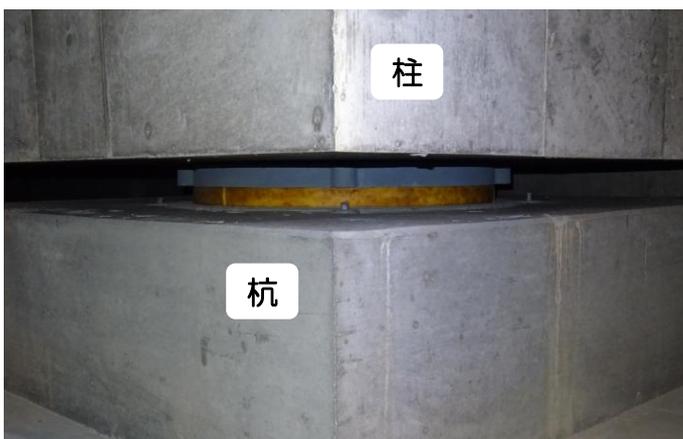


写真3：回転機付きすべり支承（現状）

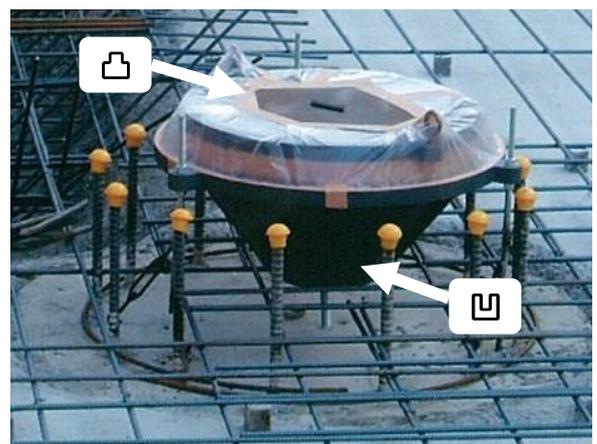


写真4：回転機付きすべり支承（建設中）

* 「支承」…上部構造と下部構造の間に設置する部材のこと

◆免震ケガキ装置(地震軌跡記録装置／オービター)



写真5：免震ケガキ装置

ケガキ装置は、免震装置を設置している床（免震層床）に高架台を固定し、そこにステンレスやアクリル樹脂製の記録紙を取りつけ、先端が記録紙の中心を指す位置で建物側に固定された円錐針の総称です。

地震による揺れが起こった際、円錐針が記録紙にキズをつけることで、振動の向きや大きさを知ることができる記録装置となっています。

こちらは、3号倉庫の免震層床上の2ヶ所に取りつけられています。

以上、当社倉庫の免震設備についてご紹介してまいりました。

今後も、当社倉庫をご利用いただくテナント様にとって、安心できる倉庫設備を維持して参りたいと考えております。

またこの度、免震装置という題材をとりあげる上で、設計施工をお願いした三井住友建設(株)様より写真掲載等のご承諾をいただきました。末筆ながら、御礼申し上げます。

