

防水扉

近年、地球温暖化の影響による大型台風やゲリラ豪雨により道路にあふれた雨水が建物や地下街などに侵入し、甚大な被害が発生しています。下水道による浸水対策としては、貯留管や貯留施設の整備、内水ハザードマップの公表やリアルタイム情報提供の促進、自助の促進による被害の最小化を目的とした止水板や土のうの設置などがあります。また、下水道施設である下水処理場や雨水ポンプ場の浸水対策として、電気棟やポンプ棟などに浸水防止用設備の設置を検討する事例が増えています。

浸水用防止設備には、土のう、シート、止水板など様々なタイプがありますが、今回は、改修工事で採用事例が増えている「防水扉（ぼうすいとびら）」について説明します。

防水扉の外観は一般的なドアとは異なるところが多く、ドアの厚みが分厚く、ドア枠に止水ゴムが取付き、ドアの中央に円形のハンドルが付いたものや、レバーハンドルが左右2箇所についたものなどがあります。

防水扉に求められる性能としては「浸水防止性」があり、その性能の試験方法は「建材試験センター規格 JSTM K 6401-1:2016 浸水防止用設備の浸水防止性能試験方法 第1部：浸水防止シャッター及びドア」によります。

浸水防止性能は、「浸水量の大小」を屋内側単位床面積当たりでどの位溜まるかという意味の「浸水高さ（水位）の高低」で表わされます。単位は、単位浸水量 $q \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ を浸水側の床面積 1 m^2 当たりの等価な水位 $L \text{ (cm)}$ で表わし、換算は $L = 100 q \text{ cm/h}$ で行います。例えば、防水扉の単位浸水量 q が $0.02 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ である場合は、単位床面積当たりの浸水高さ L は、 $L = 100 q = 100 \times 0.02 = 2 \text{ cm/h}$ となります。防水扉の水圧面積が 5 m^2 で、床面積が 25 m^2 の部屋の場合は、1時間当たりの浸水の水位の上昇は、 $2 \text{ cm/h} \times 5 \text{ m}^2 \div 25 \text{ m}^2 = 0.4 \text{ cm/h}$ (4mm/h) となります。

浸水防止性の性能基準（評価ランク）としては、以下の5段階となります。

5等級：単位浸水量 $0.001 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以下、単位浸水高 1mm/h 以下

4等級：単位浸水量 0.001 を超え $0.004 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以下、単位浸水高 1 を超え 4mm/h 以下

3等級：単位浸水量 0.004 を超え $0.01 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以下、単位浸水高 4mm/h を超え 1cm/h 以下

2等級：単位浸水量 0.01 を超え $0.02 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以下、単位浸水高 1 を超え 2cm/h 以下

1等級：単位浸水量 0.02 を超え $0.05 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 以下、単位浸水高 2 を超え 5cm/h 以下

防水扉の設置にあたっては、想定される浸水深等の把握、防水扉に求められる高さの検討、性能基準（評価ランク）の設定、室内に設置されている設備基礎の嵩上げの合わせての検討などに留意するとともに、設置された防水扉の維持管理点検や補修、扉の利用方法に関する訓練の実施などを行っていくことが重要となります。

（技術基準課）