

— 製品紹介 —

# 防水板(タウンガード)

## 1. 防水板 人と街を守る

日工マシナリー株式会社 防水板事業部では『人と街を守る』をスローガンに地球温暖化の進行に伴って、大雨や短時間に降る強い雨より建物等の浸水から人を守ります。

近年、日本の平均気温は、100年当り約1.2℃の割合で上昇しています。また、猛烈な雨(1時間降水量80mm以上の雨)の年間発生回数も増加しており、大雨や短時間に降る強い雨の頻度はさらに増加すると予想されており、台風や豪雨による風水害・土石災害発生リスクが高まっています。

(内閣府資料より)

### <最近の主な水害・土砂災害>

・平成26年 8月豪雨

8月19日～20日にかけて、広島市で1時間降水量101mmという猛烈な雨。安佐南区などでは土砂災害が発生し、死者77人、住宅全壊179棟をだす災害。

・平成27年 関東・東北豪雨

台風前線の影響で、西日本～北日本の広い範囲で大雨となり、茨城県常総市では、鬼怒川の堤防が決壊。常総市の面積の約1/3に当たる40km<sup>2</sup>が浸水、2万棟近くの住家が被害。

・平成28年 台風7号、11号、第9号及び10号

8月30日、台風10号が岩手県に上陸。グループホームに水が流れ込むなど、東北・北海道の各地で死者・行方不明者27人、500棟を超える住宅全壊を出す被害。

・平成29年7月 九州北部豪雨

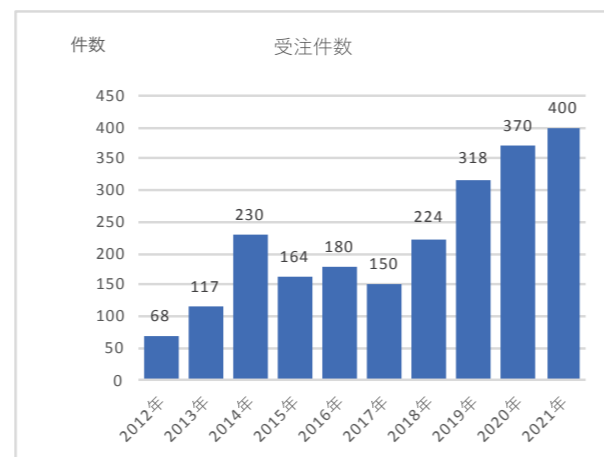
梅雨前線や台風の影響で西日本から東日本を中心に局地的に猛烈な雨が降り、福岡県、大分県を中心に大規模な土石災害が発生。死者40人、行方不明2人、1600棟を超える家屋の全半壊や床上浸水。

・平成30年7月 西日本豪雨

梅雨前線に向かって南から暖かく湿った空気が大量に流れ込んだのが主因で、台風7号も影響。6月28日から7月8日までの総雨量が四国で1800mm、東海地方1200mmを超えるなど、7月の降水量平均値2～4倍となり多くの観測地点で降水量が観測史上第1位となり広い範囲で長時間の記録的な大雨となり、広島県、岡山県、愛媛県を中心に甚大な災害となった。死者224人、行方不明8人、住宅全壊6758棟、半壊1万878棟、1部破損3917棟、床上浸水8567棟、床下浸水21913棟(被害は消防白書より)

## 2. 防水板の歩み

日工グループの一員として水門事業部の技術力を生かして、都市型浸水対策の防水板『タウンガードシリーズ』を2003年2月より設計・製造・販売をさせて頂き、実績を積み重ねてまいりました。下記は過去10年の受注件数を表しています。



## 3. 製品紹介

今回は、アルミパネルを用いたスライド・スイング防水板について紹介します。

### <製品の特長>

この製品は従来のアルミ押出成形パネルを用い、脱着式パネルでは別に収納場所を必要とし、かつ運搬・設置に手間がかかっていました。現場に常設されているのでスムーズな浸水対策が行えます。

### <パネルの仕様>

#### ■アルミ押し出し成形で軽量化

- ・最小板厚 1.4mm
- ・単位重量 20kg/m<sup>2</sup>
- ・厚み 50mm

#### ■耐食材料で長期使用可能

- ・パネル(アルミ押し出し型材)
- ・戸先レール(ステンレス)
- ・中間支柱(ステンレス)
- ・戸尻レール(ステンレス)
- ・下部レール(ステンレス)

#### ■止水高さ(寸法) 200mm～1000mm(50mm毎)

#### ■止水間口(寸法) 4000mm以下

## ■強度試験

・テスト機(2.0W×1.0H)で水深1.0m迄のたわみ量を計算値と実測値で検証します。

### <強度試験結果>

水深 (m)	0.25	0.5	0.75	1
たわみ量 (mm)	0.1	0.5	0.7	1.4
たわみ率	1/16050	1/3210	1/944	1/472

・たわみ率も旧電電公社基準の2.0m以下、2.0m超 1/300以下の目安をクリアしています。

・実測値では計算値以内の結果となり、より安全な強度判定となっています。

### <新シール方式>

(1)止水パネルはアルミ押し出し型材を使用し、より簡単に組立が出来る構造としています。またパネル噛み合わせ部に丸紐状の合成ゴムを埋め込み、噛み合わせで圧着することで高い止水性能を確保することが出来ます。



(2)パネルとレールの水密を保つには、発泡合成ゴム(側部)・EDDM(下部)を使用し、漏水を防ぐ構造となっています。



### <技術評価>

(3)品質管理体制において、平成29年に(一財)建設試験センター中央試験所の浸水防止性能のテストを受け、下記の認証を受けています。

・床じか置き型で2等級  
(単位浸水量0.01を超えて0.02m<sup>3</sup>/h・m<sup>2</sup>以下)

・床溝掘込み式で5等級  
(単位浸水量0.01m<sup>3</sup>/h・m<sup>2</sup>以下)

パネルの仕様・シール方式・技術評価等は脱着式止水板の値で、同じアルミ押し出し成形パネル・止水ゴムを用いていますので品質的にも同様の性能を発揮します。

## 4. 補助制度

国土強靱化に資する民間の取組促進として、水害時に発生する避難者のための一時避難場所の整備、地下駅等の浸水対策、医療施設推進対策事業について国、地方公共団体がその経費を補助しているものもあります。

## 5. 施工実績

本工事場所は、従来型の脱着式防水板(差込み式)を設置しています。しかし、設置枚数も多く又、設営距離は延べ約1km強に渡りますので、手間と時間との戦いに苦慮していました。

スライド式は、開口部・潜戸部を1つに集約、スイング式は、単体の潜戸に各々設置を進めています。

工事期間は、昨年、試験設置後、施主様の評価を頂き今年度より3年計画で改修しています。(年10か所程度)

### <スライド式 設置例>



着手前



完了(全開)

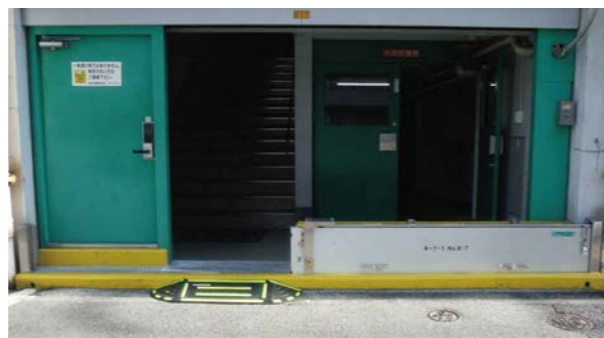


完了(全開)

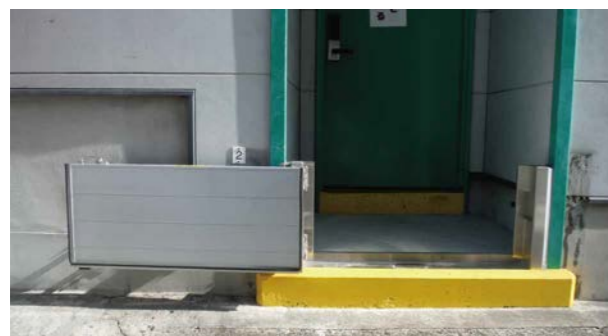
<スイング式 潜戸へ設置例>



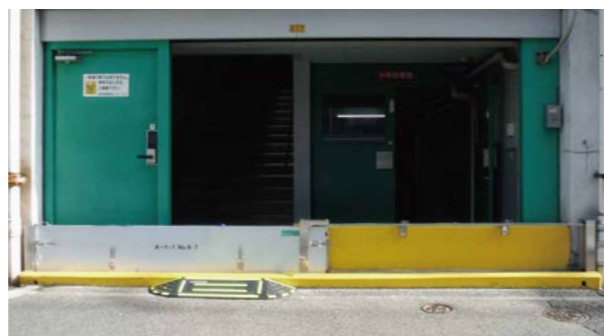
着手前



完了(全開)



完了(全開)



完了(全閉)



完了(全閉)



スライド部詳細

<スライド式 開口・潜戸一体部の設置例>



着手前



以上、アルミ押し出し成形パネルを応用した(スライド式・スイング式)設置写真です。

日工マシナリー株式会社は、治水・利水事業を通じて『人と街を守る』を実現します。

筆者紹介



YOSHINOBU Tomoaki  
吉信 智明  
2012年入社  
日工マシナリー(株)  
関西支店 技術開発工務課