

山型矢印板(アルミ製)

【主要諸緒元】

- 材 質 : アルミ(A-5052)
- 寸 法 : H 510 × W 900 t = 2.0mm
- 重 量 : 9.5kg±0.5kg
- 手 穴 : 4か所
- 脚ゴム : 中空タイプ 設置面=65mm (型式:Hokusei HS-1)
- 曲板部補強 : アルミ t=3.0×40mm
- 保護用スポンジ : REグレー (頭部及び、板下部)



本体(蛍光黄緑／赤矢)
手穴4か所 FB(B/N9か所)

【材 料・仕 様】

- 1 反射材:カプセルプリズム型高輝度反射シート 蛍光黄緑(PX8423)

《表面硬度》

JIS K 5600-5-4に準拠する鉛筆引っかかり硬度試験装置を用い、
JIS A 5508に規定のN100くぎを使用し、おもり1.0kg、試験台の移動速度
300mm/分で表面を引っかいたとき、表面を貫通する傷のつくことがない事

《促進耐候試験》

サンシャインカーボン促進耐候試験1000時間後、色度座標の範囲内にあること。(別紙参照) JIS Z 9117の方法で測定
JIS Z9117「再帰性反射材」 8.5.1 単位: candela/lux/㎡

観測角	入射角	蛍光黄緑(PX8423)
1/3°	5°	122
	30°	67
	40°	64
2°	5°	3
	30°	1.5
	40°	1.0

蛍光黄緑(PX8423)	試験前	1000時間	保持率(%)
再帰反射係数(0.2° /5°)	929	899	96.7

- 2 矢印部印刷(赤色) メーカー推奨透明インク及び表面ラミネート加工
- 3 反射シートは、貼り継ぎがない1枚貼りとする。
- 4 保護スポンジ(PEグレー) 積重ね時に、矢印板同士が痛みにくいように保護する(頭部及び板下部)
- 5 脚ゴム(中空タイプ、Hokusei hs-1)
- 材質 : EPDM 硬度 : Hs = 70±5 長さ = 905±5mm 高さ = 61.5±2mm 路面設置面 = 65mm
- 6 脚ゴムとアルミ板の接合はアルミFB(t=2.0×20×890mm)を表裏に取付け、MSトラスB/Nで9カ所止
- 7 三角おもりを、引掛け取付出来るよう穴開け(矢印板頭頂部2カ所)
- 8 ネームシール
- 矢印板 下側に○日本高速道路(株)×2カ所 裏側に納入先 事務所 名×1カ所



山型矢印板(アルミ製)

【主要諸緒元】

- 材 質 : アルミ(A-5052)
- 寸 法 : H 510 × W 900 t = 2.0mm
- 重 量 : 9.5kg±0.5kg
- 手 穴 : 4か所
- 脚ゴム : 中空タイプ 設置面=65mm (型式:Hokusei HS-1)
- 曲板部補強 : アルミ t=3.0×40mm
- 保護用スポンジ : REグレー (頭部及び、板下部)



本体(赤地/白矢)
手穴4か所 FB(B/N9か所)

【材 料・仕 様】

- カプセルプリズム型高輝度反射シート
反射材:カプセルプリズム型高輝度反射シート (PX8470)に透明赤シート貼
- シートは、1枚貼りとし継ぎがないものとする
- 保護用スポンジ(PEグレー)
矢印板を積み重ねた時に、矢印板同士が痛みにくいように保護する
- 脚ゴム(中空タイプ) ※設置時の衝撃からアルミ板の損傷を少なくする
材質 : EPDM 硬度 : Hs=70±5 長さ=905±5mm 高さ=61.5±2mm 設置面=65mm
- 脚ゴムとアルミ板を留める アルミFB(t=2.0×20×890mm)は表と裏に取付け、MSTラス B/N止め(9か所)でしっかりと固定する
- 三角おもりを、引掛け取付出来るよう穴開け(矢印板頭頂部2カ所)
- ネームシール
矢印板 下側に○日本高速道路(株)×2カ所 裏側に納入先 事務所 名×1カ所

観測角	入射角	(PX8470)
1/3°	5°	180
	30°	100
	40°	95
2°	5°	5
	30°	2.5
	40°	2.5

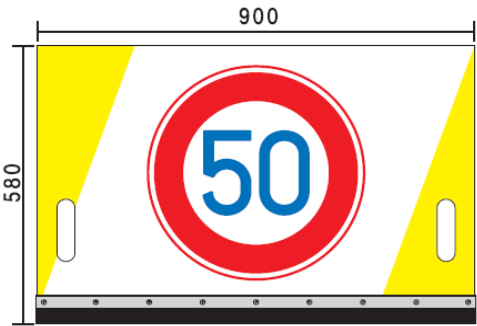
JIS Z 9117の方法で測定
単位 : candela/lux/m²



山型矢印板(アルミ製)

【主要諸緒元】

- 材 質：アルミ(A-5052)
- 寸 法：H 510× W 900 t = 2.0mm
- 重 量：9.5kg±0.5kg
- 手 穴：4か所
- 脚ゴム：中空タイプ 設置面=65mm (型式:Hokusei HS-1
- 曲板部補強：アルミ t=3.0×40mm
- 保護用スポンジ：REグレー (頭部及び、板下部)



【材 料・仕 様】

- 1 反射材:カプセルプリズム型高輝度反射シート (PX8470)

《表面硬度》

JIS K 5600-5-4に準拠する鉛筆引っかかり硬度試験装置を用い、
JIS A 5508に規定のN100くぎを使用し、おもり1.0kg、試験台の移動速度
300mm/分で表面を引っかいたとき、表面を貫通する傷のつくことがない事

観測角	入射角	白 (PX8470)
1/3°	5°	180
	30°	100
	40°	95
2°	5°	5.0
	30°	2.5
	40°	2.5

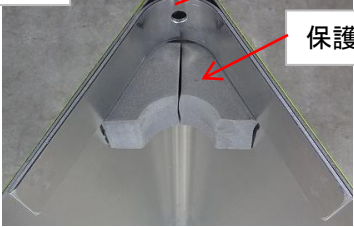
JIS Z 9117の方法で測定

単位: candela/lux/㎡

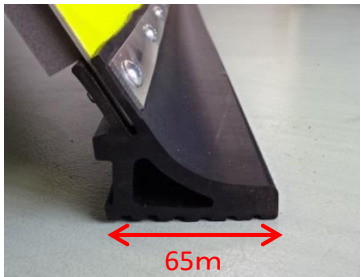
- 2 最高速度表示部分は、インクジェット印刷
- 3 保護スポンジ(PEグレー) 積重ね時に、矢印板同士が痛みにくように保護する(頭部及び板下部)
- 4 脚ゴム(中空タイプ、Hokusei hs-1)
材質：EPDM 硬度：Hs = 70±5 長さ = 905±5mm 高さ = 61.5±2mm 路面設置面 = 65mm
- 6 脚ゴムとアルミ板の接合はアルミFB(t=2.0×20×890mm)を表裏に取付け、M5×8B/Nで9カ所止
- 7 三角おもりを、引掛け取付出来るよう穴開け(矢印板頭頂部2カ所)



曲板部補強板



保護スポンジ



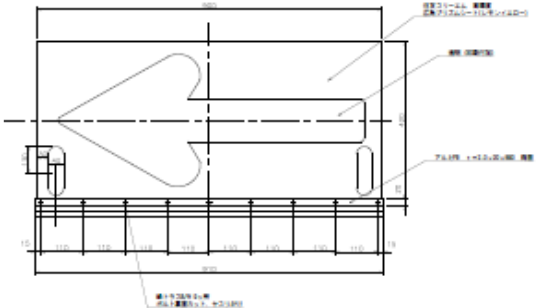
65m

保護スポンジ

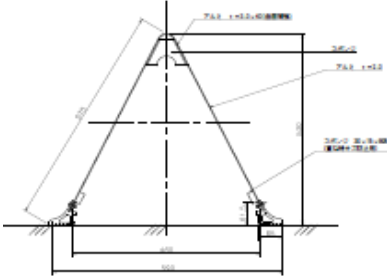
アルミFB

中空脚ゴム

正面図



側面図



重量: 9.7kg

山型矢印板(アルミ製) 3Mダイヤモンドグレード反射シート

【材質・寸法】

材質：アルミ(A-5052)

寸法：H 510× W 900 t= 2.0mm

重量：9.5kg±0.5kg

手穴：4か所

脚ゴム：中空タイプ 設置面=65mm (型式:Hokusei HS-1)

曲板部補強：アルミ t=3.0×40mm

保護用スポンジ：REグレー (頭部及び、板下部)

【材料・仕様】

- 1 ダイヤモンドグレード(超高輝度反射)シート
PV9113N (蛍光黄緑)

《表面硬度》

JIS K 5600-5-4に準拠する鉛筆引っかかり硬度試験装置を用い、

JIS A 5508に規定のN100くぎを使用し、おもり1.0kg、試験台の移動速度300mm/分で表面を引っかいたとき、表面を貫通する傷のつくことがない事

《促進耐候試験》

サンシャインカーボン促進耐候試験1000時間後、色度座標の範囲内にあること。(別紙参照)

- 2 矢印部印刷(赤色) メーカー推奨透明インク及び表面ラミネート加工シートは、1枚貼りとし継ぎがないものとする

- 3 保護用スポンジ(PEグレー)

矢印板を積み重ねた時に、矢印板同士が痛みにくいように保護する

- 4 脚ゴム(中空タイプ) ※設置時の衝撃からアルミ板の損傷を少なくする

材質:EPDM 硬度:Hs=70±5 長さ=905±5 高さ=61.5±2mm 設置面=65mm

脚ゴムとアルミ板を留める アルミFB(t=2.0×20×890mm)は表と裏に取付け、M5トラス B/N止め(9か所)でしっかりと固定する

観測角	入射角	最低反射輝度値
0.2°	5°	375
		代表的反射輝度
		750

JIS Z 9117の方法で測定

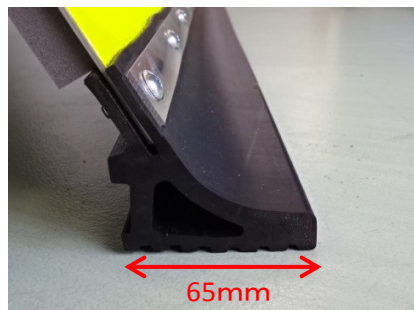
単位:candela/lux/m²

色度座標の範囲	
1	
X	Y
0.387	0.61
2	
X	Y
0.369	0.546
3	
X	Y
0.428	0.496
4	
X	Y
0.464	0.54



本体(蛍光黄緑／赤矢)
手穴4か所 FB(B/N9か所)

正面図



脚ゴム(中空タイプ)
保護用スポンジ(脚部)

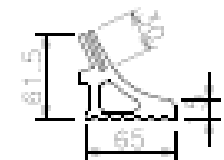
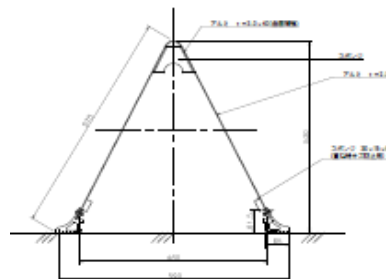
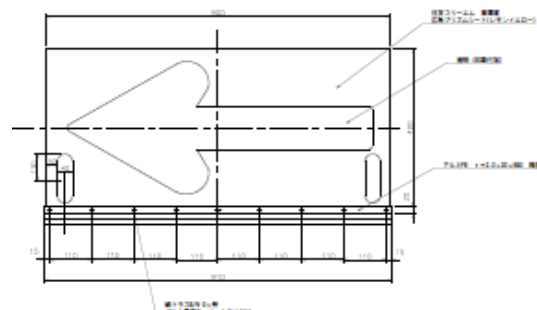
側面図

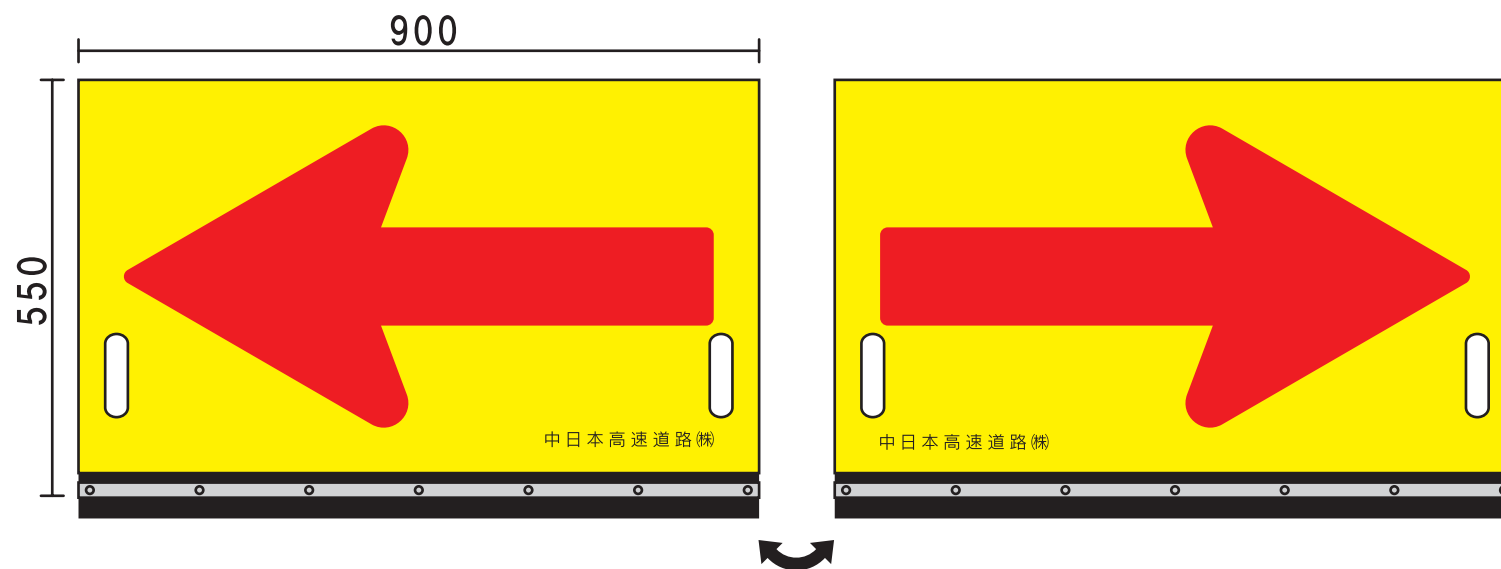
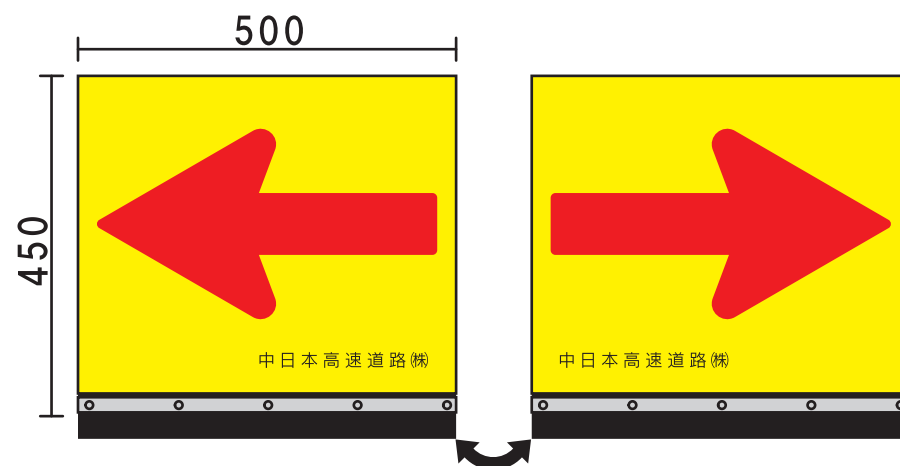


曲板部補強
保護用スポンジ(頭部)

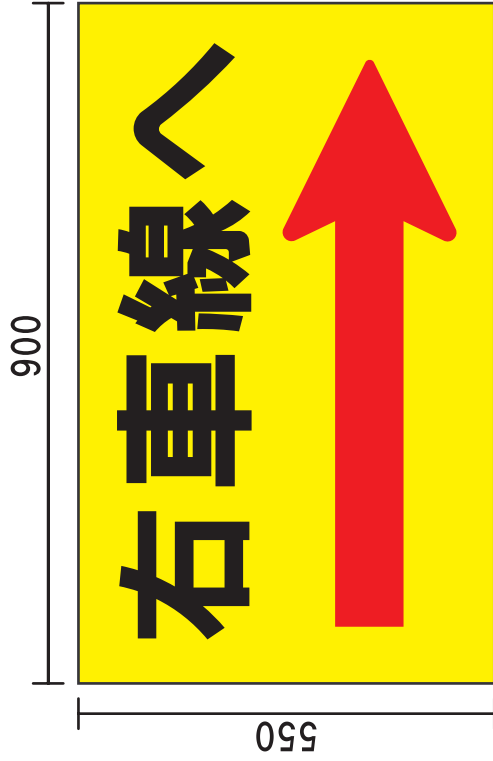
脚ゴム
Hokusei H.S1

断面図

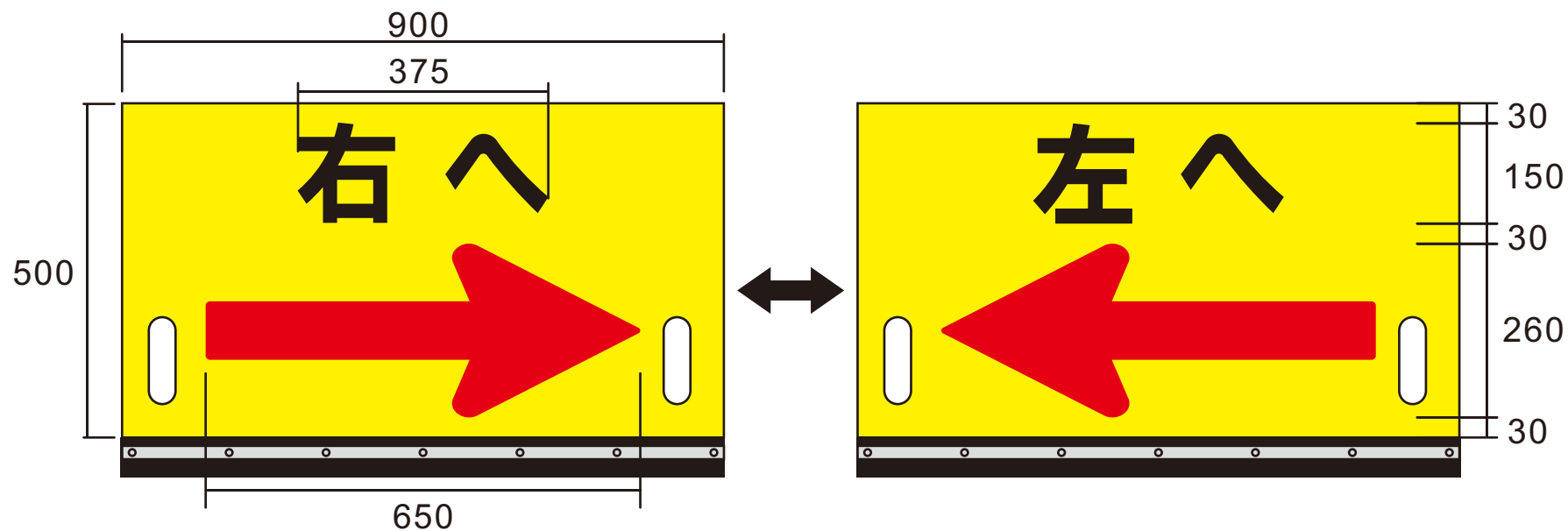




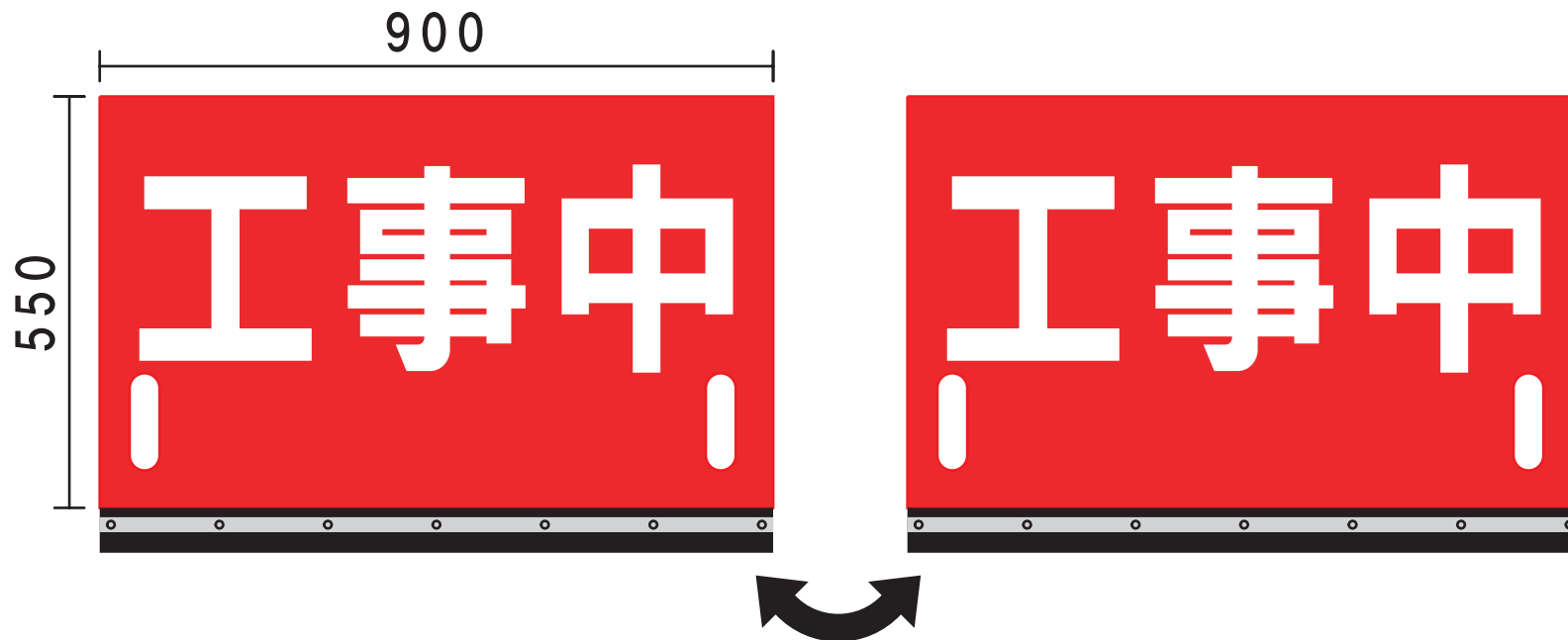
図面番号・図面名	シート種別	サイズ	尺 度	
矢印板ミニ・矢印板〈→①-1〉 450×500_550×900. 18. 6. 5				 株式会社 H・Sフジサワ



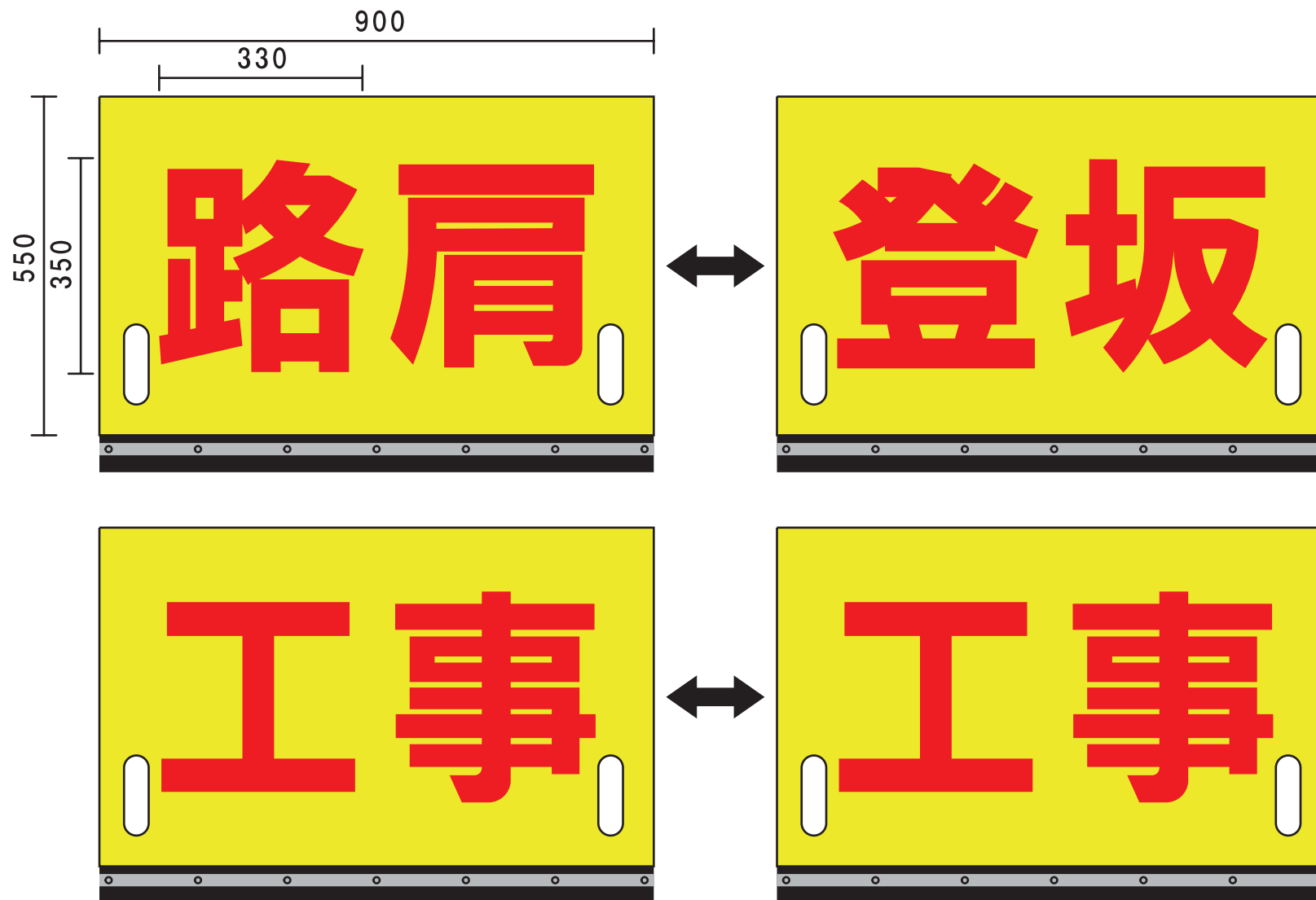
図面番号		シート種別	サイズ	尺度	
矢印板〈右・左車線へ〉.09.7.2		普通反射シート	550×900	1／10	 株式会社 H・S フジサワ



図面番号・図面名	シート種別	サイズ	尺 度	
矢印板〈右へ→・左へ←③〉 2019.08.09	高輝度反射シート		1/10	 株式会社 H・Sフジサワ



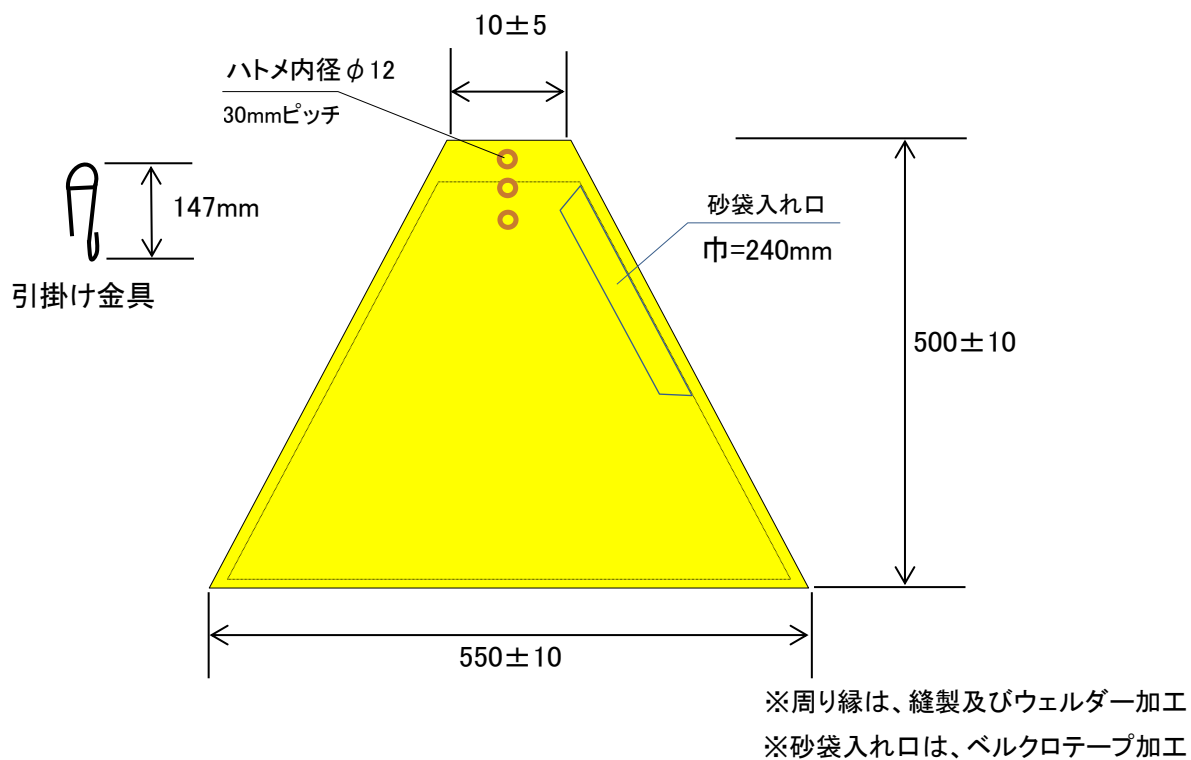
図面番号・図面名	シート種別	サイズ	尺 度	
山型矢印板<工事中①>.17.6.12			1／10	 株式会社 H・Sフジサワ



図面番号・図面名	シート種別	サイズ	尺度	
矢印板〈路肩・登坂・工事〉. 15. 8. 4	高輝度反射シート		1/10	 株式会社 H・Sフジサワ

山型矢印板用おもり（巻き込み風防止型）

寸法図：



材 質：

ポリ塩化ビニール(フラットシート) 黄色

性 能：

厚さ：0.47mm 引裂強力：タテ88N ヨコ98N 防災認定：F-06009

引掛け金具材質：SUS304

太さ： $\phi 4$ mm



本 体



引掛け金具



引掛けた様子

件名) 山型矢印板と巻き込み風防止型おもり

2020年1月22日



山型矢印板におもりを2個取り付けた様子

1個は中に押し込んだ状態



山型矢印板におもりを2個取り付けた様子

現状の穴径では、2個までの引掛けが限度



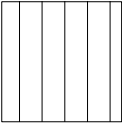
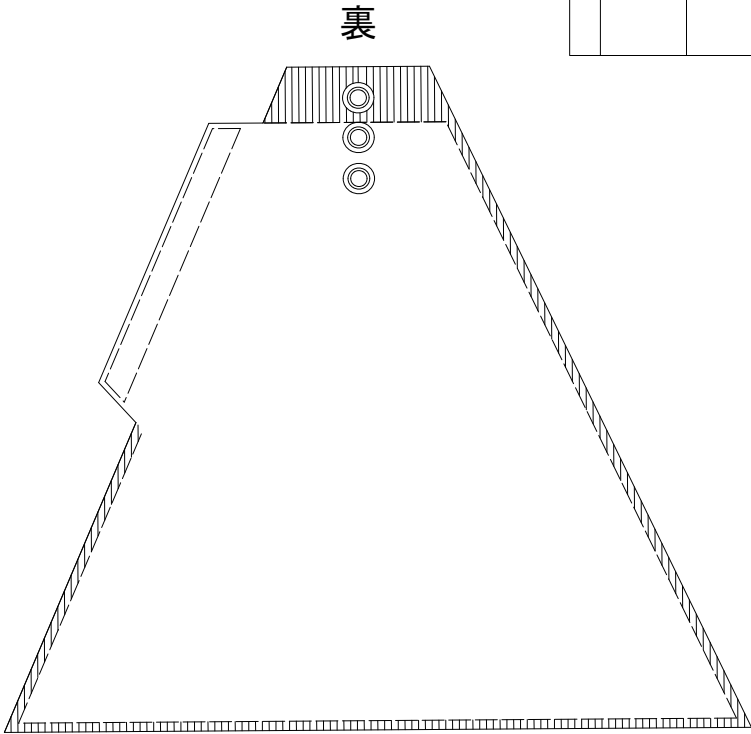
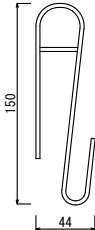
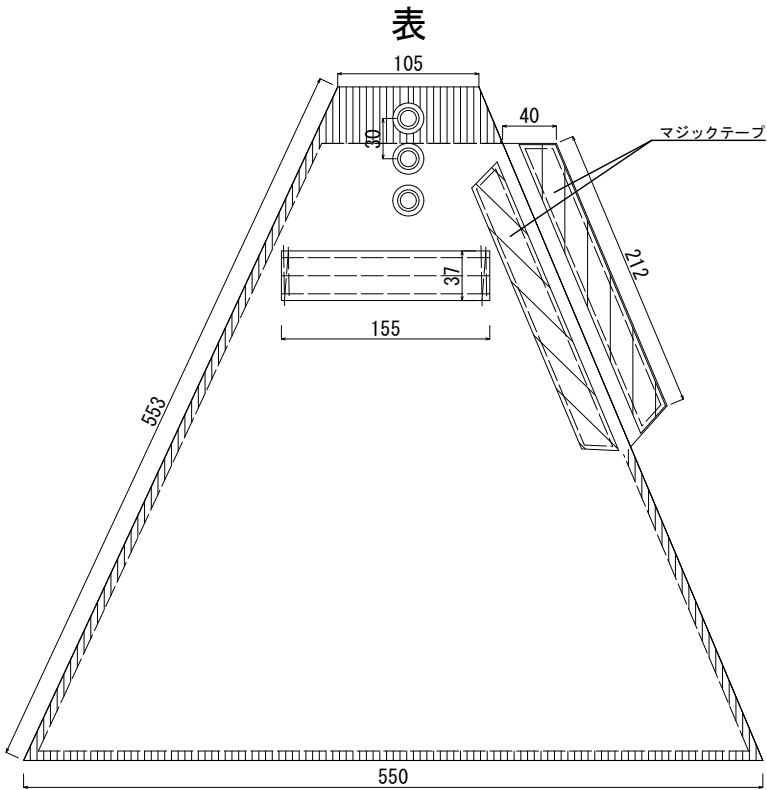
巻き込み風防止型おもり

1kgの砂が入ったポリ袋を6個入れてる。

あと2個はポリ袋を入れる事は可能

現状6kg+2kg=8kg

	部品名	材 質	寸 法	数 量	備 考
1	袋部	ポリ塩化ビニル	550×500		
2	マジックテープ		230×25		
3	ハトメ金具	真鍮	12φ		
4	つり金具	SUS304	150×44		



ハッチング部はウェルド加工箇所

----- 破線は縫製箇所

品 名	矢印版用三角おもり つり金具
図面番号	1000-01
日 付	2017. 07. 14
会社名	株式会社 H・S フジサワ

山型矢印板用おもり （巻き込み風防止型）

1. 目的

台形状のビニルターポリンの袋に、砂袋を入れ山型矢印板の側面に配置する事で山型矢印板が、風力により動きにくくすることを目的とする。



2. 特徴

山型矢印板の側面の形状に合わせた台形(三角形)状をしており、山型矢印板の上端部に引掛ける事により、**側面からの風抜けを防止し浮力を少なくし、かつ重心を下方に配置**出来る事で、動きにくくすることが期待される。



従来の山型矢印板のように、矢印板上端から被せるタイプではなく側面に引掛けるタイプの為**反射面を阻害する事もなく夜間においても視認性能を維持**する事が出来る。



2. 特徴

サンドバックの中身は、現状6kgの砂が入っている。
砂は、1kg単位でポリ袋に小分けされており
※重量の増減は任意に設定出来ます。

砂袋の挿入口は、サンドバックの側面の半分を
マジックテープ加工する事で、砂袋の出し入れを
しやすくしている。



3. 使い方

サンドバックの取付は、フックを穴に差し込むだけ
山型矢印板の上端部に穴加工を施し、フックをそこに
差し込む

サンドバックは、山型矢印板に差し込むとちょうど
地面に設置するように大きさを設定している。
※HSF山型矢印板に合わせた大きさになっています。



4. まとめ

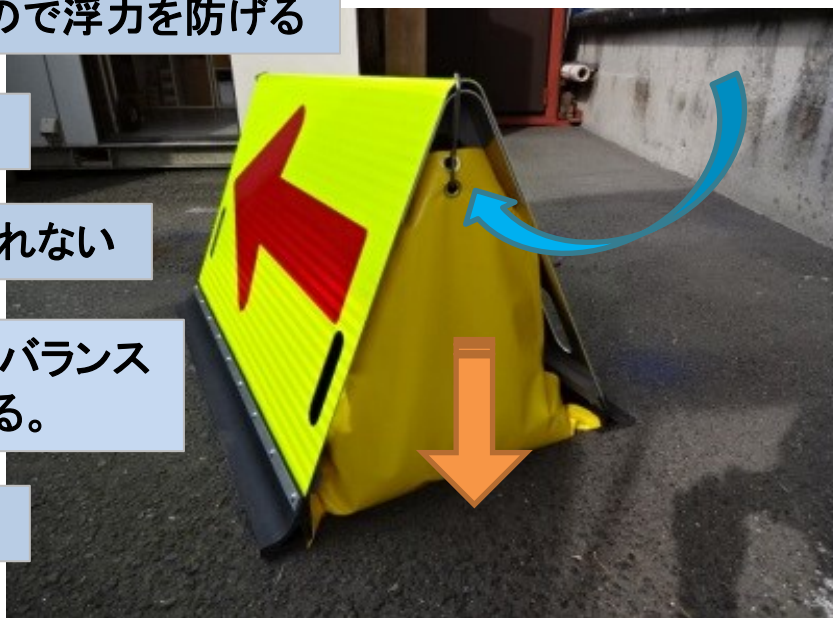
① 風が抜けにくいので浮力を防げる

② 重心が下がる

③ 反射面が阻害されない

④ 両側面に設置でバランス
よく、重量を稼げる。

⑤ 設置しやすい



HSF 山型矢印板 (アルミ製 A-5052)

寸法 : H510×W900

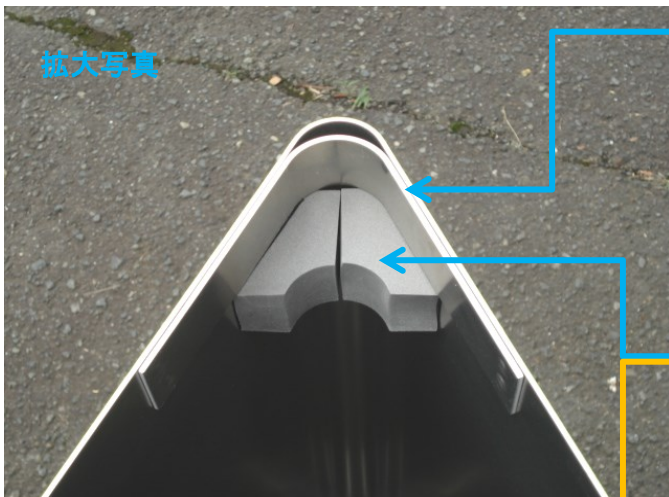
重量 : 8.8kg

反射材 : プリズム高輝度 PX8423



手穴が、左右4箇所ある事で持ち運びが
とてもスムーズに出来ます。

持ち運びのし易さは、安全につながります。



拡大写真

アルミ 曲材補強 t=3.0*40

山型矢印板が使用を繰り返しているうちに
広がったり狭まったりしにくくするように補強
しています。

積み重ねた時に、収まりが良くなります。



拡大写真

保護用スポンジ PEグレー

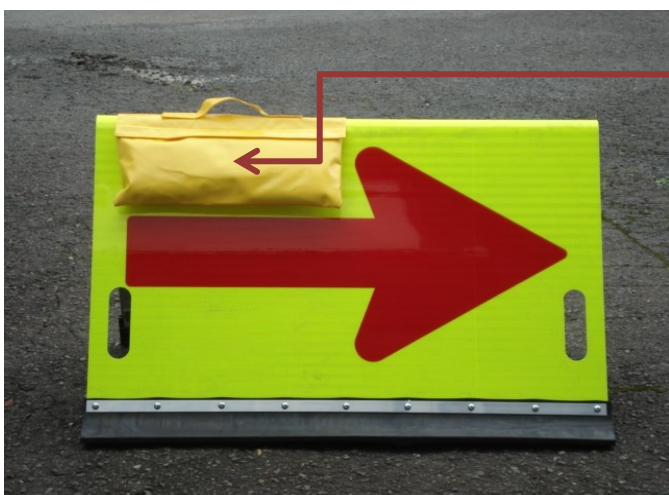
矢印板を積み重ねるときに、矢印板同士が
傷みにくいように保護します。

矢印板同士がくっつかない事で、反射面の
保護にもなってます。

アルミFB t=2.0*20*890 M5ナット B/N止め
アルミFBを、表と裏に取り付けて、脚ゴムと
アルミ板をしっかりと固定してます。

リベット止めでないの、補修もし易くなってます。

中空タイプの脚ゴムを取り付けて、設置時などの
衝撃からアルミ板の損傷を少なくしてます。



オプションで、矢印板用の錘もあります。

標準6kg(片側3kg×2)

ビニールターポリン製

矢印が隠れない大きさになっています。



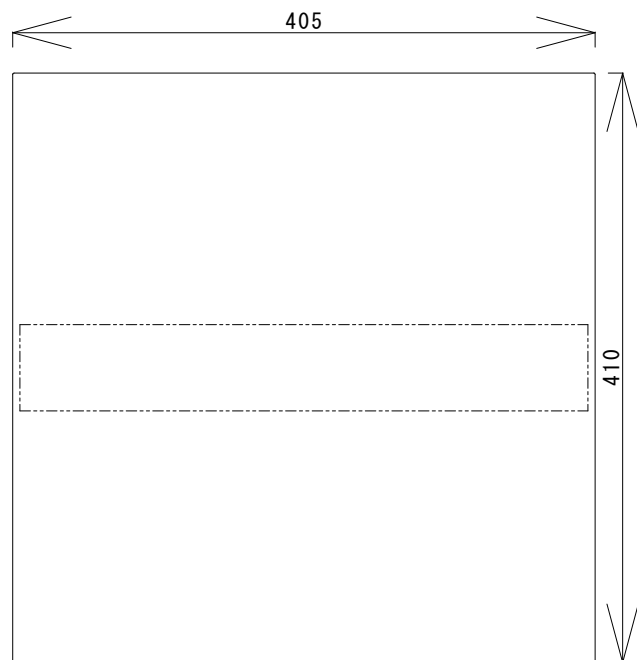
リバーシブルタイプ ウェイト （イメージ写真）



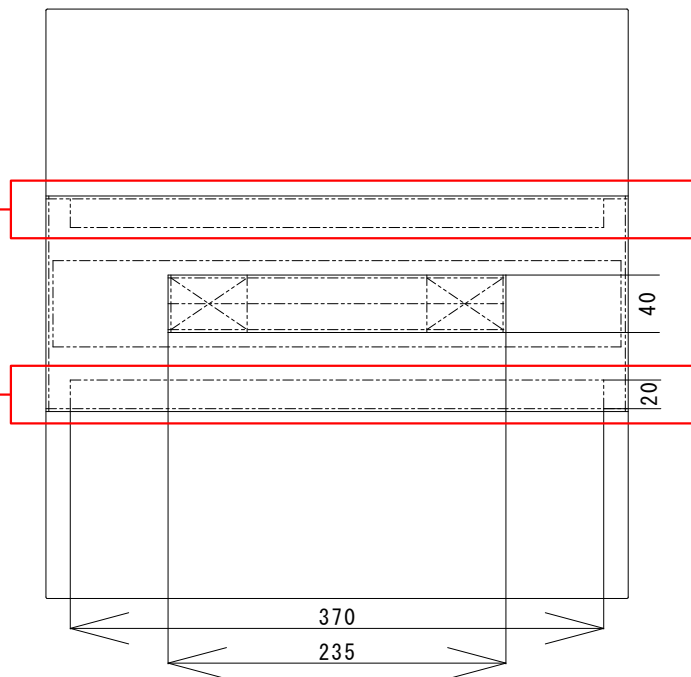
A面



B面



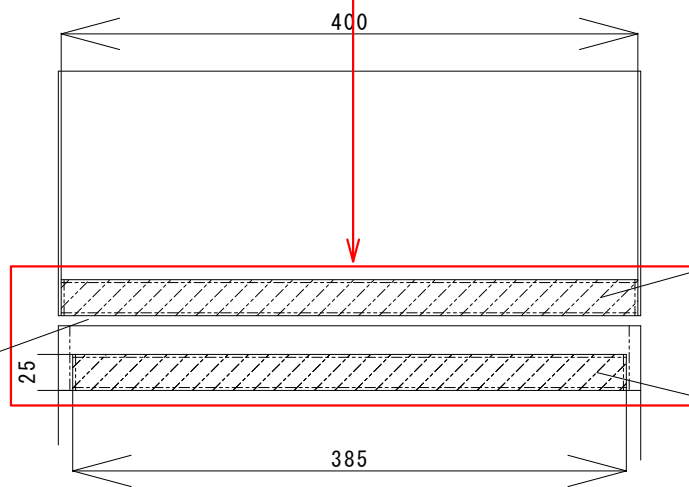
裏



表

※ベルクロ詳細図は、
表面図の赤枠砂袋充填口部分を指す

ベルクロをはがした部分から
砂袋を入れる。



ベルクロ詳細図

ベルクロ（メス）

ベルクロ（オス）

	部品名	材 質	寸 法	数量	備 考
1	袋部	ポリ塩化ビニル	405 × 410		

品 名	バック型土嚢袋
図面番号	1000-01
日 付	2017. 10. 04
会社名	株式会社 H・S フジサワ

強風に対応する山型矢印板の試験

各種矢印板の風洞試験による結果数値

風洞試験環境の説明

- ▶ 岩手県 [REDACTED]
株式会社 [REDACTED]
内 風洞試験室



株式会社 H・Sフジサワ

- ▶ 試験装置の性能

風洞形式：吹き出し式・エッフェル型

吹き出し口寸法：主ノズル、4m x 3m

補助ノズル、2m x 1.25m（※今回使用）

風速設定範囲：主ノズル、6～17m/sec

補助ノズル、18～47m/sec

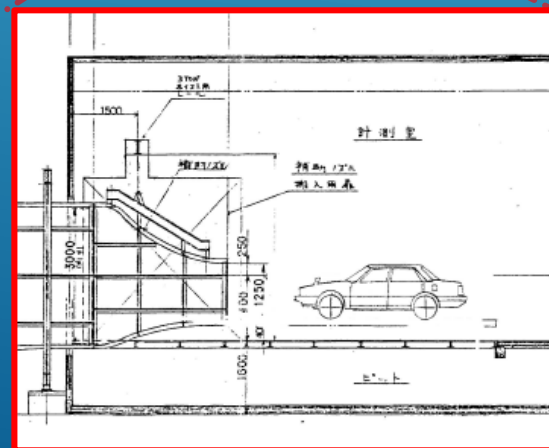
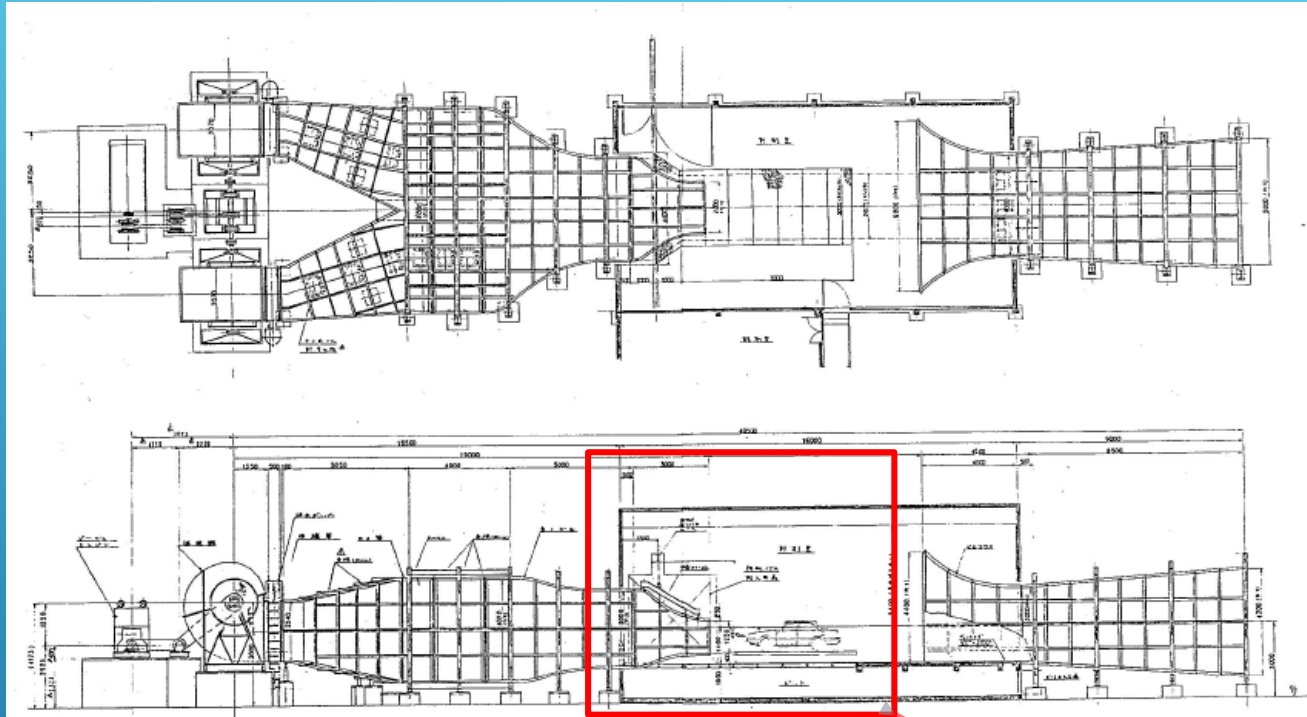
風速分布偏差：±5%以内

乱流強度：1%以内

- ▶ 風速計（リニア出力タイプ）アネモマスターMODEL6141



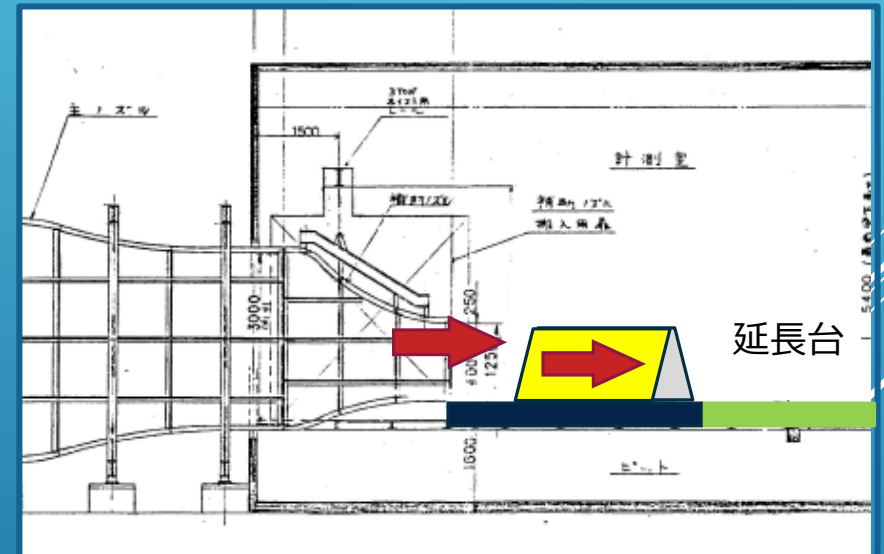
風洞試験について



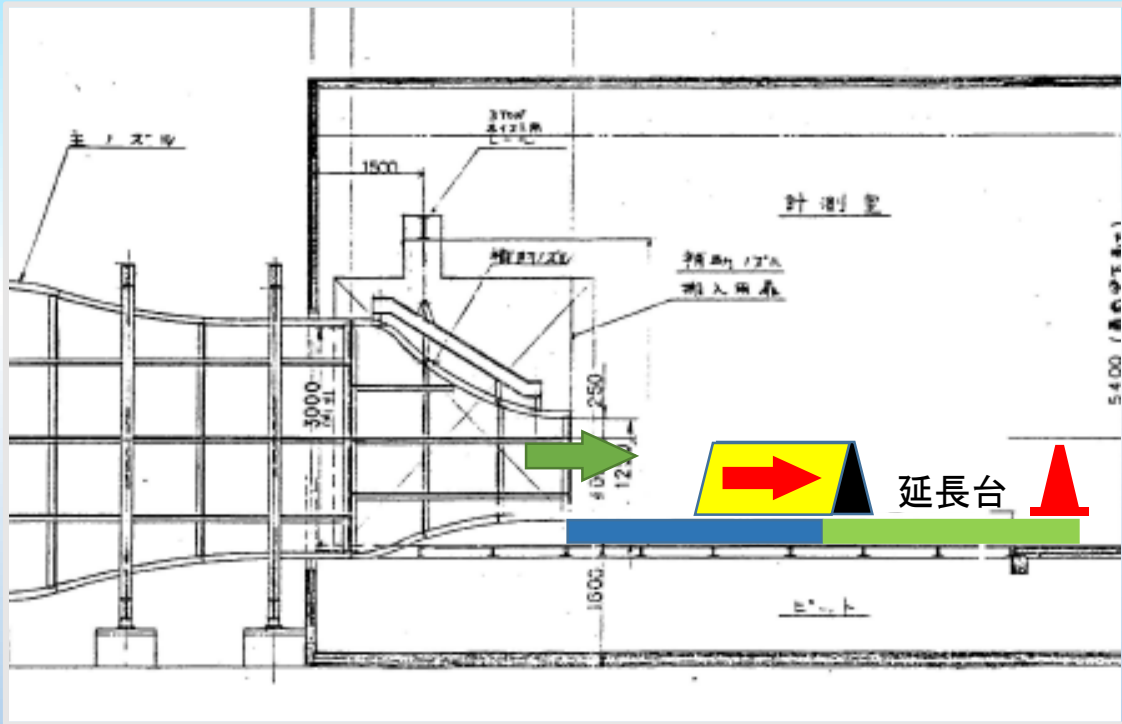
試験実施日

2018年10月10日(水)~11日(木)

晴れ 15.9℃



風洞試験について



風洞ノズルを試験機に取り付けた状態で行う
(風速17～40m/s)

供試体を設置する架台を制作する。(イメージ下図)
(木製)

H400 x W2400 x D2000 程度

架台中央部にアスファルト施工し、現実の路面状況に近い環境下で行う事にする。

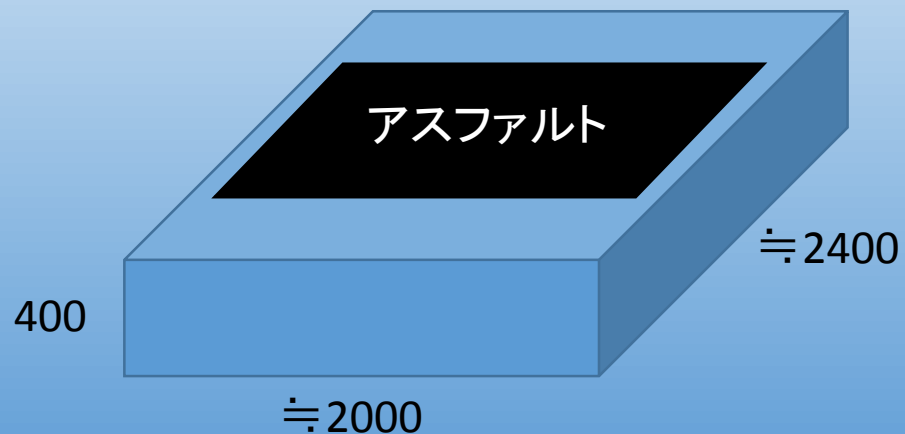
アスファルト面は、最低巾1000x奥行1500

計測データの取り方について

設置した供試体が、移動開始または転倒直前の状態での数値を採用する。

試験機械のオペレーターは、試験所の専任担当者が行う。

機械操作員1名、計測員1名、数値記録係 1名、
撮影係 1名、作業員 2名 計6人で行う。



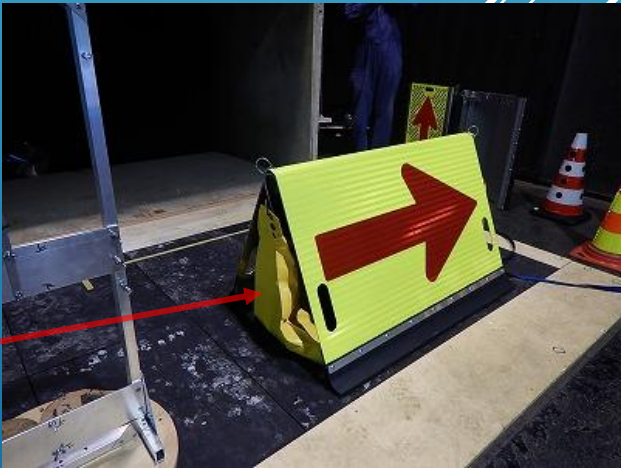
試験結果

試験内容	移動開始風速 (m/sec)	備考
錘なし	23.5	
錘6kg カバン型	25	カバン型x1個 上乗せ
錘12kg カバン型	27~28	カバン型x2個 上乗せ
錘6kg 三角型	26	25m/sec辺りから横ずれ 三角型x1個 (片方に1個設置)
錘12kg 三角型	32~33	三角型x2個 (両サイドに各1個)

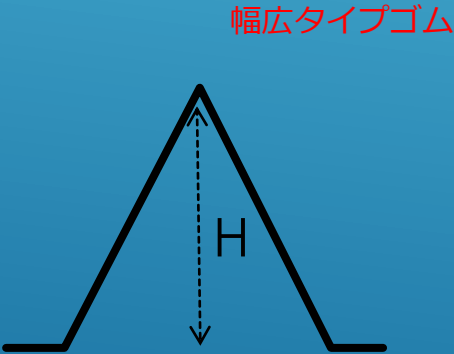
本体重量	9.67kg
高さ (H) x 幅	530 x 900
脚ゴム	幅広タイプ



カバン型錘
(6kg/個)



三角型錘
(6kg/個)



試験結果

試験内容	移動開始風速 (m/sec)	備考
錘なし	20	
錘6kg カバン型	24	カバン型x1個 上乗せ
錘12kg カバン型	24~26	カバン型x2個 上乗せ
錘6kg 三角型	25	23m/sec辺りから横ずれ 三角型x1個 (片方に1個設置)
錘12kg 三角型	31	三角型x2個 (両サイドに各1個)

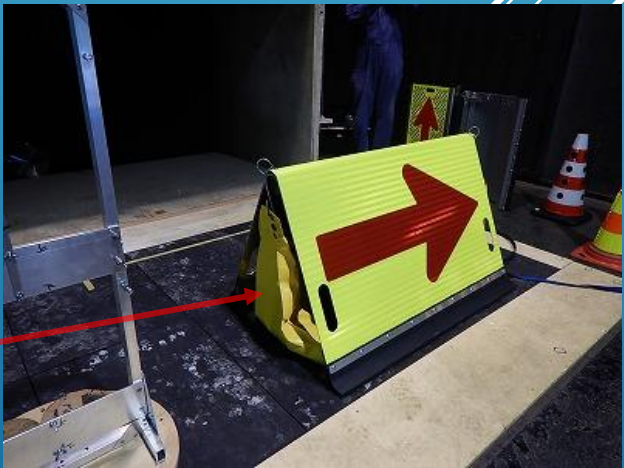
本体重量	7.81kg
高さ (H) x 幅	500 x 900
脚ゴム	普及タイプ



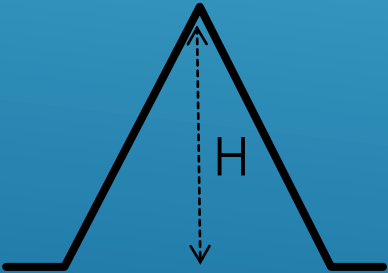
普及タイプゴム



カバン型錘
(6kg/個)



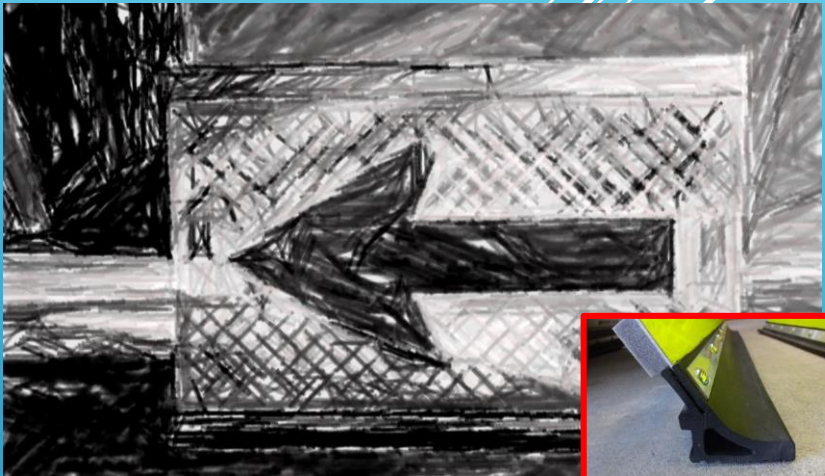
三角型錘
(6kg/個)



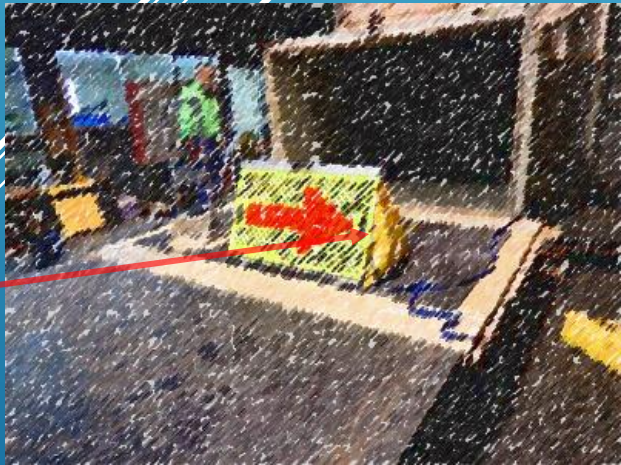
試験結果 (メッシュタイプ)

試験内容	移動開始風速 (m/sec)	備考
錘なし	17.5	
錘6kg カバン型	21.8	カバン型x1個 上乗せ
錘12kg カバン型	25	カバン型x2個 上乗せ
錘6kg 三角型	17.5	三角型x1個 (片方に1個設置)
錘12kg 三角型	22~23	三角型x2個 (両サイドに各1個)

本体重量	8.69kg
高さ (H) x 幅	580 x 900
脚ゴム	幅広タイプ



カバン型錘
(6kg/個)



三角型錘
(6kg/個)

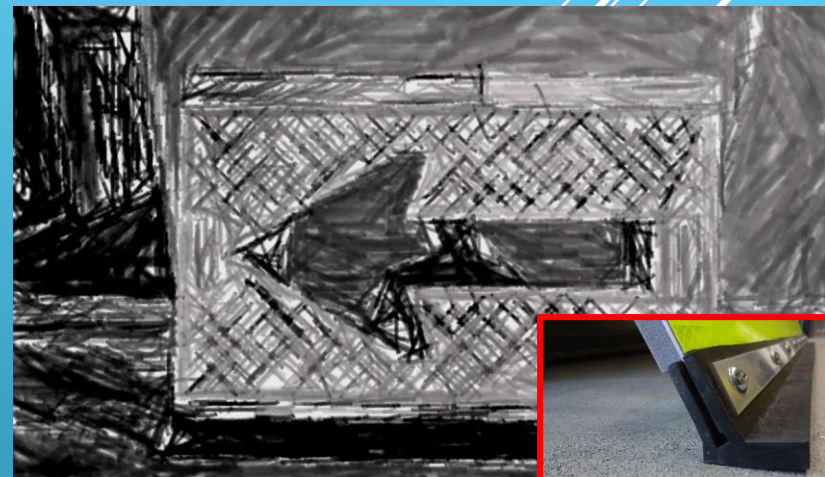


幅広タイプゴム

試験結果 (メッシュタイプ)

試験内容	移動開始風速 (m/sec)	備考
錘なし	17以下の為	計測出来ず
錘6kg カバン型	21.8	カバン型x1個 上乗せ
錘12kg カバン型	25	カバン型x2個 上乗せ
錘6kg 三角型	17.5	三角型x1個 (片方に1個設置)
錘12kg 三角型	22~23	三角型x2個 (両サイドに各1個)

本体重量	6.89kg
高さ (H) x 幅	550 x 900
脚ゴム	普及タイプ



カバン型錘
(6kg/個)



三角型錘
(6kg/個)

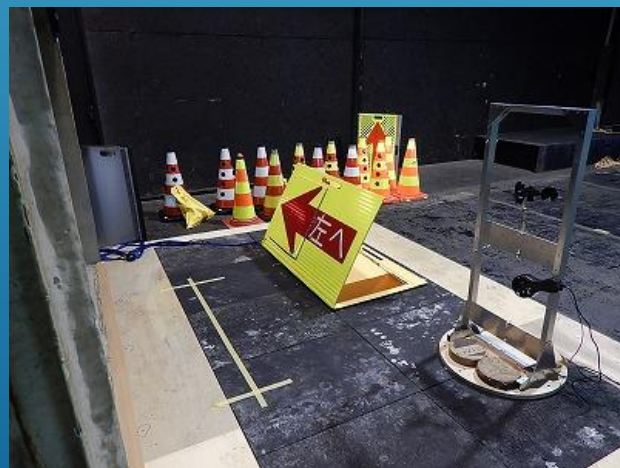
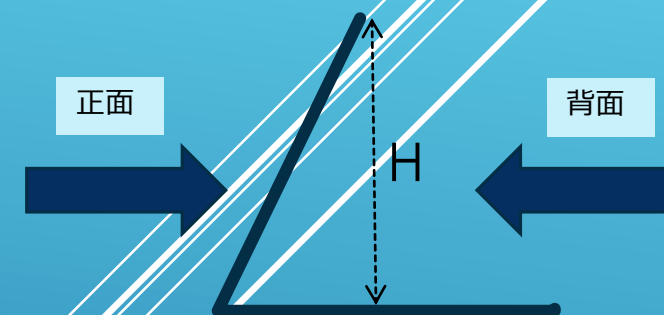


普及タイプゴム

試験結果 (新型折りたたみタイプ)

試験内容	移動開始風速 (m/sec) 正面からの風	移動開始風速 (m/sec) 背面からの風	備考
錘なし	19で移動	18.5で移動	
錘6kg カバン型	22で折畳	22～23で移動	
錘12kg 三角型	計測記録忘れ	26で移動	

本体重量	11.37kg
高さ (H) x 幅	510 x 900
Mタイプ ゴム厚	10mm



カバン型錘
(6kg/個)

三角型錘
(6kg x 2個)

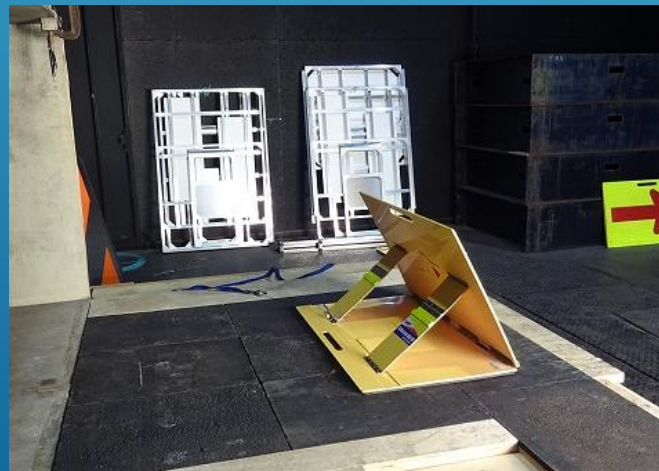
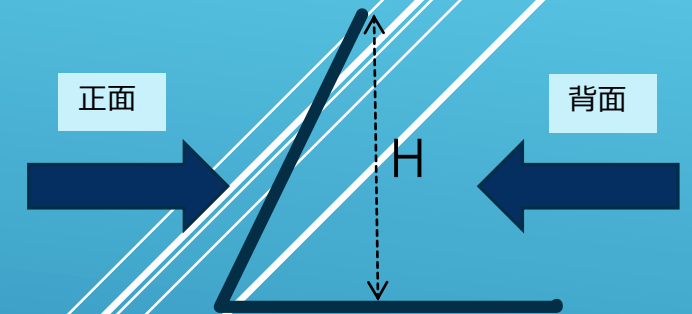


試験結果 (新型折りたたみタイプ)

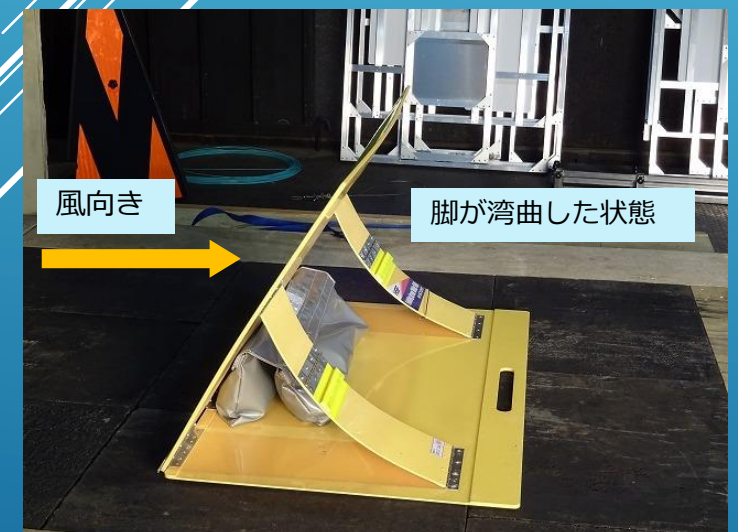
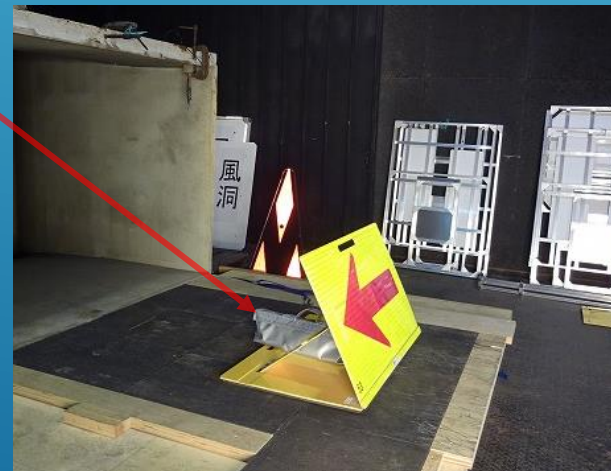
2019.11.18 再試験結果

試験内容	移動開始風速 (m/sec) 正面からの風	移動開始風速 (m/sec) 背面からの風	備考
錘なし	16で移動	16で移動	
錘5kg カバン型	18で移動	18.5で移動	板が湾曲する (正面風)
錘10kg カバン型	20で折畳む	21で移動	//

本体重量	10.92kg
高さ (H) x 幅	510 x 900
Hタイプ ゴム厚	10mm



カバン型錘
(5kg)

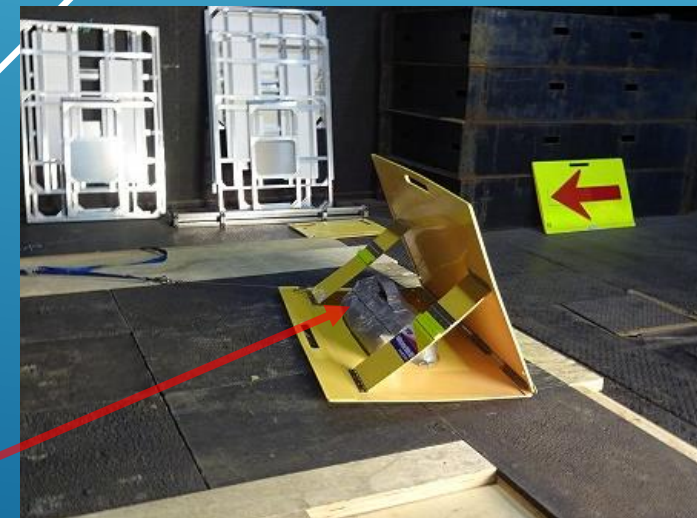
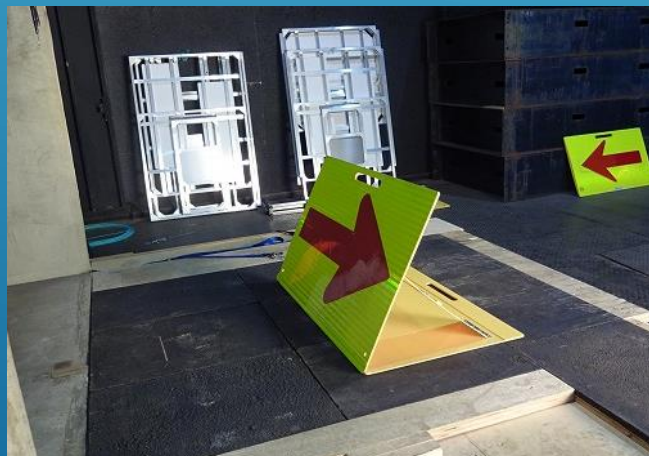
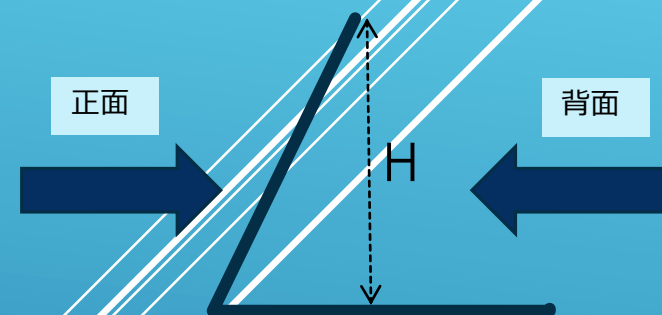


試験結果 (新型折りたたみタイプ)

2019.11.18 再試験結果

試験内容	移動開始風速 (m/sec) 正面からの風	移動開始風速 (m/sec) 背面からの風	備考
錘なし	16.5で移動	15で移動	
錘5kg カバン型	19で折畳む	16で移動	
錘10kg カバン型	20で折畳む	17で移動	板が湾曲する

本体重量	7.45kg
高さ (H) x 幅	505 x 900
Tタイプ ゴム厚	3mm



カバン型錘
(5kg)