

製品仕様書

たわみ性防護柵用 眩光防止板

2019年2月1日

【製品概要】

本製品は、比重が軽く汎用性のある高密度ポリエチレン樹脂を採用しています。
また、高密度ポリエチレン樹脂には耐候剤を添加し、屋外での耐久性向上を図っています。
従って、軽量化による作業性向上と経済性に優れた眩光防止板の提供が可能です。

【製品特長】

1. 軽量化によるコスト削減
2. 斬新なデザインによる風抵抗の低減
3. 夜間視線誘導効果向上(眩光防止板左下に高輝度反射シートを貼付)
4. 眩光防止板の色調変更可能(グリーン色又はグレー色)
5. リサイクル可能材料の使用
6. 振動対策として、ブラケット固定に緩み止めナットを使用



標準式(Ai)



片持式(Ci)

本仕様書は、製品仕様改良などの理由により、予告なく変更になる場合がございますので御了承願います。
また、御採用の際には、お手数ですが弊社まで最新の資料を御請求下さいませようお願い致します。

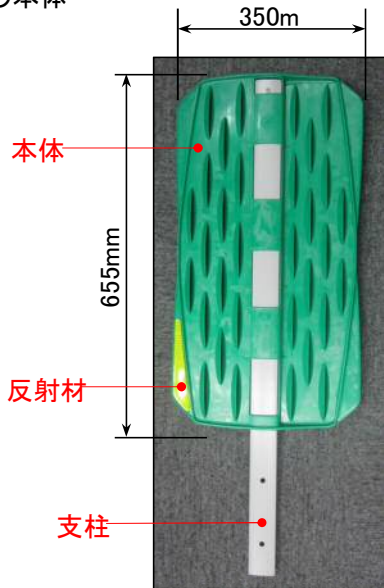


西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社

たわみ性防護柵用眩光防止

■ 製品仕様

○ 本体



寸法：(幅)350mm×(長さ)655mm×(厚さ)40mm
 質量：1.94kg/基

表1. 構成部材(本体)

| 部 材 | 材 質 |
|-------|----------------------------------------|
| 本 体 | 高密度ポリエチレン(HDPE) |
| 支 柱 | アルミニウム合金(6N01) (防錆処理:アルマイト処理後、粉体塗装) |
| 反射シート | ポリエチレンテレフタレート(PET) |

○ 鋼製ブラケット(標準式)



表2. 構成部材(標準式)

| 部 材 | 材 質 |
|---------------------|-------------------------|
| ブラケット | SPCC (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 平板 | SS400 (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 六角ボルト M8×30 W | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 六角ボルト M8×40 W,SW | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 緩み止めナット M8 U-ナット | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |

○ 取付バンド・取付ブラケット(片持式)

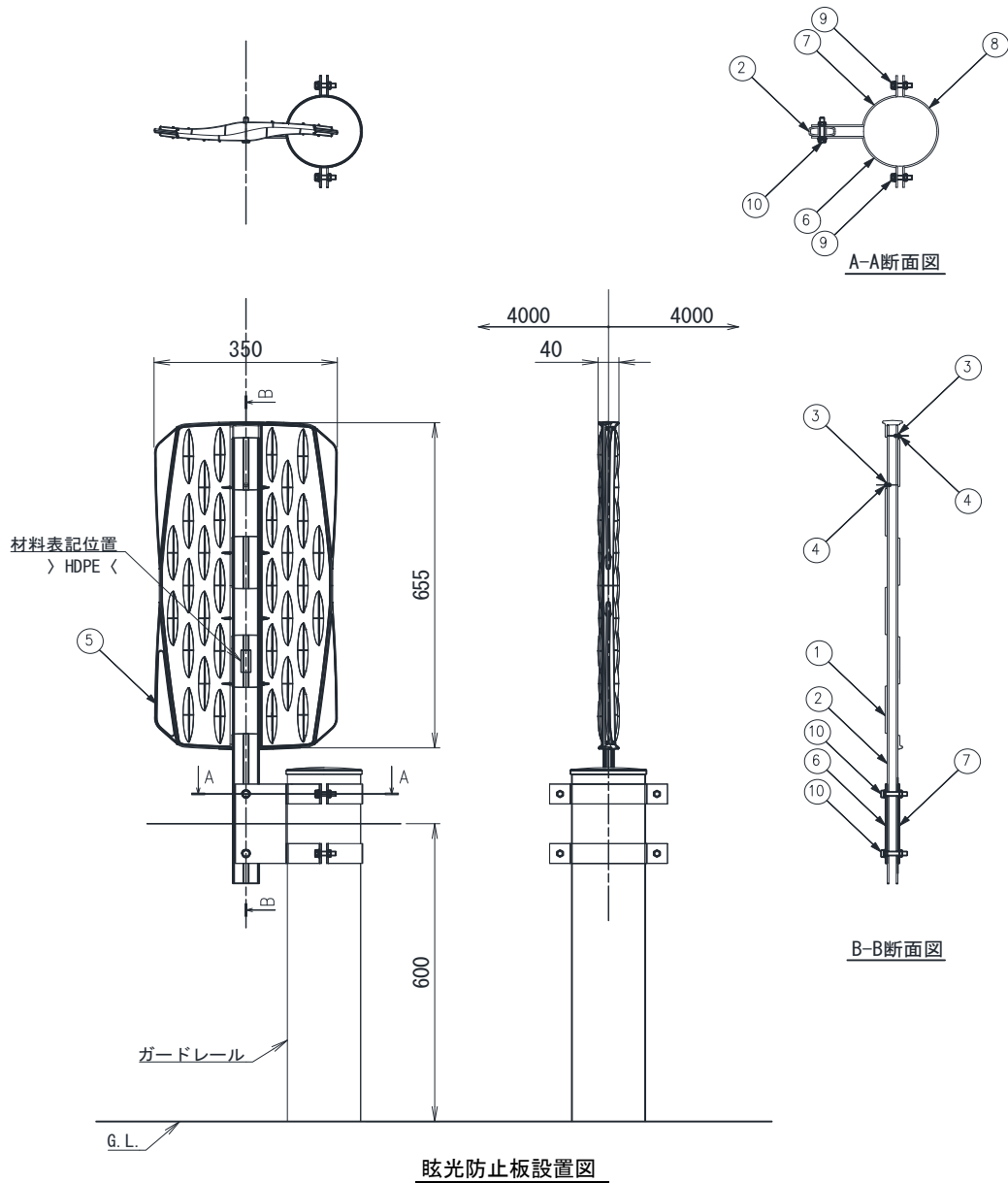


表3. 構成部材(片持式)

| 部 材 | 材 質 |
|---------------------|-------------------------|
| 取付バンド | SPCC |
| 取付ブラケット | (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 六角ボルト M8×35 W | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 六角ボルト M8×45 W | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |
| 緩み止めナット M8 U-ナット | STEEL (防錆処理:溶融亜鉛めっき) |

■ 製品図面

〔片持式〕



| 構成部品表 | | | | |
|-------|------------------------------------|--------------------|----------------|----|
| No. | 部品名称 | 材料 | 表面処理 | 員数 |
| ① | 眩光防止板(本体) t=3.0 | 高密度ポリエチレン(HDPE) | — | 1 |
| ② | 支柱 t=3.0 | アルミニウム合金(6N01) | アルマイト処理+粉体塗装 | 1 |
| ③ | スペーサー(外形φ8) t=3.0 | アルミニウム(AL) | — | 2 |
| ④ | リベット(φ4.1用) | アルミニウム(AL) | — | 2 |
| ⑤ | 反射シート | ポリエチレンテレフタレート(PET) | — | 2 |
| ⑥ | 片持ちブラケット(RH) t=3.2 | SPCC | 溶融亜鉛めっき(HDZ35) | 1 |
| ⑦ | 片持ちブラケット(LH) t=3.2 | SPCC | 溶融亜鉛めっき(HDZ35) | 1 |
| ⑧ | 片持ちブラケットバンド t=3.2 | SPCC | 溶融亜鉛めっき(HDZ35) | 2 |
| ⑨ | 六角ボルト(M8×35) W 緩み止めナット(M8 Uナット) | STEEL | 溶融亜鉛めっき(HDZ35) | 4 |
| ⑩ | 六角ボルト(M8×45) W 緩み止めナット(M8 Uナット) | STEEL | 溶融亜鉛めっき(HDZ35) | 2 |



西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社

■ 製品評価結果

(1)耐風性

(1)-1. 可視化試験

本製品に対する風の流れの検証を行うため、可視化試験を実施した。

【試験方法】

- ① 試験機：熱線風速計
- ② 試験条件：風速6.3m/秒
- ③ 試験時間：25分

【試験結果】



図1. 可視化試験状況

眩光防止板本体全面に設けたルーバー構造により、受けた風圧を後方に分散している事が確認された。また、眩光防止板本体のブレ、バタツキ、ボルトの緩みの発生は認められなかった。

(1)-2. 耐風性試験

本製品に対する耐風圧性を評価するため、耐風性試験を実施した。

【試験方法】

- ① 試験機：ピトー管、マンメーター、二軸応力センサー、動ひずみ計
- ② 試験条件：風速30m/秒、40m/秒
- ③ 試験時間：25分

【試験結果】

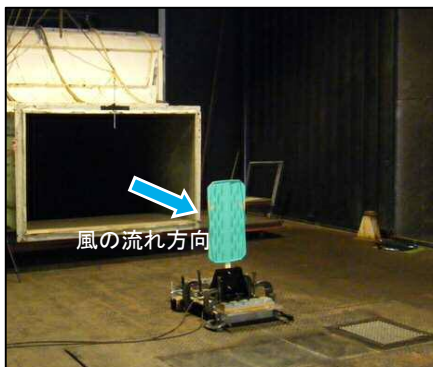


図2. 耐風性試験状況

表4. 耐風性試験結果

| 試験体 | 前投影面積 [m ²] | 抗力[kg] | |
|-----|----------------------------|---------|---------|
| | | 30[m/秒] | 40[m/秒] |
| 本製品 | 0.2198 | 17.2 | 30.3 |
| 従来品 | 0.2162 | 17.6 | 32.0 |

本製品は、従来品よりも前投影面積が大きいためより風圧を受ける面積が広いにも関わらず、抗力が低い値となり、風圧に対する抵抗力を保持していることを確認した。

■ 製品評価結果

(2)耐熱性

本製品の耐熱性を評価するため、高・低温放置試験を実施した。

【試験方法】

- ① 高温放置試験：85℃×96時間(試験規格 JASO D001:094-5-13)
- ② 低温放置試験：-40℃×72時間(試験規格 JASO D001:094-5-12)

【試験結果】

両試験において、本製品に割れ、変形、高輝度反射シートの剥離が無いことを確認した。従って、本製品は高・低温環境下において、十分な耐久性を有していると判断する。

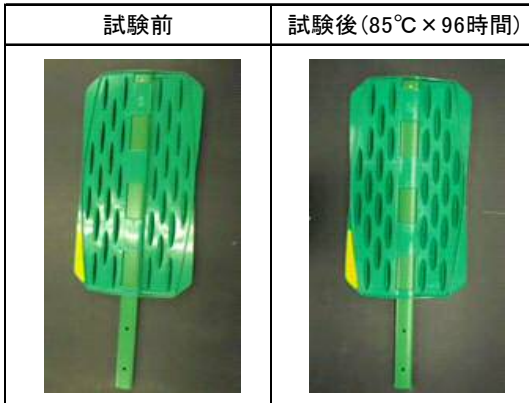


図3. 高温放置試験状況

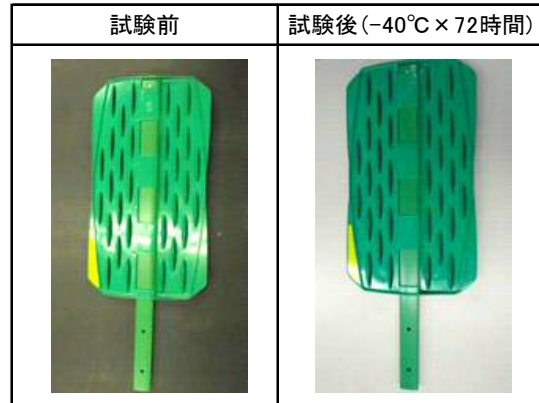


図4. 低温放置試験状況

(3)耐熱変化性

本製品の繰返し変化する温度雰囲気下での耐久性を評価するため、温度サイクル試験及び熱衝撃試験を実施した。

【試験方法】

- ① 温度サイクル試験：75℃×2時間⇄-30℃×2時間、30サイクル(試験規格 JASO D001:094)
- ② 熱衝撃試験：-40℃×2時間⇄85℃×2時間、6サイクル(試験規格 JASO D001:094-5-17)

【試験結果】

両試験において、本製品に割れ、変形、高輝度反射シートの剥離が無いことを確認した。従って、本製品は繰返しの温度変化に対して、十分な耐久性を有していると判断する。



図5. 温度サイクル試験状況



図6. 熱衝撃試験状況

■ 製品評価結果

(4) 耐振動性

本製品の耐振動性を評価するため、耐振動性試験を実施した。

【試験方法】

試験規格：JIS E3014 (2種B)：鉄道信号保安部品-振動試験方法

表5. 耐振動性試験条件

| 試験名 | 振動数 [Hz] | 試験時間 [/1軸] | 加振方法 |
|-----------|-------------|---------------|------|
| ランダム振動試験 | 5~500 | 1分 | 前後 |
| 100万回耐久試験 | 16 | — | 前後 |
| 共振振動試験 | 184 | 38分 | 上下 |
| | 29.4 | 38分 | 左右 |
| | 12.8 | 38分 | 前後 |
| 特定振動試験 | 40 | 110分 | 3方向 |

【試験結果】

振動によって本製品の外観に変状が無いことを確認した。

従って、本製品は振動に対し十分な耐久性を有していると判断する。

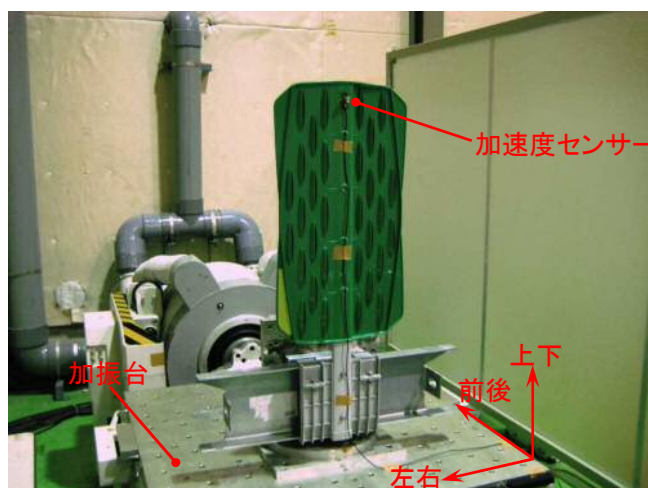


図7. 振動試験状況

■ 取付手順

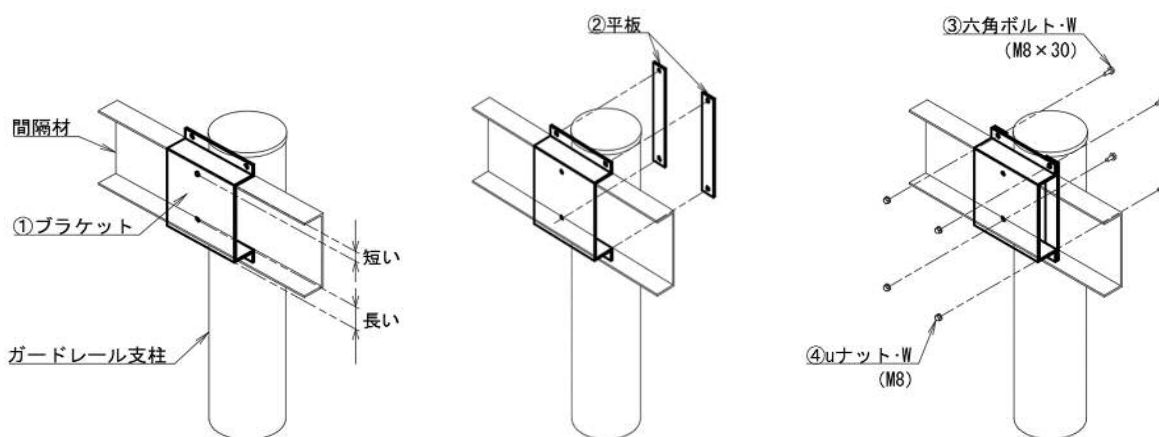
[標準式]

表6. 構成部品表(標準式)

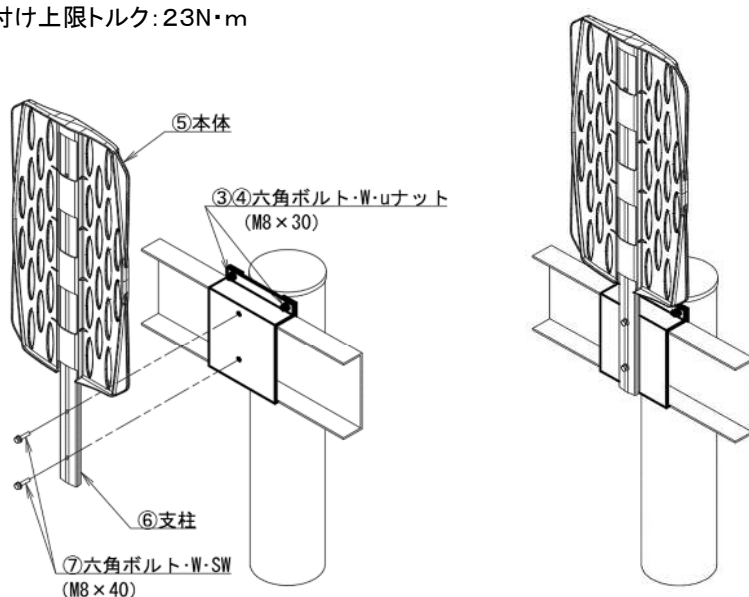
| No. | 部品名 | 寸法 | 員数 |
|-----|-------------------|-------|----|
| ① | ブラケット | t=3.2 | 1 |
| ② | 平板 | t=3.2 | 2 |
| ③ | 六角ボルト・W | M8×30 | 4 |
| ④ | 緩み止めナット (Uナット) ・W | M8 | 4 |
| ⑤ | 本体 | — | 1 |
| ⑥ | 支柱 | — | 1 |
| ⑦ | 六角ボルト・W, SW | M8×40 | 2 |

<取付手順>

1. 間隔材に①ブラケットを被せる。
※上下の向き(ネジ穴位置)に注意
2. 間隔材を挟み込むように②平板をセットする。
3. ①ブラケットと②平板を③六角ボルト・W(M8×30)と④緩み止めナット(M8Uナット)・W(M8)で仮止め後、締付ける。
※締付け上限トルク: 23N・m



4. ①ブラケットに、⑥支柱を⑦六角ボルト・W・SW(M8×40)で仮止め後、締付ける。
※締付け上限トルク: 23N・m
5. 組付け後、各部にガタツキ、変形がないことを確認する。



西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社

〔片持式〕

表7. 構成部品表(片持式)

| No. | 部品名 | 寸法 | 員数 |
|-----|-----------------|-------|----|
| 1 | 本体 | — | 1 |
| 2 | 支柱 | — | 1 |
| 3 | 取付ブラケット | t=3.2 | 2 |
| 4 | 取付バンド | t=3.2 | 2 |
| 5 | 六角ボルト、W、緩み止めナット | M8×35 | 4 |
| 6 | 六角ボルト、W、緩み止めナット | M8×45 | 2 |

<取付手順>

1. 取付ブラケットに支柱を六角ボルト (M8×45)で締付け固定する。
※締付上限トルク: 23N・m
2. 取付ブラケットと取付バンドを六角ボルト(M8×35)で締付け、ガードレール支柱に固定する。
※締付上限トルク: 23N・m
3. 設置完了にあたり、ガタツキがないか確認する。

