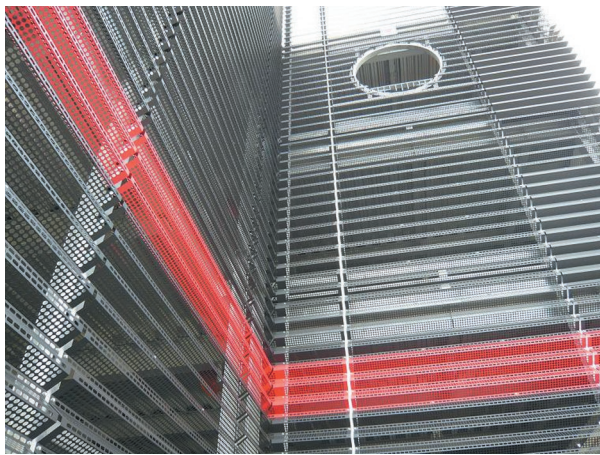
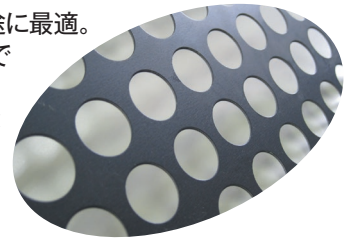


NSフェンス 有孔折板 内外装材



特徴

目隠し(遮光)パネル、防風スクリーン等の用途に最適。
豊富な素材、カラーバリエーション、デザインで空間を演出。
金属の剛性に軽量かつ意匠を兼ね備えた機能性鋼板。
カラー鋼板の使用によりコストダウンが可能。
軽量化により施工性もアップ。
お客様のニーズに合わせて自由に設計が可能。



加工のデパート



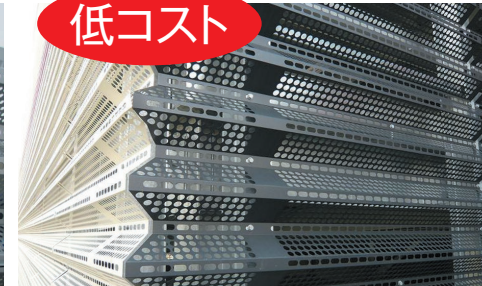
オーダー内容

- 板厚:t=0.5~t=2.3
- カラー:約50種類
- 材料:カラー鋼板、カラーアルミ、ガルバリウム鋼板、ステンレス、高耐食溶融メッキ鋼板など
- 形状:山高、働き、開口率など ※自由に設計可能。

軽量化



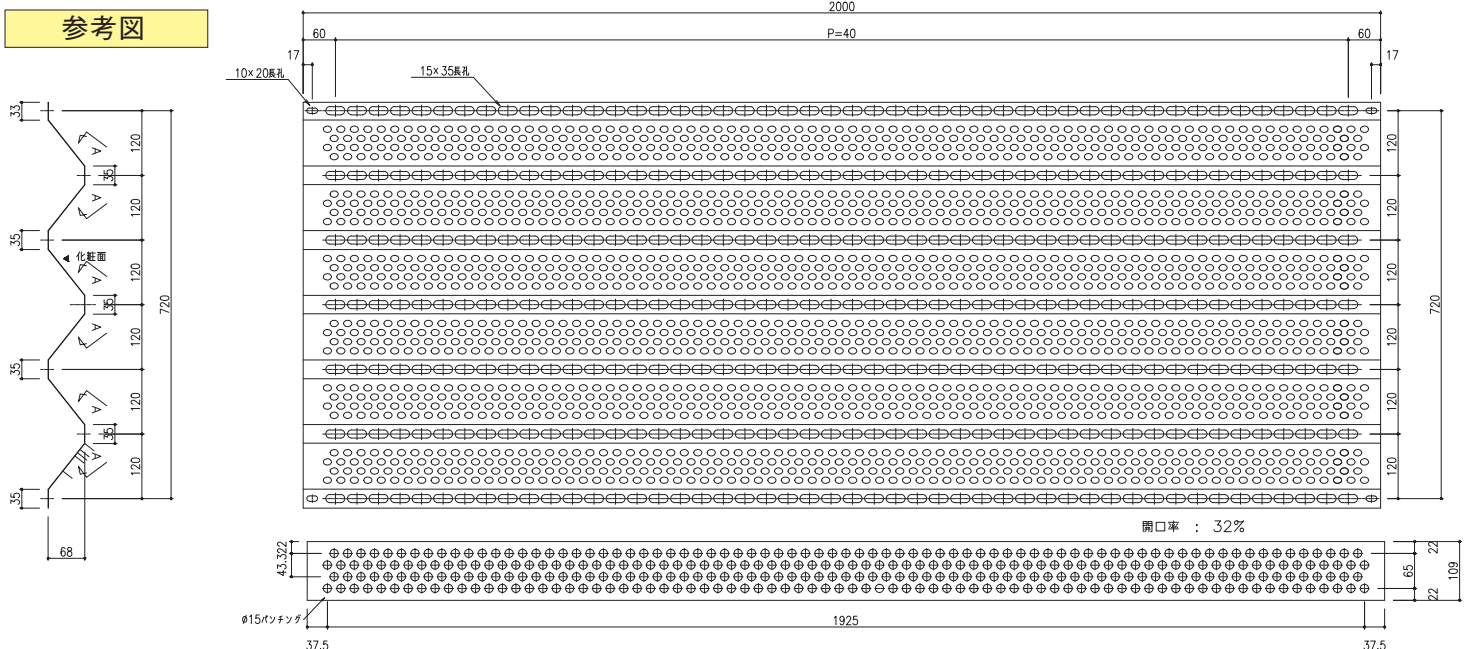
低コスト



高品質



参考図



自由な設計が可能

GLカラー標準色

W-65 (白)	S-80 (シルバー)	Y-25 (アイボリー)	N-85 (シルバーグレー)	N-505 (サンドホワイト)	C-100 (クリーム)
R-12 (赤)	B-807 (ブルー)	BN-1 (黒)	KN-2 (新茶)	GN-3 (グレー)	RN-4 (緑青)

アルミカラー標準色

AS-1 (ハイシルバー)	AS-4 (アイボリー)	AS-6 (ホワイト)	AS-7 (クロ)	AS-8 (ステンカラー)
---------------	--------------	-------------	-----------	---------------

※印刷の色と実際とは異なりますのでご了承下さい。※別途カラーについてはお問い合わせ下さい。

設計条件確認事項

●パネルの形状

山高: _____ mm 山数: _____ 山 開口率: _____ % 孔径: _____ φ

●パネル材質

材質: _____ 板厚: _____ mm

●設置高さ・スパン

製品取付地上高: _____ m スパン: _____ mm

●設置場所

都道府県名: _____ 海岸線または湖岸線からの距離: _____ m

高意匠性で自由設計可能

有孔折板の強度検討書

提出先 _____ 図番番号 _____

工事名称: _____

図番名称: **有孔折板の強度検討書**

日創アーテック株式会社
 〒815-0035 福岡県福岡市南区向野1丁目15番29号
 TEL: 092-552-3749 FAX: 092-512-7240

事務用紙 A4 x 6枚, A3 x 4枚, 合計 6枚

△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	△	△
△	△	△	△	△	△

本社・営業部
部長 営業 作成
山田 竹田 大塚

印	中	出	図	要	部	部	部	業	業	業
長	長	長	長	長	長	長	長	長	長	長
印	中	出	図	要	部	部	部	業	業	業
長	長	長	長	長	長	長	長	長	長	長

1. 検討方針
 地上 25.9 mに設置予定の有孔折板（目隠しルーバ）の強度検討を建築基準法第42条の4（屋根ふき材等の構造計算）の風荷重をベースに行うこととします。
 尚、検討板厚は1.0 mm、折板の開口率を40%として折板の有効断面定数を求め単純支持梁で応力照査を行うこととします。

2. 検討結果
 薄板の折板を梁理論で検討した結果、スパン3.500 mで特に問題なしと判断されます。

板厚 (mm)	表向き度 (60mm)	たがひ差 (cm)
t=1.0	1.741 < 1.990	2.51 (L/139)

3. 有孔折板の材料定数

	ヤング係数 E (N/mm ²)	基準強度 F (N/mm ²)	ポアソン比
□ SZAH400	2.05 × 10 ⁵	280 (1.88 t/cm ²)	0.3
■ SZAHC	2.05 × 10 ⁵	195 (1.56 t/cm ²)	0.3
□ SS400	2.05 × 10 ⁵	235 (2.10 t/cm ²)	0.3
□ SUS304	1.93 × 10 ⁵	235 (2.10 t/cm ²)	0.3

SZAH400 は建築基準法第37条 1項2号の国土交通大臣の指定建築材料の認定を取得している JFE エコガが名表します。
 尚、SZAH400 の下位鋼材である SZAHC の基準強度は次のように算定しました。

SZAHCの引張強度 = 0.85 × (280 / 285) × 280 × (205 / 205) = 195 N/mm²

4. 風荷重
 風荷重は (基準風速 V0 = 34m/s)・地表粗度区分IIとして建設省告示第1458号に従って算定します。
 Pw = qxCF = 917 x 2.305 = 2114 N/m² (216 kg/m²)
 Pw : 風荷重 (N/m²)
 q : 速度圧 (N/m²)
 q = 0.6 x Er x Vo² = 0.6 x 1.150 x 34.0² = 917 N/m² (94 kg/m²)

Er : 平均風速の高さ方向の分布を表す係数

	Er
□ HがZb以下の場合	Er = 1.7x (Zb/Zr) ^{0.25}
■ HがZbを超える場合	Er = 1.7x (Zb/Zr) ^{0.25} = 1.7x (25.9 / 330) ^{0.25} = 1.150

H : 建築物の高さと軒の高さとの平均 (m)
 H = 25.9 m

Zb,Zr 及び α : 地表粗度区分に応じて次の表に掲げる数値

地表粗度区分	Zb(m)	Zr(m)	α
□ I	5	250	0.10
■ II	5	350	0.15
□ III	5	450	0.20
■ IV	5	550	0.27

Vo : その地方における過去の台風の記録に基づき基準の程度その他の性状に応じて30メートル毎秒から46メートル毎秒までの範囲において国土交通大臣が定める風速 (m/s) (建設省告示第1454号)

CF : ビーク風力係数でビーク外圧係数からビーク内圧係数を減じた値
 尚、内圧係数は考慮しないものとします。

ビーク外圧係数
 正の場合 : CF = Cpe x Gpe = 1.008 x 2.287 = 2.305
 負の場合 : CF = -2.2

よって CF = 2.305 にて検討します。

建物の正の Cpe

□ Hが5m以下の場合	Cpe = 1.0
□ Zが5m以下の場合	Cpe = (Z/10) ^{0.1}
■ Hが5mを超える場合	Cpe = (Z/10) ^{0.1}
■ Zが5mを超える場合	Cpe = (26.9 / 25.9) ^{0.1} = 1.008

建物の正圧部の Gpe

屋根形状	Z	5m以下の場合	5mを超え40m未満	40m以上の場合
□ I	2.2	-	-	1.9
■ II	2.6	-	1.9	2.1
□ III, IV	3.1	-	2.3	2.3

Gpe = 2.6 - (2.6 - 2.1) / 35 x 2.19 = 2.287

建物の負のビーク外圧係数

屋根形状	Z	40mを超え100m未満	100m以上の場合
□ 一部	-1.8	-	-2.4
□ 内面	-2.2	-	-3.0

Z : 建物の部分の地盤面からの高さ (m)
 Z = 25.9 + 1.0 = 26.9 m

5. 応力計算
 (1) 折板の有効断面定数

W = 27.5 cm
 H = 6.80 cm
 t = 0.10 cm
 A = 1.00 cm²
 B = 1.00 cm
 C = 1.00 cm
 D = 1.45 cm
 E = 1.45 cm
 F = 1.50 cm

山数 n = 1

断面積: A

A1 = (A+B) x t x (n+1) = (1.00 + 1.00) x 0.10 x 2 = 0.400 (7.5%)
 A2 = C x 2 x t x n = 1.00 x 2 x 0.10 x 1 = 0.200 (7.5%)
 A3 = D x t x 2 x n = 1.45 x 0.10 x 2 x 1 = 0.580 (7.5%)
 A4 = E x t x 2 x n = 1.45 x 0.10 x 2 x 1 = 0.580 (7.5%)
 合計 1.760 cm²

重心 - gy

$$gy = \frac{A1 x y1 + A2 x y2 + A3 x y3 + A4 x y4}{A}$$

= (0.400 × 0.050 + 0.200 × 0.580 + 0.580 × 0.480 + 0.580 × 0.6320) / 1.760 = 2.576 cm

断面二次モーメント : Ix

$$Ix = A1 x (y1 - gy)^2 + A2 x (y2 - gy)^2 + A3 x (y3 - gy)^2 + A4 x (y4 - gy)^2$$

= 0.400 × (0.050 - 2.576)² + 0.200 × (6.750 - 2.576)² + 0.580 × (0.480 - 2.576)² + 0.580 × (6.320 - 2.576)² = 13.35 cm⁴

断面係数 : Zx
 Zx1 = Ix / gy = 13.35 / 2.576 = 5.18 cm³
 Zx2 = Ix / (H - gy) = (13.35 / (6.800 - 2.576)) = 3.16 cm³

(2) 単純梁での応力検討

Mmax : 単純梁の最大曲げモーメント (t^m)

$$Mmax = \frac{w \cdot L^2}{8} = \frac{0.036 \cdot 3.500^2}{8} = 0.055 \text{ tm}$$

σ : 曲げ応力度 (t/cm²)

$$\sigma = \frac{Mmax}{Zmin} = \frac{0.055}{3.16} = 1.741 \text{ t/cm}^2$$

σmax : 最大たがひ (cm)

$$\sigmamax = \frac{w \cdot L^4}{384 \cdot E \cdot Ix} = \frac{3.5 \cdot 0.036 \cdot 1100 \cdot 3500^4}{384 \cdot 2 \cdot 10^4 \cdot 13.35} = 2.51 \text{ cm}$$