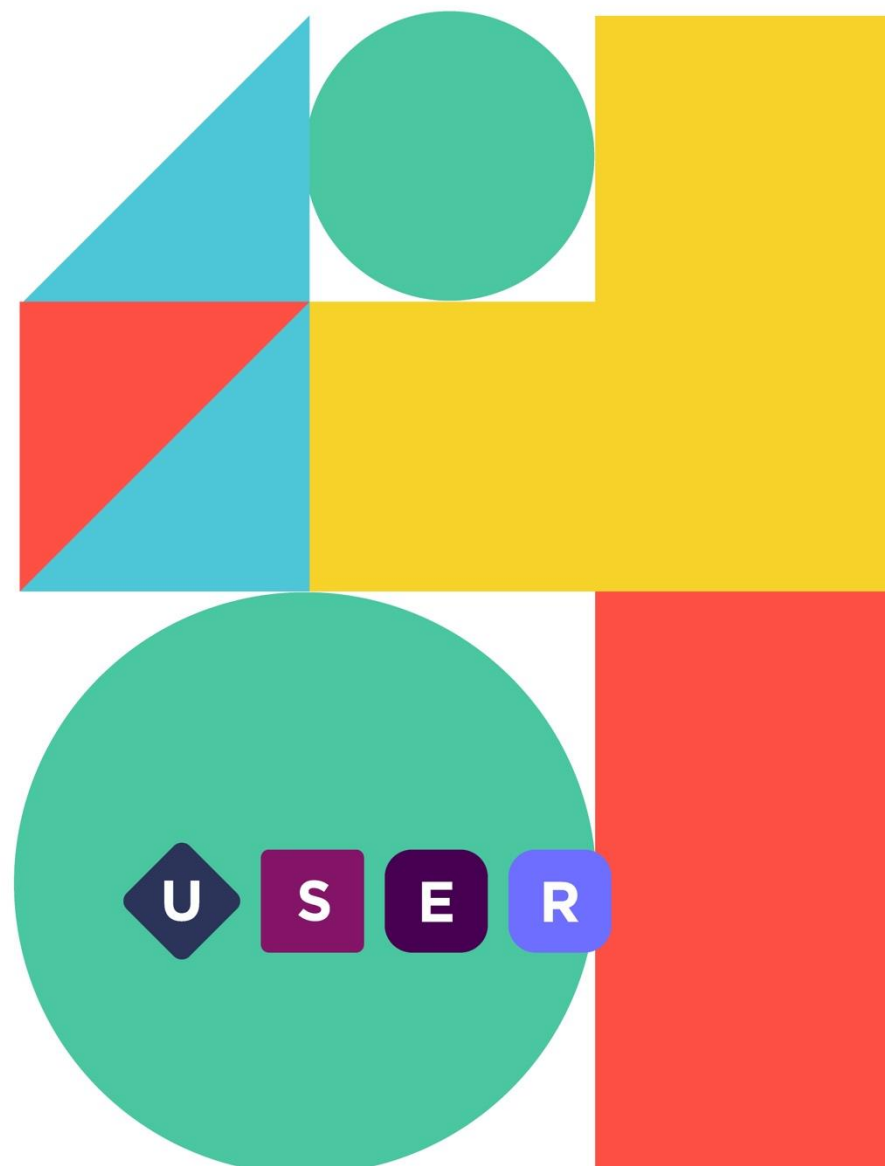


MIDAS iGEN ユーザー活用事例

板要素を用いた設計事例

株式会社 坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

MIDAS × TSUBOI Hirotsugu





MIDAS iGEN
ユーザー活用事例

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所

目次

session.1 古澤邸 階段の設計

板要素を用いた平板の検討

意匠設計：リライト_D

session.2 福田寺 永代供養墓の設計

板要素を用いた円筒シェルの検討

意匠設計：アシスタント / 松原慈+有山宙

session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

板要素を用いた自由曲面の検討

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

session.1

古澤邸 階段の設計

板要素を用いた平板の検討

意匠設計：リライト_D

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

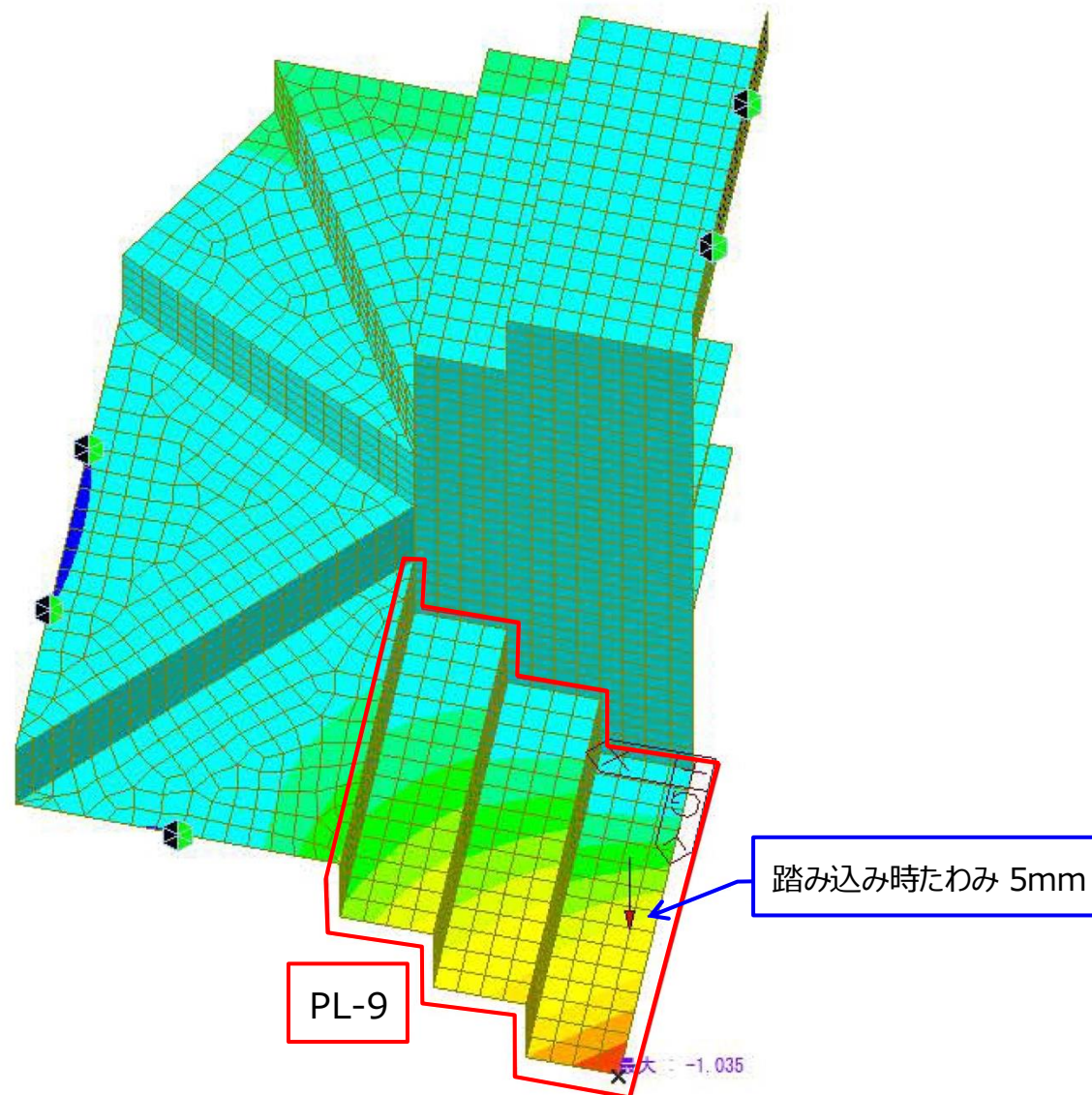
session.1 古澤邸 階段の設計 意匠設計：リライト_D



鋼板階段

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



平板モデル
変形図 1

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.1 古澤邸 階段の設計 意匠設計：リライト_D

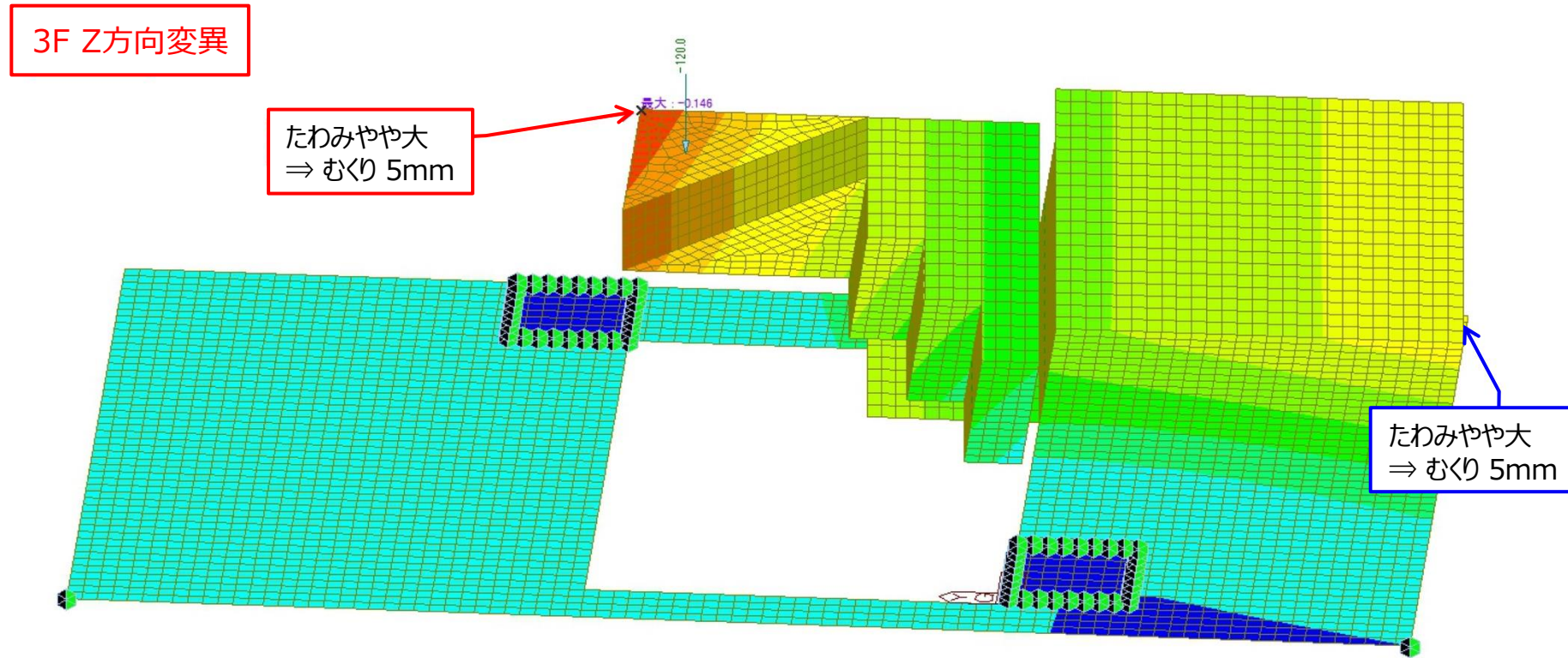
6



薄肉 R C 階段

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



平板モデル
変形図 2

session.2

福田寺 永代供養墓の設計

板要素を用いた円筒シェルの検討

意匠設計：アシスタント / 松原慈+有山宙

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.2 福田寺 永代供養墓の設計

意匠設計：アシスタント / 松原慈+有山宙

9



R C円筒シェル

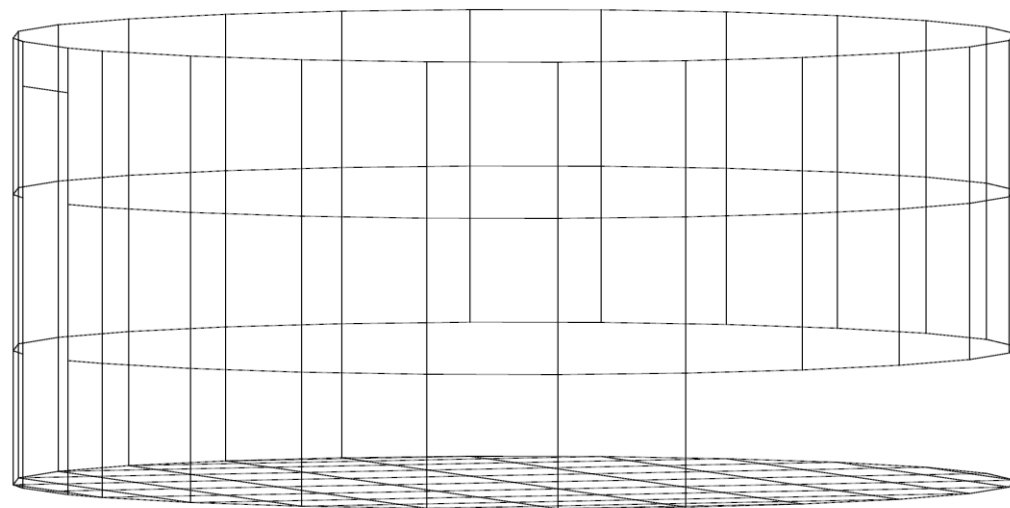
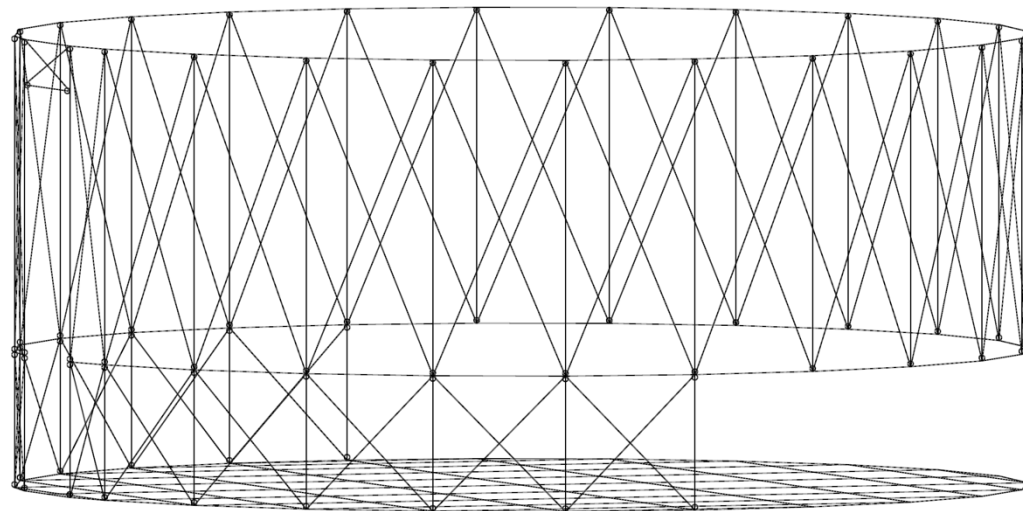
板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.2 福田寺 永代供養墓の設計

意匠設計：アシスタント / 松原慈+有山宙

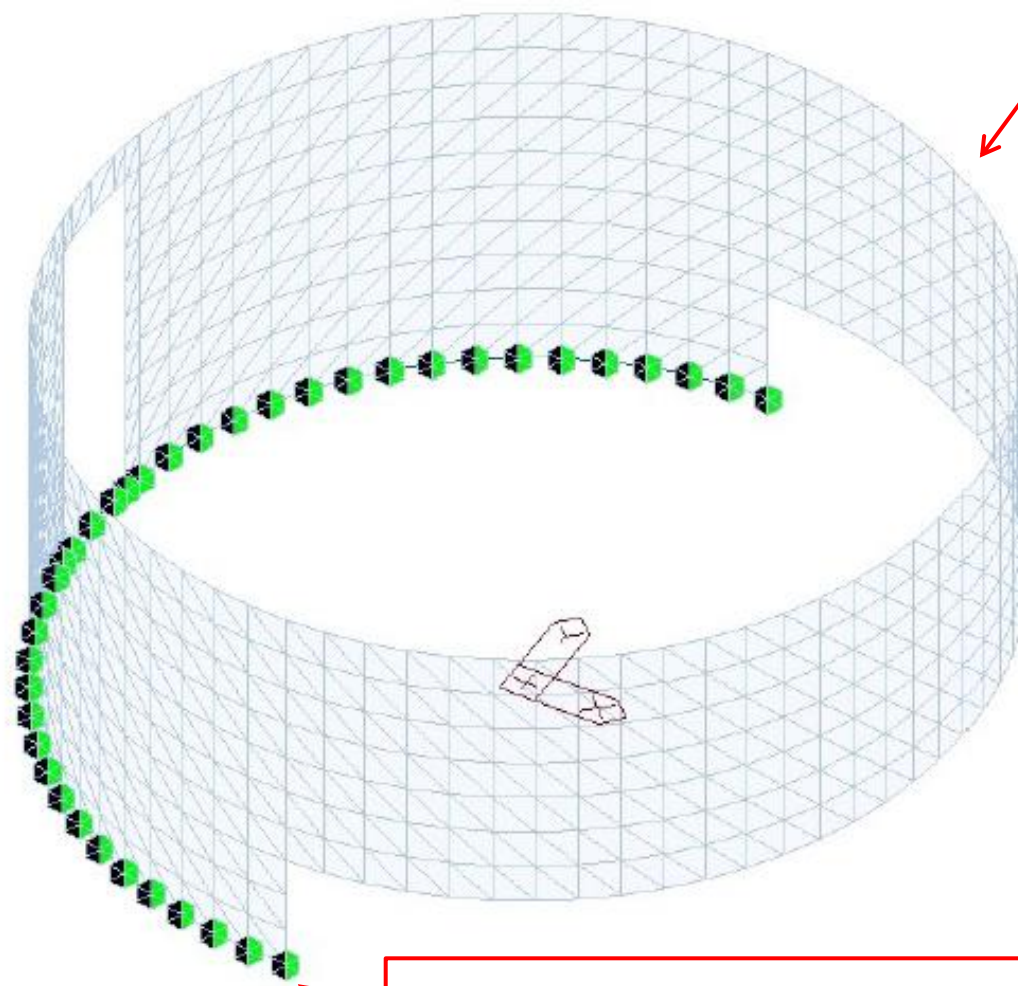
10



フレーム解析モデル図

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



・板要素
コンクリート FC24 t=120

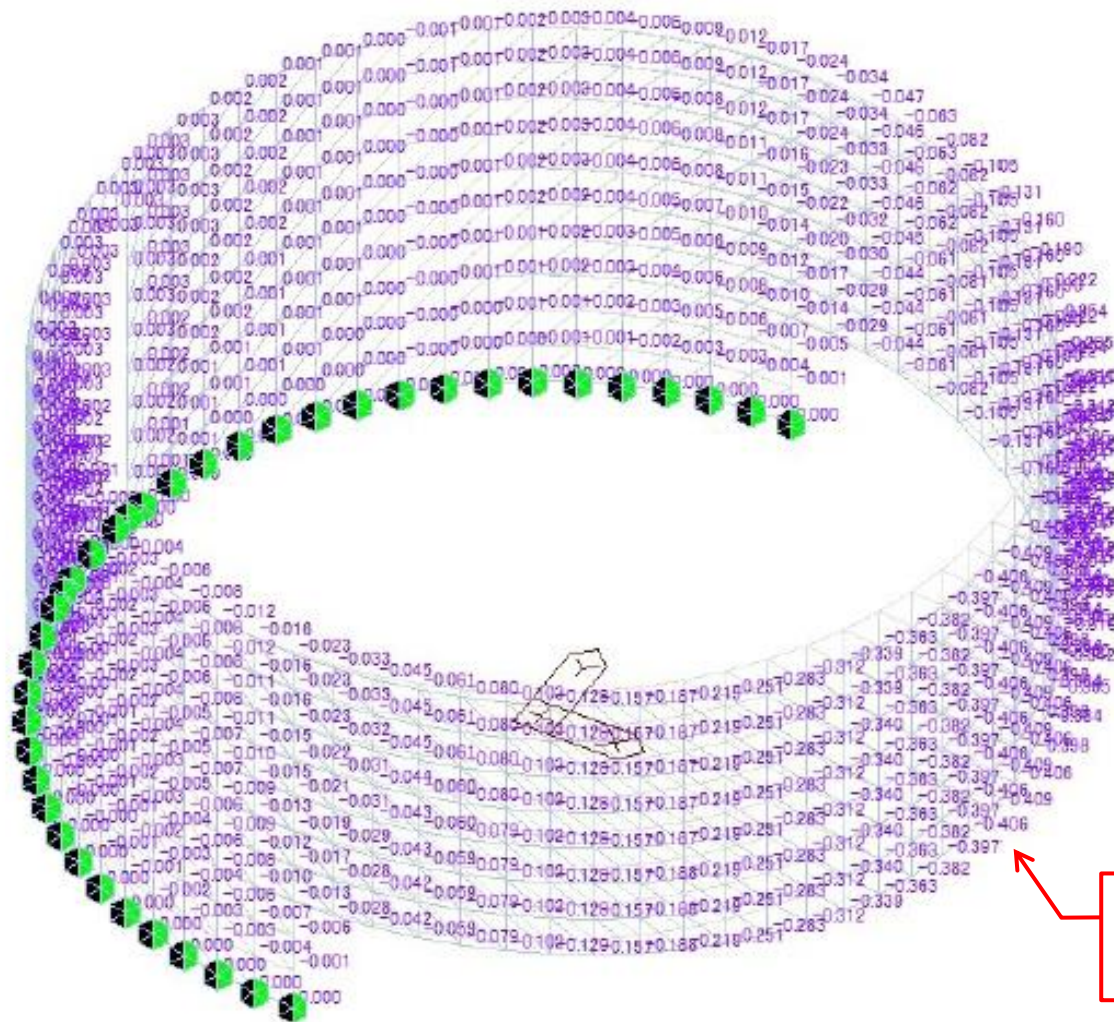
※部材座標軸は、
x：円周方向
y：鉛直方向
z：面外方向

・ピン支点
・ピン支点位置にダミー梁モデル スラブ 200×1000 相当

板要素モデル図

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



板要素変形図

たわみ最大値
dz=0.41mm

session.3

用賀メディカル フォレストファサードデザイン

板要素を用いた自由曲面の検討

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

14

意匠イメージ



session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

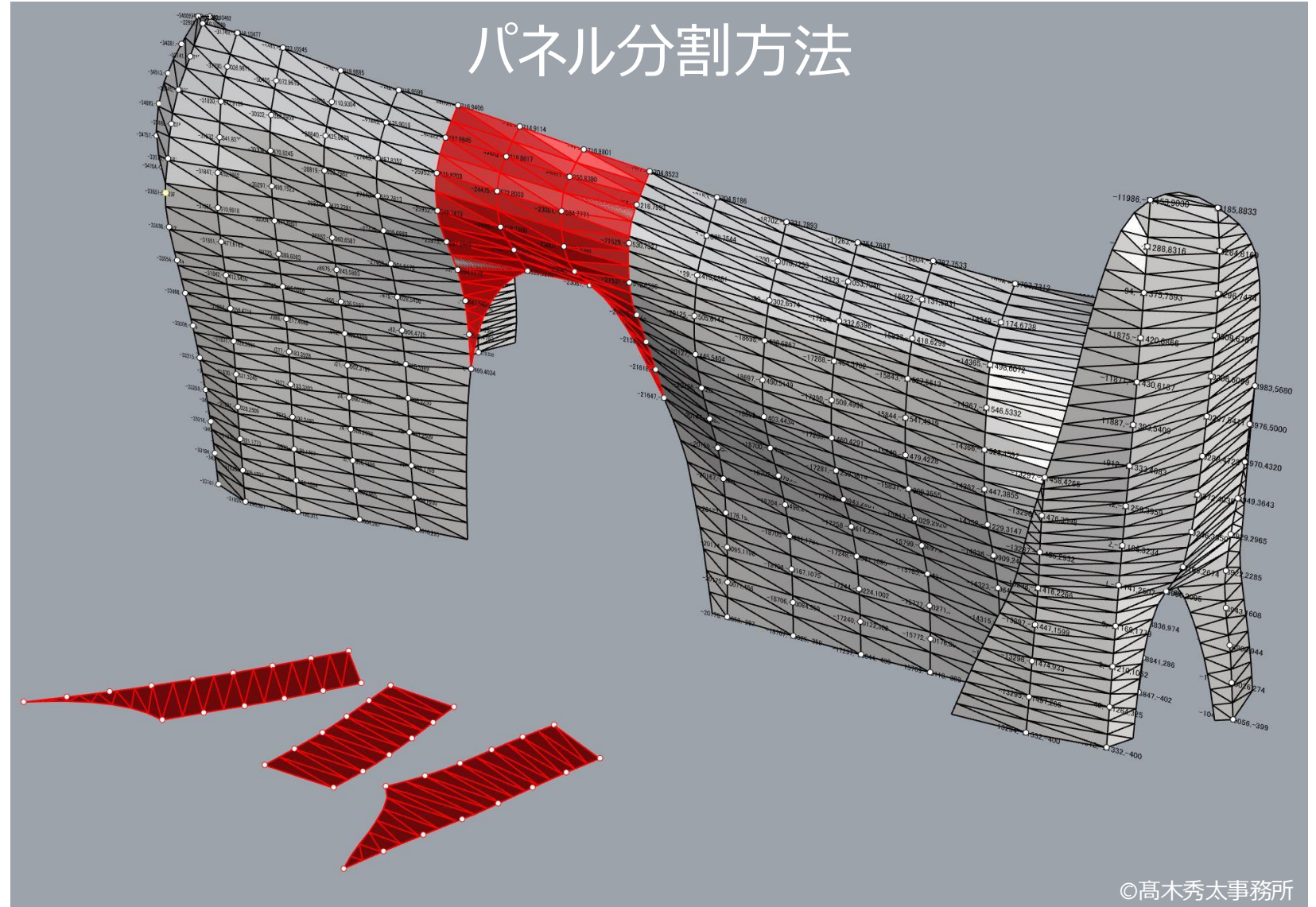
15

MIDAS × TSUBOI

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

パネル分割方法



©高木秀太事務所

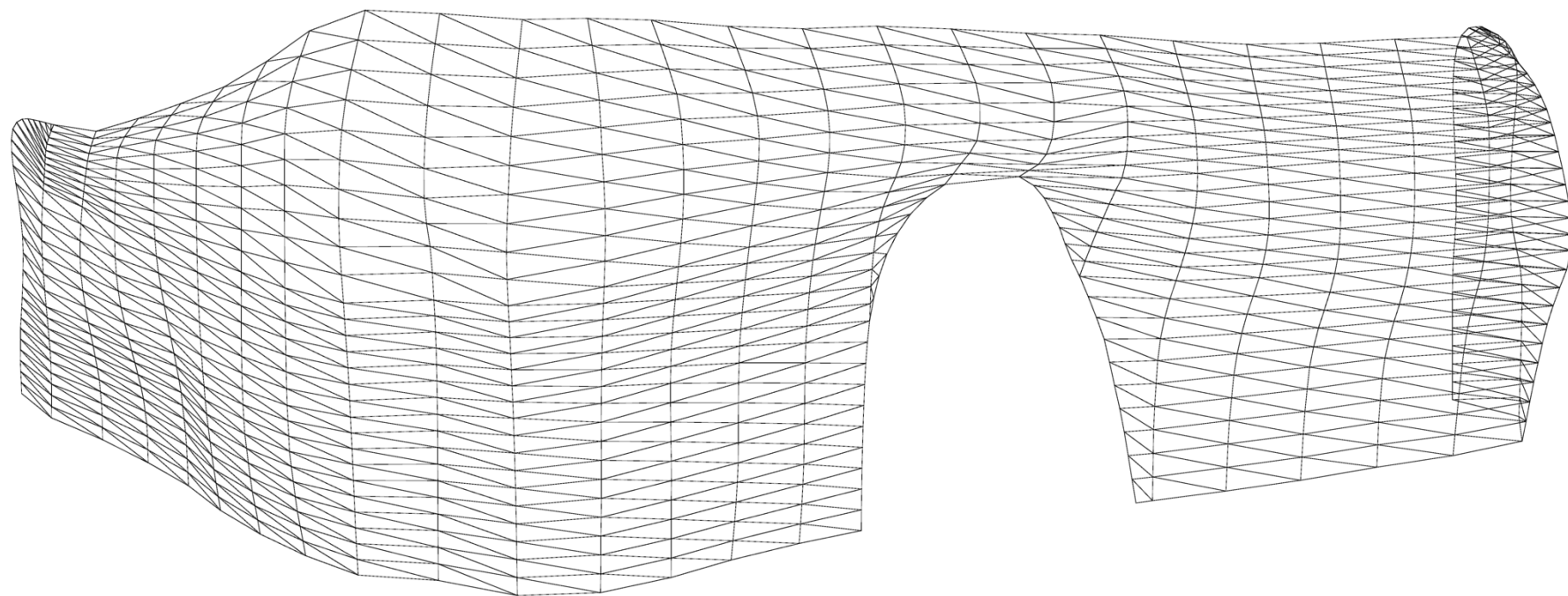
板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

16



変形図
表示部材：柱

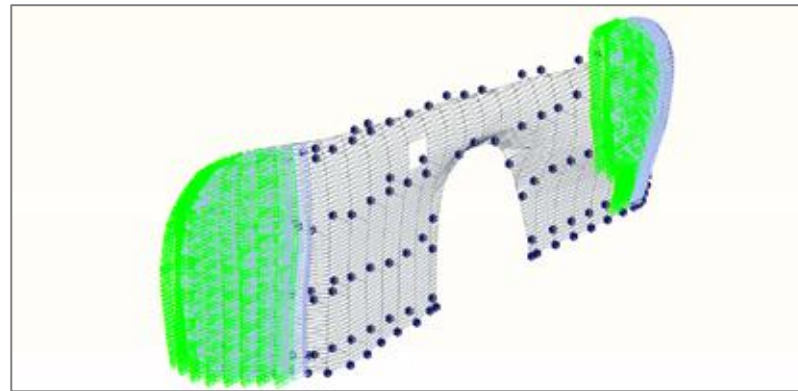
Input : TGD04f.inl
Focus : 11.100 8.300 5.500

板要素を用いた 設計事例

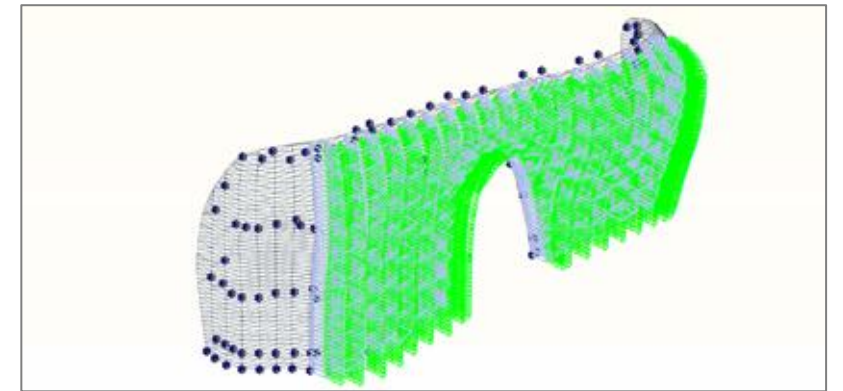
株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

荷重条件

- ・長期荷重：自重
- ・強風時荷重：基準風速34m/s、 $C_f=1.4$ として算出



X方向強風時荷重

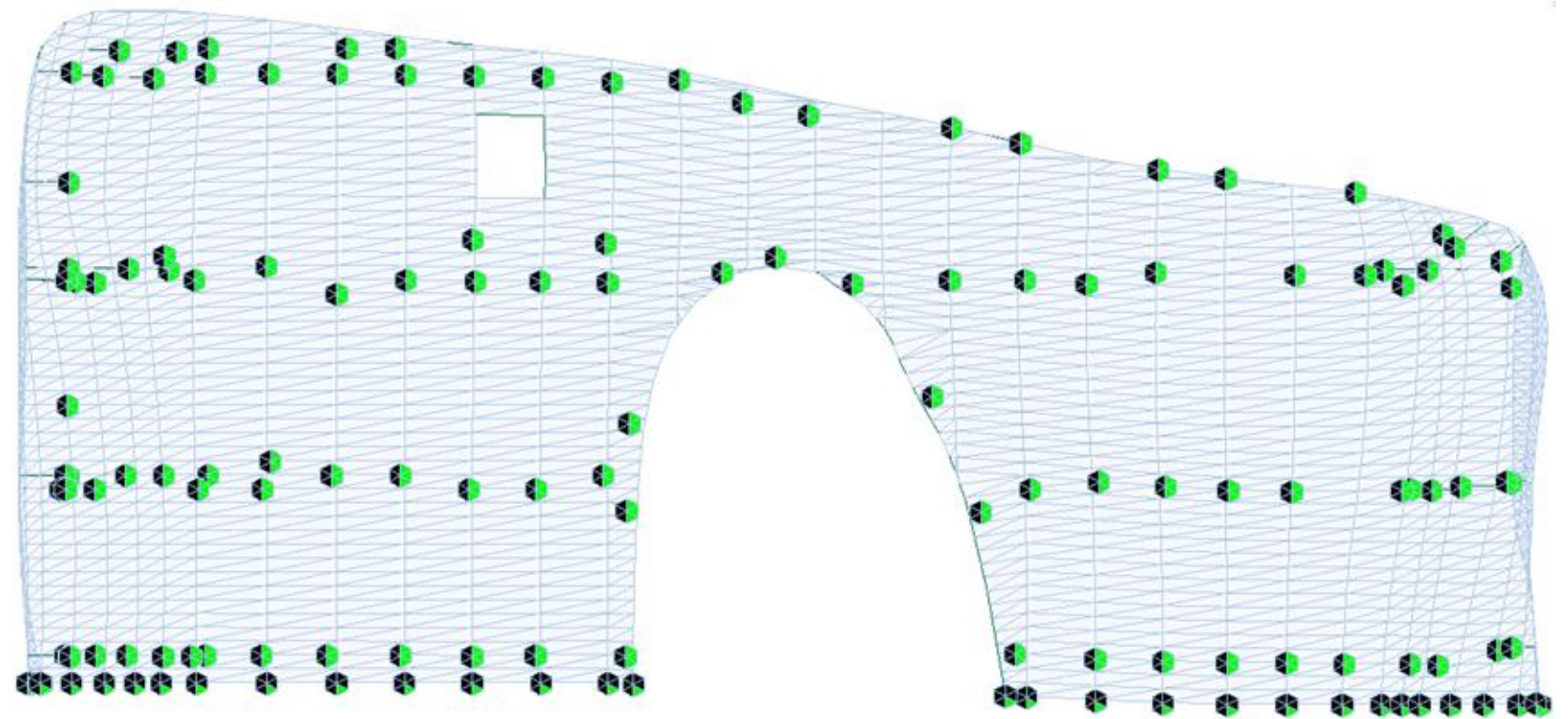


Y方向強風時荷重

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

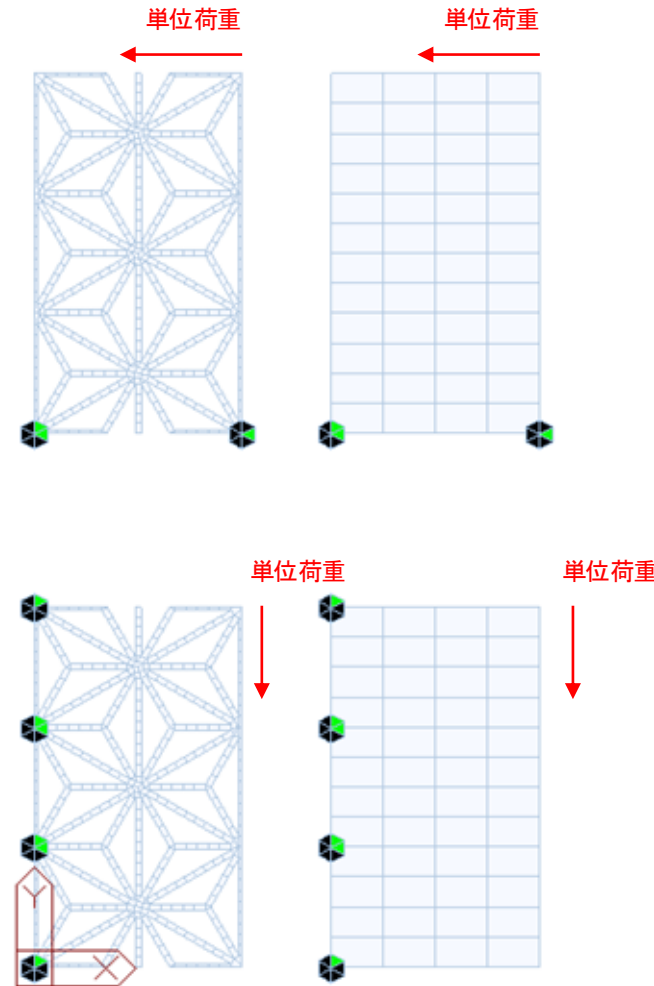
ポリゴンモデル モデル図・境界条件



ポリゴンモデル

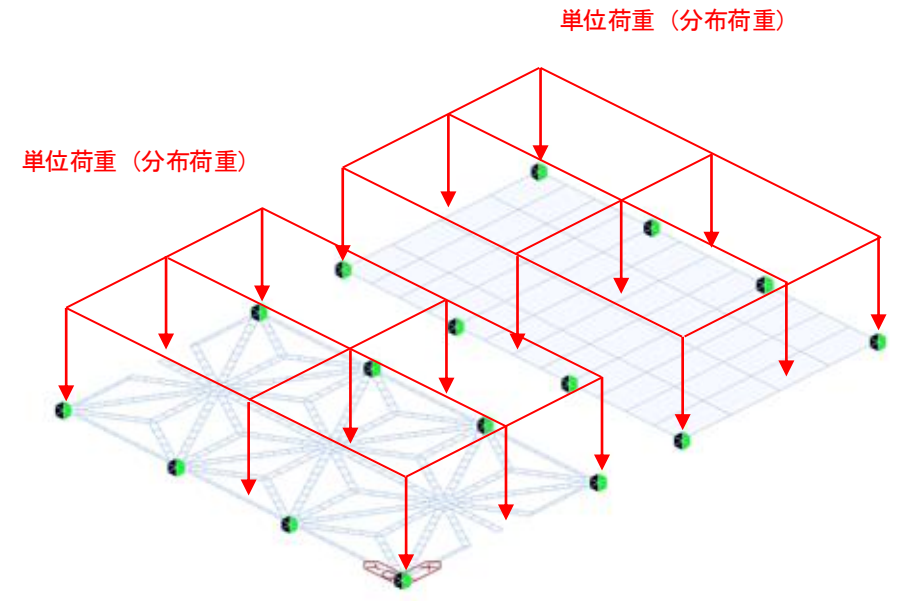
板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



面内方向の要素モデルの検証

ポリゴンモデル 縮約方法

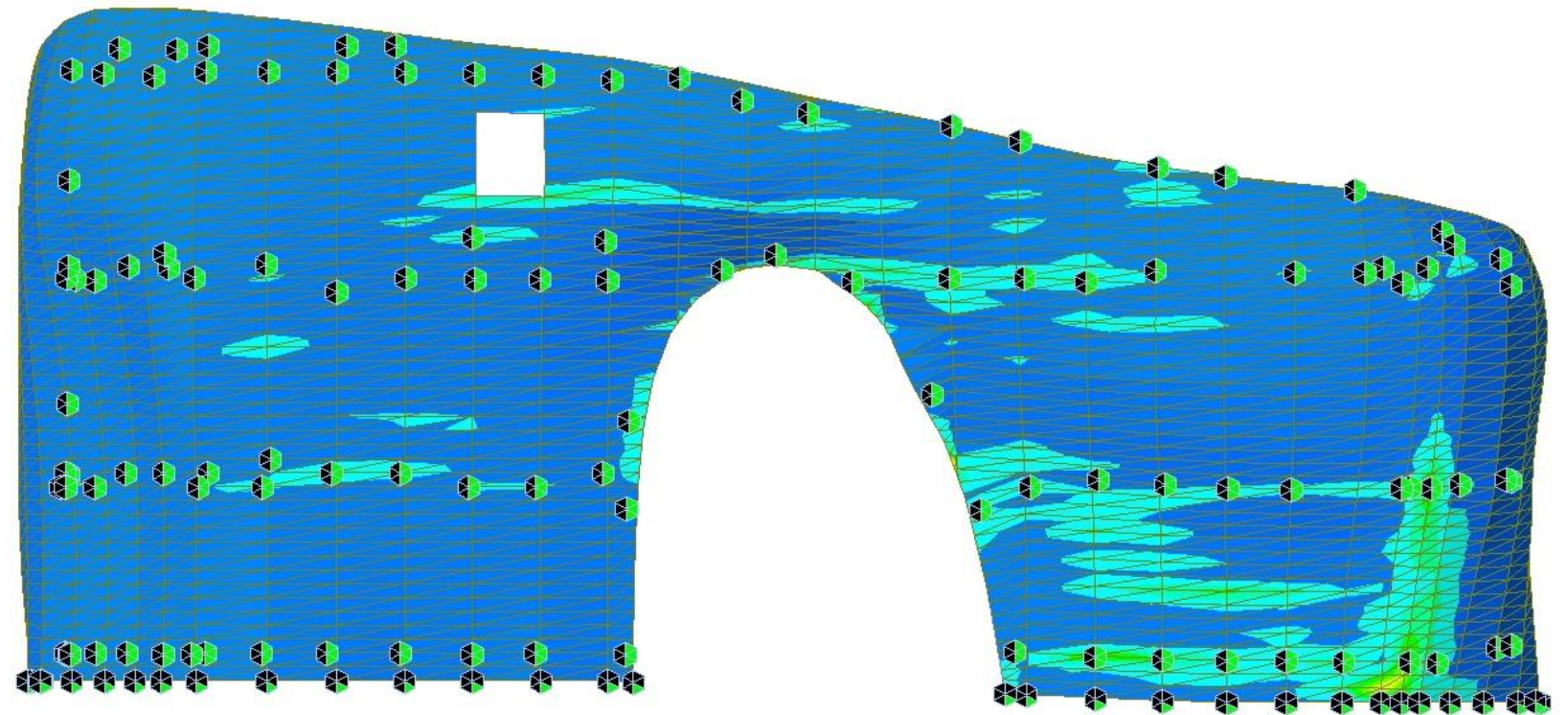


面外方向の要素モデルの検証

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

ポリゴンモデル 応力図（長期荷重時）



ポリゴンモデル 長期荷重時応力図

板要素を用いた 設計事例

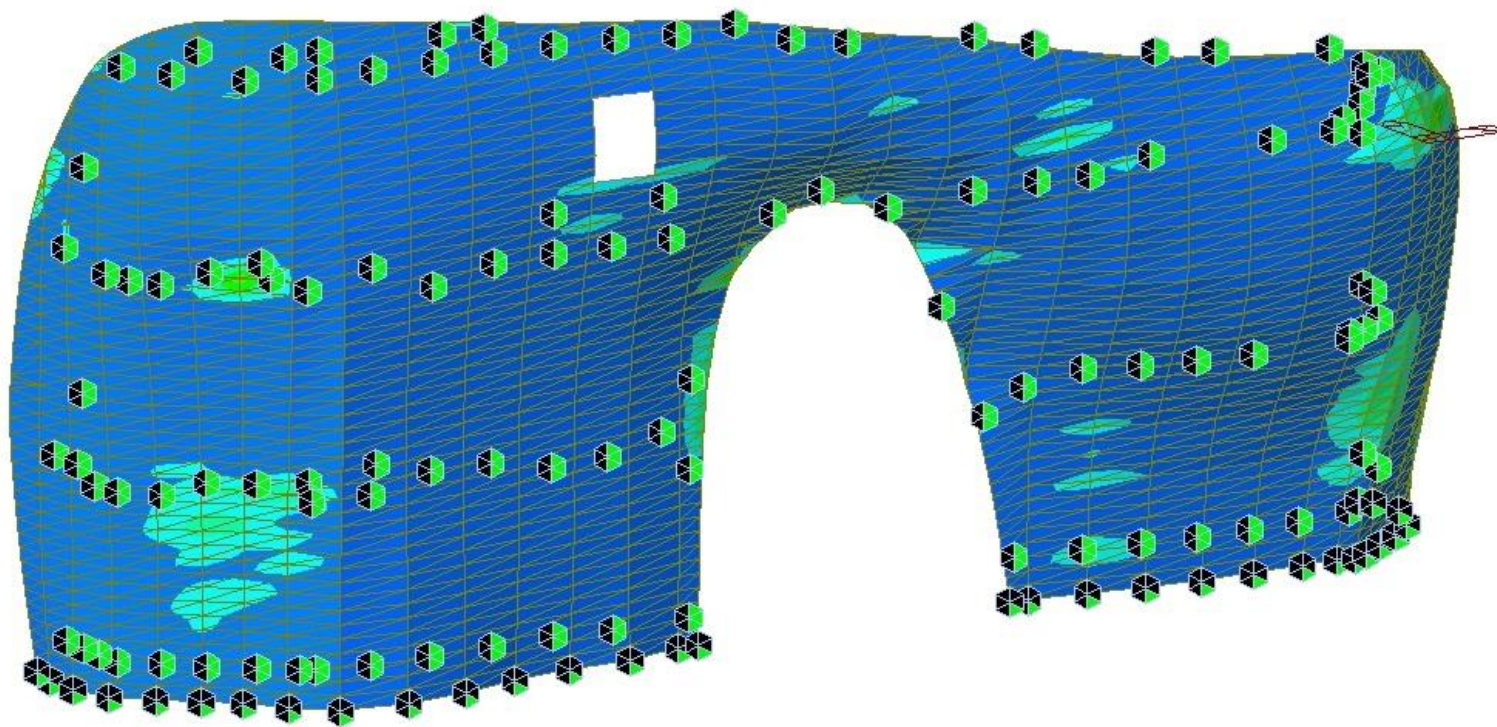
株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

21

ポリゴンモデル

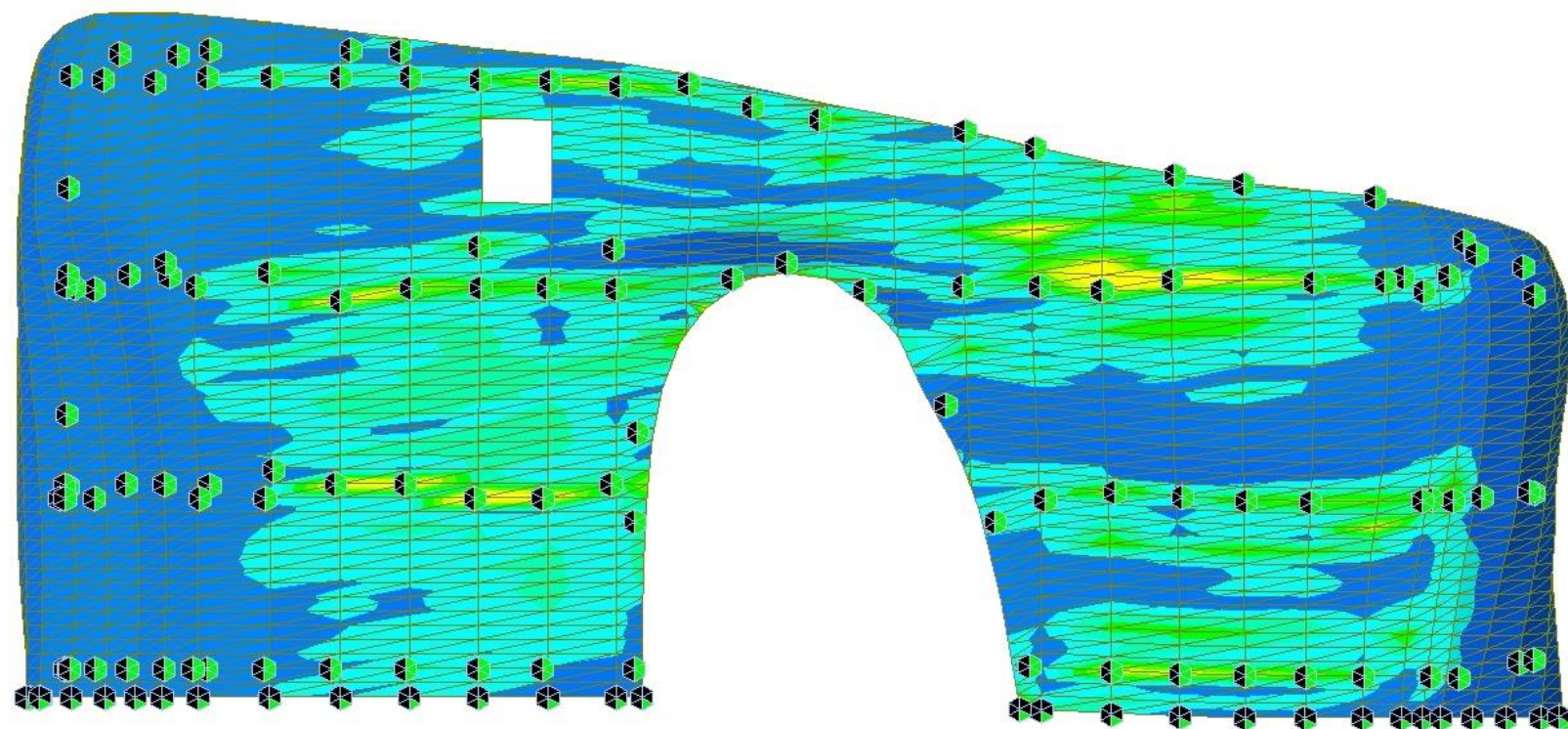


ポリゴンモデル X方向強風時時応力図

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

ポリゴンモデル

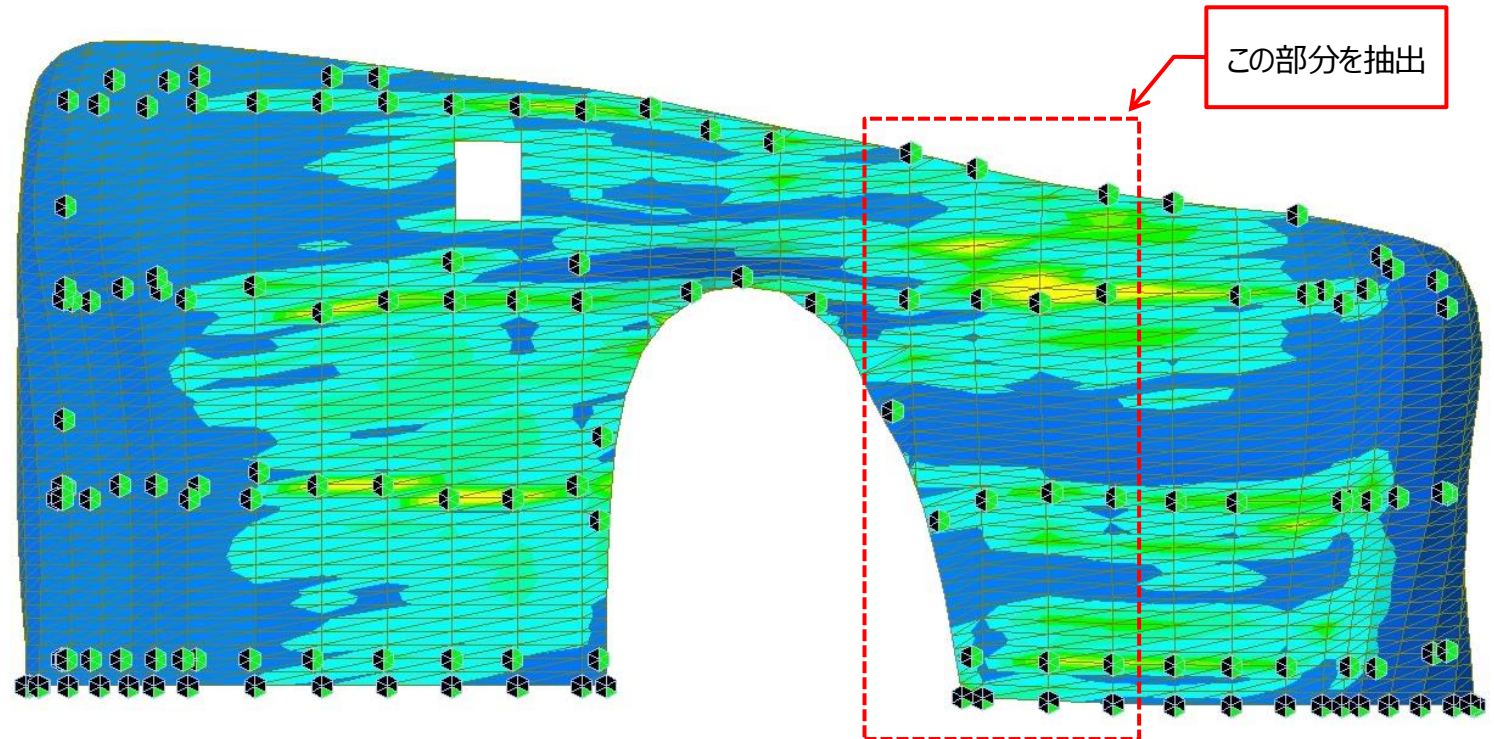


ポリゴンモデル Y方向強風時応力図

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

ポリゴンモデルの妥当性の検証



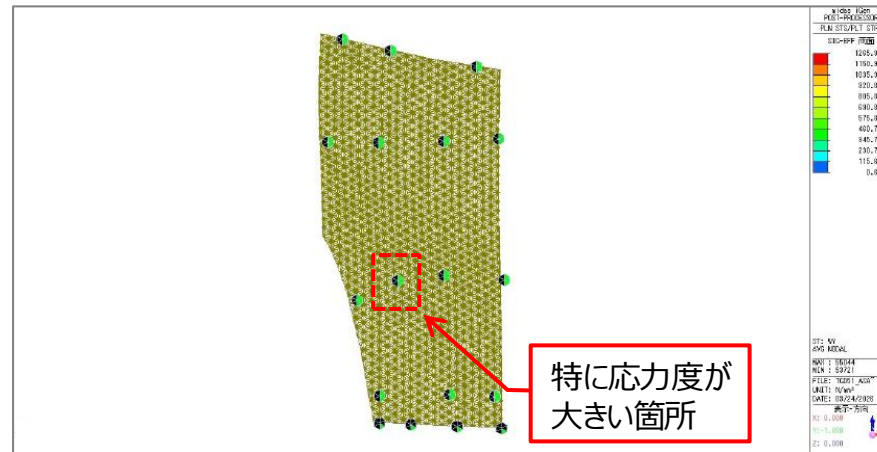
ポリゴンモデル Y方向強風時応力図

赤枠の箇所を取り出して、麻の葉モデルと比較

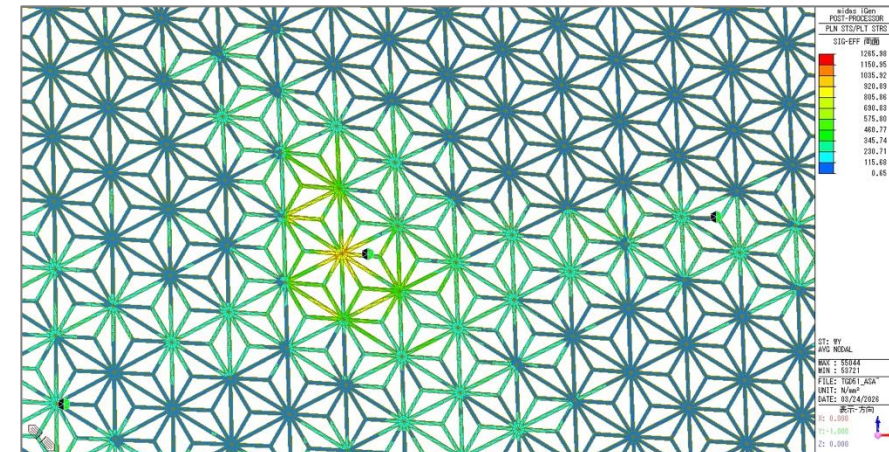
板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

ポリゴンモデルの妥当性の検証



麻の葉モデル
(部分モデル)

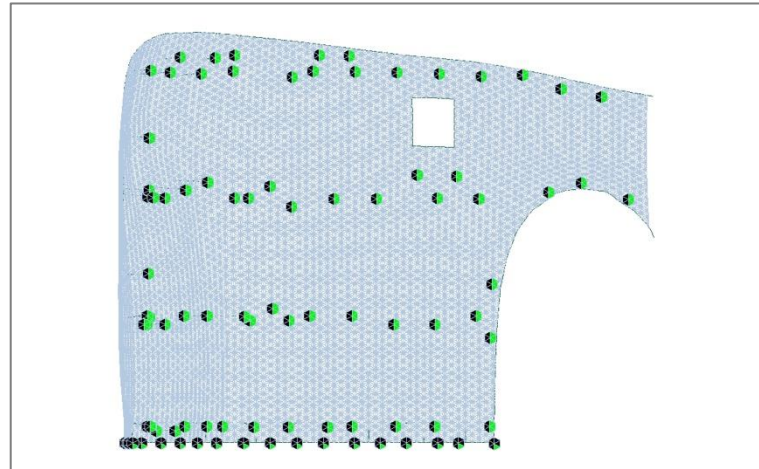


麻の葉モデル
(赤枠部を拡大表示)

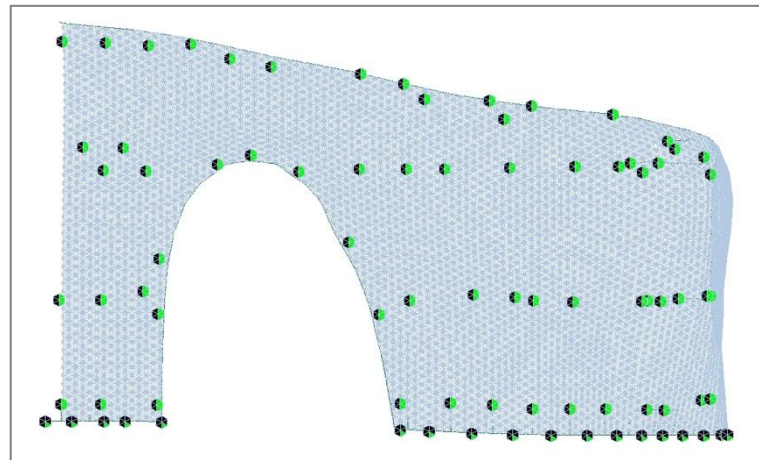
板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

麻の葉モデル



麻の葉モデル（左半分）
モデル図

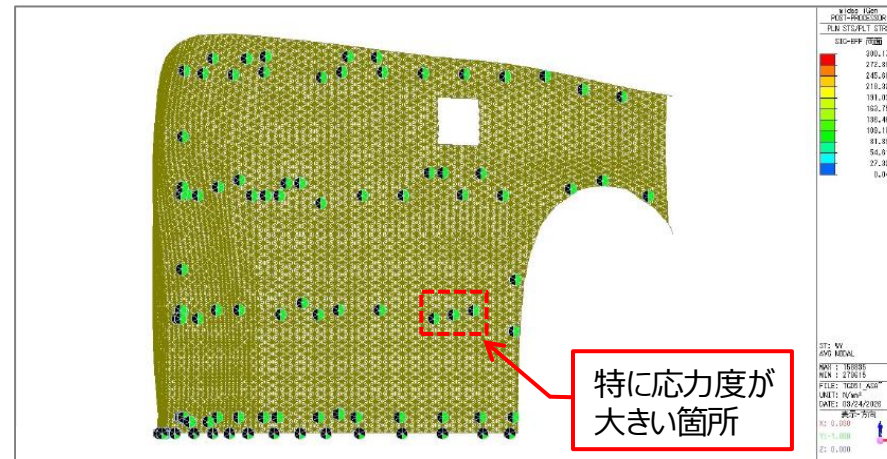


麻の葉モデル（右半分）
モデル図

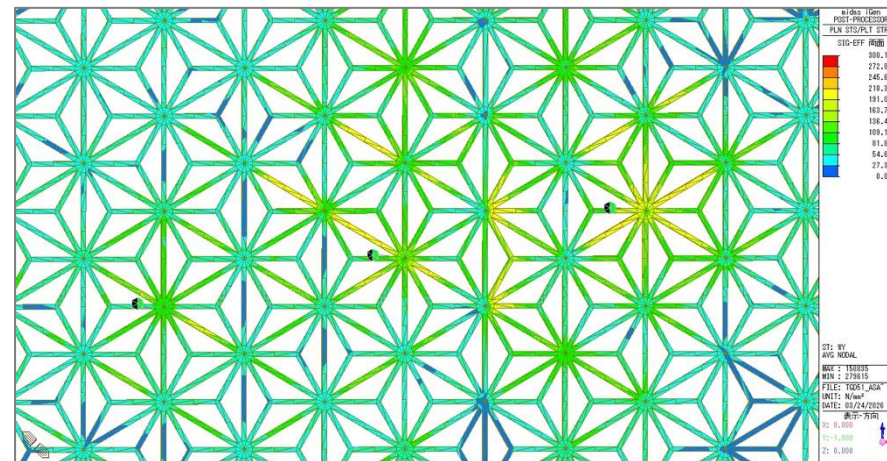
板要素を用いた
設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

麻の葉モデル



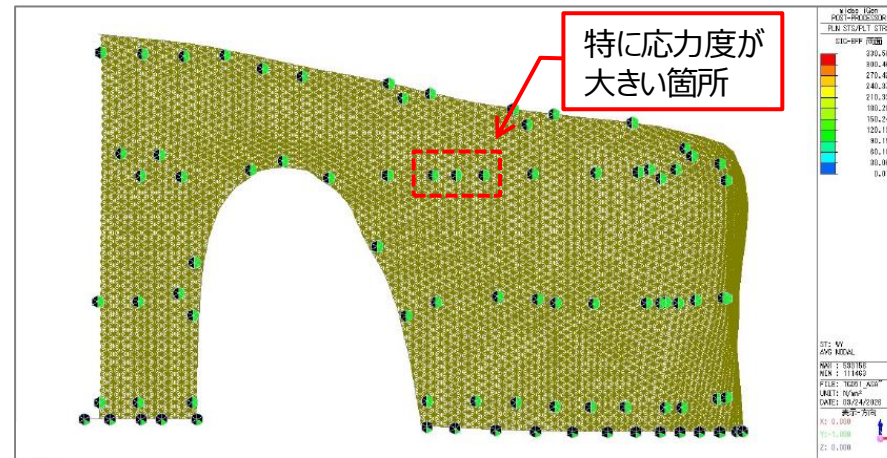
調整後
Y方向強風時応力図（左半分）



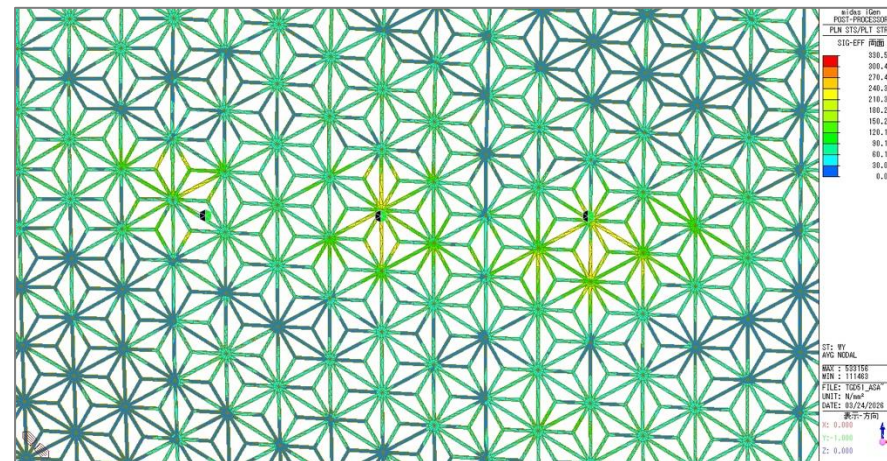
板要素を用いた
設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣

麻の葉モデル



調整後
Y方向強風時応力図（右半分）



調整後
Y方向強風時応力図（赤枠部拡大）

session.3 用賀メディカルフォレストファサードデザイン

意匠設計：RYOPLUS / 小林良

28

MIDAS × TSUBOI

板要素を用いた 設計事例

株式会社
坪井宏嗣構造設計事務所
坪井 宏嗣



©RYOPLUS



©RYOPLUS

**ご清聴
ありがとうございます。**