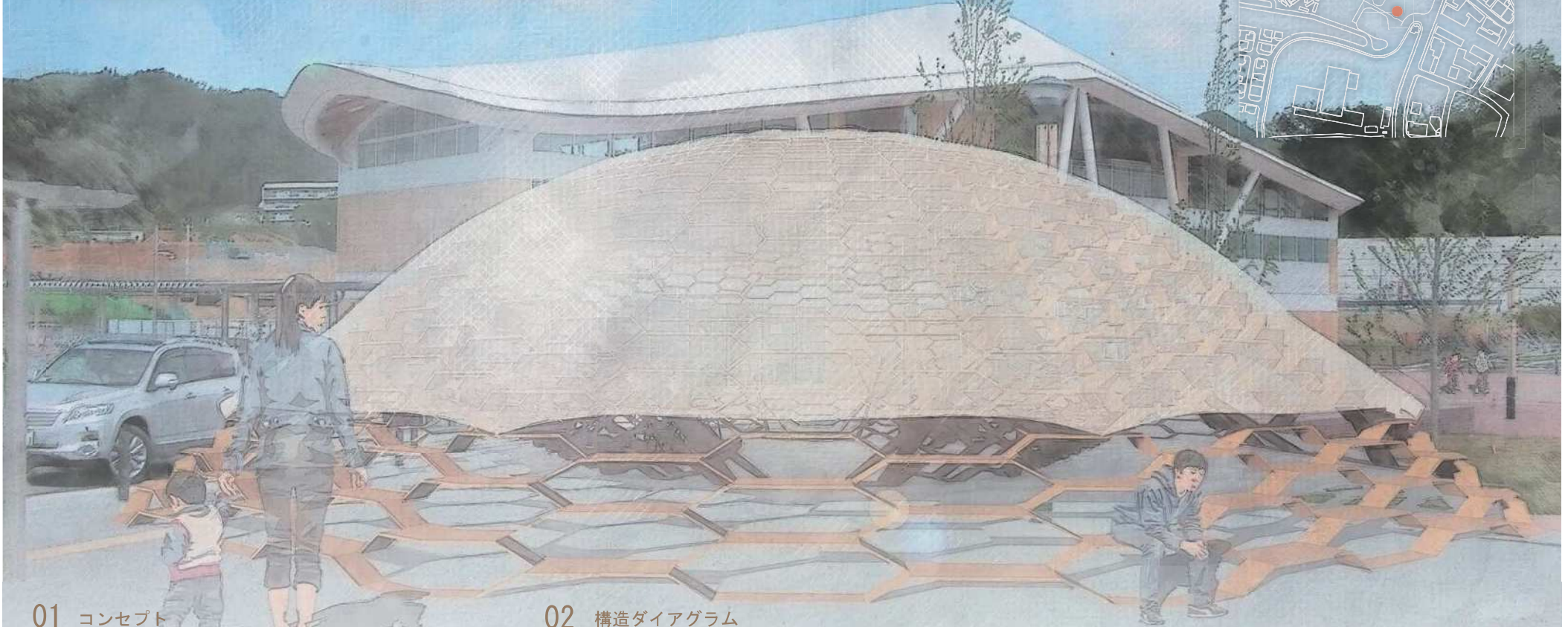


編み飾り 薄れゆくものの継承

東日本大震災から10年—
震災の被害を形骸化させないために、そこでの経験や生き様を語り継ぎ、われわれは正しくおそれ、学び、誇りを持って生きていくべきではないか。この場を訪れることで、互いの記憶や思いを語り、それが建築となって表れる。編み飾りによって自分の認識を再考し、後世へと継承されていくことを切に願う。

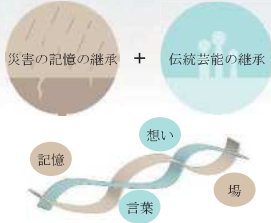


01 コンセプト

伝承切り紙とは、正月飾りや神楽などに用いられる切り紙である。その中でも「網飾り」は東北の一部で見られる独特の切り紙で、大震災で被害を受けた神社の貴重な伝承文化である。震災前から震災後にいる人々の暮らしを一続きのものとして、また被災者の人々の経験と生き様、被災者同士の助け合いを一続きの形で再現するために、「網飾り」を建築に落とし込む。

災害の記憶や語り部の想いの継承と地元で親しまれてきた伝統芸能の継承という二つの軸をテーマと再定義し、消えゆく記憶・文化の架け橋となるような建築を目指す。

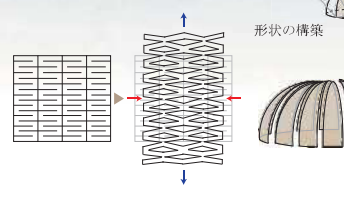
震災に直面した語り部と、記憶が薄まりつつある人々または経験したことのない人々との間で、「記憶」「言葉」「想い」「場」を編み、そして「建築」を編む。インターネットでは体験できないリアルな空間による価値を見出す。



02 構造ダイアグラム

網飾りの性質
網飾りは一枚の紙からなる。上下に引っ張ると伸び、左右に縮む、負のポアソン比を示す。独特の網目模様ができ、これを建築へ応用する方法を模索した。

建築への応用
網飾り特有の網目の形を六角形に置換し、連続的に配置する。自重で垂れ下がるためシェル状にすることで建築を形成する。



形状の構築
台形型のパーツを半球形につなげ、半球シェルを形成する。半球形にすることでシェル理論を適用しそれに沿って構造計算を行う。

シェル理論
単位面積当たり f の自重が作用する半径 a の半球殻シェルの断面力（水平方向: n_θ 、鉛直方向: n_ϕ ）について、以下の関係が成り立つ。

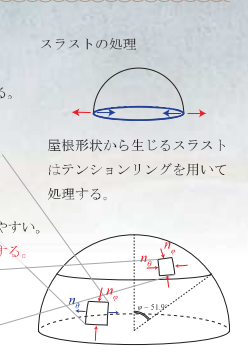
$$n_\phi = \frac{-fa}{1 + \cos \phi}$$

$$n_\theta = fa \left(\frac{1}{1 + \cos \phi} - \cos \phi \right)$$

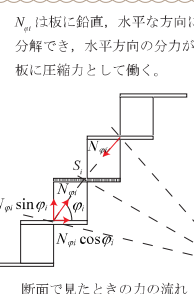
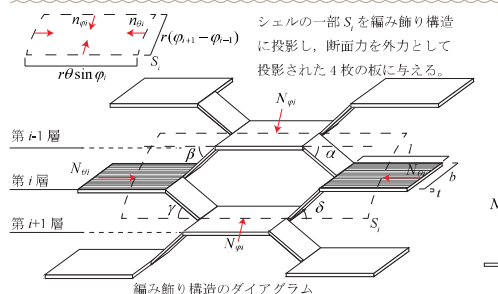
$\phi = 51.9^\circ$ のとき、 $n_\theta = 0$

六角形への置換
 $\phi > 51.9^\circ$ の場合: 外に開こうとする力が生じる。

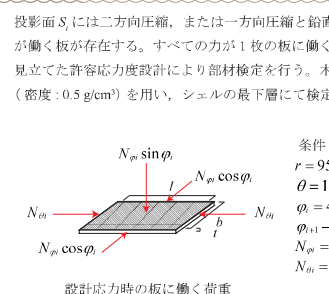
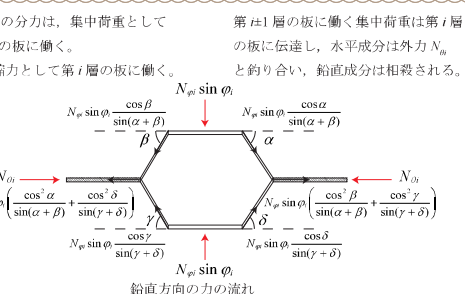
スラストの処理
屋根形状から生じるスラストはテンションリングを用いて処理する。



03 構造計算手法



鉛直方向の力は、集中荷重として第 $i+1$ 層の板に働く。
 N_ϕ は圧縮力として第 i 層の板に働く。



条件
 $r = 9500\text{mm}$
 $\theta = 15.0^\circ$
 $\phi_{i+1} - \phi_i = 6.54^\circ$
 $N_\phi = 1480\text{N}$
 $N_\theta = 267\text{N}$

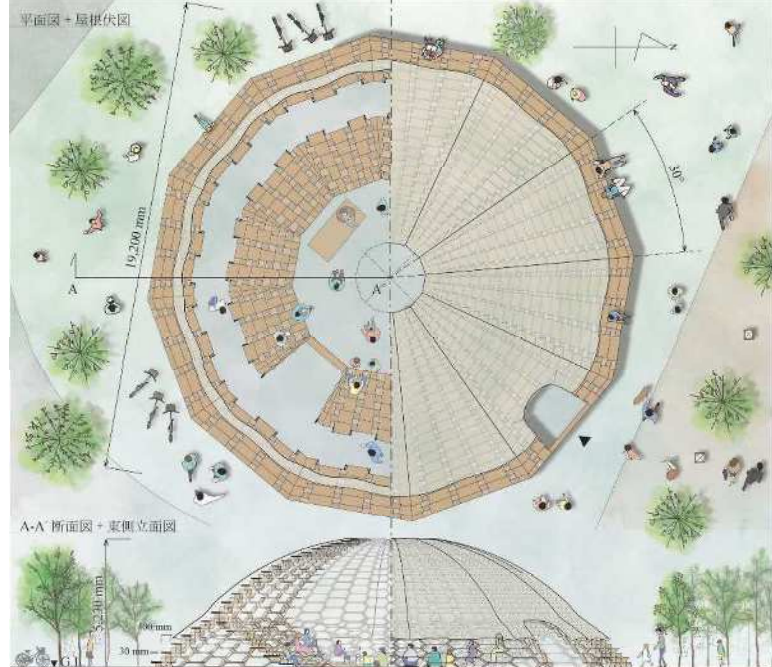
検定例
 N_θ による水平圧縮
 $\frac{N}{\eta A} = \frac{267}{0.334 \times \frac{1.1}{3} \times \frac{400 \times 9.8}{100} \times 400 \times 30} = 0.00465$

N_ϕ による水平圧縮
 $\frac{N}{\eta A} = \frac{1450 \times \cos 42.4^\circ}{0.839 \times \frac{1.1}{3} \times \frac{400 \times 9.8}{100} \times 838 \times 30} = 0.0354$

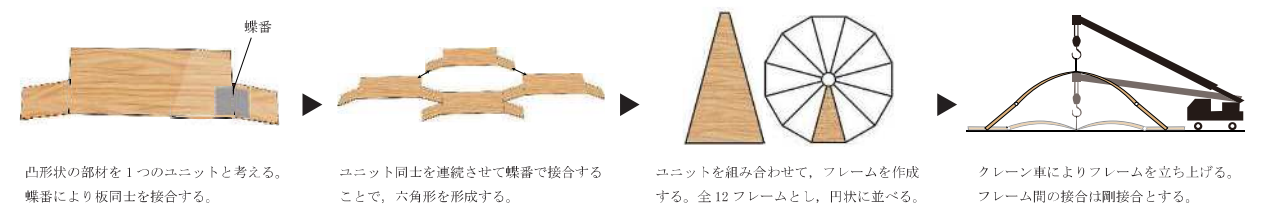
N_ϕ による鉛直集中荷重
 $\frac{M}{Zf} = \frac{4}{400 \times 30^2 \times \frac{1.1}{3} \times \frac{750 \times 9.8}{100}} = 0.127$

\therefore (検定値) = $0.00465 + 0.354 + 0.127 = 0.167 < 1$

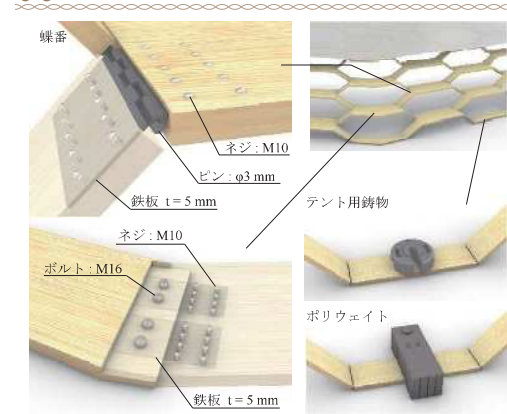
04 各種図面 Scale:1/200



05 仮設方法



06 接合部詳細



07 Karamba3D を用いた構造解析

