

2025

YONAMINE LAB
TENSILE
MEMBRANE
STRUCTURE
PROJECT

雲が浮かんでいる

柔らかな曲線を描くその姿は
自然の一部のようでありながら
人の手が生み出した有機的な構造体

木材のメッシュドームは流れる雲を包み込む

この雲のような膜材は
ドームを包むだけでなく
デンション材として構造を支える重要な役割を担う

意匠と構造、その両面で「包む」ことを体現する

C:wrap

TMS PROJECT -To touch the membrane

TMS プロジェクト - 膜に触れること

1

ご挨拶

私たち与那嶺研究室は、構造を意匠性へと昇華することで生まれる造形美を探究する構造デザインの研究室です。

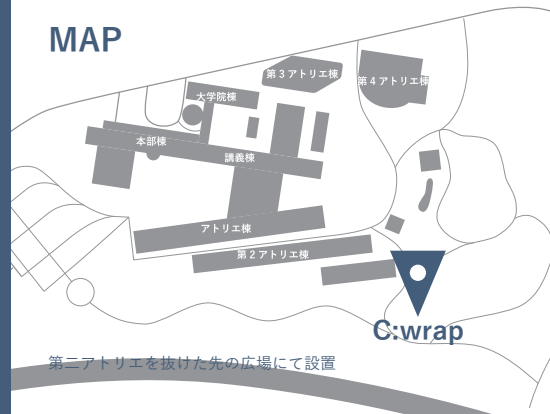
構造デザインは、大地震や台風から人の命を預かる責任を担保した上で、その建築に適した材料を生かし、建築空間に融合する構造・架構システムを提案する創造力が求められます。

今回、私たちが設計した「C:wrap (Clowrap)」は木のメッシュドームが雲のような膜を包み込み、一体となることで安定性を保っています。

最後になりましたが、この「C:wrap (Clowrap)」は、前年度に引き続き、能村膜構造技術振興財団の研究助成金のご協力を得て実現しました。ご尽力いただいた、太陽工業株式会社喜多村淳様、鍛冶秀樹様、Arup小林隼也様に、心より感謝申し上げます。

与那嶺研究室
内野・大久保・小川・手島・山本

MAP



2

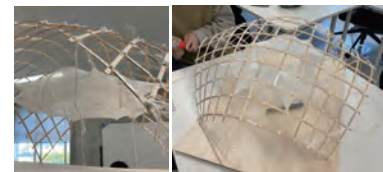
スタディー



木を格子状に組み、ドーム状の構造体を立ち上げることから始まった。ドーム構造に生じるスラスト力を低減させるため、引張材として膜を利用した。二重にした膜の間にさまざまな形状の材を挿入し、ドームと膜の形状が調和するようにスタディを重ねた。



日本建築学会主催のサマーセミナーでは、アクリル棒を用いて、同形状のより大きな構造体を制作した。良いスタディの場となり、タイの必要箇所や建方の手順についても検討することができた。



3

部材作成



ジョイント
木部材の接合には、摩擦力の強いラップを使用した。



交点
棕櫚紐を用い、十字結びで固定している。

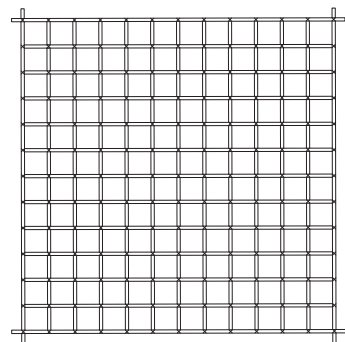
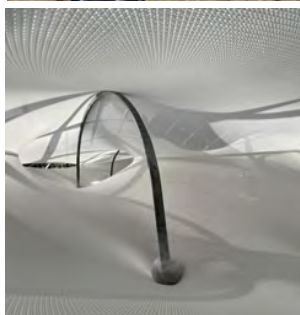
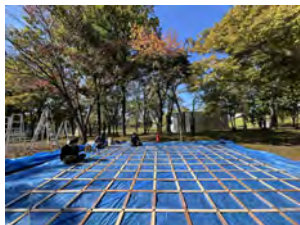


タイ
ドーム形状を整えながら長さ調整ができるよう、タイ部分にはテントロープにローブテンショナーを取り付けた。

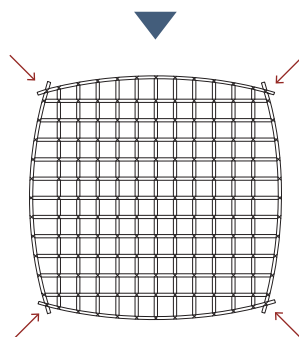


アーチ材
二重膜の間に挿入するアーチ材には、園芸用のアーチ支柱を使用した。一本では、強度が足らず折れてしまったため、ラップで三本束ねて補強した。

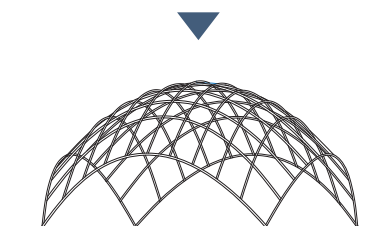
建方



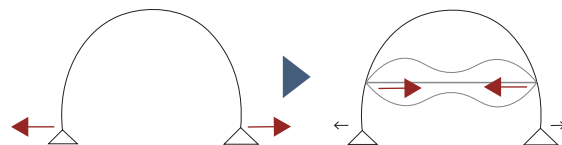
角材を格子状に組む



四方から中心に向けて力を加える



ドーム形状の構造体を立ち上げる



足元のスラスト力を低減させるために、ドーム中腹に引張材として膜を設置する

材料

膜

シェード・アスール膜
アーチ支柱（膜内部材）
テニスボール（支柱足元）

タイ

パラシュートコード 4Φ
2.4Φ
ロープテンショナー

木格子

杉
・ 12×50×6050mm
(12×50×3325mm
12×50×1362.5mm)
・ 12×50×350mm(接合部材)
棕櫚紐 3Φ
ハンディーラップ（接合部材）
パラシュートコード 2.4Φ(端部)

基礎

建築・土木用フレベグ Φ60×500

CREDIT

PRODUCER

BOSS
HITOSHI YONAMINE

B4

YUTARO UCHINO
MINAMI OKUBO
MAI OGAWA
AGURI TESHIMA
COTARO YAMAMOTO

SPECIAL THANKS

TAIYO KOGYO CORPORATION
JUN KITAMURA
HIDEKI KAJI

Shida Lumber co.ltd.
YOSHIHIRO SIDA
SHIGERU SAEKI

ARUP
JUNYA KOBAYASHI

