





上下の部材は全く同じ寸法である。3Dで設計し、幾何学的に解くことで、曲げることによって上下の部材が完全に合わるようになっている。また、部材の切り出しはレーザーカッターで行った。

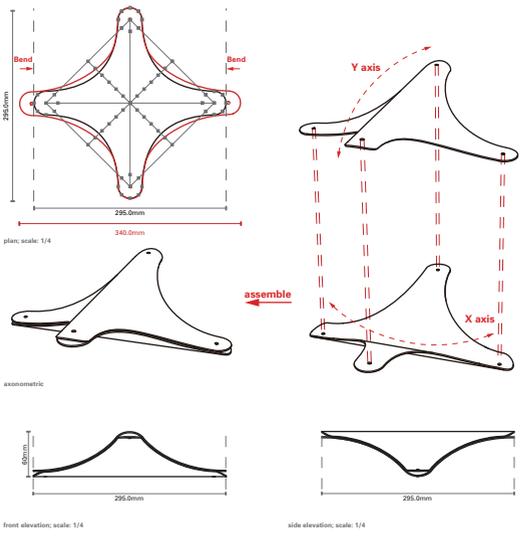


このユニットは従来の曲げ木のように型を必要とすることはなく、上下のパーツが合わることで、互いの指具、型の役割を果たし、かたちが生成されていきます。



ELASTIC MORPHOLOGY DETAIL PHOTO

型を必要としない曲げ木部材の開発 MOULDLESS WOOD BENDING



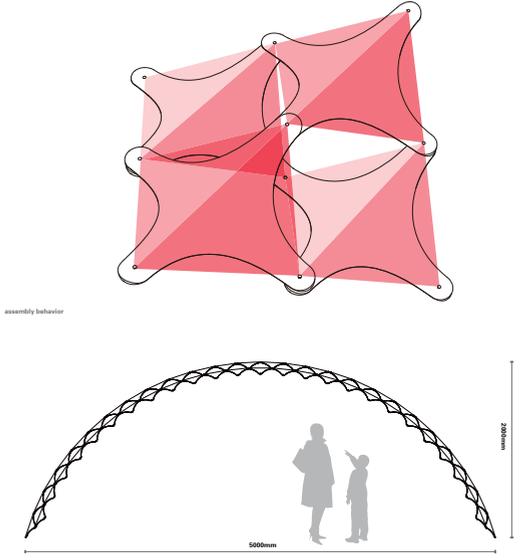
用いる素材は1.6mmの薄いプライウッドです。切り出した部材を一晩水に浸し、翌日煮沸して熱を加えた状態でベンディングする。全く同じユニットを90度回転させて合わせることで、薄く脆い素材であってもX軸とY軸それぞれに面として剛性の高い3次元的な木質ユニットができます。

幾何学的には4つの拘束点によりユニット内部でトラスの働きをすることで剛性を高くしています。組み合わせることでトラスのジオメトリも展開されます。上下のユニットで拘束点の距離を変えることで水平から曲面に変化します。



ELASTIC MORPHOLOGY ELEVATION PHOTO

曲げ木による引張と圧縮のかたち BEHAVIOR OF TENSION AND COMPRESSION BY WOOD BENDING

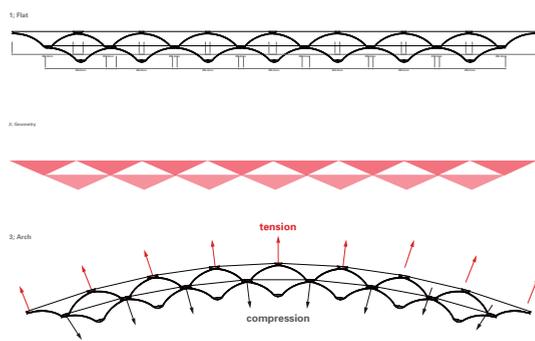
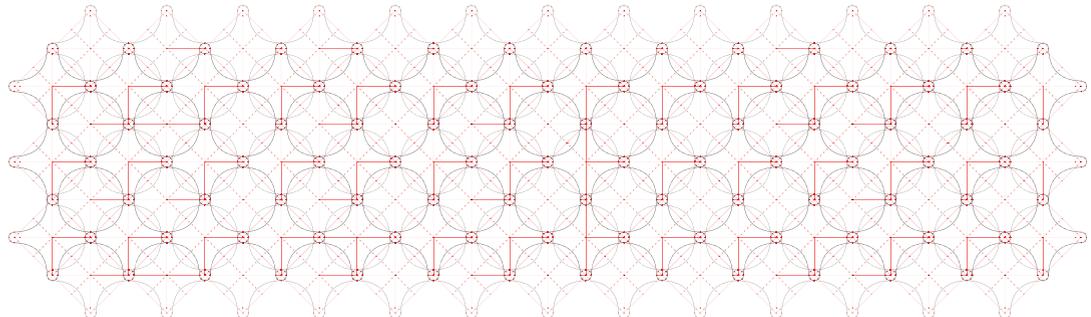


グリッドシステムで水平に展開できるように設計していますが、上下のレイヤーで拘束点の距離を変えることで外側には引張力、内側には圧縮力が働き、曲面形態へと自由に変化させることが可能です。



ELASTIC MORPHOLOGY PERSPECTIVE PHOTO

さまざまな事象を許容する建築・都市 ARCHITECTURE THAT PERMITS VARIOUS PHENOMENA



ELASTIC MORPHOLOGY DETAIL PHOTO

曲げ木を建築に応用することは構造的利点のみならず、構造材と屋根、天井と設備など、人々の生活と空間内外の関係性をより密接にすることであると、本研究を通して考えました。