

Origami architecture

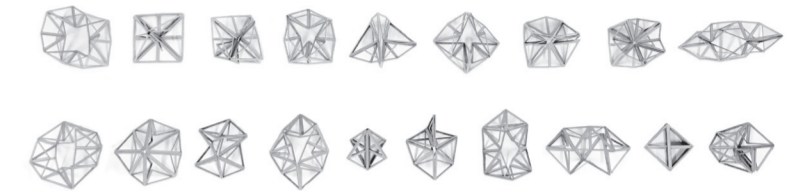
オリテク



concept



「折り」のおもしろい点は、形を自由自在に変えられること。組み立てたものを折りたたんで運び、必要な場所で展開する。建築は従来、強固な構造を作るために重く、耐久性のある材料に頼ってきた。しかし、しなやかな素材で、頑丈でありながら移動しやすいという新たな「建築の移り方」を提案する。

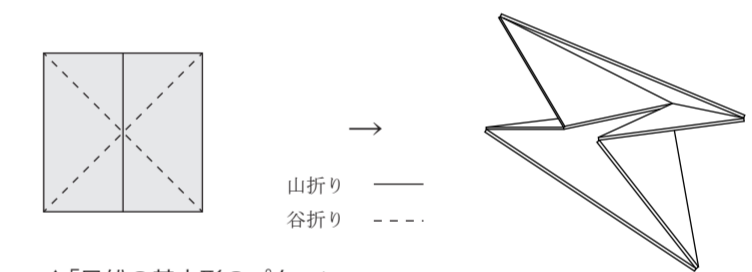


form

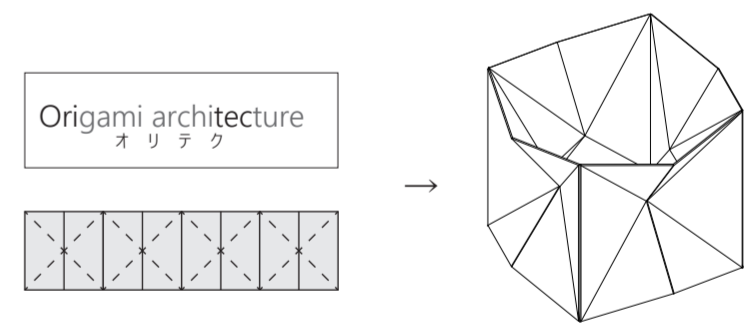
正方形の紙の対角線に谷折り、十文字に山折りの線をつける。折り紙でよく知られる「風船の基本形」と呼ばれるパターン。無限に連結させることができ、どんなに並べても平らに折りたたむことができる。

今回わたしたちは、この「風船の基本形」と呼ばれるパターンを横方向に4つ並べたものの両端を結び、ひとまわりさせた。こうすることで、自立しながらも、形を自由に変え好きなカタチに組み立てたり、折りたたんで平面にできる、「カタチを決めないカタチ」となる。

参考 / Folding Techniques for Designers : Form Sheet to From (Paul Jackson 著)



▲「風船の基本形のパターン」

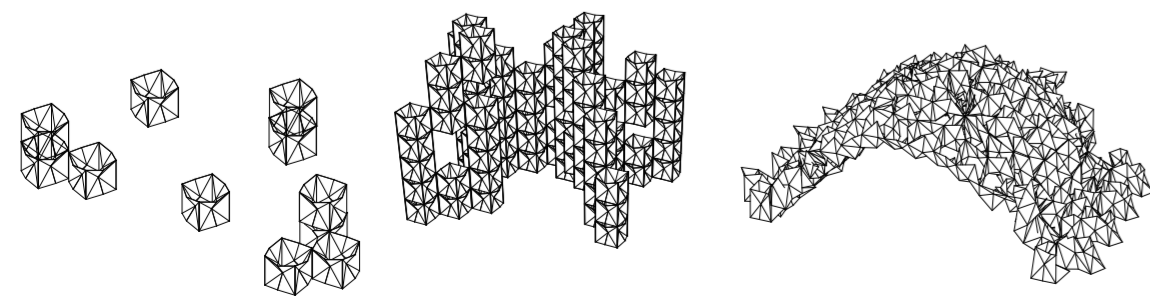


▲「オリテク」は4つ並べたものを連結させることで完成する

fabrication

・system_folding paper

35×35cmの1ユニット。1つ1つは小さいが、数量を増やし組み合わせを変化させることで、用途がウツル。様々な3×3mに順応する建築。



1~5

5~30

30~200

・material_corrugated plastic

プラスチック段ボール

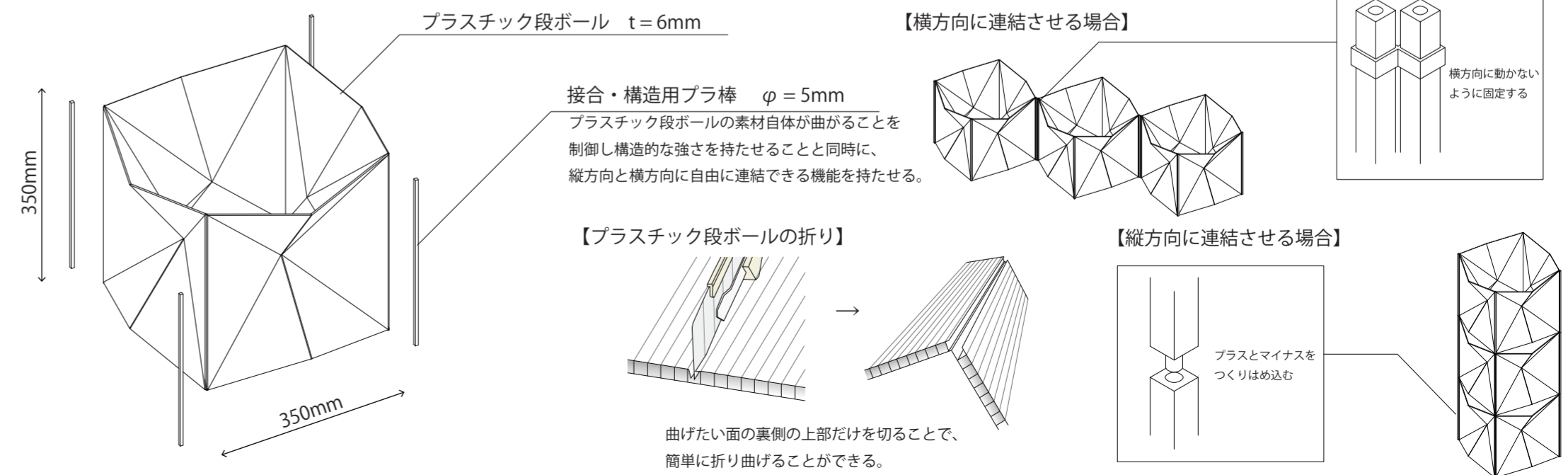


【軽量】□中空構造のため、軽い。作業員の負担を軽減し、輸送コストを削減することができる。

【防水】樹脂(ポリプロピレン)でできているため、防水性が高く腐らない。屋外に設置することが可能である。

【加工】カッターで簡単に切れる。また、二層構造なので切り込みを入れ折ることができる。

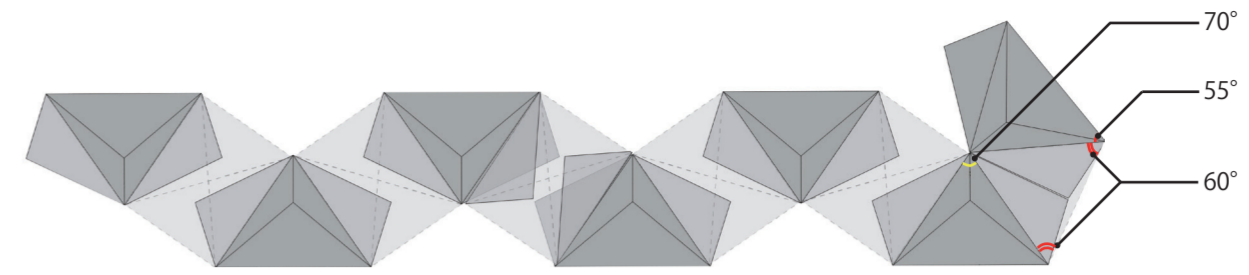
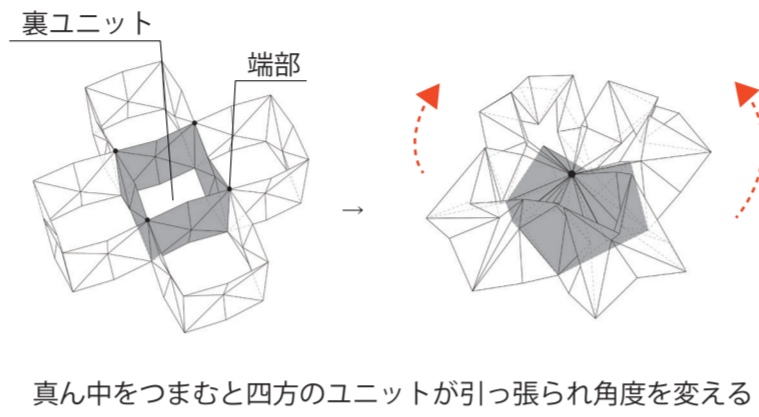
【コスト】木材、金属と比べても価格が安い。



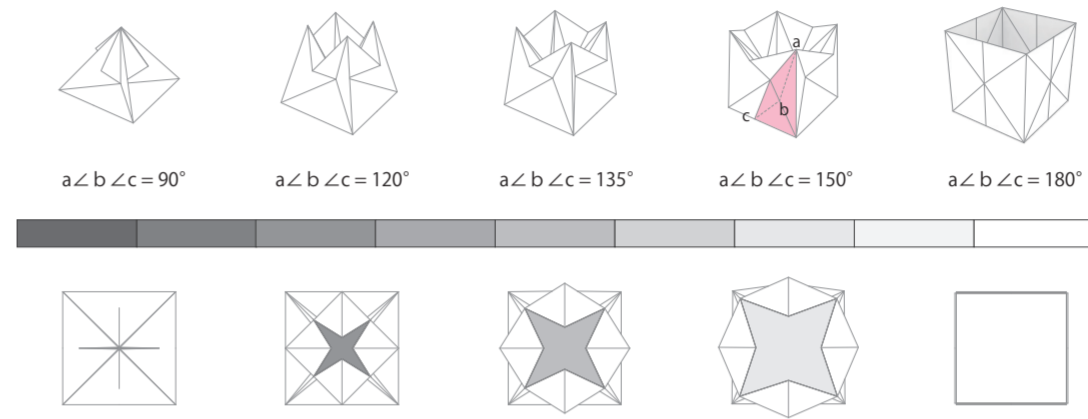
prototype model



・横方向に連結させる場合の形態変化
 ユニートを市松模様様に連結させると、各ユニットが一面ずつで構成された【裏ユニット】ができる。これにより、ユニットのカタチが変化し、曲面が生成される。また、この部分は構造的に強度を増して、地面接着の端部となる。さらに、裏ユニットを連続して作ると、全体の高さが変化することが特徴である。



右端のように、連続して裏ユニットを組むと、角度が固定されて構造の脚となる。また、裏ユニットを上・下だけのように構成すると曲面のカタチがアーチになる。



左図では、 $a \angle b \angle c$ を少しずつ変えることで、ユニット内側の孔の大きさが変化することを示したものである。孔の大きさにより、採光や通風といった環境条件に適應する。また、角度が小さくなるに連れて、高さも小さくなる。90° の場合、孔はできないが安定した構造になる。

module

