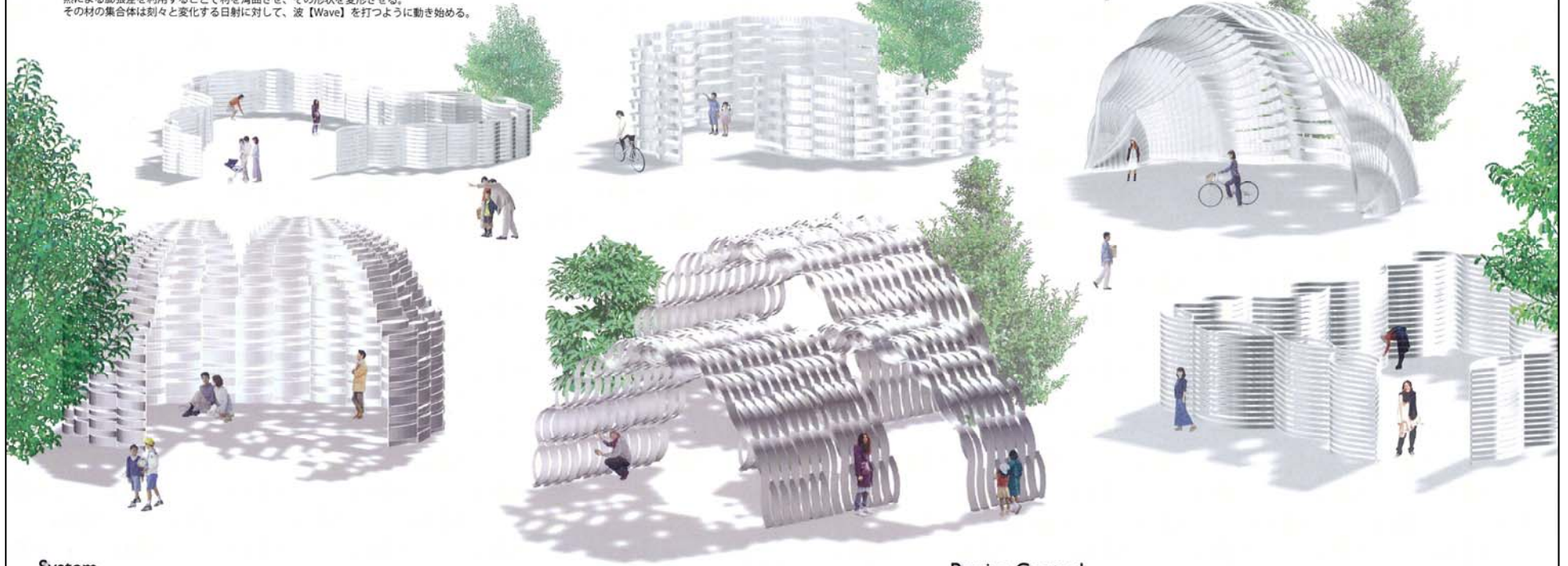
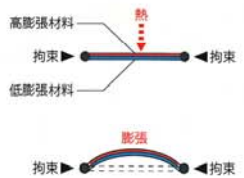


# Adaptable Wave

光、風、水...etc  
 移動することができない構物は、上記のような外的な要因に対して、より最適な形状に変形することで、自らが存在する環境に適応【Adapt】する。  
 土地に根付いている建築もまた外的要因に対して、より最適な形状の変化ができればよい。  
 そこで、外的な要因のひとつである日射熱に着目し、物質の熱伸び現象を利用してパッシブに室内環境を制御できる形態を提案する。  
 ここでは、膨張率の異なる二種類の材を重ね合わせることで実現した。  
 熱による膨張差を利用して材を湾曲させ、その形状を変形させる。  
 その材の集合体は刻々と変化する日射に対して、波【Wave】を打つように動き始める。



## System



熱膨張率の異なる二種類の材を組み合わせる。熱による膨張差があるため、高膨張材側に湾曲する。

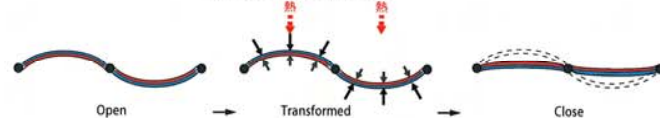
$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

$\Delta L$ : 伸び  
 $L$ : 材料の元の長さ  
 $\alpha$ : 熱膨張係数  
 $\Delta T$ : 温度変化

【Unit-A FLAT】 初期形状をフラットな形状とする。熱による高膨張材の伸びに低膨張材が追随し、開口が開き、空間は開放される。



【Unit-B CURVATURE】 初期形状を湾曲した形状とし、湾曲の外側を低膨張材、内側を高膨張材とする。熱による内側の高膨張材の伸びは低膨張材により拘束されるため逆に膨張し、開口が閉じ、空間は閉鎖される。



## Passive Control

【Unit-A - FLAT】と【Unit-B - CURVATURE】を組み合わせることで、年間を通じて安定した室内環境を実現することができる。例えば、初期形状としてアーチの頂部を【Unit-B】で、側面を【Unit-A】で構成する。日射が厳しい夏季においては、頂部は日射熱により開口が小さくなり、日射が遮断される。一方で、側面は日射熱により開口が大きくなり、風が内部に流入し、室内環境が改善される。日射が穏やかな冬季においては、初期形状に再び変形し、日射は流入し、風は遮断される。

