

回転スイープ形状を内包する立体折紙の展開図自動生成手法

背景

近年では折紙に「設計」の概念が導入され、計算機を用いた折紙設計が行われるようになってきている。しかしその多くは「平坦折り」（平坦に折りたたむことができる折紙）を対象としており、立体的な形を扱うものはあまりない。

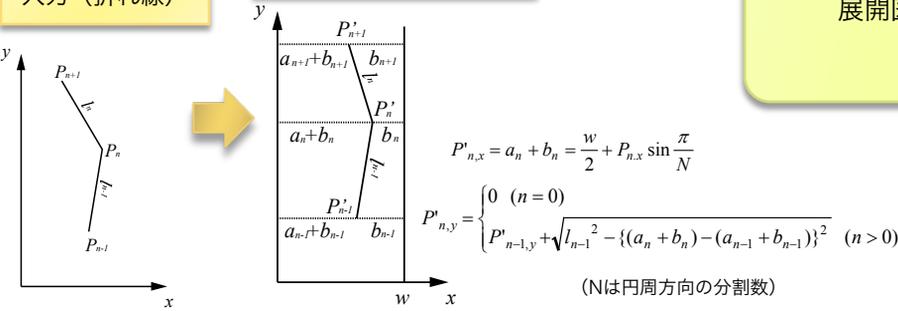
目的

回転スイープで表現される立体を内包する形を1枚の紙で作ることを目的とする。一般に、可展面でない曲面は紙を切らず作ることはできないが、襷（ひだ）を対象形状の外側に付けることで実現する。折れ線を入力とし、その折れ線を回転スイープさせた形を作るための展開図を計算機で自動生成する。アート作品、ランプシェード、ギフトボックス等の設計に活用可能である。

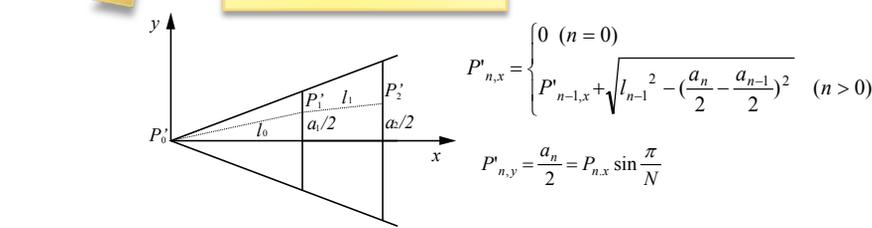
展開図生成手法

入力 (折れ線)

展開図 (円柱タイプ)

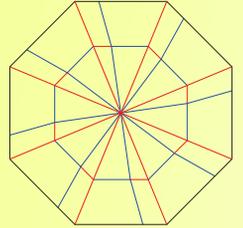


展開図 (円錐タイプ)



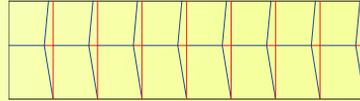
対象形状

円錐タイプ



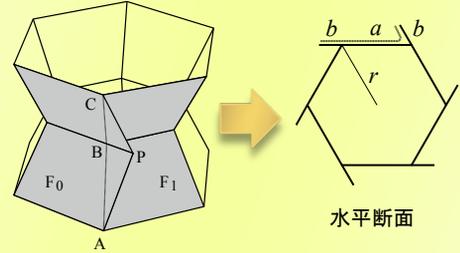
完成形：円錐状
展開図：正多角形

円柱タイプ

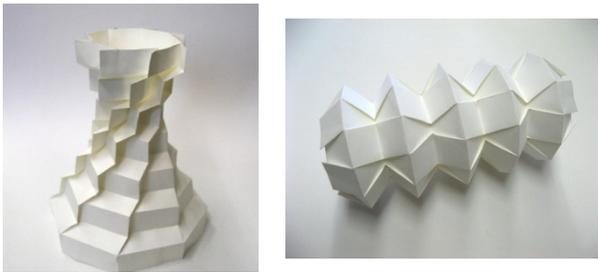


完成形：筒状
展開図：長方形

ひだの付き方と水平断面



作品例



実装システム (Javaアプリケーション)

