

パラメトリック設計による ラティス構造生成

概要

軽量化や放熱性向上などの効果が期待される「ラティス構造」を、ビジュアルプログラミング言語(図形・記号を組み合わせるプログラミングする手法)によるパラメトリック設計技術を用いて、簡便に生成する手法の調査研究を行いました。

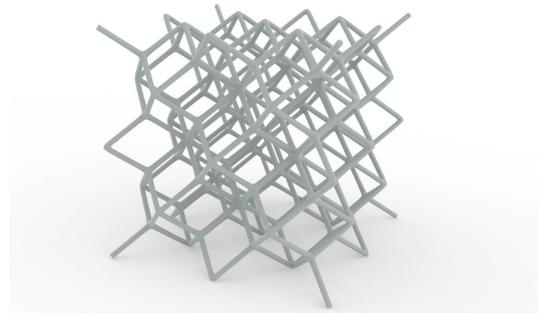


図1 ラティス構造の例

ラティス構造が持つ機能例

- 軽量化
- 放熱性、通気性の向上
- 弾力性の向上
- 材料の節約
- 他の部材との親和性向上(アンカー効果の向上)
- 素材単体では実現できない物性の再現(負のポアソン比など)

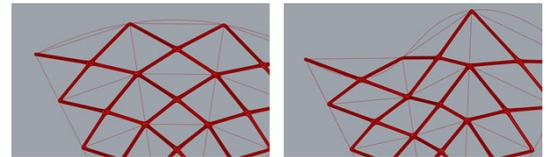


図2 設計領域に合わせて変形するように設定したプログラム

ビジュアルプログラミングの例

3次元モデリングソフトウェア「RhinoCeros(Robert McNeel & Associates社)」上で動作するビジュアルプログラミング言語「Grasshopper」を用いて、入力したパラメーターに連動して、ラティス構造が変形するパラメトリック設計を行いました。

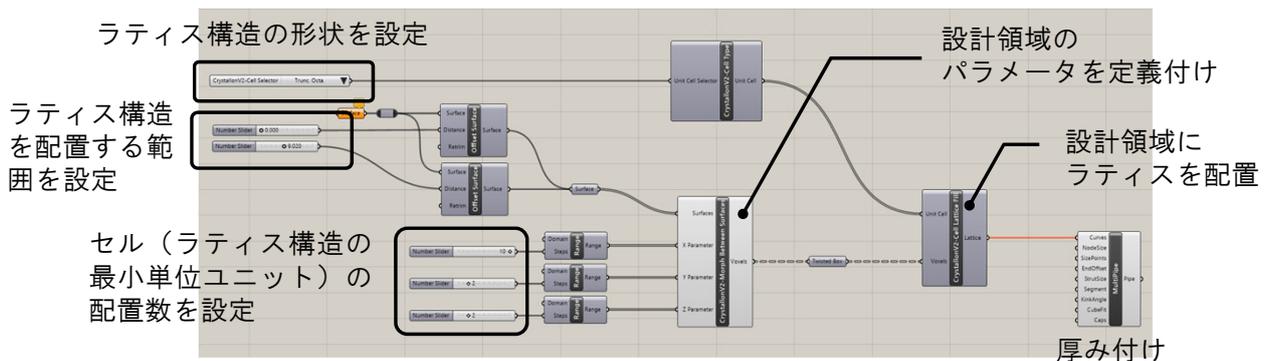


図3 プログラム例(Grasshopper操作画面より引用)