

タイトル	コンプライアントメカニズムの模型
提供	西脇 眞二 <sup>1)</sup>

コンプライアントメカニズムは、通常メカニズムとは異なり、ジョイントの代わりに構造物の適切な位置に柔軟性を付与することで、メカニズムとしての機能を実現する。ジョイントなどの可動部を持たないため、無騒音・無潤滑・小型化などの利点を持ち、機械製品から医療部品、MEMS (Micro-Electro Mechanical Systems) など多くの適用範囲が考えられている。

コンプライアントメカニズムの形態創生を行う際、トポロジー最適化と形状最適化を段階的に実行することで、設計者の試行錯誤を要しない実用的な設計を行うことができる。

図1は、通常金属材料によって製作されるクリップ鉗子という医療機器を、コンプライアントメカニズムを利用した高分子材料の一体成型品として設計した例である。

図2は、コンプライアントメカニズムを利用したグリッパーに変形状態を固定させるストッパーを付与したものである。

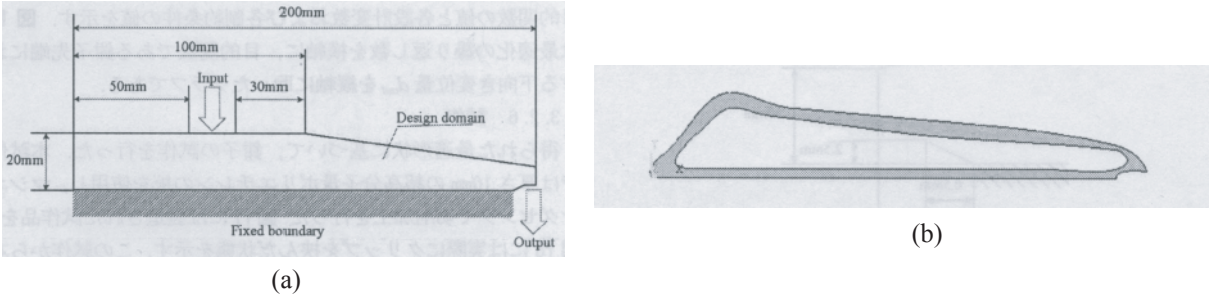


図1 医療用クリップ鉗子の設計 (a) 設計領域 (b) 最適形状

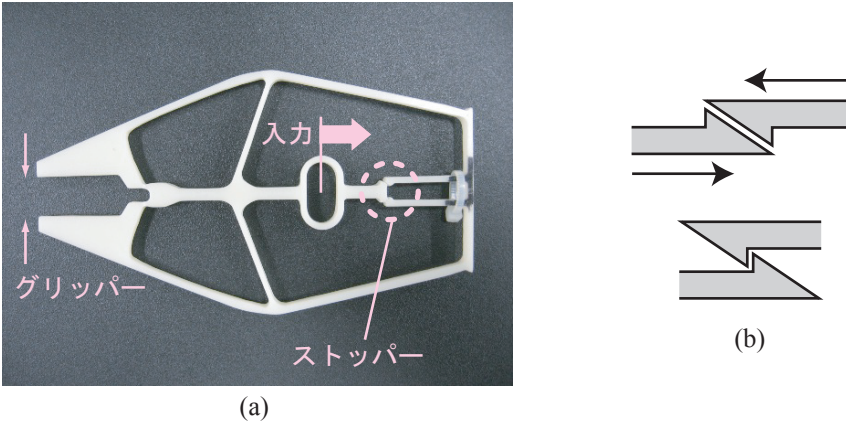


図2 ストッパー付きグリッパー (a) 模型 (b) ストッパー詳細

1) 京都大学大学院，助教授，博士（工学）