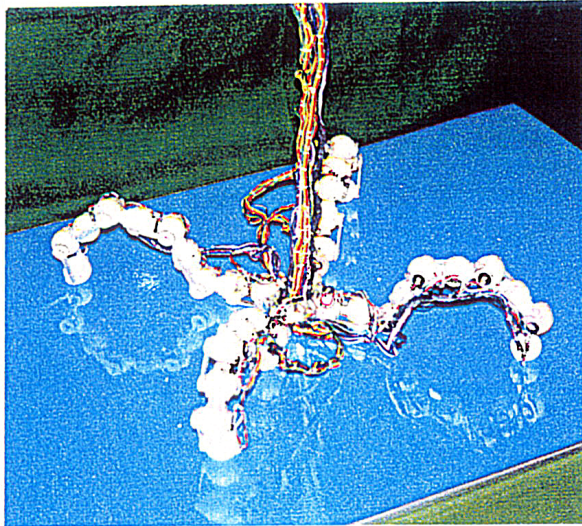
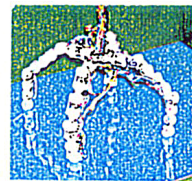
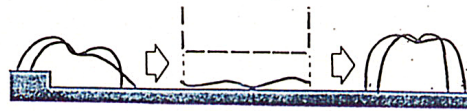


# ホロニックメカニズムと変態制御

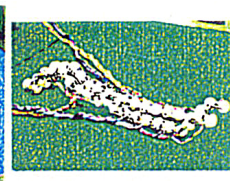
ホロニックメカニズム  
-平成7年度試作2-PLHM-



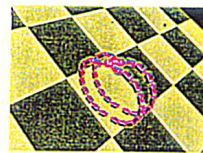
変態制御の有効性例証  
-移動の連続的シミュレーション-



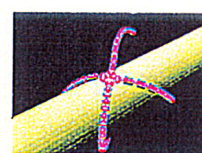
四脚形態



腹這い形態



リング形態



巻付き形態

## 研究概要

複数の個体を集合させた群的なシステムの構築は、マシンの微小化に伴うメリットと、デメリットの緩和を両立するために有用と考えられる。状況に応じて形態を柔軟に変化でき、単体のロボットとしては他に例を見ない超多自由度で構成されたホロニックメカニズムと、その制御法として段差や斜面、パイプ等、様々なアクセス対象の下での与えられた作業要求(移動等)の実行に適した形態をとらせる手法(変態制御)を構築し、その有効性を例証した。

## 特徴

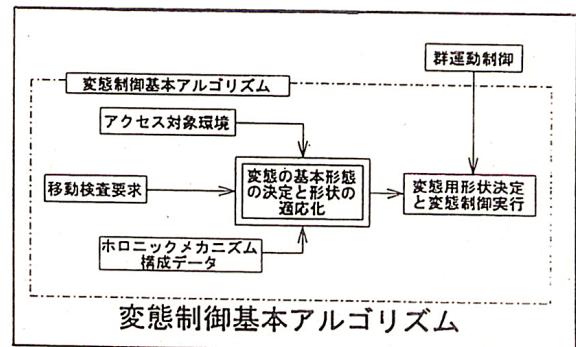
SLHMは回転、屈曲を交互に配置し18程度の自由度を持つ。2本以上組合わせたPLHMでは、移動や作業の形態が実現できる。

4つの基本形態は移動手段で分類した7種の形態を38種のアクセス対象で抽出。変態制御の有効性はカバーできる対象数で確認。全高、形状保持トルク、消費エネルギー等を評価関数に基本形態の対象への適合性評価手法を導出。

例証実験供試体の動作モデルは、40個のホロンから構成され36自由度。各ホロンの球部直径はφ40[mm]。回転軸も屈曲軸も同一構造。

※ SLHM : Serial Link Holonic Mechanism, PLHM : Parallel Link Holonic Mechanism

三菱重工業(株)



本研究は、工技院産技プロジェクトの一環として、NEDOから委託を受けた(財)マイクロマシンセンターの再委託業務として、三菱重工業(株)が実施したものである。