

NO IMAGE

【研究内容】

設計工学、精度設計、群知能

【研究目的】

設計品質の向上、設計者の支援を目的とする。

【今後の展開】

研究対象は従来の機械製品（ハード）の公差設計が主であった。

今後は、システム設計、特に群ロボット等に与える行動アルゴリズムの設計にも広がっていく。

【主な研究テーマ／実績テーマと内容】

例えば

1. 幾何公差の設計

機械の精度設計において、従来の寸法公差ではなく幾何公差の重要性が高まってきている。設計対象の製品形状は、3次元CAD等の図面上において幾何学的に正しい形体（直線、平面・円筒・自由曲面など）の集合で表現され、物理的性能が評価される。一方で、実際に製作される形状は加工誤差によりその形体とは異なる。このため、設計段階での評価値と実際の製品のそれは異なってしまう。本研究室では、幾何公差設計の高品質化を目指して、合理的な幾何モデルの構築方法を研究している。

2. 量産品の精度設計

量産品の公差設計には、一般的に統計的設計手法が主に用いられてきた。しかし、この設計手法は、加工時のばらつきに対して様々な仮定を置いているため、統計的工程管理下に置かれて製造された製品にしか通用しない。本研究室では、この手法よりも汎用性の高い公差設計法の提案と、研究を行っている。

3. 群ロボットの行動アルゴリズム設計

群ロボットの挙動は複雑系であるため、目的のタスクを実行するアルゴリズム設計は極めて困難である。本研究室ではこの問題に対して独自のアプローチを試みる予定であり、現在はシミュレーションならびに実機を用いた実験データの収集を行っている。

【企業との共同研究の実績】

なし