

## 計画名：自動微分に基づく感度解析とマルチ性能設計の統合により製造業の設計効率を革新する基盤技術開発

■主たる研究等実施機関：(株)FAI(愛知県)

■共同研究等実施機関：国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学

■アドバイザー：

・(株)クリモト(愛知県)

・富士高周波工業(株)(大阪府)

・加藤軽金属工業(株)(愛知県)

・(株)RMGマシンファーム(愛知県)

■川下事業者：自動車・産業機械・電機機器メーカー等

■事業管理機関：(公財)名古屋産業科学研究所(愛知県)

■主たる技術：情報処理に係る技術

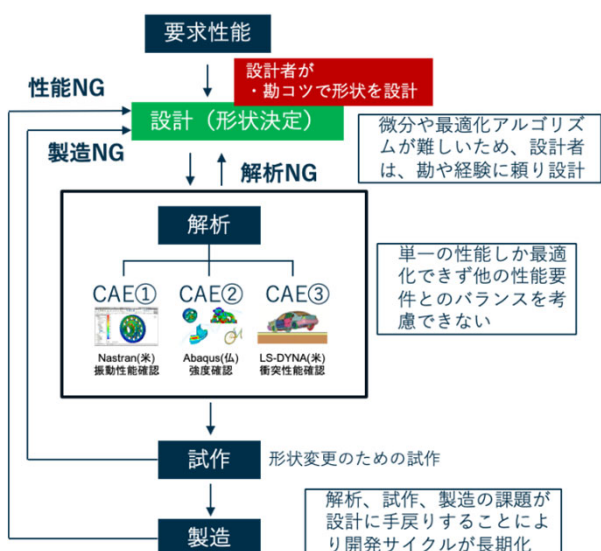
■研究開発概要：

自動微分に基づくトポロジー最適化により得られたベース形状から特徴形状を自動検出し、設計パラメータを自動生成する技術を開発する。これをもとにパラメトリックスタディを実施し、得られた大量のシミュレーションデータから高精度なサロゲートモデルを構築。さらに、このモデルを活用して複数の性能要求を同時に満たす多目的最適化を実現することで、設計プロセスの効率化と高度化を図る。

### 【従来技術】

・CAE解析やトポロジー最適化は高度な専門知識を要し、設計者には扱いが難しい。

・設計は経験や勘に頼る傾向が強く、最適化は単一性能に限定され、他性能とのバランスが取れない。



### 【新技術】

・剛性・質量・応力・熱など複数の性能指標を同時に最適化し、トレードオフを考慮した設計を支援。

・設計者が直感的かつ定量的に最適設計を理解・選択できる環境を提供し、属人性の排除と設計の標準化・効率化を実現。

