



超低コスト最適化技術で設計プロセス革新、未来を創造

Ultra-Low-Cost Optimization: Driving Design Innovation and Shaping the Future

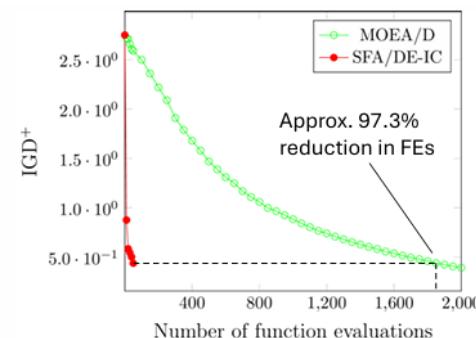
最適化AI/低コスト化/省人化

Optimization/ Cost reduction /Labor-saving

研究開発の概要

技術革新の鍵となる「工学設計の最適化」は膨大なコストを要しますが、平均80%のコスト削減を実現する超低コスト最適化ツールの開発を行います。

- ベンチマークで平均80%のコスト削減を達成
- 困難な高次元多目的問題に対応可能
- 開発データを活用し更なる低コスト化が可能



社会実装のイメージ



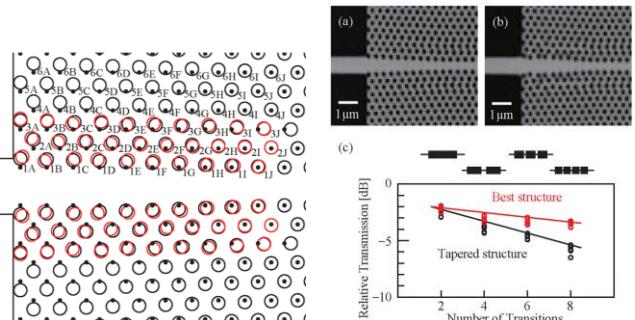
最適化ツールを用いた企業独自の製品開発・改良
(光/電気/電子機器・輸送機械など)



最適化ツールを活用したAI開発・商品化
(画像認識・制御・言語処理・その他AI応用全般)

光導波路基盤の設計例

従来の結合損失(0.46dB)に対し、シミュレーション上で0.12dBまで削減する最適化に成功、実機でも0.21dBを実現



Shiratori, R., Nakata, M., Hayashi, K., & Baba, T. (2021). Particle swarm optimization of silicon photonic crystal waveguide transition. *Optics Lett.*, 46(8), 1904-1907.



超低コスト最適化技術で設計プロセス革新、未来を創造

Ultra-Low-Cost Optimization: Driving Design Innovation and Shaping the Future

最適化AI/低コスト化/省人化

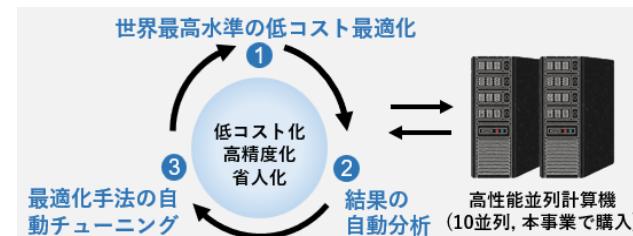
Optimization/ Cost reduction /Labor-saving

背景・課題

技術革新の鍵となる「工学設計の最適化」を活用し、産業競争力を強化する機運が高まっています。しかし、最適化には膨大な金銭的・時間的コストがかかる場合が多く、容易には導入できない現状が続いている。

課題解決のアプローチ

工学設計の最適化を誰でも安価に挑戦可能にする技術を開発します。機械学習(AI)を搭載した**世界最高水準の低コスト最適化手法**によって、平均80%のコスト削減を目指すとともに、専門家レベルの最適化を自動実行できるツールを構築します。更に高性能PCと接続し、高速な最適化計算を実現します。



今後の展望

- 開発データや現場の経験を活用し、これらを自動で知識化しツールに取り組むことで、更なる低コスト化を目指します。
- 最適化ツールを機械設計・材料開発などに応用し、技術革新事例の創出を目指します。
- 最適化ツールの商用化を目指します。

希望するマッチング先

- 工学設計を扱う業界全般(光/電気/電子機器、電力システム、自動車、飛行機、船舶、化学材料など)
- AI開発(画像認識・制御・言語処理・その他AI応用全般で、AIを最適化することで性能改善が期待できます)

横浜国立大学