

製造業を創造業へ



株式会社FAI

ビジョン
製造業を創造業へ

ミッション
計算科学によって効率的なモノづくり
を実現する

会社名 株式会社FAI

設立日 2024/02/26

所在地 名古屋市中村区平池町4-60-12
グローバルゲート11F

資本金 1,000千円



STAPS第1回
「最優秀賞」受賞



GLOW Pitch 2023
「優秀賞」「海外チャレンジ賞」受賞



CEO

海老原 寛 (48)
えびはら ひろし

CAEエンジニアとして
業界歴20年以上



COO

森部 天仁 (27)
もりべ たかひと

学部生時代に鳥人間コ
ンテストに参加



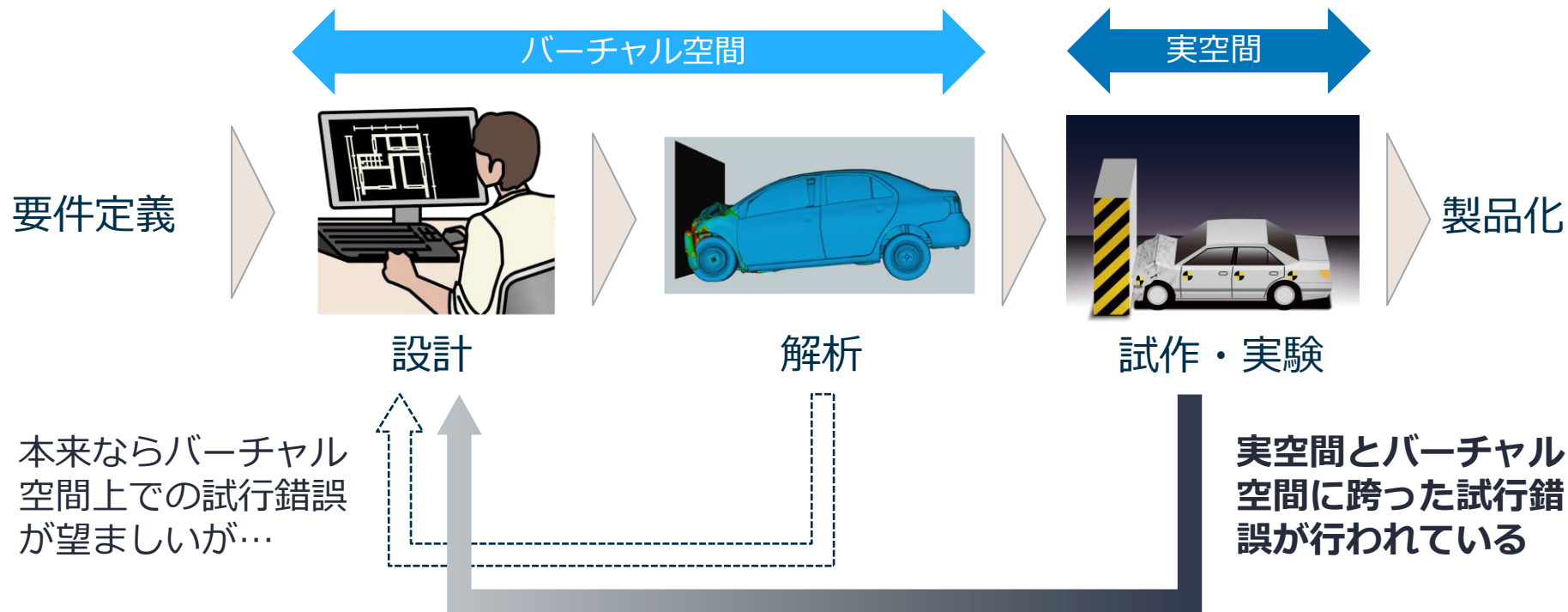
CTO

渡邊 大貴 (29)
わたなべ だいき

名古屋大学特任助教
ソフトウェア開発担当

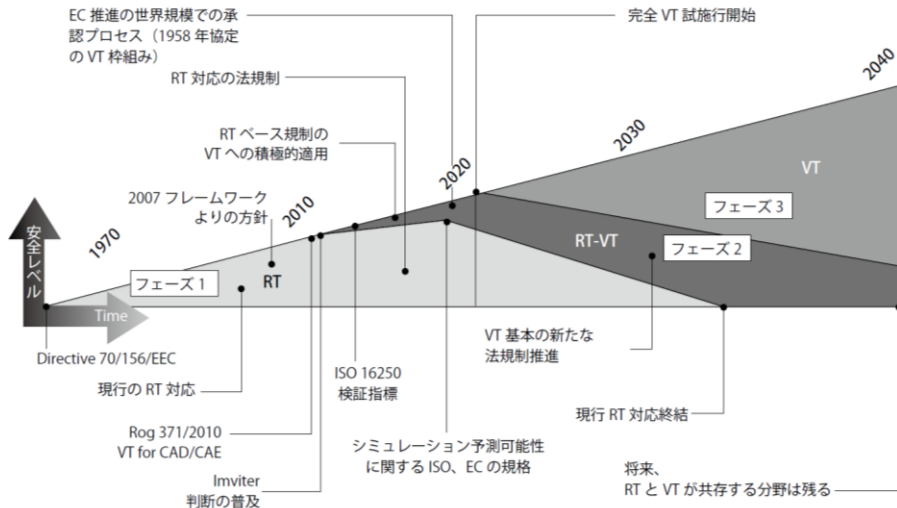
研究テーマ: コンピュータを活用した最適設計

ターゲット: 製造業の設計・開発プロセス





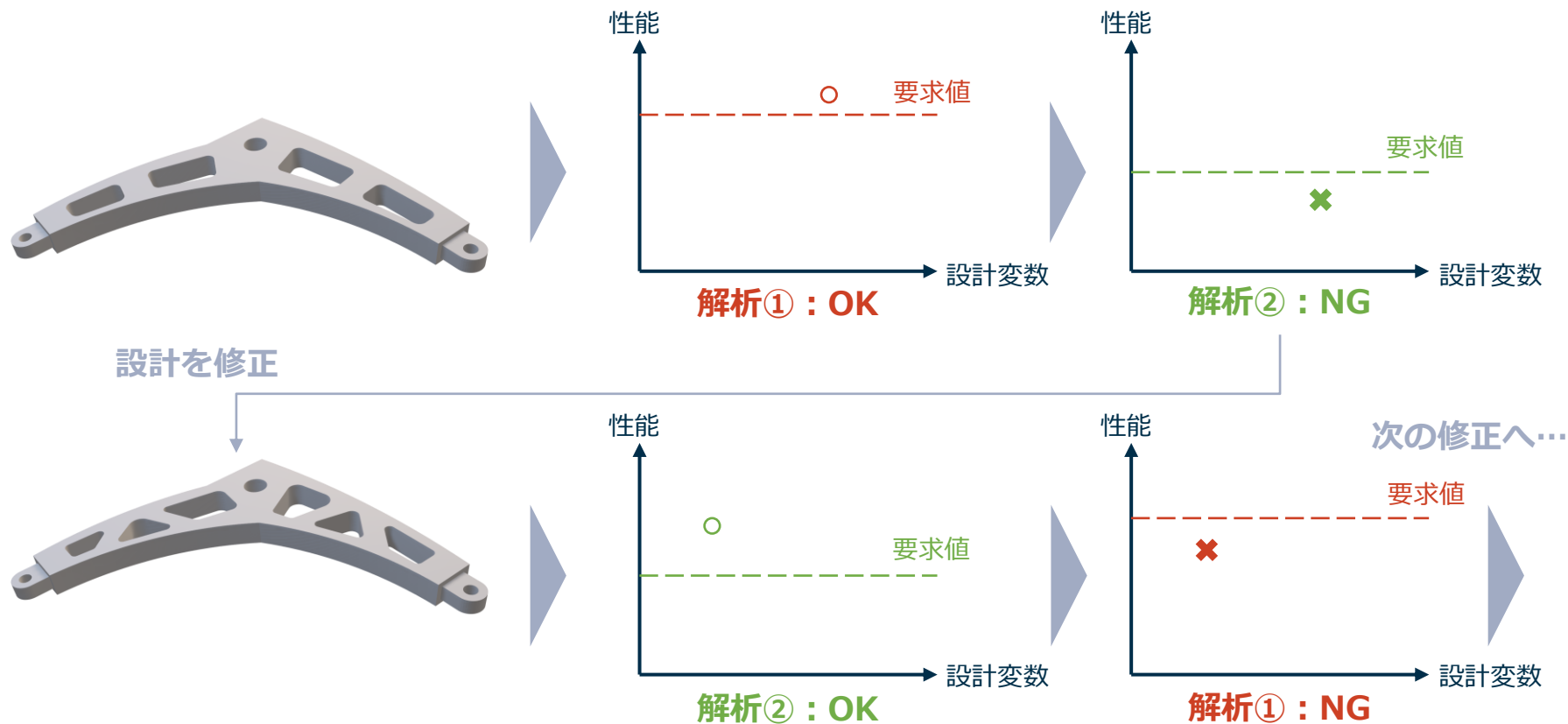
EU主導での自動車型式認証のバーチャル化

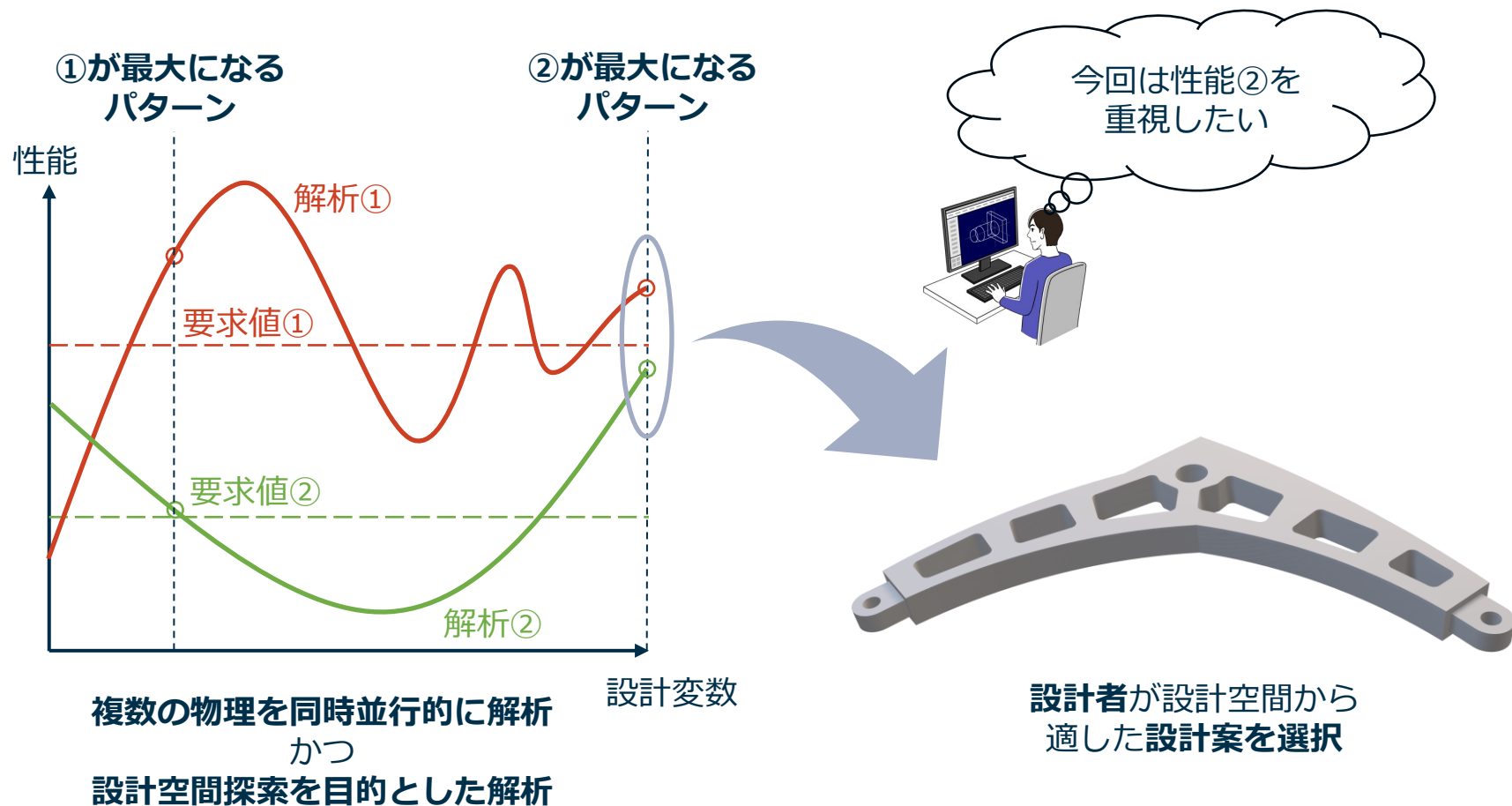


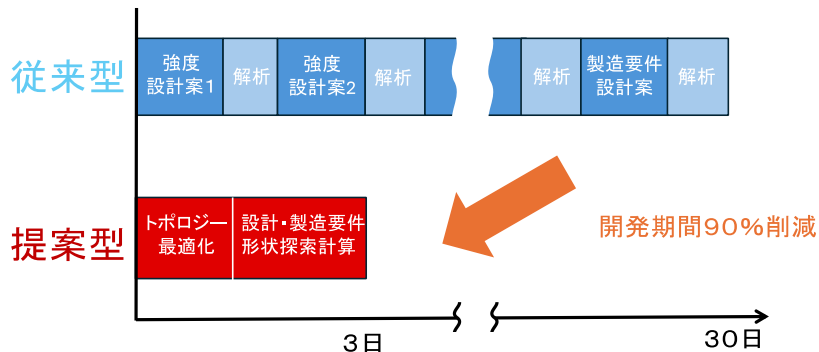
自動車の型式認証が実車ベース（RT）からシミュレーションベース（VT）へ

モノづくりが設計から認証取得までバーチャル空間上で一貫して行われるようになりつつある

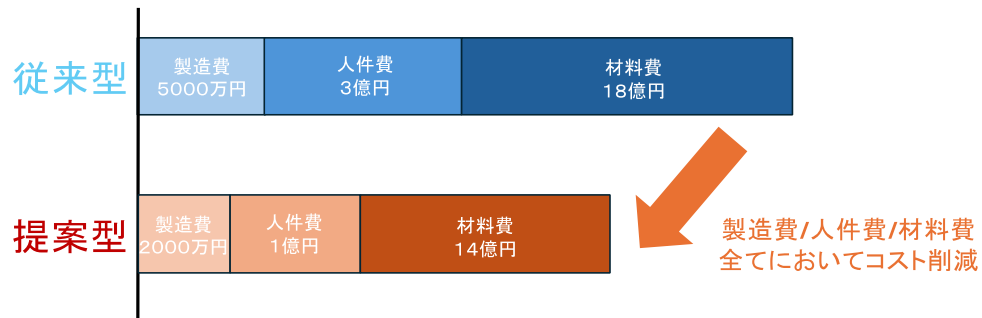
出典：内田孝尚「バーチャル・エンジニアリング Part3」（2020 日刊工業新聞社）







設計・解析プロセスの改善により
設計リードタイム90%削減



リードタイム短縮，製品の性能向上により
製造費・人件費・材料費の削減

設計⇔解析での試行錯誤が上手くいっていない理由

①設計者が解析を行う場合

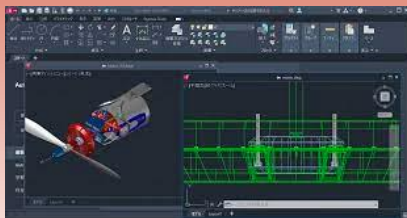
- 解析の難易度が高すぎる
- 解析にかかる時間がない

②解析専任部署がある場合

- 解析部署に依頼するための作業が煩わしい
- 実験値と解析値のすり合わせに終始してしまっている

設計

CAD
Computer Aided
Design



剛性, 強度,
振動, 熱, etc.

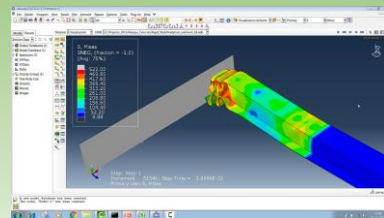
順解析

逆解析

モデルの修正

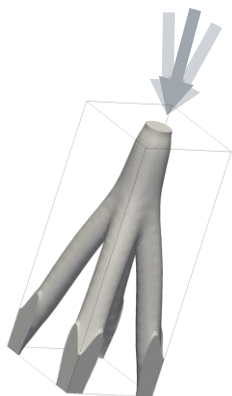
解析

CAE
Computer Aided
Engineering

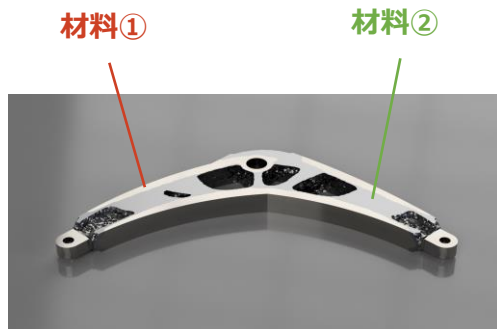


コンピュータ主導で設計・解析プロセスを統合

トポロジー最適化に関する研究



荷重のロバスト性を考慮した最適化



マルチマテリアル構造最適化

汎用解析ソフトウェアでは考慮できない複雑な物理や材料モデルを含む研究用コード「**ICARAT**」を名古屋大学と独占使用契約を締結した上で利用予定

トポロジー最適化とは

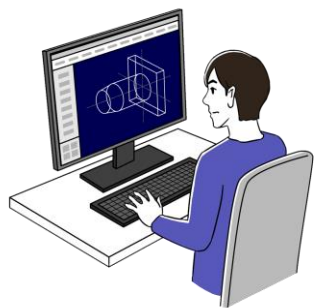
解析とモデルの修正を繰り返すことで所望の性能が最大となるようなモデルを自動で導き出す手法



「製造できない形状が出てきてしまう」

「1つの形状しかアウトプットされない」

等の課題が存在するため、製造業の現場ではほとんど活用されていない



設計者が拘束条件や材料，満たしたい性能などを入力



CDP Computer Driven Platform

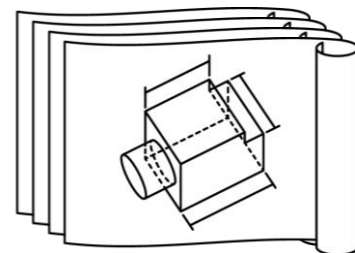
Multi-objectives

- 最適設計
- コスト
- 製造可能性
- etc.

Multi-domains

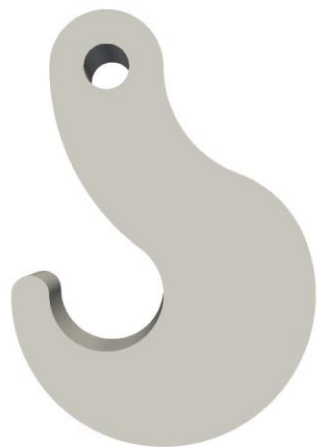
- 剛性
- 振動
- 熱
- etc.

複数の物理現象を並行して考慮し，様々な目的に沿った設計を自動で行う



入力した条件に沿った設計案（3Dモデル）を出力

初期モデル



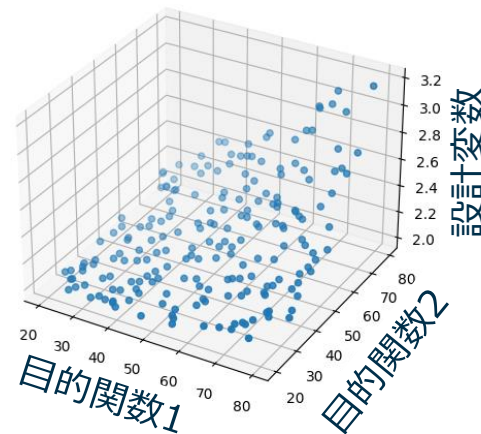
物理的・数学的に高機能な
モデルを自動設計
(ICARAT)

高機能設計



高機能モデルのパラメータを
変化させながら他の目的も考
慮したモデルを提案

パラメトリックスタディ



TAM: 5.4兆円

自動車・機械・光学機器・医療機器
といった製造業の研究開発費

SAM: 1.5兆円

TAMの中で本ソフトウェアの
対象になる部品

SOM: 0.3兆円

TAMの中で実際にアプローチできる
市場規模



注1. 事業者売上高ベース
注2. 2022年以降は予測値

矢野経済研究所調べ

出典: (株) 矢野経済研究所 (2022)

設計者向け



ΦFAI

➡ 量産設計に対応

nTopology

➡ 高付加価値設計に主眼

技術者を支援

(Computer Aided)



コンピュータ主導

(Computer Driven)

modeFRONTIER



解析技術者向け

対象とする分野・領域

現在は積層造形（DED方式）を前提とした機械部品の構造設計を想定
今後は鋳造や射出成形にも対応していきたい

- ・ 積層造形を前提とした設計に課題をお持ちの方
- ・ 汎用ソフトウェアでは実現できないトポロジー最適化にご興味がある方
- ・ ソフトウェアの開発にご協力いただける方

ぜひお声がけください！！

ご清聴ありがとうございました！

takahito_moribe@fai-inc.co.jp

Facebook:

