



 NeumaticAI

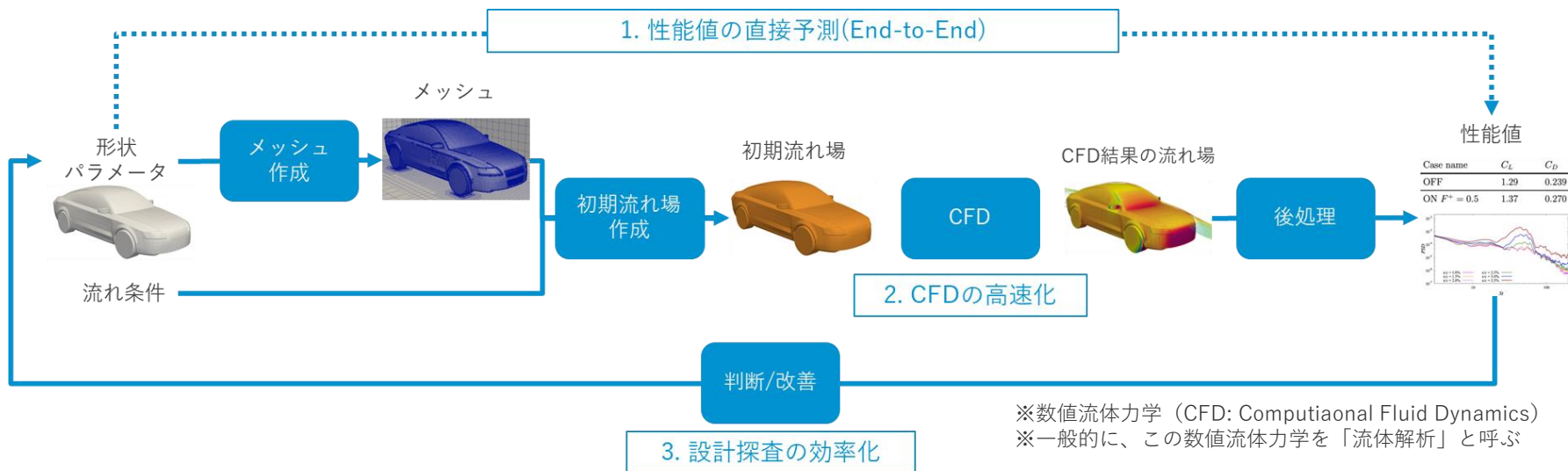
CFDとAIのハイブリッド技術  
- 高信頼かつ高速な空力特性予測ソリューション -

- 01 受託開発実績（流体解析へのAI適用） P3
- 02 CFD / AIメインの流体解析 の課題 p4
- 03  NeumaticAI P5-6
- 04 CFDとAIとのハイブリッド技術  NeumaticAI P7-8



## 自動車業界の複数のメーカー様への開発支援を通じて高速化を検証

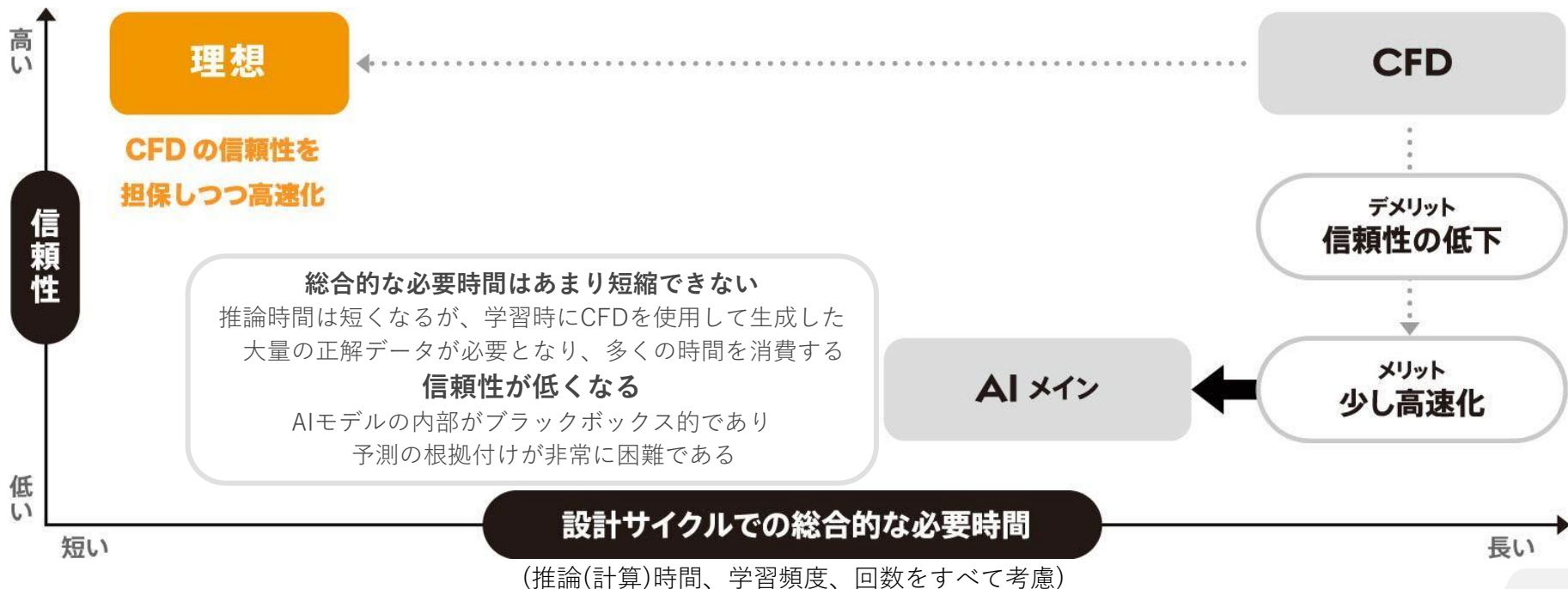
1. 性能値の直接予測 (解析プロセス全体をAIで代替。形状パラメータ/流れ条件 → 性能値予測)
2. CFDの高速化 (CFDによる流れ場の時間発展の解析をAIで代替)
3. 設計探査の効率化 (空力性能からの設計変更/探査をAIで分析・効率化)



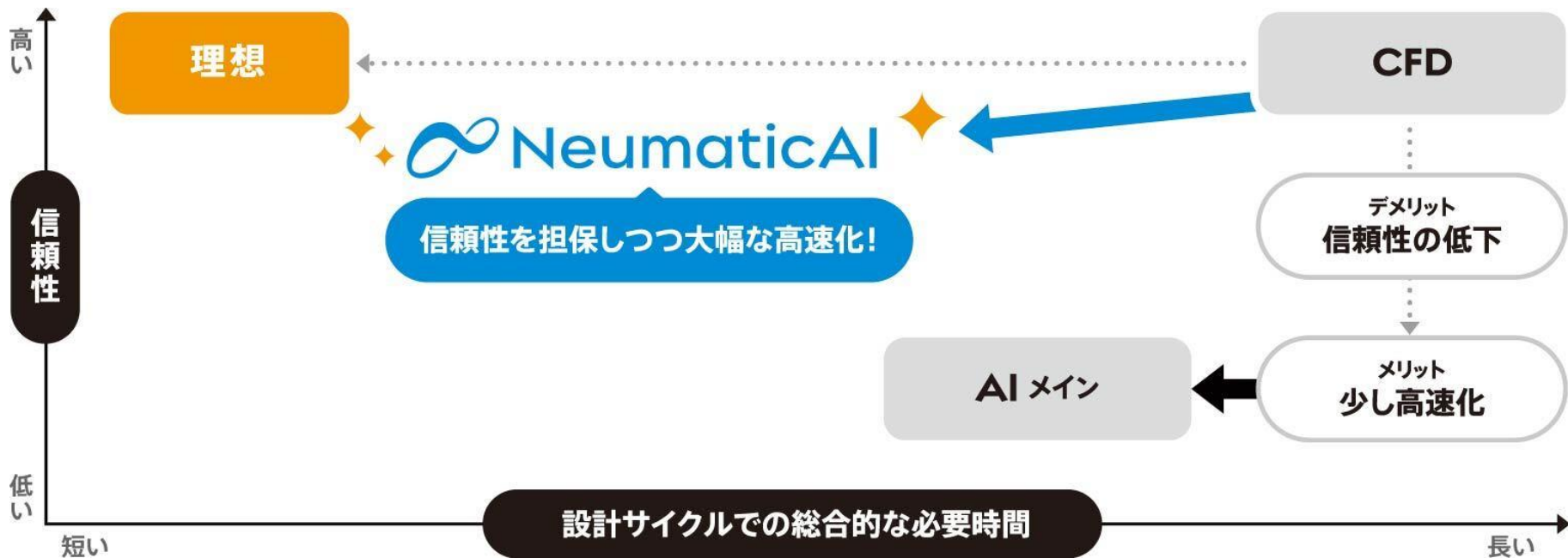


## 02 CFD / AIメインの流体解析の課題

- 「信頼性」「設計サイクルでの総合的な必要時間」の2軸で、CFDとAIメインの流体解析を表現した図。
- AIメインの流体解析は、CFDと比較して総合的な必要時間が短縮されるが、信頼性は大幅に低下する。



- NeumaticAIは、CFD技術とAIをハイブリッドで活用することで、信頼性を担保しつつ大幅な高速化を実現し、総合的な必要時間を大幅に短縮できる。





## 課題

## CFD

複雑な流体现象の解析を行う必要があり  
計算時間がかかりすぎる

## AIメイン

大量の正解データを必要とし  
解析条件/形状に関する汎化性能も不十分  
CFDと比較して、信頼性が低い  
総合的な必要時間はあまり短縮できない

## NeumaticAI



高速な  
非定常空力特性予測

CFDと比較し大幅な高速化が可能



少量データ  
高い汎化性能

物理法則を組み込んだNeural Networkにより  
少量の正解データで学習可能  
解析条件/形状に関する汎化性能が高い



予測結果の高い信頼性

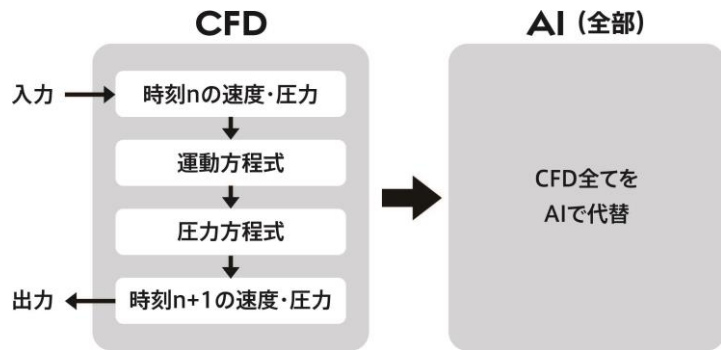
CFDに基づく高精度かつ高信頼予測が可能

## 弊社ソリューション

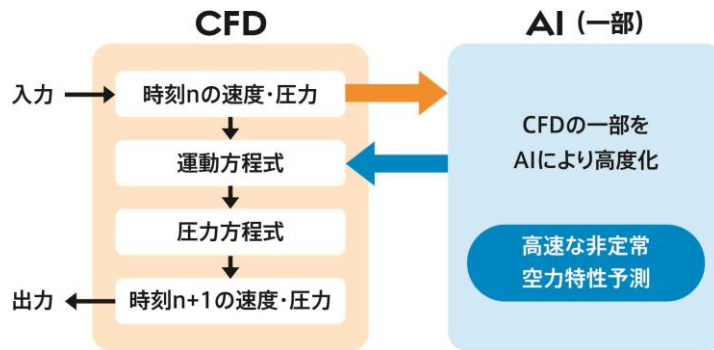
- CFDの一部をAIにより高度化\*し信頼性を担保しつつ高速化を実現
- 活用できるCFD技術は最大限活用し、AIがCFDにおいて担う箇所を最小限にとどめ、少量のデータであっても高い汎化性能と高信頼な解析結果を期待できる。

## AIがCFDを代替

### AIメインの流体解析



## CFDとAIが連携



＼CFDを最大限活用し高信頼な解析結果を示す／

少量データで高い汎化性能

予測結果の高い信頼性

\*物理モデルの代替(高精度化に寄与)、離散誤差の吸収(高速化に寄与)

- CFDの複雑な処理のすべてをAIで代替するのではなく、**CFD技術、物理法則を最大限活用**することにより**高速かつ信頼性の高い解析**が可能となる。





## Company Profile

# 認知神経科学の研究者が設立 脳技術を併せ持ったAI開発企業

社名 株式会社アラヤ

設立 2013年12月

所在地 東京都千代田区神田佐久間町1-11 産報佐久間ビル6F

社員数 約80名

事業内容 AIプロダクト開発/  
ニューロテックプロダクト開発事業

《お問合せ先》お気軽にご連絡ください。

ホームページ:<https://www.araya.org/>

E-mail:[sales@araya.org](mailto:sales@araya.org)

Tel:03-6426-5144



KANAI Ryota

金井 良太 (代表取締役)

## Career

- 京都大学理学部卒業
- オランダ・ユトレヒト大学で実験心理学PhD取得
- 米国カリフォルニア工科大学にて、視覚経験と時間感覚の研究に従事
- 前英国サセックス大学准教授 (認知神経科学)



# アラヤでは大手製造/建設/物流業など 幅広い業界にソリューションを提供しています



\* 50音順に掲載