

## PoC止まりを突破する、三菱電機の実例に学ぶフィジカルAI成功の設計原理

AI導入が進む一方で、「PoCは成功したのに現場では使われない」「横展開できない」という壁に、多くの製造・設備・インフラ企業が直面しています。実はその背景にあるのが、物理世界で動く“フィジカルAI”特有の難しさです。ロボットやFA設備にAIを組み込むと、誤差・遅延・摩耗・故障といった“現実の制約”が一気に支配的になり、デジタル完結型AIの延長では成立しません。本ウェビナでは、三菱電機が実際のFA現場で積み上げてきたNeuro-Physical AIアプローチをもとに、PoC止まりを突破するための鍵となる5つの観点と豊富な実例を紹介しました。

### PoCで止まる原因（AI全般）

AI活用がPoC止まりに陥る共通要因を、「価値・データ・実装・組織・保証」の5つの構造から整理しました。

#### 価値構造：

AIで何を良くするのが経営目的と結びついていない

#### データ構造：

判断に必要な状態量が定義されないまま進む

#### 実装構造：PoCと本番で環境が異なる

#### 組織構造：責任や意思決定が不明確

#### 保証構造：説明できず現場で使われない

これらは典型的な失敗パターンであり、初期設計段階から構造的に対処することが重要です。

### フィジカルAIの5つの本質的課題

フィジカルAIが直面する5つの本質的な課題を示しました。

1. 試行回数に制約のある実機環境
2. センサによる不完全な観測と、モデル-実機間の乖離
3. サブミリ精度・ミリ秒応答が求められる高精度要件
4. 失敗を許容できない安全性重視の設計
5. 既存技術の統合と分野横断的人材の不足

### 社会実装を成立させる5つの観点

フィジカルAIを社会実装に導くために必要な「5つの観点」を整理しました。

1. 事業や現場課題と直結した価値を明確に定義する
2. 物理世界の複雑さを踏まえ、判断に必要な状態量を適切に設計する
3. シミュレーションにとどまらず、実機検証を前提として初期段階から現場条件を考慮する
4. 研究部門に閉じず関連部署を巻き込む組織を設計する
5. 許容誤差や安全性を含めた保証境界を明確にし、関係者間で合意する

これら5つを同時に満たすことが、社会実装成功の鍵です。

#### ■ 本日の登壇者 ■



三菱電機株式会社  
AXイノベーションセンター  
研究開発部 部長

まりやま としきだ  
丸山 利貞氏

フィジカルAIの場合、通常のAIより難しい

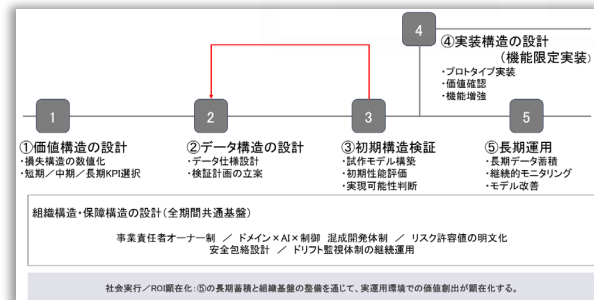


- 停止コスト  
実機停止による高額な機会損失
- 安全制約  
人命・設備を守る厳しい制限
- 試行回数の有限性  
摩耗や都合で実験回数が限られる

フィジカルAIは、デジタル空間のAIとは本質的に異なる制約を持ちます。

#### フィジカルAIの特異性

出所：投影資料より一部抜粋



#### 成功を導くAI実装プロセス

出所：投影資料より一部抜粋

#### 他のウェビナはこちらから

リョーサンウェブサイト

