

設計コラム 人とAIの役割分担





AIは多角的視点を抽出する強力なサポーター。

最終決定を下すのは人間（設計者）であり、

設計者の判断根拠とDR審査・製品評価結果を

AIへフィードバック・追加学習させる「成長サイクル」を回転させることこそが、

設計品質の平準化と若手育成という2大ROIを最大化させる確実な道筋である。

AIの「答え」で設計は終わるか



- 射出成形製品のリブ厚の寸法を尋ねると、AIは推奨値を返す

設計者の質問

「基本肉厚を踏まえ、リブ厚みは？」

AIの回答



「基本肉厚の約50%」

ここで仕様を確定すると、判断材料が抜ける

- **製品の条件**

機能・性能・特性・コスト

- **成立性**

材料・形状・加工・組立・金型

- **説明責任**

根拠・検証・評価・承認

推奨値は検討の入口。個別の設計条件に照らした判断が要る

AIへの問いを、設計の検討に変える



■ リブ厚みの例：数値の理由をたどり、製品全体で評価する



評価の視点

- 外観・成形性
- 強度・構造
- 金型製造性
- コスト

AIの説明と設計条件に食い違いがあれば、追加の計算・試作・評価で確かめる



■ AIを壁打ち相手にし、判断の過程を残す

AIが支える

論点を広げる

見落としや別案を挙げる
メカニズムや根拠を説明する
検証項目の候補を示す

設計者が担う

根拠をもって決める

製品固有の条件を定める
計算・試作・評価で確かめる
仕様を決定し、根拠を付加して説明する

判断の根拠を記録する ➡ 設計審査と次回の設計に生かす

一問一答型のAI依存は「設計根拠の不透明化」と「技術力の空洞化」を引き起こす



病根1： 設計根拠の不透明化と 責任の消失

 AI回答 A1 →

⊘ メカニズム未理解→

✕ 不具合発生時に「なぜ」が語れない

【具体的な現場リスク】

物理メカニズム（樹脂の冷却収縮や構造応力等）を自発的に理解せず決定するため、不具合発生時に「なぜその仕様にしたのか」の根拠が語れず、責任の所在が曖昧化する。

病根2： 多角的視点と 複合要素の欠如

⚠ 成形性視点のみの局所最適

✕ 強度・構造・金型・コストが脱落

【具体的な現場リスク】

AIからの単発回答は特定評価軸（成形性等）に偏りがち。実際の設計で不可欠な「強度」「構造」「金型加工性」「組立性」「コスト（DFM/DFA視点）」のトレードオフ検証が抜け落ちる。

病根3： 応用力と 評価能力（DR）の低下

 DRで妥当性を論理説明不能

✕ 類似トラブルの未然防止力が低下

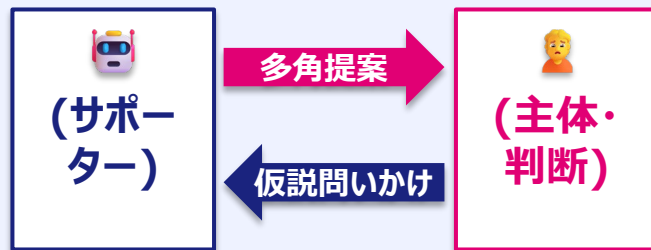
【具体的な現場リスク】

メカニズム理解を伴わない設計は、DR（デザインレビュー）や検図で妥当性を論理的に説明できない。結果として類似形状への応用や不具合の未然防止（FMEA/FTA）能力が育たない。

「回答の物理メカニズムを掘り下げずに採用する思考プロセスそのもの」に潜むリスク



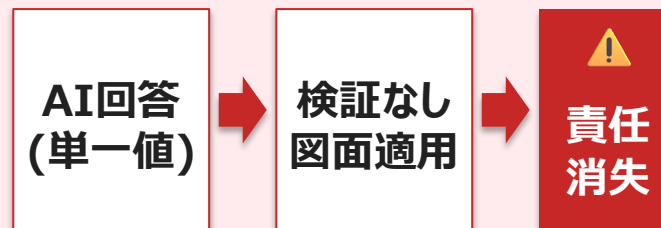
01. 真の導入目的 AIを「壁打ちサポーター」と定義



【壁打ちスパーリング構造】

- 単なる推奨値の出力ではなく、設計者の思考プロセスを多角的に補強するパートナーとして導入。
- AIが提示する物理メカニズムやトレードオフ関係を対話の中で抽出し、設計の視野を広げる。

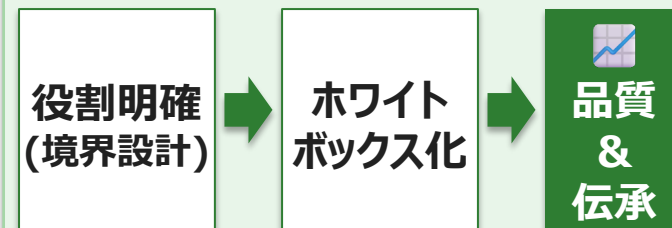
02. 答え依存型のリスク 検証なきAI回答の不採用徹底



【思考放棄の不採用ルール】

- AIの推奨値を図面にそのまま適用すると、設計根拠が不透明になり不具合責任が消失。
- 特定評価軸（成形性等）に偏り、強度・コスト・金型等の複合要素検証が脱落してDRが形骸化。

03. 目指すべき成果 設計品質の平準化と技術伝承



【期待される創出価値】

- 人とAIの役割境界を明確にし、設計根拠を説明できる体制（ホワイトボックス化）を構築。
- 初期不具合削減（フロントローディング）と、若手設計者の育成スピード向上を両立。

AIは「答え」の出力機ではなく「思考の壁打ち相手」として定義し、設計プロセスを可視化せよ



① AI壁打ち・多角提案（サポーター）

- 物理メカニズム（ヒケ、応力等）や**多角的な評価軸**を提示
- 見落としがちな**複合要素**（材料、ツール、製造、コストなど）のチェック視点を出力

AI支援

② 設計者の検証・自発的判断（主体）

- AIの提示を鵜呑みにせず、**製品条件と照らし合わせて検証**
- 根拠を持って最終仕様を決定（**意図と責任を明確化**）

DR申請

④ ロジック再学習・ナレッジ還元（進化）

- DRでの**判断結果や不具合対策ロジック**をAIに追加学習
- 組織の**暗黙知を形式知化**し、次回のAI精度をレベルアップ

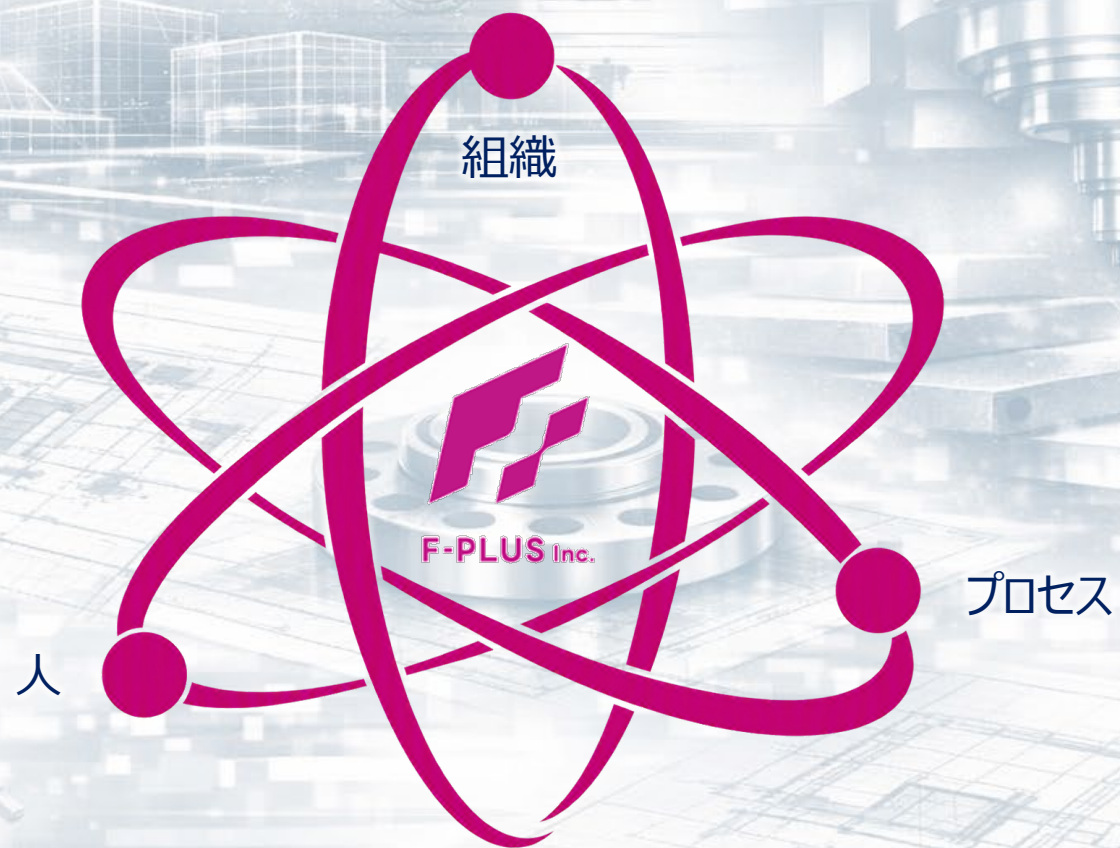
評価・対策

③ 設計審査・DRレビュー（評価）

- 設計者自身が**物理メカニズムと根拠**に基づきDRで説明
- 熟達者による審議・アドバイスと妥当性の客観評価（**経験値の継承**）

【知的共創サイクル】 人もAIも共に成長する！

「あるべき姿」を、現場の実現に！



**戦略を美しいレポートに描くだけで終わらせない！
F-Plus は、お客様の現場に入り込み、「泥臭い課題の抽出」・「プロセスの再構築」・「人材の育成」そして圧倒的な費用対効果と、成果創出の最後まで共に走り抜ける真のパートナーです！**

詳しいお話や、悩み事はホームページの「お問い合わせ」または、以下へお問い合わせください

info@f-p.tokyo

End of File



Enjoy your Monozukuri !