



F-Plus Inc.

【設計人材育成】 「経験の場」が激減する時代の若手育成術

DR・試作・現場検証の
「泥臭い思考と検証サイクル」を仕組み化せよ

株式会社F-Plus
Engineering Sec.



【ROI最大化に向けた意識革新 & 人材育成の本質】

どれほどAIやツールが進歩しても、製品価値を決定づけ最終判断を下すのは人間である。

かつて熟達者が現場の失敗と試行錯誤から学んだ「思考と検証のサイクル」を
開発プロセス内に復権させることが、品質平準化と若手育成のROIを最大化する！

「実機を手で触り・自ら組み立て・不具合を発見し、対策を取る」



01. 「経験の場」の激減

デジタル化・分業化による課題

■ AI/CAD化の副作用

画面上の3Dモデル作成で設計が完結したと勘違いし、実機に触れて五感で検証する機会が激減

■ 思考・責任の空洞化

意図無き流用設計により、なぜその形状・肉厚・公差にしたのかの根拠を自分の言葉で語れない若手が増加

■ 現場感覚の喪失

加工性や組み立て時の作業性をイメージ・考慮できない設計により、後工程でのトラブルが多発

02. 真の設計スキルの本質

熟達者が培ってきた核心ナレッジ

■ 顧客価値の追求と設計仕様への反映

「顧客にとって何が本当の価値か？」を突き詰め、真の要求を仕様に変換する思考を習慣化

■ 設計意図をモノとして変換

外注先や加工現場が誤解なく作れるよう、設計意図と製造工程に配慮した形で図面上に表現する

■ 設計以降の工程経験を資産化

試作や評価を自ら実践し、製造の感覚吸収、検証・評価の実践による問題発見・対応能力の向上、設計思考の振り返りによる経験を資産化・還元

03. 泥臭い検証の仕組み化

組織として持続する育成システム

■ 根拠主体型DR

設計根拠を明示し、注目箇所の審査と熟達者の思考・経験伝承の場とすることで、設計完成度向上と育成を同時実現。

■ 自己体験型の試作と評価

自ら試作・現場トライアル・組立確認・製品評価を行い、モノを見る目、問題解決思考、工程への設計配慮点を習得。

■ 設計意図反映型アウトプットと共有

設計意図・根拠・背景を含めた仕様書や図面と共有により、経験知の再利用・不具合再発防止・組織活用を推進。AIの貴重な学習データにも昇華。

設計はルーティンワークではない。発想し、思考し、決める（造る）ことを生業とするのであれば、その力を磨くために何をどのようにすればよいかを考え・仕組み化する必要がある

課題分析：画面上で完結する設計環境が生んだ「3つの泥臭い体験機会の喪失」



病根 1：五感で感じる 検証機会の喪失

画面上の3D CADだけで設計を終え、実機でわかる真の結果を見落とす

【具体例1：リンク機構の目に見えない抵抗】操作構造の原理試作を手で動かして初めて、画面上では見えない摺動抵抗を感じ、形状見直しに至る

【具体例2：成形部品の手感強度】強度解析の数値だけでなく、原理試作を手で触って「思ったより強度が低い」と材料物性と形状の組み合わせを感覚的に気づく体験

病根 2：後工程・外注先への 配慮の喪失

図面を単なる寸法指示書と捉え、作る側の作業性を想像した作図が欠落

【具体例：塗装範囲とオーバースプレー配慮】スプレー塗装のメカニズムを理解した上で図面上の塗装指示。確実に塗布すべき範囲とオーバースプレー（多少塗料が掛かっても良い範囲）を明確化

【現場への影響】製造工程を無視した設計で、過度なマスキング工数増加や不要な不具合判定トラブルが発生し、コストUPと良品率の低下を招く

病根 3：自ら組み・評価し 反省するループの欠如

分業化とスピード優先により、自分の設計を厳しく自己検証するゆとりが喪失

【試作・評価の他部署丸投げ】自分で試作品を組み立て、不具合を見つけ・対策する、自分の設計を自発的にレビューする機会が激減

【結果】DR（デザインレビュー）で根拠を説明できず、不具合モードの現象理解とメカニズム把握が不十分、自身の設計のどこが良かったのか・悪かったのかの把握ができず、類似トラブルを未然防止する応用力が育たない。

現物を触り、現場のメカニズムを把握し、想像と現実のギャップを目の当たりにすることで、自身の中の“精度”が磨かれていく・・・【百見は一触に如かず】

解決策：経験消失型育成から「泥臭い思考・検証ループの仕組み化」への転換



Step 1：論理構築・DR提示（根拠明確化）

- 物理メカニズムに基づく形状・寸法・決定理由の**言語化**
- デザインレビュー（DR）での**論理的説明**と周囲の納得感醸成
- 担当者からの**課題提示**と、**有識者からのアドバイス**によって経験値やノウハウの伝承の場とすること

Step 2：設計意図と製造配慮が見える作図

- 仕様書あるいはそれに関連する書類に**決定の経緯や根拠を残す**ことで、意図無き流用設計の防止と再利用率を向上させる
- **設計意図**を反映した寸法設定や**根拠ある公差設定**による図面表現と検図
- **製造工程の特徴や限界**を考慮した設計とその仕様書・図面の作成と検図

Step 4：思考と経験と結果を資産化

- 自分の設計・思考プロセスに対する**振り返り（リフレクション）**
- 個人の経験と学びを組織のナレッジとして**フィードバック・資産化、再利用する仕組み**を構築

Step 3：現場確認、自己組立、自己評価

- 原理試作・試作品を**自ら組み立て**、実機で分かることを吸収
- 製造原理を**現場で理解**することで、設計配慮点を吸収する
- 設計構造と実機での結果を**差分として把握**し、問題点に対する分析および対応策出しの**経験を繰り返す**ことで未然防止設計スキルを向上させる

設計知識の資産化と循環（DRで根拠の確認・強化、作図で表現、実機で自己検証）により、製品品質と人材を持続的に強化する

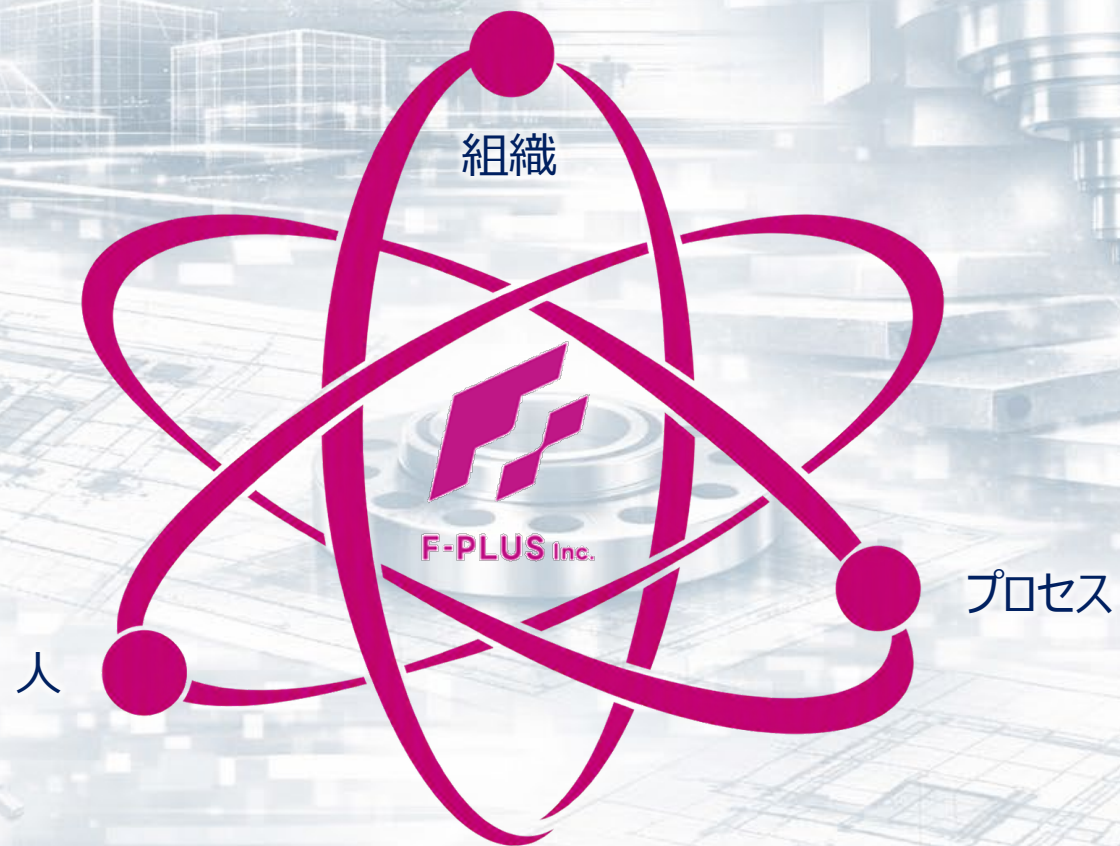
期待成果：「思考と検証サイクル」の組み込みがもたらす設計品質と人材育成のROI



評価項目	従来型 (デジタル分業依存)	F-Plus型 (思考・検証ループ埋め込み)	期待成果・ROI
図面品質・伝達力	設計意図が伝わらず、仕様通り部品が出来ず加工・組立不具合が発生	加工性・作業者を考慮した「誤解なき・設計意図の見える図面」	外注トラブル・加工手戻り工数の大幅削減
DR（設計審査）	根拠不明で説明できず形骸化（過去製品と同等は禁句）	メカニズムや物理現象を元に設計意図を説明、製造原理や作業性配慮を明確に説明可能	DR通過率向上・審査時間の短縮
実機評価・品質	不具合現象を捉えきれず、根本的な原因を除去する対応が取れず問題が収束しない	自ら組み・評価することで設計仕様と現物の差異を理解、不具合現象を正しく理解し、対応を検討し、再評価	量産初期不良率の大幅低減（フロントローディング）
若手の成長速度	単純作業化により根拠が無い設計に終始、応用力が育たない	思考・判断・検証の連鎖により成長加速	自立したプロフェッショナル設計者の早期育成

放置し、結果のみの評価では育たない。あるべき人材の定義と成長の仕組みを整えること

「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 !