

ナレッジ×AIで製造業の「情報共有の壁」を超える！ 属人化解消、技術伝承事例ご紹介

アクセラテクノロジー株式会社
<https://www.accelatech.com/>

名前

山本 貴史

出身

兵庫県神戸市

略歴

新卒で半導体メーカーに入社。
新製品の試作品の設計・製造・評価を経験。

その後、アクセラテクノロジーに入社。
コンサルタントとして100社以上を担当。

1

製造業における現状

2

現状に対するどんなアプローチがあるか

3

どんな現場を目指せば良いのか

4

ナレッジベースを導入するために

5

導入事例



属人化が解消できない

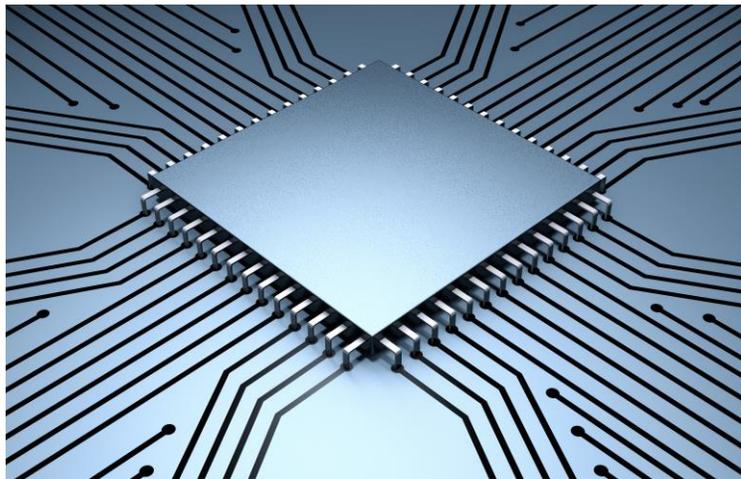


ベテランの退職



技術の高度化や短納期化

要求される技術の高度化



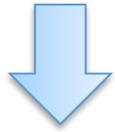
製造の難易度に見合わない納期



高齢化に伴う
多くのベテランの退職



製品の小型化



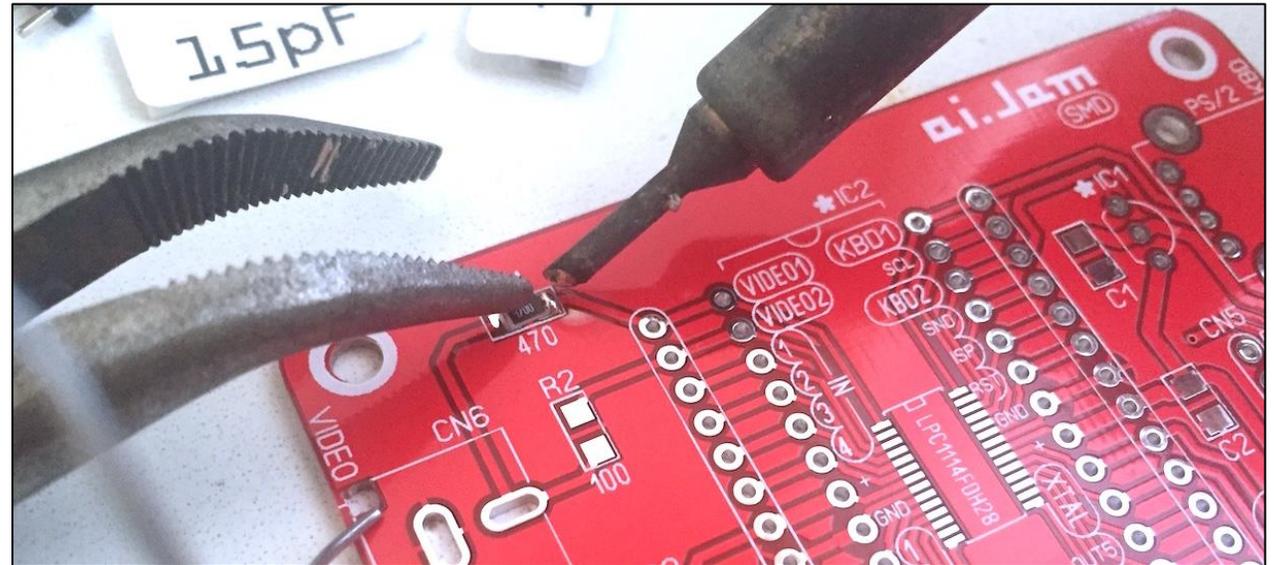
製品や部品の加工精度の微細化



熟練工が必要



育成に時間がかかる



現場の検証不足

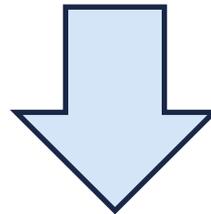
タイトなスケジュール



量産・納品時の
トラブル



古い製品や設備の担当者が
いないから、分からない・・・



ゼロから確認や検証が必要

1

製造業における現状

2

現状に対するどんなアプローチがあるか

3

どんな現場を目指せば良いのか

4

ナレッジベースを導入するために

5

過去の事例

現状

- 現場の知識、検証不足
- タイトなスケジュール
- 製品や設備の記録なし



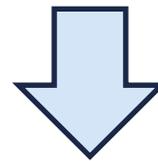
アプローチ

新しい技術面における知識や検証は必要だが、既存の知識、検証結果は記録を残し活用する

過去に発生した問題のうち、**70%**が既知のもの

データをためることはできているが . . .

- 内容の書き方がルール化されていない
- データの格納場所がどこにあるのかが分からない
- データの共有ができていない



データをためることではなく、共有・再利用できないことがネック

1

製造業における現状

2

現状に対するどんなアプローチがあるか

3

どんな現場を目指せば良いのか

4

ナレッジベースを導入するために

5

導入事例

データをナレッジとして共有・再利用するために

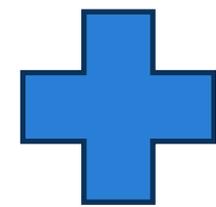
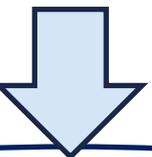
- 営業
 - ・過去の提案書
 - ・顧客情報
 - ・クレーム情報
 - ・契約書類
 - ・顧客対応記録

- 設計・開発
 - ・過去の開発アイテム
 - ・検証結果
 - ・技術情報
 - ・設計図面
 - ・デザインレビュー

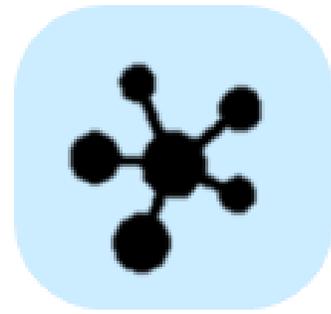
- 製造
 - ・過去の作業報告書
 - ・過去のトラブル情報
 - ・作業手順書
 - ・設備マニュアル
 - ・日報

- 品質保証
 - ・過去の不具合報告書
 - ・製品取扱説明書
 - ・クレーム情報
 - ・図面
 - ・改善対策

業務の情報をナレッジベースに集約

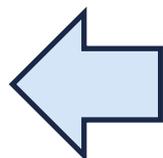
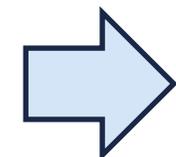


生成AI



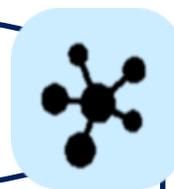
どんな姿を目指せば良いのか

現場メンバー



活用

ナレッジベース×AI



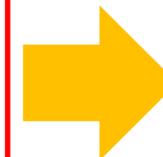
知見



過去トラ



報告書



- ・知識の平準化
- ・作業ミスの低減
- ・納期の短縮
- ・属人化防止
- ・人材育成の短縮
- ・作業の標準化

etc

業務に定着させる

さらに、ナレッジ×AIでためたナレッジから、時間をかけずに業務の課題解決や改善、高度なアイデアを生み出すことができます。また、AIでナレッジをためる仕組みを支援することができます。

ためたナレッジをAIで活用例

- ・トラブルの多い製品や設備の特定
および原因や対策の提示
- ・類似製品や設備における過去の
データからの知見や気づきの提示
- ・該当の製品や設備の担当者の特定

etc

AIでナレッジをためる例

- ・お客様や現場の声からAIに
製品の改善点を提示させる
- ・知見や気づきをAIにまとめさせ
作業手順書や注意ポイント書を作成する
- ・ベテランからの指摘内容を
AIでノウハウ集としてまとめる

etc

1

製造業における現状

2

現状に対するどんなアプローチがあるか

3

どんな現場を目指せば良いのか

4

ナレッジベースを導入するために

5

導入事例

ナレッジベース×AIを導入したからといって業務課題が解決したり、良い効果を得られるというわけではなく、活用するための環境を整えてから進めることで、効果が得られやすくなります。

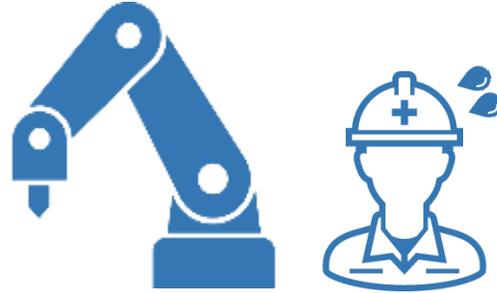
ナレッジベース×AI導入の進め方



どのようなものをナレッジとするのか



作業報告書



過去トラブル



マニュアル



業務中やり取り



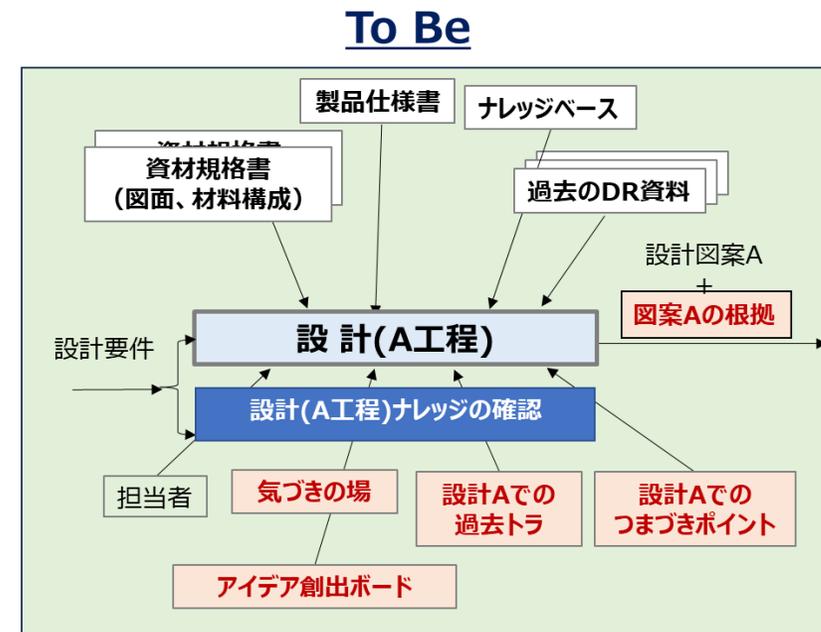
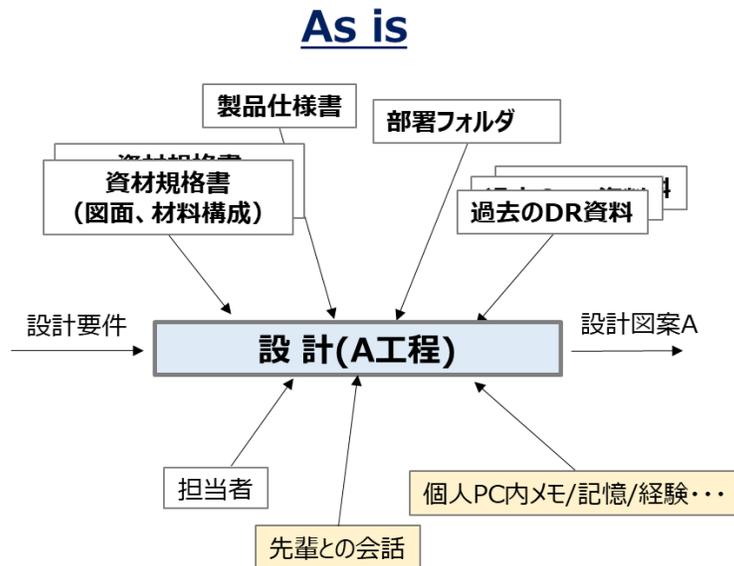
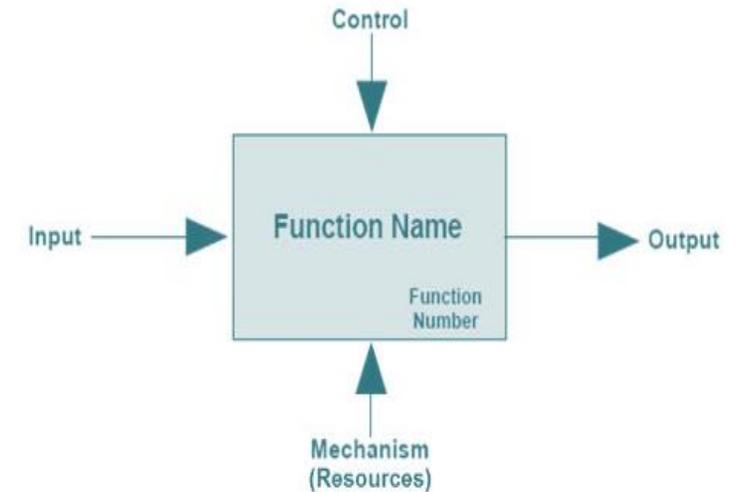
気付き



AIが作成したナレッジ

業務フローを定義する

- Control(ルール・規定など)
- Resource(必要な材料、設備、治工具)
- Function(業務項目)
- Mechanism(気づき、注意点、共有したいこと)
- Output(成果物)の定義と管理方法



ナレッジやフローが決まれば、ナレッジのフォーマットやナレッジを活用するAIのプロンプトを決めます。

ナレッジ詳細

2024/4/1 T... ×

キャンセル 削除 保存

2024/4/1 TQ12000 5日毎チェックの実施

確認日付
2024/04/01

設備型番
TQ12000

概要
2024/4/1 TQ12000 5日毎チェックの実施

機器安定確認

- 問題なし
- 問題あり
- 未確認

可用性確認 (上部)

- 問題なし
- 問題あり
- 未確認

可用性確認 (中部)

- 問題なし
- 問題あり
- 未確認

可用性確認 (下部)

- 問題なし
- 問題あり
- 未確認

報告書の作成

2024/03/11 11:03 吉崎 翔悟

バッテリーショートに関するトラブル原因の報告書を書かないといけないんだ。原案を作ってよ。

****故障部品:****
- [Item] 部品種別 [Tag] バッテリー
- [Item] 部品型番 [Tag] BAxxxxx

****トラブル発生設備:****
- [Item] 設備型番 [Tag] TQxxxxx / ACLxxxx

****故障モード:****
- 機能不良
- 劣化
- 破損

****トラブル原因:****

- 部品不適合
- バッテリーが設備の仕様に適していない場合
- 評価スコア: x/5
- 経年劣化
- 使用年数による自然
- 評価スコア: x/5

登録されているナレッジを基に、各書式(報告書)などで使いやすい形に整形してくれます。

トラブル頻度確認

2024/03/11 11:07 吉崎 翔悟

今までに、設備TQ12000で何回問題が起こってる？

AI 2024/03/11 11:07

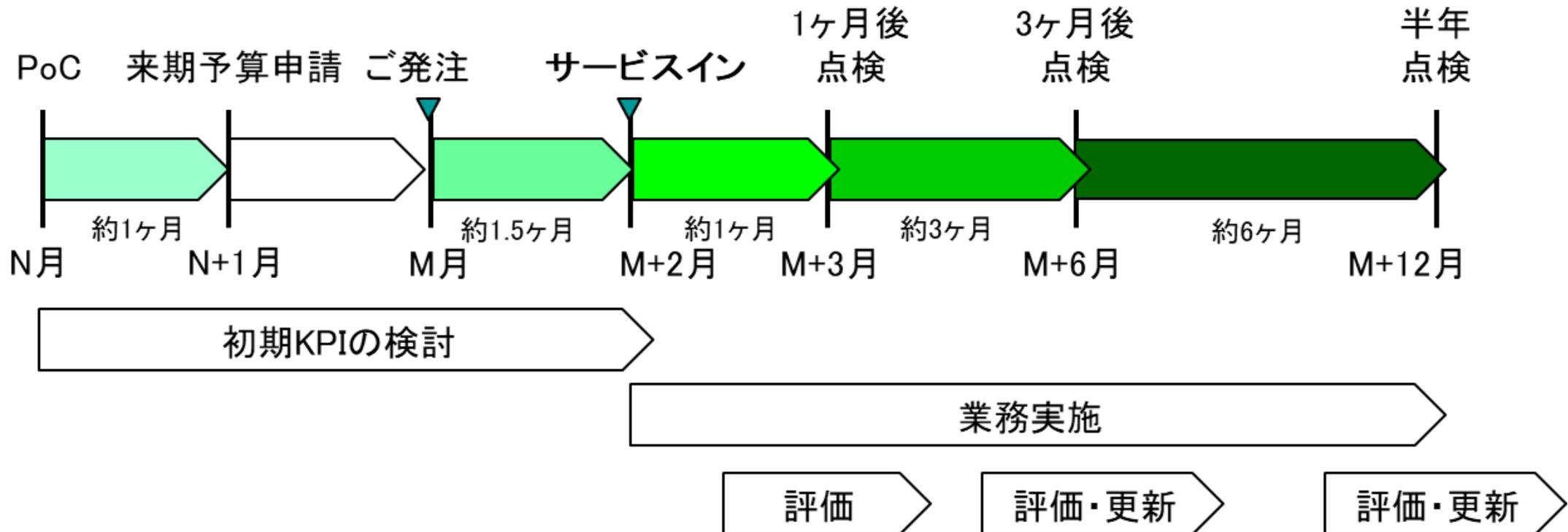
提供された情報を基に、設備TQ12000に関連する問題の件数を確認しました。

- TQ12000におけるバッテリー (BA0001) の破損
- TQ12000におけるバッテリー (BA0003) の機能不良
- TQ12000におけるバッテリー (BA0002) の劣化
- バッテリーショートによる設備停止 (BA0002とは明言されていますが、設備メンテ不備によるものと記載あり)
- TQ12000におけるランプ (RA00001-004) の機能不良
- TQ12000におけるランプ (RA00001-003) の劣化
- TQ12000におけるランプ (RA00001-002) の破損
- TQ12000におけるベアリング (BAR00101-01) の摩耗
- TQ12000におけるベアリング (BAR00101-02) の劣化

合計9件の問題がTQ12000で報告されています。これらは、提供された情報内で特定されたト...
ない問題があるかも...
い合わせが必要とな...

ある程度の集計などもしてくれます。件数確認や頻度など、登録するデータ次第では対応範囲も広がります。

そして、ナレッジベースによる運用を始めたら、KPIを設定し、以下のようなロードマップで定期的にKPIの確認・見直しを行います。



1

製造業における現状

2

現状に対するどんなアプローチがあるか

3

どんな現場を目指せば良いのか

4

ナレッジベースを導入するために

5

導入事例

事例①A社：属人化の解消・技術伝承

業務イメージ

◆業務内容
電子機器部品の製造に使用する金型の立ち上げと保全

生産技術部



問題発生後の業務の流れ

①確認 → ②対策 → ③対応/報告 → ④周知・教育

改善前

状況を確認 対策を確認 結果を簡単にまとめる 上司に報告



担当



ベテラン



簡易報告



上司

改善後

状況を確認 対策検討 対策のダブルチェック 原因、対応手順、対策の報告・蓄積 上司・関係者に報告



生成AI



蓄積



新人教育等

参考



教育



改善前の課題

- ①金型のトラブルの対応方法や、再発防止のための知識をベテランしか理解しておらず、技術が属人化している
- ②マニュアルや手順書が詳細化されておらず、経験を積まなければ適切に業務を進めることができない（見て学ばせていた）
- ③トラブル対応の報告が簡易的に上司のみに行われており、担当者以外は詳細な対応内容を知らない

改善のポイント

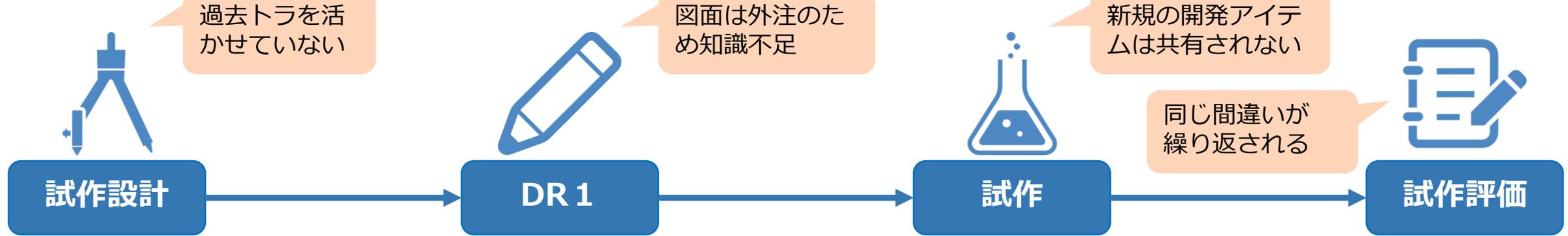
- ①報告内容の項目を改善し、その内容を周知・新人教育に使用することで、将来的に発生するトラブルのコスト（発生率、対応時間）を低減
- ②対応履歴から類似の問題を検索して自己解決したり、AIに過去の対応方法をまとめさせて参照することで、若手でも同様の対応を可能にした
- ③担当者が作業内容を事前に検討し、それをベテランにチェックしてもらうことで技術を伝承する場を設けた（ベテランの工数削減も）

事例②B社：人材育成(1/2)

◆業務内容
技術開発部における日用品の設計・試作・評価、量産/出荷支援

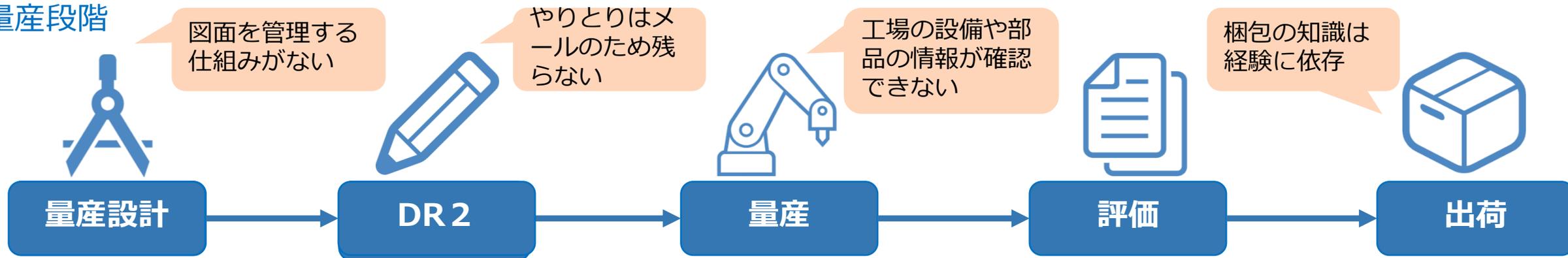
◆目標：開発プロセスの見える化
：若手育成期間の短縮（6年→3年）

試作段階



記録を残す・活用する仕組みが無い

量産段階



事例②B社：人材育成(2/2)

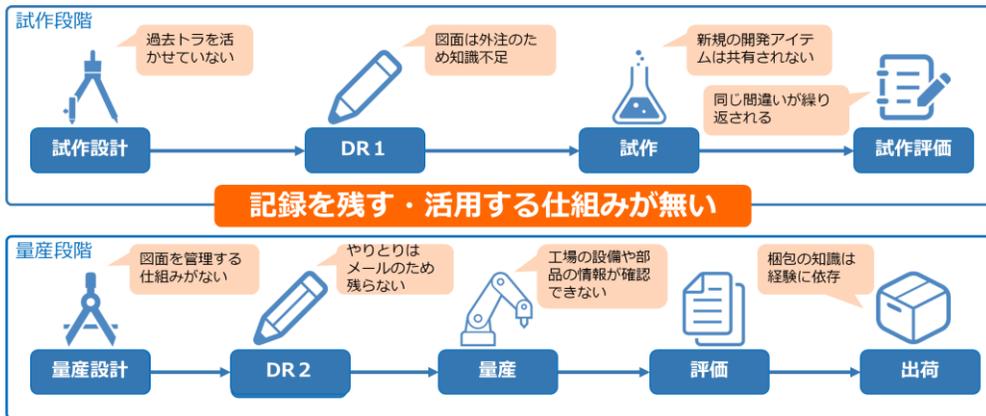
◆業務内容

技術開発部における日用品の設計・試作・評価、量産/出荷支援

◆目標：開発プロセスの見える化

：若手育成期間の短縮（6年→3年）

①業務



②調査事項



業務フローと業務アイテムを関連付けし工程毎のInput/Output、成果物を明確化



管理者、現場メンバー全員に業務現況(製品のQCD状況、個人別の業務比率、人材育成面etc)をヒアリング、整理



業務で使用する各種ドキュメント、社内システムとシステム間の連携状況、関連する組織の関連性調査など実施

③課題整理



①業務フローや手順の習得に時間がかかる

業務範囲が広い



②必要な時に、必要な情報が探せない、更新されない、存在しない

格納ルールがバラバラ



③気づきやノウハウが個人持ちで組織内で共有できていない

共有する場がない

業務プロセスが属人化、個人でしか回らない仕組み

④課題解決策



①業務フローと各フローの対応手順方法の紐づけ



②業務資料などを一元管理するナレッジベースの構築



③若手の問い合わせに対して、ベテランが気づきやノウハウなどを回答する仕組みの構築 (AIも回答)

既存の知見や対応履歴を活用する

ナレッジをためるだけでなく活用する

ナレッジベースを導入する環境を整備する

ナレッジベース導入後も定性評価を行う

ナレッジ×AIを実現するSolutionDesk

The screenshot displays the SolutionDesk interface with three main panels:

- ナレッジ一覧 (Knowledge List):** Shows search filters for '現在プロジェクト' (Current Project), '本文' (Text), and 'キーワード' (Keywords). It lists search results for '製品XXXの印刷' (Printing of Product XXX) with details like creation and update dates and authors.
- ナレッジドリルダウン&詳細検索 (Knowledge Drill-down & Detailed Search):** A list of search filters including 'フォーマット名 (188)', '投稿ユーザー (188)', '更新ユーザー (188)', '添付データ種類 (28)', 'AI-プロンプト適用 (12)', 'AI-プロンプト適用先 (11)', '担当者 (18)', '是正要否 (6)', '拠点 (4)', '改善区分 (4)', '設備型番 (76)', '部品種別 (74)', '部品型番 (70)', '故障モード (74)', '故障メカニズム (74)', '進捗 (14)', 'システム名 (24)', and '文書種類 (24)'.
- AIチャット (AI Chat):** A chat window with a header '製品XXXの印刷において製品判定O...' and a toggle for '現在プロジェクト... SolutionDesk内のナレッジを参照' (Reference knowledge in SolutionDesk for current project...). The chat history shows a question about parameters for OK vs NG results and an AI response explaining the parameter differences.



ナレッジ×AIで業務革新