

製造業の**10**の業務シーンで見る

**ナレッジ×AI活用**

**属人化解消**と**品質向上**を実現する実践セミナー

- 設立：2001年7月

富士通(株)のベンチャー起業制度により検索技術を強みとしたソフトウェアプロダクト開発企業として創業

- ミッション：「お客様の事業をアクセラレート（加速）

企業の業務をナレッジ×AI®の取組みでより良くする  
ご支援をITシステムとサービスの両面から提供

- 代表：代表取締役社長 進藤達也 博士（情報科学）

- 商品・サービス：

SolutionDesk ナレッジマネジメントに基づく業務DXソリューション

K-Board ナレッジボード（ナレッジ創出IT）

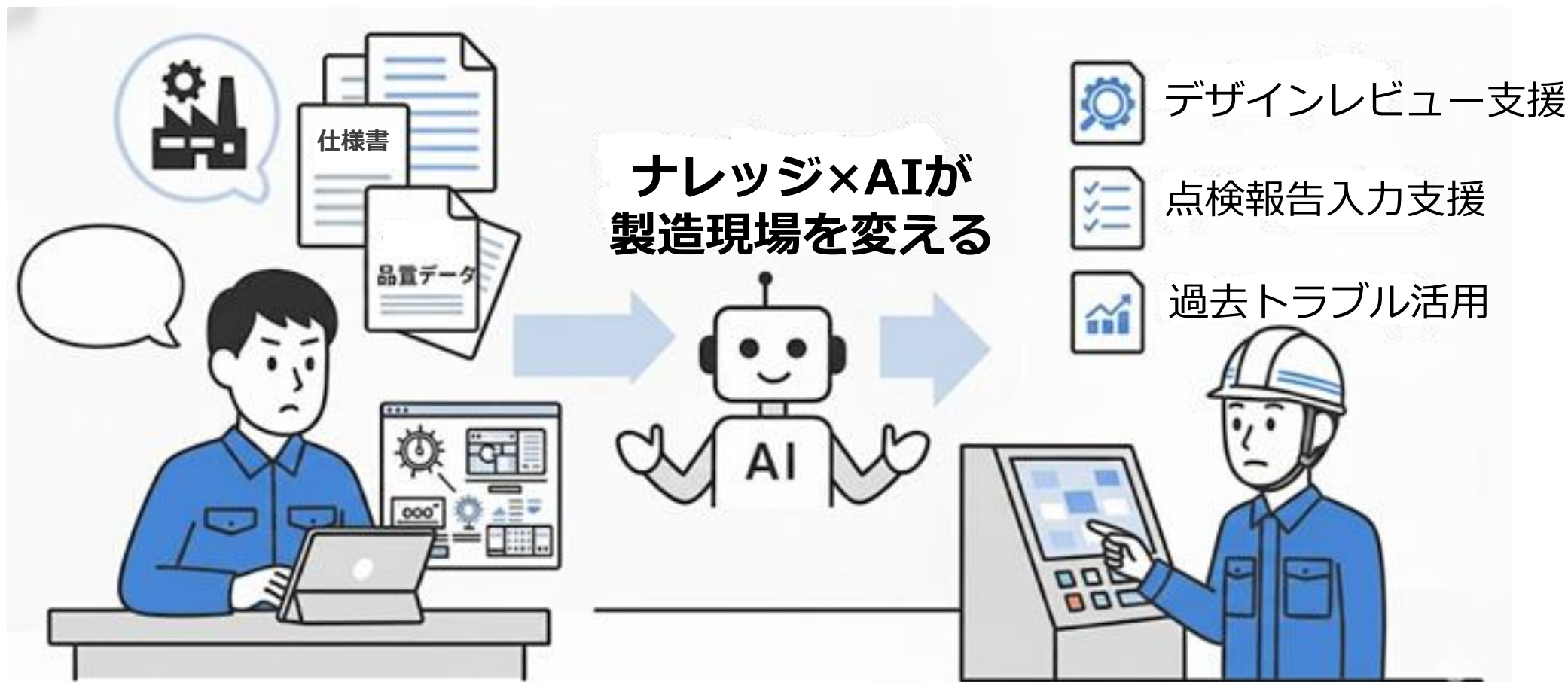
BizAntenna 多言語ナレッジベース（自動翻訳連携）

TanQlo エンタープライズサーチ（オンプレミス製品）

BizSearch ASPサイト検索 ホームページのサイト内検索

- 製造業におけるナレッジ活用の課題
- 業務シーン別 ナレッジ×AI活用事例
  - ・ 設計
  - ・ 営業・購買
  - ・ 生産技術・製造
  - ・ 保守サービス
- ナレッジネットによる構造化ナレッジ
- SolutionDeskのご紹介
- 導入支援・ワークショップまとめ・質疑応答

# ナレッジを活用したいが、どう進めれば良いか？

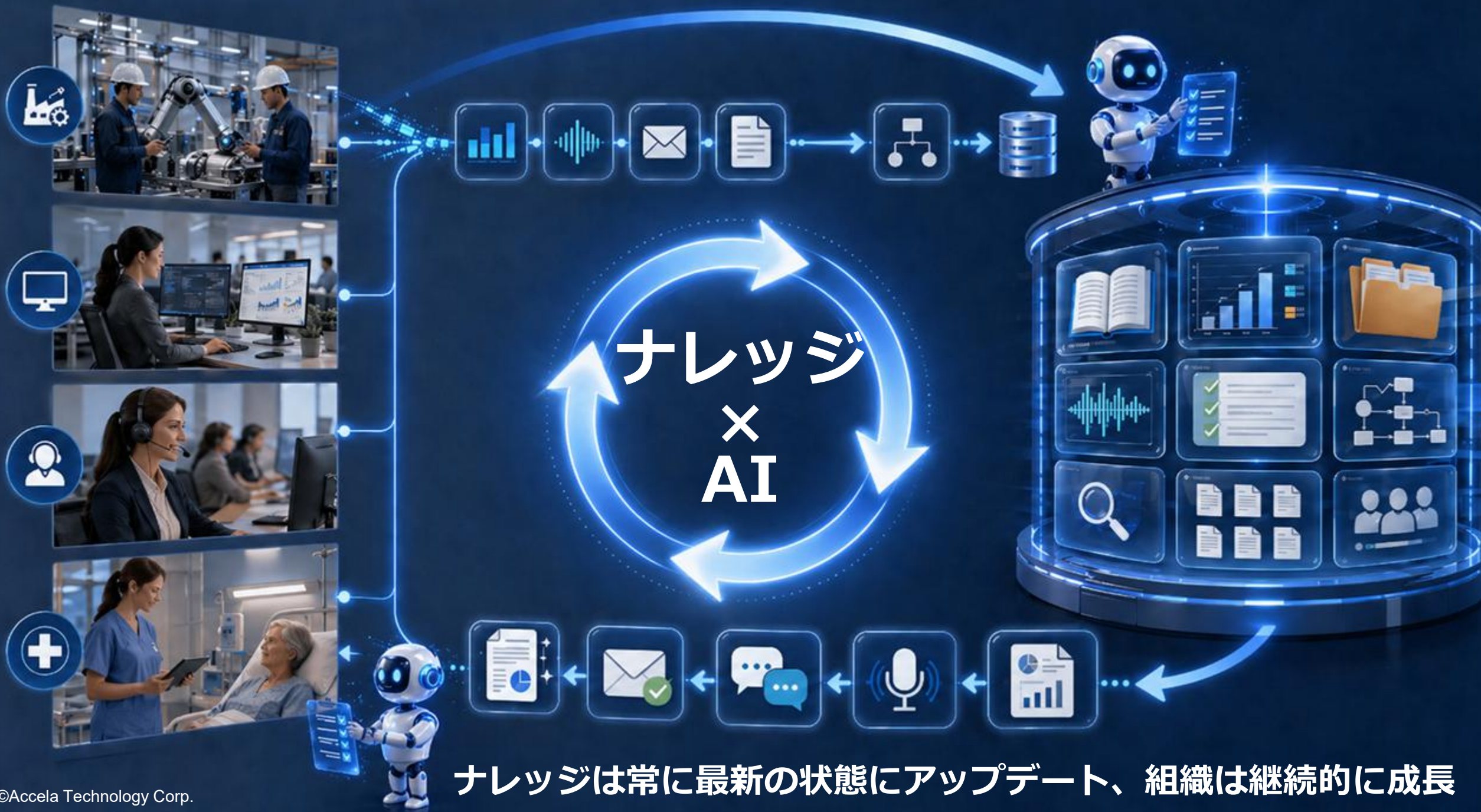


# ナレッジマネジメント

暗黙知

形式知

業務で生まれる「暗黙知」を組織で共有できる「形式知」に



ナレッジは常に最新の状態にアップデート、組織は継続的に成長

## 【設計】

- ・仕様書/図面の過去事例比較
- ・デザインレビューAI支援

## 【営業・購買】

- ・見積書作成自動化
- ・部品などの発注見積作成  
&サプライヤの選定

## 【生産技術・製造】

- ・生産立上げAI支援
- ・点検ガイダンス・入力支援
- ・技術伝承支援

## 【保守サービス】

- ・お客様ごとの技術支援  
サマリー自動生成
- ・製品トラブル報告&解決
- ・海外拠点対応支援

# 【設計】

設計品質とレビュー効率を同時に高めるAI活用

# 活用例1: 仕様書/図面の過去事例比較

過去の図面と新規設計を自動で照合し、差分や抜け漏れを可視化

チェック

1ページ目
OK: 2 NG: 2 合計: 4

| ID | チェック項目 | 判定 | チェック結果                                                                                       |
|----|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DWG_NO | NG | 図面右下枠内のDWG NOが「DEMO-080-300」と記載されているため (ID: PC-080-300でないこと) を満たさない                          |
| 2  | タイトル   | OK | 図面右下枠内の大きい文字が「COMPACT PNEUMATIC CYLINDER ASSY」であり、COMPACT_PNEUMATIC_CYLINDER (とスペース同一扱い) と一致 |
| 3  | アーク    | OK | 図面中央部のDETAIL Bに「Rc 1/8」あり                                                                    |
| 4  | 説明     | NG | 図面左下の説明文は英語 (General notes) のみで、日本語の記載がない                                                    |

チェック対象図面
DEMO-PC-080-300
読み込み

基準図面
DEMO-PC-080-300
読み込み

図面比較はまとめて実行  
規格文書をもとにしたチェックも可能

©Accela Technology Corp.

# 活用例2: デザインレビューAI支援

設計基準・過去トラ等を参照し、新設計のリスクや改善点を指摘

<https://solutiondesk.jp/share/accela-demo2/K/SsN5PER>

すべて実行

<https://solutiondesk.jp/share/accela-demo2/K/1BwHnNl>

URLをコピー

## 設計標準レビュー

設計標準書に基づき基本仕様書のレビューを行います。

実行

### 抜き勾配 外面

標準：外1°、シボは+1°目安  
仕様：最低1.5°（外周2.0°目安）  
理由：Spec1.5°以上はStandardの[1°、2°]外

### 抜き勾配 内面

標準：内2°、シボは+1°目安  
仕様：（記載なし）

### AI所見

Fail：3件。抜き勾配外面・肉厚・平面度で規格外れ、  
量産時の製品不良や性能低下懸念。

## 関連過去トラブル検出

基本仕様書の内容に対して関連する設計の過去のトラブル事例を照会し、対策を提案します。（最大5件）

実行

### [関連度：100%] 脱着困難な構造

原因：嵌合・抜き勾配2°未満や組立許容差不足  
対策：抜き勾配2°以上・組立差寸法管理

### [関連度：100%] 気密不足で性能低下

原因：シール設計不良や平面度0.10mm未達  
対策：シール部平面度0.10mm以内・測定記録化

### [関連度：100%] 接合部から冷却水漏れ

原因：締付トルク下限1.2N・m未達や平坦度不良  
対策：締付トルク1.2N・m以上・密閉部平坦度検査

## DFM標準レビュー

DFM（製造性設計）標準書に基づき基本仕様書のレビューを行います。

実行

### 2.設計ルール・ガイドライン（工法別）

指摘/提案：  
指摘：抜き勾配最低1.5°の記載なし。提案：抜き勾配1.5°以上を明記。

### 2.設計ルール・ガイドライン（工法別）

指摘/提案：  
指摘：全角コーナーR0.5～1.0の必須値明記がな

### AI所見

注意事項：2件。抜き勾配1.5°以上の明記。コーナー  
R0.5～1.0mmを明記。

## レビュー総括

- ・抜き勾配 外面が1.5°以上の記載で標準範囲外なため標準1°または2°へ修正要
- ・肉厚 最薄部が2.7mmで標準最薄2.0mm上限を超えており2.0mm以下に修正要
- ・ねじ座面平面度の“相当部”表現が曖昧なため範囲を明確に規定必要
- ・抜き勾配最低1.5°の明記がなく1.5°以上を仕様で追記必要
- ・全角コーナーR0.5～1.0mmの必須値明記がなくR0.5以上で規定要
- ・関連過去トラブルより嵌合・抜き勾配2°未満は脱着困難となるため嵌合部は2°以上

レビュー総括を生成

## レビュー判定結果

レビューの判定結果を以下から選択し、必要に応じてコメントを記入して下さい。

☐ 承認 ☐ 差戻し ☐ 保留

レビュー判定結果へのコメントを入力

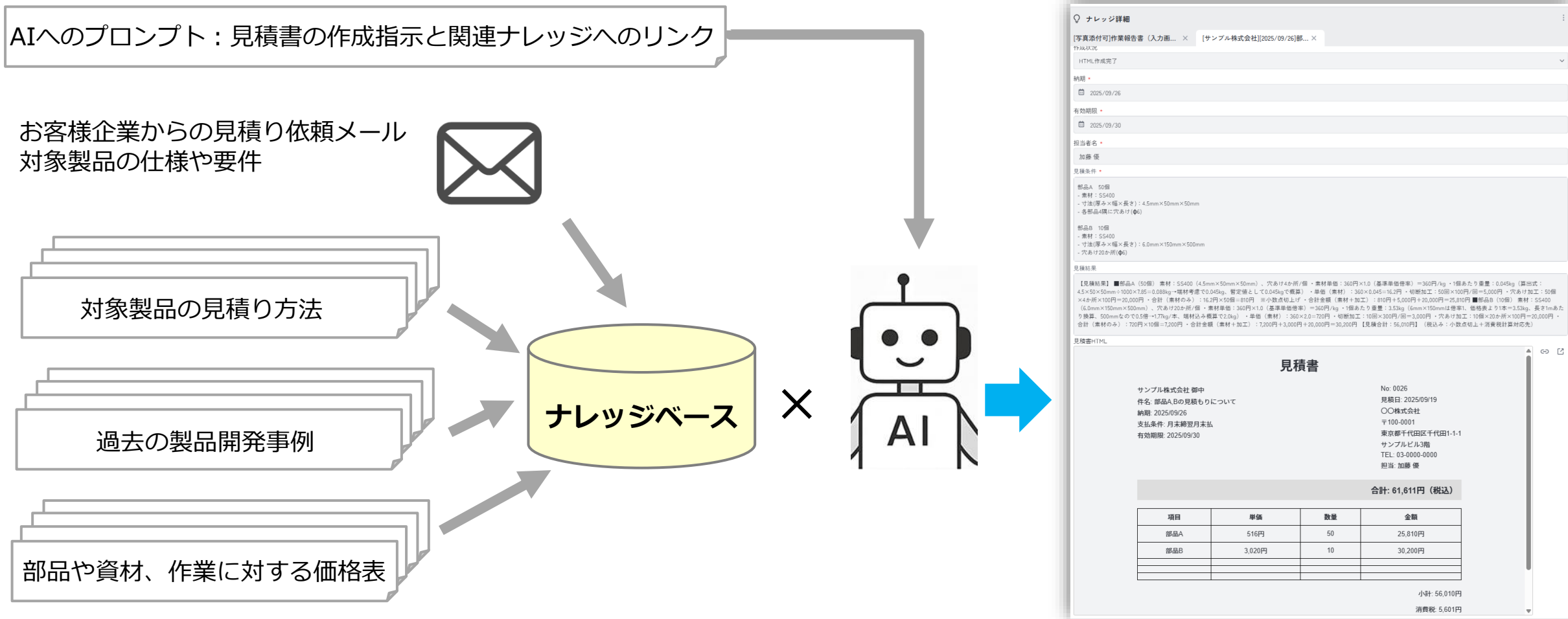
判定結果を更新

# 【営業・購買】

見積・発注業務を支えるAI活用

# 活用例3: 見積書作成自動化

過去の見積事例や価格ナレッジをAIが参照し、高品質な見積書を自動生成



経験や担当者に依存していた見積作業を標準化し、スピード・精度・提案力を同時に強化

## AIへのプロンプト：見積書・発注書の作成指示とサプライヤの提案



## 最適なサプライヤを提案

## 抜け漏れのない発注と確実な調達を実現し、現場の生産性・品質を向上

# 【生産技術・製造】

立上げと現場業務を支えるAI活用

# 活用例5: 生産立上げAI支援

過去の立上げ資料やトラブル報告を解析し、MBOMや工程設計書を自動でドラフト生成

AI生産立上げ支援

入力（仕様書・図面・EBOM） → AI → 出力（MBOM／工程設計書／作業要領書／検査基準書） | 過去ナレッジを参照して自動ドラフト

案件：GMU-700 AI進捗：ドラフト生成済 推定リードタイム短縮：-35%

案件を選択 入力ファイル読み込み レポート出力（PDF） 立上げ資料を自動生成

入力（設計出力）仕様書・図面・EBOM（+任意の補足）

設計ファイル

仕様書：GMU700\_Spec.xlsx rev.B

図面：GMU700\_DRW.pdf PDM

EBOM：GMU700\_EBOM.xlsx 部品点数：128

任意の追加入力

生産量/日 120 台

タクト目標 45 秒/台

設備制約 ネジ締め機×6、リークテスト×2

参照ナレッジ AIが自動参照

過去立上げ資料：GMU650\_LaunchPack.zip 成功ライン

日報・トラブル：2023-2025\_Reports.csv 1,204 件

量産準備標準（旧名：生産立上げマニュアル）：RampUp\_Standard\_v3.pdf

※「量産準備標準」はお客様向け説明でわかりやすい名称です。

BOM → MBOM 変換プレビュー 構成変換と中間ASSY・治具割付の自動提案

EBOM（設計構成）

AI変換

MBOM（製造構成・工程割付）

Assy\_A：ギヤボックス・ハウジング（ADC12）  
・ギヤ列（3段）  
・軸受 6202ZZ×2

中間ASSY化 治具J-12  
組立手順を3工程に分割  
（圧入→噛合→封止）

SubAssy\_A1：ギヤトレイン（工程#20）  
- 圧入工具：P-Press-05 / トルク：5.0±0.5 N-m  
SubAssy\_A2：ハウジング組付（工程#30）  
- シール塗布量：0.8 g / ネジ M6×10箇所

Assy\_B：駆動モータ MTR-450  
・冷却ファン 45 CFM（指定）  
・コネクタ CN-04

工程内検査追加  
温度センサ中間検査（60℃閾値）

SubAssy\_B1：モータ前検（工程#15）  
- 通電試験 30s / 温度上昇監視  
Assy統合：A+B（工程#40）  
- 締結順序・工具アクセス90°以内

電装：制御基板 PCB-CTRL-7

静電気対策 ESDマット

工程#25：電装実装  
- ESD対応／導通検査／EMIガード確認

AI所見：類似機種（GMU-650）の成功事例を反映し、中間ASSY化と工程内検査の追加を提案。治具J-12の流用でタクト短縮見込み（-12%）。

出力（AIドラフト） MBOM／工程設計書／作業要領書／検査基準書

MBOM（抜粋）

| 品目/中間ASSY          | 工程  | 治工具/条件                       | 備考            |
|--------------------|-----|------------------------------|---------------|
| SubAssy_A1：ギヤトレイン  | #20 | 圧入: P-Press-05 / トルク 5.0±0.5 | グリス：LG-2 0.3g |
| SubAssy_A2：ハウジング組付 | #30 | シール0.8g / M6×10              | 角度管理OK        |
| SubAssy_B1：モータ前検   | #15 | 温度閾値60℃ / 30s                | ESD対応         |

工程設計書（抜粋）

| 工程     | ギヤ圧入→噛合調整一仮締      | 作業要領書（抜粋） | 要領 #20-02 | M6締付は対角順、角度法で管理          |
|--------|-------------------|-----------|-----------|--------------------------|
| 工程 #20 |                   |           |           |                          |
| 工程 #30 | シール塗布→カバー締付→トルク検査 | 要領 #30-01 |           | シール塗布量0.8g±0.1、塗布後2分以内締付 |
| 工程 #40 | モータ結合→最終締付→外観検査   | 要領 #40-03 |           | 工具アクセス角90°以内確保（治具J-12）   |

検査基準書（抜粋）

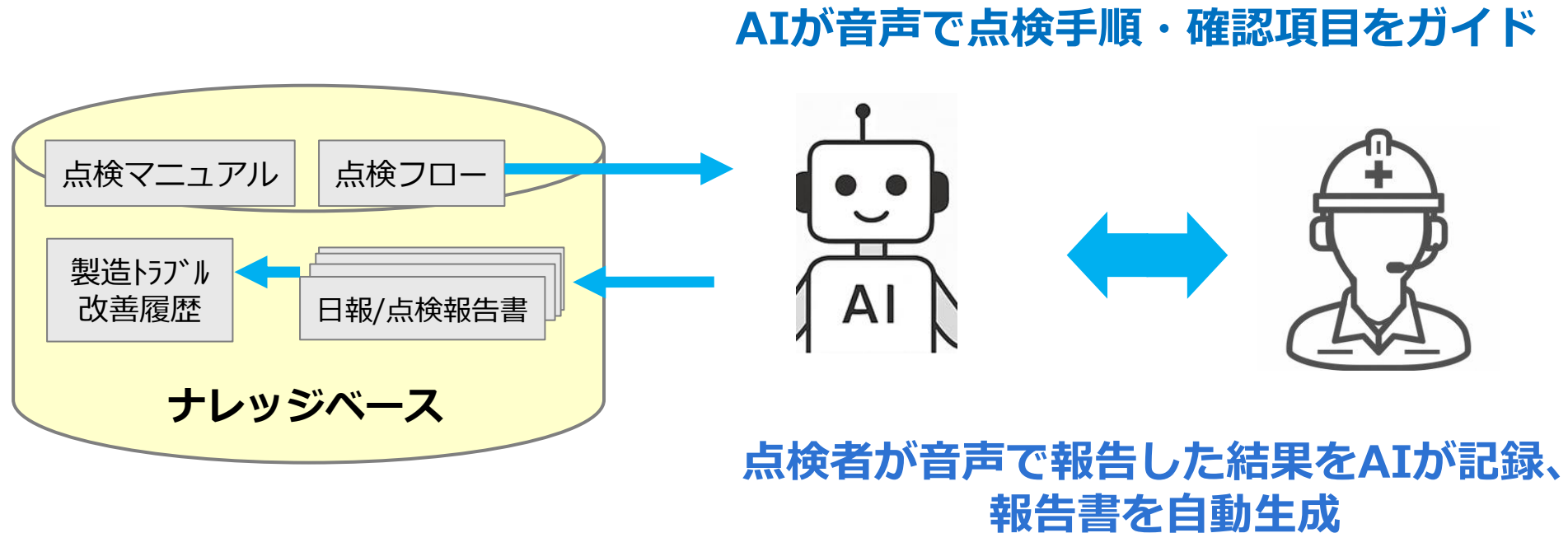
| 検査項目  | 判定基準              | 頻度        | 記録         |
|-------|-------------------|-----------|------------|
| トルク検査 | 5.0±0.5 N-m 全箇所合格 | 全数        | MES#TRQ-20 |
| 温度上昇  | 30s運転で<60℃        | 抜取AQL0.65 | MES#TMP-15 |
| 外観    | 傷・漏れ・ラベル位置OK      | 全数        | MES#VIS-40 |

自動生成の根拠：過去立上げ資料（GMU-650）、日報/トラブル（温度・締結不良）、量産準備標準v3 から抽出・一般化。

準備工数を大幅に削減し、熟練者のノウハウを形式知化

## 活用例6: 点検ガイダンス・入力支援

AIが点検順序に沿って手順を音声でガイド、点検結果も音声で報告し自動登録

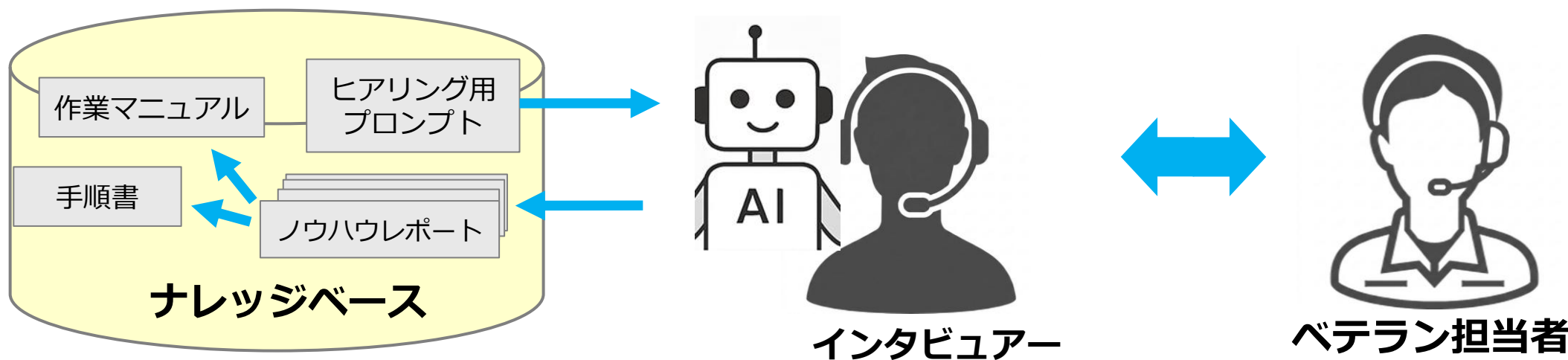


AI音声による作業ガイドと報告の自動化で、現場のミスを防ぎ業務負担を大幅に削減

# 活用例7: 技術伝承（ベテランの知識・ノウハウを収集）

AIがベテランの暗黙知を引き出すための質問を提示し、引き出した情報を形式知化

会話内容に応じてAIが次の質問・深掘りポイントを提示



ヒアリング内容を整理し、ナレッジとして蓄積

AIのアシストで言語化しづらいベテランの知識・ノウハウを引き出し、  
組織全体で共有可能なナレッジへ

# 【保守サービス】

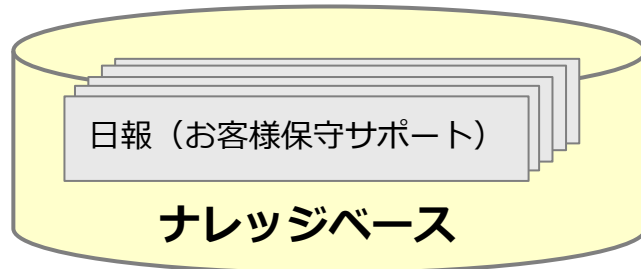
属人化を防ぐ、継続的な技術支援AI

# 活用例8: お客様ごとの技術支援サマリー自動生成で属人化排除

装置の構成や導入経緯、トラブル・改善履歴など、お客様ごとのサマリーを自動生成

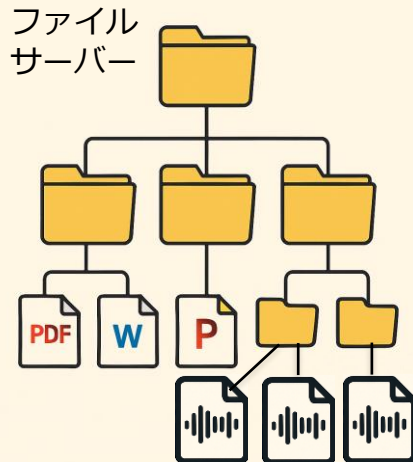
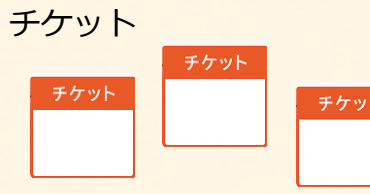
## FolderRAG:

ナレッジベース上の日報に加え  
ファイルサーバー上の情報資産をAIで活用



RAG

FolderRAG



対応履歴 + 導入時の設計書や仕様書、製品資料、音声データ

お客様名: 山川電機工業株式会社

導入状況・活動履歴サマリー

### 企業プロフィール

- 所在地: 東京都港区
- 設立: 1995年
- 従業員数: 500名
- 代表電話番号: 03-1234-5678
- ホームページ: <https://www.yamakawa-denki.co.jp>

### お客様側担当者の履歴 (製造部)

- 田中一郎 (2021年3月 - 2022年12月): 製造部部長  
内線: 1011  
ご担当者様情報: 論理性をとても重視。野球観戦が好き。お子さんは女の子が2人。
- 鈴木花子 (2023年1月 - 現在): 製造部副部長  
内線: 1015  
ご担当者様情報: 製造技術に関して大変詳しい。2023年に本部門に配属。

### 導入の初期目標

- 自動化による生産効率の向上
- 作業エラーの低減

### システム導入履歴

- 2021年3月: 初期システム導入 (組立ライン用自動化機器セット)
- 2022年5月: 生産ラインの拡張に伴う機器追加導入
- 2023年1月: 操作ユーザーインターフェースの改良
- 2023年10月: AI制御システムの試験導入

### 直近での問合せ

- 2025年3月26日: 機器トラブルシューティングに関する問い合わせ
- 2025年3月18日: エラー表示が消えない問題について
- 2025年3月12日: 検査機のセンサー反応不良に関する報告
- 2025年3月9日: 操作UIがフリーズする件
- 2025年3月2日: 部品供給エラーと復旧手順について

### 導入製品一覧

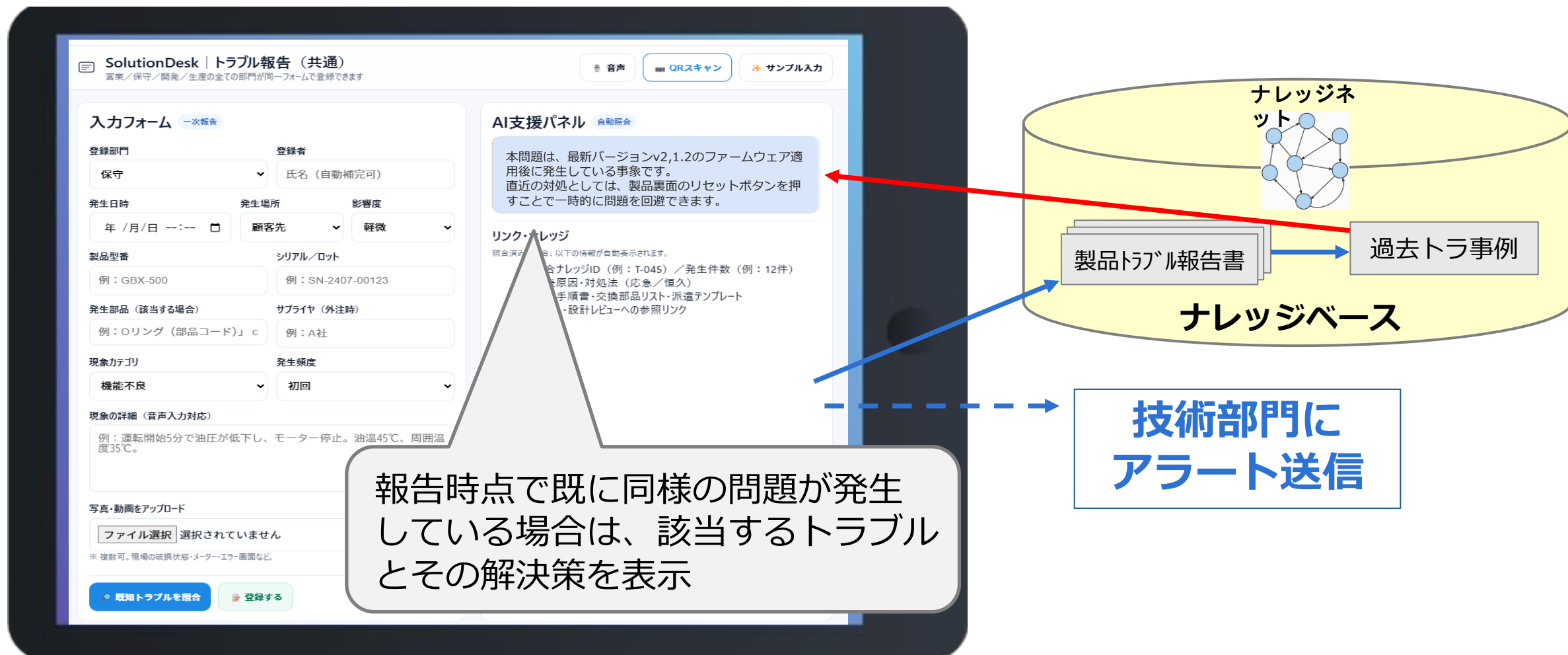
- 自動組立ロボットA1 詳細情報
- 品質検査システムQX300 詳細情報
- AI制御システムControlPro Ver.2 詳細情報
- 部品供給装置SupplyFlex 詳細情報

※さらに詳しい情報が必要な場合は、各項目のリンクをご参照ください。

新任担当者でも過去の経緯や対応状況を即座に把握し、適切な対応が可能に

# 活用例9: 製品トラブル報告&解決

音声・写真の情報から報告書を自動生成、過去トラブルと照らし合わせ、解決策を表示



トラブル対応のスピードと精度向上、全社的な知見共有と再発防止を支える“即応型ナレッジ循環”を実現

# 活用例10:海外拠点との問い合わせ対応

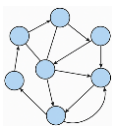
海外拠点からの問い合わせをリアルタイム翻訳、問い合わせ内容とあわせて回答案を提示

現地語で日本本社に問い合わせ

問い合わせ内容をリアルタイムに翻訳し、  
回答案とともに提示



**AIのリアルタイム翻訳と回答支援で、海外工場のトラブルを迅速に解決**

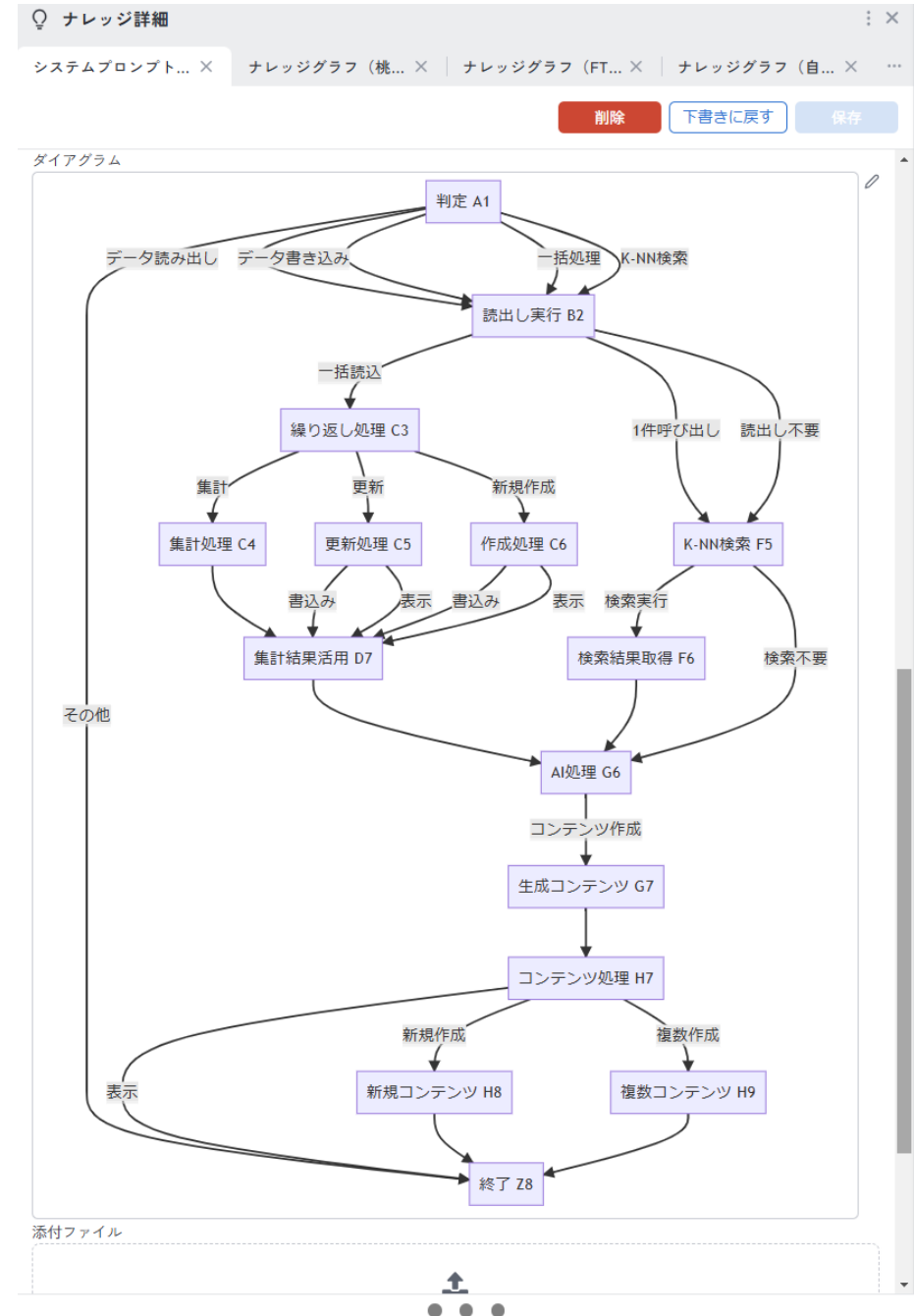


# ナレッジネット

## ナレッジネットとは：

人が見て直感で解りやすく、  
AIに適切に意図を伝える構造を持ったナレッジ

故障解析や、自動車の複雑な構造表現  
といった、製造業における製品構造や  
故障解析手段の表現力を向上



# ナレッジネットで故障解析

## 概要

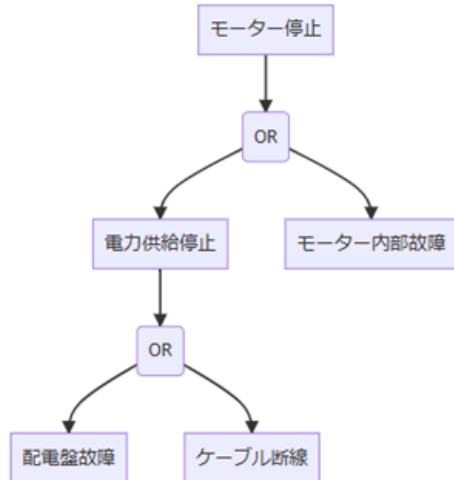
ナレッジグラフ (FT図)

## 説明

モーターが停止する際のFT図  
過去の事例から以下の統計数字が出ている。

- 配電盤故障の確率: 5%
- ケーブル断線の確率: 10%
- モーター内部故障の確率: 2%

## ダイアグラム



## 添付ファイル

↑  
ファイルをブラウズまたはドラッグ&ドロップ

## 属性設定

[https://dbdesk-staging.ominext.dev/share/accela-omi/project\\_b1627a3a-59b4-4a0b-8539-23d791e45cdb/ticket/knowledge\\_ead89164-aafa-49d8-9017-4c90bdc316a2](https://dbdesk-staging.ominext.dev/share/accela-omi/project_b1627a3a-59b4-4a0b-8539-23d791e45cdb/ticket/knowledge_ead89164-aafa-49d8-9017-4c90bdc316a2)

モーターが停止しました。調査が必要です。  
ダイアグラム内のFT図を参考にし、さらに過去の故障事例の統計値を踏まえた、調査手順を示してください。

AI 2025/01/28 09:16

モーターが停止した場合の調査手順を以下に示します。これは、FT図と過去の故障事例の統計値を基にしたものです。

- 電力供給の確認:
  - 配電盤故障の確認: 配電盤の状態を確認し、故障がないかチェックします。過去の事例では、配電盤故障の確率は5%です。
  - ケーブル断線の確認: ケーブルの接続状態を確認し、断線がないかチェックします。過去の事例では、ケーブル断線の確率は10%です。
- モーター内部の確認:
  - モーター内部故障の確認: モーター内部の状態を確認し、故障がないかチェックします。過去の事例では、モーター内部故障の確率は2%です。
- FT図の参照:
  - FT図を参照し、各故障の可能性を視覚的に確認します。FT図は、モーター停止の原因を視覚的に示しており、調査の手助けとなります。

この手順に従って調査を進めることで、効率的に故障原因を特定することができます。

2025/01/28 09:17 進藤 達也

「電力供給停止」と「モーター停止」の全体確率を算出してください。

AI 2025/01/28 09:17

「電力供給停止」と「モーター停止」の全体確率を算出するためには、FT図に基づいて各イベントの確率を組み合わせる必要があります。

### FT図の構造:

- モーター停止は、以下の2つのイベントのORゲートで構成されています:
  - 電力供給停止
  - モーター内部故障
- 電力供給停止は、以下の2つのイベントのORゲートで構成されています:
  - 配電盤故障
  - ケーブル断線

### 各イベントの確率:

- 配電盤故障の確率: 5%
- ケーブル断線の確率: 10%
- モーター内部故障の確率: 2%

### 確率の計算:

- 電力供給停止の確率:
    - ORゲートのため、電力供給停止の確率は、配電盤故障またはケーブル断線の確率の和から、両方が同時に発生する確率を引いたものです。
    - 電力供給停止の確率 =  $5\% + 10\% - (5\% * 10\%) = 14.5\%$
  - モーター停止の全体確率:
    - ORゲートのため、モーター停止の確率は、電力供給停止またはモーター内部故障の確率の和から、両方が同時に発生する確率を引いたものです。
    - モーター停止の確率 =  $14.5\% + 2\% - (14.5\% * 2\%) = 16.41\%$
- したがって、「電力供給停止」と「モーター停止」の全体確率は16.41%です。

# ナレッジネット で自動車の構造表現

ナレッジ詳細

システムプロンプト用フローチャート2

ナレッジグラフ (桃太郎)

ナレッジグラフ (FT図)

ナレッジグラフ (自動車構造)

削除

ト書きに戻す

保存

AIチャット

桃太郎の物語を登...

https://cbdesk-st...

https://cbdesk-st...

https://dbdesk-st...

https://dbdesk-staging.emimot.dev/share/accele-cmi/project\_b1527a3a-59bd-4a0b-8559-23d791e45...

SolutionDesk内のナレッジを参照

25/01/28 13:38 遡る 送る

https://dbdesk-staging.emimot.dev/share/accele-cmi/project\_b1527a3a-59bd-4a0b-8559-23d791e45...  
ticket/knowledge\_3d5c735a-7317-431c-3f38-7c766c7b7555  
エンジンは動いているのに後輪に力が伝わりません。  
それぞれの接続関係からチェックするコンポーネントを列挙してください。

AI 2025/01/28 13:38

エンジンが動いているのに後輪に力が伝わりません。以下のコンポーネントをチェックする必要があります：

1. ギアボックス: エンジンからの動力をメインシャフトに伝える役割を持っています。
2. メインシャフト: ギアボックスからデファレンシャルギアに動力を伝えます。
3. デファレンシャルギア: メインシャフトから後輪シャフトに動力を分配します。
4. 後輪シャフト: デファレンシャルギアから後輪に動力を伝えます。
5. 後輪 (右/左): 後輪シャフトからの動力を受け取ります。

これらのコンポーネントの接続や動作に問題がないかを確認することが重要です。

25/01/28 13:38 遡る 送る

別部用コンピュータにどのようなセンサーが接続されていますか？

AI 25/01/28 13:39

別部用コンピュータには以下のセンサーが接続されています：

1. 速度センサー: 車両の速度を測定します。
2. エンジン温度センサー: エンジンの温度を監視します。
3. エンジンパワーセンサー: エンジンの出力を測定します。
4. 外気温センサー: 外部の気温を測定します。
5. 排気管センサー: 排気管を監視します。
6. ラジエーター温度センサー: ラジエーターの温度を監視します。

これらのセンサーは、制御用コンピュータへ情報を提供し、車両の運転や制御に役立ちます。

25/01/28 13:39 遡る 送る

ステアリングを回しても前輪タイヤが回らない場合、点検すべき場所を接続構造から列挙してください。

AI 2025/01/28 13:40

ステアリングを回しても前輪タイヤが回らない場合、以下の接続構造を点検する必要があります：

1. ステアリングメカニズム: ステアリングホイールからの動きをステアリングコラムに伝える部分。
2. ステアリングコラム: ステアリングメカニズムからステアリングリンケージに動きを伝えます。
3. ステアリングリンケージ: ステアリングコラムから前輪シャフトに動きを伝えます。
4. 前輪シャフト: ステアリングリンケージから前輪 (右/左) に動きを伝えます。
5. 前輪 (右/左): ステアリングリンケージからの動きを受け取ります。

これらのコンポーネントの接続や動作に問題がないかを確認することが重要です。

25/01/28 13:40 遡る 送る

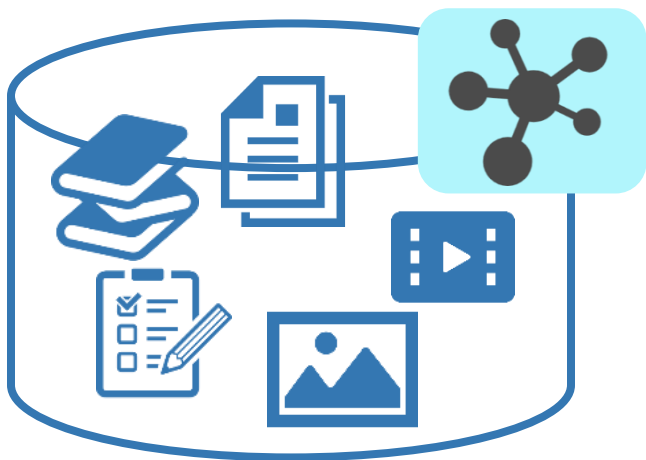
詳細

基本プロンプト

新たなメッセージ

🔍

©Accela Technology Corp. 本サービスには、当社が取得した特許（第5993848号、第7761291号）の技術を使用しています。



**AI搭載ナレッジベース**



**伴走支援サービス**

# ナレッジマネジメントに基づくAI活用ソリューション



企業内に散在するナレッジを、業務で“使える形”に整え、AIと一緒に育てていくための基盤



AI



生成AIを搭載した  
ナレッジマネジメント基盤

部門ごとに独自の  
ナレッジベースを構築

チケット管理による  
業務依頼・進捗管理

業務に組み込める  
実務直結AIアプリ

共通ナレッジベースを参照し  
AIが業務支援・自動化

CRMやSFA、設備管理など  
既存システムと柔軟に連携

ナレッジ×AIを現場に定着させ、業務変革を持続的に支援します

## ■ ナレッジ×AI業務実装モデル

- ・ゼロから作らない導入方式
- ・短期間で「貴社仕様」へ最適化
- ・段階的かつ柔軟な導入や拡張性

## ■ 継続的な伴走支援体制

- ・継続的な運用サポートと現場の実行力向上
- ・属人化防止とリスクの解消
- ・人材育成とノウハウの蓄積

ナレッジ×AIで業務を良くするには…  
アクセラテクノロジまでご相談ください  
SolutionDeskはナレッジを活かしたDXを実現します

