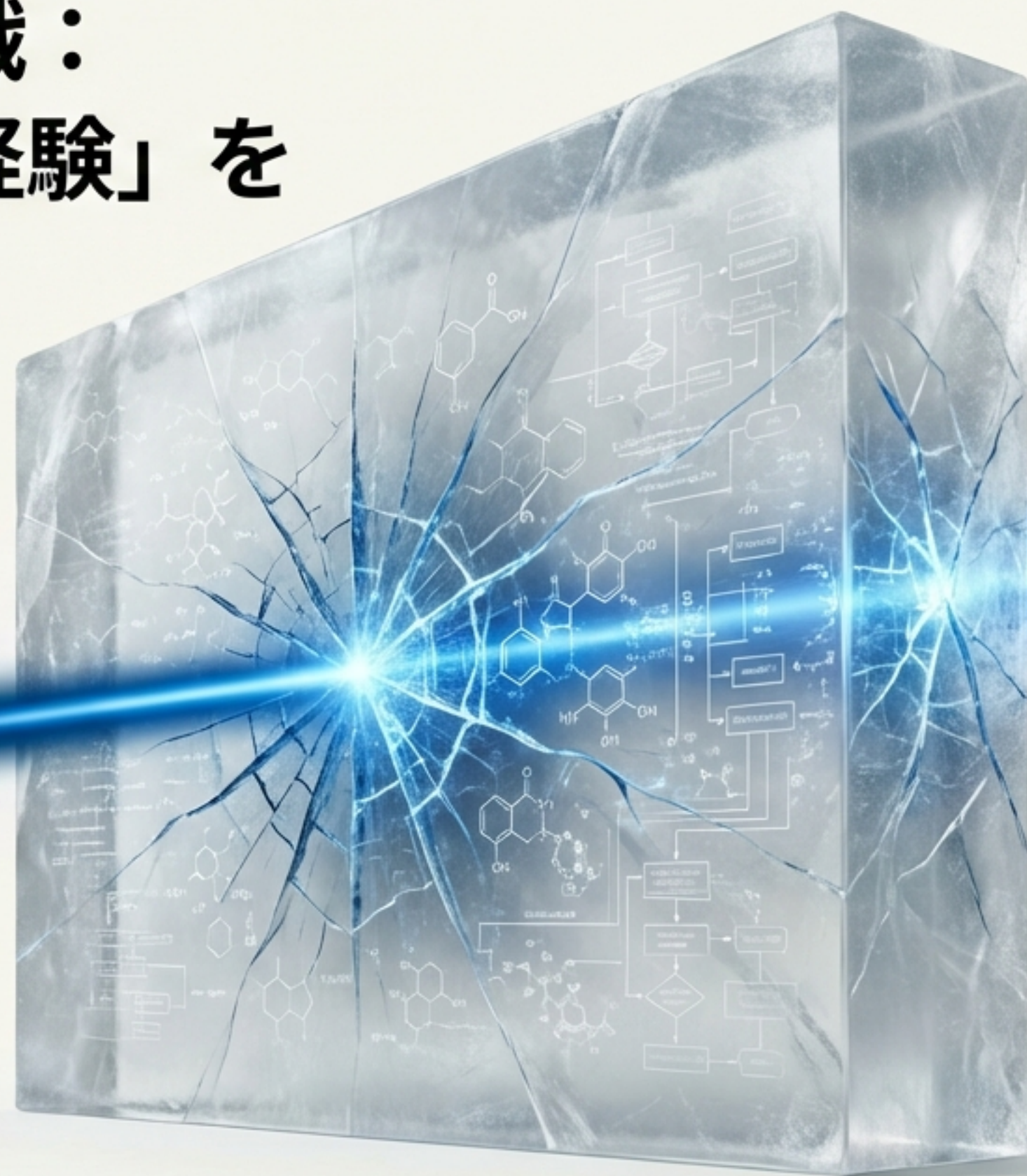


# 「1,000に3つ」の壁への挑戦： 生成AIはデンカの「30年の経験」を をいかに超越するか

化学産業における研究開発のパラダイムシフト





# 0.3%の成功率、「30年の経験ギャップ」—化学産業の構造的危機に対するデンカの回答



The Problem: 化学産業のイノベーションは「1,000に3つ」の壁に直面。その本質は、ベテランの「暗黙知」と若手の発想を繋ぐ「30年の経験ギャップ」にある。



The Solution: 生成AIを「バーチャル・ベテラン」として活用。過去の膨大な成功・失敗データを学習させ、若手社員のアイデア創出を瞬時に拡張する。



The Impact: 4,000人全従業員の「熱量」を解放し、イノベーションを民主化。時間を圧縮し、次世代の「3つ星事業」創出を加速する。



# 敵は「センミツ」 — 化学産業に横たわる0.3%の過酷な現実

「センミツ（1,000に3つ）」とは：  
1,000件の新規事業アイデアのうち、  
技術的実現性、市場性、収益性の  
関門を突破し、持続可能な事業とな  
るのは僅か3件という経験則。



成功を阻む「三位一体」の依存：

- **知識:** 化学式の発見だけでは不十分。原料調達から製造プロセスまで多岐にわたる。
- **経験:** 長年の現場経験に基づく「勘」や「相場観」が不可欠。
- **人脈:** 顧客の製造ラインへの適合性など、社内外のネットワークが成功を左右する。



# 「無謀」 vs 「諦念」：30年の経験ギャップが引き起こす組織の断絶

## 若手社員 (The Young Talent)



## 若手社員 (The Young Talent)

柔軟な発想（「自転車で月に行く」ようなアイデア）を持つが、材料科学の限界や市場の制約を知らない。  
結果、デザインレビューで却下され続ける。

## ベテラン社員 (The Veteran Expert)

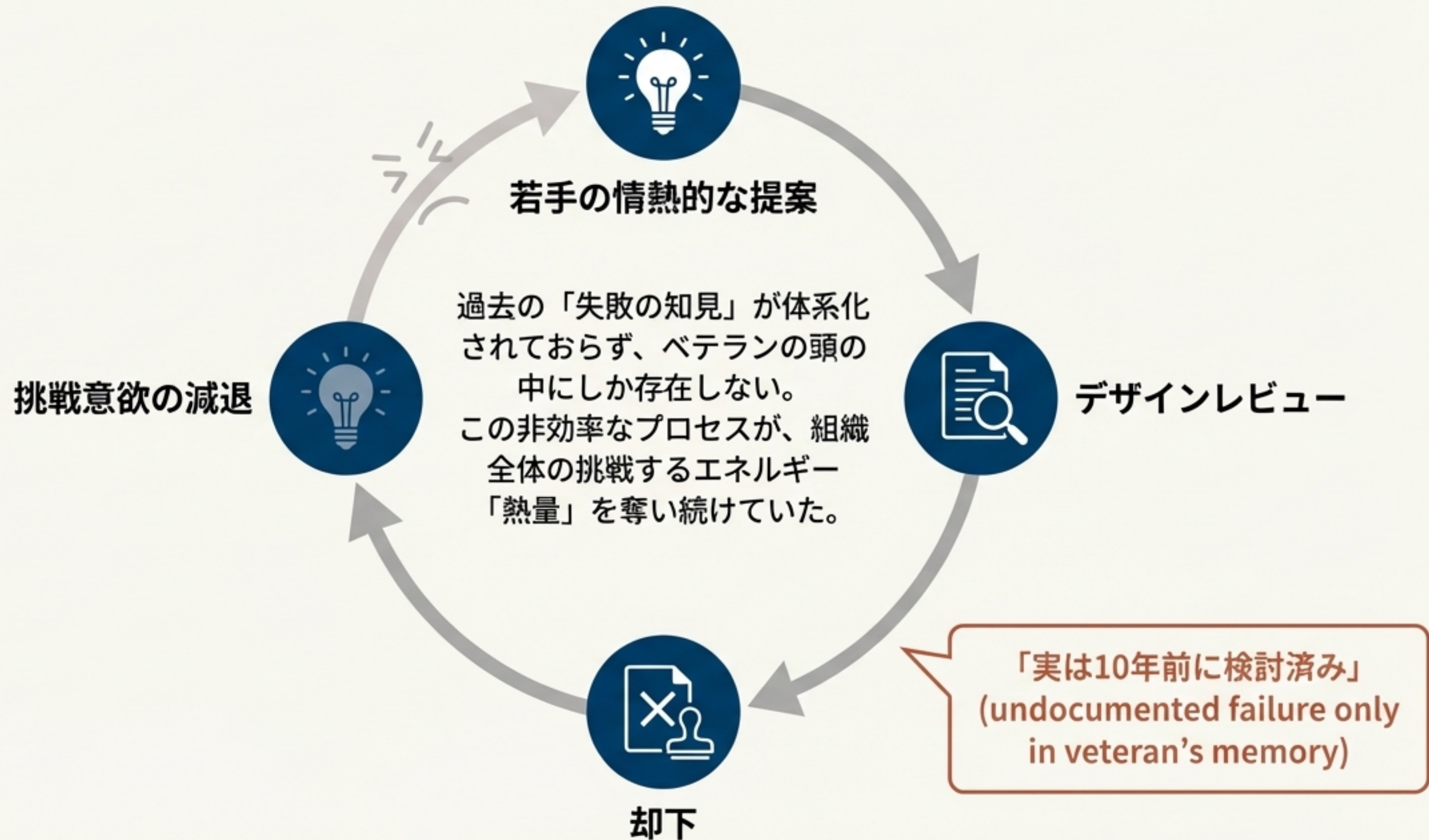


## ベテラン社員 (The Veteran Expert)

「それは過去に失敗した」「物理的に無理だ」という固定観念に縛られ、発想が枯渇。主要な化学物質の組み合わせは試され尽くしたという閉塞感。



# デザインレビューにおける消耗戦：組織の「熱量」を奪う重複提案の悪循環





# 「Mission 2030」の圧力：すべての事業を「3つ星」へ



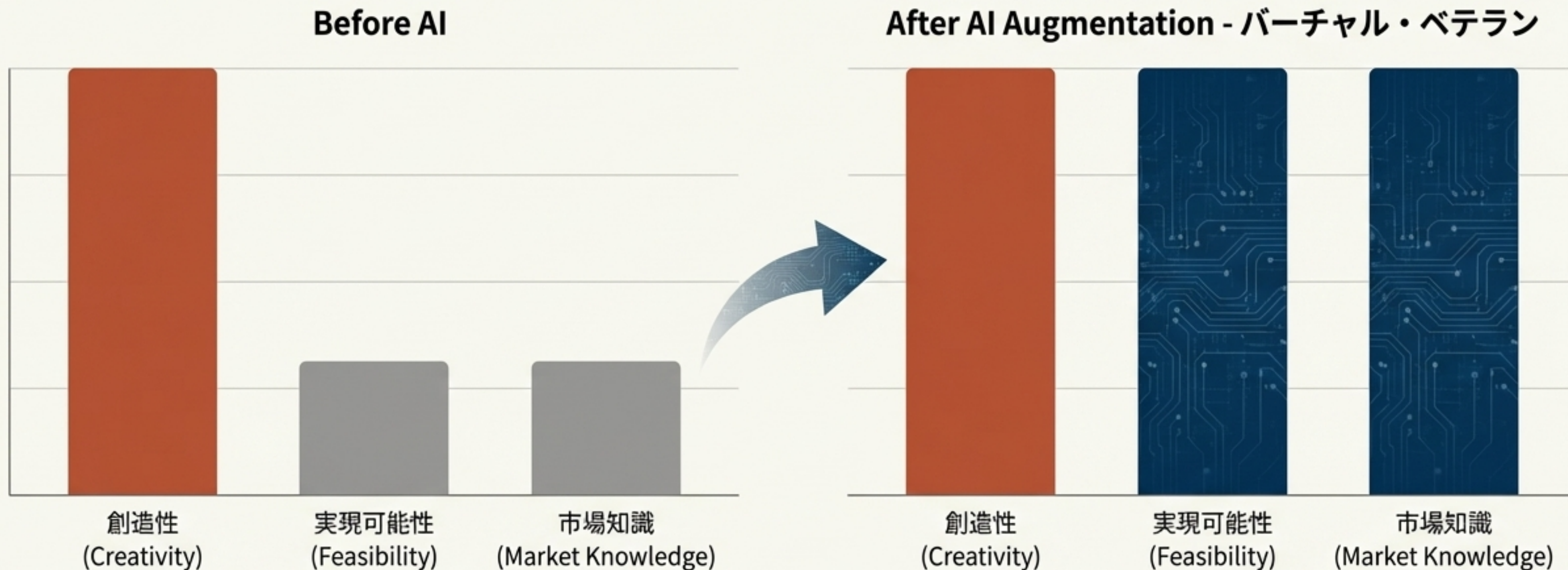
この3要素を全て満たす事業のみを育成する方針は、新規事業へのハードルを劇的に引き上げた。  
単に儲かるだけでは不十分。アイデアの「量」だけでなく、初期段階での「質」の向上が至上命題となった。



「1,000に3つ」の壁は、さらに高く、厚くなった。



# 解決策は「バーチャル・ベテラン」：人材の置換ではなく、才能の拡張



若手が持つ高い「創造性」を損なうことなく、ベテランの「相場観」や「実現可能性の判断」をAIで補完。  
スーパーエンジニア級の人材を即席で生み出す。



# ベテランの思考プロセスをプロンプト化する

## Partner:

株式会社ギブリー（Givery） -  
「MANA」「法人GAI」

## Platform:

Azure OpenAI Serviceによる  
セキュアな専用環境（IP保護）

## Architecture:

RAG（検索拡張生成）を活用し、社  
内の技術文書、DR議事録、失敗事例  
データベースを横断的に検索・要約。



**ステップ1（素材定義）：**  
その素材の物理的・化学的特性は何か？  
（耐熱温度、誘電率、強度など）



**ステップ2（市場適合）：**  
その特性が活きる市場はどこか？  
現在のメガトレンドは何か？



**ステップ3（ネガティブフィルタリング）：**  
過去に類似アイデアは却下されていないか？  
当時のボトルネックは現在解消されているか？



# デンカの秘密兵器：「失敗の知見」を戦略的資産に変える

企業が共有したがる  
成功事例ではなく、  
「失敗」こそを  
データベース化し、  
AIに学習させる。



「そのアイデアは10年前に試されましたが、当時の製造技術ではコストが合わず断念しています。しかし、現在の技術であればコストをXX%削減できる可能性があります。」

## Before:

「重複提案」による手戻りと消耗。

## After:

AIとの壁打ちを通じ、若手は「建設的な反論（Counter-proposal）」を練ることが可能に。DRの質が劇的に向上。



# イノベーションの民主化：40人の専門家から、4,000人の創造者へ



Denka Innovation Day：部署や職種を問わず全社員が参加可能な新規事業コンテスト。生成AIにより、営業担当者でも顧客ニーズを基にした技術的裏付けのある提案が可能に。

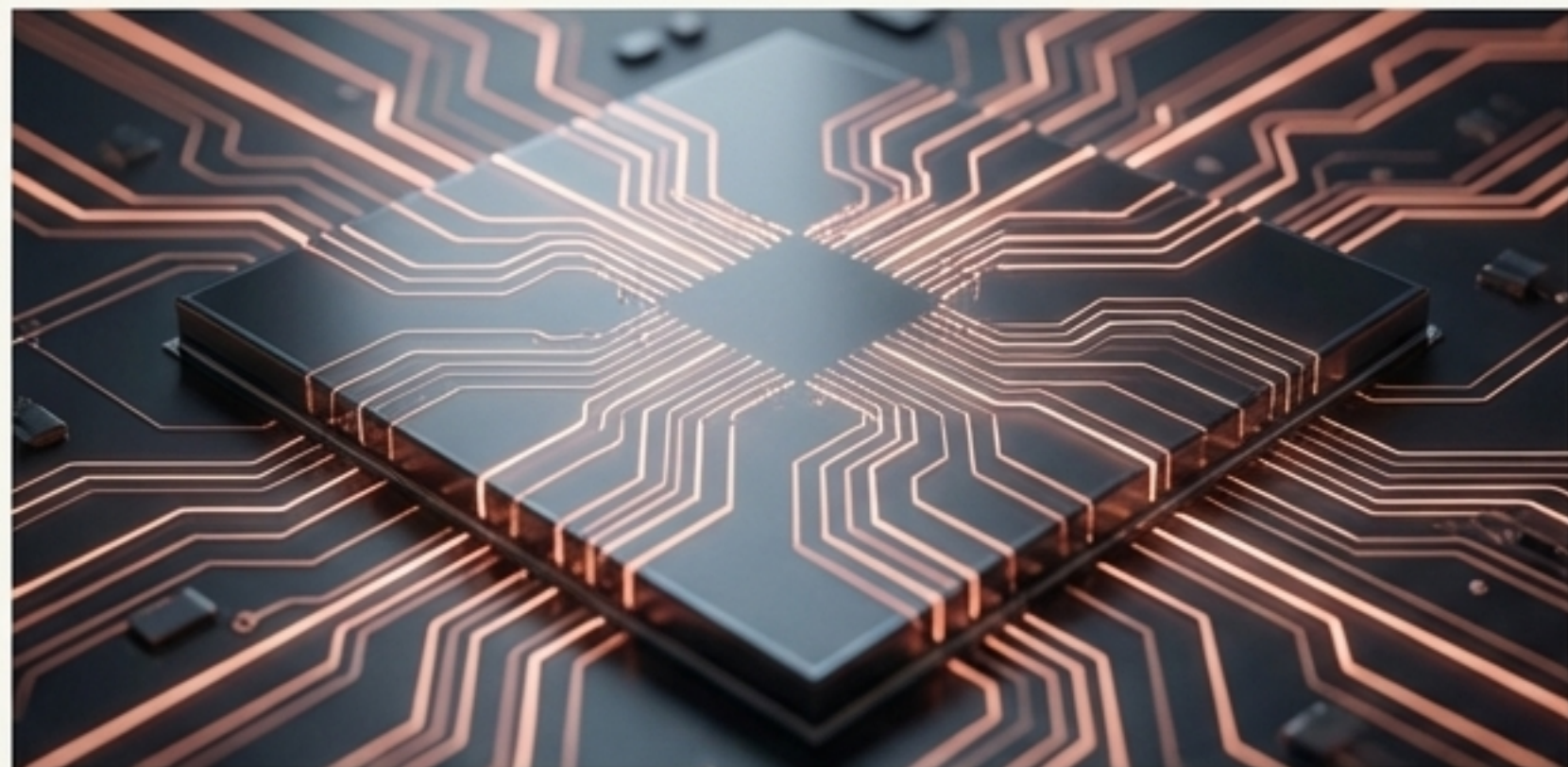
デジタルパイロット（DP）制度：現場のDX伝道師として、2026年度までに150名を育成。DX活動をキャリア評価に紐づけ、自律的な変革を促進。

**デジタル戦略部長 森岡実氏：**

「DX のミッションは単なる効率化ではない。  
新規事業創出のような『ぶっ飛び台』を作ることだ。」



# 「3つ星事業」の結実：AIが可能にした2つのブレークスルー



## SNECTON



一度は開発が頓挫した休眠プロジェクト。AI/6Gという市場ニーズの再浮上を捉え、「過去の失敗データの再評価」というコンセプトを体現。



## LEAF



5,000年前の遺跡の知見と現代化学を結びつける発想。膨大な文献から、従来は廃棄物だった物質の新たな用途を発見する「30年の経験を超える発想」の好例。



# 新たな競争軸：日本の化学業界におけるDX戦略の地政学

| 企業   | DXの主眼       | コアメカニズム                      | 戦略的アプローチ |
|------|-------------|------------------------------|----------|
| デンカ  | アイデア創出・人間拡張 | 「バーチャル・ベテラン」<br>(暗黙知の言語化)    | 継承と拡張    |
| 三井化学 | 新規用途探索      | 外部ビッグデータ分析<br>(Watson + GPT) | 探索       |
| 旭化成  | IP活用・MI     | 知財マッチング<br>(Connect)         | 結合       |
| 住友化学 | 業務効率化       | ナレッジマイニング・<br>市民開発           | 効率       |

他社が「データ」や「IP」に着目する中、デンカは「ベテランの脳内にある暗黙知」という「人間」のリソースに着目。100年を超える歴史を持つデンカならではの生存戦略である。



# AI活用の死角：光が強ければ影も濃くなる



## リスク: アルゴリズム的保守主義 (Algorithmic Conservatism)

課題: 「早すぎたアイデア」をAIが永久に却下してしまう恐れ。

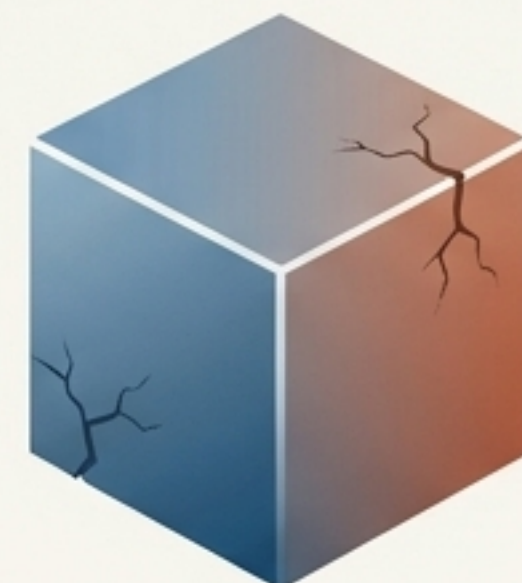
対策: AIの判断理由を詳細に提示させ、最終判断は人間が行うプロセス (Human-in-the-loop) の徹底。



## リスク: 「真のベテラン」の枯渇 (Depletion of True Experts)

課題: 30年後、AIの教師データとなる人間がいなくなる。

対策: デジタルパイロットにツールの使い方だけでなく、現場での物理的な経験を積ませるハイブリッドなキャリアパスを設計。



## リスク: 「3つ星」基準の硬直化 (Rigidity of '3-Star' Criteria)

課題: 将来メガトレンドになる萌芽的技術を見落とす可能性。

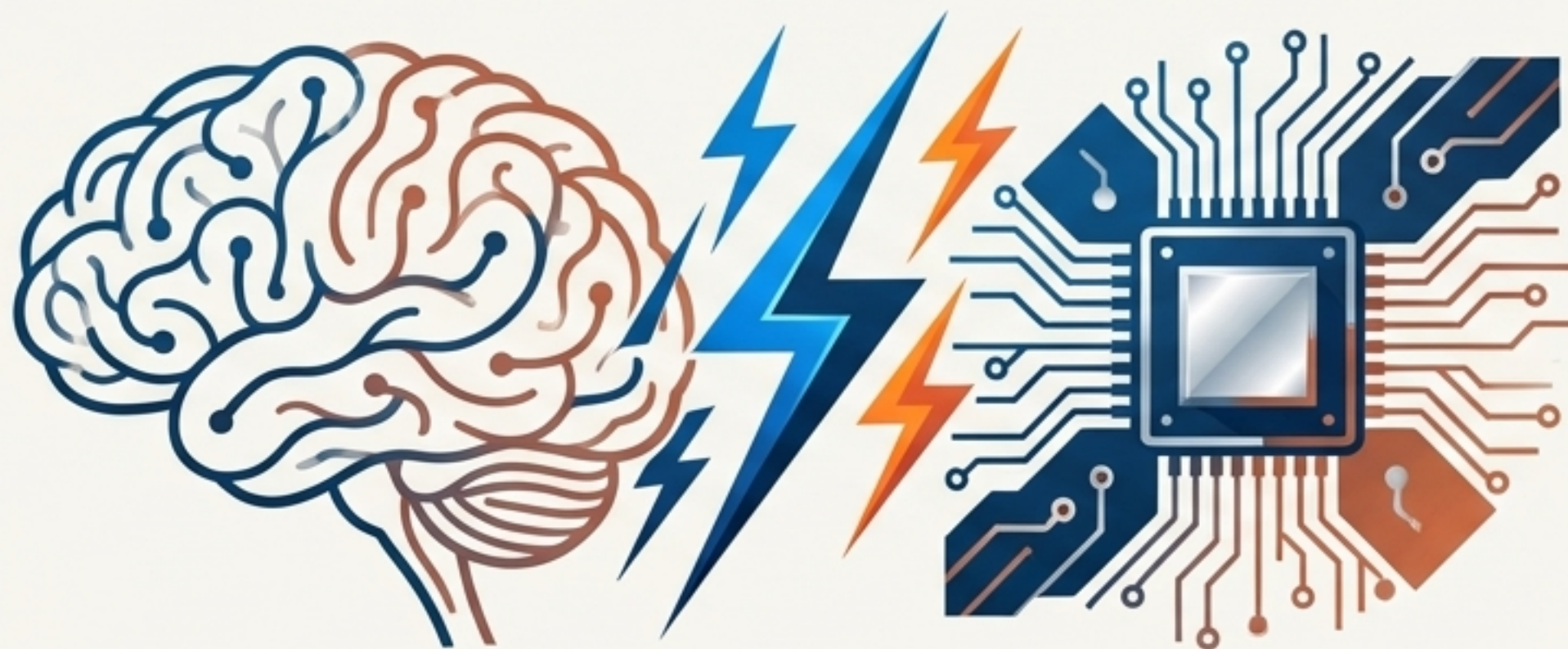
対策: [Open strategic question to be managed]



# 結論：ベテランの知恵と若手の野心が融合する、新たなR&Dの姿へ

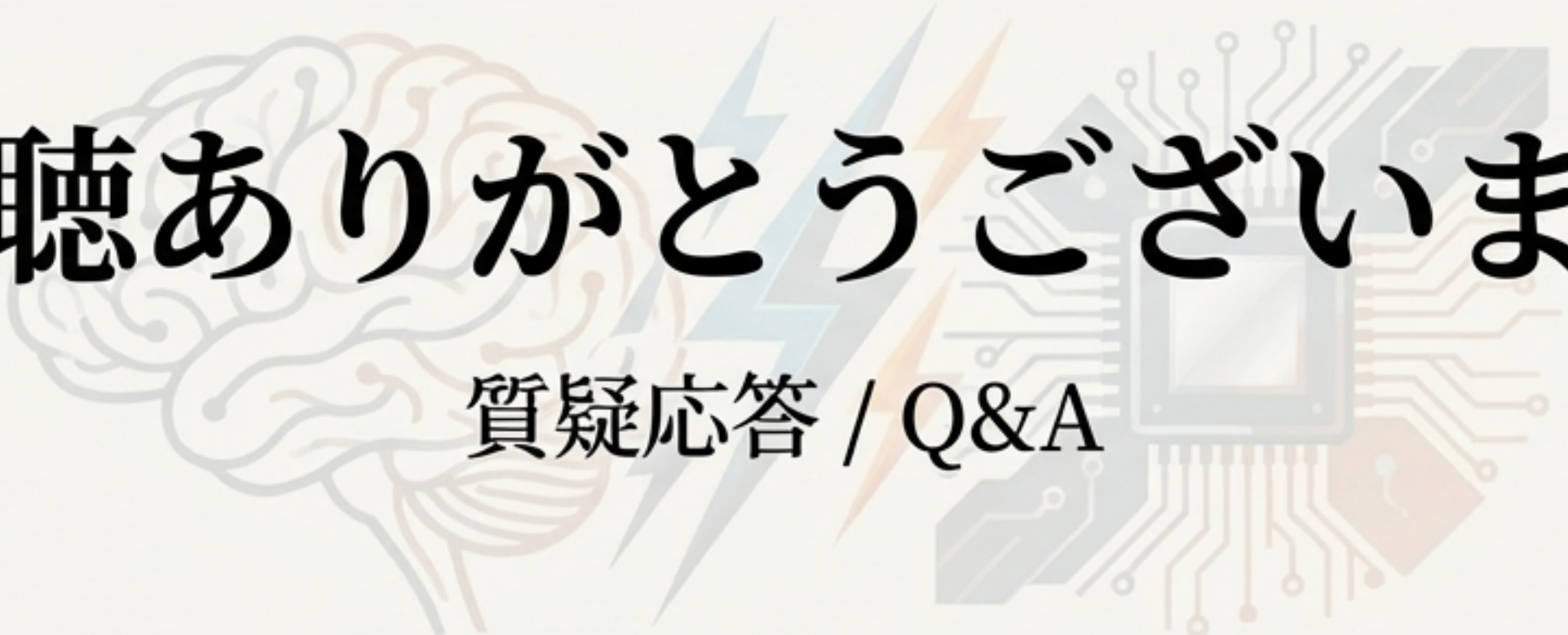
デンカの挑戦は、単なるDX事例ではない。

それは日本の製造業が抱える「技能継承」と「イノベーション枯渇」に対する、一つの解である。



生成AIによって「30年の時間」を圧縮し、4,000人の「熱量」を解放する。デンカは「1,000に3つ」の確率論に抗い、化学業界におけるイノベーションの速度と質を再定義する。





# ご清聴ありがとうございました

質疑応答 / Q&A

デンカ株式会社 (Denka Company Limited)  
デジタル戦略部 (Digital Transformation & Strategy Dept.)  
[www.denka.co.jp](http://www.denka.co.jp)