



DXPの「どうするDX」《概要版》

# 化学工業のDX変革

デジタル技術と生成AIが化学工業界にもたらす影響を分析し、2026年以降の戦略的方向性を提示します。

株式会社DXパートナーズ

2026年2月15日

エグゼクティブサマリー

## 3つの重要な変革

### リソースの置換

Dowは4,500名削減を発表し、AIとオートメーションへ大規模シフト。営業利益20億ドル押し上げを目指します。

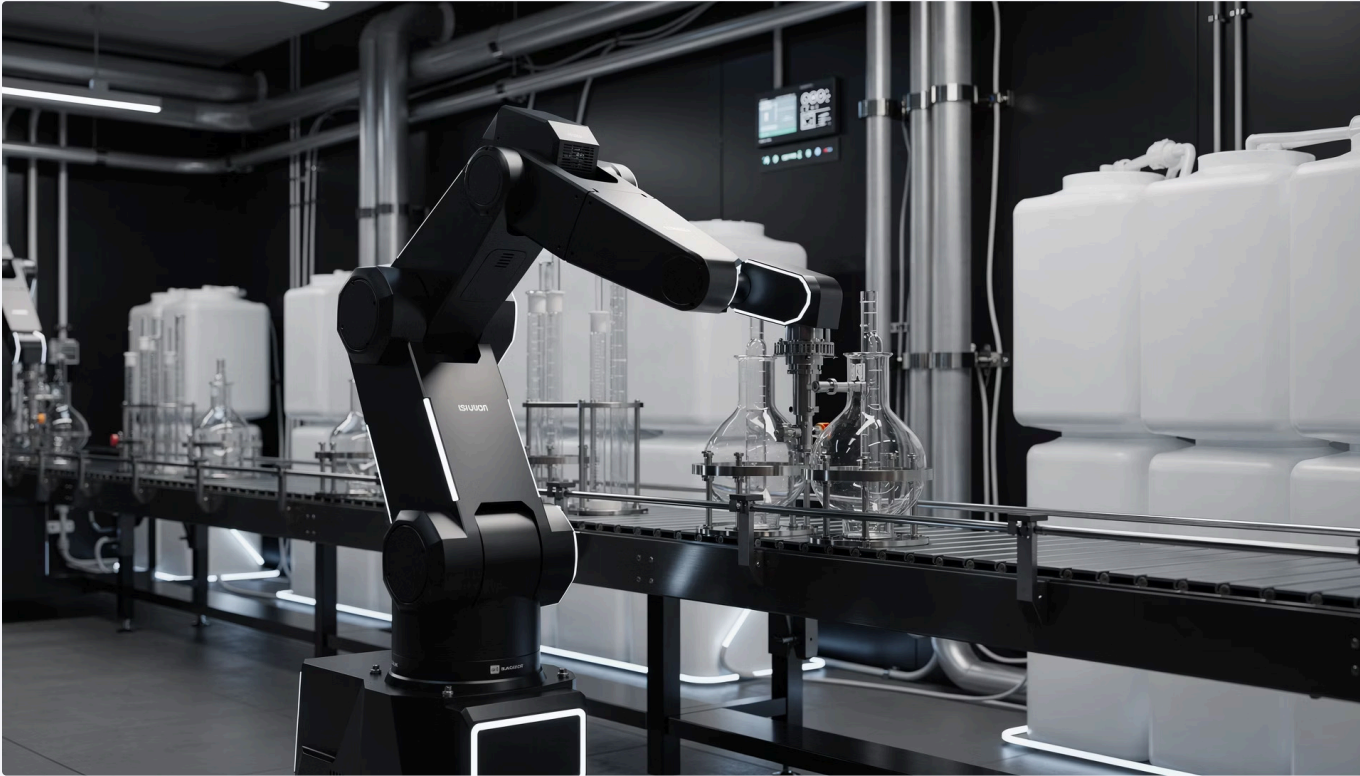
### プロセスの高速化

住友化学は3ヶ月で750個のAIアプリを構築。三井化学は特許検索時間を80%削減しました。

### ルールチェンジ

BASFの3Dプリンティング触媒「X3D®」が、汎用品販売から高付加価値ソリューション提供へ転換。

# リソース置換の実態



## 人的労働からAI集約型へ

Dowの「Transform to Outperform」計画は、全従業員の13%に相当する人員削減を実施。Boston DynamicsとGoogle DeepMindの「Atlas」ロボットは、防爆環境での自律作業を実現します。

- Hyundaiは数万台のロボット配備を計画中

# 日本企業のAI活用事例



## 住友化学

全従業員6,500名に「ChatSCC」を展開。3ヶ月で750個の社内AIアプリを現場主導で開発しました。



## 三井化学

化学特化型生成AIプラットフォームで特許検索時間を80%削減。新規用途発見数を約2倍に増加。

# ビジネスモデルの革新



## ケミカル・リース

デジタル技術によるリアルタイム監視を前提に、「量」から「機能」への転換が進行。サプライヤーは使用量削減で利益最大化を実現します。

- 顧客のコスト削減
- サプライヤーの収益向上
- 環境負荷の低減

# 化学産業を変える3つの技術

01

## エージェントAI

指示待ち型から自律実行型へ進化。AIが科学的ワークフローを自ら計画・管理する「主操縦士」の役割を担います。

02

## 自律型実験室

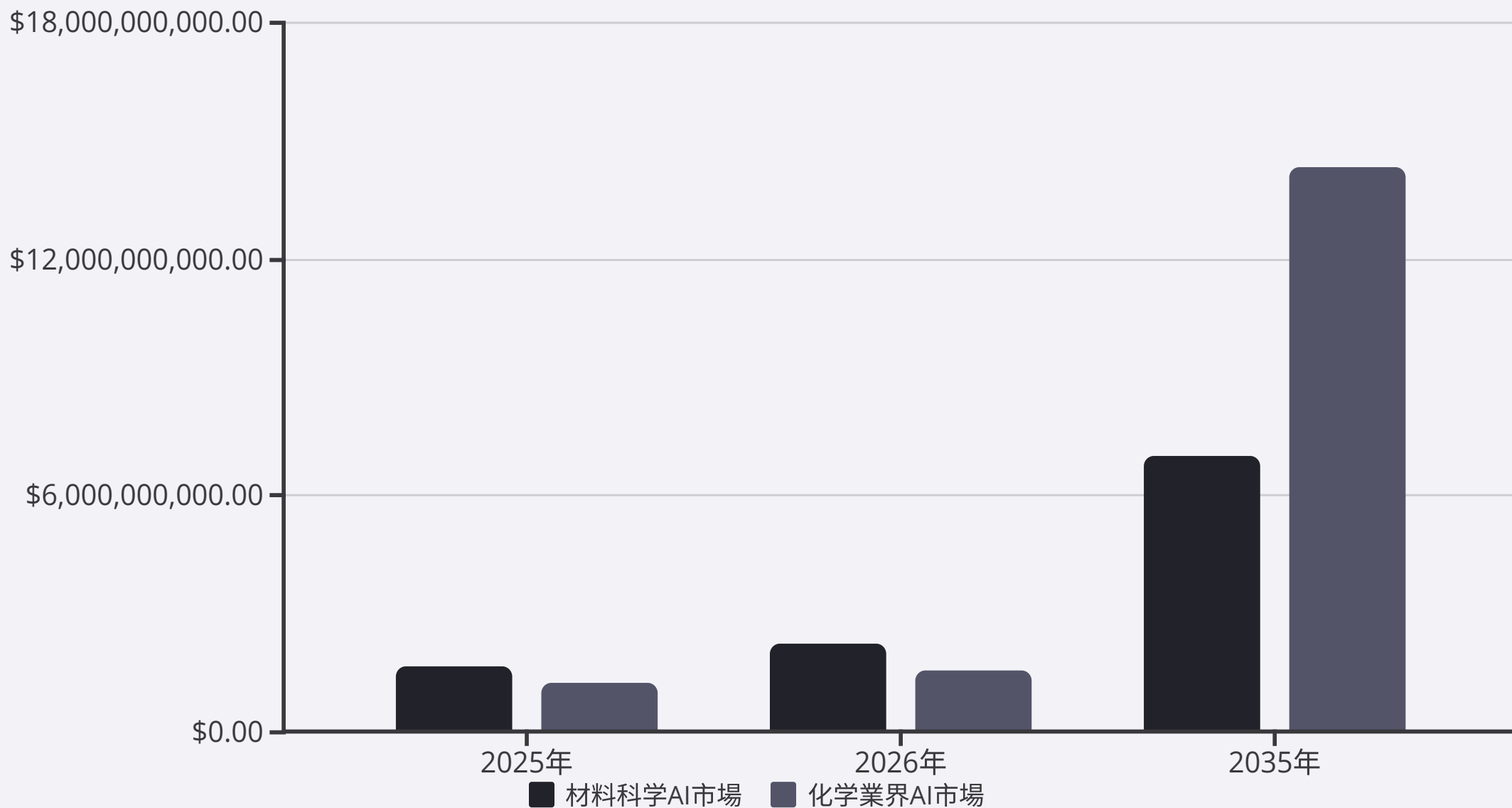
BASFの「AIリアクター」は24時間稼働で実験サイクルを自動化。従来比20倍の速度で最適化を実現。

03

## 生成モデル材料設計

Gemini 3やAlphaFold 3が、既存データベースにない新材料をゼロから生成する「de novo」設計を可能に。

# AI市場の急成長



## 爆発的成長の予測

材料科学における生成AI市場は年平均成長率33.6%で拡大。材料の発見と設計セグメントが最大の成長ドライバーとなります。

**33.6%**

材料科学AI

年平均成長率

**27.9%**

化学業界AI

年平均成長率

# ロールモデル企業の戦略

## BASF

- 1 年間R&D投資20億ユーロの4分の1をデジタル・AIに投資。知識管理プラットフォーム「QKnows」で4億件以上の文書を管理。

## Knowde

- 2 化学品特化型マーケットプレイスで8,000社以上が参加。AIで製品データを構造化し、発見可能性による競争へ転換。

## Elchemy

- 3 デジタル・ネイティブな特殊化学品商社。AIマッチングとアセットライトモデルで従来商社を破壊。



将来予測

# 2026年以降の3つの変革



## 労働力構成の変化

現場の物理労働は自律型ロボットとAIで置換。直接雇用は50%以下に削減される一方、AIエンジニアの役割が重要に。



## 自己修復型SCM

AIがリスクをリアルタイム検知し、代替ルートを自律的に確保。リードタイム変動性が30%以上減少。



## 無選択型意思決定

顧客のAIエージェントが材料選定を自動化。人的営業は消滅し、AI向けSEOが競争の焦点に。

# 経営層への戦略的提言

## 今すぐ行動を

化学産業は20年間のルールが崩壊し、デジタルを前提とした新生態系へ進化中です。

### 1 AI集約型企业への転換

物理労働をAIへ置換し、人材をデジタル人財へ再教育。営業利益率の劇的改善を実現。

### 2 データマスター戦略

AIが解釈可能な構造化データを整備。グローバル・マーケットプレイスへ参画し、AIに選ばれる企業へ。

### 3 ソフトウェア企業化

量売りから成果報酬型へ転換。シミュレーションとデジタル製造で顧客プロセスを最適化。

### 4 自律型R&Dへの投資

自律型実験室への集中投資で、競合が追従できない独自の「コア」を高速生成。