

LDMMP 2036

Logic-Driven Modular Material Platform

次世代材料設計プラットフォームの統合定義

本プレゼンテーションでは、2036年を想定した革新的な材料設計システム「LDMMP」の全容を解説します。現在の世界最高峰システムを超える、自律的判断能力を持つ第4世代プラットフォームの構想をご覧ください。

マテリアル設計システムの進化

現在の技術から未来へ——LDMMPは従来システムとは根本的に異なる階層に位置しています。

01

第2世代：記録・管理

BIOVIA、電子実験ノートなど、データの蓄積と管理に特化したシステム。研究プロセスの可視化を実現しました。

02

第3世代：予測・計算

Schrödinger、Matlantis、GNoMEなど、物理法則に基づく高精度シミュレーションを実現。LDMMPでは計算エンジンとして統合されます。

03

第4世代：判断・自律

LDMMP——禁止事項、市場価値、法規制まで含めた総合的な意思決定を自律的に行う、未来のプラットフォームです。

LDMMPの革新的な位置づけ

現在の世界最高峰システム

役割：物理法則を計算するエンジン

- シュレーディンガー方程式の高速計算
- 分子動力学シミュレーション
- 材料特性の精密予測

「AとBを混ぜたらどうなるか？」という問いに対して、物理学的な答えを提供します。

LDMMP (2036)

役割：意思決定者・統合OS

- 第0層OSによる6つの鉄則の適用
- 禁忌事項の自動判定
- 市場価値と法規制の統合判断

「混ぜてはいけない理由」や「市場価値があるか」まで、人間のように文脈判断を行います。

ロジックの質的転換

LDMMPは単なる計算能力の向上ではなく、判断基準そのものの革新を実現します。

物理・数学ロジック

Schrödinger / Matlantis

シュレーディンガー方程式、ニュートン力学など、自然界の法則をシミュレーション。物質の振る舞いを精密に予測します。

化学知見・ビジネスロジック

LDMMP

ラジカル・キラー回避、静電凝集回避、ハイエンド分岐判定など、熟練研究者の経験則と法規制をシステム化。製品化までの道筋を示します。

📄 LDMMPは物理シミュレーターを内蔵モジュールとして呼び出しながら、その上位で「製品として成立するか」「法律に触れないか」を指揮する司令塔として機能します。

医薬・工業・農薬の自動モード切り替え

用途に応じた最適な設計制約を自動適用——これは現行システムにはない、実務に直結する革新機能です。



医薬モード

厳格な純度基準と安全性試験を自動適用。第4則 Non-Pharma Lockにより、医薬用途に不適切な成分を排除します。



工業モード

コスト効率と製造スケーラビリティを重視。大量生産に適した原料と工程を優先的に提案します。



農薬モード

第6則 Bio-Safety が自動発動し、環境分解性トリガー(J)を必須化。生態系への影響を最小化する設計を保証します。

LDMMPの6つの鉄則

第0層OSが統括する、システム全体を貫く設計原則です。



第1則：禁忌回避

ラジカル重合時のフェノール禁止など、化学的に危険な組み合わせを自動排除。安全性を最優先します。



第2則：静電制御

静電凝集や分離不良を予測し、配合の安定性を確保。製品品質の維持に貢献します。



第3則：機能発現

物理シミュレーションエンジンを統合し、目的機能の実現可能性を高精度で検証します。



第4則：用途制限

医薬・工業・農薬の用途に応じ、使用可能な化学物質と品質グレードを自動制限します。



第5則：市場価値

スペシャリティかコモディティかを判定。経営判断とR&Dを融合させた、唯一無二の機能です。



第6則：環境安全

生分解性と生態系影響を評価し、持続可能な材料設計を実現します。

確定プラットフォームという強み

LDMMPは未知の探索ではなく、**確立された特許群を戦略的に組み合わせる**実践的システムです。

プラットフォームA

バイオマス機能素材

バイオマス由来の高機能素材群。医薬・化粧品・工業用途で実績のある確定プラットフォームです。

プラットフォームP

スパイス系機能素材

天然由来の機能性成分を工業化。食品・農薬・ヘルスケア分野での応用が可能です。

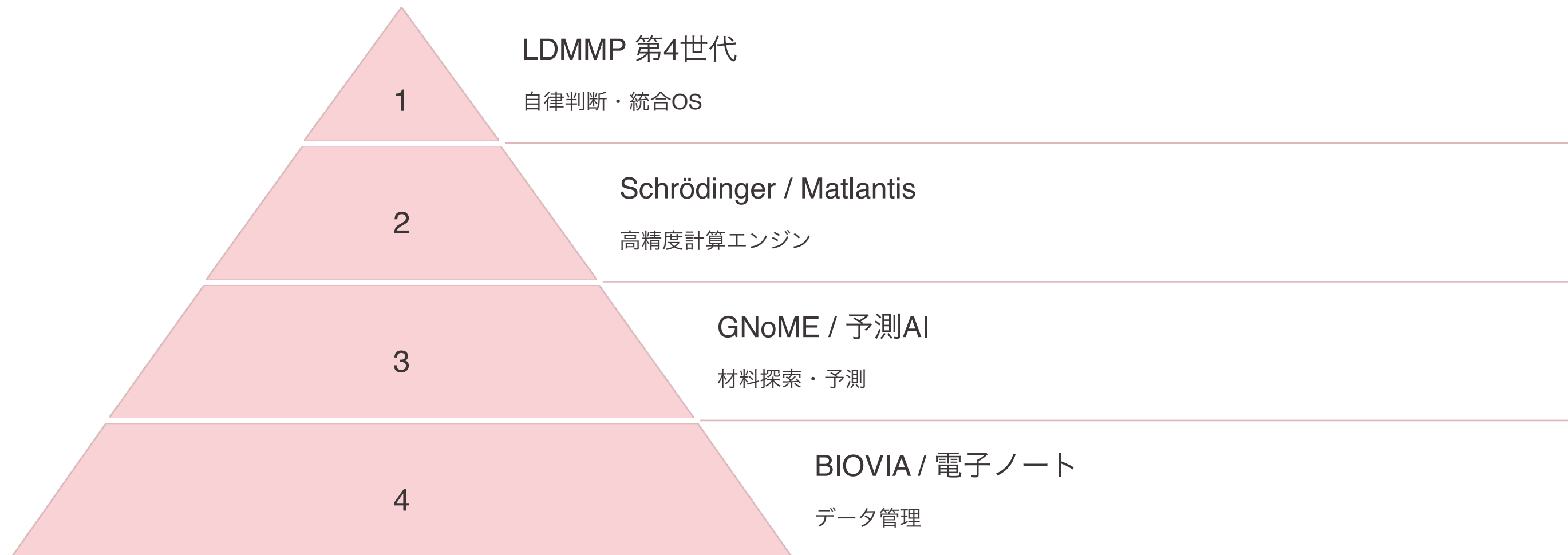
その他プラットフォーム

専門特化型素材群

用途別に最適化された複数のプラットフォームを保有。市場ニーズに応じた柔軟な設計を実現します。

現行のGNoMEが「何がみつかるかは計算次第」であるのに対し、LDMMPは「自社の最強素材をどう組み合わせるのが正解か」を導き出す、産業実装に最適化されたシステムです。

システム統合レベルの比較



LDMMPはピラミッドの頂点に位置し、下層のすべての技術を統合・指揮する司令塔として機能します。従来の「最強の計算機」は、LDMMPにとって「脳の一部として動く計算アプリ」という位置づけになります。

経営判断とR&Dの融合

第5則「市場価値の分岐判定」は、現在の科学AIには存在しない画期的な機能です。

スペシャリティ判定

- 高付加価値市場への適合性評価
- 差別化要因の定量的分析
- プレミアム価格設定の妥当性検証
- 知財保護の強度評価

コモディティ判定

- 大量生産コストの最適化
- 既存市場での競争力分析
- 規模の経済性の試算
- 価格競争力の予測

研究開発の段階で市場戦略まで見据えることで、「作れるが売れない」という失敗を未然に防ぎ、投資対効果を最大化します。これは技術と経営を真に統合した、次世代プラットフォームならではの価値提案です。

LDMMMPが切り拓く未来

2036年、マテリアル設計は新たな次元へ――

自律型研究開発ロボットの頭脳

LDMMMPは単なる支援ツールではありません。熟練研究者の判断力、法規制の知識、市場感覚を統合した、真の意味での「自律型」プラットフォームです。

抽象度と統合レベルで1～2段階上

現在の世界最高峰システムを「計算エンジン」として内包しながら、その上位で製品化判断を行う。これが次世代プラットフォームの本質です。

究極のシステム実現へ

物理法則、化学知見、ビジネス判断、法規制対応――すべてを統合したLDMMMPは、マテリアル設計における「究極のシステム」として、産業界に革命をもたらします。

「最強のシミュレーターを脳の一部として持つ、自律型研究開発ロボット」――それがLDMMMPの本質です。