

プロジェクト・キメラ：ライオン株式会社の独自生成 AI「LION LLM」開発における戦略的深層分析

Gemini

I. エグゼクティブサマリー

本レポートは、ライオン株式会社（以下、ライオン）が発表した独自の大規模言語モデル（LLM）「LION LLM」の開発について、その戦略的背景、技術的判断、想定される事業応用、そして競争環境における位置づけを多角的に分析するものである。

結論として、「LION LLM」の開発は、単なる投機的な技術プロジェクトではなく、同社の中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」が掲げる極めて挑戦的な財務目標と事業目標を達成するために不可欠な、計算され尽くした戦略的必須要件であると分析する。ライオンは、研究開発（R&D）の抜本的な高速化と製造（ものづくり）プロセスの革新を企図しており、その中核的実行手段として本 AI モデルを位置づけている。

本プロジェクトは、汎用的な AI ツールを導入するのではなく、自社の機密情報と 130 年以上にわたる研究開発の知見という無形資産を保護・活用するために、あえて独自モデル開発という困難な道を選択したものである。これは、自社の競争優位の源泉である独自データを、動的かつ知的な資産へと転換し、競合他社が模倣不可能な「AI 主権（AI Sovereignty）」を確立しようとする野心的な試みである。アマゾン ウェブ サービス（AWS）との戦略的パートナーシップは、この高難易度のプロジェクトを非テクノロジー企業であるライオンが実行可能にするための重要な成功要因となっている。

本戦略は、人材確保や投資対効果（ROI）の証明など、実行における重大なリスクを内包する一方で、成功裏に遂行された場合、ライオンの事業運営能力を根本から再定義し、日用消費財・化学メーカーの競争パラダイムを塗り替えるポテンシャルを秘めている。本レポートでは、この高リスク・高リターンな戦略の全貌を解き明かし、その戦略的含意を深く考察する。

II. 戦略的インペラティブ：「LION LLM」が単なる技術イニシアチブに留まらない理由

ライオンによる「LION LLM」の開発発表は、一見するとテクノロジートレンドへの追従に見えるかもしれない。しかし、その根底には、同社の存続と成長を賭けた、より深く、より切実な経営上の要請が存在する。この AI プロジェクトは、問題を探すための解決策ではなく、中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」で明確に定義された、具体的かつ喫緊の事業課題を解決するために設計された、目的志向の戦略的ツールである。

「Vision2030 2nd STAGE」が課す変革への指令

2025 年 2 月に発表されたライオンの中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」（2025 年～2027 年）は、同社が直面する経営環境の厳しさと、それに対する強い危機感を明確に示している¹。計画の最重要テーマとして掲げられた「収益力の強靱化」は、抽象的なスローガンではない¹。それは、新たに設定された具体的な財務指標によって裏打ちされている。具体的には、2027 年をターゲットとして、EBITDA マージン 13%超、投下資本利益率（ROIC）8～9%、そして 1 株当たり当期利益の年平均成長率（EPS CAGR 11%超という、極めて野心的な目標が設定された³。

過去の業績がこれらの目標水準に達していなかったことは、経営陣が既存の事業運営の延長線上では株主の期待に応えられないという厳しい現実認識を持っていることを示唆している。この財務目標を達成するための具体的な実行計画として、計画は「事業ポートフォリオマネジメントの強化」「経営基盤の強化」「ダイナミズムの創出」という 3 つの基本方針を打ち出した¹。

この中で、「LION LLM」開発に直結するのが、「経営基盤の強化」と「ダイナミズムの創出」である。計画の文書では、「製品開発のスピードアップ」と「グループ R&D 体制の強化」が明確に謳われている²。さらに、これらの目標達成を支える中核的な手段として、「収益力強化を実現する DX」が位置づけられている²。これにより、EBITDA マージンの改善という最上位の財務目標から、研究開発の速度向上という現場レベルのオペレーション目標、そしてそれを実現するためのデジタルツールの必要性まで、一貫した戦略的論理の連鎖が形成される。つまり、「LION LLM」は、この連鎖の最終的な実行手段として構想された、経営戦略の直接的な遂行ツールなのである。

既存 DX 基盤からの必然的な進化

ライオンがゼロから AI 開発に乗り出したわけではない。同社はこれまで、来るべき AI 時代に向けた基盤を着実に構築してきた。企業ウェブサイトでは、デジタル技術とデータサイエンスを用いて「習慣を科学する」というビジョンを掲げ、新たな製品・サービス創出を目指す方針が示されている⁶。このビジョンを実現するため、2023 年 1 月には複数部署に分散していた IT・デジタル関連機能を集約し、「デジタル戦略部」を新設した⁷。さらに、NTT データとの業務提携を通じてデジタル人材の育成にも注力している⁹。

具体的な施策として、社内向けに「LION AI Chat」を導入し、週間利用回数が平均 10,000 回を突破するなど、AI 技術の業務活用に関する組織的な経験とリテラシーを着実に蓄積してきた⁷。これらの取り組みは、一般的な業務効率化において AI の有効性を証明した。しかし、売上原価（COGS）と収益創出の根幹をなす研究開発や製造といったコア業務の変革には、汎用的なチャットツールでは力不足である。より専門的で、企業の競争力の源泉たる機密情報を安全に取り扱える、強力な AI 能力が必要となる。

この文脈において、「LION LLM」の開発は、既存の DX 戦略の自然かつ必然的な進化段階と捉えることができる。汎用 AI による「業務効率化」のフェーズで成功体験を積んだライオンが、次なる「事業変革」のフェーズへと移行するために、より強力で専門化された独自 AI という新たな武器を必要としたのである。

この一連の流れは、ライオンが自社の保有するデータに対する価値認識を根本的に転換させたことを示唆している。従来、データは過去の活動の「記録」であった。しかし、独自 LLM への投資は、データを未来のイノベーションを生み出すための能動的な「生成資産」として捉え直すという経営判断を意味する。化学組成、実験結果、製造パラメータ、消費者インサイトといった社内データは、もはや第三者のモデルに供給するにはあまりにも価値が高く、ユニークなものとなった。それは保護・管理され、ライオン独自の「知能」を構築するための核となるべき、最重要の知的財産なのである。

III. 知識の要塞：独自 LLM 開発という意思決定の解体

ライオンが下した「LION LLM」を独自開発するという決断は、現代の企業が直面する最も重要な技術戦略上の問い、「ビルド（自社開発）かバイ（外部利用）か」に対する明確な回答である。特に、その競争優位が独自の化学配合や製造ノウハウといった機密情報に深く根ざしている企業にとって、パブリックな LLM がもたらすリスク（知的財産の漏洩、データプライバシー

一の懸念、専門性の欠如)は許容不可能である。多大なコストと労力を要するにもかかわらず、独自モデル開発こそが、安全で、深く統合され、そして防御可能な AI 能力を構築するための唯一の道筋である。

セキュリティという絶対的要件

生成 AI を業務利用する上での最大のリスクは、情報漏洩である¹⁰。新しい化学物質の配合データや、機密性の高い研究開発レポート、未公開の製品戦略などをパブリックな AI ツールに入力した場合、そのデータがモデルの学習に利用され、意図せず第三者への回答に含まれてしまうリスクが常に存在する¹⁰。これは、ライオンのような研究開発型企业にとっては、事業の根幹を揺るがしかねない致命的な脅威である。

このリスクは業界全体で深刻に受け止められている。例えば、競合である P&G は、サプライヤーに対して、P&G の書面による事前の同意なしに、chatGPT のような公的に利用可能な AI プラットフォームで P&G のデータを使用してはならないと明確に規定している¹³。これは、機密情報の外部流出がいかに重大な懸念事項であるかを物語っている。

独自開発された LLM をローカル環境やプライベートクラウド環境で運用すれば、全てのデータ処理がライオンの管理する安全なインフラ内で完結する¹⁴。これにより、機密情報が外部サーバーを経由することなく、外部への漏洩リスクを原理的に排除できる。ライオンにとって、このセキュリティの確保は、他のいかなる便益にも優先される絶対的な要件であったと考えられる。

カスタマイズと専門性がもたらす競争優位

パブリックな汎用 LLM は、広範な知識を持つ一方で、特定の専門分野における深い知見には欠ける¹⁵。科学的な問いに対して表面的な回答はできても、ライオンの社内文書に埋め込まれた、ニュアンスに富んだ暗黙知や、長年の経験から得られたノウハウを再現することは不可能である。

独自 LLM の最大の利点は、ライオンが 130 年以上にわたって蓄積してきた研究開発データ、特許ポートフォリオ、製造レポート、品質管理記録といった、独自の「知識の宝庫」のみを学習データとして利用できる点にある¹⁶。これにより、社内特有の専門用語、過去のプロジェクトの文脈、特定の化学物質と性能の間の微妙な相関関係などを深く理解した、真に専門化され

た AI を構築できる。この AI は、単なる情報検索ツールではなく、ライオンの研究者や技術者と「共通言語」で対話し、文脈を理解した上で示唆を与える、強力なアシスタントとなり得る。

コスト構造の戦略的判断

独自 LLM 開発の主なデメリットは、高性能な GPU サーバーなどへの多額の初期ハードウェア投資と、モデル開発・運用を担う高度な専門人材の確保である¹⁴。これは決して小さな負担ではない。しかし、長期的な総所有コスト（TCO）の観点からは、戦略的に有利な判断となる可能性がある。

クラウドベースの LLM サービスは、一般的に API コール数や処理するトークン数に応じた従量課金制を採用している¹⁴。全社規模で大規模に利用する場合、この運用コストは予測が難しく、莫大な金額に膨れ上がる可能性がある。一方、独自モデルは初期投資こそ大きいものの、一度構築すればランニングコストはサーバーの維持費や人件費に限定され、利用量に直接比例しない¹⁶。これにより、コスト構造が変動費から予測可能な固定費へと転換し、長期的な予算計画が立てやすくなる。ライオンは、短期的なコストよりも、長期的な投資対効果と戦略的コントロールを優先したと見ることができる。

これらの分析から導き出されるのは、「LION LLM」が防御的なセキュリティ対策に留まらない、極めて攻撃的な競争戦略であるという事実である。汎用的な AI 能力がコモディティ化しつつある現代において、企業が持つユニークで独自性の高いデータこそが、最も防御可能な資産となる。このデータのみを学習させた LLM を構築することにより、ライオンは単なるツールではなく、競合他社に対する「デジタルな堀（Digital Moat）」を築いているのである。競合他社は同じパブリック AI モデルにアクセスできても、ライオン独自の歴史的データコーパスから抽出された知能を複製することは絶対にできない。これにより、LLM は生産性向上ツールから、特許ポートフォリオや秘伝の製造プロセスにも匹敵する、戦略的な競争兵器へと昇華する。

また、高度 AI 人材の確保という課題は、諸刃の剣である。専門人材の不足はプロジェクトの重大なリスク要因である一方¹⁶、「LION LLM」のような野心的で最先端のプロジェクトを立ち上げること自体が、優秀な人材を惹きつける強力な採用ツールとなり得る。巨大テック企業での既存モデルの漸進的な改善作業よりも、潤沢なリソースが投下されるグリーンフィールド（未開拓）のプロジェクトに魅力を感じるトップクラスの AI 研究者やエンジニアは少なくない。したがって、このプロジェクトは、成功に必要な人材を惹きつける磁石としての役割も担っており、自らが作り出すリスクを部分的に緩和するという逆説的な構造を持っている。これは、テクノロジーコミュニティにおけるライオンのエンプロイヤーブランドへの戦略的投資でもある。

る。

表 1: 企業 R&D における LLM 導入モデルの比較分析

評価項目	パブリッククラウド LLM (例: 標準 ChatGPT)	プライベートクラウド LLM (API 経由)	独自開発/ローカル LLM (LION LLM)
データセキュリティ/IP リスク	高: 入力データが学習に利用される可能性があり、情報漏洩リスクが最も高い ¹⁰ 。	中: API 経由では入力データが学習に利用されない契約が多いが、データは外部サーバーを通過する ¹² 。	低: データ処理が完全に自社管理下の環境で完結するため、外部漏洩リスクを原理的に排除できる ¹⁴ 。
カスタマイズ性	低: モデルの根本的な挙動変更は不可能。プロンプトエンジニアリングによる調整に限定される。	中: ファインチューニングにより特定のタスクや知識への適応が可能だが、基盤モデルの制約を受ける。	高: 学習データ、モデルアーキテクチャ、学習プロセスを完全に制御でき、特定のドメインに深く特化させることが可能 ¹⁶ 。
パフォーマンス (遅延)	中～高: ネットワーク経由での利用となり、通信状況やサーバー負荷により遅延が発生する可能性がある。	中: API 経由での利用のため、ネットワーク遅延は避けられない。	低: ローカルネットワーク内で処理が完結するため、ネットワーク遅延がなく、高速な応答が期待できる ¹⁴ 。
初期導入コスト	低: サブスクリプション費用のみ。ハードウェア投資は不要。	低: ハードウェア投資は不要。API 連携のための開発コストが発生。	高: 高性能 GPU クラスタなど、大規模な計算インフラへの多額の初期投資が必要 ¹⁴ 。

運用コスト	中～高：利用量に応じた従量課金制。全社規模での利用では予測が難しく、高額になる可能性がある ¹⁴ 。	高：API 利用料は従量課金制であり、大規模利用ではコストが膨らむ。	中：インフラ維持費と専門家人材の人件費が主。利用量に依存しないため、コストが予測・管理しやすい ¹⁶ 。
人材依存度	低：利用する側のリテラシー教育が中心。高度な専門家は不要。	中：ファインチューニングや API 連携を行うための AI エンジニアが必要。	高：大規模モデルの学習・運用に関する深い専門知識を持つ、極めて希少な人材の確保が必須となる ¹⁶ 。

IV. パートナリシップという加速装置：AWS 協業のアーキテクチャ

ライオンが「LION LLM」という壮大なプロジェクトを現実のものとする上で、AWS とのパートナーシップは、単なるインフラ提供者の選定以上の意味を持つ。それは、非テクノロジー企業が最先端の AI 開発という困難な挑戦を乗り越えるための、決定的な成功要因である。AWS は、①構造化された開発支援プログラム、②コスト負担の軽減、③基盤となるハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）インフラという、成功に不可欠な 3 つの柱を提供する戦略的パートナーとして機能している。

成功への道筋を示すプログラムのフレームワーク

ライオンの発表では、AWS ジャパンとの協力関係が明記されている¹⁸。これは、AWS が日本市場向けに展開する「AWS ジャパン 生成 AI 実用化推進プログラム」の活用を示唆している¹⁹。このプログラムは、製造業を含む多様な業界の企業を対象としており、それぞれのニーズに合わせた支援を提供する²¹。

プログラムには複数のコースが用意されており、ライオンの目的を考慮すると、「モデルカスタマイズコース」を選択している可能性が極めて高い²¹。このコースは、まさにライオンのよ

うに、独自のカスタムモデルを構築して特定のビジネス課題の解決を目指す企業のために設計されている。この構造化されたプログラムに参加することで、ライオンは手探りで開発を進めるのではなく、AWS が持つ豊富な知見とベストプラクティスに基づいた、体系的な支援を受けながらプロジェクトを推進できる。

プロジェクトのリスクを低減する多角的な支援

このプログラムが提供する価値は、技術的な側面に留まらない。むしろ、プロジェクトの成功を左右するビジネス面でのリスクを低減する上で、極めて重要な役割を果たす。具体的には、AWS の専門家による技術・営業両面からの伴走支援、想定コストの最大半額を上限とする AWS クレジットの付与による金銭的負担の軽減、定期的な技術勉強会の開催、そして参加企業間のネットワーキング機会の提供などが含まれる²¹。

これらの支援は、化学メーカーが AI 開発で直面しがちな典型的な課題、例えば「投資効果の不透明性」や「適切な相談相手の不在」といった問題に直接的に応えるものである¹⁷。また、プログラム参加企業の目標として挙げられている「シャドーAI 利用リスクの軽減」や「独自ノウハウの蓄積と AI 人材育成」は、ライオンの戦略的方向性と完全に一致している²²。AWS のプログラムは、ライオンがプロジェクトの技術的・財務的リスクを管理し、失敗の確率を最小化するための強力なセーフティネットとなっている。

大規模学習を支える専門的技術スタック

基盤モデルクラスの LLM を構築するには、数千、数万の論文を瞬時に読み解く頭脳に相当する、膨大な計算能力が必要となる。この実現には、高度に専門化された技術スタックが不可欠である。ライオンと AWS の協業において、以下のツール群が中核的な役割を担っていると推察される。

1. **AWS ParallelCluster** : これは、AWS クラウド上で HPC クラスタを容易にデプロイし、管理するためのオープンソースツールである²³。LLM の学習には、数百から数千の GPU を協調させて一つの巨大な計算タスクを処理する必要がある。**ParallelCluster** は、この複雑な計算環境の構築と管理を自動化し、ライオンのチームがインフラの煩雑な設定作業から解放され、モデル開発そのものに集中できるようにする。
2. **NVIDIA Megatron -LM**: これは、NVIDIA が開発した、Transformer ベースの大規模モデル (LLM など) を複数の GPU、複数のサーバー (ノード) にまたがって効率的に学習さ

せるためのフレームワークである²⁸。Megatron-LM は、特に数百億から数兆パラメータを持つ超大規模モデルの学習を想定して設計されており、研究用途に位置づけられている³¹。

この技術選定は、ライオンのプロジェクトの野心度を雄弁に物語っている。Megatron-LM は、既存のオープンソースモデルを少しだけファインチューニングするような、比較的単純なタスクで使われるツールではない。これは、モデルの基盤アーキテクチャから、あるいはそれに近いレベルから、自社のデータで大規模な学習を行うための本格的な研究開発フレームワークである。この選択は、ライオンが目指しているのが、単なる既存モデルの「カスタマイズ」ではなく、自社の知識体系に深く根ざした、新たなドメイン特化型「基盤モデル」の創出であることを強く示唆している。

この AWS とのパートナーシップは、ライオンにとって非中核的な能力を戦略的にアウトソースする行為と解釈できる。ライオンのコアコンピタンスは化学と日用消費財であり、スーパーコンピュータの構築・運用ではない。AWS のプログラムとツール群を活用することで、ライオンは資本集約的で高度に専門化された HPC インフラの管理という複雑なタスクを、その道のプロフェッショナルに事実上委託している。これにより、自社のリソースを、独自の学習データのキュレーションや LLM の具体的な応用先の設計といった、真に競争優位を生み出す領域に集中投下することが可能になるのである。

V. 研究室から生産ラインまで：事業全体にわたる応用と価値創造の構想

「LION LLM」という抽象的な技術コンセプトは、具体的な事業応用に落とし込まれて初めてその価値を発揮する。この AI モデルがもたらす最大のインパクトは、化学メーカーの成功を左右する 3 つの重要な領域、すなわち①マテリアルズ・インフォマティクス (MI) と特許分析による研究開発の加速、②製造プロセスの最適化、そして③技術・技能伝承という構造的課題の解決、において発揮されると予測される。

1. 研究開発 (R&D) の変革

マテリアルズ・インフォマティクス（MI）による開発サイクルの短縮

MI は、AI とデータサイエンスを活用して新素材の発見と開発を加速させるアプローチであり、化学・素材業界における AI 活用の本丸と言える³³。競合他社はすでにこの分野に多額の投資を行っている。横浜ゴムは AI を活用したゴム配合設計システム「HAICoLab」を実用化し³³、旭化成は MI の導入により開発期間を半分以上に短縮したと報告している³³。

生成 AI は、MI の領域において特に強力な役割を果たす。過去の膨大な実験データから、物性（例えば、泡立ちやすさ、洗浄力、肌への刺激性など）と化学物質の配合の間の複雑な関係性を学習することで、未知の配合の物性を高精度に「予測」することが可能になる³⁵。ライオンの 130 年分の化学データで学習した「LION LLM」は、新しい歯磨き粉や洗剤の処方が、研究室で実際に合成される前に、その性能をシミュレーションできる。これにより、従来は試行錯誤に頼らざるを得なかった物理的な実験の回数を劇的に削減し、開発期間の大幅な短縮とコスト削減を実現できる。

AI による特許分析の高度化

特許情報は、技術トレンド、競合他社の戦略、そしてイノベーションの「空白地帯（ホワイトスペース）」を特定するための情報の宝庫である³⁶。しかし、その膨大さと専門性の高さから、人間による網羅的な分析には限界があった。「LION LLM」のような高度な自然言語処理能力を持つ AI は、複雑な化学用語で書かれた何万もの特許文献を人間よりも遥かに高速かつ正確に読み解き、その内容を構造化・要約することができる³⁷。

これにより、研究開発チームは、競合の最新の研究動向や、自社の技術が抵触する可能性のある特許網をリアルタイムで把握し、より戦略的な研究開発計画を立案することが可能になる。実際に、三井化学は生成 AI を活用した特許調査システムの実証実験で、調査時間を 80%削減するという成果を報告しており、その効果は実証済みである³⁸。

2. 「ものづくり」の革新

技術・技能伝承（ナレッジトランスファー）の実現

日本の製造業が共通して抱える深刻な課題が、熟練技術者の退職に伴う技術・技能の喪失である⁴⁰。長年の経験を通じて培われたノウハウの多くは、マニュアル化が困難な「暗黙知」として個人に蓄積されている。

LLM は、この課題に対する画期的な解決策を提供する。数十年にわたる過去の製造記録、メンテナンスログ、品質報告書、作業マニュアル、さらには熟練技術者へのインタビューを文字起こしたテキストなど、構造化されていない膨大なデータを読み込ませることで、組織の「集合的記憶」を内包した対話型の知識ベースを構築できる⁴⁰。

現場の若手技術者は、まるでベテランの師匠に尋ねるかのように、「LION LLM」に対して「1990 年代の夏場に千葉工場の第 3 生産ラインで頻発した停止の主な原因と、その時記録されている対策は何ですか？」といった自然言語での質問が可能になる。これにより、属人化していた貴重なノウハウが組織の資産として保存・民主化され、失われることなく次世代に継承される。旭化成は、この目的のために生成 AI の活用を開始していると明言しており³⁹、ライオン自身も 2023 年に「知識伝承の AI 化」に関する実証実験を行い、文書取得時間を約 5 分の 1 に短縮した実績がある³⁹。

この技術伝承の応用は、単なる効率化を超えた価値を持つ。それは、事業継続性に対する重大なリスクの低減である。30 年の経験を持つベテラン技術者の退職は、定量化が難しい巨大なビジネスリスクだ。その一人しか知らなかった機械の癖が原因で、生産ラインが何日も停止する可能性がある。その知識を AI に移植することで、「LION LLM」は一種の事業継続保険として機能し、製造オペレーション全体をより強靱で、個人への依存度が低いものへと変革する。これは、中期経営計画が掲げる「経営基盤の強化」という目標に直接的に貢献する¹。

3. 「情報の網羅性」の向上

ライオンの最初のプレスリリースで強調されていた「従来ツールより情報の網羅性が向上」という効果は¹⁸、上記のような具体的な応用例を通じてその真の意味が明らかになる。これは、「LION LLM」が、社内に散在しサイロ化された全ての情報源（研究開発 DB、製造 DB、マーケティングデータ、特許情報など）への統一的なインターフェースとして機能することを意味する。

従業員は、複数のシステムを個別に検索する必要なく、ただ一つの対話ウィンドウに自然言語で質問を投げかけるだけでよい。すると LLM が、その問いに関連する全ての情報源からデータを引き出し、統合・要約し、包括的な回答を生成する。これにより、組織全体の情報アクセス性が飛躍的に向上し、データに基づいた、より迅速で質の高い意思決定が可能になる。

これらの応用例は、AI が人間を代替するのではなく、人間の能力を拡張する「協働エンジン」として機能することを示唆している。特に MI のような高度な応用では、AI が仮説（例：「この 10 種類の配合が高い発泡性と低刺激性を両立する可能性が最も高い」）を生成し、人間の研究者がその専門的直感と経験に基づいて、物理的検証に値する最も有望な候補を選択するという、新たなワークフローが生まれる。これは、人間の専門知識が AI を導き、AI の計算能力が人間の創造性の範囲を拡大するという強力なフィードバックループを形成する。これは、直線的な試行錯誤から、人間と AI の協働による仮説駆動型のプロセスへと、研究開発のあり方そのものを変えるものであり、中期経営計画の「ダイナミズムの創出」という目標を具現化するものである⁵。

VI. 知能をめぐる軍拡競争：日用消費財業界における競争ベンチマーキング

ライオンの AI 戦略を正しく評価するためには、競合他社との比較という重要な文脈が不可欠である。日用消費財業界の主要プレイヤーは、いずれも DX と AI への投資を加速させている。しかし、そのアプローチには明確な差異が存在する。ライオンが選択した独自基盤モデルの開発という道は、アプリケーションレイヤーでの AI 活用に主眼を置く競合他社と比較して、より野心的で、潜在的により大きな変革をもたらす可能性を秘めた賭けである。それは、競合が個別の AI ツールを導入する中で、自社の「AI エンジン工場」そのものを建設しようとする試みと言える。

資生堂：最も直接的な比較対象

資生堂は、ライオンの動きを理解する上で最も重要な比較対象である。同社は、研究開発のためのデジタルプラットフォーム「VOYAGER」を 2024 年 2 月から本格稼働させた⁴²。このプラットフォームは、処方開発 AI 機能を搭載しており、50 万件を超える過去の知見をデータベース化している⁴³。実際に、クレンジング製剤技術とスキンケア処方技術という異なる領域の知見を AI で組み合わせることで、従来は両立が困難であった使用感を持つ新たな洗浄剤の試作に成功するなど、具体的な成果を生み出している⁴³。これは、R&D における AI の有効性を明確に示している。しかし、資生堂の発表は、あくまでプラットフォームとその AI「機能」に焦点を当てており、ライオンのような独自「基盤モデル」そのものをゼロから構築するという宣言は見られない。

花王：人材育成と現場主導の DX

花王の DX 戦略は、ライオンとは異なるアプローチを採っているように見える。同社は「DX アドベンチャープログラム」を通じて、全社員のデジタルスキル向上と、現場主導で業務改善に取り組む「シチズン・ディベロッパー」の育成に注力している⁴⁴。AI の活用事例としては、AI による自動棚割りアルゴリズムの開発や、肌評価 AI「Kirei 肌 AI」など、特定の業務課題に対応したアプリケーションが挙げられる³⁸。同社の公表戦略は、中央集権的な巨大 AI ブレインを構築するよりも、既存ツールを全社に民主化し、ボトムアップでのイノベーションを促進することに重点を置いているように映る。

P&G：巨大クラウドパートナーとの二人三脚

グローバルリーダーである P&G は、データと AI の活用において業界を牽引する存在だが、その戦略は Microsoft Azure との強固なパートナーシップに深く根ざしている⁴⁸。同社の AI 活用は、サプライチェーンの最適化（AI による需要予測やトラックの自動配車システム）や、IIoT を活用したデジタル製造プラットフォームの構築に特に重点が置かれている⁴⁸。注目すべきは、同社がサプライヤーに課す厳格なデータ保護ポリシーである¹³。これは、ライオンが独自モデル開発の理由とするセキュリティへの懸念と軌を一にするものだが、P&G の解決策は、自社でモデルを構築するのではなく、単一の巨大クラウドプロバイダーと深く連携し、そのセキュアな環境を最大限に活用するというアプローチである。

これらの比較から浮かび上がるのは、ライオンが競合とは異なるゲームをプレイしようとしているという事実である。資生堂が処方開発、P&G がサプライチェーンといったように、競合が既存のプロセスを最適化するために AI を「応用」しているのに対し、ライオンの基盤モデルへの投資は、汎用的な「能力プラットフォーム」を創出しようとする賭けである。一度、安全で高性能な基盤モデルが完成すれば、それを R&D、製造、マーケティング、人事など、社内のあらゆる領域に応用展開することが可能になる。

これは、より高い初期リスクと、より大きな長期的リターンを伴う戦略である。成功すれば、「LION LLM」は企業全体の「中枢神経系」となり、その上で未来の多様な AI アプリケーションを迅速かつ安全に構築できる基盤となる。これは、個別の課題に対して都度ソリューションを導入している競合他社に対して、長期的なアーキテクチャ上の優位性をもたらす可能性がある。競合が AI という「自動車」（特定用途のアプリケーション）を購入・開発している間に、ライオンは AI の「エンジン工場」（基盤モデル）を建設している。その工場から出荷される最

初のエンジンは R&D 向けかもしれないが、将来的にはマーケティング、物流、財務向けのエンジンも生産できる。このプラットフォームアプローチは、初期段階では複雑だが、長期的には企業全体の AI 導入をより速く、安く、そしてより統合された形で推進する可能性を秘めている。

表 2 : AI・DX 戦略マトリクス - ライオン vs. 主要競合他社

企業名	コア戦略フォーカス	主要クラウドパートナー	基盤モデルへのスタンス	主要 AI 応用領域
ライオン	独自基盤モデル開発による「AI 主権」の確立と、R&D・製造の抜本的変革 ²	AWS ¹⁸	自社開発（ビルド）：独自 LLM「LION LLM」の開発を明言。	R&D（MI、特許分析）、製造（技術伝承）、全社的な情報活用 ²
資生堂	AI 搭載 R&D プラットフォームによる開発サイクルの高速化と革新的価値創出 ⁴²	(特定パートナーは明言されていないが、アクセンチュアと共同開発) ⁴³	応用・活用：処方開発 AI など、特定機能を持つ AI をプラットフォームに「搭載」。	R&D（処方開発、類似処方検索）、感性科学研究 ⁴³
花王	全社員のデジタルリテラシー向上と、現場主導の「シチズン・ディベロッパー」育成によるボトムアップ DX ⁴⁴	Microsoft ⁵²	民主化・応用：既存の AI ツールを全社に展開し、現場での活用を促進。	マーケティング分析、業務プロセス能率化、肌評価 AI など特定用途 ³⁸
P&G	グローバルサ	Microsoft	パートナーシ	サプライチェ

	サプライチェーンの最適化とデジタル製造の高度化 ⁴⁸	Azure ⁴⁸	クラウド活用：Microsoft Cloud の AI 機能を活用し、自社データと統合。	チェーン（需要予測、物流最適化）、デジタル製造（IIoT）、消費者理解 ⁵⁰
--	---------------------------------------	---------------------	--	---

VII. 実行という試練：予見される課題と戦略的提言

「LION LLM」プロジェクトは、その戦略的な妥当性にもかかわらず、その進捗と価値実現を頓挫させかねない重大な実行リスクに満ちている。この野心的な構想を成功に導くためには、これらの課題を事前に特定し、積極的に管理するための明確な戦略が不可欠である。本セクションでは、予見される主要な課題を特定し、ライオンの経営陣が取るべき具体的な行動を提言する。

予見される主要な課題

- 高度専門人材の獲得と維持:** 非テクノロジー企業が最先端の AI 開発に取り組む上での最大の障壁は人材である¹⁷。大規模モデルの学習と運用に関する経験を持つエンジニアや研究者は世界的に見ても極めて希少であり、熾烈な獲得競争が繰り広げられている¹⁶。このような人材を惹きつけ、かつ社内に留めておくことは、プロジェクトの成否を左右する最も重要な要素である。
- 投資対効果（ROI）の正当化と測定:** 高性能な計算インフラと専門人材への初期投資は莫大である。この投資を短期的な収益増加やコスト削減に直接結びつけることは難しく、初期段階で目に見える成果を示せなければ、経営陣や株主からの支持を失い、予算削減の対象となるリスクがある¹⁷。
- データ品質とガバナンス:** LLM の性能は、学習データの質と量に完全に依存する。ライオンが持つ 130 年分のデータは、様々な部署で、異なるフォーマットで、サイロ化して保存されている可能性が高い。これらのデータを収集し、ノイズを除去し、モデルが学習可能な形式に整備・統合する「データキュレーション」は、それ自体が巨大なプロジェクトであり、多大な労力を要する。
- 既存システムおよび業務フローとの統合:** 「LION LLM」は、孤立したツールであってはならない。その価値を最大化するためには、既存の研究開発プラットフォーム、基幹業務シ

システム（ERP）、製造実行システム（MES）などとシームレスに連携する必要がある。この技術的な統合と、AI を日常業務に組み込むための文化的な変革は、大きなハードルとなる。

5. **期待値の管理と「ハイプサイクル」への対応:** 生成 AI は現在、社会的な期待が最高潮に達している「過度な期待のピーク期」にある。この状況は、プロジェクトの長期的なポテンシャルを過小評価するリスクと、短期的な成果を過剰に約束してしまうリスクの両方を生み出す。初期の成果が過大な期待に応えられない場合、関係者の幻滅を招き、プロジェクトの推進力を削ぐ可能性がある。

戦略的提言

これらの課題を乗り越えるため、ライオンの経営陣は以下の戦略的行動を取ることを提言する。

1. **「プロジェクト」ではなく「プロダクト」として捉える:** 「LION LLM」を、完了すれば終わる一度きりの「プロジェクト」としてではなく、継続的に進化する社内向けの「プロダクト」として位置づけるべきである。専任のプロダクトマネージャーを任命し、長期的なロードマップを策定し、研究開発部門や製造部門といったユーザーグループからのフィードバックを継続的に収集・反映するサイクルを構築する。これにより、「作って終わり」の罟を回避し、持続的な価値創出が可能となる。
2. **「ライトハウス（灯台）」ユースケースに集中する:** 最初から全ての領域に LLM を適用しようとするのではなく、最も価値が高く、かつ成功が目に見えやすい単一の課題、例えば特定の重要生産ラインにおける「技術・技能伝承」問題の解決に、初期のリソースを集中投下すべきである。この「ライトハウス・プロジェクト」での明確な成功は、組織内に AI の有効性を示し、プロジェクトへの支持と推進力を確保するための強力な追い風となる。
3. **ハイブリッドな人材エコシステムを構築する:** 全ての人材を正社員として雇用する必要はない、と認識することが重要である。中核となる社内チームを、AWS からの戦略的支援、資生堂と東京大学の連携⁵¹のような学術機関との共同研究、そして専門的な AI コンサルティングファームとの協業によって補完する。このようなハイブリッドな体制を構築することで、人材獲得のリスクを分散させ、外部の最新知見を柔軟に取り入れることが可能になる。
4. **堅牢な「ヒューマン・イン・ザ・ループ」のガバナンスを確立する:** 化学物質の配合設計のような、安全性や品質に直結する重要な応用分野においては、LLM の出力を「命令」ではなく、あくまで「提案」として扱うプロセスを制度化する必要がある。AI が生成した推奨事項を、人間の専門家が検証・承認し、最終的な意思決定の責任を負うという、明確なワークフローとガバナンスフレームワークを実装する。これにより、AI の能力を最大限に活用しつつ、リスクを管理し、人間の専門家の重要性を担保することができる。

VIII. 結論：AI 主権企業の黎明

本レポートで展開してきた分析を統合すると、ライオンによる独自 LLM「LION LLM」の開発は、単なる技術導入の枠を超えた、大胆かつ未来志向の経営戦略であることが明らかになる。それは、自社の未来の価値創造を駆動する中核的な「知能」を、外部のプラットフォームに依存することなく、完全に自社の管理下に置くという、「AI 主権 (AI Sovereignty)」の確立を目指す根源的な選択である。

この道程は、人材獲得、技術的困難、そして莫大な投資という数多のリスクに満ちている。しかし、もしこの挑戦が成功裏に遂行されたならば、その果実はライオンの現行事業の最適化に留まらない。それは、同社の研究開発能力、製造能力、そして組織的な学習能力そのものを根本から再定義するだろう。

「LION LLM」は、ライオンが 130 年以上にわたり蓄積してきた、模倣不可能な独自知識という無形資産の永続的な価値に対する、揺るぎない信念の表明である。そして、その静的な知識を、最先端のテクノロジーによって、動的で、自己進化し、そして防御可能な競争優位の源泉へと変容させるための、壮大な賭けなのである。このプロジェクトの成否は、ライオン一社の未来を左右するだけでなく、AI 時代において非テクノロジー企業、特に日本の製造業が、いかにしてグローバルな競争を勝ち抜いていくべきかを示す、重要な試金石となるだろう。

引用文献

1. ライオンが中期経営計画を発表—オーラルヘルスケア事業の重点強化でアジアを代表する企業を目指す | 国際商業オンライン, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://kokusaishogyo-online.jp/2025/03/183072>
2. ライオン株式会社の新中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」が ..., 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://yorozuipsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/c91e1554d2476180d722.pdf>
3. 新中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」を策定 | PDF 版 ダウンロード販売 - 週刊粧業, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://www.syogyo.jp/market/detail/8334>
4. ライオン、新中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」を策定 - 週刊粧業, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://www.syogyo.jp/news/2025/02/post_040516
5. 中期経営計画「Vision2030 2nd STAGE」策定の ..., 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage-yahoo.jp/disclosure/20250213/20250212571585.pdf>
6. デジタルトランスフォーメーション | ライオン株式会社 - LION, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://www.lion.co.jp/ja/company/dx/>
7. LION Digital Transformation 組織紹介資料 - ライオン, 10 月 9, 2025 にアクセス、

- https://www.lion.co.jp/ja/company/dx/ldx/assets/pdf/ldx_chapter3.pdf
8. ライオンの DX:「成長に向けた事業基盤」として DX を位置づけ「習慣づくりの拡大と進化」など 3 つの基本戦略を推進 | NEXT DX LEADER, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://news.careerconnection.jp/dx/zx4ezdmjcd/>
 9. ライオンと NTT データ、DX 推進に関する業務提携を開始, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.nttdata.com/global/ja/news/release/2022/010600/>
 10. 生成 AI の活用で起こる情報漏洩 | リスクと 5 つの対策方法 - AeyeScan, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.aeyescan.jp/blog/generative-ai/>
 11. 情報漏洩? 企業における生成 AI 活用の落とし穴 | DATA INSIGHT | NTT データ, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.nttdata.com/jp/ja/trends/data-insight/2025/0703/>
 12. LLM とは? 生成 AI や ChatGPT との違い・導入の注意点をわかりやすく解説 - 大和総研, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.dir.co.jp/world/entry/solution/llm>
 13. P&G の業務に人工知能 (AI) を使用する P&G サプライヤーへの期待 - P&G Supplier, 10 月 9, 2025 にアクセス、
[https://pgsupplier.com/assets/content/Documents/current-suppliers/managing_pii/Expectations%20of%20P&G%20Suppliers%20Using%20Artificial%20Intelligence%20\(AI\)%20in%20their%20P&G%20Work_ja.pdf?v=20240403](https://pgsupplier.com/assets/content/Documents/current-suppliers/managing_pii/Expectations%20of%20P&G%20Suppliers%20Using%20Artificial%20Intelligence%20(AI)%20in%20their%20P&G%20Work_ja.pdf?v=20240403)
 14. ローカル LLM とは? メリット・デメリット・おすすめモデルと導入 ..., 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://usknet.com/dxgo/contents/dx-technology/what-is-a-local-llm/>
 15. LLM (大規模言語モデル) とは? 仕組みや生成 AI や LMM との違いも解説 - リコー, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://jp.ricoh.com/news/stories/articles/column-llm>
 16. ローカル LLM とは? 生成 AI 導入企業が注目する理由とメリット・デメリット・活用事例を徹底解説!, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.ask-corp.jp/biz/column/local-large-language-models.html>
 17. 化学工業に関する動向調査 化学工業の IoT/AI の利用・活用に関する調査 - 富士電機, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://www.fujielectric.co.jp/products/chemical/solution_detail/research_research03.html
 18. ライオンが独自生成 AI「LION LLM」開発 AWS ジャパン協力、従来 ..., 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://enterprisezine.jp/news/detail/22885>
 19. AWS ジャパン生成 AI 実用化推進プログラムに参画します | ニュース | 六元素情報システム, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.rgsis.com/news/4977.html>
 20. 日本の生成 AI 活用を支援 - AWS, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://aws.amazon.com/jp/local/genai-4-jp/>
 21. AWS (アマゾン ウェブ サービス) が生成 AI 実用化を支援するプログラムの成果を発表。新年度の受付も開始 - About Amazon Japan, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://www.aboutamazon.jp/news/aws/aws-japan-generative-ai-accelerator-program-2024-2025>

22. 「AWS ジャパン 生成 AI 実用化推進プログラム」へ参画しました - フォスター電機, 10 月 9, 2025 にアクセス、https://www.foster.co.jp/news/aws_ai.html
23. docs.aws.amazon.com, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/parallelcluster/latest/ug/what-is-aws-parallelcluster.htm#:~:text=AWS%20ParallelCluster%20%E3%81%AF%E3%80%81%20%E3%81%A7%E3%81%AE,%E7%9A%84%E3%81%AB%E8%A8%AD%E5%AE%9A%E3%81%95%E3%82%8C%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82
24. AWS ParallelCluster のドキュメント, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/parallelcluster/
25. 【AWS】ParallelCluster を使ってみよう(1) - Zenn, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://zenn.dev/megazone_jp/articles/daf8c812a58afb
26. AWS ParallelCluster を用いた HPC ワークロードのためのアーキテクチャを構築したい, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://aws.amazon.com/jp/cdp/parallel-cluster/>
27. AWS ParallelCluster - Amazon Web Services, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://aws.amazon.com/hpc/parallelcluster/>
28. Megatron-LM と GCP を用いた Llama-3.1 70B のマルチノード継続事前学習 - Zenn, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://zenn.dev/neoai/articles/2dadf498bceaaa>
29. Megatron-LM の概要と各種パラメータについて(10/27 日勉強会公開用) - Zenn, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://zenn.dev/matsuolab/articles/528c67549c9771>
30. MegatronLM を解説 #機械学習 - Qiita, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://qiita.com/harapeko_jiro/items/cbb116067b54f048b73a
31. NeMo Framework と Megatron-Core の特徴や最新機能を紹介した動画コンテンツを NVOD で公開 - NVIDIA Developer, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://developer.nvidia.com/ja-jp/blog/llm-dev-deep-dive/>
32. Megatron-LM を用いた日本語に強い 172B 大規模言語モデルの開発 - NVIDIA Developer, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://developer.nvidia.com/ja-jp/blog/developing-a-172b-llm-with-strong-japanese-capabilities-using-nvidia-megatron-lm/>
33. マテリアルズ・インフォマティクスとは？AI 活用方法、国内成功事例や導入事例、材料開発におけるメリット・課題、解決策を解説！, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://ai-market.jp/industry/materials-informatics/>
34. マテリアルズインフォマティクス (MI) の成功事例一覧 | 導入企業の成果と活用ポイント, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://www.mi-seek.com/success-stories/>
35. 生成 AI×マテリアルズインフォ | 開発期間 1/4！コスト削減と開発加速 - Hakky Handbook, 10 月 9, 2025 にアクセス、
<https://book.st-hakky.com/industry/materials-informatics-and-ai-applications-for-new-materials-exploration-and-patent-work-efficiency>
36. LLM) を活用した特許情報分析のポイント Part5 (Chat-GPT Deep research との合作) - note, 10 月 9, 2025 にアクセス、
https://note.com/yu_py/n/n5642b7d3a0a1

37. AI を活用した特許調査・特許分析のソリューションと知財戦略 | FRONTEO, Inc., 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://kibit.fronteo.com/solution/patent-search/>
38. 化学メーカーの AI 活用事例 20 選！プラント・保全自動化や需給最適化 | ニューラルオプト, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://neural-opt.com/chemical-ai-cases/>
39. 製造業における生成 AI の活用事例（化学メーカーを中心に） - note, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://note.com/posi7293/n/n331c2d0eae7>
40. 製造業の AI ナレッジ共有 | 技能伝承を効率化する方法・事例・失敗回避策, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://ai-keiei.shift-ai.co.jp/manufacturing-ai-knowledge-sharing/>
41. 生成 AI を新規用途探索の自動化や製造現場の技術伝承において活用開始 | 2024 年度 | ニュース | 旭化成株式会社 - Asahi Kasei Corporation, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.asahi-kasei.com/jp/news/2024/ze241209.html>
42. 資生堂が AI 技術を活用した革新的な化粧品開発プラットフォーム VOYAGER を本格稼働、50 万以上の研究知見を AI が解析し新たな価値創造へ - xexeq.jp, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://xexeq.jp/blogs/media/topics11565>
43. 資生堂、100 年にわたる研究の蓄積と先進 AI 技術を融合し共創から生まれる革新的な化粧品開発の新時代へ | ニュースリリース詳細, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=00000000003893>
44. 花王、グループ全社員に「DX アドベンチャープログラム」を開始, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.kao.com/jp/newsroom/news/release/2023/20231116-001/>
45. 花王、グループ全社員に「DX アドベンチャープログラム」を開始 - PR TIMES, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000343.000070897.html>
46. DXFrontLine 花王の“よきモノづくり”現場から支えるシチズン・ディベロッパー - 横河デジタル, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.yokogawadigital.com/dxtoday/dxtoday-2072/>
47. 戦略的デジタル・トランスフォーメーション (DX) , 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.kao.com/content/dam/sites/kao/www-kao-com/jp/ja/corporate/sustainability/pdf/sustainability2022-37.pdf>
48. P&G とマイクロソフト、製造業のデジタル化に向けて提携 両社の専門家組織「DEO」も設立, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://enterprisezine.jp/news/detail/16142>
49. P&G とマイクロソフト、デジタル製造業の未来を築く共同イノベーションに向けて提携, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://news.microsoft.com/ja-jp/2022/06/09/220609-pg-and-microsoft-co-innovate-to-build-the-future-of-digital-manufacturing/>
50. P & G ジャパンのサプライチェーン戦略 ～DX の活用により、物流最適化を推進～, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://jp.pg.com/newsroom/supply-chain-strategy/>
51. 資生堂、東京大学と、美が肌・身体・心にもたらす影響・効果の科学的解明を目

指し, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://cosmetic-science.net/press-release/pr-1112775>

52. DXを加速させる花王、Power Appsなどを駆使するシチズンディベロッパー 700名誕生を支えるマインドは「花王の絶えざる革新」 | Microsoft Customer Stories, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.microsoft.com/ja-jp/customers/story/1636927064301822815-ka-consumer-goods-microsoft-365-ja-japan>
53. データが導く P&G の消費者理解：リサーチの真髄 | なごやん | AI 会社員 - note, 10 月 9, 2025 にアクセス、https://note.com/nagoya_blog/n/n0c5901b00a6a
54. 生成 AI の活用は化学・素材業界の課題解決に資するか？ - Deloitte, 10 月 9, 2025 にアクセス、<https://www.deloitte.com/jp/ja/services/financial-advisory/perspectives/industry-eye93.html>