

タイヤ開発のデジタル革命：ブリヂストンの研究開発加速戦略に関する深層分析

Gemini Deep Research

序論：CEO の声明を解説する

ブリヂストンの石橋秀一グローバル CEO が述べた「研究開発においては予測精度が向上することで開発期間の短縮につながっている」という一文は、単なる技術的進捗報告ではない。これは、電気自動車（EV）への移行、サステナビリティへの要求、そして激化するグローバル競争という、激動する自動車産業に対するブリヂストンの核心的な戦略的応答を要約したものである¹。

本レポートは、この CEO の声明を深掘りし、ブリヂストンの研究開発加速の背後にある戦略、技術、そして事業上の意味合いを包括的に分析する。今日の自動車産業は、EV の台頭によるタイヤへの新たな要求（高トルク、高重量、静粛性、低転がり抵抗）、バリューチェーン全体にわたる持続可能性への強い要請、そして従来のプレミアム競合他社と、俊敏でコスト競争力に優れた新興勢力との両面作戦を強いられるという、構造的な変革の渦中にある²。

本稿では、予測技術を通じた研究開発の加速というブリヂストンの追求が、多面的な戦略であることを論じる。それは、過去の事業上の弱点に対処するための「是正措置」であり、競合他社に伍していくための「競争上の必須要件」であり、そして「サステナブルなソリューションカンパニー」という未来のビジョンを実現するための「基礎的な実現手段」である。この変革の成否は、AI やシミュレーションといったデジタルツール、革新的な商品設計基盤「ENLITEN（エンライトン）」、そして俊敏なモノづくり基盤「BCMA（Bridgestone Commonality Modularity Architecture）」という三位一体の相乗的統合にかかっている。

I. 戦略的要請：「レジリエントで強い」ブリヂストンに向けた研究開発の役割

ブリヂストンが現在推進する研究開発戦略は、前中期事業計画「21MBP」（2021-2023年）で露呈した課題への直接的な回答として位置づけられる。石橋 CEO は、2023 年の総括において、米欧でのトラック・バス用タイヤを中心とした「大幅な需要減」に十分対応できなかったこと、そして「需要・販売見込みの甘さ」を率直に認めている⁴。これは、市場の急変に対する俊敏性の欠如という、事業上の重大な脆弱性を示唆している。さらに、21MBP では為替の追い風があったにもかかわらず、最重要指標である ROIC（投下資本利益率）が計画を下回り、「ビジネスの質の向上に課題を残した」⁴。

これらの反省を踏まえ、新中期事業計画「24MBP」（2024-2026 年）では、「変化に対応できる”強い”ブリヂストンへ戻る」ことを最優先事項とし、「ビジネス体質の改善と強化」を掲げている⁴。この文脈において、研究開発期間の短縮は、単なる効率化を超えた戦略的な意味を持つ。

24MBP の枠組みと研究開発の連動

開発期間の短縮は、24MBP を構成する主要なシナリオと密接に連携している⁵。

- 「良いビジネス体質を創る」：開発期間短縮の基盤となる BCMA は、開発・サプライチェーンをシンプル化し、ビジネスコストを直接的に削減する。これは、24MBP の最優先課題であるビジネス体質改善そのものである⁵。
- 「良いタイヤを創る」：開発サイクルが短縮されることで、より多くのイノベーションと改良を迅速に製品に反映できる。これにより、ENLITEN 技術を搭載した「断トツ」のプレミアム商品を市場に素早く投入することが可能になる⁵。
- 「良いビジネスを創る」：市場投入までの時間（タイムトゥマーケット）が短縮されることで、EV 専用タイヤ「TURANZA EV」のように、顧客の新たなニーズに迅速に対応できる³。これにより、自動車メーカー（OEM）との関係が強化され、新たなビジネス機会の創出につながる⁷。

予測精度向上による能動的なリスク管理

ブリヂストンのデジタル研究開発戦略は、単に革新を加速させるだけでなく、過去の失敗から学んだ教訓を活かした、洗練されたリスク管理ツールとしての側面を持つ。

21MBP で課題となった「需要・販売見込みの甘さ」は、本質的には、硬直的で反応の遅い開発・生産パイプラインの兆候であった⁴。

CEO の声明が「予測精度の向上」を強調しているのは、この予測の問題に根本から対処しようとする意図の表れである。高度なシミュレーションやデジタルツインといった技術は、物理的な生産に資本を投下する前に、市場シナリオや製品性能を仮想空間でモデル化し、より確かな予測を立てることを可能にする。そして、モノづくり基盤である

BCMA が、これらの予測に基づいて迅速に生産を切り替える物理的な俊敏性を提供する⁶。

つまり、研究開発の変革は、CEO が指摘したオペレーション上の弱点に対する直接的かつ体系的な解決策であり、市場の変動に対する耐性（レジリエンス）を高める。これは、まさに 24MBP が目指す「変化に対応できる強いブリヂストン」の実現に不可欠な要素なのである⁵。

II. デジタル研究開発エコシステム：原子からアルゴリズムまで

ブリヂストンが推進する予測精度の向上は、個別のツール群ではなく、統合されたエコシステムとして理解する必要がある。その戦略の核心は、市場からのフィードバックや物理試験といった「リアル」なデータと、「デジタル」なシミュレーションを融合させ、素材や製品をより速く、より容易に、より正確に「見る・解く・操る」ことにある⁹。このエコシステムは、以下の階層で構成されている。

第 1 層：マテリアルズインフォマティクス（MI） - 分子レベルからの設計

ブリヂストンは 2000 年代からマテリアルズインフォマティクス（MI）を導入しており、AI を活用して素材をミクロレベルで解析する「ポリマー設計」や「配合設計」に取り組んできた⁹。従来の素材開発は、研究者の経験と勘に基づく仮説と検証の繰り返しであり、数年から 10 年単位の時間を要することも珍しくなかった¹¹。MI は、このプロセスを根本から変革する。AI が膨大なデータから素材の物性を予測することで、物理的に作製・評価する必要のあるコンパウンドの数を劇的に削減する¹²。これにより、タイヤ開発の最も根源的で時間のかかる初期段階が大幅に短縮されるのである。

第 22 層：バーチャルプロトタイピングとデジタルツイン - 仮想空間でのタイヤ構築

この層では、高度なシミュレーション技術を用いてタイヤの「デジタルツイン」を構築

する。デジタルツインとは、物理的な資産（この場合はタイヤ）の仮想的なレプリカであり、物理的な試作品を作ることなく性能を予測・検証するために使用される¹³。

- **ULTIMAT EYE®（アルティメットアイ）技術:** ブリヂストンの独自技術であり、これまで計測が困難だった高速走行時におけるタイヤ接地面の挙動を高精度で計測・可視化する¹⁵。これにより、グリップ性能や転がり抵抗といった相反する性能を、エンジニアが詳細なデータに基づいて最適化できるようになった。この技術はすでに、業界初の最高グレード「AAA-a」を達成した「ECOPIA EP001S」などの開発に活用され、開発期間の大幅な短縮に成功している¹⁵。
- **AI によるシミュレーション強化:** このプロセスは、単なる物理モデルの計算に留まらない。シミュレーションと物理試験から得られる膨大なデータを AI に学習させ、予測アルゴリズムを構築する。この物理ベースのシミュレーションと AI を組み合わせたハイブリッドアプローチは、高い精度を保ちながらほぼ瞬時に結果を導き出すことを可能にし、エンジニアによる迅速なデータ駆動型の設計決定を支援する¹⁶。
- **NTT との戦略的提携:** 2024 年に発表された NTT との共同研究加速では、「デジタルツイン」が 3 つの共創テーマの一つに選定された¹⁸。この提携は、物理的な特性だけでなく、「暗黙知」や意識といった「心の状態」までもデジタル化して伝送することを目指すという、極めて野心的なものである¹⁸。タイヤ開発期間の短縮への直接的な応用方法はまだ具体化されていないが、リアルとサイバーを融合させた超高精度な仮想環境を構築しようとするこのビジョンは、将来の予測能力を飛躍的に高める可能性を秘めている。

第 3 層：ヒューマン・イン・ザ・ループ（DiL）シミュレーション - 究極の仮想評価

ブリヂストンがイタリア・ローマ近郊の研究開発センターに最先端の DiL（ドライバー・イン・ザ・ループ）シミュレーターを導入したことは、同社の仮想開発戦略における重要な一歩である¹⁹。

この技術は、本物のテストドライバーを、仮想タイヤモデルを装着した仮想車両に乗せるものである。これにより、データだけでは定量化が難しいハンドリング性能や乗り心地といった、人間の「感性」に関わる主観的な性能評価を仮想空間で行うことが可能になる。

DiL シミュレーションは、OEM との間でタイヤと車両の並行開発を可能にし、迅速な

共同イテレーション（反復作業）を実現する¹⁹。これにより、最終確認に必要な物理試作品の数を大幅に削減できる。ブリヂストンは、この投資によって年間最大 12,000 本の試作タイヤを削減し、OE（新車装着用）開発の最大 50% に DiL アプローチを適用することを見込んでいる¹⁹。

「デジタルスレッド」がもたらす知識の複利効果

ブリヂストンの戦略の真価は、個々のデジタルツールを導入することにあるのではない。それは、素材科学（MI）、製品設計（シミュレーション）、そしてモノづくり（BCMA）を繋ぐ「デジタルスレッド（デジタルの糸）」を構築することにある。このデジタルスレッドは、競合他社が容易に模倣できない、独自のデータ資産と強力なフィードバックループを生み出す。

そのプロセスは次のように機能する。まず、MI が新しい素材に関するデータを生成する⁹。この素材データは、シミュレーション（ULTIMAT EYE[®]）や DiL で使われる仮想タイヤモデルに投入される¹⁵。次に、これらのシミュレーションから得られた性能データが、BCMA のモジュール部品設計に反映される⁸。そして、製造工程（例：EXAMATION システム）や市場のタイヤ（例：ソリューション事業のセンサーデータ）から得られたデータが、再びプロセスの始点にフィードバックされ、MI やシミュレーションモデルをさらに洗練させる²⁰。

これは強力な好循環を生み出す。新しいタイヤが開発されるたびに、独自の巨大なデータセットが蓄積・強化され、次の予測はより正確に、次の開発サイクルはより速くなる。この「デジタルスレッド」そのものが、中核的な知的財産となり、時間と共に価値が増大する「複利効果」を持つ競争優位性となるのである。

III. アーキテクチャ革命：商品設計と俊敏なモノづくりの融合

ブリヂストンの現代的なタイヤ開発は、「ENLITEN」と「BCMA」という、戦略的なコインの裏表の関係にある 2 つの柱によって支えられている。これらは個別の取り組みではなく、「究極のカスタマイズ」を大量生産の効率性で実現するという、現代のモノづくりが抱える矛盾を解決するために、深く絡み合ったプラットフォームである。

ENLITEN：「究極のカスタマイズ」を実現する商品設計基盤

ENLITENは、「商品設計基盤技術」と定義される²²。その思想は、タイヤを「薄く」「軽く」「円く」設計することで、基本的な性能を向上させることにある²²。そして、その核心は「究極のカスタマイズ」を可能にする点にある。これにより、特定の車両や顧客が求める性能に「エッジを効かせ」、新たな価値を提供することができる²³。これは、高トルクによる早期摩耗や極度の静粛性といった特有の課題に対応するため、車種ごとにタイヤを最適化する必要があるEV時代において、不可欠な技術である³。ブリヂストンは、2030年までに全商品をENLITEN搭載とすることを目指しており、この技術が将来戦略の中心であることがわかる²²。

BCMA：俊敏性と効率性を実現するモノづくり基盤

BCMA（Bridgestone Commonality Modularity Architecture）は、ENLITENに対応する「モノづくり基盤技術」である⁵。BCMAは、タイヤを「カーカス」「ベルト」「トレッド」という3つの主要モジュールに分解することで、従来の一つひとつ個別に開発するモデルを打ち破る⁸。

これらの標準化されたモジュールを様々な組み合わせることで、異なる商品（例えば、「トレッド」モジュールを交換して「REGNO」や「POTENZA」を創り出す）を効率的に開発できる。これにより、開発、サプライチェーン、生産ラインの段取り替えが劇的にシンプルになる⁸。ブリヂストンは、24MBPの期間中に、乗用車用タイヤのグローバル生産の約50%をBCMAに切り替える計画である⁸。

シナジーの実践 - REGNO GR-XIII ケーススタディ

プレミアムコンフォートタイヤ「REGNO GRXIII」の開発は、この戦略が実際に機能していることを示す最良の事例である²²。GR-XIIIは、国内市販用タイヤとして初めてENLITEN技術を搭載し、従来品比で10%の軽量化を達成しながら、静粛性やハンドリング性能を向上させている²²。

この革新的な商品の開発を可能にしたのが、BCMA である²⁷。BCMA のモジュール化された部品を活用することで、この高度に進化した新商品を効率的に開発・生産することができた。GR-XIII は、ENLITEN がもたらすカスタマイズされた高性能と、BCMA がもたらす開発効率が見事に融合した成果物なのである。

プラットフォームベースの競争への移行

ENLITEN と BCMA の融合は、タイヤ業界の競争パラダイムを、個々の製品性能の優劣から、その背後にある開発・製造「プラットフォーム」の優劣へとシフトさせる。

歴史的に、タイヤの競争は製品対製品（例えば、ブリヂストンの REGNO 対競合のプレミアムコンフォートタイヤ）であった。しかし、BCMA によって、ブリヂストンは最適化された共通モジュールから、REGNO や POTENZA といった製品ファミリー全体を効率的に開発できるようになった²²。一方で、ENLITEN は、このプラットフォームから生み出される各製品が、高度にカスタマイズされた競争力のある「エッジの効いた」性能を持つことを保証する²³。

これは、ブリヂストンの開発スピード、コスト、そして革新能力が、もはや単一の製品ラインに縛られるのではなく、プラットフォーム全体の特性となることを意味する。競合他社は、単に一つの「より良い」タイヤを発売するだけでは勝利できず、ブリヂストンの ENLITEN-BCMA エコシステム全体のスピード、効率性、そしてカスタマイズ能力に匹敵する必要がある。これは競争への参入障壁を引き上げ、より持続的な競争優位性を構築することにつながる。

IV. 競合環境と業界ベンチマーキング

研究開発のデジタル変革はブリヂストンに固有のものではなく、業界全体で繰り広げられる「デジタル軍拡競争」である。競合他社の動向を分析することで、ブリヂストンの立ち位置を客観的に評価することができる。

- **ミシュラン:** シミュレーション技術の長年のパイオニアであり、30 年以上のモデル化の歴史を持つ¹⁷。高性能コンピューティング（HPC）を駆使し、AI 支援設計や量子コンピューティングの探求も始めている¹⁶。製品開発と製造・サプライチェーン最適化の両方にデジタルツインを活用しており¹³、シミュレーション企業 Canopy Simulations の買収により、高度なシミュレーションのための「完璧なバ

ーチャルドライバー」を手に入れている³¹。

- **グッドイヤー**: デジタルツインの早期導入企業であり、開発コストを少なくとも半減させたと主張している³²。ブリヂストンと同様の DiM250 動的シミュレーターを米国とルクセンブルクに 2 台保有し、仮想開発を加速。物理的な試作回数を従来の約 10 回から、最終確認のための 1 回にまで削減したとしている³³。
- **コンチネンタル**: タイヤ管理ソリューション (ContiConnect 2.0) と製造 (「インダストリアル・メタバース」) の両方でデジタルツインを積極的に活用している³⁷。シーメンス社と提携して工場の自動化とデジタルツイン技術を導入し⁴⁰、「仮想タイヤモデルが時間と物理的なトラックテストの労力を削減するのに役立つ」と明言している¹⁴。同社は、シミュレーターによって年間 10,000 本のテストタイヤを削減し、開発サイクルを 3 ヶ月から 90 分に短縮できると試算している⁴¹。

この競争環境を俯瞰すると、ブリヂストンの戦略的差別化要因が浮き彫りになる。競合他社もシミュレーションやデジタルツインといった「何 (What)」の部分では同様の投資を行っている。しかし、ブリヂストンの独自性は、商品設計プラットフォーム (ENLITEN) とモノづくり基盤プラットフォーム (BCMA) を明確かつ緊密に統合している「どのように (How)」の部分にある。

競合他社の発表では、製品開発と製造最適化が、関連しつつも別々の流れとして語られることが多い。対照的に、ブリヂストンの資料では、これら二つが一貫して融合された概念として提示されている。「24MBP ビジネス具体化シナリオ」では、「ENLITEN®」と「BCMA」が「良いタイヤを創る」戦略の両輪として描かれている⁵。また、BCMA の解説資料では、ENLITEN が可能にする「究極のカスタマイズ」を支えるために設計されたと明記されている⁸。

これは、ブリヂストンの戦略が、単に最高のシミュレーターを持つことではなく、仮想的な設計を、効率的に生産されるカスタマイズされた物理的製品へと変換するための最高の「システム」を持つことを目指していることを示唆している。この体系的かつアーキテクチャ的なアプローチこそが、同社の重要な差別化要因であると考えられる。

メーカー	主要なシミュレーション/ デジタルツイン基盤	公表されている研究開発時間/ コスト削減効果	主要な技術アーキテクチャ	戦略的パートナーシップ	AI/未来技術へのスタンス
ブリヂストン	ULTIMATE, DiL シミュレータ	開発期間の大幅短縮、年間最大 12,000	ENLITEN (商品設計) と BCMA (モノ	NTT (デジタルツイン共同研究) ¹⁸	MI を 2000 年代から活用、AI によ

	ー, デジタルツイン	本の試作タイヤ削減 ¹⁵	づくり) の融合 ⁵		るアルゴリズム構築を推進 ⁹
ミシュラン	30 年以上のシミュレーション実績, HPC, DiL, Canopy Simulations	イノベーションサイクルの大幅な加速、開発コスト削減 ¹⁶	Tame Tire (熱力学ソフトウェア) ³¹	学术界、スタートアップ (量子コンピューティング) ¹⁶	AI 支援設計、量子コンピューティングの実験を開始 ¹⁶
グッドイヤー	DiM250 動的シミュレーター (2 台), デジタルツイン	開発コストを半減、物理試作を~10 回から 1 回に削減 ³²	Intelligent Tyre (コンセプト) ³²	VI-grade (シミュレーター) ³⁵	AI によるドライバ行動分析、リアルタイム路面状況検知を研究 ³²
コンチネンタル	ContiConnect 2.0, インダストリアル・メタバース, DiL	開発ループを3 ヶ月から 90 分に短縮、年間 10,000 本のテストタイヤ削減 ⁴¹	LODC (Lowest Overall Driving Costs) アプローチ ³⁸	Siemens (工場自動化、デジタルツイン) ⁴⁰	AI アルゴリズムによるタイヤ摩耗予測、工場での AI 活用 ³⁷

V. 内在する課題と物理的リアリティの永続的価値

デジタルイゼーションを巡る期待の一方で、その内在するリスク、コスト、そして限界を認識し、バランスの取れた視点を持つことが極めて重要である。

技術的・財務的ハードル

高忠実度なシミュレーションモデルの構築は複雑であり、高度な専門知識と莫大な計算

能力（HPC）を必要とするため、コストがかさむ¹⁶。また、あらゆるシミュレーションの精度は、入力データの質と物理モデルの洗練度に依存する。「Garbage in, garbage out（ゴミを入れればゴミしか出てこない）」の原則は、ここでも重大なリスクとなる⁴³。

物理試験の不可欠な役割

シミュレーションは物理試験を「補完」するものであり、完全に「代替」するものではない点を強調する必要がある。

- 特に安全性が最優先される性能や、規制遵守の最終的な検証において、実世界での試験は不可欠である⁴⁴。
- 月面探査用タイヤのような全く新しい設計における金属疲労など、予測不可能な故障モードや複雑な相互作用は、物理的な耐久試験を通じてのみ真に理解できる⁴⁶。
- 最も先進的なシミュレーションでさえ、最終的には物理試験から得られるデータによってベンチマークされ、改良される⁴⁷。目標は、物理試験を最終確認のステップにまで削減することであり、排除することではない。グッドイヤーは物理試験を1回に抑えられたと述べており³³、これが業界の目指す現実的なゴールと言える。

人的資本という課題

このデジタル戦略の成否は、究極的には「人」にかかっている。ブリヂストン自身もこの課題を認識しており、大規模な人材育成とスキル転換に取り組んでいる。

- 同社は、グローバルなデジタル人材を2023年の約1,600人から2026年には2,000人レベルまで拡大する計画である⁹。
- 具体的な取り組みとして、新入社員研修でのデジタルスキルとデータサイエンスの必修化⁴⁹、全従業員を対象としたeラーニングの実施²¹、初級から上級まで体系的に学べる研修プログラムの構築などが挙げられる⁵⁰。
- さらに、「ブリヂストン×東北大学共創ラボ」のような産学連携は、高度で実践的なデジタル人材を育成するために不可欠である。このプロジェクトでは3年間で延べ40名程度の人材育成を予定している⁵¹。これは、トップレベルの人材が企業内だけで育成できるものではないという認識の表れである。

最大のリスクは組織変革の遅れ

ブリヂストンのデジタル研究開発戦略における最大の脅威は、技術が失敗することではない。むしろ、その技術を最大限に活用するために必要な組織文化、スキル、そしてプロセスの変革が、技術の進歩に追いつけないことである。

2019 年の事例では、設計者が当初、プロセス変更に対して「ネガティブ」であり、ノウハウが個人に「属人化」していた状況が報告されている⁵²。これは、文化的な慣性が大きな障害となり得ることを示している。ブリヂストンが新入社員研修から大学との連携に至るまで、人材育成に多大な投資を行っているのは、この人間中心のリスクを正面から受け止めている証拠である²¹。

BCMA の成功は、個別の特注設計という従来の考え方から、協調的でモジュールベースのアプローチへと、従業員のマインドセットが転換できるかにかかっている。したがって、技術への数十億円規模の投資がその真の ROI（投資収益率）を生むかどうかは、それと並行して進められる、より困難とも言える「人の行動様式を変え、デジタルファーストの文化を構築する」という投資の成否に懸かっている。CEO や CTO がビジョンを示しても、その実行は、何千人ものエンジニア、設計者、そして現場作業員が新しい働き方を受け入れることなしには成し遂げられないのである。

VI. 戦略的展望と提言

結論：サステナブルなソリューションカンパニーへの道筋

本レポートの分析を統合すると、研究開発の加速は、ブリヂストンが「サステナブルなソリューションカンパニー」へと変貌を遂げるための、根源的な実現手段であると結論付けられる。より速く、より正確な開発プロセスは、同社がリサイクル素材を用いた ENLITEN タイヤのような、プレミアムで持続可能な「商品」を創出することを可能にする。同時に、センサーなどを通じて得られるデータを活用したサービスモデル、すなわち「ソリューション」事業を構築するための基盤ともなる。これにより、ブリヂストンは単にゴム製品を販売する企業から脱却し、新たな価値創造のステージへと移行する

ことを目指している。

未来の軌道 - 研究開発の次なる波

今後、ブリヂストンの研究開発は、さらなる進化を遂げることが予想される。

- **AI の深化:** 現在の AI 支援設計から、アルゴリズムが人間では思いつかないような新しいタイヤ設計や素材配合を提案する「生成 AI」の活用へと移行することが次のステップとなるだろう¹⁷。
- **量子コンピューティング:** 長期的な展望ではあるが、ミシュランのような競合はすでに文化的な取り組みや初期実験を開始している¹⁶。素材科学のシミュレーションを革命的に変える可能性のあるこの技術パラダイムシフトに対し、ブリヂストンも監視と準備を怠るべきではない。
- **フルライフサイクル・デジタルツイン:** デジタルツインの概念を、研究開発や製造だけでなく、原材料調達から、センサーによる使用中の性能監視、そして使用後のリサイクル（同社の「TOWANOWA」構想で描かれている）に至るまで、タイヤのライフサイクル全体に拡張すること⁴⁸。これにより、継続的な改善のためのクローズドループ・データエコシステムが完成する。

ブリヂストンへの戦略的提言

以上の分析に基づき、ブリヂストンが競争優位性をさらに強化するために、以下の 5 つの戦略的行動を提言する。

1. **「デジタルスレッド」への集中投資:** MI、シミュレーション、BCMA、そして市場からのソリューションデータをシームレスに連携させるデータインフラへの投資を積極的に強化すべきである。価値は個々のデータプールにあるのではなく、それらの統合にある。
2. **人材育成の加速:** 2026 年までにデジタル人財 2,000 人という目標は良い出発点だが、技術変化の速さに対応するためには、継続的かつ進化する研修カリキュラムが不可欠である。このプロセスを制度化するために、社内に「デジタルアカデミー」のような専門組織を設立することを検討すべきである。
3. **標準化における主導的役割:** 物理的な摩耗試験法の基準策定における活動と同様に

- 45、仮想試験プロトコルやデータフォーマットの国際標準化に積極的に参加し、主導的な役割を果たすべきである。これは OEM との連携を加速させ、ブリヂストンのプラットフォームを業界のベンチマークとして位置づける可能性を秘めている。
4. **プラットフォームの優位性の発信:** マーケティングや IR（投資家向け広報）のメッセージを、個々のタイヤの性能だけでなく、統合された ENLITEN-BCMA「プラットフォーム」の強みを強調する方向へと転換するべきである。これにより、ステークホルダーに対して、より持続的かつ体系的な競争優位性を伝えることができる。
 5. **次なる破壊的変化への備え:** 生成 AI や量子コンピューティングといった次世代技術を積極的に調査・試験導入し、その統合を計画する専門の部門横断的な「先端技術チーム」を組織する。これにより、次の研究開発革命に乗り遅れることのない体制を構築する。

引用文献

1. ブリヂストン、タイヤ生産の 9 割を EV 用に..軽量化で「電費」向上 [新聞ウォッチ], 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://s.response.jp/article/2021/09/15/349488.html>
2. ブリヂストンは AI で生産性と品質向上【社員の教育時間は 3 分の 1 に】 - NISSENデジタルハブ, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://nissnad-digitalhub.com/articles/ai-for-tire/>
3. 良いタイヤを創る - ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_44-51.pdf
4. 変化に対応できる“強い”ブリヂストンへ、新たなプレミアムを実現する ENLITEN の拡大を推進 投稿日時 - みんなぶ, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://minkabu.jp/news/3843982>
5. ブリヂストン、統合報告 2024 を発行 | NEXT MOBILITY ネクストモビリティ, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.nextmobility.jp/company/bridgestone-publishes-integrated-report-202420240628/>
6. 中期事業計画 (2024-2026) —24MBP- ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_24-89.pdf
7. 2020 | ブリヂストングループアワード | サステナビリティ | 株式会社ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.bridgestone.co.jp/csr/bga/2020/>
8. モノづくり変革 —BCMA (Bridgestone Commonality Modularity ..., 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_48-49.pdf
9. ブリヂストン流 DX, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_40.p

[df](#)

10. 24MBP ビジネス具体化シナリオ 価値創造へ、よりフォーカス - ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_34-73.pdf
11. 連載「DX の虚実」 (4) マテリアルズインフォマティクス 正確なデータと精通した人材が不可欠, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.netdenjd.com/articles/-/283655>
12. マテリアルズインフォマティクス (MI) がもたらした材料開発の成功例, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.mi-seek.com/success-stories/>
13. Digital twins in the tire industry - Digital Asset Management - Siemens, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:08aec07c-0941-4699-b061-921959c20e55/digital-twins-in-the-tire-industry.pdf>
14. Generation of Tire Digital Twin for Virtual MBD Simulation of Vehicles for Durability, NVH and Handling Evaluation - SAE International, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2024-26-0301/>
15. 第 63 回「自動車技術会賞」を受賞 | ニュースリリース | 株式会社ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.bridgestone.co.jp/corporate/news/2013052702.html>
16. How Michelin Innovates Through Its Computing Power, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://blogit.michelin.io/measuring-app-ghg-footprint/>
17. AI for Engineering, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://blogit.michelin.io/ai-for-engineering/>
18. NTT とブリヂストン、両社ビジョン実現に向けた新たな価値創造を ..., 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2024/02/29/240229a.html>
19. Bridgestone Enhances Virtual Tyre Development Capabilities with Own Driving Simulator Set-Up, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://press.bridgestone-emea.com/bridgestone-enhances-virtual-tyre-development-capabilities-with-own-driving-simulator-set-up/>
20. タイヤを自動製造する、ブリヂストンの“小ロット・多サイズ”生産システム「BIRD」を報道公開, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://car.watch.impress.co.jp/docs/news/735194.html>
21. ブリヂストンが取り組む DX 戦略とデータ分析の現在地 リアル×デジタルで価値を創造する”Solutions for your journey” - TECH PLAY, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://techplay.jp/column/1457>
22. 直径 4m ! “世界最大級”の巨大タイヤを 24 時間・日々テスト ..., 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://vague.style/post/276534/2>
23. 乗用車用プレミアムタイヤ—ENLITEN®「EV 時代の ... - ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.bridgestone.co.jp/ir/library/integrated_report/pdf/2024/ir2024_46-

[47.pdf](#)

24. REGNO MEETS ENVIRONMENTAL ACTIVIST : レグノ (REGNO) - 株式会社ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://tire.bridgestone.co.jp/regno/feeling/article03/>
25. 【NEW TIRE TEST 2024】新技術で世界へ羽ばたきながらコンフォート魂を貫く伝統芸「ブリヂストン・レグノ GR-XIII」 - LEVOLANT, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://levolant.jp/2024/04/01/340118/>
26. 【タイヤレビュー】ブリヂストン「レグノ GR-XIII」、新基盤技術エンライTONを採用した次世代プレミアムコンフォートタイヤの乗り味とは？, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://car.watch.impress.co.jp/docs/review/1582342.html>
27. 新たなプレミアムを実現する「ENLITEN」搭載！ブリヂストン「REGNO GR-XIII」発売 - LEVOLANT, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://levolant.jp/2023/12/14/326033/>
28. How Michelin Uses AI-Simulation Technology to Optimize Its Global Profit Margin by 5%, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://cosmotech.com/resources/article/fyf-michelin-uses-simulation-digital-twin-for-strategic-sourcing/>
29. A Digital Twin Use Case With Michelin - YouTube, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.youtube.com/watch?v=K80bVHm8RIU>
30. Michelin uses Plant Simulation and Mendix to leverage dynamic manufacturing simulation for industrial production | Siemens Software, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://resources.sw.siemens.com/en-US/case-study-michelin/>
31. Tyre development simulation: advanced technology for enhanced racing performance and mobility - Michelin News, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://news.michelin.co.uk/articles/tyre-development-simulation-advanced-technology-for-enhanced-racing-performance-and-mobility>
32. How Goodyear Is Using Data, Artificial Intelligence And Digital Twins To Create The Tyres Of The Future | Bernard Marr, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://bernardmarr.com/how-goodyear-is-using-data-artificial-intelligence-and-digital-twins-to-create-the-tyres-of-the-future/>
33. 純正装着タイヤ開発にバーチャル技術を駆使 グッドイヤーがオーディ用で - 自動車春秋社, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://www.jdt-news.co.jp/news/72688/>
34. Technologies - Goodyear Corporate, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://corporate.goodyear.com/us/en/products-and-innovations/technologies.html>
35. Goodyear Advances Tire Development With Second Dynamic Simulator - Jan 26, 2021, 6 月 28, 2025 にアクセス、
<https://news.goodyear.com/goodyear-advances-tire-development-with-second-dynamic-simulator>
36. Tire simulation is so good it's replacing real-world testing | It can now try out new tires in a dynamic sim before making physical test tires. : r/technews - Reddit, 6 月 28, 2025 にアクセス、
https://www.reddit.com/r/technews/comments/li2aby1/tire_simulation_is_so_good_its_replacing/

37. Digital, Automated and Efficient: The Continental Megafactories, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.continental-automotive.com/en/news/2025/03-14-continental-megafactories.html>
38. ContiConnect 2.0 Advanced: All the Benefits of Digital Tire Management in a Single Solution - Continental, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.continental.com/en/press/press-releases/20230314-conticonnect-advanced/>
39. Continental and the Development of Smart Ports, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.continental-tires.com/products/b2b/services-and-solutions/Revolutionizing-the-Port-Industry/>
40. Siemens to equip Continental tire factories with automation technology | Press | Company, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://press.siemens.com/global/en/pressrelease/siemens-equip-continental-tire-factories-automation-technology>
41. Roll Models: Virtual Tire Prototypes - Ansible Motion, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.ansiblemotion.com/ansible-motion-automotive-driver-in-the-loop-simulation-news/roll-models>
42. Our new Digital Solutions for Tires - ContiConnect sets new standards in tire management, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.continental-tires.com/stories/IAA-Transportation-2024-Digital-Solutions-for-Tires/>
43. 自動車の電動化における設計課題とシミュレーション技術のいま - 製造業 DX の電通総研, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://mfg.dentsusoken.com/blog/detail/001601.php>
44. 舗装チームー研究施設&試験機, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.pwri.go.jp/team/pavement/japanese/facility/index.html>
45. タイヤ摩耗試験法の国際基準導入について - 日本自動車タイヤ協会, 6 月 28, 2025 にアクセス、https://www.jatma.or.jp/new_edit/202407251000_001.html
46. 鳥取砂丘で「月面探査車用タイヤ」を試すブリヂストンの宇宙挑戦 - Impress Watch, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.watch.impress.co.jp/docs/topic/1597463.html>
47. 高精度のタイヤ騒音予測手法を新開発～凹凸路面における性能予測において予測誤差 1%を達成, 6 月 28, 2025 にアクセス、https://www.srigroup.co.jp/newsrelease/2024/sri/2024_083.html
48. タイヤの高精度な静粛性能予測手法を新たに開発～乗員の快適性を高めるとともに省資源に貢献, 6 月 28, 2025 にアクセス、https://www.srigroup.co.jp/newsrelease/2024/sri/2024_038.html
49. 人財育成 | 働く環境 | 採用情報 | 株式会社ブリヂストン, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://www.bridgestone.co.jp/saiyou/recruit/workstyle/education.html>
50. 現場により近いところにデジタルを根付かせる株式会社ブリヂストンの DX 基礎講座研修 - trends, 6 月 28, 2025 にアクセス、<https://trends.codecamp.jp/blogs/media/swi-4>
51. 東北大学とブリヂストンが共創拠点を設置して デジタル人財育成プロジェクトを

開始,6 月 28,2025 にアクセス、

https://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/pressimg/tohokuuniv-press20210930_03web_bridgestone.pdf

52. 株式会社ブリヂストン - 導入事例 - トランスコスモス,6 月 28,2025 にアクセス、
<https://www.trans-cosmos.co.jp/customercase/customer/bridgestone.html>