

マツダと日本製鉄が牽引するサプライチェーン構造変革：共創型調達モデルの波及効果と次世代自動車産業への示唆

Gemini 3.1 pro

序論：モビリティ産業のパラダイムシフトと調達構造の限界

世界の自動車産業は現在、100年に一度と称される極めて非連続的かつ複合的な変革期に直面している。電動化(EVシフト)、自動運転技術の高度化、ソフトウェア定義型車両(SDV: Software Defined Vehicle)への移行といった「CASE」に代表される技術的メガトレンドが産業の前提を覆す一方で、地政学的緊張の高まりやそれに伴う各国の保護主義的な関税引き上げ、さらには原材料価格の慢性的な高騰といった外部環境の激変が同時に進行している¹。特に米国等における関税負担の増加は、グローバルに展開する自動車メーカー(OEM)の業績を直接的に圧迫する要因となっており、従来のコスト構造のままでは事業の持続可能性を担保することが極めて困難な状況に陥っている¹。

これらの複合的な要因は、従来のOEMが長年構築し、最適化してきた垂直統合型、あるいはピラミッド型のサプライチェーンにおける脆弱性を明確に露呈させる結果となった。部品単位でのコスト削減を至上命題とし、複数のサプライヤーに競争入札を行わせる従来の「相見積もり」に依存した調達手法は、不確実性の高い現代の経営環境においては限界を迎えつつある¹。この旧来の枠組みでは、素材メーカーが持つ最新の材料特性や革新的な加工技術のポテンシャルを設計の初期段階で織り込むことができず、結果として車両全体のトータルコスト(開発費、製造費、物流費、環境負荷コスト)を押し上げる要因となっている。

このような極めて厳しい事業環境下において、マツダ株式会社は「2030経営方針」の中核に「原価低減とサプライチェーン強靱化」を据え、これまでの業界の常識を根本から覆す抜本的な構造改革に乗り出した²。その試金石であり、最大の成果として結実したのが、日本製鉄株式会社との間で構築された「共創型開発」に基づく新たな鋼板調達モデルである¹。2026年2月に開催された国内最大級のオンライン展示会「ITmedia Virtual EXPO 2026 冬」において、マツダの常務執行役員であり購買・物流・コスト革新を担当する鷲見和彦氏は、「マツダが目指す強靱なサプライチェーンの構築～日本製鉄との共創活動を通じた原価低減と減産抵抗力の向上～」と題した基調講演に登壇し、この革新的な取り組みの全貌を産業界に向けて公開した³。

本稿では、2025年7月に世界に向けて公開され、同年末に発売が予定されている新型「CX-5」への次世代鋼材の世界初採用事例を中核に据え、この革新的な調達モデルがもたらした反響、技術的・経済的メリット、潜在するデメリット、そして今後のグローバル展開に向けた課題について、網羅的かつ多角的な深掘り分析を行う。

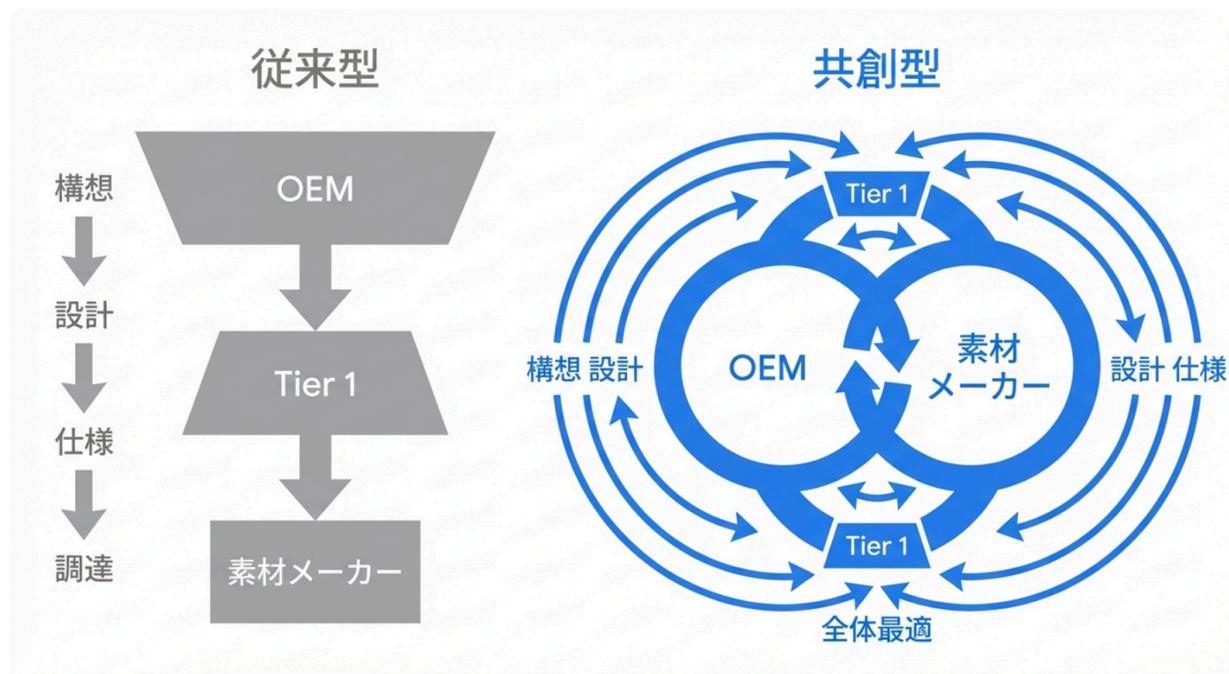
従来型調達モデルの機能不全と「共創型開発」への移行

マツダが日本製鉄と構築した新たな調達モデルの最大の特長は、自動車メーカーと素材メーカーという従来の「発注者と受注者」という強固な上下関係を解体し、共通の哲学に基づく対等なパートナーシップ（共創型開発）へと移行した点にある¹。この転換の背景には、従来型の競争入札方式が抱える構造的な非効率への強い危機感がある。

従来の自動車開発プロセスにおいては、OEMが車両の基本設計や部品仕様を完全に確定させた後、購買部門がティア1（一次サプライヤー）や素材メーカーに対して図面を提示し、最も安価な見積もりを出した企業に発注する「直列型」の手法が主流であった。このアプローチは一見すると市場原理に基づく合理的なコスト削減策に見えるが、システム開発の世界においてウォーターフォール型の受発注関係が見積もり比較に頼りすぎて全体の非効率を生むのと同じ構造的欠陥を抱えている¹。すなわち、仕様が固定化された後に素材メーカーが関与しても、「与えられた図面の範囲内」での局所的な最適化しか提案できず、素材の特性を活かして部品点数そのものを減らすような抜本的な「提案力」を奪ってしまうのである¹。

これに対し、マツダと日本製鉄の取り組みでは、開発の初期段階（コンセプトメイキングや基本設計フェーズ）から日本製鉄のエンジニアが参画するという「並列型」のアプローチを採用している¹。両社が設計思想を早期に共有することで、仕様が固定化される前に「どのような最新素材を用いれば、車両全体のアーキテクチャを劇的に簡略化し、かつ要求性能を満たせるか」という根本的な議論が可能となった¹。日本製鉄の代表取締役副社長である広瀬孝氏は、この共創活動を通じて、単なる鉄鋼製品の開発にとどまらず、設計、加工、量産プロセスを含む幅広い領域での協業を推進していると述べており、バリューチェーン全体を俯瞰した再評価が可能になったことを強調している⁶。

調達モデルの構造的転換：競争入札から初期段階の共創へ



従来モデルでは仕様確定後に素材メーカーが関与するのに対し、新モデルでは構想段階から設計思想を共有し、車両全体の最適化を図るプロセスが構築されている。

マツダは「2030経営方針」において、単に製品コストや製造コストに焦点を当てるだけでなく、サプライチェーンおよびバリューチェーン全体に潜む「ムリ・ムラ・ムダ（非効率と浪費）」を構造的に排除することを明確に掲げている²。このビジョンの実現に向けて、マツダの強みであるモデルベース開発（MBD: Model Based Development）手法と、日本製鉄が誇る独自の解析技術および工法開発技術群が見事に融合を果たした⁵。日本製鉄は「NSafe-MAT（材料の破断予測技術）」「NSafe-SPOT（スポット溶接部の破断予測技術）」「NSafe-QSD（面ひずみ領域の可視化技術）」「NSafe-SV（車体剛性の可視化技術）」といった高度なバーチャル設計技術（性能評価・解析技術）を提供している⁷。これらをマツダのMBDと連携させることで、物理的な試作を繰り返すことなく、サイバー空間上で最適な車体構造を極めて短期間のうちに見出すことに成功したのである⁶。このプロセス革新は、開発リードタイムの劇的な短縮と試作コストの大幅な削減という形で、直接的な財務インパクトをもたらしている。

比較項目	従来型調達モデル(競争入札方式)	共創型調達モデル(マツダ・日本製鉄)

参画タイミング	車両仕様の確定後(下流工程)	構想・初期設計段階(上流工程) ¹
関係性の性質	発注者と受注者の階層的・垂直的關係	対等なパートナーシップ、水平協業 ¹
最適化のスコープ	部品単価の極小化(部分最適)	開発・製造・物流を含むトータルコスト低減(全体最適) ¹
技術的アプローチ	与えられた図面要件を満たす素材の提示	バーチャル解析技術(NSafeシリーズ)とMBDの融合による構造提案 ⁵
競争の源泉	他社と比較した際の見積もり価格の安さ	相互の技術的シナジーによる革新的価値の創出 ⁵

次世代鋼材技術の社会実装：新型「CX-5」における技術的ブレークスルー

共創型開発の成果は、単なる組織論や概念の改革にとどまらず、2025年末に発売予定の新型「CX-5」において、具体的な物理的進化、すなわち車体の抜本的なアーキテクチャ刷新として結実している¹。その核心となるのが、日本製鉄が開発した「高曲げ型2.0GPa級ホットスタンプ用鋼板」の世界初採用である⁷。

トレードオフの克服：超高強度と極限の曲げ性の両立

自動車の車体設計において、衝突安全性(乗員保護性能)の飛躍的な向上と、燃費改善・環境負荷低減のための車体軽量化は、常に物理的なトレードオフの関係にある。これを両立させるためには材料そのものの高強度化が不可欠であるが、金属材料学の常識として、鋼材は一般に強度(引張強さ)を高めれば高めるほど「曲げ性」や「成形性」が著しく低下するという課題を抱えていた⁷。特に衝突時などの強い衝撃を受けた際、材料がエネルギーを吸収して塑性変形する前に、脆性破壊のように破断(割れ)が生じてしまうことは、乗員保護の観点から致命的な欠陥となる⁷。

日本製鉄が開発した新鋼板は、2.0GPa(ギガパスカル)という極めて高い引張強度を有しながら、従来の1.5GPa級ホットスタンプ用鋼板と同等の成形後曲げ性を維持している点に画期的な技術的意義が存在する⁷。ホットスタンプ(熱間プレス)技術そのものは、鋼板を高温に加熱した状態でプレス成形し、金型内で急冷焼き入れを行うことで超高強度を得る工法として知られている。しかし、日本製鉄はこのプロセスにおいて、独自の直水冷高生産ホットスタンプ技術などを駆使し、生産性を従来の約3倍に高めつつ、材料組織をナノレベルで制御することで、相反する「超高強度」と「優れた曲げ性」を高い次元で両立させることに成功した⁷。この素材特性により、衝突時に破断することなく適切に折れ曲がることで衝撃エネルギーを安全に吸収するという、極めて厳しい要求次元を満たすこと

が可能となったのである⁷。

部品統合による劇的な軽量化とコストダウンのメカニズム

新型CX-5において、この高曲げ型2.0GPa級ホットスタンプ材は、衝突安全性の要となるフロントバンパーレインフォース(車両前方の骨格部品)に世界で初めて適用された⁷。この素材そのものが圧倒的な強度と衝撃吸収能力を兼ね備えているため、従来は強度を補完するために不可欠であった補強部品(リインフォースメント等の追加部材)を構造から完全に省略・統合することが可能となった⁷。

結果として、マツダと日本製鉄は、車体の衝突安全性や剛性といった基本性能を一切損なうことなく、従来モデルと比較して該当部位の鋼材重量を約10%削減するという目覚ましい成果を達成した¹。この10%という軽量化は、車両の運動性能や燃費性能の向上に直結するだけでなく、製造プロセスにおいて使用する原材料の絶対量を削減することを意味する。すなわち、材料調達コストの直接的な低減と、素材製造プロセスにおけるCO2排出量の削減という多重の恩恵をもたらすのである⁶。これは、カーボンニュートラル社会の実現に向けた日本製鉄の次世代鋼製自動車コンセプト「NSafe-AutoConcept ECO3(NSAC ECO3)」の思想が、マツダの最新の車両パッケージングに見事に統合・実装された象徴的な事例と言える⁵。

技術的指標	従来の主力ホットスタンプ材	高曲げ型2.0GPa級ホットスタンプ材(新型CX-5採用)	もたらされる具体的な恩恵
引張強度	1.5 GPa級	2.0 GPa級 ⁷	車体剛性の飛躍的向上、衝突安全性の確保
成形後曲げ性	基準値	1.5GPa級と同等を維持 ⁷	衝撃時の破断防止、エネルギー吸収能力の最大化
部品構成	主部材+複数補強部品	補強部品の省略・一体化 ⁷	部品点数削減による組み立て工数の低減
重量増減	基準値	約10%の軽量化(対従来モデル) ¹	燃費向上、材料コスト削減、CO2排出量の抑制

財務戦略の転換:「減産抵抗力」の獲得と損益分岐点の最適

化

マツダがこの調達構造変革を通じて真に目指しているのは、単一車種の性能向上や局所的な原価低減ではない。外部環境の劇的な変動に左右されない強靱な企業体質の構築、すなわち「減産抵抗性(Production Cutback Resistance)」の抜本的な向上である²。この概念は、昨今のパンデミックに伴うロックダウン、世界的な半導体不足、急激な為替変動、さらには米国の関税引き上げといった地政学的リスクによって突発的な生産調整(減産)を余儀なくされた場合であっても、企業として確実な収益(黒字)を確保し、事業継続を可能にする強固な財務基盤を指す¹。

ライトアセット戦略と損益分岐点台数の引き下げ

マツダは中期経営計画において、自らを「スモールプレーヤー」と位置づけ、他社のような規模の経済を追求するのではなく、限られた資源を最大限に活用する戦略を採っている⁸。具体的には、損益分岐点台数を約100万台(出荷台数ベース)という低い水準に設定し、これを安定的に達成・維持することを至上命題としている⁸。この目標達成に向けて中核となるのが、2025年3月に公表された「ライトアセット戦略」である⁸。これは、電動化への過渡期(2030年までの黎明期)において、既存の生産設備や技術資産の活用度を極限まで高めることで、大規模な新規投資を抑制しつつ企業価値を向上させるアプローチである⁸。

同社は2026年3月期の財務指標として、ROS(売上高営業利益率)5%以上、ROE(自己資本当期純利益率)10%以上という高い収益性目標を掲げるとともに、設備投資と開発投資の合計額を売上高比7-8%以下に厳格に抑制する方針を示している⁸。同時に、ブランド価値を低下させるような無駄な支出を徹底して抑制し、独自の商品や顧客体験に資源を集中投下する方針を明確にしている⁸。

共創モデルがもたらす固定費の劇的削減

日本製鉄との共創による部品点数の削減や開発工数の最適化は、マツダのライトアセット戦略を強力に推進する原動力となる。材料費の低下といった直接的な変動費の削減にとどまらず、より重要なのは「固定費」および「隠れたコスト」の削減効果である。

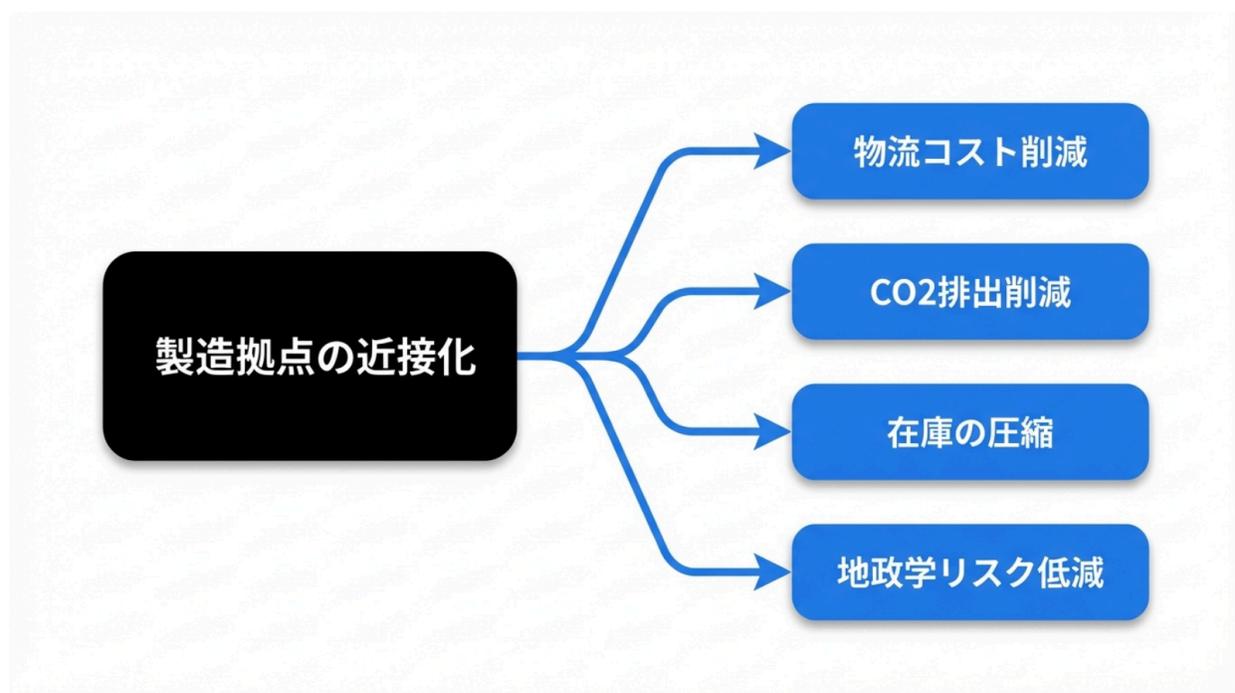
部品点数が削減されることは、金型投資の大幅な削減、工場の組み立てラインの短縮・簡素化、さらには部品の品質管理工数の低減といった固定費的要素の圧縮に直結する。単価の安い部品を求めて世界中から無数のサプライヤーを通じて調達する従来の手法は、一見すると部品単体の変動費を押し下げるように錯覚させるが、実際には複雑怪奇なサプライチェーンを管理・統制するための間接部門(購買、物流、品質保証など)の肥大化を招き、品質不良時の手戻りコストといった莫大な隠れた固定費を増大させるリスクを孕んでいる¹。共創によるアーキテクチャの洗練と部品統合は、これらの隠れたコスト構造を根底から破壊し、結果としてマツダの損益分岐点を強力に押し下げ、「減産抵抗性」を獲得する最大の推進力となっているのである³。

物理的サプライチェーンの再構築と物流デジタルトランスフォーメーション

本プロジェクトにおいて技術的イノベーションと並んで特筆すべきもう一つの重要な戦略的柱が、物

理的なサプライチェーンの再設計と物流の最適化である。共創の初期段階において、両社は鋼板材料の技術的な選定を行うと同時に、製造・供給プロセスの合理化を視野に入れた戦略的な拠点決定を行った。具体的には、マツダの車両組み立て工場（アセンブリ施設）の地理的近傍に位置する日本製鉄の鋼板製造工場を意図的に調達元として選定したのである⁶。

拠点近接化によるバリューチェーン最適化



組み立て工場と素材製造拠点を近接させる戦略的判断が、物流費の削減にとどまらず、在庫の最小化やカーボンフットプリントの削減など、多面的な価値を創出している。

拠点近接化がもたらす多面的な波及効果

この「調達のローカライゼーション（拠点近接化）」は、単なるトラックによる輸送費用の削減という表面的な効果にとどまらず、サプライチェーン全体に対して広範かつ構造的なメリットをもたらした⁶。

1. 輸送関連CO2排出量の劇的な削減: 長距離輸送によるスコープ3（サプライチェーン排出量）の環境負荷を最小化し、企業のサステナビリティ指標を向上させる⁶。
2. サプライチェーン在庫の極限圧縮: 物理的距離の短縮は輸送リードタイムを劇的に短縮させる。これにより、サプライチェーン上に滞留する仕掛品や、工場ラインに抱えざるを得ない安全在庫の水準を引き下げることが可能となり、キャッシュフローの改善（運転資本の最適化）に直接的に寄与する⁶。
3. 地政学リスクおよび物流リスクの遮断: 国境を跨ぐ長大で複雑なサプライチェーンに依存しない

ため、各国の保護主義的な関税政策や、国際的な物流網の寸断（海峡封鎖や港湾ストライキなど）による突発的な供給停止リスクを根本から回避できる⁶。

マクロ環境における物流DXの必然性

この物流最適化の動きは、日本の製造業を取り巻くより大きなマクロトレンドとも合致している。日本国内においては「物流の2024年問題（ドライバー不足による輸送能力の低下）」が深刻化しており、2026年にはさらなる淘汰が進むとも予測されている⁴。これに対応するため、改正物流効率化法に基づく「特定荷主」に対し、CLO（最高物流責任者）の選任が義務化されるなど、経営層が主体となって物流を統括管理する体制づくりが急務となっている⁴。Hacobu社の調査によれば、特定荷主の7割強が既に関係部門を巻き込む力を持つCLOの選任に動いている⁴。

マツダと日本製鉄の取り組みは、物理的な拠点の見直しに加え、デジタルトランスフォーメーション（DX）によるサプライチェーンの高度化という文脈でも評価されるべきである。製造業の物流・調達現場では、アイディオットが提供する物流データ統合基盤「CLOコンパス」や、日立製作所が提供する物流センター全体の機器を制御し仕分け業務の生産性を4倍に高めるフィジカルAIエンジン「LogiRISM」の導入など、デジタルテクノロジーの実装が急速に進んでいる⁴。さらに同分野の最新動向として、鉄鋼需要の最適化を図り、鋼材の発注業務時間を月間450時間も削減するAIエージェントの開発といった革新的なソリューションも登場している⁴。マツダの共創モデルは、こうしたデータドリブンな物流DX技術の導入基盤としても機能し、調達から組み立てに至る情報の分断を解消する重要なステップとなっている。

ライフサイクルアセスメント（LCA）を機軸とした環境価値の創出

現代のモビリティ産業において、企業の競争力の源泉は、車両走行時の燃費向上や排出ガス（Tailpipe emissions）の削減から、素材の採掘・製造、車両の組み立て、走行、そして最終的な廃棄・リサイクルに至るまでの全プロセスにおける温室効果ガス排出量を評価する「ライフサイクルアセスメント（LCA）」へと急速に移行している⁷。

「鉄」の再評価とLCAでの圧倒的優位性

電気自動車（EV）へのシフトに伴い、車両には重量の嵩む大型バッテリーが搭載されるようになった。この重量増加を相殺し、航続距離を延長するために、自動車業界では長らくアルミニウム合金や炭素繊維強化プラスチック（CFRP）といった軽量素材への代替が推し進められてきた。しかし、日本製鉄の試算および、カリフォルニア大学サンタバーバラ校が開発しWorldAutoSteelが公開している「UCSBモデル（UCSB Energy & GHG Model）」を用いた厳密な定量評価によれば、アルミニウムやCFRPは製造段階での電力消費等に伴う温室効果ガス（GHG）排出原単位が極めて高いという構造的な課題があることが判明している⁷。

対照的に、鉄鋼は製造プロセスにおけるGHG排出原単位が他の素材と比較して圧倒的に低く、かつ廃車後に磁力選別によって極めて高い歩留まりで分離・回収され、実質的に全量がリサイクル可能（クローズドループ・リサイクル）な、高度にサステナブルな素材である⁷。日本製鉄は、この鉄とい

う素材の根源的な環境優位性を活かし、先述の2.0GPa級超高強度鋼板などを用いて「製品1つあたりの素材使用量の絶対量」を減らす(軽量化する)ことで、同等性能のアルミ押し出し材を想定したバンパービーム等と比較しても、製造時から走行時に至るライフサイクル全体での温室効果ガス排出量を最小化できることを論理的かつ定量的に証明している⁷。

素材種類	製造時のGHG 排出原単位	車体適用時の 軽量化ポテン シャル	リサイクル性(LCA評価)	総合的なLCA 優位性
従来型鋼材	低い	低い	極めて高い(磁 力選別可)	基準
アルミニウム合 金	非常に高い(製 錬に大量の電 力)	高い	高い(ダウング レードに注意)	走行時有利だ が製造時不利
CFRP(炭素纖 維)	極めて高い	極めて高い	困難(サーマル リサイクル主 流)	製造時・廃棄時 の負荷大
次世代超高強 度鋼板(NSAC)	低い ⁷	高い(肉薄化・ 統合化) ⁷	極めて高い(磁 力選別可) ⁷	LCA全体で最 優位 ⁷

NSCarbolex Solutionによる脱炭素社会への貢献

本プロジェクトにおける次世代鋼材の採用は、単なるマツダ社の取り組みを超え、日本製鉄が全社を挙げて推進する「NSCarbolex Solution(エヌエスカーボレックス・ソリューション)」ブランドの理念を体現するものである⁷。このソリューションブランドは、社会全体のCO2排出量削減に貢献する高機能製品およびソリューション技術を体系化したものであり、「お客様の製造プロセスにおける排出量削減」「素材由来の排出量削減」「製品が社会で使用される際の排出量削減」「エネルギー転換への貢献」という4つの価値を提供する⁷。

マツダにとって、世界市場で厳格化するLCAベースの環境規制(欧州の新しい電池規則やCBAM:炭素国境調整措置など)に対応するためには、自社工場の省エネ化や単なる一次サプライヤーの管理だけでなく、ティア2、ティア3の最上流に位置する素材メーカーのCO2排出原単位そのものが、完成車メーカーとしての競争力を直接左右する状況となっている。したがって、LCAでの優位性を定量的に証明し、次世代鋼製自動車コンセプト「NSafe-AutoConcept(NSAC)」のような高度なソリューションパッケージを提供する日本製鉄を戦略的パートナーとして抱え込むことは、将来的な法規制へのプロアクティブな対応であると同時に、ESG(環境・社会・ガバナンス)投資市場からの評価を飛躍

的に高める極めて強力なメリットとなるのである⁷。

専門家および市場からの反響と業界への波及効果

ここまでの緻密な分析を踏まえ、マツダと日本製鉄によるこの革新的な取り組みが創出した多層的なメリットと、市場や専門家からの反響を総括する。

業界関係者や専門メディアからの最大の評価ポイントは、この取り組みが「部分最適の罠」からの完全な脱却を果たした点にある¹。個別部品の見積もり比較というミクロな視点から離れ、車体全体のアーキテクチャや設計思想から見直す「全体最適」を図ることで、10%の軽量化とコスト削減の同時達成という、これまでの相見積もり方式では絶対に到達不可能であったブレイクスルーを実現した¹。

ITmedia Virtual EXPO 2026 冬での講演内容に対する反響として、MONOist等の産業メディアでは「マツダの本気」という強い言葉を用いてこの事例が報じられた⁴。この記事の論調が示すように、マツダの取り組みは、日本の製造業が長年陥っていた「多重下請け構造によるイノベーションの阻害」からの脱却のロールモデルとして極めて高く評価されている¹。ある専門コラムでは、この共創体制をシステム開発における「共創型フルスクラッチ開発」になぞらえている¹。これは、仕様書という絶対的な契約文書に縛られ、固定化された要件の中で価格競争だけを強いられる構造が限界を迎え、互いの知見を持ち寄って対等な関係性の中で技術進化の螺旋を描くアプローチこそが、最終的に本質的なコストダウンと品質向上を生むという真理を突いている¹。マツダの2030経営方針が目指す「志を同じくするサプライヤーとのユニークな共創活動」は、まさにこの業界の構造的病理に対する処方箋として機能している²。

構造的課題と潜在的デメリットの深層分析

一方で、この画期的な共創型調達モデルには、構造的に回避が難しく、経営陣が慎重にマネジメントすべき潜在的なデメリットや、今後のグローバル展開に向けたクリティカルな課題が存在する。これらを客観的に評価しなければ、本モデルの真の有効性は成立しない。

1. 強力なベンダーロックインと交渉力の非対称化リスク

共創型開発が内包する最大のジレンマは、特定のパートナーと極度に密接な関係を長期間にわたって築くことで生じる「ベンダーロックイン(技術的・商業的な過度な依存)」のリスクである。構想の極めて初期段階から日本製鉄の独自の解析技術(NSafe-MAT、NSafe-SV等)や、同社だけが提供可能な特殊な材料特性(2.0GPa級高曲げ材)に最適化された車体アーキテクチャを構築した場合、仮に将来、競合する鉄鋼メーカーや新素材メーカーがより優れた、あるいは劇的に低コストの代替素材を開発したとしても、他社素材への切り替え(スイッチング)が極めて困難になる。なぜなら、車両の基本設計思想が日本製鉄のソリューションに深く根ざしてしまっているため、代替品を採用するには設計の根底からやり直し、各種認証試験を取り直す必要が生じ、莫大なスイッチングコストと時間を要するためである。長期的には、この強力なロックイン構造がマツダ側の調達部門の価格交渉力を削ぎ、競争原理の喪失を招く懸念がある。

2. 莫大な初期投資とリソースの逼迫(フロントローディングの限界)

「仕様確定前の早期段階からのすり合わせ」というプロセスは、理論的には理想的であるが、現実には両社のエンジニアリングチームに膨大なコミュニケーションコストと初期の検証工数を要求する。従来の「仕様書を渡して作ってもらう」手法と比較し、開発プロセスの初期段階へ負荷が極端に集中する「フロントローディング」が進むため、人的リソースや予算の制約が厳しい企業においては、この初期フェーズそのものが開発全体のボトルネックとなるリスクがある。また、時間をかけて緻密な共創を行った結果、万が一プロジェクトが技術的な壁に直面して頓挫した場合や、最終的な目標性能に達しなかった場合のサンクコスト(埋没費用)は、従来型モデルとは比較にならないほど甚大なものとなる。

3. グローバル展開とスケールメリット確保の壁

新型CX-5で証明された成功事例は、「マツダの国内アセンブリ工場と、それに近接する日本製鉄の高度な製造拠点」という、地理的にもインフラ的にも極めて恵まれた日本国内の閉じたエコシステム内での成果であるという側面が強い⁶。マツダは世界中に生産拠点を展開するグローバル企業であるが、海外工場(例えば北米、欧州、あるいは新興国の拠点)において、この「高度なすり合わせ」と「物理的的近接性に基づくジャスト・イン・タイムの高品質素材供給」を同レベルで再現できるかは極めて不透明である⁴。日本の緻密な阿吽の呼吸や、高度に整備された製鉄・物流インフラが揃って初めて成立する精密なモデルであり、これをグローバル標準の調達プロセスとして横展開(スケラビリティの確保)するには、現地でのパートナー開拓、技術移転、そして現地の商慣習との擦り合わせという極めて高いハードルが存在する。

4. 調達プロセスの属人化からの脱却とCPSの実現

「すり合わせ」を重視する共創モデルは、往々にして特定のエースエンジニアの属人的なノウハウや、企業間の長年の信頼関係というアナログな要素に強く依存しがちである。これを組織的な仕組みとして定着させ、スケールさせるためには、サプライチェーン全体の徹底的なデジタルトランスフォーメーション(DX)と標準化が不可欠である。先述の物流最適化AIや発注業務を自動化するAIエージェントの事例が示すように⁴、マツダと日本製鉄の共創においても、人間同士のアナログな「すり合わせ」の次元を超え、企業間のシステムが自律的に需要予測、生産計画、在庫管理をリアルタイムに同期させるレベルのサイバー・フィジカル・システム(CPS)の構築が、次なるフェーズの重大な課題となるだろう。

結論: 次世代製造業の生存戦略に向けた提言

マツダと日本製鉄が新型CX-5の次世代鋼板調達において実現した「共創型開発モデル」は、単なる一過性のコスト削減プロジェクトや局所的な部品改良の事例ではない。それは、下請けピラミッド構造や近視眼的な価格至上主義といった、日本の製造業が長年陥っていた構造的疲労に対する極めて実践的かつ明確なアンチテーゼであり、来るべきカーボンニュートラル社会と地政学的分断の時代を生き抜くための、高度に洗練された「生存戦略」である¹。

設計思想の早期共有によるトータルバリューの最大化、最新の材料科学(2.0GPa級高曲げ型ホットスタンプ材)による性能向上と軽量化のトレードオフの克服、そして拠点の近接化による物理的サプライチェーンの抜本的な最適化。これらが見事な三位一体となって機能することで、マツダは不確実な時代を生き抜くための「減産抵抗力」という強靱な財務的・事業的レジリエンスを獲得した²。同時

に、LCAという全く新たな価値基準において、環境性能と経済性を高い次元で両立させる日本製鉄の「NSCarbolex Solution」の提案力は、素材産業における付加価値の源泉が「単なる高品質なモノの提供」から「顧客のビジネスアーキテクチャへの共同参画と共同設計」へと進化していることを如実に示している⁷。

一方で、ベンダーロックインの構造的リスクや、グローバル生産拠点への展開難易度といった課題も依然として横たわっている。これらの課題を克服するためには、特定企業間の「密接な共創」というフェーズにとどまらず、データ共有の標準化やAI技術の積極的な活用といったサプライチェーンDXをさらに推し進め、より柔軟で拡張性の高いオープンなエコシステムへと昇華させていく努力が求められる³。

本取り組みが産業界に投げかけた最大の波紋は、製造業における「パートナーシップの再定義」である。発注者と受注者という旧来の垣根を取り払い、共通の経営ビジョンと危機感のもとにリスクとリターンを完全に共有する対等な関係性こそが、不確実性の海を航海する次世代モビリティ産業において、最強の羅針盤となることがデータと実績から証明されたのである。この共創モデルが、自動車産業の枠組みを越え、広く日本のモノづくり全体の構造変革を促す強力な契機となることが強く期待される。

引用文献

1. マツダ×日鉄の共創から学ぶ 価格勝負を超える「設計一体化」の ..., 3月 30, 2026にアクセス、<https://freshet.co.jp/column/2596/>
2. Mazda and Nippon Steel Strengthen Collaboration, 3月 30, 2026にアクセス、<https://newsroom.mazda.com/en/publicity/release/2025/202510/251023a.pdf>
3. ITmedia Virtual EXPO 2026 冬, 3月 30, 2026にアクセス、<https://members16.live.itmedia.co.jp/library/OTYwMTI%253D>
4. 物流・調達 - MONOist, 3月 30, 2026にアクセス、<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/subtop/logistics/index.html>
5. Mazda and Nippon Steel Strengthen Collaboration - Nasdaq, 3月 30, 2026にアクセス、<https://www.nasdaq.com/press-release/mazda-and-nippon-steel-strengthen-collaboration-2025-10-23>
6. Mazda, Nippon Steel partner to develop new CX 5 crossover SUV - Just Auto, 3月 30, 2026にアクセス、<https://www.just-auto.com/news/mazda-and-nippon-steel-partner/>
7. 日本製鉄が開発した高曲げ型2.0GPa級ホットスタンプ用鋼板が ..., 3月 30, 2026にアクセス、https://www.nipponsteel.com/newsroom/news/2025/20251023_100.html
8. 中期経営計画・事業戦略 | 経営方針 | IR情報 | マツダ株式会社 企業 ..., 3月 30, 2026にアクセス、<https://www.mazda.com/ja/investors/policy/mid-term/>
9. Mazda, Nippon Steel partner on CX-5 body design, production | Supply Chain Dive, 3月 30, 2026にアクセス、<https://www.supplychaindive.com/news/mazda-nippon-steel-partner-cx-5-production-design/803933/>
10. ITmedia Virtual EXPO 2025 冬, 3月 30, 2026にアクセス、<https://members16.live.itmedia.co.jp/library/Nzg5NzY%253D>