

調査報告 2026-1

第二次イノベーション委員会 報告書

～日本化学素材産業における勝ちパターンの進化

2026 年 9 月

一般社団法人日本経済調査協議会
Japan Economic Research Institute

「第二次イノベーション委員会」 委員名簿

(26 年 9 月現在／五十音順・敬称略)

委員長	森川 宏平	株式会社レゾナック・ホールディングス 取締役 取締役会議長
主 査	大久保達也	東京大学 グリーントランスフォーメーション戦略推進センター センター長・特任教授
副主査	服部 奨	ボストン・コンサルティング・グループ合同会社 Managing Director & Senior Partner 日本支社長兼北東アジア総責任者
委 員	伊藤 洋士	富士フイルム株式会社 取締役 専務執行役員 CTO エレクトロニクス戦略本部長
	片寄 光雄	株式会社レゾナック・ホールディングス 常勤監査役
	小池 達也	旭化成株式会社 常務執行役員 マテリアル領域 副領域長
	三宅 徹	大日本印刷株式会社 専務取締役 事業推進本部・知的財産本部担当
ワザバー	中西 啓	ボストン・コンサルティング・グループ合同会社 Managing Director & Partner
	福島 正人	株式会社レゾナック・ホールディングス 執行役員 最高技術責任者(CTO)
協力メンバー	太田 誠一	東京大学大学院工学系研究科 総合研究機構 バイオエンジニアリング専攻 化学システム工学専攻 准教授

(以下 次葉)

協力メンバー 熊谷 恒佑 旭化成株式会社 マテリアル領域 化薬事業部
化薬システム営業部 宇宙輸送プロジェクト プロジェクト長

中島 但 大日本印刷株式会社 研究開発・事業化推進センター
基盤技術開発本部 副本部長

久門 義明 富士フイルム株式会社
アドバンストファンクショナルマテリアル開発センター 統括マネージャー

清水 陽平 株式会社レゾナック 共創の舞台 イノベーションラボグループ

ゲスト講師 新村 嘉朗 サステナビリティ経営研究所代表／元米国 3M 研究所長

事務局 小田 寛一 当会 専務理事

石井 浩之 当会 主任研究員

北島 基子 当会 リサーチアシスタント

目 次

はじめに	1
第 1 章 日系素材メーカーの勝ちパターンの要諦	2
(1) 日系素材メーカーはいかに競争優位を築いてきたか	2
(2) 日系素材メーカーの勝ちパターンと 5 つの要諦	2
(3) 勝ちパターンを築き上げた特有の市場・競争環境	5
第 2 章 マクロトレンドによる競争環境の変化と今後の世界観	8
(1) 変わり始める日系素材メーカーを取り巻く市場・競争環境	8
(2) 競争環境の構造変化が顕在化する二つの新市場	8
(3) これまでの市場・競争環境の構造的崩壊	10
①「ニーズが継続進化する市場」の変化	10
②「経験知による差別化」の変化	10
③「グローバルトップの『先生』の存在」の変化	10
④「小さな池である市場規模」の変化	11
(4) 新たな競争環境を特徴づける 3 つのトレンド	11
(5) 新たな世界観が日系素材メーカーに意味すること	14
①イノベーションの起点は「素材」から「モジュール価値」へ	14
②課題設定と課題解決を担う新たな役割への変換	15
③個社完結型から企業横断型の競争優位構築へ	15
④勝ちパターン再構築への挑戦	15
第 3 章 今後の勝ちパターンの提言	17
(1) これからの日系素材メーカーの勝ちパターンコンセプト	17
①イノベーションの起点：モジュール全体から課題を探索し、ハードウェア要求を逆算	19
②競争優位の構築：ハードウェア全体を俯瞰し、自社の競争優位領域を設定	20

③新たな開発能力：ソフトウェア・AI を活用したハードウェア開発の高速化	21
(2) 新たな勝ちパターンを個社で実現することの難しさ	21
(3) 新たな勝ちパターンを実現する「シン・コンソーシアム」	22
①核の形成：個社から「素材連合」へ	23
②仮説形成：各社シーズを基にハードウェア全体の課題と開発方向性を設定	23
③開発基盤：個社完結の開発から、各社の開発基盤をつないだ仮説検証へ	24
④共創の拡張：垂直連合ではなく、素材連合を核とした段階的な巻き込みへ	24
(4) 提言の実証に向けた宇宙領域でのトライアル	25
①宇宙領域を実証フィールドとして選定した理由	26
②宇宙領域における新たな勝ちパターンの検証	26
③「シン・コンソーシアム」の実践と学習	26
おわりに	28

はじめに

日本の素材メーカーはこれまで、優れた技術力と顧客との共創を強みに、世界市場で高いシェアと収益性を長期にわたり維持する事業・製品を複数生み出してきた。こうした持続的な高収益事業・製品の積み重ねにより、素材産業は、日本の産業の中でも高い国際競争力を有する産業の一つとなっている。

しかし、その競争力を支えてきた市場環境や競争環境は、AIの進展や産業構造の変化、中国企業の台頭などを背景に、大きな転換点を迎えている。これまで日系素材メーカーの競争力を支えてきた勝ちパターンが、今後も同じように通用し続けるとは限らない。

本レポートでは、これまでの勝ちパターンがどのような市場・競争環境のもとで成立してきたのかを整理するとともに、環境変化によって何が変わり、それに伴い何を変え、何を維持・進化させるべきかについて考察する。

また、本レポートは、将来の勝ちパターンを断定するものではない。過去の成功を構造的にとらえ直し、競争環境の変化を踏まえながら、日系素材メーカーが今後も持続的な高収益事業を生み出し続けるための方向性について仮説を提示し、さらなる議論の土台となることを目指す。

第1章 日系素材メーカーの勝ちパターンの要諦

(1) 日系素材メーカーはいかに競争優位を築いてきたか

これまでの日系素材メーカーの競争力を振り返ると、その背景には日立製作所、東芝、シャープ、トヨタなど、半導体、ディスプレイ、自動車をはじめとする世界市場をリードする強い日系アプリケーションメーカーとNTTに代表される開発の方向性を示す基礎研究の存在があった。

これらのアプリケーションメーカーは、自らが世界市場で競争する中で、どのような技術によって新たなアプリケーションを実現するのか、さらに、その競争力を高めるために次のような性能や機能が必要となるのかを見極め、素材メーカーに対して世界最高水準の要求を提示し続けてきた。日系素材メーカーは、こうした顧客と近い距離で向き合い、その要求を素材に求められる機能やスペックへと翻訳し、技術を磨き続けることで、競争力を高めてきた。

そして、日系アプリケーションメーカーが世界市場で高い競争力を有していたことで、そこで採用された部素材もグローバル市場へと展開され、事実上の標準に近いポジションを獲得する機会に恵まれた。さらに、顧客からの要求が継続的に高度化する中で、それに応え続けること自体が技術・ノウハウ・経験知の蓄積につながり、後発企業が容易には追従できない競争優位を形成していった。

その結果、日系素材メーカーは、特定市場において高いシェアと競争優位を長期にわたり維持する「局所的な市場独占」を築き、持続的な高収益事業を複数生み出してきた。

こうした一連の成功を振り返ると、そこには偶然ではなく、日系素材メーカーに共通する一定の「勝ちパターン」が存在していたと考えられる。以下では、その勝ちパターンを構造化し、競争優位を生み出してきた要諦を整理する。

(2) 日系素材メーカーの勝ちパターンと5つの要諦

こうした日系素材メーカーの成功を構造的に捉えると、共通することは、特定の市場において競合が容易に追従できない競争優位を築き、結果として「局所的な市場における独占・支配的地位」を構築してきたことである。

この局所的な市場における独占・支配的地位を構築するための要諦は、大きく2階層、5つに整理できる。

第1階層は、局所的な市場独占を作るためのイノベーションの“芽”を見つけ、それを競争優位へとつなげるための要諦である。

- ・要諦① 顧客課題と自社技術の結び付け
- ・要諦② “面倒くさい”による競争優位構造の構築

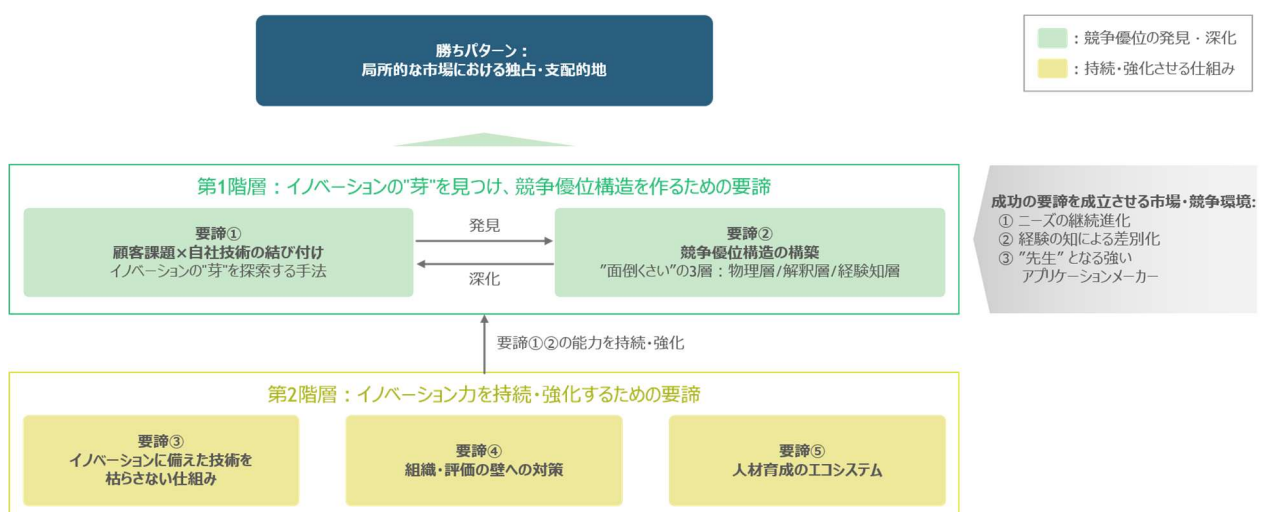
第2階層は、こうした競争優位を生み出す力を持続・強化するための要諦である。

- ・要諦③ イノベーションに備えた技術を枯らさない仕組み
- ・要諦④ 組織・評価の壁への対策
- ・要諦⑤ 人材育成のエコシステム

この日系素材メーカーが得意とする局所的な市場独占に導く5つの要諦には、効果を発揮するために必要となる特有の市場・競争環境が存在している。

この特有の市場・競争環境が存在している市場において5つの要諦が機能し、局所的な市場独占の構築を可能としてきたが、もしもこの環境が崩れれば、この勝ちパターン、要諦が通用しなくなるリスクが存在する。

図表1：勝ちパターンを成立させる5つの要諦



（出所：BCGにて作成）

【第1階層：イノベーションの“芽”を見つけ、競争優位構造を作るための要諦】

要諦① 顧客課題と自社技術の結び付け

- ・縦（事業軸の技術磨き込み）×横（組織横断のつながり）の組み合わせにより、イノベーションの“芽”を探索。
 - －「縦」：大きな課題領域における顧客の顧客まで含めた具体課題の発見
 - －「横」： marketer、技術営業が横を繋ぎ、交点のイノベーションの芽を発掘
- ・イノベーションの“芽”を見つけるために、2段階の翻訳力を構築。
 - －第1段階は顧客ニーズを機能要件に落とし込む翻訳力
 - －第2段階は機能要件を素材スペックに落とし込む翻訳力
- ・この翻訳力には有効範囲があり、各社コア技術・マーケットアクセスを起点にした段階的な隣接市場へ探索範囲を拡張していくことが多い。
- ・また、川上領域ではアプリケーションメーカーへの直接リーチが難しいため、業界のロードマップに基づき将来のアプリケーション課題を先読みし、新素材・新技術発信を通じてアプリケーションメーカーとの接点を能動的に作りに行くアプローチも採用してきた。

要諦② “面倒くさい”による競争優位構造の構築

- ・要諦①にて発見したイノベーションの“芽”に対し、“面倒くさい”を武器に競争優位を構築する。この“面倒くさい”は3層に分解できる。層が深いほど参入障壁が高く、AI等による代替も相対的に困難である。
 - －第1層：物理・工程的な模倣困難性
 - 焼成プロセスでモノが消滅する、解析不能な工程、ノウハウのブラックボックス化
 - 工程数が多く、各工程の相互依存が高い領域は模倣が困難
 - －第2層：顧客ニーズの翻訳困難性
 - 顧客ニーズを素材の設計に落とす翻訳の困難さが参入障壁となる
 - この翻訳を繰り返すことで下記第3層の経験知がさらに蓄積される
 - －第3層：経験の知・言語化されていない知の継承困難性
 - 要諦②を長年繰り返すことで蓄積された、文書化・言語化できない経験知・すり合わせ・レシピ

→「なぜそのレシピで品質が出るかを理論的に説明できない」知は AI でも容易に代替されない

【第2階層：イノベーション力を持続・強化するための要諦】

要諦③ イノベーションに備えた技術を枯らさない仕組み

- ・イノベーションが起こるタイミングまで技術・事業を枯らさずに残し続ける仕組みの構築
 - －残す技術・事業の見極め判断軸（イノベーションの評価軸）
 - －技術・事業の「引き出しの置き場所・保管庫」の設計と枯らさない仕掛け

要諦④ 組織・評価の壁への対策

- ・容易ではないイノベーションの創出に対する、マネジメントや組織体制への工夫、不遇となりやすい評価に対する対策
 - －Early / Growth / Mature のステージ別マネジメントの使い分け
 - －イノベーションを仕組みとして生み出し続ける組織体制
 - －エース文系人材・異能人材・辺境にいる人材の評価も含めた戦略的活用

要諦⑤ 人材育成のエコシステム

- ・優秀人材のみならず、イノベーションを起こす人材のアカデミアを巻き込んだ仕掛け
 - －高専・工業高校の現場力と戦略的活用
 - －企業とアカデミアの連携による人材育成

(3) 勝ちパターンを築き上げた特有の市場・競争環境

日系素材メーカーの勝ちパターンを生み出すと共に、勝ちパターンが有効となる市場・競争環境には特有の条件が存在している。

特有条件①：ニーズが継続進化し、性能向上が価値になり続ける市場環境

- ・半導体のような性能要求が絶えず高度化する市場の存在。ニーズの進化が止まらない領域では、進化スピードが速いほど、他国の競合との技術ギャップが広がり続ける。

- －ハードディスクのような旧世代品が残り難い市場では、このギャップが大きく広がり続けた
- －技術進化の要求が止まった瞬間に競争力は崩壊しやすい

特有条件②：言語化されていない経験の知が差別化となる競争環境

- ・すり合わせ、レシピ等の言語化されていない経験の知が、競争優位の源泉となる競争環境の存在。

特有条件③：グローバルトップの「先生」となる強いアプリケーションメーカーの存在

- ・本レポートでは、素材メーカーに対して世界最高水準の課題を提示し、技術力をグローバルトップレベルに持ち上げるアプリケーションメーカーを、便宜上「先生」と呼ぶ。
- ・グローバルトップのアプリケーションメーカーが、素材メーカーに「何が必要か」を教え続ける「先生」として機能する。
 - －強い「先生」が自動的に、“グローバル最高水準の要求を素材メーカーに要求する状態”を作り続けた
 - －特に日系アプリケーションメーカーが強い領域では、日系素材メーカーにとって距離が近く、優位であった
- ・日系素材メーカーは、「何が必要か」を問われ続けられた結果、特に第 1 段階の翻訳力が高まった。
 - －その結果、日系アプリケーションメーカーが強い領域では、日系素材メーカーの翻訳力を起点とした競争優位は高い

特有条件④：“小さな池”である市場規模

- ・約 2,000～3,000 億円規模の市場の場合、欧米さらには中韓の資本力・量産力による優位性が発揮されにくく、製品の技術力での勝負がしやすい
- ・一方、大規模市場となり、資本力の勝負になると勝ちにくい傾向にある

日系素材メーカーの勝ちパターンは、どのような市場・競争環境においても成立するものではなく、これまで整理した 4 つの特有な条件が存在する市場にて機能してきた。

裏を返せば、この条件が崩れれば、局所的な市場独占を構築した後であっても、従来の勝ちパターンや要諦が十分に機能せず、競争優位や収益性を失う可能性がある。

第2章では、現在進行する競争環境の構造変化によって、これら4つの特有条件がどのように変わりつつあるのかを整理し、今後の日系素材メーカーを取り巻く新たな競争環境の世界観を考察する。

第2章 マクロトレンドによる競争環境の構造変化と今後の世界観

(1) 変わり始める日系素材メーカーを取り巻く市場・競争環境

第1章で整理したように、日系素材メーカーは、世界市場をリードする強い日系アプリケーションメーカーと近い距離で向き合い、世界最高水準の要求に応え続けることで技術を磨き、競争優位を構築してきた。さらに、アプリケーションメーカーの成長とともに部素材もグローバル市場へ展開されることで、局所的な市場独占を築き、持続的な高収益事業を数多く生み出してきた。

こうした勝ちパターンは、第1章で整理した①ニーズが継続進化する市場、②経験知が差別化となる競争環境、③グローバルトップの「先生」の存在、④「小さな池」である市場規模、という4つの特有な市場・競争環境のもとで成立してきた。

しかし、AIの進展、アプリケーションの複雑化・モジュール化、ソフトウェアの進化、グローバルトップ企業の変化などを背景に、市場・競争環境そのものが変化し始めている。

これからの市場では、従来と同様に「先生」から世界最高水準の要求を受け取り、素材単体の技術を磨き続けるだけでは、競争優位を構築することが難しくなる可能性がある。

(2) 競争環境の構造変化が顕在化する二つの新市場

こうした競争環境の構造変化は、大きく二つの新市場で顕在化すると考えられる。

一つは、既存市場の中で生まれる次世代市場である。例えば半導体では、既に市場・バリューチェーン、勝ち組となる主要プレイヤーが一定確立されている一方、前工程のみによる性能向上が難しくなる中、中・後工程を含めた技術革新の重要性が高まっている。

その結果、一つの素材や一社の技術だけで性能向上を実現するのではなく、複数の材料・装置・プロセス技術を組み合わせ、モジュール単位でイノベーションを創出する動きが始まっている。レゾナックが進める「JOINT」も、こうした複数企業による共創の一例である。

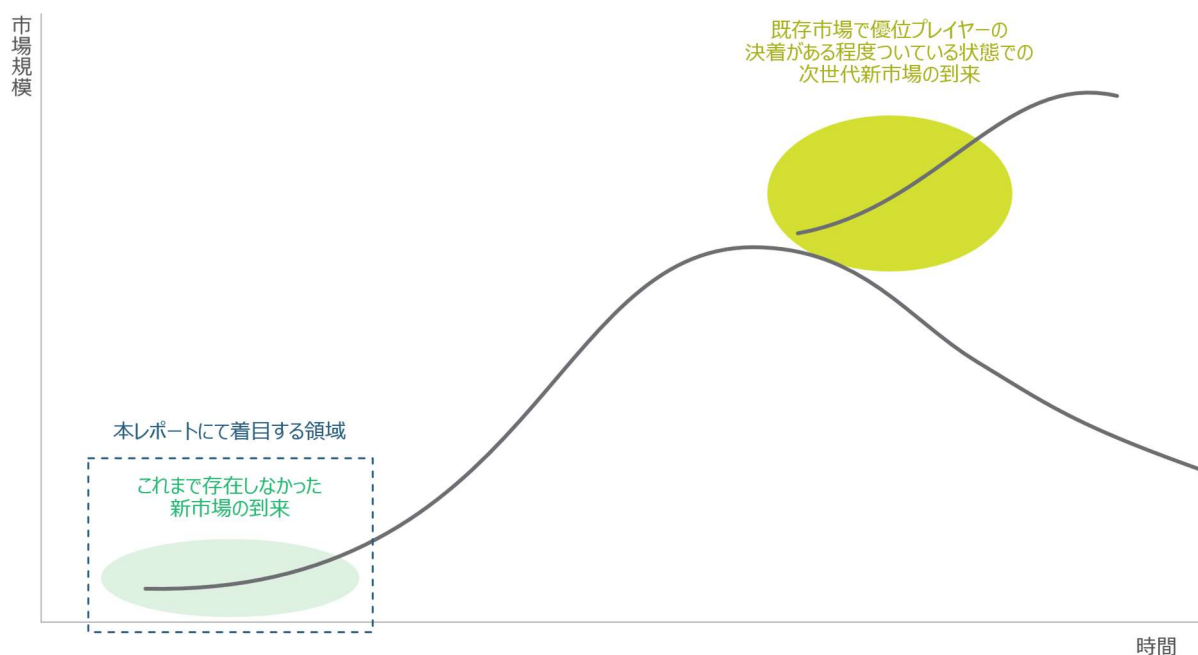
もう一つは、宇宙などの市場そのものが形成途上にある黎明期市場である。こうした市場では、アプリケーション、バリューチェーン、主要プレイヤーに加え、顧客課題や技術の方向性そのものも十分に定まっていない。

「先生」が誰なのか、何を解くべきなのか、さらには誰と組むべきなのかというところから探索する必要がある。

両者において、モジュール化、AI ドリブン化、ソフトウェアとの一体化などの競争環境の構造変化は共通して起こり得る。一方、既存市場の中で生まれる次世代市場では、技術の方向性や主要プレイヤーがある程度見えているのに対し、黎明期市場では、市場・顧客課題・技術の方向性・主要プレイヤーそのものを探索する必要がある。

したがって、以下で考察する競争環境の変化や新たな勝ちパターンの一部は、既存市場の中で生まれる次世代市場にも当てはまり得る。本レポートではその共通性を認識しつつ、より不確実性が高く、勝ちパターンそのものを構築する難易度が高い黎明期市場に焦点を当てて考察を進める。

図表 2 : 競争環境の構造変化の影響を受ける二つの市場



(出所：BCGにて作成)

(3) これまでの市場・競争環境の構造的崩壊

第1章で整理した4つの特有条件は、こうした競争環境の構造変化によって変容し始めている。

①「ニーズが継続進化する市場」の変化

これまでは、半導体、ディスプレイ、自動車など、素材単体の性能向上が最終アプリケーションの価値向上に大きく寄与する市場が存在し、素材の性能を継続的に高めることが競争優位につながってきた。

一方、今後の黎明期市場では、顧客課題が複雑化し、一つの素材の性能向上だけではアプリケーション全体の価値を生み出し難くなる。複数の素材・部材・加工技術、さらにはソフトウェアを組み合わせ、モジュール単位で課題を解決することが重要となる。

②「経験知による差別化」の変化

これまで競争優位を支えてきた、すり合わせ、複合パラメーター、レシピ、経験知などの一部は、AIの進展によって解析・可視化・再現されやすくなる。

従来は言語化が困難であること自体が参入障壁となっていた領域についても、その優位性を維持できるとは限らない。

一方、AIの活用が前提となることで、新たな競争優位を構築する可能性も生まれる。AIが学習できる固有データを蓄積すること、AIが生み出した仮説を迅速に検証できる実証環境やエンジニアリング能力を持つことなど、AIを活用して競争優位を生み出すための新たな基盤が重要になる。

③「グローバルトップの『先生』の存在」の変化

これまでは、世界市場をリードする強いアプリケーションメーカーが、自らのアプリケーションを実現するために必要な性能・機能を見極め、素材メーカーに世界最高水準の要求を提示してきた。

一方、黎明期市場では、課題の複雑化に加え、複数の素材・部材・加工技術やソフトウェアが相互に影響することで、最終アプリケーションメーカーであっても、実現したい

価値をどのような技術の組み合わせによって実現すべきか、あらかじめ描き切ることが難しくなる。

加えて、バリューチェーンのどこに最も重要な課題や知見が存在するかも固定的ではなくなり、必ずしも最終アプリケーションメーカーが「先生」になるとは限らない。素材メーカー自身が誰と向き合うべきか、何を解くべきかというところから探索することが必要になる。

④「小さな池である市場規模」の変化

これまでは、約 2,000～3,000 億円規模の市場において、資本力や量産力だけではなく、素材の技術力そのものによって競争することが可能であった。

一方、アプリケーションメーカー自身の大型化も進み、対象とする領域は必ずしも小さな池にならない可能性がある。

加えて、モジュール単位で課題を解決するために必要となる技術領域が広がるとともに、実証環境、データ基盤、ソフトウェアなども含めて開発に必要な投資の幅が拡大していく。

(4)新たな競争環境を特徴づける 3 つのトレンド

今後の競争環境には、地政学リスクの高まりや経済安全保障、地産地消の進展等、素材産業に大きな影響を与える変化も存在する。本レポートでは、それらの重要性を認識しつつ、特に日系素材メーカーのイノベーションの創出方法と競争優位の構築方法を大きく変える構造変化として、3 つのトレンドに着目する。

図表 3 :新たな競争環境を特徴づける 3 つのトレンド



(出所：BCG にて作成)

トレンド①：「素材単体」から「ソフトウェアと一体化したモジュール」へ

第一の変化は、『開発プロダクト』の変化である。アプリケーションが高度化・複雑化する中、一つの素材の性能向上だけではなく、複数の素材・部材・加工技術を組み合わせ、モジュール単位で顧客課題を解決することが重要になる。

さらに、Software-Defined Vehicle に代表されるように、アプリケーションの機能・性能がハードウェアだけで固定されず、ソフトウェアによって継続的に変更・進化する動きも進んでいる。こうした領域では、素材・部材・加工技術だけでなく、ソフトウェアまで含めた全体として価値を設計することが求められる。

つまり、これまではハードウェアにて課題を解決してきたが、今後はソフトウェアが課題解決の主軸を握る可能性がある。

そのため今後のモジュールは、ハードウェアとして一度仕様が決めれば固定されるものではなく、ソフトウェアの更新や進化によって、求められる機能や最適な構成も変化するものとなる。その結果、モジュールのハードウェアは固定化・標準化され難く、継続的に素材に求められる性能が変化、あるいは要求性能が低下する世界になる。

そのため、素材メーカーは素材スペックを満たすことだけではなく、ソフトウェアを中心としたモジュール全体の機能・価値がどのように変化していくのかを捉え、それに応じてハードウェアの構成や、自社素材が担うべき役割を考え続けることが求められる。

トレンド②：「人・経験知中心」から「AI ドリブン」へ

第二の変化は、「開発プロセス」の変化である。トレンド①で示したように、複数の素材・部材・加工技術、さらにはソフトウェアが一体となって価値を生み出す世界では、開発において考慮すべき変数や組み合わせが飛躍的に増加する。そのため、人の経験や実物での試行錯誤だけによって最適な設計・条件を探索することは、これまで以上に難しくなる。

こうした中では、実世界の材料・製造プロセス・モジュールから得られるデータをデジタル空間に取り込み、AI が仮説を生成し、その仮説をシミュレーションや実世界で検証し、得られたデータを再び AI の学習に戻すという、デジタルとフィジカルを往復する開発プロセスの重要性が高まる。

すなわち、AI がもたらす変化は、既存の経験知を単に代替することではない。AI が仮説を生成し、データから学習し、その結果を踏まえて次の条件を探索できるよう、研究開発や製造プロセスそのものを「AI が考えやすく、AI の進化に応じて変更できる構造」へと作り替えることが重要になる。

こうした開発プロセスへの移行が進むことで、これまで人の中に蓄積され、競争優位を支えてきたすり合わせ、複合パラメーター、経験知などの一部についても、データとして取得・解析され、AI によって再現される可能性が高まる。

その結果、競争優位の源泉も、人が保有する知識や経験知だけではなく、AI が学習できる固有データ、そのデータから仮説を生み出す仕組み、仮説をデジタル・フィジカル双方で迅速に検証できる環境、そしてそのサイクルを継続的に回す能力へと広がっていく。

トレンド③：「先生が要求を示す世界」から「課題と解き方を共創する世界」へ

第三の変化は、「課題設定・共創のあり方」の変化である。これまでも、新たな市場やアプリケーションの立ち上げには不確実性が存在していた。一方で、世界市場をリードする強いアプリケーションメーカーは、自らが実現したいアプリケーションや、そのために必要となる性能・機能を一定程度見通し、素材メーカーに要求として提示することができた。日系素材メーカーは、その要求を起点に素材に必要な機能やスペックへと翻訳し、技術を磨くことで競争優位を構築してきた。

これからは、課題の複雑化に加え、複数の素材・部材・加工技術、さらにはソフトウェアが相互に影響し合うことで、最終アプリケーションメーカーであっても、どの技術をどのように組み合わせれば最適な価値を実現できるのかを、あらかじめ描き切ることが難しくなる。

また、解決に必要な知見がバリューチェーン上の複数のプレイヤーに分散することで、必ずしも最終アプリケーションメーカーだけが「先生」となるとは限らない。素材・部材メーカー、装置メーカー、ソフトウェア企業など、それぞれが持つ技術や知見を組み合わせながら、課題を設定する側と課題を解決する側という従来の境界を越えて、「何を解くべきか」と「どう解くべきか」を共に探索する世界へと変化していく。

したがって、素材メーカーには、与えられた要求に応えるだけでなく、バリューチェーンを横断して必要なプレイヤーとつながり、課題設定や解決方法の設計段階からイノベーションに関与することが求められる。

(5)新たな世界観が日系素材メーカーに意味すること

以上の3つのトレンドは、日系素材メーカーにとって、イノベーションを考える出発点そのものが変わることを意味する。

①イノベーションの起点は「素材」から「モジュール価値」へ

これまでは、強いアプリケーションメーカーが「課題を設定」し、素材メーカーは素材に求められる機能・スペックへと翻訳して「解決手法を提示」する、この一連の工程の中で素材メーカーは自社が保有する素材技術を磨き込むことが、イノベーションと競争優位構築の基本的な出発点であった。

また、解決手法として「素材」に着目し、その素材をいかに進化させるかを考えることで競争優位を構築することができた。

一方、これからは、最初から複数の素材・部材・加工技術、さらにはソフトウェアが組み合わされたモジュール全体を捉えることが必要になる。しかも、その組み合わせは固定されたものではなく、ソフトウェアの進化によって求められる機能や最適なハードウェア構成も変化し続ける。さらに、考慮すべき技術や変数が増加する中、開発プロセスそのも

のも、人の経験や試行錯誤を中心としたものから、データ・AI・実証を継続的に循環させるものへと変化していく。

その結果、「どの素材をどう進化させるか」から考えるのではなく、「モジュール全体としてどのような価値を実現するのか」「そのためにどの技術・データ・ソフトウェアを組み合わせるのか」というところから、イノベーションを設計することが求められる。

②課題設定と課題解決を担う新たな役割への変換

また、こうした世界では、最終アプリケーションメーカーであっても、何が本質的な課題なのか、どの技術をどのように組み合わせれば最適な価値を実現できるのかを単独で描き切ることが難しくなる。従来のように「先生」が課題を設定し、素材メーカーがその課題を解決するという役割分担の境界は曖昧になり、素材メーカー自身も、必要なプレイヤーとともに課題設定と課題解決の双方に関与することが必要になる。

③個社完結型から企業横断型の競争優位構築へ

したがって、これまでのように、一社の素材メーカーが顧客から要求を受け取り、自社が保有する素材技術を磨き込むことで競争優位を構築するという個社完結型の勝ちパターンだけでは、新たな市場で競争優位を構築することが難しくなる。

一方で、必要となる技術領域が広がるからといって、一社ですべての技術・知見を内部に抱える総合化学メーカーへ回帰することが解ではない。各社が自らの強みを磨き続けながら、モジュール全体として実現すべき価値を起点に、企業の境界を越えて必要な技術・知見・データ・実証環境を組み合わせるといった新たな発想が求められる。

④勝ちパターン再構築への挑戦

また、これは日系素材メーカーがこれまで培ってきた競争力そのものが失われることを意味するものではない。顧客課題を捉え、技術へ翻訳し、容易に模倣されない競争優位を構築するという基本的な考え方は、今後も重要である。

しかしながら、ここまで見てきたように、市場・競争環境が大きく変化する中では、第1章で整理した日系素材メーカーの勝ちパターンを支えてきた要諦についても、新たな競争環境に合わせて進化させる必要がある。特に、イノベーションの“芽”を見つけ、競争

優位構造を作るための第 1 階層については、「先生」から提示された課題と自社技術を結び付け、“面倒くさい”の構築により競争優位を構築するという従来の方法だけでは十分ではなく、そのあり方そのものを考え直す必要がある。

ただし、新たな競争環境において、どのようにイノベーションの“芽”を見つけ、どのように競争優位を構築すべきかについて、現時点で明確な答えがあるわけではない。これは一部の企業だけの課題ではなく、日系素材メーカー全体が、これから実践を通じて新たな勝ち方を作り上げていく段階にあると考えられる。

そこで第 3 章では、これまでの勝ちパターンの基本思想を土台としながら、新たな競争環境において日系素材メーカーがどのように競争優位を構築し、「局所的な市場独占」へとつなげていくのかについて、これからの日系素材メーカーが目指すべき勝ちパターンに関する現時点でのコンセプトと仮説を提示する。

第3章 今後の勝ちパターンの提言

(1)これからの日系素材メーカーの勝ちパターンコンセプト

第2章で整理したように、これからの競争環境では、素材メーカーがイノベーションを考える出発点そのものが変化する。その結果、第1章で整理した日系素材メーカーの勝ちパターンの要諦についても、新たな競争環境に合わせて進化させる必要がある。特に、イノベーションの“芽”を見つけ、競争優位構造を作るための第1階層については、そのあり方そのものを考え直すことが求められる。

ただし、競争環境が変化しても、競合が容易に追従できないポジションを確立し、結果として「局所的な市場独占」を構築することは、今後も日系素材メーカーにとって有力な勝ちパターンである。

そこで本章では、この基本的な勝ちパターンを維持しながら、新たな競争環境において競争優位をどのように構築すべきかについて、現時点でのコンセプトと仮説を提示する。

これまでは、強いアプリケーションメーカーである「先生」が課題を設定し、その実現に必要な性能・機能を素材メーカーへ要求することで、素材メーカーは自社の素材技術を磨き込むことができた。すなわち、「何を解くべきか」がある程度与えられた中で、素材に着目し、その素材をいかに進化させるかを考えることが、イノベーションの基本的な出発点であった。

一方、これから、特に黎明期市場では、「先生」が誰なのか、さらには何が本質的な課題なのか自体が十分に定まっていない。そのため、素材メーカーも最初からモジュール全体を捉え、アプリケーションメーカーを含む他のプレイヤーとともに、モジュール全体としてどのような価値を実現すべきか、何を解くべきかというところから探索する必要がある。

さらに、課題の解決においてソフトウェアが担う役割が大きくなる中では、ハードウェアだけを起点に将来の競争優位を考えることも難しくなる。ソフトウェアがどのように進化し、それによってモジュール全体に求められる機能や最適なハードウェア構成がどのように変化するかを捉えた上で、ハードウェアに何が求められるのかを逆算する必要がある。

その上で、素材メーカーはハードウェア全体を俯瞰し、自社がどこに競争優位を構築すべきかを見極める。素材そのものに留まることが最も高い価値を生む場合もあれば、形

状・構造設計や加工・プロセスまで踏み込むことで、初めて代替困難なポジションを構築できる場合もある。重要なのは、最初から素材という自社の現在地に答えを置くのではなく、モジュール全体から逆算して、自社が最も強く、持続的に価値を獲得できる領域を選択することである。

また、ソフトウェアの進化によってモジュール全体の要求が継続的に変化する世界では、ハードウェア側の開発スピードもこれまで以上に重要となる。デジタルツイン等のシミュレーション技術や AI を活用し、実世界から得られるデータをデジタル空間での仮説生成・設計に活かし、その結果を実証して再びデータとして蓄積することで、ハードウェアの開発・学習サイクルそのものを高速化していくことが求められる。

ただし、これは素材メーカーがソフトウェア企業やモジュールメーカーになることを意味するものではない。素材メーカーが自らソフトウェア領域まで事業として担うことは必ずしも現実的ではなく、また、ハードウェアを構成するすべての技術を自社で保有する必要もない。

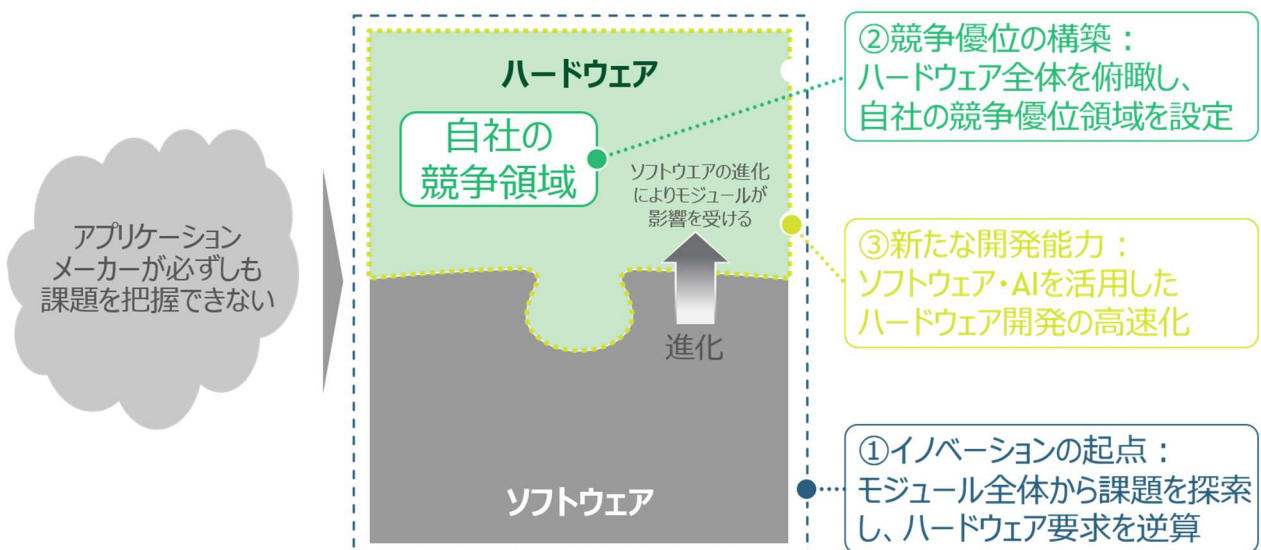
素材メーカーに求められるのは、モジュール全体とソフトウェアの進化を視野に入れながら、ハードウェアを自らの主たる戦場とし、デジタル・AI を開発の武器として活用しながら、その中で自社が最も強くなれる領域を選び、深く掘ることである。

すなわち、これまでの「素材を見て、深く掘る」勝ち方から、「モジュール全体を見て、自らが深く掘る場所を決める」勝ち方へと進化することが求められる。

第 1 章で整理した「顧客課題を捉え、自社技術と結び付け、競合が容易に模倣できない競争優位を構築する」という基本思想は、今後も重要である。変わることは、競争優位を考える起点と、その構築方法であると考え。

ただし、現時点で明確な答えがあるわけではない。本レポートでは、「モジュール全体を見て、自らが深く掘る場所を決める」ことを新たな勝ち方のコンセプトとし、具体化する現時点での仮説を以下に提示する。

図表 4 : これからの日系素材メーカーの勝ちパターンコンセプト



(出所：BCGにて作成)

①イノベーションの起点：モジュール全体から課題を探索し、ハードウェア要求を逆算

第一に、イノベーションの起点を「自社素材」から「モジュール全体の価値と課題」へと広げる必要がある。

これまでは、強いアプリケーションメーカーである「先生」が、実現したい価値や解決すべき課題を一定程度見極め、それを要求として提示してきた。素材メーカーは、その要求を機能要件、さらには素材スペックへと翻訳し、自社技術と結び付けることでイノベーションの“芽”を探索することができた。

一方、これから、特に黎明期市場では、どのような価値を実現すべきか、何が本質的な課題なのか自体が十分に定まっていない。また、複数の素材・部材・加工技術、さらにはソフトウェアが相互に影響するため、最終アプリケーションメーカーであっても、課題とその解決方法を単独であらかじめ描き切ることが難しくなる。

そのため、素材メーカーにも、与えられた課題を素材で解決するだけでなく、アプリケーションメーカーを含む他のプレイヤーとともにモジュール全体を捉え、「どのような価値を実現すべきか」「そのために何を解くべきか」という課題設定そのものから関与することが求められる。

さらに、課題の解決においてソフトウェアが担う役割が大きくなる中では、設定した課題に対して、まずソフトウェアがどのような役割を担い、その進化によってモジュール全体の機

能や構成がどのように変化するかを捉える必要がある。その上で、ハードウェアには何が求められるのか、さらに素材・部材にはどのような機能・性能が求められるのかを逆算する。

すなわち、これまでのように「与えられた課題を自社素材でどう解くか」から考えるのではなく、「モジュール全体として何を実現すべきか、何を解くべきか」から出発し、ソフトウェアとハードウェアの役割を捉えた上で、ハードウェア、さらには素材に求められる価値・機能へと落とし込むことが、新たなイノベーションの起点となる。

②競争優位の構築：ハードウェア全体を俯瞰し、自社の競争優位領域を設定

第二に、モジュール全体からハードウェアに求められる価値・機能を捉えた上で、自社がどの領域で競争優位を構築するかを戦略的に選択する必要がある。

モジュール全体を見ることは、素材メーカー自身がハードウェア全体を事業として手掛けることを意味しない。重要なことは、モジュール全体の価値とハードウェアの構造を理解した上で、自社がどの領域を押さえることで最も強い競争優位を構築し、持続的に価値を獲得できるのかを判断することである。

企業によっては、素材そのものに高い模倣困難性があり、素材に留まることが最適な場合もある。一方で、素材単体では十分な競争優位を構築できず、素材と形状・構造設計を一体として提供することが必要な場合や、加工・プロセスまで踏み込むことで初めて代替困難なポジションを確立できる場合も考えられる。

したがって、事業領域を広げること自体を目的とするのではなく、ハードウェア全体から逆算して、「素材」「素材＋形状・構造設計」「素材＋加工・プロセス」等のどこまでを自社が担うべきかを選択することが重要となる。

その結果として、モジュール全体の価値創出に不可欠で、競合が容易に代替できないポジションを確立することができれば、対象が素材単体であるか、素材とその周辺領域を組み合わせたものであるかにかかわらず、新たな形での「局所的な市場独占」を構築することが可能になる。

このように、これからも「局所的な市場独占」を構築することが勝ちパターンの有力候補であることは変わらない。一方で、素材という自社の現在地から競争優位を考えるの

ではなく、モジュール全体を俯瞰した上で、自社が最も代替困難となる領域を見極め、局所的な市場独占につなげることが、これからの日系素材メーカーに求められる。

③新たな開発能力：ソフトウェア・AI を活用したハードウェア開発の高速化

こうした新たな勝ちパターンを実現するためには、ハードウェアの開発サイクルそのものを高速化することが重要となる。

ソフトウェアと一体化したモジュールでは、ソフトウェアの進化によって、求められる機能や最適なハードウェア構成も継続的に変化する。また、複数の素材・部材・加工技術が相互に影響することで、開発において考慮すべき変数や組み合わせは飛躍的に増加する。

こうした世界では、従来型の開発プロセスだけでは、ソフトウェアやモジュール全体の変化のスピードにハードウェア側が追従することが難しくなる。

そのため、実世界の素材・部材・製造プロセス・モジュールから得られるデータをデジタル空間に取り込み、AI によって仮説や設計候補を生成し、デジタルツイン等のシミュレーション技術や実証によって検証し、その結果を再びデータとして蓄積するという、デジタルとフィジカルを往復する開発サイクルを構築し、そのサイクル自体を高速化することが重要となる。

こうした開発サイクルを確立することで、ソフトウェアの進化によってモジュール全体に求められる機能やハードウェア構成が変化した場合にも、ハードウェア側の設計を迅速に見直し、新たな素材・形状・加工条件等を探索することが可能となる。

また、競争優位の源泉も、特定のレシピや経験知を保有していることだけではなく、固有データを蓄積し、AI で仮説を生み出し、デジタル空間と実世界で迅速に検証し、次の設計へ反映する学習サイクルを競合より速く回し続ける能力へと広がっていく。

(2)新たな勝ちパターンを個社で実現することの難しさ

この新たな勝ちパターンを、一社の素材メーカーだけで実現することは容易ではない。

第一に、モジュール全体から課題を探索し、ハードウェアに求められる価値・機能を逆算するためには、自社が保有する素材技術だけではなく、他の素材・部材・加工技術、装置、ソフトウェア、さらにはアプリケーションや市場に関する幅広い知見が必要となる。

特に黎明期市場では、誰が「先生」となるのか、何が本質的な課題なのか自体が明確ではなく、一社だけで市場・課題・技術の方向性を探索することには限界がある。

第二に、ハードウェア全体を俯瞰し、自社がどこで競争優位を構築すべきかを見極めるためにも、自社の技術・事業領域だけを見ていては十分ではない。素材に留まるべきか、形状・構造設計や加工・プロセスまで踏み込むべきかを判断するためには、異なる技術・強みを持つ企業の知見を組み合わせ、ハードウェア全体の中で各技術が生み出す価値や代替可能性を理解する必要がある。

さらに、ソフトウェアの進化に対応してハードウェア開発を高速化するためには、固有データ、AI・シミュレーション技術、実証環境、エンジニアリング能力等を組み合わせる必要がある。これらを一社ですべて保有し、継続的に更新することは、能力・投資効率の両面から現実的ではない。

一方で、必要となる技術・能力の幅が広がるからといって、各社が再びあらゆる技術を内部に抱える総合化学メーカーへ回帰することが解でもない。

必要なのは、各社がそれぞれの強みを深く磨きながら、個社では持ち得ない知見・技術・開発能力を企業の境界を越えて組み合わせ、モジュール全体を捉えることである。

そのため、「一社ですべてを持つ」でも、「各社が素材だけを見る」でもない、新たな企業間共創の仕組みが必要となる。

(3)新たな勝ちパターンを実現する「シン・コンソーシアム」

その有力な実現手段の一つとして、本レポートでは「シン・コンソーシアム」を提言する。ここでいう「シン・コンソーシアム」は、従来のようにアプリケーションメーカー等のリーダー企業があらかじめ課題や開発目標を設定し、参加企業がそれぞれの役割を分担して共同開発を行うコンソーシアムとは異なる。

まず、異なる技術・強みを持つ複数の素材・部材メーカーが水平につながり、「素材連合」として核を形成する。素材連合自身が、各社の素材技術を起点とするのではなく、モジュールやハードウェア全体を俯瞰し、市場・顧客課題、必要となる機能や技術の組み合わせについて仮説を構築する。

その上で、素材連合として一定の課題仮説・技術仮説・提案力を持ち、アプリケーションメーカー等の「先生候補」と対話しながら仮説を磨き、解くべき課題に応じて、加工・

装置メーカー、ソフトウェア企業、スタートアップ、アカデミア等の必要なプレイヤーを段階的に巻き込んでいく。

つまり、最初からバリューチェーン上のプレイヤーを広く集めるのではなく、素材・部材メーカーがまず水平連合としてモジュール全体を見る力と課題設定・提案能力を獲得し、その連合を核として必要なプレイヤーとの共創を広げていくことに、「シン・コンソーシアム」の特徴がある。

「シン・コンソーシアム」では、主に以下の四つの仕組みを構築することが重要となる。

図表 5：「シン・コンソーシアム」の 4 つの設計思想



(出所：BCGにて作成)

①核の形成：個社から「素材連合」へ

従来のコンソーシアムでは、アプリケーションメーカー等のリーダー企業を中心として、既存の取引関係やバリューチェーン上の役割に沿って参加企業が構成されることが多かった。

「シン・コンソーシアム」では、まず異なる材料領域・技術基盤に強みを持つ素材・部材メーカーが水平につながり、素材連合として核を形成する。

各社が単独では持ち得ない技術・知見・市場接点を組み合わせることで、個別素材の視点を越えてモジュール・ハードウェア全体を俯瞰し、課題仮説・技術仮説を構築できる主体となることを目指す

②仮説形成：各社シーズを基にハードウェア全体の課題と開発方向性を設定

素材連合としては、各社が「自社の技術をどこに使えるか」を持ち寄るのではなく、市場や「先生候補」との対話を通じて、モジュール全体としてどのような価値を実現すべきか、何が本質的な課題なのかを探索する。その上で、ソフトウェアが担う役割とその進化も捉えながら、ハードウェアに求められる機能・性能を逆算し、必要となる素材・部材・形状・加工・プロセス等の組み合わせについて仮説を構築する。

つまり、「自社技術から用途を探す」のではなく、「モジュール全体の価値と課題から必要なハードウェア・技術を考える」ことが重要となる。

③開発基盤：個社完結の開発から、各社の開発基盤をつないだ仮説検証へ

素材連合が継続的に競争優位を生み出すためには、仮説を議論するだけでなく、その仮説を迅速に検証し、次の仮説へとつなげることが必要となる。

ただし、そのために新たな共通プラットフォームを一から共同で構築する必要はない。各社が既に保有する固有データ、シミュレーション技術、AI、実証環境、エンジニアリング能力を、必要なテーマ・範囲に応じて組み合わせ、相互に活用することが重要となる。

つまり、仮説生成、設計、シミュレーション、実証、データ蓄積、次の仮説生成という一連の開発サイクルについて、各社が保有する開発基盤・能力を必要に応じてつなぐことで、連合全体として仮説検証と学習を高速化する。

これにより、ソフトウェアやモジュール全体の要求が変化した場合にも、各社が保有する強みや設備を活用しながら、ハードウェア側の最適な構成を迅速に探索し続けることが可能となる。

④共創の拡張：垂直連合ではなく、素材連合を核とした段階的な巻き込みへ

「シン・コンソーシアム」では、最初からバリューチェーン上のすべてのプレイヤーを集めることを前提としない。

まず素材連合として市場・課題・技術について一定の仮説を持ち、ハードウェア全体に対する提案力を構築する。その上で、仮説の検証や価値実現に必要な加工・装置メーカー、ソフトウェア企業、アプリケーションメーカー、スタートアップ、アカデミア等を段階的に巻き込む。

こうした共創を拡張する過程では、連合全体としての競争優位だけでなく、各社がハードウェア全体のどの領域を担い、どこを深く掘ることで代替困難なポジションを構築するのかについても設計する必要がある。

また、企業間で継続的に学習・共創するためには、知的財産、データ共有、成果配分、意思決定等のルールをあらかじめ設計し、参加企業が持続的に価値を獲得できる仕組みを構築することも不可欠である。

つまり、「シン・コンソーシアム」は単に複数企業が技術を持ち寄る仕組みではない。まず素材・部材メーカーが水平連合として核を形成し、モジュール全体を見ながら課題・技術仮説を構築する。その仮説を各社のデータ、AI・シミュレーション、実証環境、エンジニアリング能力等を必要に応じてつなぐことで高速に検証し、必要なプレイヤーとの共創を段階的に広げる。その過程で、各社が最も強く、代替困難となる領域を見極め、競争優位を構築していくための新たな共創の仕組みである。

(4)提言の実証に向けた宇宙領域でのトライアル

本レポートで示した新たな勝ちパターンや「シン・コンソーシアム」は、現時点では一つの仮説であり、その有効性は実践を通じて検証していく必要がある。

特に、課題そのものが十分に定まっていない市場において、素材メーカーがモジュール全体からどのように課題を探索するのか、ソフトウェアの役割や進化を踏まえてハードウェアに求められる価値・機能をどのように逆算するのか、さらにハードウェア全体の中から各社がどの領域にて競争優位を構築するのかについて、現時点で明確な答えがあるわけではない。

また、ソフトウェアの進化に対応しながらハードウェア開発を高速化するために、各社が保有するデータ、AI・シミュレーション技術、実証環境、エンジニアリング能力等をどのように組み合わせ、仮説検証と学習のサイクルを高速に回すべきかについても、実践を通じて検証していく必要がある。

したがって、本委員会がトライアルを行う目的は、あらかじめ設定した勝ちパターンの正しさを確認することだけではない。実践を通じて仮説を検証し、必要に応じて仮説そのものを更新しながら、新たな勝ち方を作り上げていくことにある。

①宇宙領域を実証フィールドとして選定した理由

その最初の実証フィールドとして選定したのが、宇宙領域である。

宇宙は、市場そのものが形成途上にあり、強いアプリケーションメーカー、すなわち「先生」がまだ定まっていない黎明期市場である。将来どのようなアプリケーションや価値が重要になるのか、どのような課題が生まれるのか、さらに、その課題をどのような技術の組み合わせによって解決すべきかについても探索の余地が大きい。

さらに、本委員会には、多様な材料領域・技術基盤に強みを持つ企業が参画している。現時点では宇宙分野で相互に直接競合する関係にはなく、それぞれの技術・知見を持ち寄りながら、「素材連合」として新たな勝ちパターンと共創のあり方を実践的に検証する環境が整っている。

②宇宙領域における新たな勝ちパターンの検証

トライアルでは、まず素材・部材メーカーが素材連合として、それぞれの技術・知見を持ち寄り、個別の素材から考えるのではなく、宇宙領域におけるモジュール・ハードウェア全体の構造を理解することから始める。

その上で、市場・技術動向の探索や宇宙事業者等の「先生候補」との対話を通じて、「どのような価値を実現すべきか」「そのために何を解くべきか」という課題そのものについて仮説を構築する。さらに、ソフトウェアがどのような役割を担い、今後どのように進化する可能性があるのかを捉えた上で、ハードウェアに求められる価値・機能を逆算する。

そのため、宇宙事業者等に対して単に「どのような素材が必要か」を聞くのではなく、素材連合自身がモジュール・ハードウェア全体を理解し、課題・技術について一定の仮説を持った上で「先生候補」と対話し、ともに課題と解き方を探索する。

次に、ハードウェア全体の中で、各社がどの領域を担うことで最も強い競争優位を構築できるのかについて仮説を置く。素材に留まるのか、形状・構造設計や加工・プロセスまで踏み込むのかを含め、各社がどこを深く掘ることで代替困難なポジションを構築できるのかを探索する。

③「シン・コンソーシアム」の実践と学習

さらに、こうした仮説を迅速に検証するため、各社が保有する素材・部材・加工技術、固有データ、AI・シミュレーション技術、実証環境、エンジニアリング能力等を必要に応じて組み合わせる。仮説生成、シミュレーション、実証、データ蓄積、次の仮説生成という開発・学習のサイクルを実際に回すことで、ハードウェア開発をどこまで高速化できるのかについても検証していく。

その過程を通じて、新たな勝ちパターンや「シン・コンソーシアム」の有効性を検証するとともに、モジュール全体からの課題探索、ハードウェア要求への逆算、各社が深く掘る領域の選択、デジタル・AI を活用した開発高速化、素材連合の形成、必要なプレイヤーの巻き込み、企業間でのデータ・知的財産・成果配分のあり方等について実践知を蓄積していく。

宇宙領域で特定の製品や素材の正解を見つけることだけが、このトライアルの目的ではない。答えのない黎明期市場において、素材メーカーがどのように課題を見つけ、どこに競争優位を構築し、それをどのように「局所的な市場独占」へとつなげていくのかという、新たな勝ち方そのものを、実践を通じて学習することが、本トライアルの重要な目的である。

おわりに

日系素材メーカーが今後も持続的な高収益事業を生み出し続けるためには、これまで培ってきた強みを維持・強化しながら、変化する市場・競争環境に応じて、勝ちパターンそのものを進化させ続けることが必要である。

第 1 章で整理したように、日系素材メーカーはこれまで、顧客課題と自社技術を結び付け、競合が容易に模倣できない競争優位を構築し、結果として「局所的な市場独占」を築くことで、持続的な高収益事業を生み出してきた。競合が容易に代替できないポジションを確立し、「局所的な市場独占」につなげるという勝ちパターンは引き続き有望であることに変わりはない。

一方、モジュール化、ソフトウェアとの一体化、AI ドリブン化が進み、「先生」だけでは課題と解き方を描き切れない世界では、「局所的な市場独占」に至るまでの競争優位の構築方法、特に第 1 章で整理した第 1 階層のあり方を、新たな競争環境に合わせて作り直していく必要がある。

これからは、与えられた課題を起点に素材を磨き込むだけではなく、モジュール全体を捉え、「何を実現すべきか」「何を解くべきか」という課題そのものから探索する。さらに、ソフトウェアが担う役割とその進化を踏まえてハードウェアに求められる価値・機能を逆算し、ハードウェア全体の中から、自社が最も強く、代替困難となる領域を見極める必要がある。

そして同時に、ソフトウェアの高速な進化にハードウェア側も追随するため、AI やデジタルツイン等を活用し、仮説生成、シミュレーション、実証、データ蓄積、次の仮説生成という開発・学習のサイクルを高速に回し続ける能力も重要となる。

ただし、その具体的な方法について、現時点で明確な答えがあるわけではない。本レポートで提示した新たな勝ちパターンや「シン・コンソーシアム」も、完成された答えではなく、これから実践を通じて検証し、更新していくべき仮説である。

本委員会が取り組む宇宙領域でのトライアルは、その最初の実践である。素材・部材メーカーがまず「素材連合」として核を形成し、モジュール全体から課題・技術仮説を構

築する。その仮説を「先生候補」との対話や実証を通じて磨き、必要なプレイヤーとの共創を段階的に広げながら、新たな勝ち方そのものを実践の中で作り上げていく。

そこで得られる実践知を蓄積・型化し、委員企業だけに閉じることなく、他の日系素材・部材メーカーへと素材連合の輪を広げ、さらに必要に応じて川下企業、装置・ソフトウェア企業、スタートアップ等へと共創を拡張していくことが期待される。

また、一社では整備・維持することが難しいデータ基盤、AI・シミュレーション環境、実証環境、人材育成、黎明期市場への長期的な投資等については、アカデミアや政府とも連携し、産業全体として支える仕組みへと発展させることが重要となる。

これまでの強みを捨てるのではなく、見る範囲を広げ、競争優位の構築領域を変える。そして、まだ答えのない新たな勝ち方を、素材産業自らが実践を通じて作り上げていく。その積み重ねによって、新たな「局所的な市場独占」を生み出し続けることが、これからの日系素材産業の挑戦となる。

以上

会議記録

(敬称略、所属・役職は登壇当時)

開催回	テーマ
第1回 25年6月5日	趣意書説明・自己紹介
第2回 7月30日	大日本印刷専務取締役事業推進本部・購買本部・知的財産本部担当 三宅徹委員 「日本液晶テレビの栄枯盛衰に素材メーカーとしてどのように行動してきて、どのような結果が得られたのか？」
第3回 9月5日	レゾナック・ホールディングス常勤監査役 片寄光雄委員 「旧日立化成における主な製品の生い立ちについて」
	レゾナック・ホールディングス執行役員最高技術責任者（CTO） 福島正人オブザーバー 「ハードディスクビジネスがなぜ生き残ったか」
第4回 10月7日	サステナビリティ経営研究所代表／元米国3M研究所長 新村嘉朗氏 「我が国の化学素材系産業のさらなる発展への秘策を考える」
第5回 11月11日	富士フイルム取締役常務執行役員エレクトロニクス戦略本部長 伊藤洋士委員 「富士フイルムのポートフォリオ変革の振り返り（私見）」
第6回 12月4日	旭化成常務執行役員マテリアル担当補佐（BX担当） 小池達也委員 「石化関連事業を通しての考察」
第7回 26年1月21日	これまでの振り返りと今後の進め方について議論
第8回 2月17日	協力メンバー5名を加えてのディスカッション①
第9回 3月27日	協力メンバー5名を加えてのディスカッション②
第10回 4月15日	協力メンバー5名を加えてのディスカッション③

第11回 5月19日	報告書骨子説明
第12回 6月24日	報告書案議論①
第13回 7月29日	報告書案議論②
第14回 9月15日	報告書最終版説明／宇宙事業の今後の進め方について議論

本資料は、信頼でき得ると考えられる情報・データに基づき作成しておりますが、当会はその正確性・安全性を保証するものではありません。これらの情報を利用することで直接・間接的に生じた損失に対し、当会および本情報提供者は一切の責任を負いません。

本資料に掲載された内容は、事前の通知を行うことなく変更・削除されることがありますが、それによって生じた如何なるトラブル・損害に対しても責任を負うものではありません。

本資料を利用する際は出典を記載願います。編集・加工した情報を、当会が作成したかのような態様で公表・利用することはご遠慮下さい。本資料の全部または一部を無断で複製することは著作権法上での例外を除き禁じられています。

[禁無断転載]

第二次イノベーション委員会 報告書

～日本化学素材産業における勝ちパターンの進化

一般社団法人 日本経済調査協議会
専務理事 小田 寛一

〒106-0047
東京都港区南麻布 5-2-32
興和広尾ビル 2 階
電話 03-3442-9400
FAX 03-3442-9403
<https://www.nikkeicho.or.jp>

[非 売 品]

印刷／日本経済調査協議会