



総合化学業界における「眠る知財」の新事業モデル —旭化成・三井化学・住友化学の戦略的活用と今後の展望

日本の総合化学業界において、長年保有しながらも事業化されていない「眠る知財」を新たな収益源として活用する動きが本格化している。2025年10月16日付の化学工業日報の報道を起点に、業界大手である旭化成、三井化学、住友化学の3社を中心に、未活用特許のライセンス供与や売却を通じた新事業モデルの実態を詳細に分析した。本レポートでは、各社の具体的な取り組み、成功事例、組織体制、そして業界全体の課題と今後の展望について包括的に考察する。

日本国内では約163.7万件の特許が保有されているが、そのうち約78.7万件（約48%）が未活用のまま維持されている状況にある。特許1件あたり年間数万円から数十万円の維持費が発生するため、大企業では年間数億円規模のコストが休眠特許に費やされているケースも少なくない。こうした背景のもと、総合化学企業は事業ポートフォリオの変革、設備投資負担の軽減、固定費削減といった経営課題に対応するため、保有する知的財産の戦略的活用に舵を切っている。^{[1] [2] [3] [4]}

日本化学業界における未活用知財活用の背景と動向

未活用特許問題の構造的要因

日本企業が保有する特許の利用率は約52%にとどまり、残りの約半数が未活用という状況が続いている。特許庁の調査によれば、企業保有特許の実利用率は3割程度であり、約7割が事業に活用されていないという深刻な実態が明らかになっている。総合化学業界においてこの問題が特に顕著なのは、複数の要因が複合的に作用しているためである。^{[3] [5]}

第一に、事業ポートフォリオの変革圧力が挙げられる。グローバル競争の激化と市場環境の急速な変化により、総合化学企業は事業の選択と集中を迫られている。かつて主力事業として位置づけられていた分野から撤退したり、研究開発の重点領域を大幅に見直したりする過程で、過去に取得した特許が現在の事業戦略と整合しなくなるケースが増加している。三井化学の橋本修社長は、「内外環境の変化に伴う事業ポートフォリオの変革や事業戦略の見直し、研究方針の転換などにより、戦略や方針に合致せず、当社グループ内での活用意義が薄れた知的財産も存在する」と述べている。^{[1] [6] [2] [7] [8]}

第二に、設備投資負担の増大が未活用特許を生む要因となっている。化学産業は装置産業としての性格が強く、新技術を事業化するには大規模な設備投資が必要である。特に石油化学分野では、プラント建設に数百億円規模の投資が求められるため、有望な技術であっても資本効率の観点から自社での事業化を見送らざるを得ないケースが存在する。住友化学の水戸信彰社長は、石油化学事業について「設備投資が重荷だった石化事業を『ライセンス展開による事業モデルに変えていく』」と明言しており、設備投資からの解放が知財活用戦略の重要な動機となっていることが分かる。^{[9] [10] [11]}

第三に、技術ライフサイクルの短期化が休眠特許を増加させている。デジタル化の進展やイノベーションの加速により、特許取得時には先進的だった技術が数年で陳腐化するリスクが高まっている。特に総合化学企業は防御的な目的で周辺特許を広範に取得する傾向があるため、結果として事業化の機会を逃した特許が社内に蓄積されやすい構造にある。^{[12] [4] [13]}

知財活用モデルの多様化

こうした構造的課題に対応するため、総合化学業界では未活用特許の活用手法が多様化している。主要な活用方法は、技術ライセンス供与、知的財産の売却・譲渡、共同事業化・共創プロジェクトの三つに大別される。^{[14] [12]}

技術ライセンス供与は、特許権を保持しながら他社に実施権を与え、ロイヤリティ収入を得る方式である。この方式の利点は、権利を手放さずに収益を得られること、複数の企業に同時にライセンスすることで収益を最大化できること、ライセンシーの事業展開によって市場が拡大すれば長期的な収益源となることである。住友化学の塩酸酸化プロセスは、国内外の化学メーカーに広くライセンスされ、同社の重要な収益源の一つとなっている。^{[5] [15]}

知的財産の売却・譲渡は、特許権そのものを他社に移転し、一時金を得る方式である。この方式は即座にまとまった収入が得られる一方、将来の収益機会を放棄することになる。住友化学がハイケムに対してカプロラクタム製造技術の知的財産を譲渡した事例は、この典型である。譲渡後はハイケムが中国を中心とした世界各地でライセンス展開を担い、住友化学は保有技術の社会実装を実現しつつ自社の事業再構築を加速させている。^{[10] [16] [11] [4]}

共同事業化・共創プロジェクトは、特許権者と実施者が協力して新規事業を立ち上げる方式である。旭化成のTBC（Technology Value Business Creation）プロジェクトは、この代表例である。TBCでは、旭化成が保有する無形資産（パテント、ノウハウ、データ、アルゴリズム）をパートナー企業の技術や顧客基盤と組み合わせて新規事業を創出する。この方式の特徴は、設備投資を抑えながら早期の収益化を図れる「アセットライト型」のビジネスモデルにある。^{[17] [18] [19]}

主要日本化学企業の休眠IP活用戦略比較

項目	旭化成	三井化学	住友化学
主要プロジェクト/取組名	TBCプロジェクト (Technology Value Business Creation)	日本材料技研との包括協業 未活用特許の社会実装	製造技術の知財譲渡 事業モデル転換
事業モデルの特徴	アセットライト型・ライセンス型事業 設備投資を抑えて早期収益化	ライセンス供与型 外部企業による事業化支援	知財売却・譲渡型 自社生産→ライセンス展開へ
具体的な成功事例	・超イオン伝導性電解液技術 ・リチウムイオンキャパシター ・乳房炎原因菌検出技術	・水溶性ポリウレタン ・ビフェニル骨格エポキシ化合物 ・アシルヒドラゾン結合樹脂	・カプロラクタム製造技術譲渡 ・塩酸酸化プロセスライセンス (複数の実績)
協業パートナー	電池メーカー、エア・ブラウン等	日本材料技研（包括協業）	ハイケム（中国市場展開）
収益目標/実績	2035年度：300億円	個別契約ベース (全体目標非公表)	事業再構築の一環 (個別金額非公表)
戦略的特徴	オープン&クローズ戦略 共創重視・知財のマネタイズ	ベストミックス戦略 AI活用で特許調査80%削減	防御・攻め・共創の三位一体 石化事業のライセンスモデル化

旭化成・三井化学・住友化学の「眠る知財」活用戦略比較

政府・産業界の支援体制

未活用特許の流通を促進するため、政府と産業界は様々な支援体制を整備している。独立行政法人工業所有権情報・研修館（INPIT）が運営する「開放特許情報データベース」には、4万件を超える公開可能特許が登録されており、スタートアップや中小企業がオンラインで技術シーズを検索できる環境が整っている。特許流通アドバイザーが全国の地方自治体や大学・TLOに約110名派遣され、ニーズとシーズのマッチング支援を実施している。^{[4] [20]}

知的財産推進計画2025では、オープンイノベーションの推進と知財の戦略的活用が重点政策として位置づけられている。特に、大企業の未活用特許を中小企業やスタートアップが活用する仕組みづくりが強化されており、産学官連携による知財流通エコシステムの構築が進められている。^{[21] [22] [23] [24]}

旭化成の知的財産戦略—TBCプロジェクトを中核とした無形資産の収益化

TBCプロジェクトの全体像と戦略的位置づけ

旭化成は、中期経営計画2027「Trailblaze Together」において、無形資産を活用したソリューション型・ライセンス型事業の強化を重点戦略の一つに掲げている。その中核を担うのが、TBC（Technology Value Business Creation）プロジェクトである。TBCは、旭化成が長年の研究開発で蓄積した膨大な無形資産—パテント（特許）、ノウハウ、データ、アルゴリズムなどを価値化し、ライセンスに限定しない多様な形態で外部に提供することで、高速でアセットライト（資産負担が軽い）な収益化を目指すモデルである。^{[25] [18] [19] [26]}

旭化成の知的財産報告書2024によれば、同社が保有する特許のうち約65%が自社実施されているが、残りの約35%は関連技術保護や他社牽制目的で保有されている。TBCプロジェクトは、この後者の約35%を含む未活用・低活用の知財を積極的に社会実装し、収益源に転換する取り組みである。久世康哉執行役員（研究・開発担当）は、「当社ではTBCの利益目標として2035年度に300億円を掲げている」と明言しており、長期的な収益の柱として位置づけられていることが分かる。^{[18] [19] [25]}

TBCの特徴は、単なる特許ライセンス供与にとどまらず、パートナー企業との「共創」を重視している点にある。具体的には、①テーマ・技術の理解とIPランドスケープ分析、②最適な共創パートナーの探索と共創・知財戦略の策定、③ライセンス契約や事業設計の交渉という三段階のプロセスを踏む。旭化成の無形資産とパートナー企業の技術・顧客基盤を組み合わせることで価値設計を行い、材料・技術の利用権供与、サービス化、所有権移転などの多様な形態で収益を獲得する仕組みとなっている。^{[17] [19]}

具体的な成功事例―蓄電技術と酪農ソリューション

TBCプロジェクトの代表的な成功事例として、マテリアル領域における「超イオン伝導性リチウムイオン電池電解液技術」と「リチウムイオンキャパシター技術」の収益化が挙げられる。^{[14] [19]}

超イオン伝導性電解液技術は、旭化成の蓄電・材料技術を活かして開発された、既存電解液と比べて極めて高いイオン伝導性を有する電解液である。この技術により、電気自動車（EV）の航続距離延長、寒冷地での長時間走行、高温環境での寿命延長といった顕著な性能向上が実現できる。旭化成は、この超イオン伝導性電解液技術の知財群を基に、複数の電池メーカーと開発協議を進めており、早期の事業創出・拡大を図っている。電池メーカーとのPoC（概念実証）が完了しており、電池メーカーへの知財群のライセンス提供と共創により、高性能電池の実現を目指している。^[14]

一方、ライフ&ヘルスケア領域では、乳牛の乳房炎原因菌を短時間で検出できる独自技術の開発とライセンス提供が実現している。旭化成は2025年8月、技術系専門商社のエア・ブラウン株式会社と、日本およびアジア・中東地域を対象としたライセンス契約を締結した。従来、乳房炎の原因菌を特定するには数日を要していたが、この技術により酪農家自身が現場で簡易に細菌を特定できるようになり、迅速かつ的確な対処が可能となる。このライセンス提供はTBCプロジェクトの一環として実現したものであり、旭化成の知見を社会実装する新たなモデルケースとなっている。^[27]

これらの事例に共通するのは、旭化成が自社で製品化・事業化を行うのではなく、パートナー企業に技術を提供し、パートナーが製品化・市場投入を担う点である。日経新聞の報道によれば、旭化成は「原則としてパートナー企業による製品化を前提とする」としており、設備投資を抑えて早期の収益化を図れる事業モデルとして今後力を入れていく方針を明確にしている。^{[28] [26]}

オープン＆クローズ戦略とIPランドスケープの活用

旭化成の知財戦略は、「洗練されたオープン＆クローズ戦略」と表現される。基盤技術や競争優位性の源泉となる知財は特許網や営業秘密で厳格に保護（クローズ）する一方、GX（グリーントランスフォーメーション）関連技術などエコシステム構築が求められる分野では、戦略的ライセンス供与や共同開発を推進（オープン）するという使い分けを行っている。TBCプロジェクトは、この「オープン」戦略の実行基盤として機能している。^[25]

IPランドスケープ分析も、TBCプロジェクトの成功を支える重要な手法である。IPランドスケープとは、特許情報と市場情報を統合的に分析し、経営判断に資する洞察を提供する手法である。旭化成では、テーマ・技術の理解段階でIPランドスケープ分析を実施し、自社技術の強み、競合の動向、市場

の成長性などを包括的に評価している。この分析結果に基づいて最適な共創パートナーを探索し、共創・知財戦略を策定することで、成功確率の高いプロジェクトを選別している。^{[17] [25]}

旭化成の知財組織は、IP戦略部を中核として、IPインテリジェンス室が経営層への戦略提案を担う体制を構築している。知財DX（デジタルトランスフォーメーション）にも積極的に取り組んでおり、日経新聞の報道では「自由奔放なリケジョが仕掛け人」として、知財部門の若手女性社員が主導する知財のデジタル化推進が紹介されている。こうした先進的な取り組みにより、TBCプロジェクトを支える組織基盤が整備されている。^{[1] [29] [17]}

三井化学の知的財産戦略—日本材料技研との包括協業と未活用技術の社会実装

包括協業の背景と戦略的意義

三井化学は、2025年9月1日、日本材料技研株式会社と未活用技術の社会実装を目指した包括的取り組みに関する覚書を締結した。この包括協業は、三井化学が保有する未活用特許を日本材料技研が導入し、社会実装を加速させることを目的としている。三井化学の橋本修社長は、「今回の取り組みは、これらの無形資産を新たな形で活用する取り組みであり、日本材料技研との連携は、当社の開発した技術を社会に実装するための新たな挑戦です」とコメントしており、知的財産の社会的価値を最大限に引き出し、企業価値のさらなる向上を図る戦略であることが明らかである。^{[6] [8]}

三井化学と日本材料技研の協業関係は、実は2017年に遡る。両社は2017年に水溶性ポリウレタンに関する特許実施許諾契約を締結しており、この時の成功体験が包括協業へと発展した背景にある。日本材料技研の浦田興優社長は、「今回、国内素材産業の中でも有数の研究開発力を誇る三井化学と本覚書を締結したことにより、社会的インパクトのある材料技術の社会実装を一層加速してまいります」と述べ、同社にとっても初の包括的協業覚書締結となる画期的な取り組みであることを強調している。^{[8] [6]}

日本材料技研は、「材料技術の革命で人類の持続的発展に貢献する」ことをミッションに掲げ、「オンリーワン技術を社会実装し続ける機能材料メーカーへ」と成長を目指す企業である。同社は、国内の企業や大学・研究機関等が保有する革新的技術の事業化に取り組んでおり、主にライセンスアウトによる社会実装を進めている。三井化学にとって、日本材料技研は未活用技術を速やかに事業化できる「専門パートナー」として位置づけられており、この協業により技術の社会実装スピードが大幅に向上すると期待されている。^{[6] [8]}

具体的なライセンス事例と技術移転の実績

三井化学と日本材料技研の包括協業では、既に複数の具体的なライセンス契約が締結されている。2025年8月には、「ビフェニル骨格含有エポキシ化合物の製造方法」に関するライセンス契約が締結された。この技術は、三井化学が開発した「残留塩素量が低減されたビフェニル骨格を含有する多官能エポキシ化合物の製造方法」であり、剛直なビフェニル骨格を有する樹脂材料の高耐熱化、高熱伝導率化、低熱膨張率化を実現できる。^{[30] [31]}

この化合物は低融点かつ低粘度で溶剤溶解性が高いという特徴を持ち、樹脂組成物の低粘度化やハンドリング性の向上が可能である。特定の構造では室温付近で液体となるため、液状組成物、塗料、コーティング材などの多様な用途への展開が期待される。日本材料技研は、このライセンス契約で取得した独占的通常実施権を活用し、樹脂材料メーカーなどに化合物を供給することで、早期の事業化を図る計画である。^[30]

同じく2025年8月には、「アシルヒドラゾン結合を有する樹脂およびその主成分となるジヒドラジドモノマー」に関するライセンス契約も締結されている。これらの事例は、三井化学が保有する先端材料技術が、日本材料技研を通じて迅速に市場投入される仕組みが確立していることを示している。^{[31] [32]}

三井化学が未活用技術のライセンス供与に積極的な背景には、同社の知財戦略における「ベストミックス戦略」がある。三井化学は、知的財産を特許だけでなく営業秘密・商標・著作権などを含む広義の無形資産と捉え、事業特性に応じた最適な組み合わせで保護・活用する方針を採用している。約4,000件の特許ファミリーを保有し、特にライフ&ヘルスケア分野で高い特許価値を実現している。この豊富な知財ポートフォリオの中から、自社での事業化優先度が相対的に低い技術を選別し、外部に提供することで知財資産全体の価値最大化を図っている。^{[1] [33]}

知財DXとAI活用による効率化

三井化学の知財戦略におけるもう一つの特徴は、知財DX（デジタルトランスフォーメーション）への積極的な取り組みである。同社は独自開発の生成AIチャットプラットフォームを導入し、特許検索・分析の時間を80%削減することに成功している。このAIシステムは化学式や実験データの読み取りにも対応しており、新規用途探索や営業支援にも活用されている。^[1]

特許調査時間の大幅な削減は、知財部門の業務効率化にとどまらず、未活用特許の発掘と評価にも大きく寄与している。従来、社内の膨大な特許ポートフォリオの中から外部提供に適した技術を選別するには、多大な人的リソースと時間が必要だった。AI活用により、この作業が大幅に効率化され、日本材料技研のような外部パートナーとの協業をスピーディに進められる体制が整っている。^[1]

三井化学の知財部門は、研究開発本部に所属しつつ、事業部門や経営企画部門と密接に連携するマトリックス型体制を採っている。研究テーマの立案段階から知財担当者が参加し、技術ロードマップと知財取得計画を並行して策定する体制が確立している。知財部門は出願・権利化・維持管理といった従来の業務に加え、競合分析やM&A評価、事業モデル策定への助言を担う「社内コンサルタント」として機能しており、未活用技術の外部提供においても戦略的な判断を下せる体制が構築されている。^[1]

住友化学の知的財産戦略—事業再構築に伴う技術譲渡とライセンスモデル転換

カプロラクタム製造技術譲渡の戦略的意義

住友化学は、2024年11月26日、気相法ベックマン転位によるカプロラクタム製造技術に関する知的財産を、ハイケム株式会社に譲渡する契約を締結した。この技術譲渡は、住友化学が現在推進している「短期集中業績改善策の一環としての事業再構築」の具体的な取り組みの一つである。^{[10] [11]}

カプロラクタムは、6ナイロン（ポリアミド6）の原料となる基礎化学品であり、繊維、樹脂、フィルムなど幅広い用途を持つ重要な化学物質である。住友化学が保有する気相法ベックマン転位技術は、世界で初めて商業運転された硫酸アンモニウムを副生しないプロセスであり、目的とするカプロラクタムのみを高品質で製造できる環境配慮型の先進技術である。^{[16] [11] [10]}

住友化学がこの優れた技術の知的財産を譲渡した背景には、同社の事業戦略の大きな転換がある。住友化学の水戸信彰社長は、2025年7月の日経新聞インタビューで、石油化学事業について「設備投資が重荷だった石化事業を『ライセンス展開による事業モデルに変えていく』」と明言している。従来の自社生産・販売型のビジネスモデルから、技術をライセンス提供し、他社に生産を委ねることで設備投資負担を軽減し、ライセンス収入を得るモデルへの転換を図っているのである。^[9]

カプロラクタム製造技術の譲渡先であるハイケム株式会社は、化学品商社兼メーカーとして、日本と中国の化学品市場における深い技術的知見とマーケット開拓力を持つ企業である。ハイケムは、日本と中国に4つの研究所と触媒量産工場を保有しており、年産1,000万トンのライセンス実績を誇るC1系SEG®技術（合成ガスからエチレングリコールを製造する技術）を梃子に、CO2を活用した脱炭素技術の開発・商業化を進めている。^[10] ^[16]

ハイケムは、住友化学から本技術の知的財産を継承し、中国を始めとする世界各地で本技術のライセンスを展開する予定である。ハイケムのライセンス事業における実績は顕著であり、SEG®技術については中国を中心にマーケティング活動を展開し、総生産能力約1,000万トン/年、合計23件のライセンス契約を締結している。こうした実績を持つハイケムに技術を譲渡することで、住友化学は自社の優れた製造技術の世界展開を実現しつつ、設備投資と運営の負担から解放されるという戦略的メリットを享受している。^[11] ^[16] ^[10]

塩酸酸化プロセスライセンスの実績と収益モデル

住友化学の技術ライセンス事業は、カプロラクタム技術譲渡に始まったものではない。同社は長年にもわたり、塩酸酸化プロセスやプロピレンオキシド（PO）単産法といったプロセス技術を国内外の化学メーカーにライセンス供与してきた実績がある。^[15]

塩酸酸化プロセスは、ウレタン製造工程で副生する塩化水素を塩素に転換し、原料として再利用する省資源・省エネ技術である。住友化学が開発した低温でも高活性な酸化触媒を用いることで、高効率な塩素回収を実現している。このプロセスは、環境負荷低減と経済性の両立を実現する技術として高く評価され、国内外の複数の化学メーカーに商業プラントとしてライセンスされている。^[15]

住友化学は、塩酸酸化プロセスのライセンスを、SDGs目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」に貢献する取り組みと位置づけている。同社は、経営として取り組む最重要課題（マテリアリティ）のKPI（重要業績評価指標）の一つとして、「省資源・省エネ技術のライセンス件数」を設定しており、技術ライセンスを単なる収益源としてだけでなく、社会貢献と企業価値向上の手段として戦略的に活用している。^[15]

塩酸酸化プロセスのライセンス成功の背景には、住友化学の徹底した技術ブラッシュアップと顧客ニーズへの対応がある。住友化学の担当者へのインタビューによれば、「ライセンシーのニーズに耳を傾け技術をブラッシュアップできてきた」ことが成功の鍵であり、「粘り強くデータを積み増した結果、マイナーな条件変更が触媒寿命に深く影響することを見つけ出し、実機プラントへの導入まで漕ぎつけることができた」という。このように、ライセンス供与後も継続的に技術改良を行い、ライセンシーの実機プラントに最適化した触媒を提供する姿勢が、住友化学の技術ライセンス事業の競争力を支えている。^[15]

知財戦略の三位一体アプローチと事業ポートフォリオ変革

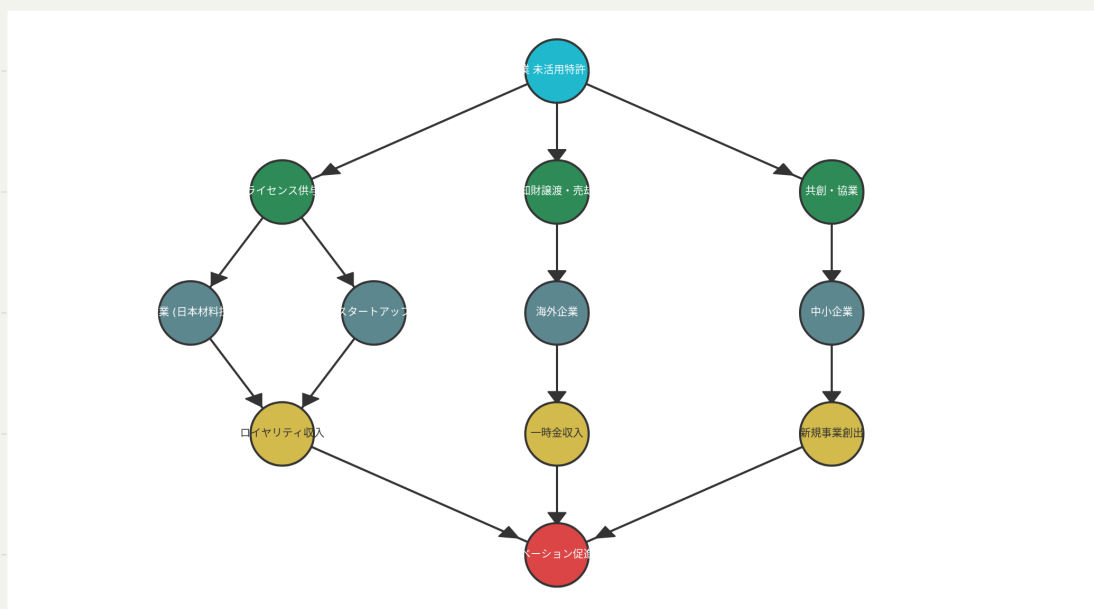
住友化学の知財戦略は、「防御・攻め・共創の三位一体」と表現される。防御面では、自社の中核技術の特許網で厳格に保護し、競合他社の参入障壁を構築している。攻め面では、他社の特許侵害に対する訴訟・ライセンス交渉を積極的に行い、知財権の経済的価値を最大化している。そして共創面では、スタートアップや異業種企業との協業において知財を戦略的にオープン化し、エコシステムの構築を図っている。^[2]

住友化学は2024年4月時点で約14,592件の登録特許を保有しており、地域別ではアジア38.7%、技術分野別ではICT関連が42.7%を占める。この豊富な知財ポートフォリオを、事業ポートフォリオ変

革に応じて戦略的に組み替えている。具体的には、成長事業に関連する特許は積極的に権利化・強化する一方、縮小・撤退する事業領域の特許は外部への譲渡やライセンス供与により収益化を図る方針である。^{[7] [2]}

住友化学は現在、短期集中業績改善策として事業再構築を加速させている。2024年3月期には医薬品や石油化学関連の減損損失計上により最終赤字3,000億円超を記録したが、2025年3月期には黒字転換を果たした。次のステージとして求められているのは、収益と資本効率の向上である。カプロラクタム製造技術の譲渡や石油化学事業のライセンスモデル転換は、この収益性向上と資本効率改善を同時に実現する戦略として位置づけられている。^{[9] [10] [11]}

休眠特許収益化エコシステム



日本化学業界における未活用知財の収益化エコシステム

住友化学の知財活用戦略で注目すべきは、知財譲渡を単なる資産売却と捉えるのではなく、グローバル市場での技術普及を加速させる手段として活用している点である。ハイケムへの技術譲渡により、住友化学の技術が中国を中心としたアジア市場で広く採用されれば、結果として同社の技術プラットフォームが国際標準として確立される可能性がある。このように、知財戦略と国際事業戦略を一体的に推進することで、長期的な競争優位の構築を目指している。^{[10] [16]}

三社の知財活用戦略の比較分析—アプローチの相違点と共通要素

事業モデルの比較—ライセンス型vs譲渡型vs共創型

旭化成、三井化学、住友化学の三社は、いずれも未活用知財の収益化に取り組んでいるが、そのアプローチには明確な相違が見られる。

旭化成のTBCプロジェクトは、「共創型」のモデルを採用している。特許権を保持しながらノウハウ・データ・アルゴリズムなどの無形資産をパッケージで提供し、パートナー企業と共同で新規事業

を創出する方式である。収益形態は、ライセンス料に加えて、共創事業から生じる事業収益の分配や、技術サービス料など多様である。この方式の利点は、設備投資を抑えながら（アセットライト）、複数の収益源を確保できることである。一方、パートナー選定や共創プロジェクトのマネジメントに高度な調整能力が求められる。^{[17] [19]}

三井化学の日本材料技研との包括協業は、「ライセンス供与型」の典型例である。三井化学は特許権を保持したまま、日本材料技研に独占的通常実施権を付与し、日本材料技研が製品化・事業化を担う。三井化学はライセンス料収入を得る一方、事業リスクは日本材料技研が負担する構造である。この方式の利点は、知財権を手放さずに収益を得られること、複数の技術を継続的にライセンス供与することで安定的な収益源とできることである。日本材料技研のような専門企業との包括協業により、個別の技術ごとに相手先を探す手間が省け、効率的な知財活用が実現している。^{[6] [8] [30]}

住友化学のハイケムへの技術譲渡は、「譲渡型」のアプローチである。特許権そのものをハイケムに移転し、一時金を得る方式である。譲渡後のライセンス展開はハイケムが主導し、住友化学は直接関与しない。この方式の利点は、即座にまとまった収入が得られること、保有特許の維持費用が削減できること、譲渡先の専門性を活かして市場拡大が期待できることである。一方、将来の収益機会を放棄することになるため、技術の将来性と現在価値を慎重に評価する必要がある。住友化学の場合、事業再構築の一環として設備投資型ビジネスからの撤退を進めているため、技術譲渡が合理的な選択となっている。^{[9] [10] [16] [11]}

組織体制と知財部門の役割

三社の知財活用戦略を支える組織体制にも特徴的な相違が見られる。

旭化成は、IPインテリジェンス室を設置し、経営層への戦略提案型の知財活動を推進している。TBCプロジェクトは、知財部門が主導するのではなく、研究開発部門、事業部門、知財部門が協働する横断的なプロジェクトとして運営されている。知財担当者は、テーマ選定段階から参画し、IPランドスケープ分析や共創パートナー探索を主導している。この体制により、知財部門が単なる権利化業務を超えて、事業創出のイネーブラー（実現促進者）として機能している。^{[1] [17] [18]}

三井化学は、知財部門が研究開発本部に所属しつつ、事業部門や経営企画部門と密接に連携するマトリックス型体制を採用している。知財部門は「社内コンサルタント」として、競合分析やM&A評価、事業モデル策定への助言を担っている。生成AIを活用した特許調査の効率化により、知財部門の人的リソースを戦略的業務にシフトさせることに成功している。日本材料技研との包括協業においても、知財部門が中心となって契約条件の交渉や技術移転の調整を行っている。^{[6] [1]}

住友化学は、知財部門を本社機能として位置づけ、各事業部門の知財担当者とネットワーク型の連携体制を構築している。事業セグメントごとに知財戦略が異なるため、各事業部の特性に応じたきめ細かな対応を行っている。カプロラクタム技術譲渡のような重要な知財戦略は、事業再構築を統括する経営企画部門と知財部門が協働して推進している。知財とビジネスの一体的な意思決定が、住友化学の知財活用戦略の特徴である。^{[2] [11]}

収益目標と成果指標の設定

三社の知財活用に対する収益目標の設定方法も対照的である。

旭化成は、TBCプロジェクトの利益目標として「2035年度に300億円」という具体的な長期目標を公表している。この目標設定は、TBCプロジェクトを単なる実験的取り組みではなく、本格的な事業

の柱として位置づけていることを示している。2035年度という10年以上先の目標を掲げることで、社内外のステークホルダーに対して長期的なコミットメントを明確に示している。^[19]

三井化学は、包括協業全体の収益目標を公表していないが、個別のライセンス契約ごとに収益を積み上げる方式を採用していると推測される。日本材料技研との協業は2017年から継続しており、2025年8月には複数の新規ライセンス契約が締結されている。継続的なライセンス供与の実績を積み重ねることで、知財活用の収益基盤を着実に拡大している。^{[6] [30] [31]}

住友化学は、塩酸酸化プロセスのライセンス件数をSDGs関連のKPI（重要業績評価指標）として設定している。「省資源・省エネ技術のライセンス件数」を経営マテリアリティの指標とすることで、知財活用を経済的価値と社会的価値の両面から評価する体制を構築している。カプロラクタム技術譲渡については個別の金額を公表していないが、事業再構築全体の財務目標達成に寄与する重要な施策として位置づけている。^{[11] [15]}

総合化学業界における知財活用の課題とリスク管理

技術流出リスクと契約条件の設計

未活用知財のライセンス供与や譲渡を推進する上で、最も深刻な懸念は技術流出のリスクである。特に、海外企業や新興国市場への技術移転においては、ノウハウの流出、契約条件の不履行、競合企業への技術転用といったリスクが存在する。^{[34] [35]}

経済産業省の「製造業を巡る現状の課題と今後の政策の方向性」では、技術流出防止措置を徹底せずに海外企業と技術協力を行った結果、革新技術が他国に獲得され自社の優位性が失われたケースが報告されている。韓国企業との合弁解消後、知財に対して無防備だったため、ノウハウまで全部吸収され、手元に何も残らなかった日本中小企業の事例も存在する。^{[36] [34]}

住友化学のカプロラクタム技術譲渡では、譲渡先のハイケムが日本と中国に研究施設を持ち、長年のライセンス事業実績を有する信頼できるパートナーである点が重要である。ハイケムは既にSEG®技術で23件のライセンス契約を締結し、年産1,000万トン規模の実績を持つ。こうした実績のある専門企業を選定することで、技術流出リスクを最小化している。^{[10] [16]}

三井化学の日本材料技研との協業も、国内企業との連携であり、かつ日本材料技研が「オンリーワン技術を社会実装し続ける」というミッションを持つ真摯な企業である点が、リスク管理上重要である。日本材料技研は過去に積水化学や東レからもライセンスを取得しており、業界内で信頼される技術移転パートナーとしての地位を確立している。^{[6] [8] [37]}

技術流出リスクを軽減するための契約設計も重要である。INPITの報告書によれば、韓国では技術移転プログラムにおいて「当事者となる企業が特許の取扱等も含めた覚書を締結していることが前提条件」とされており、政府機関が企画するプログラムでは「リスクは小さい」と評価されている。日本でも、ライセンス契約において、使用範囲の明確化、サブライセンスの制限、改良発明の取扱い、競合他社への技術移転の禁止などを詳細に規定することが重要である。^{[35] [15]}

知財の適正評価と価格交渉の困難性

未活用知財のライセンスや売却において、もう一つの大きな課題は知財の適正な価値評価である。特許の価値は、技術の独自性、市場規模、競合技術の存在、残存特許期間、権利範囲の広さなど多様な要因に依存し、客観的な評価が困難である。^{[38] [5]}

日本政策投資銀行の報告書「わが国企業の知的財産有効活用に向けて」では、特許流通における課題として「特許情報活用支援の必要性」が指摘されている。先行技術調査や特許マップ作成は研究開発や特許出願のための資料だが、1件の調査に数十万円以上かかるのが普通であり、「100万円の特許売買に50万円の調査費用では経費倒れになる」という指摘がある。特許流通には、投資のための情報を低コストで得られる仕組みが不可欠である。^{[12] [38]}

知財の価値評価を支援する専門企業も登場している。株式会社IPB（Intellectual Property Bank）は、特許情報と企業の経営・財務情報を統合的に管理する独自のデータベースを構築し、特許・技術の価値評価及び格付けを行っている。三菱UFJ投信は、IPBの投資助言を活用して知財ファンドを運用しており、「IPBの情報でより多面的な分析が可能になった」と評価している。このような専門機関の活用により、知財の適正評価が進むことが期待される。^[12]

ライセンス料や売却価格の交渉も容易ではない。製薬業界では、自社の重視する治療分野から外れる化合物の特許を積極的に他社にライセンス供与する慣行が定着しているが、化学産業では同様の市場慣行が確立していない。住友化学の塩酸酸化プロセスのライセンス事例では、「省エネルギーの点で非常に競争力がある」という明確な技術的優位性が、ライセンシーの支払い意欲を高める要因となっている。技術の競争優位性を客観的に立証できるデータやベンチマーク情報が、価格交渉における重要な材料となる。^{[13] [15]}

特許維持費用と収益のバランス

未活用特許を保有し続けることの経済的負担も無視できない。特許権を維持するためには、毎年特許庁に特許料（年金）を支払う必要があり、請求項数が平均的な特許を20年間保有すると総維持費は数十万円超になる。大企業のように数万件を抱える場合、毎年数億円規模の固定費が発生する。ある上場企業では約1万件の特許を維持しており、その年間維持費だけで推計4億円にも上ったという報告もある。^{[4] [13]}

この維持費負担は、未活用特許をどのように扱うかという経営判断に直結する。即座にライセンス供与や売却が見込めない特許については、将来の活用可能性と維持費用を比較衡量し、放棄も含めた判断が必要となる。三井化学や旭化成のように、継続的なライセンス供与の仕組みを構築している企業では、維持費用を上回るライセンス収入が得られる特許を優先的に維持する戦略的な特許ポートフォリオ管理が行われている。^{[1] [25] [13] [4]}

一方、住友化学のように特許権そのものを譲渡する方式では、譲渡により即座に維持費負担が解消されるメリットがある。事業再構築の一環として保有特許を整理する場合、売却・譲渡により維持費削減と一時収入の両方を実現できる。ただし、将来的に技術価値が急上昇する可能性がある特許を安易に譲渡してしまうリスクもあるため、長期的な技術戦略との整合性を慎重に検討する必要がある。^{[10] [11] [4]}

未活用知財事業化モデルの今後の展望と成功のための要因

オープンイノベーションとスタートアップエコシステムの連携

今後、総合化学業界における未活用知財の活用は、オープンイノベーションとスタートアップエコシステムとの連携を通じてさらに加速すると予想される。政府の知的財産推進計画2025では、「大企業の未活用特許をスタートアップが活用する仕組みづくり」が重点政策として位置づけられている。^{[24] [39]}

スタートアップは、大企業が保有する技術を活用して新規事業を立ち上げる機動力を持つ一方、研究開発リソースや特許取得費用が限られている。大企業の未活用特許をスタートアップにライセンス供与することで、スタートアップは開発コストと期間を大幅に削減でき、大企業はライセンス収入とともに新たな市場開拓のパートナーを得ることができる。^[4]

パナソニックが参画する国際オープンイノベーションプログラム「IP Hatch」では、同社が供出した1,000件超の休眠特許を起点に、アジアのスタートアップが通信・センシング分野で新事業を立ち上げた事例がある。特許保有企業はCVC（コーポレート・ベンチャー・キャピタル）を通じて当該スタートアップに出資し、上場後にキャピタルゲインとロイヤリティを二重で得る仕組みを構築している。このハイブリッド型成功例は、休眠特許活用とスタートアップ投資のシナジーを示す好例である。^[4]

総合化学企業においても、CVCを通じたスタートアップへの投資と知財提供を組み合わせた戦略が今後拡大すると考えられる。住友化学はCVCを通じてAIやバイオなどのスタートアップに投資しており、投資先と共同特許を出願する際に知財部門が出願範囲やライセンス条件を調整している。旭化成のTBCプロジェクトも、スタートアップとの共創に適した枠組みであり、今後スタートアップへの技術提供事例が増加することが期待される。^{[17] [2] [19]}

グローバル市場での技術ライセンス展開

アジア新興国を中心としたグローバル市場での技術ライセンス展開も、今後の重要なトレンドである。住友化学とハイケムの事例が示すように、日本企業の優れた製造技術は、中国をはじめとするアジア市場で高い需要がある。^{[10] [16]}

ハイケムのSEG®技術（合成ガスからエチレングリコールを製造する技術）は、中国を中心に総生産能力約1,000万トン/年、合計23件のライセンス契約を締結している。この実績は、適切なライセンス展開により一つの技術が巨大な市場規模を創出できることを示している。住友化学のカプロラクタム製造技術も、ハイケムのグローバルネットワークを通じて世界各地に展開されることで、同様の市場拡大が期待される。^{[16] [10]}

グローバル展開においては、現地の法制度や模倣品リスクへの対応が重要である。三井化学は、欧米、アジアを中心に製造・販売拠点をもち、各国の法制度や模倣品リスクに対応するため、現地の法律事務所やパートナー企業と連携して知財リスクを管理している。特に新興国市場ではブランド権侵害や特許侵害のリスクが高く、現地当局との協調や模倣品対策の強化が求められる。その一方で、現地企業との協業やライセンス契約を通じて知財の活用を進め、グローバル市場での成長を図っている。^[1]

アジア市場でのライセンス展開は、単なる収益機会の拡大にとどまらず、日本の化学技術の国際標準化にも寄与する可能性がある。住友化学の塩酸酸化プロセスのように、環境負荷低減に寄与する技術が世界各地で採用されれば、グローバルな環境規制強化の流れの中で日本企業の技術がデファクトス

タンドードとなり得る。2050年カーボンニュートラル実現に向け、各国政府は脱炭素規制やプラスチック規制を強化しているため、CO2排出削減やケミカルリサイクル技術の特許ライセンスは新興国の製造業にも広く活用される可能性がある。^{[12] [15]}

AI・デジタル技術を活用した知財管理の高度化

知財DX（デジタルトランスフォーメーション）の進展は、未活用知財の発掘と活用を加速させる重要な要因である。三井化学が実現した「生成AI活用による特許調査時間80%削減」は、知財管理業務の効率化だけでなく、未活用特許の戦略的活用にも大きく貢献している。^[11]

AIを活用した特許分析により、膨大な特許ポートフォリオの中から外部提供に適した技術を迅速に選別できるようになる。従来は人手で数週間を要した特許ランドスケープ分析が、AIにより数日で完了できれば、市場機会を逃さずにライセンス交渉を開始できる。三井化学のAIシステムは化学式や実験データの読み取りにも対応しており、化学分野特有の技術情報を効率的に処理できる点が強みである。^[11]

旭化成も知財DXに積極的に取り組んでおり、日経新聞では「知財のDX化 自由奔放なリケジョが仕掛け人」として、知財部門の若手女性社員が主導するデジタル化推進が紹介されている。知財情報のデジタル化とデータベース化により、IPランドスケープ分析の精度と速度が向上し、TBCプロジェクトにおける共創パートナー探索が効率化されている。^{[17] [29]}

今後、生成AIの進化により、特許明細書の自動作成、特許侵害リスクの自動判定、最適なライセンス条件の提案など、より高度な知財管理支援が可能になると予想される。住友化学も、AIや材料インフォマティクスを研究開発の現場で活用しており、特許出願やライセンシングにおいて生成AIを評価しつつ、特許分類や権利化戦略の最適化を目指している。AIを活用した知財管理の高度化は、総合化学業界における未活用知財活用の重要な推進力となるであろう。^[12]

知財収益化の専門人材育成と組織能力の構築

未活用知財の効果的な活用には、高度な専門人材の育成が不可欠である。知財ライセンス業務には、技術理解、特許法の知識、契約交渉スキル、事業戦略の理解、財務評価能力など、多様な専門性が求められる。^{[11] [12]}

三井化学の知財部門は「社内コンサルタント」として機能しており、単なる権利化業務を超えて、競合分析やM&A評価、事業モデル策定への助言を担っている。このような高度な知財人材を育成するには、法務部門、事業部門、研究開発部門を横断するローテーション人事や、外部専門機関との連携による専門教育が有効である。^[11]

旭化成のTBCプロジェクトでは、知財担当者がテーマ選定段階から参画し、IPランドスケープ分析や共創パートナー探索を主導している。この役割を果たすには、技術への深い理解に加えて、ビジネス開発や提携交渉の経験が必要である。旭化成は、研究者と知財担当者が一体となったプロジェクトチームを編成することで、組織としての知財活用能力を高めている。^{[17] [18]}

住友化学のように、技術ライセンスを長年の事業として展開している企業では、ライセンス交渉や契約管理のノウハウが組織に蓄積されている。塩酸酸化プロセスのライセンス担当者は、「ライセンシーのニーズに耳を傾け技術をブラッシュアップできてきた」と述べており、技術者とライセンス担当者が協働して顧客ニーズに対応する体制が構築されている。^[15]

INPITが派遣する特許流通アドバイザーは、地方自治体や大学・TLOに約110名配置され、ニーズとシーズのマッチング支援を実施している。こうした公的支援人材との連携も、企業の知財活用能力を補完する重要な資源である。今後、知財ライセンスの専門人材を育成する教育プログラムの充実や、知財流通を支援する民間仲介企業の成長が、業界全体の知財活用を促進すると期待される。^{[40] [20]}

成功のための重要要因—戦略・組織・パートナーシップ

未活用知財の活用を成功させるための重要要因を、本レポートの分析から抽出すると、以下の六点に集約される。

第一に、明確な事業戦略との整合性である。旭化成のTBCプロジェクトが2035年度300億円という具体的な利益目標を掲げ、中期経営計画の中核に位置づけられているように、知財活用は経営戦略と一体的に推進される必要がある。住友化学のカプロラクタム技術譲渡も、事業再構築という明確な戦略目標のもとで実行されている。^{[1] [25] [2] [19] [11]}

第二に、専門仲介企業との協業である。三井化学と日本材料技研、住友化学とハイケムの事例が示すように、技術移転の専門性を持つパートナーとの協業により、知財活用のスピードと成功確率が大幅に向上する。^{[6] [10] [16] [8]}

第三に、知財DXの推進である。三井化学の生成AI活用による特許調査時間80%削減は、知財部門の人的リソースを戦略的業務にシフトさせ、未活用知財の発掘と評価を加速している。^{[29] [1]}

第四に、オープン＆クローズ戦略の使い分けである。旭化成が基盤技術は厳格に保護しつつ、GX関連技術では戦略的にオープン化しているように、技術の性質と事業戦略に応じた柔軟なアプローチが重要である。^{[25] [2]}

第五に、経営層の強いコミットメントである。旭化成の久世執行役員、三井化学の橋本社長、住友化学の水戸社長が、それぞれ知財活用の重要性を明確に表明し、組織を牽引している。^{[9] [19] [6]}

第六に、知財部門と事業部門の連携強化である。知財活用は知財部門単独では実現できず、研究開発部門、事業部門、経営企画部門との緊密な協働が不可欠である。^{[17] [2] [1]}

結論—「眠る知財」から「動く知財」へのパラダイムシフト

日本の総合化学業界は今、保有する膨大な知的財産を「眠る資産」から「動く資産」へと転換する歴史的な転換点にある。旭化成、三井化学、住友化学の三社が示した多様なアプローチ—共創型、ライセンス供与型、譲渡型—は、それぞれの企業戦略と整合した合理的な選択である。

旭化成のTBCプロジェクトは、無形資産を総合的にパッケージ化し、パートナー企業との共創により新規事業を創出するという、最も野心的なモデルである。2035年度に300億円という利益目標は、知財活用が単なる副次的な収益源ではなく、本格的な事業の柱となり得ることを示している。設備投資を抑えたアセットライト型のビジネスモデルは、資本効率重視の経営において極めて有効である。^{[17] [19]}

三井化学の日本材料技研との包括協業は、知財活用の「効率化」と「専門化」を実現するモデルである。技術移転の専門企業と継続的な協業関係を構築することで、個別の技術ごとに相手先を探す手間を省き、迅速な社会実装を実現している。生成AIによる特許調査時間80%削減と組み合わせることで、知財活用のスピードがさらに加速している。^{[1] [6] [8] [30]}

住友化学のハイケムへの技術譲渡は、事業再構築という明確な戦略目標のもと、設備投資型ビジネスからライセンス収益型への転換を実現するモデルである。技術の社会実装をグローバルなライセンス専門企業に委ねることで、住友化学は自社の経営資源を成長事業に集中できる体制を構築している。^{[9] [10] [11]}

これら三社の取り組みに共通するのは、知財を「守るもの」から「活かすもの」へと捉え直すパラダイムシフトである。従来、日本企業は特許を防御的な手段と位置づけ、自社製品の独占や競合他社の牽制に重点を置いてきた。しかし、グローバル競争の激化、技術ライフサイクルの短期化、オープンイノベーションの進展といった環境変化の中で、知財の戦略的活用が企業価値向上の重要な手段となっている。^{[12] [21] [13] [24]}

今後、総合化学業界における未活用知財の活用は、スタートアップエコシステムとの連携、グローバル市場での技術ライセンス展開、AI・デジタル技術を活用した知財管理の高度化、知財収益化の専門人材育成といった要素を統合しながら、さらに加速すると予想される。「眠る知財」は、適切な戦略とパートナーシップのもとで、企業の収益源となり、社会課題の解決に貢献し、イノベーションエコシステムを活性化する「動く知財」へと変貌を遂げる。その実現に向けて、経営層のリーダーシップ、組織能力の構築、外部パートナーとの協業が、今後ますます重要になるであろう。^{[29] [10] [16] [4] [20] [1]}

本レポートで分析した旭化成、三井化学、住友化学の先進事例は、日本の総合化学業界、さらには日本の製造業全体に対して、知財活用の新たな可能性を示すベンチマークとなる。各企業が保有する「眠る知財」を掘り起こし、社会実装を加速させることで、日本の産業競争力強化とイノベーション促進に大きく貢献することが期待される。



1. https://www.techno-producer.com/ai-report/mitsuichemicals_ip_strategy_report/
2. https://www.techno-producer.com/ai-report/sumitomo-chemical_ip_strategy_report/
3. https://www.ns-tool.com/ja/for_crafting_future/category/sub_category/703.html
4. <https://patent-revenue.iprich.jp/一般向け/1853/>
5. <https://patent-revenue.iprich.jp/専門家向け/1429/>
6. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000035.000052040.html>
7. https://www.sumitomo-chem.co.jp/ir/library/annual_report/files/docs/scr2025.pdf
8. <https://news.nicovideo.jp/watch/nw18188185>
9. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC1852G0Y5A710C2000000/>
10. <https://highchem.co.jp/topics/241126/>
11. <https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20241126.html>
12. <https://manabow.com/sl/result/8/pdf/801115.pdf>
13. <https://patent-revenue.iprich.jp/専門家向け/2094/>
14. <https://www.asahi-kasei.com/jp/ir/library/business/pdf/241213.pdf>
15. https://www.nikkakyo.org/sites/default/files/License_HClOxidation_Process.pdf
16. https://www.nihon-ma.co.jp/news/20241126_4005-15/
17. <https://www.techno-producer.com/ai-report/8789/>
18. https://www.asahi-kasei.com/jp/r_and_d/intellectual_asset_report/pdf/ip_report2024.pdf

19. https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2412/16/news078_3.html
20. <https://www.inpit.go.jp/content/100030526.pdf>
21. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku_kouteihyo2023.pdf
22. <https://www.chugoku.meti.go.jp/ip/contents/02/index.html>
23. http://www.jipa.or.jp/kaiin/kikansi/honbun/2018_05_587.pdf
24. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/chitekizaisan2025/pdf/suishinkeikaku.pdf>
25. <https://yorozuipsc.com/uploads/1/3/2/5/132566344/b4452df6f9d01d63b5a1.pdf>
26. <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/10439/>
27. <https://tomoruba.eiicon.net/articles/5266>
28. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC027X90S5A400C2000000/>
29. <https://ps.nikkei.com/asahikasei1920/vol6.html>
30. <https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2508/18/news035.html>
31. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000034.000052040.html>
32. <https://ctiweb.co.jp/con/【光学樹脂原料】日本材料技研、アシルヒドロゾ/>
33. https://jp.mitsuichemicals.com/content/dam/mitsuichemicals/sites/mci/documents/ir/ar/ar25_p56_65_jp.pdf.coredownload.inline.pdf
34. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/pdf/017_03_00.pdf
35. <https://www.inpit.go.jp/content/100164505.pdf>
36. http://ip-edu.org/library/pdf/csme/csme_report_2015_miyake.pdf
37. <https://www.jmtc.co.jp/2998/08/>
38. https://www.dbj.jp/reportshift/report/research/pdf_all/84all.pdf
39. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/chiteki_zaisan/fusei_kyoso/pdf/026_04_00.pdf
40. https://www.inpit.go.jp/blob/katsuyo/pdf/newsletter/news_040815.pdf
41. <https://chemicaldaily.com/archives/718470>
42. https://x.com/Tsubaki_Yutaka/status/1978941711218086211
43. https://x.com/cbs_chemical/status/1978825424659427576
44. <https://iptops.com/news/1121782>
45. <https://www.aibsc.jp/support/9489/>
46. <https://www.jmtc.co.jp/release/2025/08/20250901.pdf>
47. <https://pifc.jp/2025/wp-content/uploads/2025/09/pifc2025chizai.pdf>
48. https://jp.mitsuichemicals.com/content/dam/mitsuichemicals/sites/mci/documents/release/2025/event_251009.pdf
49. <https://www.patentsalon.com>
50. <https://media.emuniinc.jp/2025/08/28/intellectual-property-management/>
51. <https://x.com/chemicaldailyad/status/1978601107942429175>
52. <https://presswalker.jp/press/76351>
53. <https://chemicaldaily.com/archives/718222>
54. https://www.techno-producer.com/ai-report/qualcomm_ip_strategy_report/

55. https://www.sumitomo-chem.co.jp/sustainability/information/library/files/docs/sustainability_report_2024.pdf
56. https://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/innovation_policy/IP_Strategy_Case_Studies.pdf
57. https://www.ipaj.org/bulletin/pdfs/JIPAJ17-1PDF/17-1_p004-022.pdf
58. <https://www.chem-t.com/cgi-bin/passFile/NCODE/65706>
59. https://www.excite.co.jp/news/article/Prtimes_2024-11-26-79959-20/
60. <https://ctiweb.co.jp/con/【カプロラクタム】ハイケム、住友化学から製造/>
61. http://www.jpia.or.jp/kaiin/kikansi/honbun/2017_02_198.pdf
62. <https://jp.mitsuichemicals.com/jp/ir/library/index.htm>
63. <https://www.asahi-kasei.com/jp/ir/library/>
64. https://www.asahi-kasei.com/jp/ir/library/asahikasei_report/pdf/25jp.pdf
65. <https://aconnect.stockmark.co.jp/coevo/openinnovation/>
66. <https://www.sumitomo-chem.co.jp/ir/library/>
67. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/pdf/003_03_00.pdf
68. <https://jp.mitsuichemicals.com/jp/ir/index.htm>
69. <https://www.chemistry.or.jp/opinion/doc/ronsetsu1503.pdf>
70. <https://sucra.repo.nii.ac.jp/record/18837/files/GD0001112.pdf>
71. <https://note.com/goriochem/n/n795cfad1bade>
72. https://www.joic.jp/files/report_2-1_basf.pdf
73. https://note.com/pharma_manage/n/nd709f46a88c8
74. https://www.jpo.go.jp/resources/shingikai/sangyo-kouzou/shousai/chizai_bunkakai/document/seisakubukai-13-shiryô/siryô_01.pdf
75. https://www.dbj.jp/reportshift/report/research/pdf/84_s.pdf
76. https://www.jst.go.jp/pr/jst-news/backnumber/2017/201708/pdf/2017_08_p09-11.pdf
77. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kousou/2025/dai1/siryô4.pdf>
78. https://www.sumitomo-chem.co.jp/ir/policy/risk_factors/
79. <https://ilink-corp.co.jp/4777.html>
80. https://kenkyu.yamaguchi-u.ac.jp/chizai/data/chizaiseibi/H15_seikahoukoku.pdf
81. <https://patent-revenue.iprich.jp/専門家向け/1445/>
82. https://www.jpo.go.jp/support/example/document/kgyou_jireii2014/06.pdf