

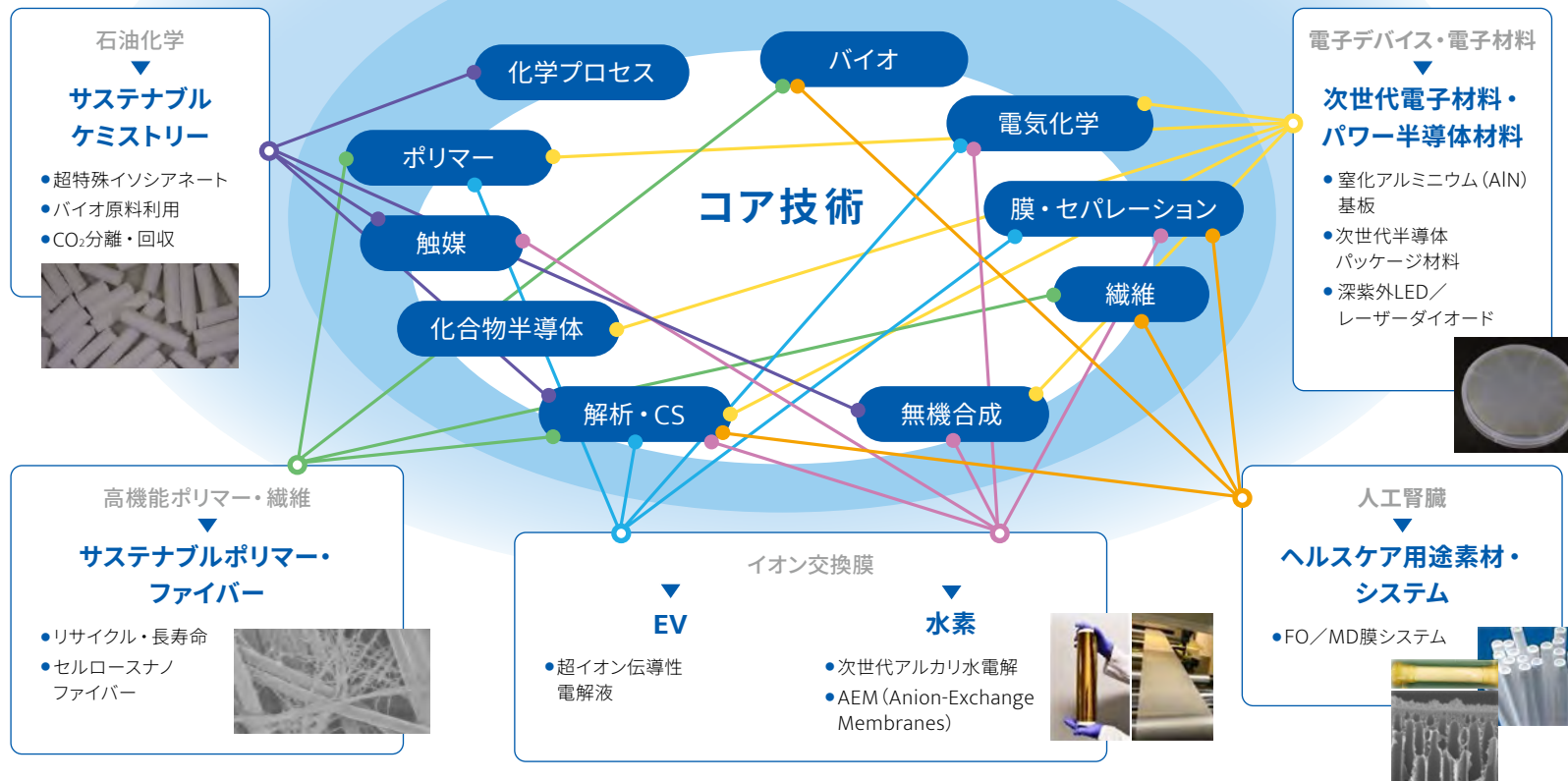
研究・開発

多様なコア技術の融合で、事業ポートフォリオ変革を牽引する

長年にわたり事業を通じて培ってきた多様なコア技術を中心とする独自の技術ポートフォリオが、これまでの旭化成のモノづくりを支え、数々の事業を創出してきました。これからは、引き続き“旭化成ならではの”を追求しながら、製造業のあり方を大きく進化させていきます。キーワードは、「有形資産と無形資産の融合による新たな価値創造」です。

コア技術が導くマテリアル領域の新事業創出例

有形資産と無形資産の融合による新たな価値創造 (ノウハウ、パテント、データ、アルゴリズム)



多様なコア技術の融合が牽引する事業ポートフォリオ変革

旭化成はこれまでの100年を超える事業活動において、社会のニーズや市場環境の変化に応じて柔軟に事業ポートフォリオを変革してきました。これを支えるのは、事業を通じて連綿と培ってきた旭化成固有の技術ポートフォリオであり、これらの多様なコア技術の融合が、“旭化成ならではの”事業創出を導いてきました。変化のスピードが一層増していくこれからの社会において旭化成が事業を通じて提供すべき価値は変わっていきますが、より高い付加価値をよりスピーディに提供するためのエンジンの一つが、これら旭化成固有の技術ポートフォリオをベースとした異分野技術の高次元での融合です。

加えて、これからの旭化成は製造業のあり方を大きく進化させていきます。製品を生み出すためのノウハウ、パテント、データ、アルゴリズムなどの無形資産をこれまでにない形で積極的に活用し、有形資産と無形資産の融合により新たな価値提供を実現することが、旭化成が目指す製造業の姿です。常に社会に必要とされる企業であり続けるため、“旭化成ならではの”事業創出による事業ポートフォリオ変革へのたゆまぬ挑戦は続きます。

研究・開発

■ 未来の社会・事業を見据え、時間軸を意識した事業強化および新事業創出体制

当社では、新事業創出を目指してグループ横断的に中長期的なテーマを開拓するコーポレートR&D(横串機能)と、事業競争力の強化に必要なテーマを深掘りする各事業の研究・技術開発機能(深掘り機能)が連携し、シームレスな体制で研究開発を推進しています。



■ コーポレートR&Dのミッション

コーポレートの研究開発のミッションを以下のとおり定め、さまざまな社会課題を成長のエンジンへ転換し、持続的な成長を実現する原動力とすることを、あるべき姿として目指しています。

コア技術の育成・獲得・深耕	差別性・優位性の高い製品・サービス開発のためのコア技術の深化および外部技術の獲得・育成
イノベーションによる新事業創出	自社の研究開発のマネジメント強化に加え、コーポレートベンチャーキャピタル(CVC)やオープンイノベーション等、社外との連携も加速
技術基盤機能	当社を支える技術基盤機能のさらなる強化

■ コーポレートR&Dの重点戦略分野と主な研究開発活動

コーポレートR&Dの重点戦略分野として、①カーボンニュートラル(脱炭素・水素)、②サーキュラーエコノミー、③ヘルスケア、④デジタルソリューションの4分野を設定し、これらの関連テーマに重点的に資源配分を進めています。各分野における代表的なテーマは以下のとおりです。

①カーボンニュートラル(脱炭素・水素)

バイオエタノールからのバイオ基礎化学品製造の実証

バイオエタノールからバイオ基礎化学品を製造するプロセス開発・設計を進めており、4万~5万トン規模のプラントについて2027年稼働を目標に検討を進めています。

アルカリ水電解システムの開発

再生可能エネルギーを活用して水素を製造するアルカリ水電解システムの開発を実施しています(P.49)。加えて、性能・コストの両面で大幅な改善が期待される次世代膜として、アニオン交換型水電解装置用の膜の開発にも取り組んでいます。

CO₂ケミストリー技術、CO₂分離回収システムの開発

当社はCO₂を原料に使用するポリカーボネート樹脂製造プロセスを世界で初めて確立しましたが、CO₂を原料とするジフェニルカーボネート製造プロセスや、CO₂誘導体を利用するイソシアネート製法など、さらなる展開に取り組んでいます。加えて、ゼオライトを吸着材として用いたCO₂分離回収システムの実証試験にも取り組んでいます。

②サーキュラーエコノミー

セルロースナノファイバー(CNF)複合材料の開発

バイオ由来のCNFとエンジニアリング樹脂をナノコンポジット化することで、高機能なバイオマス素材の実現を目指しています。CNFからCNFコンポジットまでの一貫製造プロセスを保有する強みを活かし、低コスト、低環境負荷、高機能を満たす製品開発および事業化の検討を進めています。

③ヘルスケア

医薬品製造プロセス向け正浸透(FO)膜/膜蒸留(MD)

医薬品製造プロセスにおいて、FO膜とMDのハイブリッドシステムで、非加熱・非加圧濃縮により医薬品の変性を防ぐとともに、凍結乾燥時間の短縮やエネルギー負荷の低減を実現する革新的なプロセスの実証実験に複数の顧客候補と取り組んでいます。

研究・開発

④デジタルソリューション

深紫外LED／レーザーダイオード

殺菌、ウイルス不活性化に効果の高い波長265nmの深紫外光を高出力で実現できる深紫外LEDの展開に加え、さらなる高出力化、基板の大口径化・高品質化などの研究に取り組んでいます。名古屋大学との協働により深紫外レーザーダイオードの開発も行っており、2022年11月には深紫外半導体レーザーダイオードの室温連続発振に世界で初めて成功しています。

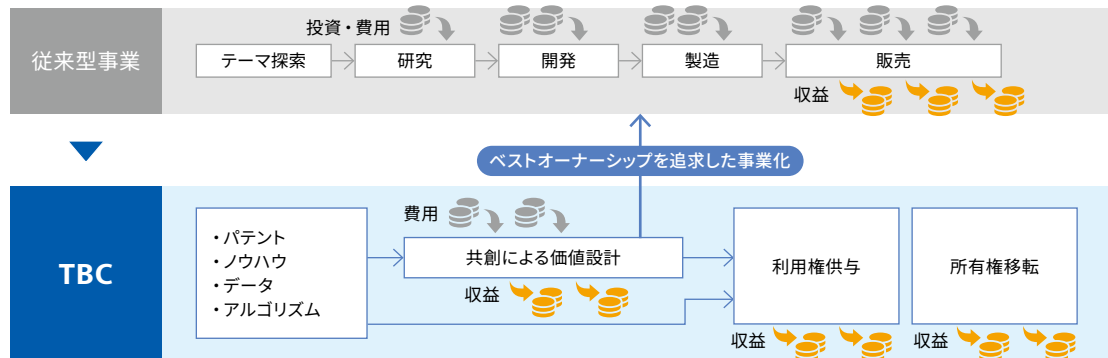
窒化アルミニウム (AlN) 基板

AlN系デバイスは、低い電力損失と高い耐圧の特徴を併せ持ち、炭化ケイ素 (SiC) や窒化ガリウム (GaN) よりも高いエネルギー効率を実現するポテンシャルを有することから、次世代パワーデバイスへの適用や高周波 (RF) アプリケーションへの展開が期待されています。2023年8月には当社の子会社であるCrystal IS, Inc.が直径4インチのAlN単結晶基板の製造に成功しました。

無形資産活用を通じた新たな収益モデルの創出

当社は無形資産を重要な経営資源と捉え、無形資産の有機的結合による企業価値向上を目指しています。すでにライセンスやデータ等の無形資産を活用した収益化事例が増加中ですが、取り組みをさらに加速するため、テクノロジーバリュー事業開発 (TBC) プロジェクトを設置しました。これは、グループに蓄積した膨大なテクノロジー無形資産 (パテント、ノウハウ、データ、アルゴリズム等) を価値化し、ストレートライセンスに限定しないさまざまな形態での提供を通じた収益化を目指す先駆的な取り組みです。

TBC: Technology value Business Creation (テクノロジーバリュー事業開発)



全社を挙げたDX推進により、幅広い事業で培った膨大な情報やノウハウのデジタル化、デジタル人材の育成や共創風土の醸成も進んでいます。データやAIなどの形に形式知化されたノウハウは、スピーディで付加価値の高い共創を可能にします。TBCではこの特徴を活かしたライセンスやサービスの提供により、必要最小限の設備投資で共創による早期収益化を可能にし、複雑化し多様化するニーズや先行き不透明な経営環境に迅速・的確に対応することを目指します。

現在は高寿命と低コストを両立するリチウムイオンキャパシタや、リチウムイオン二次電池の低コスト化・高容量化を可能にする超イオン伝導性電解液など、さまざまな技術のライセンス活動を進めています。

また、保有特許を3領域で幅広く活用するための活動も推進しています。ライセンスビジネスで先行するヘルスケア領域や、無形資産でのビジネスモデルを強みとする住宅領域のノウハウをマテリアル領域に展開するとともに、IPビジネスのパイオニアであるWilliam R. LaFontaine, Jr氏をシニアアドバイザーとして登用し、活動を加速しています。



旭化成に蓄積された多様な無形資産を共創により価値化

私はIBM Corporation (以下、IBM) において研究部門の最高責任者やIPビジネス部門のトップを歴任し、2024年から旭化成の一員になりました。IBMのIPビジネス部門では、共同開発、技術移転、技術ライセンス供与を通じてパートナーのビジネスへの貢献や自社技術の持続的な強化を実現し、年間10億米ドルの売上に貢献してきました。旭化成ではこの経験を活かし、無形資産でアセットライイトに収益を上げていくビジネストランスフォーメーションを目指しています。

旭化成に来て驚いたことは、非常に幅広い技術や特許を有することです。これらの無形資産は自社事業の競争力強化だけではなく、パートナーにとって新たな価値を生む可能性を秘めています。現在は旭化成のメンバーと一緒に、徹底的に顧客視点に立ってこれらの価値を評価したり、新たな視点で価値を設計したりしています。

またスピーディな価値の実現は、旭化成の技術だけでは困難で、早期にパートナーと組み、共創していくことが重要です。事業と連携して共創の文化を広げ、さらには、これらの取り組みの前提となる経営戦略と技術戦略の一体的な構築、次世代のビジネス開発、ライセンスの専門家の育成にも取り組んでいきます。

Dr. William R. LaFontaine, Jr
Senior Advisor,
TBC project

知的財産

企業価値向上に向けた知的財産活動

知的財産部と知財インテリジェンス室が連携し、高度化する事業を持続的に支援する知財専門家集団として、事業の利益を守り、企業価値の最大化へ向けた活動に取り組んでいます。

旭化成の知的財産(知財)組織

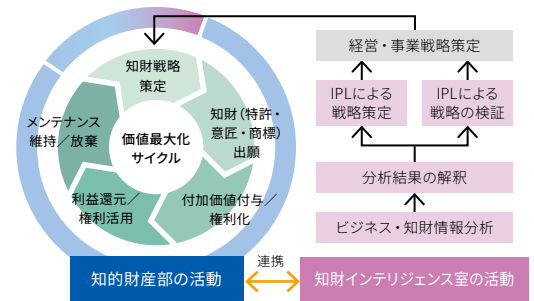
当社の知財組織は、研究・開発本部配下の知的財産部と、経営企画担当役員配下の知財インテリジェンス室の2つから構成されています。これらの組織のミッションは以下の通りです。

<p>知的財産部のミッション</p> <p>知的財産部は、これまでに取り組んできた5つの重点活動の強化を目指しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知財権の活用シナリオに基づいた事業に貢献する知財網の構築 ②事業遂行を保護する知財クリアランス ③事業のグローバル化を支える知財活動の実践 ④デジタルトランスフォーメーションによる事業高度化への貢献 ⑤計画的な中長期的人材育成プランの実行 	<p>知財インテリジェンス室のミッション</p> <p>知財インテリジェンス室は、知財・無形資産に関する活動(知財活動)のうち経営/事業戦略策定へ貢献することを活動の軸とし、「無形資産を通じたさらなる企業価値の向上を実現する」というスローガンのもとで活動しています。IPランドスケープ(IPL)を武器として、①無形資産活用戦略を提案することによる経営/事業戦略策定への知財面からの貢献と、②知財情報開示を通してステークホルダーとの関係強化に注力しています。</p>
--	---

知財価値の最大化へ向けた活動

知財インテリジェンス室では、経営/事業戦略の策定に貢献すべく、IPLを活用し技術を加味した経営/事業環境分析を行い、経営層へ新たな視点を提供することで、意思決定の高度化に貢献しています。また、知財・無形資産の活用戦略を併せて提供することで、それらの活用を前提とした事業戦略の策定支援を目指しています。

知的財産部では、それを受けて、事業戦略の実現に貢献するために必要な知財戦略を策定するとともに、事業部と



ともにこの知財戦略を着実に実行する「価値最大化サイクル」を循環させることで、知財・無形資産の価値最大化に貢献しています。

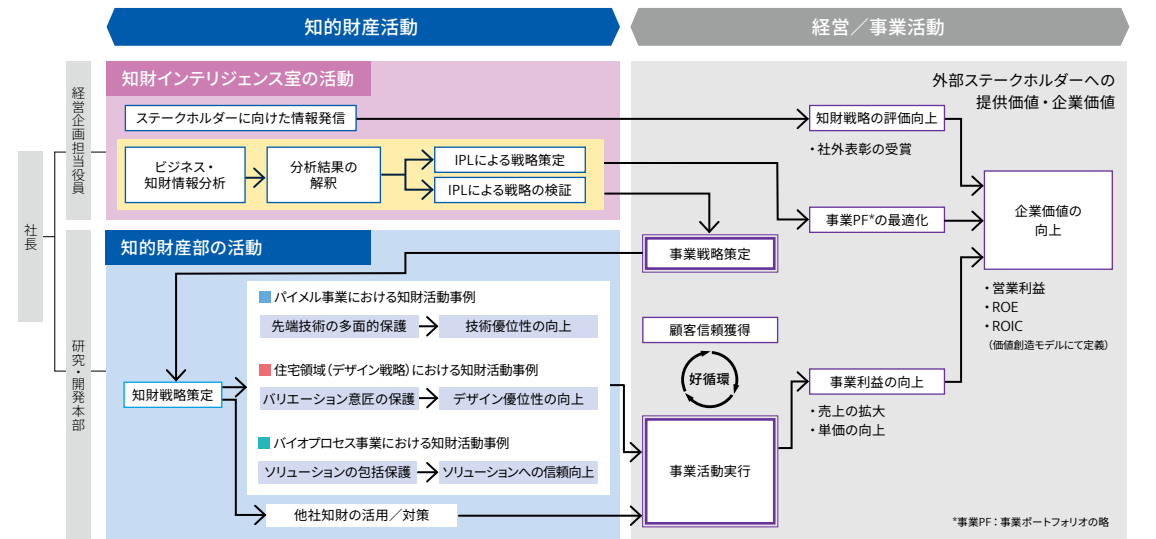
知財活動から企業価値向上へのストーリー

当社では、ミッションに基づく知財活動が、さまざまな事業活動を通してどのように企業価値へつながり、その向上へ貢献しているのかを明らかにすべく、そのプロセスを企業価値向上ストーリーとして策定しています。同ストーリーの検討を通じて、当社の知財活動は、経営判断や事業活動を経て企業価値の向上へ貢献するという構造を有していることが明らかになっています。一方で、同ストーリーにおける知財活動の内容とその効果は、事業によって異なります。知的財産報告書2024年では、当社の3事業領域における企業価値向上ストーリーを報告しています。

実例による企業価値向上ストーリーの検証

企業価値向上ストーリーの理解を深めるべく、実際のビジネス事例を示し、これに知財活動がどのように貢献しているかを具体的に検証しました。

当社においては、事業戦略の策定・実行により顧客提供価値を向上させることで、顧客満足とともに当社への信頼を高め、さらなる事業機会の獲得へつながるという好循環が形成されています。知財活動は、知財・無形資産を保護、活用することで、この好循環の維持・拡大に貢献しています。



*事業PF: 事業ポートフォリオの略