レゾナックのR&D

ウェブサイトの「研究・技術開発」もあわせてご覧ください。

最高技術責任者(CTO)
福島 正人

●共創が育てる価値、そして持続可能な未来

レゾナックのR&Dは、失敗を恐れない「明るい挑戦」と、そこから生まれる「確かな成果」の両輪によって進化しています。一人ひとりが専門性を発揮し、自由にアイデアを交換しながら新たな価値を創り出す、ぼくはこんな風土が好きですし皆さんにもっと共感してもらいたい。

近年、産業構造や社会の課題はますます複雑化し、一社単独での解決が難しくなっています。こうした背景の中、技術が真に価値を持つのは、お客さまと課題解決に取り組み、現場で成果が実感された瞬間です。私たちは、共創というプロセスを通じて「使える技術」を形にし、信頼を基盤とする新たな挑戦への道筋をつくります。さらに、環境負荷を低減する技術開発を進め、カーボンニュートラルを目指すことは、私たち化学企業全員の使命です。技術者一人ひとりの挑戦が、レゾナックの未来を形づくると信じ、研究開発に計算科学や生成AI、知財、マーケティングといったすべての要素を結びつけ、社会に確かな価値を届けていきます。

解説! レゾナックのR&Dの縮図

レゾナックのコアコンピタンス(A)は、「作る化学(素材技術)」「混ぜる化学(基盤設計技術)」、そしてそれらを支える「考える化学(計算科学・分析・解析技術)」の三つです。これらを組み合わせるとともに四つの強み(B〜E)の活用と深化を進め、サプライチェーンの上流から下流まで、幅広い分野に対応した製品・技術の開発が可能となっています。さらに、知財戦略によって当社の企業価値を高めること(F)、お客さまのニーズを丁寧に把握し、複数の技術を融合させること(G)で、実用的で先進的なイノベーションを創出しています。

今後は、半導体・電子材料分野を成長の柱と位置付け、積極的な投資と技術開発を行っていきます。技術革新のスピードが求められるこの分野においても、社内外との共創により、柔軟かつ迅速に対応できる体制を整えています。

レゾナックのR&Dの縮図

●共創型研究開発のロードマップ

2030年には「共創型研究開発」が不断のイノベーションの実現をけん引し、持続的な社会に貢献できる技術を生み出し続けている状態を目指します。研究を担うリーダーやプロフェッショナル人材の育成、輩出も継続し高度化を進めます。両社統合期からこれまで(〜2024)、技術や人材プラットフォーム戦略を策定してきました。今後はさらに各施策の浸透を進め(2024~2030)、2030年には社会課題に対し、イノベーションでけん引できる姿を描きます。私たちは、「共創型化学会社」として、あらゆる産業の基盤を支える化学の可能性を広げ、持続可能で豊かな未来づくりに貢献していきます。

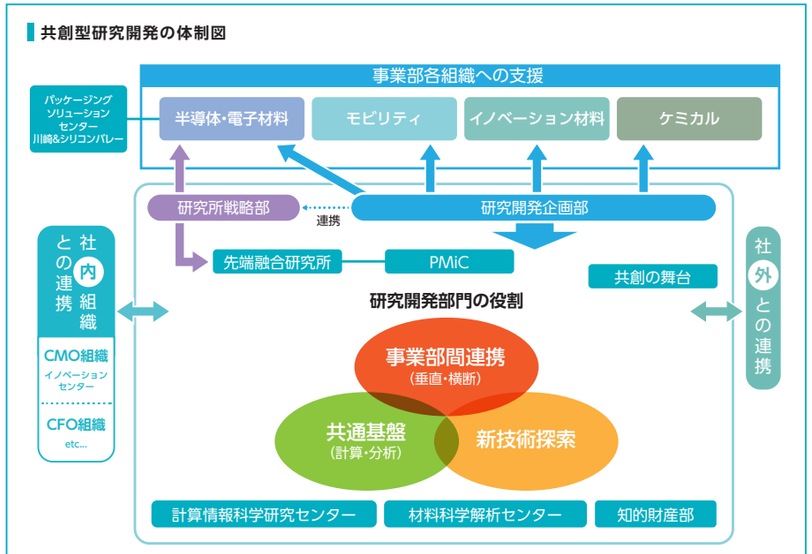
〜2024年		2024年〜2030年		2030年	
技術戦略策定 人材PF戦略策定	・コア技術明確化 ・長期動向分析 ・電子実験ノート(ELN)、AI活用普及活動	各施策の浸透	・技術ランドマークの整備 ・新分野開拓・注力領域におけるコア技術進化 ・社内連携・共創の促進 ・AI活用両利き人材の育成	コア技術強化 イノベーションけん引	・コア技術を中心とした連携高度化 ・新市場開拓促進 ・両利き人材100%

共創型研究開発の体制

研究成果の顕現確率を向上させることを目指し、事業部各組織、社内組織、社外のステークホルダーとの共創を進めています。例えば、研究拠点では、社内外の人が集い、自由に議論や協業ができるオープンな環境づくりを進めています。先端融合研究所、共創の舞台の研究所2組織がコアとなり、半導体材料領域や新規テーマ創出、要素技術開発などの先端技術開発を進めています。

また、計算情報科学研究センターや材料科学解析センターといった先端技術を支える組織では、分子設計、AI解析、構造解析などの高度な技術力を備えています。これにより、研究から製品化までのスピードを高め、より精度の高いモノづくりが可能となっています。

共創型研究開発の体制図



レゾナックのR&D

Ⓐ コアコンピタンスの加速

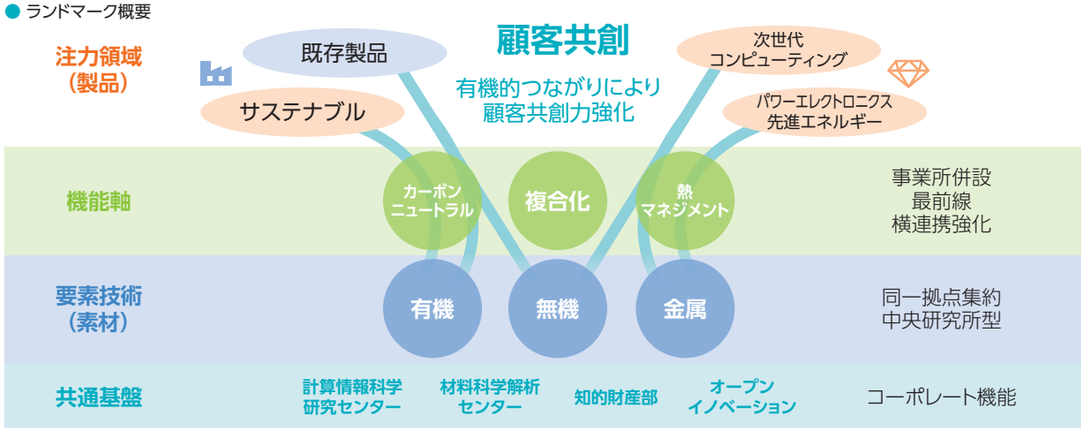
●要素技術を集約し、顧客共創の拠点とするランドマーク構想を実現

要素技術同士をつなぎ、技術間のネットワークを強化するランドマーク構想の深化を進めています。共通基盤、要素技術、機能軸での各コアコンピタンスに基づくランドマークをもとに、有機的なつながりにより顧客との共創力強化を期待しています。今年度は有機材料に関するコア拠点集約や、複合材における機能強化など、主にR&D機能最大化と成果顕現の促進を進めています。

ランドマーク構想の目的

- 技術・機能軸のハブ形成・センター化
- 機能・技術間連携強化

● ランドマーク概要



●共創の進捗〈半導体関連における一部事例〉

計算情報科学研究センターは計算科学（分子シミュレーション、構造・流体シミュレーション）、情報科学（AI、MI、画像解析、自然言語処理、データ活用基盤開発）技術を一カ所に集約する組織です。全事業セグメントのインフラとして、レゾナックを世界トップクラスの機能性化学メーカーとするミッションを担っています。ここに社内外の共創事例や成果を紹介します。

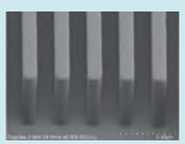
シミュレーションで次世代半導体パッケージ向け低熱膨張銅張積層板を開発

計算科学技術の一つである"マルチスケール解析※"の応用により、銅張積層板を形成する各材料個別の設計指針を明確にし、開発しました。当社は、本技術を汎用的に利用できる物性可視化システムとして構築し、このたび社内へ導入しました。

次世代半導体パッケージ向け銅張積層板

先端半導体パッケージ向け新規感光性フィルムを開発

AI用など先端半導体の製造に使用する、高解像度の感光性フィルムを新たに開発しました。開発においては四つの事業部門による共創が行われました。この開発では計算情報科学研究センターのAI技術を活用して最適な樹脂設計を行いました。



レジストの形状（レジストの線幅1.5μm／配線間隔1.5μm）

AI活用の最先端シミュレーション技術で半導体材料開発を加速

第一原理計算とAIを融合した新しいニューラルネットワークポテンシャル技術を、CMPスラリーによる半導体回路研磨メカニズムのシミュレーションに初めて導入しました。本技術により複雑な材料の挙動を解明し、迅速な新材料創出につなげます。

※スケールの異なる構造物双方の物性、もしくは挙動を連成させる解析のこと。
複数の異種材料から成る複合材料の材料特性を均質化することで、材料全体の挙動を容易に把握できるようにする。

Ⓑ Ⓖ 新分野探索注力領域とマーケティング戦略との連動

レゾナックは、新分野の探索領域として、事業ポートフォリオとの親和性、将来市場魅力度をもとに、次世代コンピューティング、パワーエレクトロニクス、サステナブル技術、先進エネルギー技術の4領域を設定しました。マーケティングとR&Dの協働により市場のニーズと、当社が保有する技術シーズのマッチングを行い、アイデア創出、コンセプト検証のテーマ創出サイクルを加速化しています。

新分野探索注力領域	次世代コンピューティング	パワーエレクトロニクス	サステナブル技術	先進エネルギー技術
サブドメイン例	✓次世代半導体技術 ✓非ノイマン型コンピュータ	✓次世代熱マネジメント材 ✓次世代実装ソリューション	✓バイオベース材料 ✓次世代モビリティ材料	✓エネルギー生成・貯蔵技術 ✓クリーン核エネルギー

新テーマ提案からテーマ化に向けて、最初に、注力領域でのマーケティングや担当者提案を基にアイデアを創出し、プロジェクト化でリソースを最適化します。次に、新テーマ提案会議で全体を俯瞰し、ビジネスモデルを検証。教育プログラムで担当者を育成し、マーケティングとR&Dの組織間で合意した確度の高い案件についてテーマ化を進めます。

テーマ化に向けての流れ

	① アイデア創出	② コンセプト検証	③ 実現可能性検証
活動ポイント	・注力領域でのマーケティング ・担当発の提案 ・プロジェクト化によるリソース適正化	・新テーマ提案会議での全体俯瞰 ・ビジネスモデル検証 ・マーケティング教育プログラム ・プロジェクト運営や教育プログラム活用し担当者のレベルアップ ・マーケティング・R&D組織間で確度が高いと合意した案件をテーマ化	

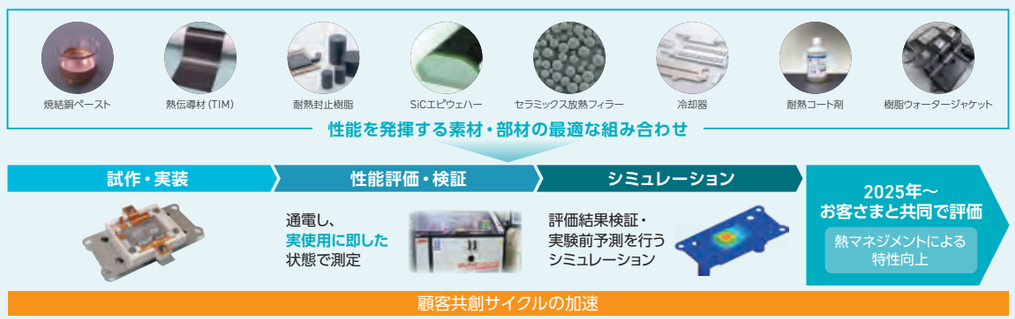
レゾナックはお客さまの課題に複数の製品や技術を組み合わせて応える、お客さまに寄り添った課題解決型マーケティングを進めています。その一方で、長期的には半導体やモビリティ以外の分野でも、新しい事業アイデアを創出したいと考えています。そこで今、マーケティングとR&Dの担当部門が新テーマ検討会議で議論を重ね、先進エネルギーや環境関連分野における新事業の可能性などを検討しています。この仕組みにはいずれは各事業部門も巻き込み、全社で取り組んでいきたいと考えています。

最高マーケティング責任者（CMO）
藤田 茂

車載向け、データセンター向けパワーデバイス、先端半導体パッケージの実装評価を通じて熱マネジメント材の開発を加速

エレクトロニクス分野では、パワーデバイスや半導体パッケージの熱マネジメントが特に重要です。デバイスの発熱は素子や接合部の劣化を招き、信頼性を低下させます。エネルギーロスを抑える工夫と、発生した熱を効果的に放出する設計が求められ、特に材料の熱伝導性や絶縁性の高度化がカギとなります。こうした熱対策は、回路設計だけでなく材料開発とも連携しながら最適化する必要があります。当社はお客さまの仕様に合わせたデバイスの組み立て、評価解析により材料開発を推進しています。

●半導体パッケージ・パワーモジュール実装評価を通じた熱マネジメント材の開発



レゾナックのR&D

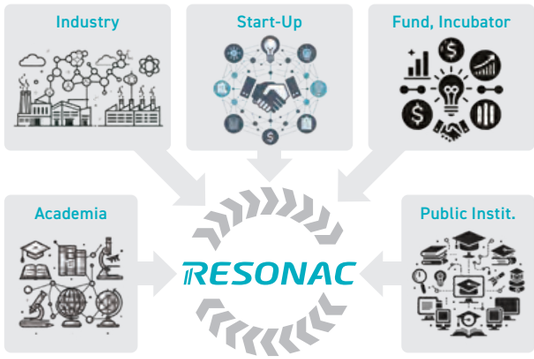
C オープンイノベーション(OI)活用による研究開発エコシステム推進

当社は社外研究機関との包括的な連携から、大学研究室やスタートアップ企業との連携まで、外部リソースをグローバルかつ最大限に活用する研究開発エコシステムを構築し、技術開発を推進しています。これにより、革新素材、カーボンニュートラル、熱マネジメント、DX・評価・プロセス技術といった領域において時代をリードする新たな価値創造、持続可能な社会の構築に貢献していきます。

社外研究機関との包括的連携から大学研究室・スタートアップ企業との連携まで外部リソースを最大限活用

革新素材
高周波対応磁性粒子
粒子表面処理技術
月面蓄熱・熱利用システム
高屈折率ポリマー
高接着ポリマー

カーボンニュートラル
合成ガス-to-オレフィン
バイオ芳香族化学
CO_2変換触媒研究
革新的CO_2分離
マイクロ波プラスチック分解
ガス分離膜



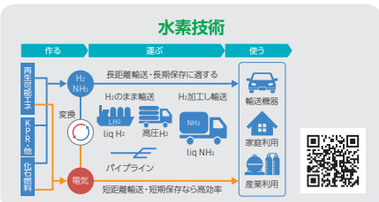
熱マネジメント
熱伝導フィラー熱拡散評価
フィラー複合体熱特性評価
スピンカロリトロニクス
高熱伝導ポリマー

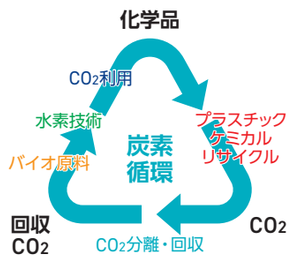
DX・評価・プロセス技術
高分子のデータ駆動解析
量産プロセスデジタルツイン
ポリマーインフォマティクス
合成リアルタイムモニタリング
記録媒体の磁気特性評価
シームレス微細加工技術

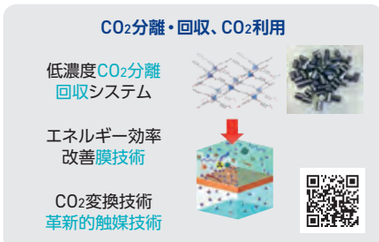
E 社会起点課題テーマ発掘(カーボンニュートラル、デジタルトランスフォーメーション)

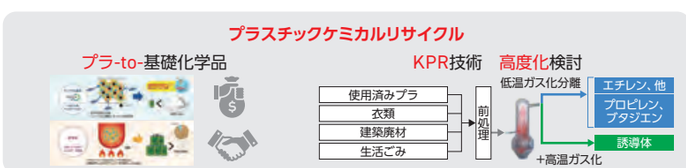
2050年カーボンニュートラル達成を目指し、非化石由来原料や水素利用型社会への転換に向けた貢献を進めています。具体的には、廃プラスチックからマイクロ波を使った基礎化学品原料を製造する技術、アンモニアや水素の利活用技術、CO_2分離回収と利用技術、さらにScope3まで広げた製品ライフサイクル全般でのCO_2排出削減など産官学共創・連携で取り組みを推進しています。

デジタルトランスフォーメーションに関しては、AI半導体材料の高度化に注目しています。AI半導体材料は、演算性能と電力効率の飛躍的向上を実現します。次世代AIの中核を担う基盤技術として、革新材料の創出と実装が不可欠であり、競争力強化に直結する重要領域として注力していきます。







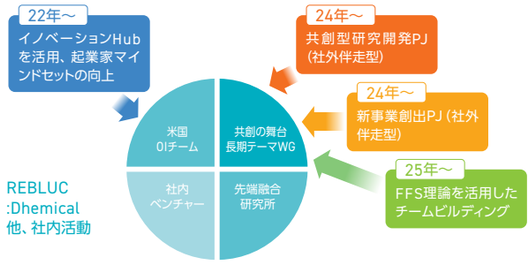


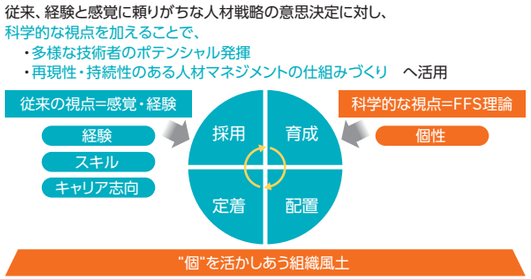
D 作る化学、混ぜる化学、考える化学を生み出す人材育成

当社は研究テーマ・技術戦略に人材戦略を掛け合わせた新R&D戦略を掲げ、技術者の多様な個性を理解し、伸ばす育成指針の構築を進めています。それぞれの個性・キャリアプランに適した育成計画や人材交流、大学や外部機関などへの留学・派遣を積極活用し、多様かつ卓越したプロフェッショナルの育成を目指しています。また、新事業創出PJや、イノベーションプロセス体験プログラムを通じて、起業家マインドを醸成し、イノベーター育成を促進しています。さらに、個性を活かす風土・仕組みづくりにも注力し、個と組織の両面のパフォーマンス向上にも取り組んでいます。例えばCTO組織においても、FFS診断を実施し、2025年からは、それを活用したチームづくりを開始しています。P63

共創型研究開発実現に向け、人材多様性とそれを生かす仕組みを設計を進める

R&D戦略 技術戦略 × 人材戦略 ▶ CTO組織 新R&D戦略 "共創型研究開発"





研究開発者が空気のように計算・情報科学を活用

研究員として高度な専門性を有しつつ、研究開発ツールの一つとして計算科学やAI・データサイエンスを自律的に選択活用できる人材を育成します。専門のドメイン知識に計算科学や情報科学のツールを効果的に用いることで、研究開発を一層加速します。最終的には、研究開発者が空気のように計算科学や情報科学を活用するようにしていきます。

2030年の研究員の姿

・高い専門性を有するプロフェッショナル
・計算科学・情報科学を自由に活用(研究開発ツール化)

2030年 研究所両利き人材 100%

計算情報スキル強化の戦略と将来像

プロセス	現在	将来(2030年)
理論解析(初回のみ)	理論解析者が、ソフトを活用し解析	理論解析者が、ソフト+AIを活用し解析
ラボ実証	研究者が実験	DS人材が、ロボティックスを活用
データ資産化	DS人材がデータ格納	DS人材が、AI活用し収集・整備
DS解析	DS人材が、MIを活用し解析	DS人材が、MI+AIを活用し解析

凡例 クラシカル 両利き

▶社内コミュニティREBLUCで活躍するメンバーについてはこちら P22/ココまできた! レゾナックの企業文化醸成

レゾナックのR&D

F 共創知財戦略

知的財産部長
太田 尚武

私たちはパーパス「化学の力で社会を変える」の実現に向け、①攻めの知財：プロアクティブな知財活動で価値創出を加速、②魅せる知財：パーパス実現に資する知的資産を適時適所へ発信、③頼れる知財：IPランドスケープやIP管理プラットフォームで事業を護り導くの三指針で、排他×共創の両利き戦略を推進しています。

2025年には知的財産部内に企業価値向上委員会を組織してこれまでの取り組みをアップデートし、知財ポートフォリオ改革を加速しています。2028年までにPatentSightのTR・MCにおいて、機能性化学分野で世界上位群に到達し、知財を起点とする企業価値向上に貢献していきます。

～2024年

- 両社統合の相乗効果をIPランドスケープにより分析し経営層に報告
- グローバル出願率が52%に増加（全出願人平均39.5%／特許庁データ）
- 社外への知財関連情報の積極的な発信「魅せる知財」活動を新設
- 知財戦略管理システム（SWIPS）の基盤強化による知財戦略推進支援

2025年

- 企業価値向上委員会を発足
  下記活動について年間目標設定と進捗管理
  ―R&D戦略・事業戦略と連動した価値創出基盤の構築
  ―競争優位性とプレゼンス向上に向けた施策実行
  ―イノベーション創出活動の活性化
- 事業戦略に連動した知財戦略を実行するための組織へ再編
- US-JOINTに代表される共創活動における知財権帰属・契約枠組みの戦略的整備
- IPランドスケープの社内利用部門が拡大
  テーマ探索・共創先探索への利用が前年比2.8倍

2026年～

- 共創を加速し競争を制する知財優位性の確立
- 海外を含めた市場における強力な特許群を拡充し注力技術領域におけるTR・MCを機能性化学上位群へ（TR≧1.2、MC≧1.0）
- 生成AI活用による知財オペレーションおよびガバナンス革新
- 新時代に適応する知財スキルの再定義と人財
- 権利行使、権利活用およびマネタイズを含む知的財産の有効活用を通した事業への貢献可視化

●企業価値の向上に向けた知財戦略

当社は、技術領域を縦軸とし、ポートフォリオ属性（安定収益事業／基盤事業／コア成長事業／次世代事業領域）を横軸とするマトリクスに基づき、組織を三つの領域に分類し、領域特性に合致した最適な戦い方を追求しています。

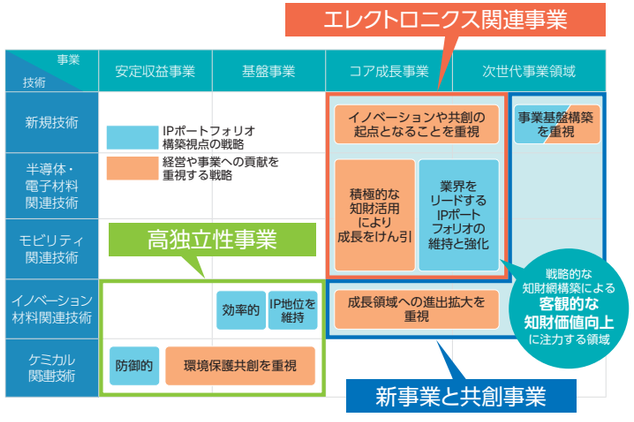
高独立性事業：差別化技術を核に、コスト効率を意識した重層的特許網で参入障壁を構築

エレクトロニクス関連事業：サプライチェーン全体を俯瞰し、排他×共創の両利き知財戦略を遂行

新事業と共創事業：知財を触媒にパートナー流入を促し、市場開拓とリスク分散を実現

当社は、現場のハブ機能を担う「IPデザイナー」を設置しています。IPデザイナーは、特許権取得にとどまらず、IPランドスケープで市場・競合・顧客を可視化し、出願戦略・契約設計・事業スキームを一気通貫でデザインすることをミッションとしています。事業部門と協働し、EBITDAの向上や成長ストーリーの裏付けとなる知財ソリューションを提供することで、知財と事業をダイレクトに接続することを志向しています。今後、戦略思考・財務知識・交渉力を兼ね備えたIPデザイナーを体系的に育成するプログラムを整備し、計画的に人材を輩出することで人的資本面からの競争優位も強化していきます。

さらに、島津製作所との特許ライセンス契約やPulseForge社との提携などをはじめとした、社会課題を解決する新しい技術・ビジネスを生み出し、財務面への貢献も期待される取り組みを行っています。当社は、こうした「知財起点の共創」の成果を社会に向けて発信することで、企業価値向上に対する知財戦略の寄与を示していきます。



島津製作所と特許ライセンス契約を締結

PulseForge社との提携

●知財価値向上に向けた取り組み

当社は知的財産を「将来キャッシュフローを創出する戦略資産」と位置づけ、LexisNexis社PatentSight※のTR（技術的価値）とMC（市場的価値）とを中核KPIとして継続的にモニタリングしています。TR・MCは被引用件数や出願国数を基に算出され、当社の知的財産がどれだけ広い市場をカバーし、技術的優位性を確立しているかを客観的に示します。

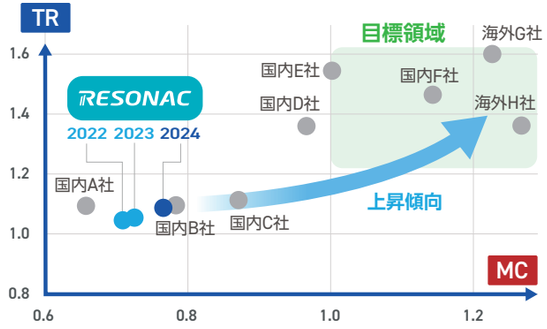
研究開発成果を「早期・多面的・重層的」にグローバルで権利化し、四半期ごとのTR・MCレビューと低付加価値特許の機動的棚卸を実行することで、市場優位性と技術先駆性を強化してきました。その結果、2022年以降TR・MCは着実に上昇しています。

また、半導体材料関連ではTR×MCによる競争力指標（CI：Competitive Impact）も大幅に向上しています。CIの向上は、①当社特許網が業界ベンチマークを上回る排他性を確立し、②主要市場を網羅するグローバル特許網を構築していること、③参入障壁の強化により中長期的なマージン維持が期待できることを示しています。

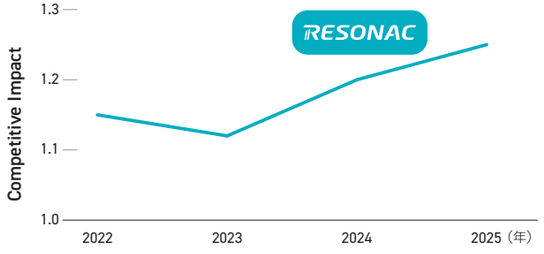
2028年までにTR・MCを機能性化学分野のグローバル上位水準へ引き上げ、知的財産を起点としたフリーキャッシュフロー創出力と持続的利益成長の加速を図ることが当社の目標です。堅牢な知財網とポートフォリオ最適化を通じ、長期的な企業価値の向上を、継続的な数値開示とパフォーマンス報告で明確に示していきます。

※「PatentSight」は日本国などにおけるPatentSight GmbHの登録商標です。

特許網の技術的価値（TR）と市場的価値（MC）の向上と目標領域



半導体材料関連分野の競争力指標の推移



※Competitive Impact（CI）とは、LexisNexis社の特許データベースを用いた有効特許に対する評価であり、特許ファミリーの競争力・質を表す指標。各特許のTRとMCを基に算出。（CI=TR×MC）

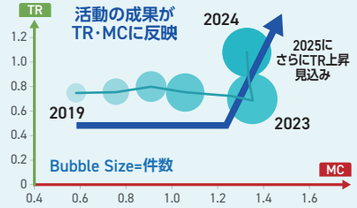
事例紹介 知財の事業戦略への伴走…パッケージングソリューションセンター（PSセ）

PSセは、研究開発の初期段階から事業戦略と連動した知財施策を策定し、価値創出を推進しています。PSセでは、半導体パッケージの試作が可能な量産工程と同等の装置・ラインを整備しており、研究開発者は顧客ニーズを即時に取り込んで実証することができます。これにより技術信頼性が向上し、市場でのプレゼンスと顧客との共創スピードも着実に高まっています。

従来の「排他」を目的とした知財取得に加え、PSセでは「共創」を軸とする知財の積極取得を推進しています。顧客視点を反映した特許群は共創の接点を拡大し、当社の技術力とブランド認知を強化、選ばれ続ける企業ポジションの確立に寄与しています。例えば、顧客との共創を通じて「吸湿性」というテーマを業界に先駆けて発見して特許化※し、高評価（TR13.9,MC1.7）を獲得しました。これらの取り組みによりPSセ関連知財の評価値は年々上昇し、当社の知財ポートフォリオは将来キャッシュフローを生み出す競争優位の源泉として拡充しています。

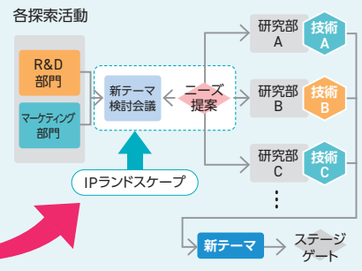
※特許第6950699号

PSセのTR・MCの推移



事例紹介 攻めの知財戦略…IPランドスケープを活用した新テーマ提案のニーズ探索

当社はIPランドスケープを、研究開発にとどまらず新規事業創出や成長分野探索にまで水平展開しています。新たな研究テーマの策定では、技術をけん引するR&D部門と市場を捉えるマーケティング部門が緊密に協働し、顧客起点でテーマを設定しています。IPランドスケープによりグローバル市場トレンド、顧客課題、競合技術を俯瞰し、テーマ探索の精度を向上させ、適切な意思決定を支援しています。

また、全社員がクラウド型の特許調査・解析ツールを利用できる環境を整備し、現場レベルでの知財情報活用を常態化しています。組織全体が市場と技術の両面から機会をとらえ、迅速かつ柔軟に価値創出へつなげる体制を構築しています。

新テーマ提案のスキーム