

暮らしを変えるイノベーション


本質研究の追求により、生活者と社会の課題を解決し、よりサステナブルな暮らしを実現する画期的な製品を生み出します。

社会的課題

2019年より続く新型コロナウイルス感染は人々の生活と社会に大きな影響を与えましたが、ワクチン接種が進むことで停滞していた経済活動も回復に向かいつつあります。しかし、2022年の国際情勢の不安定化や資源・原材料価格の上昇など、社会の変化はこれまで以上に大きくなっています。

生活者においても、感染症や経済状況の影響を受けながら、暮らしのデジタル化により価値観や消費行動に変化がみられています。世界でも人口動態の変化により高齢化が急速に進み、健康寿命の延伸による医療費削減の取り組みが求められています。

また世界的な自然災害の頻発化・激甚化により、生態系やインフラ崩壊などの損失と損害の拡大が懸念されています。地球温暖化への対策と併せて将来にわたり持続可能な社会とするため、企業を含めて「脱炭素」「循環経済」「分散・自然共生」への取り組みが求められています。

 環境省 令和4年版 環境・循環型社会・生物多様性白書
<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r04/pdf.html>

- 以上の変化から、花王は4つの課題に注目しています。
- 感染症の常態化: パンデミックが規模を変えながら繰り返される懸念
- 環境問題: 大量生産・大量消費・大量廃棄の社会的価値観が変化

- 超高齢社会: 医療費の増大、介護の人手不足
- 変化・多様化への対応: 社会・環境の急激な変化、生活者意識・価値観の多様化

方針

研究開発活動の基本方針として、次の3つを掲げています。

1. 既存事業の強化: 革新的な製品により生活者・顧客のニーズや課題に応える
2. 新規事業の創成: 新しい事業の種を生み出し、早期に実装する
3. 科学技術を社会と共有: 得られた成果を学会発表や技術連携などで共有し、社会への普及を加速する

これら基本方針の下に、生活者のライフスタイルの変化と社会課題を迅速に捉え、科学(サイエンス)で現象のしくみを解き明かし、技術(テクノロジー)で多様なニーズに応える製品に結実させています。この研究・技術開発活動を推進する上で重要なのが「本質研究の追求」と絶えざる革新としての「イノベーションの追求」です。

私たちの活動は、探求心に裏付けられた「本質研究の追求」を原動力としています。対象物と現象を科学の眼で徹底的に突き詰めることで見えてきた普遍性、メカニズム、根本原因の「本質」は、新たなエビデンスとして社会や生活者の課題解決の糸口となり、新しい技術

や生活者・顧客価値のアイデアを生み出します。

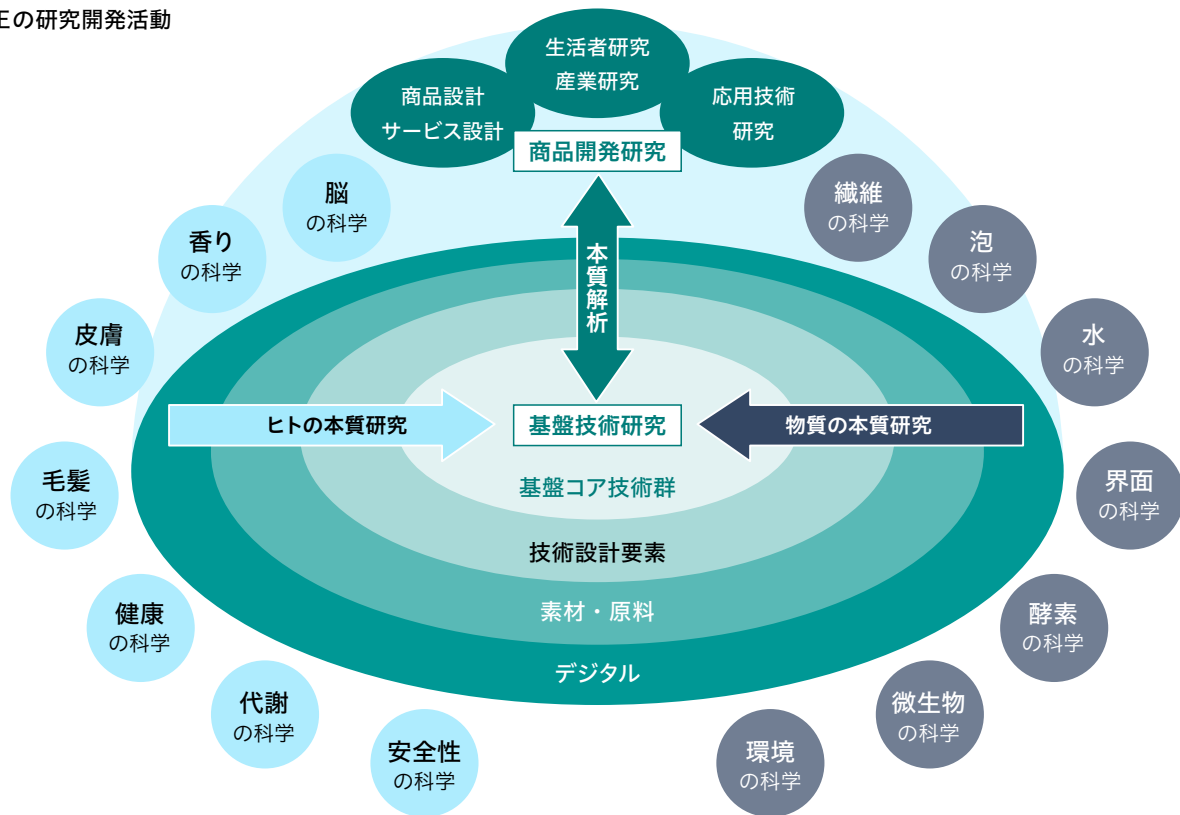
課題解決と価値提供を具体化するのが「イノベーションの追求」です。技術イノベーションを新しい製品・サービスに変換し、生活者の暮らしを豊かに変えたいと考え、2つの視点で研究活動を推進します。

そのひとつは、生活者・顧客のニーズを掘り下げ、未来の豊かな暮らしを描き直し、花王で蓄積された多くの研究知見と技術資産を最大限活用することで、その実現に向けて取り組むバックキャスト視点です。精密界面制御などのコア技術を強みとして新たな技術の組み合わせなどにより驚きのある製品・サービスに具現化し、短中期で課題解決に貢献することで既存事業の発展に反映します。

もうひとつは、現在の技術では解決が困難な切実な課題に対して、人と社会と地球のキレイのコンセプトを描き、イノベーションの追求により社会課題を解決するフォアキャスト視点です。デジタルなどを駆使した新たな技術によって、既存事業を強化すると共に新規事業を創生します。新規事業では、得られた技術を早く社会に実装し、リーンスタートで確度を上げて事業につなぎ継続するしくみが必要です。このため、さまざまなステークホルダーと協力して挑戦します。

暮らしを変えるイノベーション

花王の研究開発活動



戦略

リスクと機会

リスク

私たちは、誰もが自信を持っていきいきとキレイで安心な毎日を過ごすことができる、こころ豊かな暮ら

しと持続可能な社会を実現したいと考えています。その実現において、気候変動による災害の多発、廃棄物増大による環境汚染、超高齢化社会と少子化は、生活者の暮らしだけでなく操業への影響や研究開発活動の変更が余儀なくされるなど企業活動においても大きなリスクです。

研究開発活動は、既存事業の製品改良から市場性が不確実な先端技術開発まで、幅広いリスクを包含する性質を有しています。例えば、異業種参入や政策変更により当初の戦略・方針が大きく修正されると、それまでの投資が無駄になってしまう懸念があります。また、デジタル技術の発達により、研究開発活動の生産性と競争力が競合より遅れてしまうリスクもあります。

研究開発部門が扱う危険物などの漏洩や災害による損害賠償や、発売前の商品開発戦略や次期商品に関する技術情報の漏えいによる事業機会の損失も、事業活動継続のリスクとなります。

機会

そのリスクの解決の手段となるのが、これまで蓄積された多くの技術資産です。衣類から電子精密部品まで多様な対象物で培ってきたコア技術の精密界面制御技術のように、幅広い事業領域で蓄積された研究成果と技術資産を発展し集積することで、これからも製品・サービスを通じて生活者と顧客に新しい体験と満足感をもたらすことができると考えています。

戦略

1890年の石鹼・洗剤の創業以来、界面制御技術のコア技術として、ビューティケアと化粧品の「美」、ヘルス・ライフケアの「健康」、ハイジーン&リビングケアの「清潔」、ケミカルを中心とした「環境」の4つの領域で

暮らしを変えるイノベーション

事業を広げてきました。蓄積された技術資産を強みとして、次の3つの方向でイノベーションを推進します。

1. 既存技術の深化による既存事業の強化(短期)

多様化する生活者の価値観とニーズに対して、技術資産を継続的に改良し活用することで、製品開発をスピードアップします。製品の付加価値を高めながら、環境負荷を最小限に抑える原材料の選定や希少原料の代替、生活者の製品使用時のCO₂排出量を低減し節水・省水や省エネルギーを実現する技術開発により、最小限の使用で最大限の価値を提供する、“maximum with

minimum”のESGよきモノづくりを推進します。

2. 境界領域で既存事業を拡大(2025年まで)

これまでの技術をESGやQOLなどの視点で捉え直し、既存事業の境界領域で新しいイノベーションを生み出すことで、今までにない価値をもたらす製品・サービスを提供します。

- ・衛生: 菌・ウイルス制御技術により、日常生活の中で感染症や不快な環境から生活者を守る安全・安心な製品・サービスなど
- ・ホリスティック: 美容と健康をトータルに考え、心身

共にすこやかで美しい毎日を提供する製品・サービスなど

- ・アップサイクル: プラスチック容器などの廃棄物を新たな資源に生まれ変わらせる再利用技術、廃棄プラスチックを有効活用したアスファルト改質剤など
- ・食糧・インフラ: できるだけ少ない薬剤で食糧を増産する助剤、インフラ強靱化のソリューション・サービスなど

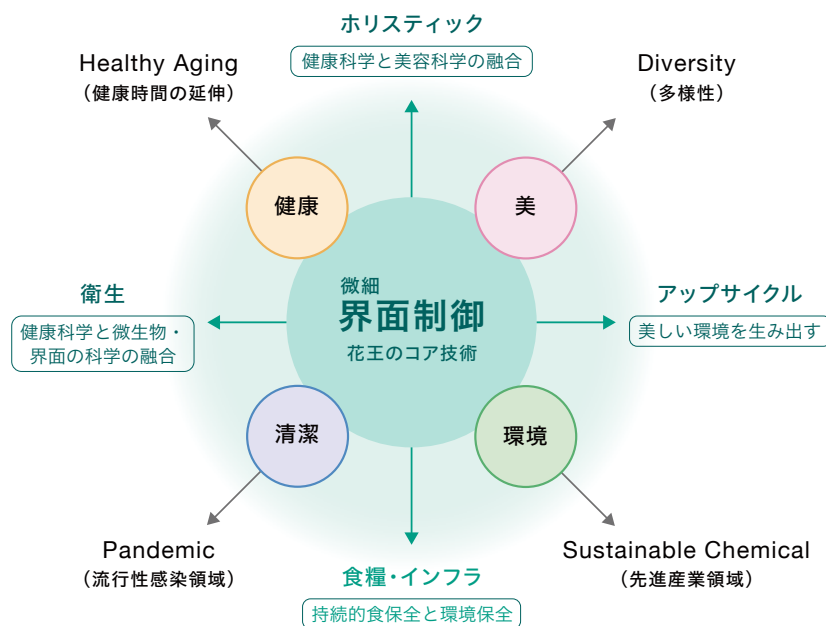
3. 未来の社会のバックキャストから新規事業を創生(2030年まで)

温暖化・気象変動や超高齢化に対して、誰ひとり取り残さない未来の社会を描き、新しい技術とビジネスモデルを早期に実装することで新規事業を創生します。

- ・感染症: 感染症の常態化に対して、誰もが安心して暮らせる感染防御技術など
- ・高齢化: 超高齢化社会に向けて、老年性症候群を予防し健康寿命を延伸するヘルスケアサービスなど
- ・多様性: 一人ひとりの課題と違いに寄り添い応えるプレジジョン・ライフケアなど
- ・サステナブルケミカル: 浪費から再生する資源循環型社会、CO₂の再資源化など

社会的インパクト

戦略に沿って特徴ある技術とイノベティブな事業・製品の提案により環境・社会課題を解決し、人々の暮らし



暮らしを変えるイノベーション

GRI3-3, 404-2

しを豊かに大きく変え、資源循環型社会とより安全・安心ですやかな暮らしを実現します。技術ソリューションと価値を創造し提供し続けることで、世界の人々にとってなくてはならない存在になりたいと考えています。

貢献するSDGs



事業インパクト

研究開発活動により、新製品・改良製品の売上高増加、収益増加、ブランドロイヤリティの向上と共に、新規事業創出につなげます。

ガバナンス

体制

取締役会の監督のもと、「暮らしを変えるイノベーション」に関するリスク管理は内部統制委員会で、機会管理はESGコミッティで行っています。これら委員会の委員長は共に代表取締役 社長執行役員が務めています。

「暮らしを変えるイノベーション」に関するリスク管理は、内部統制委員会(年2回開催)とその下部組織のリスク・危機管理委員会(年4回開催)で実施しています。

委員長はコーポレート戦略部門担当役員が務めています。

「暮らしを変えるイノベーション」に関する機会管理は、ESGコミッティ(年6回開催)で実施しています。外部有識者で構成されるESG外部アドバイザリーボードがESGコミッティの諮問に対する答申や提言を行い、社外の視点を経営に反映し、ESG推進会議がESG戦略を遂行しています。

「暮らしを変えるイノベーション」は、研究開発部門が主管部門となり推進しています。研究開発部門では、各研究所を研究開発部門の直下組織に位置づけ、製品開発(図の縦軸)と基盤技術(図の横軸)の研究所がお互いの叡智を集積し、有機的に連携する体制を整えています。経営・事業戦略に沿って研究開発戦略を設定し、科学(サイエンス)を技術(テクノロジー)に、技術をユニークな製品・サービスに転換することで、生活者と社会の課題に応え事業に貢献しています。

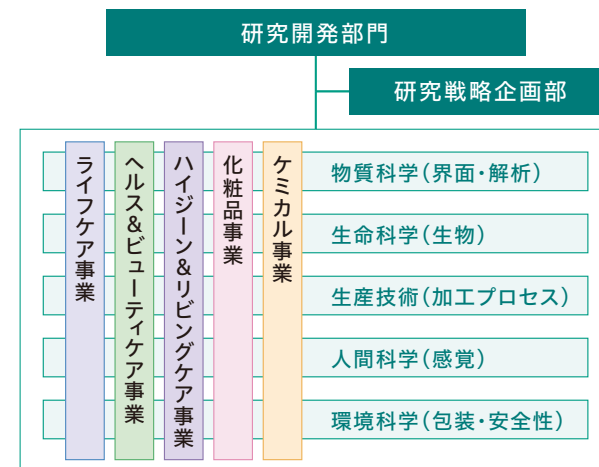
美、健康、清潔、環境の既存事業領域では、製品開発の研究所が生活者・顧客の課題を科学の目で捉え、事業部門と連携して早期に提供価値の方針を定め、技術資産の進化と最大活用によりイノベティブな製品を提供し続けています。また、新事業領域では、技術開発の研究所が中心となって未来視点で社会課題に対する技術イノベーションを生み出し、社内外との連携により早期の社会実装と事業化の検討を進めています。

これらの研究開発活動は、月次・半期報告として研究開発部門統括を含むマネジメント層に共有され、進捗

が確認されています。

事業・社会環境の変化に迅速かつ臨機応変に対応するため、研究戦略企画部が仲介役となり、年間計画の中で執行役員を含む経営・事業マネジメント層への報告の場を設定し、研究開発活動の方針、戦略実行、進捗が共有されています。この場を通じて進捗確認と共に戦略が適宜修正され、意思決定のスピードアップとグローバルな成長を加速しています。

P18 Our ESG Vision and Strategy > ガバナンス



教育と浸透

研究開発活動を推進するためには、研究員個人の高い専門性、創造性、独創性の育成と共に、多くの研究員と協力することで新しい分野に挑戦する風土の醸成が

暮らしを変えるイノベーション

GRI3-3, 404-2, 416-1

必要です。

そのため、誰もが自主的に社内の研究知見、技術資産、最新の研究成果に接することができるように全研究員が閲覧できる研究報告システムを設定し、また外部専門家の講演会や研究指導により最先端の科学技術に接する機会を提供しています。

さらに協力の場として、研究員の誰もが参加し討論できる発表会を開催し、アイデアの交換を通じて新しい発見を生み出しています。オンライン会議ツールの活用により、海外を含む研究員が参加し交流しています。デジタル活用による効率化と共に対話を重視し、異質の知の融合によるイノベーションの創出につなげていきます。

ステークホルダーとの協働

解決が困難な環境・社会課題に取り組むには、産官学との多面的な連携・協働が必要です。そのひとつがオープンイノベーションです。お互いの強みの技術が補完し結合することで新しい価値が生まれ、製品・サービスとして生活者にいち早く届けることが可能となります。特にサステナブルな社会の実現のためには、同じ社会課題に取り組む企業との連携が必要です。資源循環型社会の確立に向けて、包装容器のリサイクルや使用済みおむつの新たな利用などの取り組みでは、実証実験を通して協業により技術確立を図り、早期の社会実装をめざしています。

研究開発活動で得られた重要な知見については、学会や論文で発表することで科学技術の普及に努めています。さまざまな発見や技術が受賞に至るなど高い評価につながっています。

リスク管理

研究開発活動における幅広いリスクに対して、事業インパクトの大きいリスクから優先して取り組んでいます。事業変化に即して迅速にリスクに対応するためには、研究テーマの進捗度とリスク度を見える化し、研究開発費と人員の最適な配分と状況に応じた修正が必要です。また、行政やさまざまなステークホルダーと共創することで、最新情勢を把握しながら事業環境の変化に備えることも重要です。

さらに、経験を通じて研究者のセレンディピティを高めながら、シミュレーションや人工知能、機械学習などによるデジタル技術を積極的に取り込むことで、実験対象の絞りこみなどによる研究開発のスピード向上を図っています。

また、事業活動継続に関わるリスクについては、内部統制委員会内にあるリスク・危機管理委員会やレスポンス・ケア推進委員会などと連携して技術情報漏洩や化学物質放出などのリスクの洗い出しと自主監査を行い、全研究員に周知徹底を進めています。

P33 Our ESG Vision and Strategy > リスク管理

「暮らしを変えるイノベーション」に関わるリスクは、「コーポレートリスク」管理体制の中で管理されています。

P278 リスクと危機の管理 > ガバナンス

目標と指標

中長期目標と2022年実績

既存事業の強化と新規事業の創出をめざしてイノベーションを推進します。既存事業では、安全・安心の品質と環境配慮の製品・サービスの提供により、生活者・顧客の期待に応え持続可能な社会を実現します。また、新規事業では、感染症・衛生や高齢化などの社会課題に対して新しい提案をめざします。

2030年長期目標

研究員が高い意識を持って研究開発活動を推進することができるように、2つの目的(オブジェクト)を定め、その下に具体的な活動計画を設定しています。

1. ライフスタイルに大きく、ポジティブなインパクトを与える製品の提案

暮らし・社会・環境に対して、大きくてポジティブな

暮らしを変えるイノベーション

GRI416-1

変化を起こすことができるイノベーションが盛り込まれた製品に関する提案の発表数が2030年までに10件以上(2019年以降の累積)

2. ライフスタイルに大きく、ポジティブなインパクトを与える事業、しくみの提案

暮らし・社会・環境に対して、大きくてポジティブな変化を起こすことができる事業、しくみに関する提案の発表数が2030年までに10件以上(2019年以降の累積)

2022年実績

既存事業の強化として、技術資産の活用と新たな技術の組み合わせにより幅広く生活者の課題を解決する製品を出しています。また、今後深刻化する高齢化社会で生活者のQOLを高めるため、歩行機能や認知機能を一部助ける機能性表示食品を発売開始し、社外との協業により歩行モニタリング技術を用いた健康サポートサービスを提案しています。

また、境界領域における既存事業拡大では、アップサイクル※として廃PETを独自の技術でアスファルト改質剤に生まれ変わらせ、舗装耐久性を高める「ニュートラック 5000」を推進しています。CO₂削減も可能なことから、一般社団法人 レジリエンスジャパン推進協議会が実施する「第8回 ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)」で準グランプリ・金賞を受賞し、その技術力と社会有用性が認められています。

世界的に新型コロナウイルス感染症が続く中で、2022年も国内外で衛生商品を拡大していますが、蚊を媒介とするマラリアやデング熱も大きな社会課題です。従来の忌避剤と異なる方法により蚊を肌に止まりにくくすることで吸血から身を守る技術を開発し、この感染症が多いタイで「ビオレガード モスブロックセラム」として発売開始しました。

さらに新規事業の創成では、日々変化する肌や体の状態を緻密に可視化する皮脂RNAモニタリング技術の事業化を進めています。花王が持つRNA採取・解析などの技術と肌の知見やデータベースをもとに、社外のベンチャーやプラットフォームとの協業を通じて、一人ひとりに合った最適なソリューション提案を行う事業モデルを構築中です。

※廃棄されるものに新たな価値を付与して別の製品にすること

2022年実績に対する考察

花王は、2018年11月の「技術イノベーション」の発表会で5つの領域(皮膚・健康・毛髪・界面・環境)における最新技術を発表しました。

「界面」のバイオIOSは、食料用途と競合しにくい天然原料から得られた環境調和型の界面活性剤であり、製品配合により二酸化炭素排出量の低減が可能なことから、さまざまな製品に配合を広げています。「毛髪」については、白髪に黒さを補う天然由来の黒髪メラニンのもと(着色成分:ジヒドロキシインドール)をヘアカラー

からシャンプー・コンディショナーに展開中です。「環境」では、フィルム容器のリサイクル実証実験をさまざまなステークホルダーと協働で進め、同時に容器に戻す水平リサイクルの技術開発を継続中です。

一方、「皮膚」のファインファイバーテクノロジー技術は極細繊維を肌上に吹き付けることで自然な極薄膜を形成することを特徴とし、さまざまな研究知見を増やしながら応用検討を続けています。「健康」の皮膚RNAモニタリング技術は新しくユニークなことから、生活者価値とビジネスモデルを構築しながらさまざまなステークホルダーと協力して社会実装を進め、事業化をめざしています。

現在、中長期目標としてイノベーション数を定め、生活者の暮らしが変わり社会が豊かになることを目標にしています。さらにこの取り組みによる既存・新規事業両方へのインパクトの計測も必要と考え、検討を進めています。

暮らしを変えるイノベーション

主な取り組み

精密界面制御技術の深化による泡洗浄の製品展開(短期)

花王は泡の性能を突き詰め、さまざまな製品を開発しています。

これまでの泡は、ふわふわのイメージが好まれるものの洗浄力には関係ないとされてきました。この泡を高密度に制御することで、油(汚れ)を自発的に吸い込み洗浄力を高めながら、同時に肌への吸着量が低く角層に浸透しにくいことを見出しています。この汚れ落ちと肌へのやさしさの特徴を活かして、洗顔料や身体洗浄料に幅広く応用しています。泡量と泡持ちを高めることで、心地よく摩擦のない洗浄を提供しています。

また、泡として出すことで、これまで泡立たせて洗うことが困難であった子どもや高齢者でも洗浄成分を簡単に塗り広げ、しっかりと汚れを落とすことができます。このしっかりと広げやすい性質はヘアカラーにも用いられています。

さらに、泡切れを向上することですすぎの水の使用量を減らすことができ、節水にも役立つことから、食器用洗剤にも展開しています。

洗う行為は古くからありますが、界面制御技術を深めることで誰もが使い、心地よさのQOLを高め、環境にもやさしい洗浄の世界が広がるものと期待しています。

「未来のいのちを守る」蚊を媒介とする感染症の防御技術(中期)

マラリアやデング熱のような蚊を介する感染症は、世界中で脅威をもたらす課題です。その対策としての虫除け剤は忌避剤などの薬剤を用いるのが一般的です。花王では蚊の行動を徹底的に観察することにより、低粘度シリコンオイルを塗布することで蚊の嫌う肌表面をつくり、蚊に刺されることを防ぐ技術を開発しました。これはオイルが蚊の脚にすばやく濡れ広がることによるもので、花王のコア技術である精密界面制御技術を応用したものです。さらに、より低濃度の忌避剤と組み合わせることで蚊の降着数が顕著に減少しました。この技術を活用した「ビオレガード モスブロック セラム」を2022年6月にタイで発売開始しています。デング熱に関する啓発活動と研究活動などを通じて、未来のいのちを守る活動を推進していきます。

非可食バイオマスのキャッサバ残渣を活用したバイオケミカル製造(長期)

バイオマスから得られるバイオエタノールは、石化燃料の代替と共に工業用材料としての応用が期待されています。しかし、その多くがトモロコシやサトウキビなどの可食バイオマスを原料とするため、食糧と競合しない非可食バイオマスの利用が課題になっています。花王では、熱帯から亜熱帯で栽培されるイモ類の

キャッサバの残渣に着目し、デンプン抽出後の非可食部の糖からエタノールに変換する酵素技術を開発しました。この糖化酵素の開発は、長年にわたる洗剤用酵素の技術を活かしたものであり、糸状菌を用いて複数種類の酵素を同時に生産するマルチ酵素生産システムにより、同じ工場の敷地内で酵素を生産・供給する、コンパクトなオンサイト生産システムを特徴としています。このたび、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の2022年度「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業(実証要件適合性等調査)」第1回公募に採択され、花王と花王インダストリアル(タイランド)が共同で製造システムの実証研究について取り組みを開始しました。環境調和型のバイオケミカル製品の一貫した生産体制の確立と事業化をめざしています。

暮らしを変えるイノベーション

社員の声

現場起点のイノベーションで世界に新しい衛生習慣
を届けたい



竹内 浩平

花王株式会社
感覚科学研究所4室

「命を守る会社となる」という目標のため、花王内のさまざまな分野の専門家が“どうすれば生活者が蚊の感染症から守られるか”という課題を深くさまざまな角度から議論し、ひとつの答えとしてMos Block Serumが生まれました。花王のコア技術である界面科学から生まれた技術を研究所で深めながらデング熱課題の大きい東南アジアの現場に何度も足を運び、本製品が蚊感染症を予防する新しい習慣になると確信が持てるまで試行錯誤してきました。この製品の発売をきっかけに、我々の目標が行政や他社のパートナーまで広がっており、我々もさらに活動を加速できるよう啓発や研究活動を推進していきます。