

暮らしを変えるイノベーション

102-15, 103-1, 103-2, 103-3

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。

社会的課題と花王が提供する価値

認識している社会的課題

私たちの暮らしを支えてきた経済・生産活動は、同時に気温上昇の原因となる二酸化炭素などの温室効果ガスを排出することから、その排出量削減対策としての「緩和策」は加速して進めるべき最優先の課題となっています。これまでも天然資源の効率的な利用や省エネルギー・節水型製品開発などで二酸化炭素の排出量低減が進められていますが、将来の脱炭素社会を実現する上で、プラスチック容器などの資源循環の取り組みも業界を横断しての重要課題です。

さらに、この気温上昇がもたらす猛暑や水害などのリスクを低減する「適応策」として、暑熱対策のほか、強靱(レジリエント)な社会の構築も求められています。

2019年より続く新型コロナウイルス感染症により、私たちの生活意識・行動にも変化が生じています。いずれ来ると言われている新興・再興感染症への適応策として衛生と診断・治療の研究開発はますます重要になっています。

今回の感染症は人と社会のつながりを改めて見直す契機になりました。多様な価値観を受容できる社会と、人々の身体的・精神的・社会的に満たされた状態(ウェルビーイング)の大切さも改めて認識されています。

「2030年までに達成したい姿」の実現に関わるリスク

安全・安心な社会を実現することは私たちの責任です。誰ひとり取り残すことなく、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、水不足は生活者のQuality of Life(QOL)を損なうだけでなく、企業活動の存続においても大きなリスクです。特に、世界的な感染症拡大による社会の変化は、企業の役割をも変容させています。

「2030年のありたい姿」の実現に関わる機会

花王は創業以来、安全・安心の品質で社会課題に応える姿勢を大切にしてきました。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)で現象の仕組みを解き明かし、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。衣類から電子精密部品まで多様な対象物で培ってきた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強みとして、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。

環境や感染症の対策のように、一社だけでは解決できない社会課題や不確実性などのさまざまなリスクが

増えるものと予想されます。社内連携強化とともに、生活者、顧客、産業界、行政、アカデミア等と幅広く協力しながら技術・製品開発のスピードを速め、花王らしい斬新なアプローチで世界中の生活者の暮らしを豊かに変えていきます。

花王が提供する価値

科学と技術の融合により、人・社会・環境の視点から課題解決と価値創造に挑み続けます。

人の視点から

生活者のQOLの向上は私たちの絶えざる思いです。人の視点では、これまでの家事負担低減や多様な美の提案とともに、生活者の命を守ることを最優先として、菌・ウイルスの防御、生活習慣病や老年症候群の予防などの研究を継続します。

また、これまで蓄積された肌や健康の研究知見と科学的データをRNAなどの生体情報と統合することで、誰もが快適で美しくすこやかでいられるように、その人に適したプレジジョンライフケアの提案とウェルビーイングの実現をめざしています。

暮らしを変えるイノベーション 102-12, 103-1, 103-2, 103-3

社会の視点から

社会の視点では、微生物・ウイルスの研究を突き詰めることで解明した感染症原因の伝播と不活性化のメカニズムを製品・サービスに具現化し、日常生活や公衆衛生、病院などの施設の感染症対策に役立てます。

さらに産業分野において、水質を汚さないビスコトップなどの道路・橋梁建設用の高機能薬剤や、高耐久・舗装長寿命化を特徴とするアスファルト添加剤を提供し、安全な社会づくりに貢献しています。

環境の視点から

環境の視点では循環型社会をめざして、包装容器において4Rを基本にプラスチック使用量の削減、使用後のつめかえ容器の新しい用途への再生、元の容器・フィルムに戻す技術に取り組んでいます。さらに廃棄物を新たな価値に変えて事業を創出することにも挑戦します。生活者向け製品の内容物についても環境負荷の低減に努め、非可食バイオマスなどの天然原料の利用や、使用時の水とエネルギーの使用量を減らす研究を継続しています。

貢献するSDGs



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. 新規事業の種を生み出すこと
2. 既存事業領域において、新たな顧客ニーズを生み出すイノベーションをもたらすこと
3. 科学技術を社会と共有すること

私たちはこれら基本方針のもと、イノベーションで暮らしを豊かに変えたいと考え、2つの姿勢を大切に研究活動を推進します。

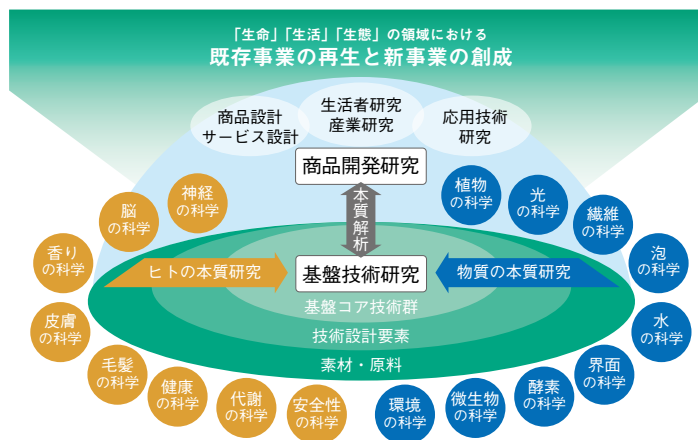
一つは原動力としての探求心に裏付けられた本質研究の追求です。対象物と現象を科学の眼で徹底的に突き詰めることで見えてきた普遍性や根本原因の「本質」

が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が生まれています。

もう一つは、新規事業・新商品の種となる技術イノベーションの推進です。花王にはヒトと物質の本質研究によって蓄積された多くの技術資産があります。界面制御技術などのコア技術の活用だけでなく、技術資産を社会課題解決の視点で捉え直すことで、既存事業を強化しKirei Lifestyleを実現する製品設計が可能と考えています。さらにバックキャスト視点で技術ソリューションと価値を創出し、新規事業を具体化していきます。

この活動を積み重ねることで、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イノベーションを生み出し、“よきモノづくり”を通じて人々や社会に貢献していきます。

本質研究



暮らしを変えるイノベーション 102-43, 404-2

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、独創性の育成とともに、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導入により、毎回100人以上の研究員が参加し、イノベーション創出につなげています。デジタル活用による効率化とともに対話を重視し、サステナブルな未来社会の理想に向けて挑戦する意識の浸透を図ります。

ステークホルダーとの協働／エンゲージメント

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。その一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。資源循環での包装容器の取り組みでは、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。さまざまな環境負荷低減の技術が受賞に至るなど高い評価につながっています。

体制

研究開発部門内では、事業・技術の領域を超えて知恵を集結するためマトリックス運営を推進しています。各研究所を研究開発部門の直下組織に位置づけ、基盤技術と製品開発の研究所が横断的に臨機応変に連携することで、環境変化にも迅速に対応した製品提案につなげていきます。

イノベーション創出のためには、技術を新しい生活者・顧客価値に変換し、製品・サービスとしていち早く社会に実装する必要があります。

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事業戦略と連携することで早期に提供価値

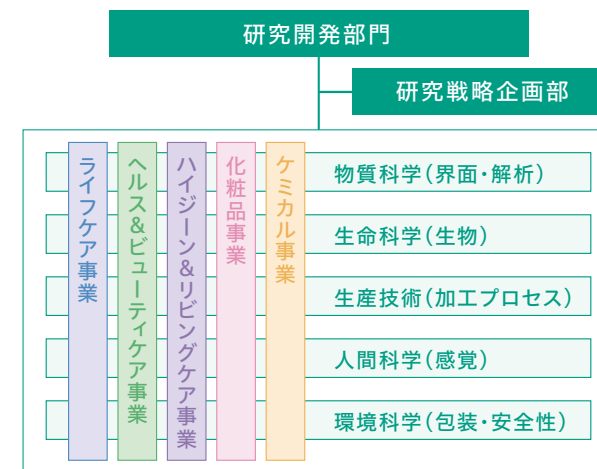
の方針を定め、革新的な製品を提供し続けます。

新規事業領域では、感染症、高齢化、治療などの社会課題に対して、基盤・製品研究で蓄積された技術やデータの活用と社外の最先端技術との連携により、ヘルスケアやスキンケアでのソリューション提案や衛生サービスなどの事業化の検討を進めています。

これらの研究開発方針は経営・事業部門と戦略会議などで共有し、年間計画の中で戦略実行と進捗を確認することで、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ます。

→ Kirei Lifestyle Plan -花王のESG 戦略-> ESGガバナンス体制
P16

研究開発体制



暮らしを変えるイノベーション 416-1

中長期目標と実績

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)

中長期目標を達成することにより期待できること

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と新規事業創出につながります。

社会的インパクト

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、資源循環型社会とより安全・安心ですこ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。

暮らしを変えるイノベーション

2021年の実績

感染症対策のため、ウイルスや菌を除去する全身洗浄料、抗ウイルス効果が持続する製品を発表しました。また、資源循環型社会の実現に向けて、使い終わったプラスチック容器を同じ用途を持つ製品にリサイクルする技術開発を進めています。

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。

その一つのバイオ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、公益社団法人新化学技術推進協会のグリーン・サステナブル ケミストリー賞「経済産業大臣賞」を受賞しました。

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ファインファイバーテクノロジー技術は、2019年に美容液を保持するスキンケアに実装されています。順次商品に反映すべく研究を進めており、2021年には独特の膜構造がPM2.5などの大気汚染粒子を付着・除去し、摩擦などの物理的刺激から保護する機能を見出しています。

日々変化する肌や体の状態を緻密に可視化する皮脂RNAモニタリングでは、2020年に美容カウンセリングのテスト運用を開始しました。個々人で異なる肌老化の進行程度を推定できる知見や、パーキンソン病早期診断法への可能性はオープンイノベーションの成果であり、事業と社会課題解決につなげる予定です。

それぞれの技術が持つ機能を活かした製品・サービスを提案し、生活者の暮らしが変わり、社会が豊かになることでイノベーションが実現できたと花王は考えています。長期目標に対して予定通りの提案を進めていますが、その提案の数だけでなく、技術を製品・サービスに具現化する速さも重要です。市場・顧客の要望にすばやく対応し、ユニークな技術を幅広い製品に展開しながら、この取り組みによるイノベーションの具体的なインパクトを計測する方法を検討していきます。

暮らしを変えるイノベーション

具体的な取り組み

2021年に発売した 「Kirei Lifestyle」を体現するブランド

ヒトの本質研究:生活者に寄り添う感染症対策の製品 開発

感染症対策として、人々の不安に本質研究と技術で応える製品を提案しています。

エタノールによる手指消毒では、両手指全体へのすり込みが足りていないことがわかりました。従来の当社消毒液では泡で出すことが難しかった中、「ビオレガード 薬用泡で出る消毒液」ではポンプフォーマーを通して泡で出す製品設計により、こぼれにくい上、手にとると泡から液状に変わることによって有効成分を手のすみずみまで塗り広げやすくすることができました。また、インドネシアでは、現地の生活スタイルに合わせたジェルタイプの「Bioré GUARD Gel Hand Soap Eucalyptus Scent Antibacterial」を発売しています。

外出時に付着するウイルス・細菌への意識も高まっています。これに応えるため、衛生的な習慣を全身まで広げ、髪も含めて洗うことのできる殺菌成分配合の全身洗剤「ビオレガード 髪も洗える薬用ボディウォッシュ」を発売しました。さらに衣類についても、外出前にスプレーするだけで付着したウイルスを減少させる効果が持続する「リセッシュ除菌EX プロテクトガード」を提

案しています。

ヒトの手指には菌やウイルスに対するバリア機能が恒常的に備わっていること、その効果には個人差があることを見出し、手汗から分泌される乳酸とともに手指のpHおよび温度が重要であることを発表しています。ヒトの本質研究による新しい発見に基づき、また幅広い製品を持つことを特徴として、生活のさまざまな場面で感染症から守り、お子さまやお年寄りまで使いやすい製品の開発を進めていきます。

ヒトの本質研究:人々の命を守る新領域への挑戦

花王がこれまで培ってきた技術資産を最大活用することで、人々の命を守る新領域に挑戦しています。その一つとして、2020年に新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に対して感染抑制能(中和能)を有するVHH抗体の取得があります。この研究では北里大学、花王、株式会社 Epsilon Molecular Engineering (EME) の三者が協力し、EMEが短期間でVHH抗体候補を選抜できるスクリーニングシステム(cDNAディスプレイ)を提供、これをもとに花王が候補VHH抗体を調製し、さらに北里大学と共同で、同VHH抗体の新型コロナウイルス粒子への結合と中和活性を確認しました。この抗体の経鼻投与により動物モデルにおいて新型コロナウイルスの増殖を抑制することも報告しています。

花王は、候補VHH抗体の調製に貢献し、衣料洗剤用酵素で培った枯草育種・改変技術によるVHH抗体の生産基盤技術の構築をめざしています。現在、自然科学研究機構と塩野義製薬株式会社が加わり、日本医療研究開発機構のもとで、変異株を含む新型コロナウイルス抗体医薬のほか、呼吸器感染症に対する抗体医薬の開発を進めています。

暮らしを変えるイノベーション

物質の本質研究:環境調和型機能素材の社会実装

セルロースナノファイバー(CNF)

対象物から汚れを取り除く技術だけでなく、対象物自体を汚れがつかない表面に変える技術開発も進めています。カタツムリの殻表面やウツボカズラの滑液表面など生物の機能や構造をヒントとし、木材由来のサステナブルな高機能素材として世界中で注目されているセルロースナノファイバー(CNF)を組み合わせることで、塗布するだけで汚れなどが付着せずにすべり落ちる表面を作り出すことに成功しました。これは潤滑油となじみやすい疎水化CNFが潤滑油を表面に強固に保持することで、太陽光パネルへの鳥の糞や屋根の積雪などを滑らせ除去する技術です。水中で疎水化CNFは潤滑油を覆った毬(まり)のような状態で乳化し、対象物の表面に毬の構造体が積層した膜を形成するため長期間にわたって滑る表面を維持することができ、作業や環境に安心・安全な水性コーティング剤です。

廃棄物の再利用や天然物の高機能化によって新事業を創造し、持続的社会的実現に向けた取り組みを推進していきます。

アスファルト添加剤「ニュートラック5000」

近年の自動車HV/EV普及および今後の自動運転化に伴う車重増加・同一箇所走行により、道路舗装へかかる負荷は大きくなり、舗装の高耐久化の重要性は増してくると予想されています。花王は、アスファルト舗装の手軽に工事ができる特長を活かした改質剤として、低品質廃PETのアップサイクリング技術により「ニュートラック」を生み出しました。これを舗装に添加することで、アスファルトと石・砂の接着力を強固にし、従来舗装の5倍以上の耐久性を実現しています。本製品は、花王のコア技術“界面物性制御”および“機能性分子設計”の結集によるものです。今後も、多くのお客さまに本製品をご使用いただき、「持続可能な社会」への貢献をめざします。

社員の声

秋野 雄亮

花王株式会社
テクノケミカル研究所1室



本製品は、花王がESG経営に舵を切るタイミングで、“より環境貢献できる製品”にすることを目標に、営業・研究で議論を重ね、大きな社会課題であった廃プラに着目したことからでき上がりました。

時代のニーズに合致し、スピード感を持って実現できたのは、“オール花王”で生まれたイノベーションの成果だと思っています。

私たちはこれからも、人と地球環境にやさしい舗装をご提供し、「安全・安心な街づくり」に貢献していきます。