

Innovation & Product Stewardship

サステナブル製品の開発推進とイノベーションの追求

NIPSEAグループ／日本ペイントコーポレートソリューションズ
ホン・ジャン



日本ペイントグループのPurposeは、「サイエンス+イマジネーションの力で、わたしたちの世界を豊かに。」です。サイエンス+イマジネーションは、私たちの優れた技術力、知的財産・知的資産、組織力、技術的なネットワークをグループ全体で活用し、社会に貢献するイノベーションを生み出すことを意味しています。新型コロナウイルスが拡大し始めた2020年以降では、抗ウイルス技術への投資を大幅に拡充し、社会の課題を解決するための幅広い塗料製品を開発してきました。

私たちの技術的な使命は、塗料・周辺市場で世界をリードする技術集団を目指すとともに、日本と世界で成長を加速し、市場シェアを向上することです。

私たちのイノベーション戦略は、①適応可能な組織の構築、②実現力あるコアテクノロジーの開発、③周辺市場、新興市場への進出の3つの柱で構成されています。これは技術的な視点から、「株主価値最大化(MSV)」を実現するものです。私たちは顧客中心主義と社会的責任、社会との協調を重視する企業集団としての文化が今後の成功につながる鍵になると確信しています。

当社グループは「アセット・アセンブラー」モデルのもと、世界のパートナー会社間で技術協力、知的財産の共有が行われていることは注目に値します。パートナー会社の技術チームは、各市場や顧客ニーズに効果的に対応するため、高い自律性を維持しています。一方、パートナー会社間で技術の共有と能力の活用を進めるため、「グローバル・テクノロジー・カウンシル(GTC)」を設立し、技術交流に必要なプラットフォームと全ての塗料製品で運用できるプロジェクトを促進しています。

私たちは、知的財産の付加価値を向上するため、グローバルな技術提携の強化に適応できる体制を構築しました。建築用塗料の技術チームは、グローバルな技術コミュニティを形成し、共同の技術開発プロジェクトでベストプラクティスの共有と研究能力の有効活用を進めており、各国の顧客ニーズに対応する上で効果を上げてきました。他方、自動車業界の顧客は世界的な規模で事業を展開していることから、世界各地で自動車用塗料に携わる技術チームは2021年、日本ペイント・オートモーティブコーティングス(NPAC)のもとで一体化し、「One Team」に生まれ変わりました。

社会課題を解決するイノベーション創出

今日の社会においては、過去の手法によっては解決が困難な課題が次々と顕在化しています。積極的にパートナーシップを活用しイノベーション創出力を強化します。



知的財産の活用と付加価値創出に向けた、塗料・周辺事業での研究開発の意義

当社グループの技術系人材はグローバルで3,887名、このうち日本では1,171名に上ります。技術系人材は、持続的なビジネスの成長を実現する強力なイノベーションの原動力であり、競争力を生み出す中核的な存在です。技術系人材は国内外の顧客と消費者のニーズに対応するため、東京と大阪、中国・上海、シンガポール、豪州・メルボルン、米国・ロサンゼルスとクリーブランド、フランスなど、世界50カ所の研究開発・技術施設に従事しています。2021年の研究開発費は243億円に達し、新たに200件の特許を出願しました。2021年末時点で登録されている特許権は1,000件に達しています。

当社グループでは、塗料に関するコアテクノロジーを10のカテゴリー(右図参照)に分類しながら、知的財産を管理しています。研究開発センターの中核となるチームには各分野の専門技術者が従事しており、世界で展開する技術センターの科学者と協力しながら、グループ全体の製品開発を支援しています。

当社グループは、世界の大学や学術研究機関と、幅広いオープン・イノベーション・ネットワークを構築しています。日本グループは2020年に東京大学と戦略的研究に関する提携を結び、共同研究所を設立しました。東大との提携は、感染症のリスク低減、社会コストと環境負荷の抑制、スマート社会

の基盤づくりの3分野で、革新的な塗料技術の創造を目指しています。NIPSEAグループはシンガポールで、数十年にわたり科学技術研究庁(A*STAR)の研究機関と提携しています。最近ではA*STARと戦略的に提携し、自律走行を可能にするスマート・サーフェース分野、塗料研究で人工知能(AI)を応用する分野で破壊的技術を開発しています。

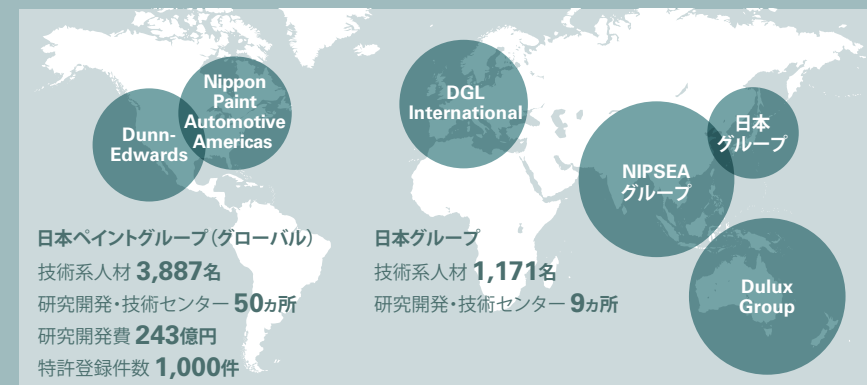
イノベーション創出に向けた取り組み・プログラム

新製品売上高指数(NPSI)

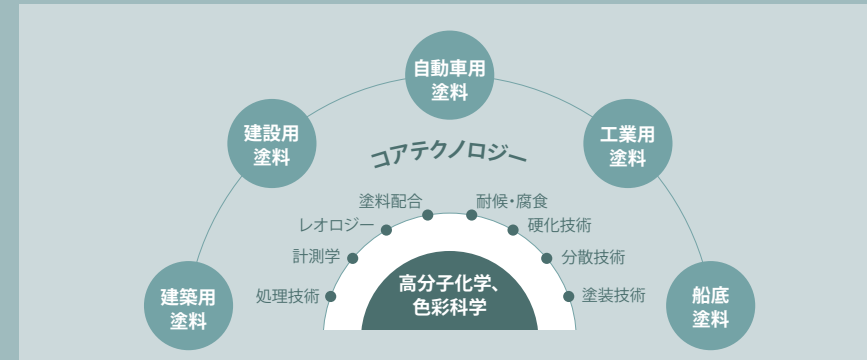
新製品売上高指数(NPSI)は、テクノロジーを駆使して生産された製品の生産量を測定する指標の1つです。当社グループは、過去3年間に製品化された新製品の売上高推移を把握するため、さまざまなツールを用いて適切なNPSIシステムを構築しました。新製品は、段階的な改良によりグレードアップした製品から、破壊的イノベーションにより新たに市場に登場した製品まで、複数の分野に分類されます。NPSIは、技術チームとビジネス・サプライチェーンのオペレーションチームが共同で取り組んだ実績を反映します。両者の強い連携により、MSVへのコミットメントが実現されます。

NIPSEAグループは2018年にNPSIの導入を開始しました。NIPSEAグループ

研究開発組織

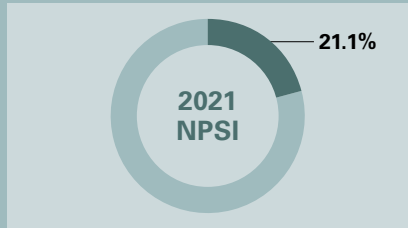


コアテクノロジー



と日本グループを合わせたNPSIは2021年に21.1%を達成し、18,000もの新製品を発売しています。

2021年の新製品売上高指数(NPSI) (%)
(NIPSEAグループと日本グループの合計)



当社製品のサステナビリティ

当社グループの製品が社会に貢献し、長期的なビジネスの成功をもたらす上で、サステナビリティは不可欠な要素です。当社は、国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」の枠組みに従い、製品ライフサイクルの原則に基づいてサステナブルな特長を定義しています。これは、製品ライフサイクルにおける生産、使用、サービスの3つの主要段階などを網羅する体系的なアプローチです。

これらの各段階で、塗料製品の特性をSDGsに照らし合わせることで、市場に流通している主力製品よりも当社製品が優れている点を評価します。製品の生産段階では、製造効率や原材料、物流、包装などが評価の重要なポイントになります。使用段階では、エネルギーや資材の消費量と化学物質の排出量をともに削減し、化学物質の有害性の低減をも顧客や消費者への支援が評価対象となります。サービスの段階では、製品の耐用年数、クリーンテクノロジーへの応用、健康や福祉への寄与、使用後の処理などが評価されます。

こうしたサステナビリティに関する原則のもと、新製品の評価に用いる「サステナビリティ・スコアボード(得点システム)」が開発され、日本・中国グループのNPSIシステムに導入されました。2021年の日本グループと中国グループを合わせた新製品売上高のうち、38%が新たに開発されたサステナブル製品でした。また、「グリーンデザイン・レビュー」も開発され、日本グループとNIPSEAグループの研究開発プロジェクト

の管理システムに導入されています。日本グループとNIPSEAグループのプロジェクトポートフォリオのうち、40%の研究開発プロジェクトが「グリーンデザイン・レビュー」の原則に従ってサステナブルな優位性を持つ製品の創出を重点分野としています。

化学物質の管理

日本グループでは2021年、環境や人体への影響を最小限に抑える目的で、化学物質管理システム「Green 30」を立ち上げました。このシステムは、日本の化学物質に関する規制だけでなく、欧州連合(EU)のREACH規則(化学物質の登録・評価・認可・制限に関する規則)などの国際協定により、世界的に懸念が高まっている化学物質を管理するために開発されました。事業を展開する各国の法規制に基づき、化学物質のリスクを「禁止」「新規導入制限」「新規導入回避」の3つに分類しています。2021年に日本で運用を開始し、海外のパートナー会社への導入も進めています。

アルキルフェノールエトキシレート(APEO)は界面活性剤で、ノニルフェノールエトキシレート(NPEO/NPE)はその一種です。これらの原料であるノニルフェノール(NP)は、米環境保護庁やREACHにより規制されていることから、当社グループはAPEOを含む界面活性剤の段階的な廃止を進めています。2021年には欧州製品へのノニルフェノール化合物の使用を廃止しました。Dunn-Edwardsは、製品の改良を通じてAPEOを含む界面活性剤の段階的な廃止に取り組んでおり、新たに開発される製品へのAPEOを含む原材料の使用を認めていません。

また、残留性有機汚染物質(POPs)として問題視されている紫外線吸収剤の代替も進めています。現在は2023年末までに、欧州向け全製品での完全廃止を目指しています。

DuluxGroupでは、製品の製造に使用される有害化学物質に関連したリスク管理が重要な優先事項となっています。健康や環境に長期的な影響を与える恐れのある物質(懸念化学物質)を特定し、そのリスクを

評価する手法を開発しました。危害を及ぼすリスクを低減・排除するために、製法の変更、パッケージやラベルの改良などの改善を行っています。懸念化学物質は、サプライヤーの安全データシート、欧州の「高懸念物質」などの規制リスト、ステークホルダーのサステナビリティ・プログラムのリスト(国際リビング・フューチャー協会のリビング・ビルディング・チャレンジのレッドリストなど)の情報をもとに特定されています。

新しい原材料の導入が提案された場合は必ず、懸念化学物質の基準や既存リストと照合します。懸念化学物質であることが判明した場合はリスク評価を行い、その化学物質が特定製品の中で、もしくはエンドユーザーによって、安全に使用することが可能かどうか、追加規制や別の製法が必要かどうかを判断します。

化学物質に関する科学的知見や規制は常に更新され、地域社会の懸念は高まり続けています。DuluxGroupは、最新の知識を常に入手するため、ステークホルダーや規制当局による化学物質分類の見直しを監視、検討するプロセスを確立しました。新たに発生した懸念をいち早く特定し、事前に対応できるような体制を整えています。

優先度の高い懸念化学物質の使用量と、リスク管理計画が策定されている化学物質の割合を確認することで、このプログラムの効果を測定しています。2018年以降、懸念化学物質リストに新たな物質が追加されたにもかかわらず、DuluxGroupは、優先度の高い懸念化学物質の使用量を17%削減することに成功しました。懸念化学物質に関する2021年の取り組みは、以下の通りです。

Dulux 防食用塗料: Congardシリーズで、コバルトとメチルエチルケトンオキシム(Meko)の使用を廃止
Dulux 防食用塗料: トルエンを含まない新たなエポキシプライマー、Durepon 66を製造
Dulux Porter's: 製法を変更し、シリーズ製品から結晶シリカを排除

ケーススタディ
イノベーション事例

当社グループは、経済成長の不確実性、産業界の激しい変化、環境規制の厳格化などの大きな課題に直面しています。しかし、こうした課題を解決する革新的な製品、特にカーボンニュートラル社会の実現に寄与し、SDGsに沿ったサステナブルな特長を持つ製品に大きな事業機会があると確信しています。当社グループは、環境に優し、エネルギー効率が高く、経済的に実現可能な塗料製品の開発を目指し、イノベーションに取り組んでいます。

抗ウイルス塗料の
イノベーション

当社グループは2020年9月、日本市場で「PROTECTON®(プロテクトン)」ブランドを立ち上げました。ウイルスや細菌の脅威から人々の生活を「PROTECT」する機能に加え、その機能をあらゆるものの表面に「ON」することから、このブランド名に決定しました。この時から、当社グループの塗料・表面処理技術の全てを結集し、工業用、DIY用、家庭用などの各種製品を提供しています。

2022年2月には、日本ペイント(NPTU)から「PROTECTON インテリアウォールVKコート」と「PROTECTONフロアVKクリヤー」、日本ペイント・オートモーティブコーティングス(NPAC)から「PROTECTON カーインテリアVKコート」がそれぞれ発売され、3つの新製品がPROTECTONシリーズに加わりました。「インテリアウォール」シリーズの内壁用に加えて、床用の水性クリヤー塗料「フロアVKクリヤー」は、ウイルスを含む飛沫などが床面に付着した際、抑制効果を発揮します。「カーインテリアVKコート」は、車内装部材への均一塗布と基材への固定化により、美しい外観と抗ウイルス機能の持続を実現します。

当社グループは東京大学とともに、感染リスク低減を実現する抗ウイルス・抗菌

機能を備えたコーティング技術に関する共同研究を行っています。これは、2020年5月に締結された産学協創協定に含まれている共同研究テーマの1つです。

当社グループは、世界各地で共同してウイルス対策に取り組んでいます。中国では2021年10月、「ウイルス除去・健康の盾」を意味する抗菌技術「ClearShield」を発売しました。この技術を用いた革新的なコーティング製品とフィルムは、中国の抗ウイルスコーティング規則に準拠した高い抗ウイルス性と耐変色性を備えています。2021年1月には、塗膜表面に付着したウイルスと細菌を抑制し、ホルムアルデヒドを除去、揮発性有機化合物(VOC)を低減、低臭気設計の抗ウイルス・抗菌キッズペイントを発売しました。

マレーシアでは、銀イオン技術を用いて、塗膜表面に付着したウイルスや細菌を持続的に抑制し、ウイルスなどの感染拡大を抑える「ウイルスガード」を開発しました。シンガポールでも、銀と酸化第一銅の技術をそれぞれ用いたコーティング製品「ウイルスガード」と「ウイルスガードプラス」を発売しました。

Dulux UltraAir® (ウルトラエア)

室内の空気の質に対する社会的関心が高まる中、DuluxGroupは内壁用塗料シリーズ「UltraAir®」を発売しました。UltraAir®は、臭いと化学物質の排出量を著しく低減した製品で、VOC排出量を少量に抑え、GREENGUARD Gold 認証を取得しました。これは、1万種類を超える化学物質やVOCを検査する第三者機関による認証で、UltraAir®が室内空気汚染の低減に役立つことを証明しています。また、別の第三者認証機関「Global GreenTag」のグリーンレート・レベルAとブラチナム・ヘルスの2つの認証も取得しており、WELL や Green Star といった環境に優しい建物を対象とした

認証も取得できると考えています。UltraAir®は、製品の環境フットプリントを定量化する環境製品宣言(EPD)の認証も受けています。EPDとGreenTag 認証を取得していれば、豪州の商業部門で高く評価されます。また、塗料臭や塗料から出るガスの低減は、業者と自宅用塗料を求める一般消費者の双方にとって重要なことから、UltraAir®はあらゆる市場でその魅力を十分に発揮できます。

建設業向けクロム(Cr)
フリー・プライマー

近年、VOCや重金属を対象とした公害防止に関するさまざまな規制が施行され、建設業界では環境保護への関心がますます高まっています。当社グループは、クロム(Cr)を含まないコイルコーティング用プライマーを開発しました。この製品は現在、工業用途で重要な役割を果たしています。環境に優しいコーティングは、装飾や保護を目的とした、広い面積を持つ金属への塗布に活用されています。

米労働安全衛生局の調査で、六価クロムは使用者に重大な医学的リスクをもたらすことが分かりました。肺がんを誘発する可能性だけでなく、鼻や喉、肺の炎症の原因となり、長期間さらされると潰瘍や中隔穿孔を引き起こす恐れがあります。当社グループの新製品であるクロムフリーのコイルコーティング用プライマーは、使用者に対する医学的リスクを排除し、規制要件を満たすことができます。加えて、工業用油性プライマーに比べ、耐腐食性と機械的特性に優れています。

クロムフリー・プライマー製品は、世界最大のコイルコーティング市場である中国の顧客向けに発売し、クロムの使用を完全に廃止しました。



抗ウイルス塗料のイノベーション



Dulux UltraAir® (ウルトラエア)

トップメッセージ
経営モデル
中長期経営戦略
コーポレート・ガバナンス
財務・企業情報