

融合 — イノベーションと新事業創出による成長加速

積水化学グループでは、長期ビジョン「Vision 2030」およびサステナブルな社会の実現に向けて、脱炭素や資源循環などの社会課題解決にも貢献するイノベーションに取り組んでいます。「融合」を、長期ビジョン実現のためのイノベーションを加速するドライバーと位置づけ、これまで以上に社内外のさまざまなステークホルダーや企業等と技術・事業機会の視点で融合し、イノベーションの圧倒的な加速を目指します。社内のセグメント横断でのプロジェクト推進、社外機関等との連携やオープンイノベーションなど、自前主義から脱却する風土・文化への転換に取り組んでいます。

社内・技術開発の融合

コーポレートではミッションとして「融合強化」を掲げ、「コア技術融合」「企画融合」「開発融合」の3つの観点から、各セグメントとの融合を進めています。また、28の技術プラットフォームを融合させ、組織の垣根を越える場として「ESG タスクフォース」を始動させており、社会課題を切り口にした開発、事業提案が可能な社内横断型の体制で、サステナビリティ貢献製品創出の促進を図っています。



ZEH仕様住宅に加え、豪雨や断水に備えるインフラ資材やシステムなどを結集した、積水化学グループならではの「スマート&レジリエンスまちづくり」は、社内融合を通じて展開されている事業の一例です。



水無瀬イノベーションセンター

社内外オープンイノベーション

2020年に設立した研究施設「水無瀬イノベーションセンター（通称MIC）」は、社内のセグメントの枠を超えた交流を生み出すとともに、低炭素化技術や、資源転換に資する材料や技術を有するスタートアップ企業との技術交流を積極的に行うなど、社内外の融合とオープンイノベーションの加速に取り組んでいます。

さらに2021年にはイノベーションの推進を目指した新組織を立ち上げ、社外との一層の融合を推進しています。米国最大規模のイノベーション集積地 Cambridge Innovation Centerの東京拠点であるCIC Tokyoなど、社外にも活動の場を求め、企業の新規事業部門や有望なスタートアップ企業と連携をしながら、新規事業の創出にチャレンジしています。このような「出島」を上手く活用し、社内だけでは得られにくい技術、アイデア、イノベーション文化を社内と融合させ、取り込むことで、価値創造を加速します。

イノベーションと新事業創出

CASE1: バイオリファイナリー技術実証

原材料に含まれている炭素を循環させる、炭素循環の技術の社会実装に向けた取り組みを加速しています。具体的には、可燃ごみ（海洋プラスチックを含む）を分別することなくガス化して、そのガスから微生物の力でプラスチックの原料となるエタノールをつくるバイオリファイナリー（BR）技術を、米国ベンチャー企業ランザテック社と共同開発しました。2020年4月に株式会社INCJ（旧産業革新機構）からの出資により、積水バイオリファイナリー株式会社を設立し、現在は、技術の実用化、事業化に向けた最終段階の検証を行うため、岩手県久慈市で2022年4月に完工した1/10プラントにおいて実証事業を実施しています。2025年度頃のBRプラント商用初号機導入を目標に、事業化を目指します。

ここで製造されたエタノールは、すでに連携を始動している住友化学株式会社をはじめとする化学メーカー等によってプラスチック原料として再生される計画です。エタノールをエチレンに、さらにはプラスチック

に変換し、そのプラスチックによる商品が利用され廃棄され、可燃ごみとして回収され、再びBRプラントに戻る。これを何度も繰り返すことが可能な資源循環の構築を目指します。



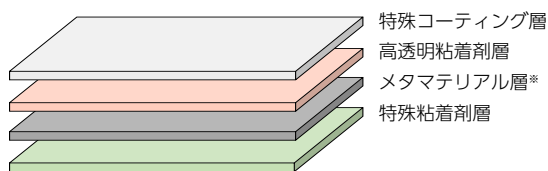
融合

CASE2: 透明フレキシブル電波反射フィルム

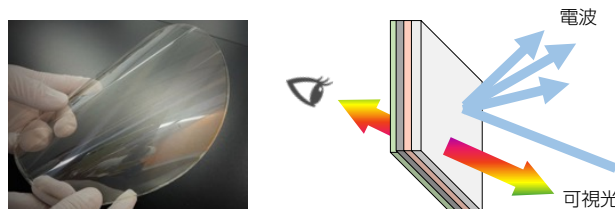
「自然の叡智に学ぶ」考え方から、モルフォ蝶の翅の輝きに学んだ透明フレキシブル電波反射フィルムです。電磁波マネジメントを一つの事業領域と捉え、そのエントリー事業として、カナダMeta Materials社の技術との融合により、「電磁波制御部材事業」に参入しました。

アルミ板と同等以上の拡散反射特性を実現、5Gや将来の6Gで用いられる高周波電波に対して優れた効果を発揮し、室内における電波の死角に、電波を届ける役割を担います。

さらに今後は、次世代の部材・機器事業へと拡大させ、電磁波環境の設計サービス事業への参入を目指します。



※ Technically supported by Meta Materials Inc.



参考

自然に学ぶものづくり研究助成プログラム

環境課題を含む社会課題解決のために有効なものづくりの考え方として、2002年より、「自然の叡智に学ぶ」ことが必要であると考え、バイオミクリー技術の発展のため、「自然に学ぶ」ものづくりの助成を行い、研究者の成果を共有する場であるフォーラムの開催を行ってきました。

基礎サイエンスは研究や支援に時間がかかりますが、「自然の叡智に学ぶ」ことで従来のエネルギー消費型の技術とは異なる根源的なイノベーションを生み出す可能性があると考えています。

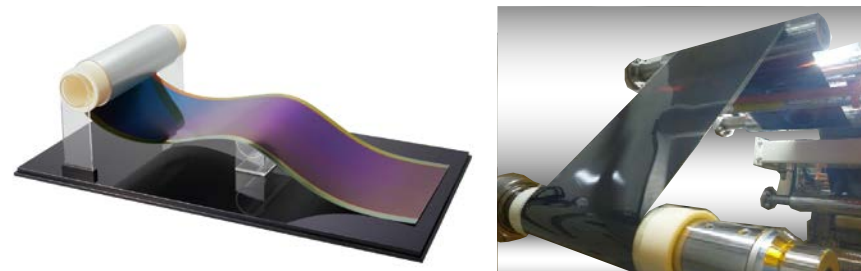
2022年で20年目を迎え、これまで社外の研究者に対しては、この助成により累計280件の技術育成を後押ししてきました。

CASE3: ペロブスカイト太陽電池

脱炭素社会実現の鍵になると言われている次世代の太陽電池で、ペロブスカイト結晶構造をもつ半導体を発電材料に用います。一般的なシリコン系太陽電池とは異なり、材料をフィルムに印刷するように塗布することで製造でき、その製造に、当社の封止、プロセス、材料、成膜などの独自の技術が活かされています。ここまで、太陽電池の信頼性に関する規格に準拠した加速試験を行い、屋外暴露10年相当の耐久性を確認しました。

ペロブスカイト太陽電池は、超軽量そしてフレキシブルな特性を持つためビル等の壁面や、重量制約のある屋根などへ設置することができます。

東京大学や立命館大学との連携によって、国の開発プロジェクト(NEDO)に採択され、汎用幅でのロールツーロール製造ライン開発に着手しており、今後、さらに耐久性を伸ばす研究を合わせて進めながら、実証などを経て2025年頃の事業化を目指します。



CASE4: CCU技術(二酸化炭素回収・有効活用)

長年の課題とされてきた、製鉄工程におけるCO₂の削減のため、製鉄の際に排出されるガスからCO₂を分離・回収し、高い収率で一酸化炭素に変換する、当社の革新的な技術です。この一酸化炭素含有率の高い合成ガスを、鉄鉱石の還元剤として再利用することにより、製鉄に必要な化石資源料を低減します。

当社は世界最大級の製鉄企業であるスペインArcelorMittal社とこのプロジェクトに関するパートナーシップを締結し、現在は、2021年から3年間をかけた本技術の初期検討に取り組んでおり、その後、段階的にスケールアップしながら実用化に向けた検討を進めていきます。

