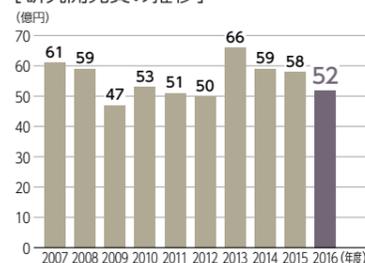


# 研究開発

Research & Development

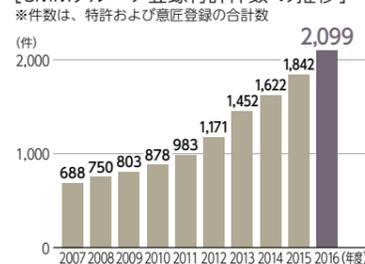
売上増・コスト削減などにより事業に貢献できるテーマに研究開発資源を集中するとともに、オープンイノベーションなどを活用した将来の新品・新事業創生に取り組んでいます。4つの開発拠点に加えて、2016年12月にはICT推進室を新設し、IoTなどを活用した生産設備の革新への取り組みも開始しました。

[研究開発費の推移]



ここ数年間50～60億円/年程度で推移しています。そのうち、資源・製錬関連の研究開発費は、全体の10～20%で、残りは材料関連の研究開発費と基礎研究費です。

[SMMグループ登録特許件数の推移]



※件数は、特許および意匠登録の合計数  
安定的な事業運営および展開と研究開発に資する特許出願、特許網構築を積極的に推進しています。

研究開発戦略および体制

当社では、技術本部が中心となって全社的な研究開発を推進しています。資源、製錬および材料をコアビジネスとして選択と集中を進めるなか、研究開発においても研究開発費の重点配分を行ない、「製錬プロセス技術」「粉体合成・表面処理技術」「結晶育成・加工技術」「探鉱・採鉱・選鉱技術」をコア技術と位置づけています。また、「評価解析技術」「数理解析技術」「情報通信技術 (ICT)」を基盤技術と定め、技術ドメインを明確にして重点的な開発を実行しています。

研究開発については、新居浜研究所、電池研究所、材料研究所および市川研究センターの4つの拠点を中核に展開しています。各事業本部と連携した製品開発や生産技術開発に取り組むとともに、市川研究センターでは粉体分野に関する基礎研究を進めるなど、将来の新規技術獲得を見据えた基礎研究にも注力しています。また、2016年12月にICT推進室を新設し、IoTを活用した製品収率や設備稼働率の向上への取り組みを開始しました。

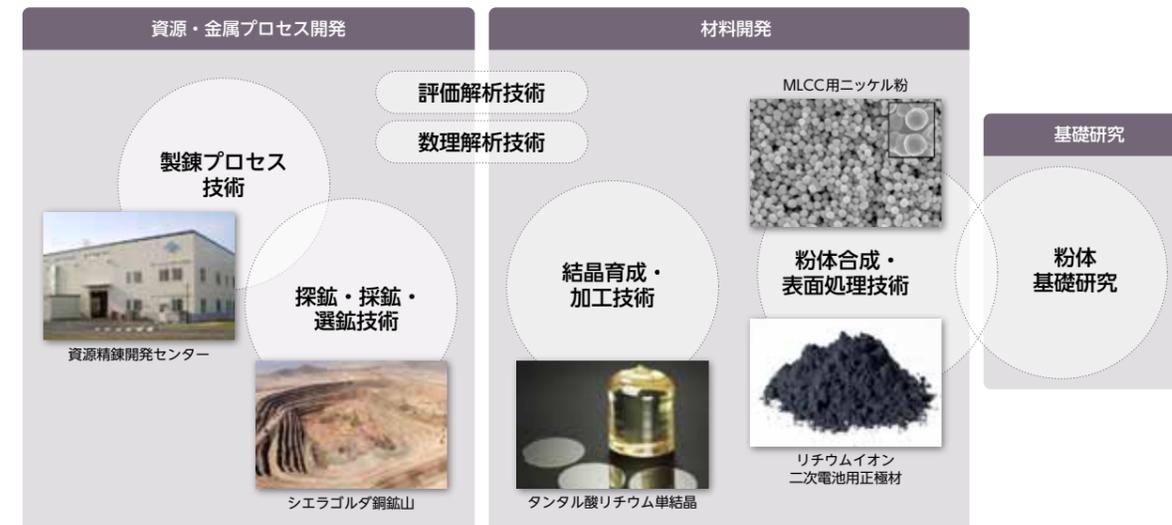
重点的に取り組む研究開発テーマ

現在、推進している主なテーマとしては、資源開発および非鉄製錬分野におけるプロセス/技術開発、また、材料分野では、社会的ニーズの高い環境・エネルギー分野および情報通信分野の材料・新技術開発などがあげられます。研究開発は新品の売上目標規模を明確にした上で実施しており成果をあげつつあります。

電池材料では、ハイブリッド自動車や電気自動車向けの高容量・高出力リチウムイオン電池用正極材料における容量アップなどの開発に注力しています。また、結晶材料では、スマートフォンなどの通信機器に搭載されるSAWフィルター向けのタンタル酸リチウムおよびニオブ酸リチウム基板の増産に対応した結晶育成・ウェハー加工技術の開発に取り組んでいます。

製錬プロセスにおいて重点的に取り組むテーマとしては、廃リチウムイオン電池のリサイクルプロセスがあげられます。これは使用済みのリチウムイオン電池からニッケルやコバルトなど有用な金属を分離・精製する技術です。また、当社はニッケル回収においてHPALという世界トップクラスの技術を有していますが、原料対応力のさらなる強化をめざして、HPALとは異なる乾式製錬による製錬プロセスの開発にも着手しています。

[SMMグループの研究開発]



**基盤技術** 評価解析技術

性能の発現や不具合が発生するメカニズム等を解明する技術

**基盤技術** 数理解析技術

流体解析や熱力学解析等のシミュレーションによる設備設計および第一原理計算による材料設計技術

**基盤技術** 情報通信技術 (ICT)

IoT (Internet of Things) やビッグデータ解析などを、設備稼働率や製品実収率の向上、ノウハウの継承、操業の標準化などに活用

**コア技術** 製錬プロセス技術

鉱石やリサイクル原料から銅、貴金属、ニッケル等の有価金属を分離・精製する技術

**コア技術** 探鉱・採鉱・選鉱技術

探鉱・採鉱技術および鉱山サイトで鉱石中の有価金属を分離濃縮する選鉱技術

**コア技術** 結晶育成・加工技術

通信分野で利用されるタンタル酸リチウムやニオブ酸リチウム等の単結晶の大口径化・長尺化・高収率化に資する結晶育成技術や育成した結晶をウェハーに加工する技術

**コア技術** 粉体合成・表面処理技術

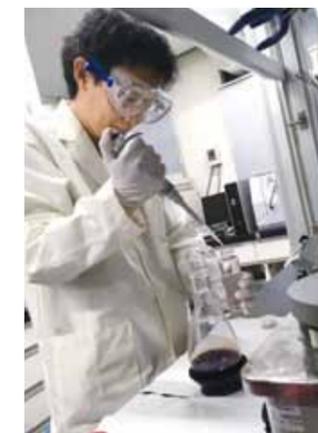
組成・粒径・表面状態・内部構造等を制御し、求められる機能を備えた粉体材料を合成する技術

**基礎研究** 粉体基礎研究

新規機能を発現する粉体材料や革新的な粉体合成技術に関する基礎研究

研究開発体制の改革および人材育成

次世代を担う商品や事業の創出をめざして、各事業本部と連携した取り組みも積極的に展開しています。若手技術者を中心に事業部門の枠組みを超えたワーキンググループを発足し、その成果を全社的に検討する仕組みを構築しました。また、市川研究センターでは、大学の研究室など外部の機関と連携し、オープンイノベーションを活用した基礎研究を進めています。さらに当社研究員を大学の研究室に派遣して博士号の取得を支援するなど、将来を見据えた人材開発にも力を注いでいます。



京都大学化学研究所に派遣されている当社研究員の様子



執行役員  
技術本部長  
今村 正樹