

真空技術をコアとしたイノベーションの創出・共創の推進

真空技術をコアとした開発戦略

アルバックグループは、持続可能な社会を実現するために、コア技術である真空技術の深化と探索を目指した研究開発を進めております。昨今では、先端半導体・電子デバイス製造において真空技術の役割が著しく増大していることから、半導体電子事業の成長加速を目的とした研究開発に特に注力しています。同時に、半導体電子関連分野や真空関連分野におけるさまざまな研究開発も重要と考えております。その際、お客様との共創が極めて重要であると考えており、その中心となるのが開発本部です。開発本部は、バリューアッププランにおける成長戦略を実現するため、真空技術をより深める研究開発を担う先進技術研究所、次世代技術として期待されるテーマや真空技術の新たな貢献分野を探索する未来技術研究所の二つの部署から構成されています。私たちは関連部門やグループ会社と連携し、開発戦略を企画・立案・推進することで、グループ全体での研究開発を進め、研究開発投資を通して、最大の成果を得ることを目指しています。

半導体電子事業の成長加速において、ロジック、メモリ、先端パッケージングなどを強化するための研究開発に注力しています。ロジック、メモリの分野では、最先端ロジック分野におけるMetal Hard Mask工程の実績をもとに、他工程参入を実現するための装置及び成膜プロセス性能向上の開発を進めています。メモリ分野では、微細化、高積層化の進化に伴い、DRAM及び3次元NANDフラッシュメモリでの他工程参入を目指し、装置及び成膜プロセス開発を進めています。さらに、半導体製造装置の新モデル「ENTRON-EXX」を開発し、新たに受注受付を開始しました。本装置は、高度化・複雑化する半導体製造工程のニーズに対応するためデータ収集・解析能力を強化するとともに、拡張性に優れた装置設計を採用して工場スペースの効率の最大化を可能としています。加えて、先端の半導体製造装置に必要な、先進のソフトウェアシステムや真空技術に必要なAIの開発を行っています。

先端パッケージング分野では、アッシング、スパッタリング、エッチング技術開発を進めています。ロ

ジック、メモリの分野においては、製造技術の難易度が急激に高まっています。そのため、市場を獲得するためには、先端半導体のメーカーとこれまで以上に緊密な共同開発が不可欠です。この背景を受けて、Technology Center PYEONGTAEK (韓国)の開所式(2024年10月)では、韓国半導体顧客や地元自治体の方々をお招きいたしました。

また、ベルギーに本拠を置く世界有数の先端半導体開発機関Interuniversity Microelectronics Centre (imec)の研究開発プログラムに参画し、次世代最先端半導体製造技術開発の機会を得ております。

半導体電子関連技術においては、表面分析検査装置や材料の研究開発も進められおり、半導体電子事業とのシナジー創出を目指しています。真空関連分野においては、真空ポンプや計測機器、電源をはじめとするコンポーネントに加え、熱処理炉、真空巻取装置、リークテスト装置をはじめとする真空技術の可能性を最大化し、新たな価値創造を目指した開発を進めています。



半導体製造装置の新モデル「ENTRON-EXX」



Technology Center PYEONGTAEK開所式で挨拶をするアルバック代表取締役社長CEO 岩下節生

[詳細](#) [WEBサイト](#)>>>[ニュース](#)>半導体向け成膜装置の新モデル「ENTRON-EXX」受注受付開始～優れたデータ収集・解析能力と拡張性でお客様の生産性と開発スピード向上を支援～

真空技術をコアとしたイノベーションの創出・共創の推進

イノベーションの創出・共創

先進技術研究所では、最先端のロジックやメモリ、先端パッケージングなど半導体電子技術に加え、真空関連技術としてバッテリーを主として、それらのデバイスを製造するために必要な真空技術を活用した薄膜形成技術や薄膜加工技術の開発を行っています。最先端のキーテクノロジーの一つに、プラズマ技術があり、デバイスの高度化に伴い、プラズマ計測技術の重要性が高まってきております。アルバックと国立大学法人東京科学大学(以下、東京科学大学)は、大岡山キャンパス内に「アルバック先進技術協働研究拠点」を設置しました。ここでは、東京科学大学におけるプラズマ計測技術及びAI技術により、当社プラズマ装置の性能向上をはかることを目的とした共同研究を進めています。また、東京科学大学と共同で開発を行っているチップレット集積技術に関して、先端パッケージング分野で世界最大規模の国際会議「The 2025 IEEE 75th Electronic Components and Technology Conference」にてプラズマエッチング技術を共同発表いたしました。組織間の連携を活かし、共同研究にとどまらず人財育成なども含めた幅広いつながりを強化し、アルバックと東京科学大学の双方の将来の発展と技術革新につなげていきます。

アルバックは、公的助成のご支援を得て、さまざまなイノベーションの創出・共創も進めております。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「グリーンイノベーション基金事業/次世代蓄電池・次世代モーターの開発」プロジェクトの研究開発項目「高性能蓄電池・蓄電池材料」のうち「次世代蓄電池の材料技術の開発」において採択された「リチウム金属負極生産技術」の助成を通して、次世代バッテリーの社会実装に向けた研究開発を多くのパートナーとともに進めています。また、科学技術振興機構(JST)ムーンショット型研究開発事業「2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性汎用量子コンピュータを実現」、研究開発プロジェクト「超伝導量子回路の集積化技術の開発」、研究開発課題「量子計算に特化した冷凍システムの開発」の助成を通して、株式会社アルバック

及びアルバック・クライオ株式会社は、希釈冷凍機の開発を進めています。同冷凍機は、大阪大学で作製された純国産量子コンピュータに採用いただき、2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)で開催された「エンタングル・モーメント[量子・海・宇宙]×芸術」で一般公開されました。

さらに、大阪大学内に設立された「アルバック未来技術協働研究所」では、イノベーションの創出を産学共創で進めています。真空技術の医学応用や次世代半導体技術などの探索が進められています。大阪大学においては産業科学研究所と大学院工学研究科が開催する第6回産・工定例記者発表にて、大学院工学研究科とともにアルバック未来技術協働研究所を開設している当社から、医工学分野の未来技術や、なぜ産学共創、博士人材育成に取り組むのか等、企業視点での産学共創について発表しました。

以上の活動と関連し、開発本部長である清田淳也は、「日経クロステックが選ぶCTOオブ・ザ・イヤー2025」において、「特別賞」を受賞いたしました。アルバックグループの強みである真空技術をコアに、半導体・電子部品など真空製造装置の競争力向上にとどまらず、医療や量子コンピュータなど真空応用分野の探索にも挑戦している点を高く評価いただきました。

[詳細](#) WEBサイト>>ニュース>株式会社アルバックと国立大学法人東京工業大学が「アルバック先進技術協働研究拠点」を設置 - 真空装置の高性能化を目指して -

[詳細](#) WEBサイト>>ニュース>先端実装分野における世界最大の国際学会IEEE 74th ECTCにて「Best Interactive Presentation Award」を受賞

[詳細](#) WEBサイト>>ニュース>NEDOグリーンイノベーション基金事業「次世代蓄電池・次世代モーターの開発」プロジェクトに採択~全固体電池を見据え、独自の真空蒸着技術を活用した薄膜リチウム金属負極の生産技術を開発~

[詳細](#) WEBサイト>>研究・開発>研究施設>アルバック未来技術協働研究所

[詳細](#) WEBサイト>>ニュース>当社常務執行役員 清田淳也が「日経クロステックが選ぶCTOオブ・ザ・イヤー2025」特別賞を受賞

真空技術をコアとしたイノベーションの創出・共創の推進

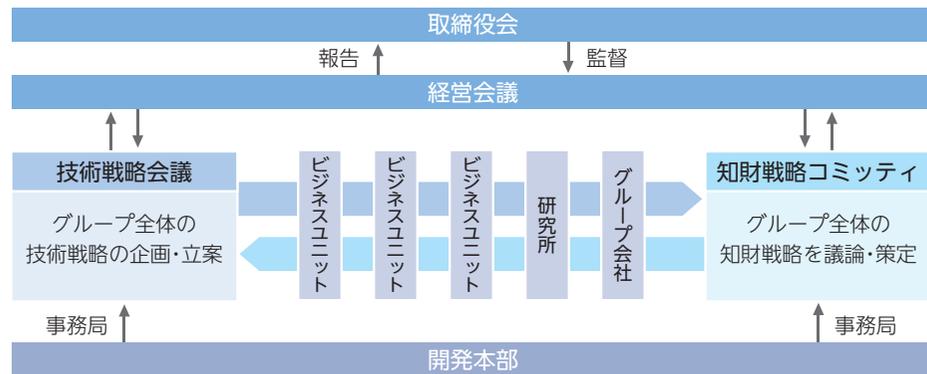
研究開発・知財ガバナンス

アルバックグループ全体の研究開発体制における横串機能となる二つの会議を定期的を開催しています。「技術戦略会議」では、技術戦略全般の企画・立案を扱い、「知財戦略コミッティ」では、事業・開発・知財の一体化を目指し、知財戦略に関する議論を行っています。これらの会議は経営方針に従い議論され、重要項目は取締役や執行役員に報告され、監督を受けています。

アルバックグループ全体の研究開発体制を統一し、持続的な差別化製品及び新技術の創出、知的財産の取得、開発の迅速化を図ることにより、顧客の要求に応じた最先端製品及び技術をタイムリーに提供し続ける体制を構築し、運営を行います。

開発本部が中心となり、社会的課題にいち早く対応できる先進技術をリリースして、社会に貢献していきます。

研究開発・知財ガバナンス体制図



技術・知財の共有の場

アルバックグループは、研究開発の成果を共有し新たな発想やシナジーを生むための取り組みとして、「ULVAC R&D Conference」を開催しています。このイベントには、国内の開発部門だけでなく、海外の開発部門や事業部、グループ会社も参加し、今後の事業に関連する研究開発について理解を深め、議論を行っています。

口頭発表は、重要な成長分野に関する最近の情報や技術について、オンラインも活用し、グループ内に共有する場となっています。また、ポスターセッションでは、対面での議論がしやすい環境を整え、幅広い技術分野に関して活発な意見交換を行っています。

それぞれが得た市場やお客様の情報、直面している技術課題、それらを解決するためのアイデアなど、知識と技術の共有を進めることで、「真空技術及びその周辺技術を総合利用することにより、産業と科学の発展に貢献すること」を目指しています。

研究開発拠点

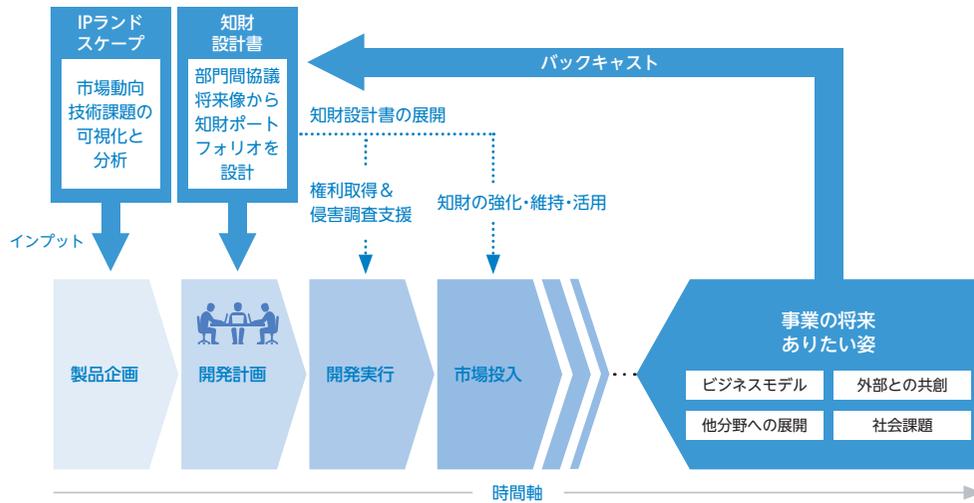


真空技術をコアとしたイノベーションの創出・共創の推進

知的資産

アルバックグループの真空技術は、多様な分野において業界や科学技術の発展に寄与してきました。技術革新を牽引してきたこの歩みは、知的資産を持続的な企業成長と価値創造の中核と捉え、その体系的な強化に継続的に取り組む姿勢によって支えられています。継承されてきた知的資産を、いかに活用し、次世代へ引き継ぎ、未来を形づくっていくのか。その答えは、パートナーシップを深化・拡張させ、イノベーションを通じて新たな価値を生み出す実践にあります。

経営戦略・事業戦略と連携した知財活動



知財部門は経営基本理念に基づき、事業部門・開発部門と連携しながら、事業環境の整備と競争力の向上を支援しています。今後注力する半導体電子関連分野において優位性を築くため、アルバックグループならではの差別化技術を活かし、事業成果の獲得に貢献しています。知的資産の価値向上に向けて、知財部門は模倣困難な技術の体系的な構築と戦略的な権利取得を通じて、成長機会の創出と事業競争力の基盤形成を担っています。半導体電子関連分野における高度な技術課題への挑戦は、アルバックグループの堅固な知財保護体制を背景に、顧客からの信頼によって支えられています。その経験を基盤として、オープン・クローズ戦略を意識した知財活動を展開し、新たな工程や分野における知財ポジションの強化を図り、さらなる価値創出へとつなげています。こうした知財活動を実行するために、知財部門は製品企画から市場投入後まで、バリューチェーン全体にわたり事業部門・開発部門との密接な連携を図っています。

製品企画段階では、IPランドスケープを活用し、市場動向や技術課題の可視化、自社及び競合の分析を通じて、研究開発投資の意思決定を支援しています。続く開発計画段階では、事業部門・開発部門・知財部門が協議の上、「知財設計書」を作成し、将来の事業像からバックキャストして知財ポートフォリオを設計します。知財ポートフォリオの設計においては、保有技術の活用、バリューチェーン、ビジネスモデル、外部との共創、他分野への展開可能性、ESGなどの社会課題への対応といった観点を総合的に考慮しています。開発実行段階では、知財設計書に基づき戦略的な権利取得を進めるとともに、他社権利を尊重するため、開発の進捗に応じた侵害調査を実施します。市場投入後は、取得した知的財産権が製品の長期的な競争力に資するよう、事業環境に応じて知的財産権の強化・維持・活用を図ります。新たな応用領域においては、既存事業の枠にとらわれることなく、広範な技術・産業分野に適用可能な権利取得を進め、知的資産を総合的に活用することで、社会の期待に応えていきます。

このような活動によって創出された知的資産は、顧客やパートナーをはじめとする事業関係者からの信頼を獲得し、共創の輪を広げながら成長の機会を拡大しています。社会課題の解決や新たな価値創造への機運の高まりは、真空技術の応用分野のさらなる拡大を後押ししています。アルバックグループは、マテリアリティの一つである「真空技術をコアとしたイノベーションの創出・共創の推進」の実現に向け、当社グループの知的資産を最大限に活用し、持続的な企業成長と社会・科学技術の発展に貢献してまいります。