

トレンド

総合研究所の設立と研究開発の新たな挑戦

Corporate Laboratory Advancing New Approach to R&D

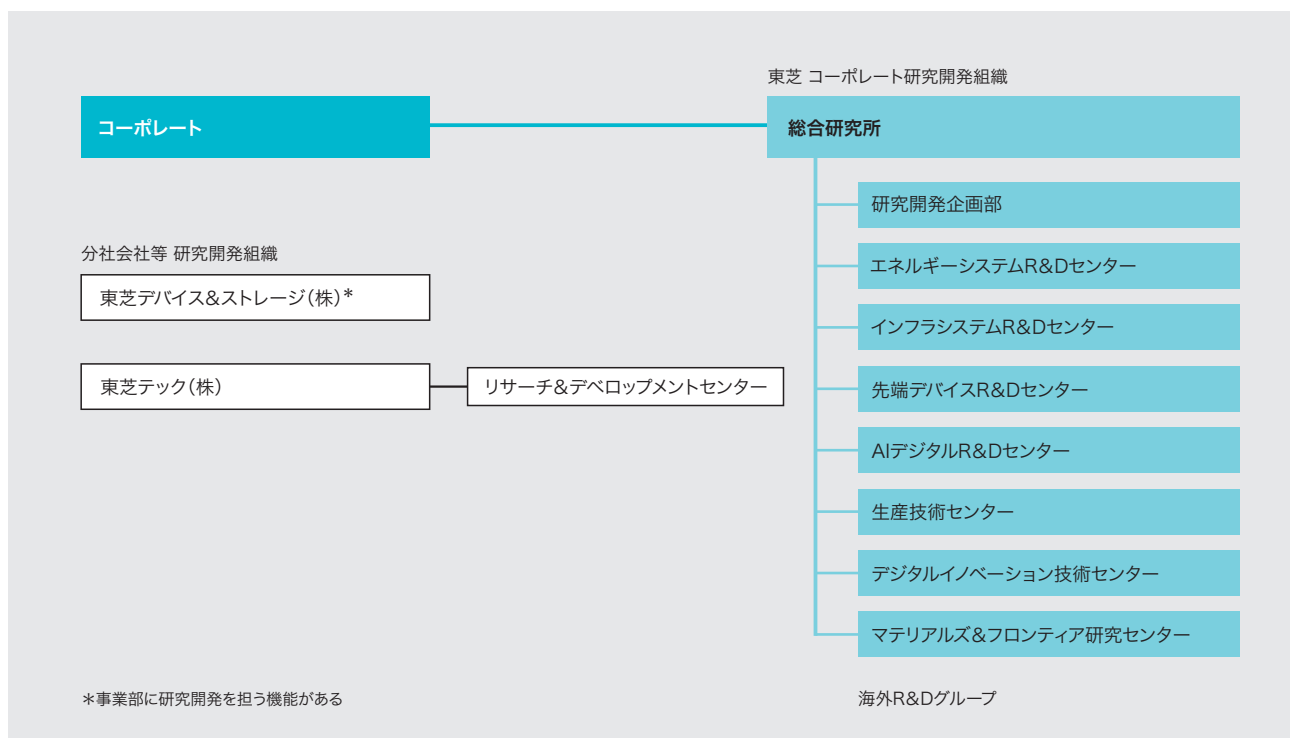
落合 誠 OCHIAI Makoto

複雑化する社会課題の解決に向けて、サイバーとフィジカルの融合をはじめ、技術・事業領域を横断・融合した研究開発が求められている。

これを受けて東芝グループは2025年4月、研究開発組織を再編し、新たに総合研究所を設立した。総合研究所は、経営・事業戦略を踏まえた研究開発を中核に据え、基幹事業の維持・発展、生産性・品質の飛躍的向上、及びAI・量子技術を含む未来洞察に基づく次世代事業のコア技術創出を担う。統合された研究開発体制の下、全社成長戦略と重要技術領域戦略に基づくソリューション創出を進めるとともに、人材流動化と社内外との共創で研究開発と社会実装を加速し、事業価値の創出と将来の競争力強化を図っている。

Many companies have recently been focusing on R&D that cuts across and integrates different technological and business domains, including the fusion of cyberspace and physical-space technologies, to address increasingly complex social issues.

Against this background, Toshiba Group reorganized its R&D structure and established a new corporate laboratory in April 2025. As the core of R&D aligned with the Toshiba Group's business and management strategies, the corporate laboratory plays a key role in maintaining and strengthening core businesses, further improving productivity and quality, and creating core technologies for next-generation businesses based on insights into the future, including developments in artificial intelligence (AI) and quantum technologies. Under the new integrated R&D framework, the corporate laboratory is developing a range of solutions based on the Toshiba Group's growth and key technology strategies, while accelerating R&D and its societal implementation through talent mobility and collaboration with internal and external partners, thereby promoting the creation of business value and the enhancement of future competitiveness.



特集の概要図. 研究開発体制

R&D structure

1. 総合研究所設立の趣旨

東芝グループは、エネルギー、デジタルインフラ、デバイスという社会と産業の基盤を支える幅広い事業を展開している。これらの事業は、グリーントランスフォーメーション、サーキュラーエコノミー、経済安全保障、人口動態の変化、デジタル経済圏の拡大など、相互に複雑に関連する社会課題に直面している。個別の製品・技術の高度化に加え、複数の技術を組み合わせ、顧客や社会と連携して解決策を構想・実装する力がこれまで以上に重要となる。

このような社会環境の変化を踏まえ、東芝グループは2025年4月、五つの研究開発組織を統合し、総合研究所を設立した。設立の狙いは、東芝グループが長年培ってきた多様な技術資産と人材を結集し、技術のコングロマリットプレミアム(複合化による価値拡大)を最大化することにある。具体的には、サイバー、フィジカル、材料・デバイス、システム、生産・品質の知見を結集し、東芝グループならではの社会課題解決型ソリューションを実現することである。

総合研究所は、社会・産業基盤を支え続けてきた東芝グループの技術と事業への誇りを礎とし、製品の機能・性能、品質・コスト・納期への信頼に技術で応える。更に、未来の社会と技術を洞察し、期待を超える社会価値を創出するとともに、これを持続可能な事業として発展させていく。

総合研究所のミッションは、東芝グループ内外からの技術に対する信頼と期待を超えていくことである。既存事業の収益力強化や品質向上に貢献すること、及び将来の成長を担う技術を継続的に仕込み、社会実装まで見据えて育てること、この両立が総合研究所の基本的な役割である。

2. 研究開発体制と重要技術領域戦略

総合研究所は、エネルギーシステムR&Dセンター、インフラシステムR&Dセンター、先端デバイスR&Dセンター、AIデジタルR&Dセンター、生産技術センター、デジタルイノベーション技術センター、マテリアルズ&フロンティア研究センター、及び研究開発企画部で構成される(特集の概要図)。

京浜地区及び府中の複数拠点に研究者・技術者が分散配置され、事業に直結する応用開発から全社横断の基盤技術、中長期の革新研究までを一体的に推進している。

主な研究開発領域は、環境配慮型発電・送配電・蓄電プラント、社会・産業向けシステム・コンポーネント、パワー半導体、HDD(ハードディスクドライブ)、電池、AI・データ活用、サイバーセキュリティ、ソフトウェアに加え、生産性向上、量子、先端材料など多岐にわたる。総合研究所は、これらを個別に高度化するととどまらず、事業課題・社会課題を

起点として技術を統合し、ソリューションとして具現化することを重視している。

研究開発テーマは、経営方針、成長戦略、事業部の中期計画、及び総合研究所の技術長期計画を踏まえ、経営層・事業部・研究所が連携して策定する重要技術領域戦略に基づいて設定する。この戦略では、事業部中期計画からのフォアキャストと将来の社会・技術トレンドからのバックキャストを統合し、エネルギー、社会インフラ、デバイス、デジタル、生産基盤などの領域ごとに重要技術領域と研究開発の方向性を明確化している。

総合研究所は、この重要技術領域戦略を遂行するため研究開発計画とリソース配分を最適化し、具体的な研究テーマを推進する。テーマの設定・見直しにあたっては、事業戦略やロードマップとの整合性、技術の先進性・共通性、将来の社会課題への貢献度を評価し、新設・継続・改廃を機動的に実施している。これにより、研究開発を技術シーズ起点にとどめることなく、経営戦略及び事業成長に直結する一貫した活動として運営している。

3. 総合研究所の研究開発活動

総合研究所設立後は、重要技術領域戦略に基づき、東芝グループの主要事業部がそれぞれ関係する研究開発テーマを設定し、事業課題と社会課題の双方に応える活動を進めている。

エネルギー領域では、発電プラントの運用保守コスト削減に向けた自律点検ドローン・ロボット、自然由来ガスを用いたガス絶縁開閉装置、CO₂(二酸化炭素)電解による炭素循環利用、高温超電導マグネットなど、発電、送配電、脱炭素化に関わる事業と連動した技術開発を推進している。これらは、安全性・環境性・保守性の向上を通じて、エネルギーシステム事業の競争力強化に貢献する。

社会インフラ領域では、遠隔制御、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)慣性センサー、降雹(ひょう)予測、下水中のウイルス検出、アコースティックエミッションによる健全性評価、画像認識AI、制御システムのサイバーレジリエンス強化など、公共インフラ、産業インフラ、モビリティ、水環境、防災・減災に関わるテーマを幅広く展開している。現場の人手不足、老朽化設備の増加、災害リスクの高まりに対し、センシング、通信、AI、セキュリティの技術を組み合わせ、点検・監視・保守・運用の高度化と省力化を図っている。

デバイス領域では、ニアラインHDDの大容量化、GaN(窒化ガリウム)搭載超小型モジュールを用いたビルディングブロック型電力変換器、急速充電・長寿命と高エネルギー密度を両立するチタンニオブ酸化物負極電池など、データセン

ター、電源システム、モビリティ、産業機器に直結するテーマを推進している。ストレージ、パワーエレクトロニクス、電池を個別の要素技術として高度化するだけでなく、生成AI時代の情報基盤や電動化社会を支えるキーデバイスとして、事業への適用を見据えた研究開発を進めている。

AI・デジタル領域では、知能化ロボット、知識ばらしTMを活用した暗黙知抽出AIエージェント、社会インフラ点検・監視向け画像認識AI、生成AIのソフトウェア開発・マイグレーションへの適用、東芝グループ ソフトウェア開発可視化など、製造、保守、開発、品質管理に関わる幅広い事業部を支えるテーマを展開している。熟練者の知識継承、開発効率化、品質・コストの安定化を通じて、各事業の現場力と開発力を高める共通基盤技術として実装を進めている。

更に、量子・先端技術領域では、衛星QKD(量子鍵配送)、QKD・PQC(耐量子計算機暗号)による量子セキュアネットワーク、量子インスパイアード最適化、超電導量子コンピュータ向けダブルトランズモンカブラー、多様なナノ機能膜など、将来の社会インフラ、情報セキュリティ、計算基盤、材料・製造プロセスの革新につながる研究を推進している。

これらの活動により、既存事業に直結する短中期テーマから、将来の成長を担う中長期テーマまでを切れ目なく配置し、関連テーマのない事業部を生じさせない形で、総合研究所全体の研究開発ポートフォリオを構成している。

4. 人材流動化とイノベーション・パレットを活用した共創

総合研究所では、研究者が所属組織の枠にとらわれず、事業部門、研究センター、企画部門、社外パートナーの間を行き来しながら課題を共有し、技術を組み合わせる人材流動化を重視している。異なる専門性や事業視点を持つ人材が早い段階から交わることで、技術シーズを単独で磨く活動から、顧客価値や社会実装を見据えた研究開発へと転換する。

研究開発拠点イノベーション・パレットは、この人材流動化を支える共創基盤である。多様な人材と技術が集い相互に刺激し合う場として、ABW(Activity-Based Working)に基づく柔軟な働き方を取り入れ、東芝グループ内外のパートナーとの対話、ワークショップ、プロトタイピングを通じて、事業課題と将来の社会課題を結び付けたテーマ創出を進めている。

更に、イノベーション・パレットを、施設・設備そのものからデータを取得し、制御・運用を検証する“ライブ実験場”と位置付け、運用デジタルツインなどの実証を推進している。人材流動化によって得られる多様な知見と、実証を通じて得られるデータを循環させることで、研究テーマの探索、仮説検証、事業化に向けた価値提案を一体的に加速している。

5. 今後の展望

総合研究所は、東芝グループの研究開発を“技術の創出”から“技術による価値創出”へと進化させる。

今後は、経営・事業戦略上重要な領域において研究開発の重点化と技術融合を進めるとともに、事業と研究の人材流動化を通じて一体的な活動を加速する。併せて、既存事業の延長にとどまらない革新技術の創出にも取り組み、未来洞察、基礎・基盤研究、社外連携を通じて、次の成長を担う技術を継続的に探索・育成する。

また、研究テーマの成熟度と事業化可能性を可視化するマネジメント手法を高度化し、研究から事業への移行を一層円滑化する。更に、専門人材の獲得・育成、研究企画・管理機能の効率化、オープンイノベーションの活用を通じて、研究開発の実行基盤を強化する。

東芝グループが培ってきた研究力、ものづくり力、エネルギー・インフラ・デバイスに関する知見を結集し、“技術で稼ぐ会社”として持続的に成長していく。その中核として総合研究所は、顧客・社会との共創を通じて価値創出を進め、信頼と期待を超える技術を生み出し続ける。更に、創業以来のベンチャースピリットと社会に対する責任を継承し、技術の多様性を価値に転換していく。

「人と、地球の、明日のために。」



落合 誠 OCHIAI Makoto, D.Eng.

総合研究所
博士(工学) 日本非破壊検査協会・日本原子力学会・
日本保全学会・日本機械学会・溶接学会・電気学会会員
Corporate Lab.