

# 巻頭言

## 三菱電機の創立100周年に寄せて

Towards the 100th Anniversary of Mitsubishi Electric



加賀邦彦 *Kunihiko Kaga*

常務執行役 開発担当CTO 開発本部長(工学博士)

*Executive Officer (Research and Development, CTO), Vice President, Corporate Research and Development*

新型コロナウイルス感染症の拡大によって世界は甚大な影響を受けて、日々の暮らしやビジネスのスタイルは大きく変わりつつあります。21世紀に生きる私たちは、そのほかにも、地球温暖化、資源・エネルギー問題、海洋汚染、自然災害、水環境の悪化への対策など様々な社会課題に向き合わなければなりません。これらの課題を解決するには、これまでにない革新的な技術を創出する研究開発活動(R&D活動)が、より一層重要になります。

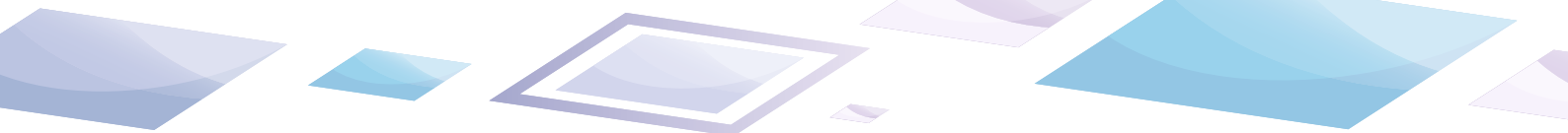
三菱電機は、2021年2月1日で100周年を迎え、次の100年に向けて踏み出したところです。神戸の三菱造船(株)の電機製作所を母体に1921年2月に当社が創設された、その14年後の1935年9月には、本店研究課が設立されR&D活動がスタートしています。それは現在、開発本部という国内外に約2,200名の技術者を擁する組織に発展し、当社のR&D活動を牽引(けんいん)しています。

開発本部は六つのR&D遂行組織からなり、国内では、三つの研究所と一つのエンジニアリングセンターが活動しています。先端技術総合研究所では、パワーエレクトロニクス、電気、機械、メカトロニクス、材料、システムソリューションなどのコア技術や先進技術の開発に取り組んでいます。情報技術総合研究所では、IoT(Internet of Things)やAIなどのIT分野と、レーダや無線通信などの光電波・通信分野を中心にした研究開発を推進しています。デザイン研究所では、プロダクトやインタフェースなどモノのデザインに加えて、サービス価値の向上や、潜在ニー

ズや社会課題に応えるソリューション提案などコトのデザインにも取り組んでいます。また、通信システムエンジニアリングセンターでは、通信・映像システム技術を核とした新たなシステムの開発とエンジニアリングに取り組んでいます。

海外では、米国ボストンのMitsubishi Electric Research Laboratories(MERL)、フランスとイギリスに拠点のあるMitsubishi Electric R&D Centre Europe(MERCE)がそれぞれ特色あるR&D活動を展開しています。MERLでは、産業応用を見据えた基礎研究及び先進技術の開発を行っています。MERCEでは、通信やパワーエレクトロニクス、熱マネジメントなど欧州が強みとする先進技術の研究開発に取り組んでいます。

これら各拠点で開発した技術は、製品やサービスを通じて顧客に提供され、豊かな社会の実現に貢献してきました。そのような技術の一つとして、当社製品に幅広く活用されているモータ技術があります。独自のものづくり技術と高精度な磁界解析の技術によって省エネルギー・省資源で小型・高性能を実現しています。当社モータ技術の高度化の歴史は1921年に神戸製作所で電気鉄道用モータの開発・製造から始まり、今ではエアコン、換気扇、パワーステアリング、昇降機向けのモータや、ファクトリオートメーション用の位置決めモータなどの幅広い製品で生かされています。今後、自動車等モビリティの電動化にも貢献していきます。



モータを制御する機器で用いられるパワー半導体では、シリコン半導体のチップ製造技術やパッケージング技術、駆動保護技術を進化させ、これらをパワーモジュールに集積化することで、省エネルギーを実現して地球温暖化の抑制に貢献しています。パワー半導体の事業は、1962年の耐電圧1.2kVのサイリスタの量産から始まり、現在主流のIGBT(絶縁ゲート型バイポーラトランジスタ)モジュールの研究開発を継続的に進めてきました。高性能と高品質を低コストで実現したトランスファーモールド外形のインテリジェントパワーモジュール“DIPIPM”は家電や車載などのインバータ機器で広く適用され、民生市場のデファクトスタンダードになりました。また、2006年には、次世代のパワー半導体であるSiC(シリコンカーバイド)半導体を搭載したパワーモジュールを開発しました。民生・産業・鉄道向けなど広い用途で、更なる省エネルギーの実現に貢献していきます。

1960年代から始まった衛星システムや地上システムの宇宙事業では、熱制御・構造技術や3軸姿勢制御技術、衛星から送られる全地球規模の観測データの処理設備、衛星搭載用の各種センサなど、衛星システム向けの技術を開発してきました。例えば、2014年に打ち上げられた陸域観測技術衛星だいち2号には、当社が開発した世界最高水準の合成開口レーダが搭載され、昼夜・天候の影響を受けずに大規模自然災害時の正確な状況把握が可能になりました。また、地上システムでは、衛星追跡用のアンテナや天文観

測用の光学・電波望遠鏡向けの技術を開発しています。

暗号技術では、1993年に共通鍵暗号の解析技術を発表し、翌年には米国標準暗号であったDES(データ暗号化標準)の解読実験に成功しました。この解析技術を利用して1995年に当社が開発した、DESよりも更に安全な共通鍵暗号“MISTY”はISO(国際標準化機構)/IEC(国際電気標準会議)標準暗号に採用されています。長年培った暗号技術の知識を活用し、最近ではクラウドサービスの利便性とプライバシー保護を両立させる秘匿検索技術や、量子計算機でも解読困難な耐量子計算機暗号など、情報社会の基盤になる技術の開発に取り組んでいます。

ご紹介した技術以外にも当社には、先人たちのR&D活動の長い歴史の中で蓄積された価値ある技術が多くあります。これらの技術を全社の財産として未来に引き継いでいくため、1978年に発足した技術部会を通じて、技術・ノウハウの共有化や相互研鑽(けんさん)、技術者のネットワーク形成などを脈々と続けてきました。またこれらの活動と並行して、社内にはない新たな技術の探索・創出のため、国内外の有力な大学及び研究機関とのオープンイノベーションに継続して積極的に取り組んでいます。

当社はこれからも、現在の事業を徹底強化するとともに、総合電機メーカーならではの強みを生かした価値創出と未来技術のR&D活動に注力し、活力とゆとりある社会の実現に貢献していきます。