

# 巻頭言

## 持続可能な社会の実現に向けた設計・生産技術

Design and Manufacturing Technology toward Realization of Sustainable Societies



竹野祥瑞 *Shozui Takeno*

常務執行役 生産システム本部長

*Executive Officer, Group President, Corporate Total Productivity Management & Environmental Programs Group*

人類が安定してこの地球で暮らし続けるためには、貧困、紛争、気候変動、感染症等、解決していかなければならない多くの社会課題があります。国連は、これらの課題を解決していくため、“持続可能な開発のための2030アジェンダ”を採択し、15年間でこれらの課題を達成するため17の持続可能な開発目標(SDGs)を示しました。三菱電機は、当社が最も貢献できる三つの目標“7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに”“11. 住み続けられるまちづくりを”“13. 気候変動に具体的な対策を”を対象に、製品・システム・サービスを組み合わせたソリューションの提供に取り組み、これら三つの目標に対して価値創出を追求するとともに、17の目標に対しては、全ての企業活動を通じて貢献していきます。

日本政府は、2020年11月に開催された主要20か国・地域首脳会議(G20サミット)で2050年までに温暖化ガス排出量を実質ゼロにするという目標(2050年カーボンニュートラル)を“国際公約”として決意表明し、12月に“グリーン成長戦略”として14の重点分野ごとに課題と対応策を示した工程表をまとめました。

2021年2月1日に100周年を迎えた当社は、“多様化する社会課題の解決に向けて100年培ってきた経営基盤の強化に加えて事業モデルの変革によって、ライフ、インダストリー、インフラ、モビリティの四つの領域で、グループ内外の力を結集した統合ソリューションを提供する。”という経営戦略を掲げています。国が示した“グリーン成長戦略”と当社が掲げる経営戦略の“四つの領域”で取り組む社会課

題、環境問題、資源・エネルギー問題などは、多くで重なっており、製品・システム・サービスを組み合わせたソリューションの提供を始めとする価値創出をより一層推進することによって、カーボンニュートラルの達成にも貢献します。

生産システム本部の機能は、大正13年(1924年)にウェスチングハウス社との技術提携に合わせて神戸製作所内に設置された本店技術課に始まります。基準総覧の編集、図面方式の整備、設計要覧の作成等を行っていました。その後、生産技術部が新設され、技術を横通しする技術研究会(現在、技術委員会)の運営、社外技術の導入等、生産技術に関する幅広い活動を行ってきました。昭和39年(1964年)に技術本部が発足し、時代の趨勢(すうせい)に対応して部門の統廃合が行われ、平成5年(1993年)に生産システム本部が設立され、現在の組織に至っています。

その流れを汲(く)んで生産システム本部は、当社の製品、システム、サービスなどの設計・生産に関わるサプライチェーンマネジメント(SCM)／エンジニアリングチェーンマネジメント(ECM)の全領域にわたって、効率や生産性の向上のために設計・生産技術開発を推進するとともに、製品の性能や機能を向上させるコア技術開発も担っています。また、当社が生産する製品、システム、サービスに対して、最高の品質を提供できるように品質管理システムの整備と人材育成も推進しています。さらに、低炭素社会や循環型社会の形成に貢献するために長期環境経営ビジョンとし

て“環境ビジョン2050”を策定し、当社の環境改善活動を牽引(けんいん)しています。その活動は、ESG(Environment, Social, Governance)投資を行う機関投資家が注目する英国の非政府組織であるCDP(Carbon Disclosure Project)<sup>(注1)</sup>から“気候変動”“ウォーター”の二つの分野で2020年のAリスト企業として、高い評価を受けています。

この特集では、SCM/ECM全領域にわたり、生産性を高める改善活動として、JIT(Just In Time)改善活動、ロジスティクス改善活動、原価企画の強化に向けたVE(Value Engineering)・標準化活動やソフトウェア生産性改善活動について事例を含めて紹介します。“生産技術を活用した各種プロセス改善”としてDX(Digital Transformation)を推進する技術である各種センサを活用した自動化技術、生産現場に適用可能なAI技術、輸送効率の改善に向けたITツール、工場のリモート管理技術、AR(Augmented Reality)/VR(Virtual Reality)技術を活用した保守サービス改善システム等の開発とそれらの活用事例を紹介します。“製品の高効率化を実現する設計技術の進化”として、空調冷熱製品の開発に3Dシミュレーションや、制御ソフトウェアのパラメータ調整に強化学習を導入することで、小型・軽量化による省資源や製品の高効率化の実現に加えて、効率の良い設計プロセスを実現した事例を紹介します。“パワーモジュールの性能向上を支えるパッケージ

技術”として、基板にシリコン(Si)やシリコンカーバイド(SiC)を用いた半導体素子を搭載したパワーモジュールの性能や信頼性の向上を最大限に引き出す素子の接合、配線、絶縁封止などのパッケージ技術の開発事例を紹介します。“当社の設計品質作り込み活動”として、当社が掲げる“社会と顧客の満足が得られる製品・サービスを最高の品質で提供する”の実現に向けて、全社で推進する設計品質向上活動、品質不具合の再発防止のためのデータベース“失敗GAKU知恵Q増”の取組みを紹介します。最後に、“当社グループの製品環境配慮設計の取組み”として、“環境ビジョン2021”で進めてきた環境への取組みを紹介するとともに、ファクタX及びライフサイクル思考を実現する評価手法を用いた環境配慮設計の進め方を紹介します。

生産システム本部は、これからも当社の製品、システム、サービスなどの効率や生産性の向上など設計・生産に関わる技術開発、品質の設計段階からの作り込みを推進するとともに、CO<sub>2</sub>削減、生物多様性の維持向上等を進める環境改善活動も着実に牽引していきます。この活動によって、経営戦略で掲げる“四つの領域”での社会課題の解決に貢献するとともに、持続可能な社会の実現に向けても貢献していきます。

(注1) 企業や都市の環境への取組みを調査・評価・開示する国際NGO(非政府団体)。