三菱電機グループのSDGsへの取組み
―自動運転技術による社会課題の解決―

三菱電機株式会社

1. SDGsへの取組み

三菱電機グループは、経営戦略の中で、「持続可能な社会」と「安心・安全・快適性」が両立する豊かな社会の実現に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指すべき企業の姿として位置付けている。これは、世界共通の目標であるSDGsが目指すものと合致していると考えている。

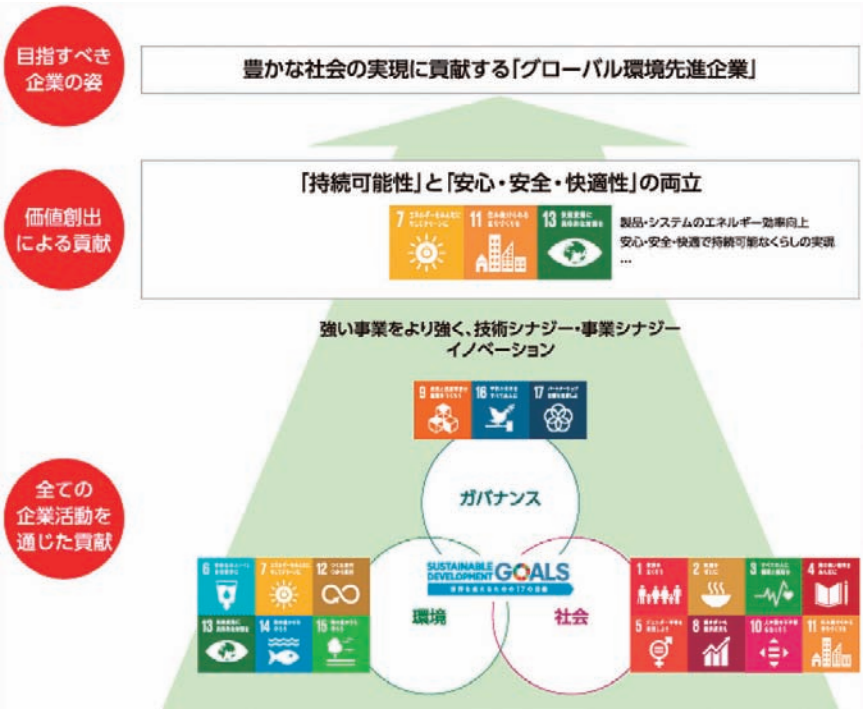
すなわち、三菱電機グループは、多くの事業や、環境・社会・ガバナンス（ESG）などの全ての企業活動を通じてSDGsの17の目標の達成に貢献する考えである。一方で、更にSDGsに貢献していくためには、分野を定めて注力していくことが必要と考えている。総合電機メーカーとしての強みを発揮でき、目指すべき企業の姿とも合致する「目標7：エネルギーをみんなに そしてクリーンに」、「目標11：住み続けられるまちづくりを」、「目標13：気候変動に具体的な対策を」について、技術シナジー・事業シナジー等を通じて価値を創出し、重点的に取り組んでいくことで、よりSDGsの達成に貢献することを狙っている。

その中で、今回は、「安心・安全・快適性」を実現し、SDGsの目標の中で、特に、「目標11：住み続けられるまちづくりを」の達成に貢献する「自動運転技術」について紹介する。

2. 自動運転技術で交通問題を解決へ ― 三菱電機のコアテクノロジーの結集 ―

交通事故や交通渋滞による経済的・社会的ロスは甚大だと考えられている。特に少子高齢化の進む日本では、高齢ドライバーによる相次ぐ事故が社会問題化するなど、この課題に拍車をかけていると言えるであろう。三菱電機グループは、2つの走行技術、「自律型」走行技術と「インフラ協調型」走行技術を組み合わせることで、高精度な自動走行システムの実現を目指している。

これにより、「交通事故の削減」、「交通渋滞の緩和」、「僻地での交通難民解消」等の社会課題の解決を実現していく考えである。



■図1. 三菱電機グループのSDGsへの取組み

3. 自動運転の仕組みとそれを支える三菱電機グループの技術

3.1 「自律型」走行技術について車体に搭載する各種センサーと車両制御技術

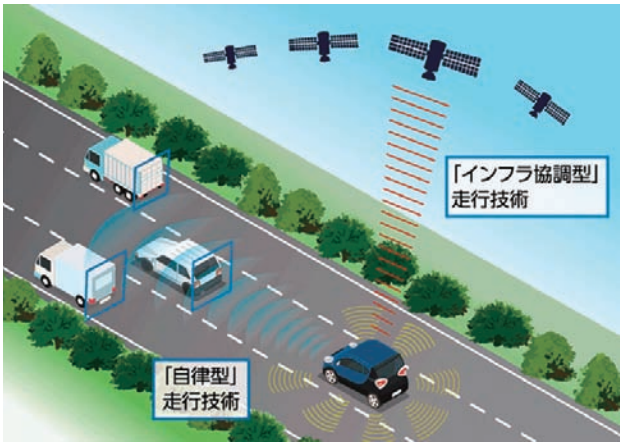
カメラやミリ波レーダ、ソナー等の各種センサーを用い、自動車の自律的な自動運転を可能にするのが「自律型」走行技術である。三菱電機グループが幅広い分野で蓄積してきた、センシング技術を応用して、ドライバーの認知、判断、操作を支援する新たな製品の開発を目指している。今後もその技術に磨きをかけると同時に、三菱電機の人工知能（AI）のコアテクノロジー「Maisart」を軸に、より安心・安全で快適な自動運転の要となる統合統御システムへの応用開発も進めている。

3.2 「インフラ協調型」走行技術

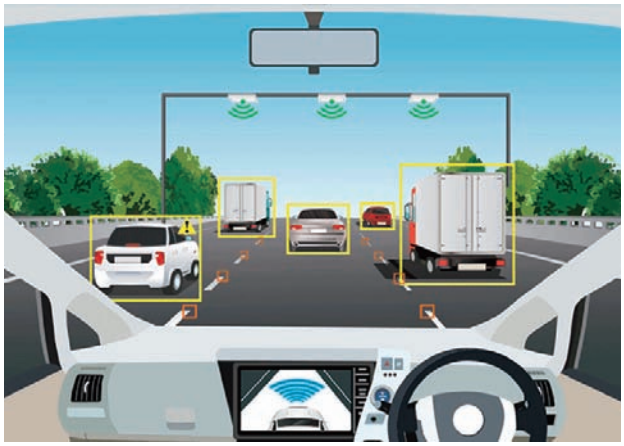
「インフラ協調型」走行技術とは、自動車の周辺環境にあるインフラと協調することで、より高精度な自動運転を実現する新しい技術である。衛星からの精緻な位置情報や、高精度3次元地図、高度道路交通システムなど、車体とは別に、周辺環境のシステムを駆使し、多様な技術が一体となって提供されることが不可欠である。

3.3 高精度位置情報を実現する準天頂衛星システム「みちびき」

準天頂衛星システム「みちびき」は、2017年度には3機打ち上げられた。高精度位置情報サービスを提供する本システムは、三菱電機が設計・製造をした。本サービスを活用



■図2.「インフラ協調型」と「自律型」走行技術の組合わせ



■図3.「自律型」走行のイメージ



■図4.「高精度位置情報」と「道路状況の情報」

すれば、様々な道路環境、濃霧や雪道などの視認性が悪い環境下においても自動運転が可能になる。三菱電機では、自動運転の実証実験を2017年9月から高速道路で開始し、「みちびき」からの位置情報信号を受信する高精度測位端末を使うことで、自らの位置をセンチメートル級で把握することを実証した。

3.4　高精度3次元地図

地図上で正確な自車位置を把握するために必須なのがダイナミックマップである。このデジタル地図は、車線、道路縁、渋滞の静的な情報に加えて、信号等、刻一刻と変化する動的な情報が含まれる。三菱電機グループは、ダイナミックマップ構築に向けた大規模実証実験の実施・管理を行政機関から受託するなど、研究・実験を重ねている。また、2017年6月に三菱電機は、産業革新機構、地図会社、測量会社や国内自動車メーカーとともにダイナミックマップ基盤株式会社を立ち上げ、国内高速道路及び自動車専用道路約3万kmのダイナミックマップ基盤データの整備を進めている。

3.5　先読み情報提供

先読み情報提供は、車両単独では検知できない前方の事故情報、渋滞情報、規制情報等(先読み情報)をドライバーや車両に提供することで、事前の車線変更等を支援する仕組みである。三菱電機では、路車間通信を活用して、車線ごとの先読み情報を自動運転車両に対して提供し、車線変更を支援するテストコース実証などを行い、実用化に向けた取組みを進めている。

3.6　技術シナジー×オープンイノベーションで未来を切り拓く

広範で多様な要素技術の統合が不可欠である自動運転技術。三菱電機グループでは、社内横断的なプロジェクトチームの結成、業種を超えたオープンイノベーションなど、革新的な技術を生み出すための取組みを行っている。2017年3月には、AIと三菱モービルマッピングシステム（MMS）の技術を活用して、高精度3次元地図を効率的に作成・変更できる「自動図化技術」と「差分抽出技術」を開発したことを発表した。

2017年10月には、オランダのHERE Technologies（HERE社）との連携に合意。HERE社が整備を行っているグローバルでの高精度地図やクラウド位置情報サービスと、三菱電機の高精度測位技術を組み合わせ、ユーザーが利用しやすい位置情報サービスの提供を目指している。

日本政府は、高速道路でのドライバーの関与が一切ない“完全自動運転”を2025年に実現することを目指している。三菱電機グループは、これらの取組みを通じ、人々がより安心、安全で快適な暮らしを送れる社会の実現に貢献していく。

4．今後の取組み

自動運転システムの実現を目指す上で、安心・安全・快適性を考慮することはもちろん、熟練ドライバーが運転するような自然な運転ができるように車両制御することも重要と考えている。乗員に与える安心や快適性を更に高めることができるためである。

そのためにも、「自律型」・「インフラ協調型」それぞれの走行技術を高いレベルで統合できるよう開発を進めており、実証実験車を用いた公道試験を通じて、実際の道路環境での信頼性確立のために試行錯誤を重ねている。

国内外の自動車産業は環境変化が加速しており、運転支援技術や自動運転技術の更なる高度化や差別化が求められる中で、三菱電機だからこそ実現できる高度な技術で、自動車社会をより魅力的にしたいと考えている。

このように、三菱電機グループは、これからも、持続可能な社会の実現に向けて、革新的な技術やサービスにより、SDGsが目指す幅広い社会課題の解決に貢献をしていく考えである。