

### 3. 研究開発

#### ● 研究開発の基本方針

当社は、高度な技術でさまざまな社会課題を解決し、持続可能な社会の実現に貢献するべく、現有事業の強化と変革、新たな価値創出に資する以下の研究開発をバランスよく推進してまいります。

- ① 収益向上の原動力となるコア技術の徹底強化
- ② 事業を支える土台となる基盤技術の継続的深化
- ③ 次なる成長の源泉となる新技術の探索・創出

2021年度は特に、AI技術の事業適用加速、IoT技術基盤の整備・拡充、DXによる開発手法の変革に取り組んでまいります。また、大学など社外研究機関とのオープンイノベーションを積極的に活用し、開発加速と価値創出に取り組んでまいります。

当連結会計年度における三菱電機グループ全体の研究開発費の総額は1,905億円(前年度比92%)となりました。

主な研究開発成果は以下のとおりです。

#### ● 研究開発の基本方針



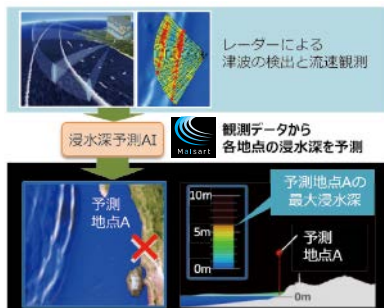
- ※1 Sustainable Development Goals(SDGs)：国連総会で採択された2030年に向けた「持続可能な開発目標」
- ※2 Society 5.0：第5期科学技術基本計画にて掲揚

#### ● 当連結会計年度の主な研究開発成果

##### 「レーダーによる津波の浸水深予測 AI」を開発



当社は、AI 技術「Maisart<sup>※1</sup>」を活用し、津波検出とほぼ同時に陸地での津波浸水深<sup>※2</sup>を高精度に予測する「レーダーによる津波の浸水深予測AI」を開発しました<sup>※3</sup>。本開発では、さまざまな地震による津波のシミュレーションを基に、AIが海表面の流速と浸水深の関係をあらかじめ学習します。地震発生時には、レーダーによる津波の検出と流速の観測データから、そのAIが予測地点での浸水深を算出します。従来と比較して、津波検出後に数分かかっていた予測が、より高精度かつ数秒程度の短時間で可能になります。



「レーダーによる津波の浸水深予測 AI」の運用イメージ

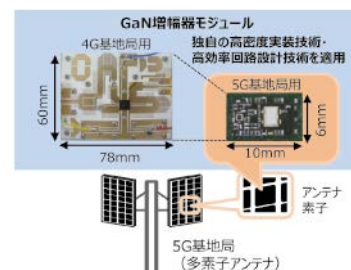
これにより、迅速な避難計画の策定を支援し、沿岸地域の防災・減災に貢献してまいります。

- ※1 Maisart (Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in Technology)：全ての機器をより賢くすることを目指した当社のAI技術ブランド
- ※2 地盤の高さから津波が到達したときに浸水する深さ
- ※3 一般財団法人 建設工学研究振興会との共同開発

津波検出とほぼ同時に陸地での津波浸水深を高精度に予測し、防災・減災に貢献

##### 「5G<sup>※1</sup>基地局用 GaN<sup>※2</sup>増幅器モジュールの小型・高効率化技術」を開発

5G基地局では、多数のアンテナ素子を協調動作させながら使用するため、実装時に密に配置させる必要があり、各 부품の小型化と低消費電力化が求められています。当社は、独自の高密度実装技術と高効率回路設計技術を適用し、小型サイズと世界最高<sup>※3</sup>の電力効率を両立する「5G 基地局用 GaN 増幅器モジュールの小型・高効率化技術」を開発しました。本技術は、高精度な電磁界解析手法に基づき、チップ部品間の干渉を抑制し小型化を実現します。さらに、高効率動作が可能なGaNトランジスタを採用し、チップ部品点数を最少化することで電力損失を抑制します。



5G基地局への「GaN 増幅器モジュール」搭載イメージ

これにより、小型化による設置性向上と、5G 基地局の低消費電力化に貢献してまいります。

- ※1 5G：第5世代移動通信システム
- ※2 GaN(Gallium Nitride)：窒化ガリウム
- ※3 2020年 7月 14日現在(当社調べ)

独自の高密度実装技術・高効率回路設計技術で、5G 基地局の設置性向上と低消費電力化に貢献