

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム**  
**シーズ育成タイプ 事後評価報告書**

研究開発課題名	: 宇宙機システム向け超小型分散リアルタイム処理モジュールの開発
プロジェクトリーダー	: 日本電気株式会社
所属機関	: 日本電気株式会社
研究責任者	: 山崎 信行(慶應義塾大学)

## I. 研究開発の目的

宇宙機システムをターゲットとして、1ms 以下のリアルタイム性を有し、従来比 1/10 以下の超小型・軽量で、過酷な環境でも動作可能とするディペンダブル技術を適用した分散リアルタイム処理用デバイスコンピューティングモジュールを実現した上で、衛星標準プラットフォームに採用する。本研究開発により、従来の衛星システムにおける 1 機あたりの衛星サイズや衛星要求に応じて複数台搭載される搭載コンピュータ構成に比べて、より小型・軽量・低消費電力、かつ低コストに衛星システムを構成できる。また高負荷な演算処理が必要な光衛星間通信機器、航法画像処理装置など、従来性能の衛星搭載用コンピュータでは実現できなかったアプリケーションも実現可能となる。

## II. 研究開発の概要

### ① 実施概要

宇宙機システムをターゲットとして、1ms 以下のリアルタイム性を有し、従来比 1/10 以下の超小型・軽量で、過酷な環境でも動作可能とするディペンダブル技術を適用した 2 種類の分散リアルタイム処理用モジュール((a)高機能デバイス向け超小型リアルタイム処理用モジュール、および(b)通常デバイス向け超小型 I/O 制御用モジュール)とそれら((a)(b)の組み合わせ)で構成される分散リアルタイム処理ネットワークシステムを開発した。

### ② 今後の展開

事業環境・事業動向を踏まえ、想定される事業化案件の開発計画と歩調を合わせつつ、デバイス開発(ASIC 化)、アプリケーション開発、開発環境整備(OS/MW/コンパイラ整備)を計画的に遂行する。

## III. 総合所見

目標は達成しているが、実用化に向けては課題が残った。イノベーション創出は今後の取り組み次第である。

優先度に基づくリアルタイムシステムを支援するプロセッサの導入には一定の優位性があるが、現状では本回路が実際のスペースビジネスのコアとして使われる可能性は低い。国際競争力を高めることも含め、今後のブラッシュアップを期待する。