

汎用DHUシミュレータの開発

Development of the Universal Data Handling Unit Simulator

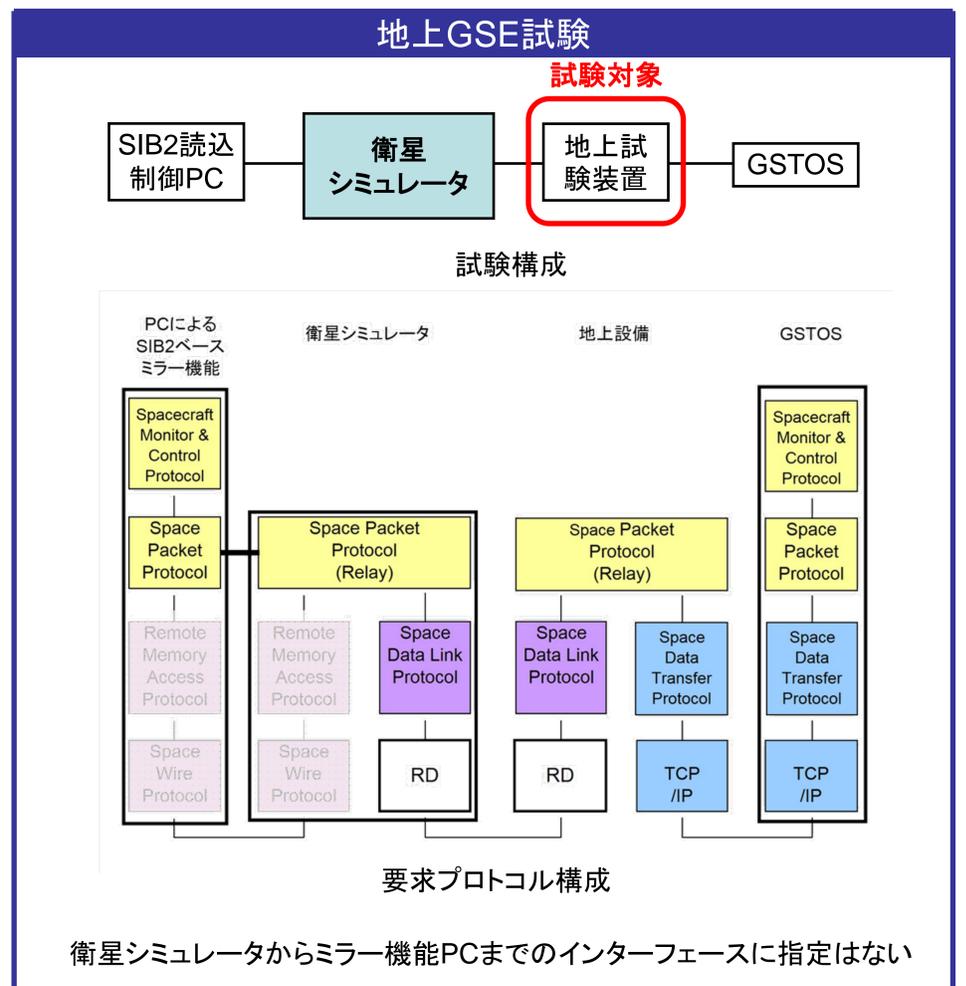
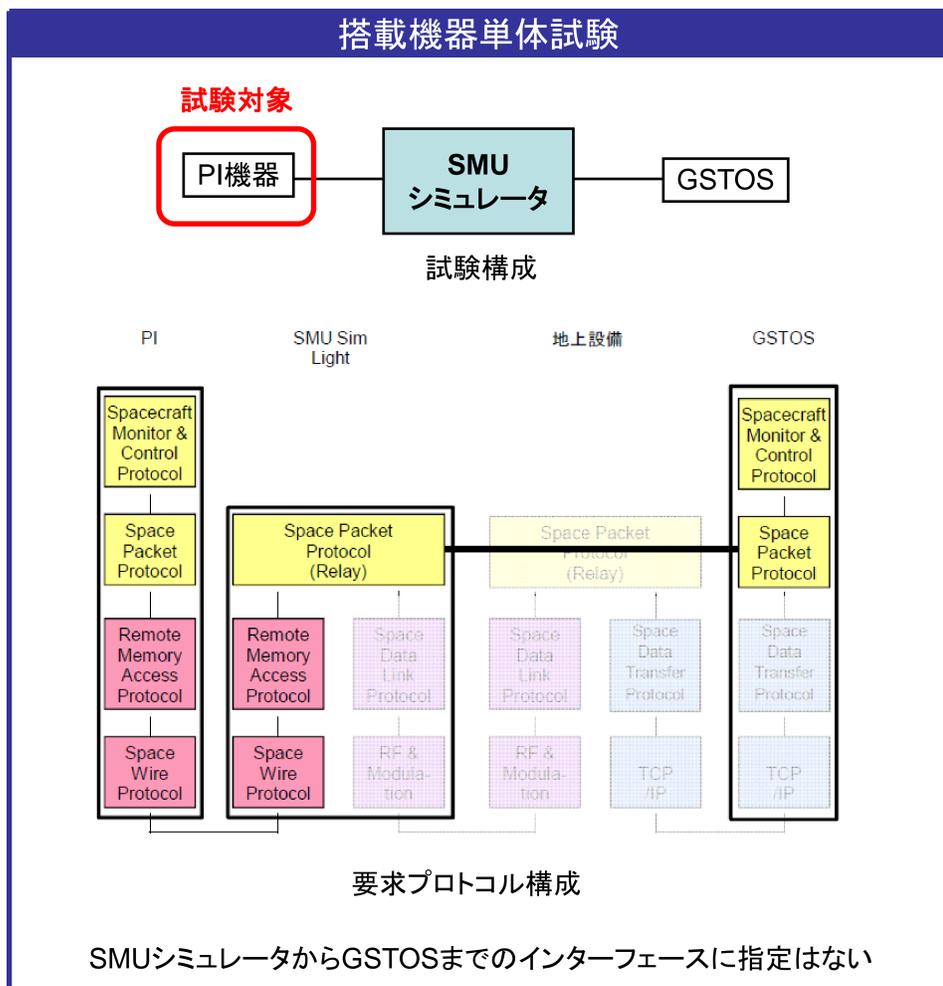
● 平原大地, 馬場肇, 斎藤宏 (宇宙航空研究開発機構)

目的

本開発は、汎用的に使用可能なDHU (Data Handling Unit)シミュレータの開発検討をおこない、衛星試験や運用確認前の試験経費、開発費の低減を目指すと共に機器開発スケジュールへのインパクトを軽減させる。

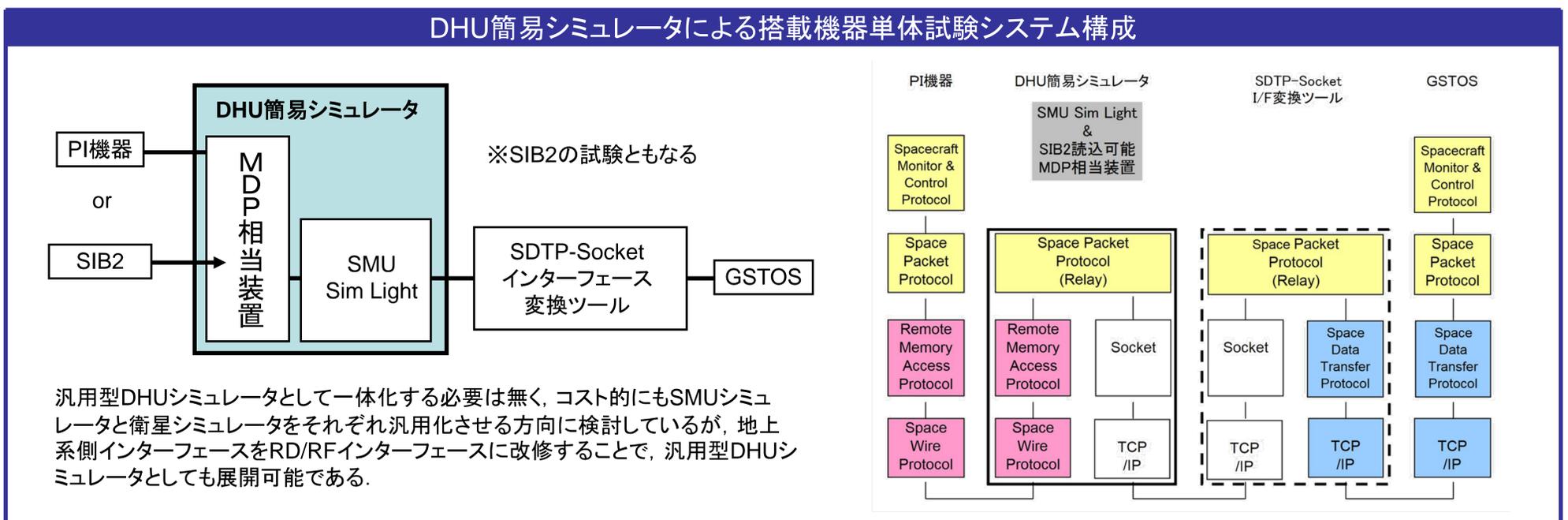
経緯

衛星開発における搭載機器単体試験、地上GSE試験において、各DHUシミュレータとのインターフェースは衛星と同等の必要がある。DHUシミュレータには搭載機器単体試験にはSMU (Satellite Management Unit)シミュレータ、地上GSE試験には衛星シミュレータが衛星毎に開発されており、都度、他衛星のために改修・開発が必要な状態である。現在、衛星毎に開発されてきたSMU、衛星シミュレータを標準化動向にも合わせハードウェアを変更せず、汎用PCにSIB2から衛星毎のテレコマデータを取り込むことで汎用型地上系装置「汎用DHUシミュレータ」として開発を検討している。そこで、ASTRO-Hで開発されているSMUシミュレータと連携し開発の効率化を検討した。将来的には、搭載機器単体試験、地上GSE試験、さらには、将来で飛行運用中衛星の不具合検証試験向け治具としても汎用的に対応できるDHUシミュレータに拡張することを意図して検討しており、状況に合わせたシステムを提案中である。



DHU簡易シミュレータ

すでにASTRO-Hで開発中の「SMUシミュレータ (SMU Sim Light)」を、SIB2読込機能を持つ「MDP (Mission Data Processor)相当装置」を加え、RD/RFインターフェースを除いたTCPソケットインターフェースにて地上系に接続する「簡易DHUシミュレータ」を提案した。MDP相当装置は上層からUser Own Code (ISAS側で開発) / 搭載ソフトウェア自動生成ツール (開発済み。SIB2読込) / 標準モジュールウェア利用のサンプルコード / 標準モジュールウェア (別途開発中) / OS (T-Kernel) となる。地上設備にはMMO, SPRINT-Aからも要望があるソフトウェアベースの「SDTP-Socketインターフェース変換ツール (GSTOS側開発)」を用意することで、搭載機器単体試験を可能にした。今後、TCIMの標準化が進み、DHUシミュレータの地上系側インターフェースをRD/RFインターフェースにすることで、地上GSE試験でも適用可能となる。



今後の予定

平成22年度にてDHU簡易シミュレータの仕様検討を終え、平成23年度には動作確認していく。地上GSE試験用の汎用DHUシミュレータの開発も目指す。