



# SERVIS 宇宙環境信頼性実証システム

## Space Environment Reliability Verification Integrated System

### 民生部品の評価

宇宙で使用する部品は、宇宙用としての要求に適合する必要があります。

宇宙での環境としては、特に放射線に対する耐力の確認が必要です。

部品のうち半導体における放射線の影響は、大別して放射線の吸収線量に関するものと、放射線の粒子エネルギーに関するものがあります。前者をトータルドーズ効果、後者をシングルイベント効果と呼んでいます。

宇宙での環境は、トータルドーズ効果とシングルイベント効果が同時に発生しますが、地上では宇宙と同じ環境を実現して試験することができません。そこで、トータルドーズ効果はコバルト60から放射されるガンマ線を民生部品に照射して試験し、シングルイベント効果は粒子加速器で加速した高速のイオン粒子を民生部品に照射して試験します。

また、一度宇宙に打ち上げると修理が困難なため、宇宙で使用する部品には高い信頼性が要求されます。一般に民生部品は品質が安定していますが、部品個々については品質情報を入手しにくいのが現状です。そこで、民生部品を宇宙に使用するためにはどのようにスクリーニングし、またどのように品質確認すれば効率的に信頼性を確認できるか、実際にスクリーニング試験および品質確認試験を実施して検証します。

これらの試験結果と宇宙での実証結果を比較して相関を取り、地上でどのように試験すれば効率的に宇宙で使用可能であるかを「民生部品・民生技術選定評価試験ガイドライン」としてまとめます。また、試験した結果は「民生部品・民生技術データベース」として活用できるようまとめます。