

# 18トン級振動試験設備の新設 —JAXAインテグレーションによる新規設備開発と整備—

## 1. 整備コンセプト

### トータルコンセプト

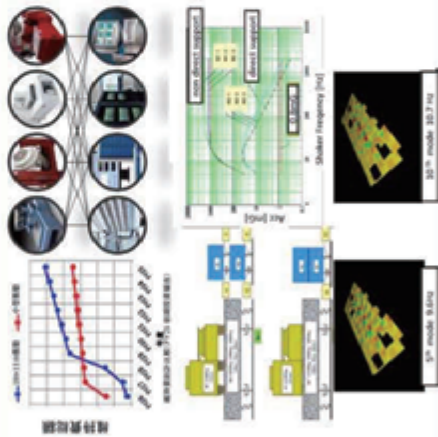
#### リスク回避・期間短縮を考慮した JAXAインテグレーション

- 各機器メーカーにヒアリングを行い、全世界での半導体機器への導入実績・不具合状況等を調査
- 主要機器では新規設計を行わず、既存のカタログ品の組み合わせによるシステム設計
- 主要なインテグレーションリスクの洗い出しと事前検討・評価

#### ライフサイクルコスト(初期投資+維持運用)削減

- JAXAが直接各機器を調達し、インテグレーションを行うことで初期導入費用を削減
- 運用上の利便性を考慮しつつも、初期導入費用+15年間の保守費用を最小化した機器選定、保守計画

**従来設備比** 初期導入費用:30%低減  
導入期間:25%短縮



### 検討・整備スケジュール

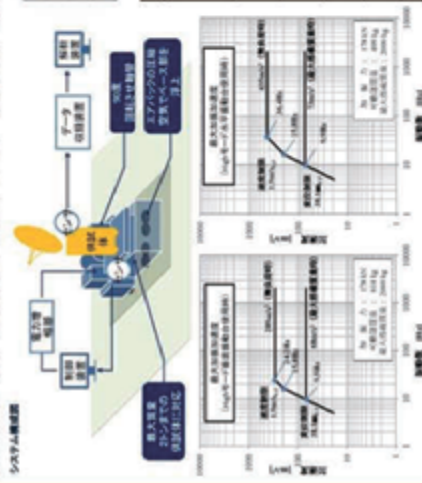
- 2012: 概念設計
  - 全世界の機器メーカーから情報収集
  - ライフサイクルコスト検討
- 2013: 基本設計
  - 機器選定ロードオフ
  - インテグレーションリスクの事前検討
  - 振動発生機業者の選定
  - 試験室の整備開始
- 2014: 詳細設計・整備
  - 制御系選定、付帯設備調達の設計
  - 機器整備開始
- 2015: 運用
  - 設備特性の取得
  - 運用開始

### 既設設備との対比

仕様	既存設備	新設設備
型式	日立式電機型加振機	日立式電機型加振機
最大出力	17.0kW(運用時:4.8kW)	17.0kW(運用時:4.8kW)
最大振動	3→3000Hz	3→3000Hz
最大速度	3.1m/s 0-p	3.1m/s 0-p
最大変位	43.1mm 0-p	43.1mm 0-p
制御	専用制御(専用制御)	専用制御(専用制御)
設置面積	約100㎡	約100㎡
設置高さ	約2.5m	約2.5m
設置場所	既存設備	新設設備
設置時期	約10年前	約1年前
設置費用	約1000万円	約300万円
設置場所	既存設備	新設設備
設置時期	約10年前	約1年前
設置費用	約1000万円	約300万円

## 2. 設備概要

今年度、筑波宇宙センター総合環境試験棟(試験室)に「小型振動試験設備」を整備した。小型振動試験設備は、供試体の大きさや試験内容によって大型振動試験設備と使い分けられ、主に中・小型部品の試験に利用することができる。小型振動試験設備は、2000Hzまでの高周波にも対応可能で、かつ衝撃などのトランジェント波を生成することもできるため、幅広い分野の振動試験に対応することが可能な設備である。



◆取付けインターフェース	
有効寸法	可動部質量
φ 635 mm	114kg (単体)
水平振動台	400kg (単体+振動台)
垂直振動台	614kg (単体+振動台)

◆設備仕様	
サイクリング	Highモード
最大出力	178.0 MN
最大速度	178.0 kHzrms
最大変位	146.9 kHzrms
最大変位	276.6 kHzp-p
最大変位	2.1m/s 0-p
最大変位	3.1m/s 0-p
最大変位	3.1m/s 0-p
最大変位	43.1 mm 0-p
最大変位	51.0 mm 0-p
加振周波数	5 - 2000 Hz
最大搭載質量	0.1kg/0.1Hz - 1000kg/2000Hz
制御/計測ch数	48/192 ch



第13回試験技術ワークショップポスター発表 2015年12月18日 JAXA環境試験技術ユニット

ヘビーダングシステム・試験室内状況監視システムを完備