TVAC互換システム

宇宙ペイロード試験用に設計・製造されたカスタム電気光学ソリューション

Optikos Precisionでミッションを強化

Optikosは、高真空環境で動作するように設計された精密計測機器の設計・製造を専門としています。当社の中核技術は、宇宙用途に不可欠な厳格な材料および性能要件を満たす、真空対応の電気光学システムと光学画像試験の開発にあります。光学システム設計における数十年にわたる専門知識と航空宇宙規格への厳格な準拠を活用することで、宇宙の真空環境で使用される光学システムの信頼性の高い試験と特性評価を可能にするソリューションを提供しています。

当社の真空対応製品ラインには現在、**OpTest®システムのフロントエンドコンポーネントであるコリメーター、ターゲットジェネレーター、およびマルチスペクトル光源(VIS-IR)**が含まれています。また、赤外線システム試験の強化を目的として、**真空対応黒体光源**の開発も進めています。各システムは、真空環境特有の厳しい材料制約に対応するために、基礎から設計されています。従来の材料、エポキシ樹脂、およびコンポーネントは、ガス放出現象によってしばしば故障します。

真空対応システムの開発における技術的課題は極めて大きいです。あらゆる材料、エポキシ樹脂、部品はNASAの低アウトガス要件、特に総質量損失(TML)および収集揮発性凝縮性物質(CVCM)に関する要件を満たさなければなりません。

NASAのガス放出基準

パラメーター	スタンダード	最大許容値	説明
TML	NA- SA-STD- 6016	≤1.0%	総質量損失:高温下で真空状態に曝露された際に材料が失う質量の割合
CVCM	NA- SA-STD- 6016	≤0.10%	揮発性凝縮物質の集積:光学素子表面に凝縮し、性能を低下させる可能性のある、放出された物質の割合
WVR	NA- SA-STD- 6016	—	水蒸気回復率:真空曝露後に湿度に曝露された際に回復する質量(情報パラメーター)

Optikosでは、NASAの厳格なガス放出基準を遵守し、システムがあらゆる仕様を満たし、実際の飛行実績によって実証された信頼性を備えていることを保証しています。

「NASA承認の材料リストを使用したり、特定の部品のガス放出データを取得したりしています。多くの企業は品質マニュアルで材料制限を設けていますが、私たちの戦略は宇宙飛行で実績のある材料のみを使用することです。このアプローチにより、確実に仕事がうまくいくと確信しています。」

- Optikos エンジニアリングサービスディレクター、ネイサン・ウォレス

TVAC試験が重要な理由

熱真空チャンバー（TVAC）環境での電気光学試験は、軌道上での環境を忠実に再現するため、宇宙ペイロードの地球大気試験よりも根本的に優れています。これにより、地球の大気圏に固有の多くの誤差要因が排除されます。大気中での試験では、系統的な不正確さが生じ、重大な性能問題が隠れてしまう可能性があり、システムが宇宙に到達した際に、予期せぬ高額なコストにつながる可能性があります。

宇宙ペイロードの検証：TVAC環境試験と地球環境試験

VS

地球環境試験

- ✖ 波面歪みが生じる
- ✖ 予測不可能な勾配が生じる
- ✖ 性能が徐々に低下する
- ✖ 空気から真空への変化に対する理論的な補正に依存する
- ✖ 高精度MTF測定に悪影響を与える
- ✖ 機械検証を回避し、コストのかかるミッションの失敗につながる

TVAC内での試験

- ✔ 空気による光学誤差を排除
- ✔ 光学システムの真の熱挙動を明らかに
- ✔ 汚染を防止し、ガス放出を検出
- ✔ アライメントとフォーカスの正確な検証を保証
- ✔ 完全なエンドツーエンドのシステム検証を実現
- ✔ 軌道上でのコストのかかる異常発生リスクを軽減

NASAハッブル宇宙望遠鏡によるニート彗星の写真

Optikos Corporationは、真空対応光学計測プロジェクトのための新たなパートナーシップを積極的に模索しています。宇宙遺産システムの開発における確かな実績と、NASAのアウトガス基準への厳格な準拠により、当社は次世代宇宙光学システムを開発する組織にとって信頼できるパートナーとしての地位を確立しています。

当社の真空対応テストソリューションがお客様のミッションのリスクを軽減し、地上テストから軌道上運用まで光学システムの完璧な動作を保証する方法について、今すぐお問い合わせください。

v1.0

Optikos®
The Optical Engineering Experts®

日本総代理店
旭光通商株式会社
www.kyokko.com

Copyright © 2024 Optikos Corporation; all rights reserved. Optikos®、OpTest®、Meridian®、VideoMTF®、The Optical Engineering Experts®、Anywhere Light Goes®はOptikos Corporationの登録商標です。