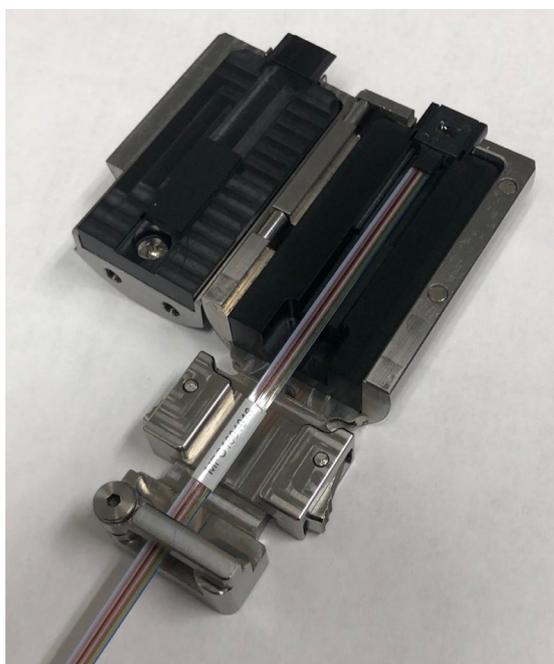


MAP-300 による高速でコスト 効率の高いファイバーアレイ ユニットテスト

はじめに

AI 活用の加速に伴い、超小型光コネクタの需要も急速に拡大しており、特に CP0 (Co-Packaged Optics) の実現に向けた用途で注目されています。メーカーもインテグレーターも同様に、オプティカルアライメントを実行するための、実行が容易で高スループット、かつコスト効率に優れたオプションを求めています。ファイバーアレイユニット (FAU) の普及が進む中、製造パートナーは、VIAVI が MAP-300 プラットフォームを通じて、数十年にわたる業界トップの専門知識を活かし、成長を支援するための的確な取り組みを行っていることを目の当たりにしています。



AC950 + AC951 ホルダー内の FAU

世界をリードする VIAVI [マルチアプリケーションプラットフォーム \(MAP\)](#) アーキテクチャは、15年にわたり生産テスト市場を牽引しており、生産環境の高速化・小型化・コスト効率向上に向けて、常に革新を続けています。MAP システムは、市場をリードするモジュール、オープンな自動化ツール、成長に合わせた費用対効果の高いスケーリングを利用したいと考えているメーカーやラボにとって、トップクラスの生産ツールです。



MAP300 メインフレームファミリー

光ファイバーのテストは、カスタマイズされた FAU のテストよりもはるかにシンプルに思えますが、データ管理やワークフローの最適化を考える前でも、挿入損失や反射損失を正しく測定するために適用される原理は同じです。このノートでは、高精度の IL/RL テスターに求められる要件、他のテスト方法における課題を取り上げ、VIAVI の数十年にわたる業界トップの専門知識が反映された MAP-300 が、お客様の光通信テスト要件にどのように対応できるかを説明します。

ファイバーアレイユニットの正確な光学テスト

Co-Packaged Optics の製造と統合には、すべての段階で適切に設計されたテストプロトコルが必要です。FAU の認定精度を確保するには、テストソリューションが基本的な要件を満たしている必要があります。

- 1. 安定性の高い光源。**レーザーの出力パワーを温度制御する主要なアプローチは 2 つあります。超精密設計や過剰に設計された熱制御は効果的な設計となる可能性はありますが、製造や統合テストのより費用対効果の高い方法は、レーザーのソースパワーのドリフトを追跡するためにパワーメーターを内蔵することです。VIAVI の mORL はまさにこれを実現しており、世界トップクラスの VIAVI が設計したパワーメーターを採用することで、テスト環境に関係なく、いつでも、すべての測定とチャンネルで、システムのパワーを極めて正確に把握できます。
- 2. 非偏光光源。**光学テストにおける最も一般的な間違いの 1 つは、挿入損失と反射損失の測定における偏波の影響が無視されることです。特にシリコンフォトニクスと回路レベルの光コネクタの時代には、挿入損失の測定が偶然に偏波依存損失 (PDL) の測定にならないようにするためには、非偏光光源を利用することが非常に重要です。レーザーチップの段階で偏光を解消した光源もありますが、最もコスト効率に優れたソリューションは、光がモジュールから出る前に偏光を除去する独自の内部機能を備えた VIAVI の mORL です。
- 3. 繰り返し可能なチャンネル選択方法。**市場のほとんどのソリューションは、FAU のどのチャンネルを測定するかを制御するためにスイッチを使用していますが、VIAVI が社内で設計・製造した mOSW ラインのように、性能が実証されたスイッチは他にありません。PCT アーキテクチャへのこのモジュール式アドオンは、テストするチャンネル数を選択できるため、スイッチの精度を向上させながら資本を節約することができます。
- 4. 超精密なパワーメーター。**VIAVI の 35 年にわたる世界クラスのパワーメーターの製造の伝統は、パートナーのテストニーズを支え、新たな要件とともにその都度成長してきました。VIAVI は、オンモジュールパワーメーターとリモートヘッドを供給し、パワーメーターを本当に必要な場所に届けることで、テストのワークフローを容易にします。VIAVI の AC アダプターシリーズには、ダイレクト FAU スプライスチャックホルダー、ベアファイバーアダプター、MPO など、あらゆるテストシナリオに対応するファイバーアダプターが用意されています。コネクタや FAU がどのような形状であれ、アダプターがあります。



ACアダプターシリーズの最も一般的なアダプター

5. 繰り返し可能で温度に依存しない積分球。特にFAUの場合、シングルファイバーテストとは対照的に、ファイバーを動かさずに全チャンネルの測定を行うには積分球が必要です。VIAVIには、お客様の正確なニーズを満たすために複数のクラスの積分球があります。VIAVIは、インライン対応の積分球であれ、リモートヘッドパッケージに取り付ける積分球であれ、クラス最高の均一性を提供します。
6. 機械的に堅牢な取り付けシステムとアダプター。生産環境や統合環境では、振動や人の動きへの対応を考慮する必要があります。VIAVIアダプターシリーズは、テスト中の振動や人の動きを軽減するためのマウントを装備しており、操作が無駄になることがなく、すべての結果を信頼できます。このアダプター設計には、ユニバーサルアダプターシステムを考慮したAC950システムが含まれています。

<p>1 クラムシェルにはアダプターインサート (VIAVI が供給またはお客様によるカスタムメイド) が収納されています。これは必須アイテムです。</p>	<p>クラムシェルアダプター</p> 
<p>2 アダプターインサートは、ユニバーサルアダプターシステムに接続するための、交換可能な標準的なインターフェイスです。VIAVI はプリセットのバリエーションをいくつか取り揃えています。お客様ご自身で作ることもできます。</p>	<p>フェルールインサート</p> 
<p>3 バレルホルダーは、クラムシェルをマグネットで固定し、VIAVI パワーメーターに取り付けるものです。</p>	<p>バレルホルダー (AC950)</p> 
<p>4 バレルアセンブリの開口部には、スモールサークル、ラージサークル、スリットオプションの3種類があります。</p>	

AC950 ユニバーサルアダプターシステム

7. FAUはクリーンでなければならない。テストが失敗するとき、その主な原因は、ファイバーやコネクタがクリーンでないために接続不良が起きるためです。ファイバーやFAUに汚れがあると、ファイバーを損傷または破壊する恐れがあります。問題を取り除いて、ファイバーシステムを検査することは、効果的なテストソリューションの非常に重要な要素です。VIAVIは、IL/RLテスト装置に加えて、世界トップレベルの検査装置とクリーニングソリューションも提供する唯一のサプライヤーであり、ファイバーが自社やお客様のアプリケーションにおいて問題の原因となることはありません。VIAVI FMAXおよびFMAGアダプタシリーズもAC950シリーズと完全な互換性があり、検査から測定へ容易に移行できます。



検査用 AC950 FAU アダプター
付き FMAG アダプター

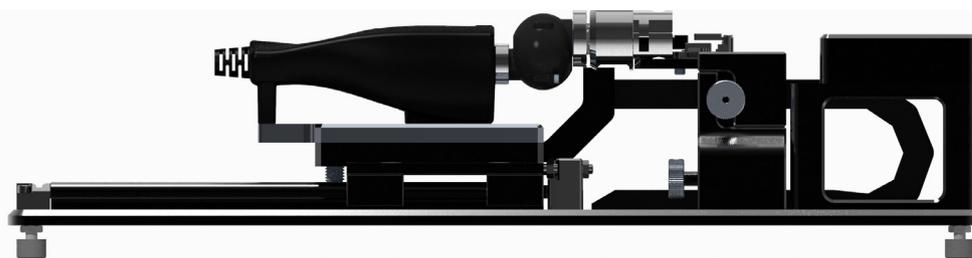
何か間違っているのか？

テストシステムがFAUのIL/RLを正しく測定できない場合、多くの原因が考えられますが、より一般的な理由がいくつかあります。VIAVIのMAPアーキテクチャーと、VIAVI設計の検査・クリーニングツールを活用することで、そうした問題はすべて確実に解消できます。

市場の多くのソリューションは、FAUを物理的に操作する必要があるマンドレルラップを必要とし、FAU自体を損傷する危険性があります。光連続波反射測定法(OCWR)を使用するソリューションでは、FAU自体をマンドレル巻きするか、テストリード自体によるテスト結果への寄与を無視する必要があります。mORLモジュール上のVIAVIのPCTアーキテクチャーでは、FAUまたは他のテスト対象デバイス(DUT)を物理的な操作なしに拡張測定を行うために、異なるクラスの技術を活用することにより、この問題を回避しています。

正確な測定は、トレーサビリティの欠如していることによってさらに難しくなります。測定標準と既知の値へのトレーサビリティの両方がなければ、なぜその測定を信頼できるのかを説明することはできません。VIAVI MAPシステムとMAP上でホストされるすべての製品(mORLを含む)では、すべての測定がIEC規格に準拠し、IEC規格に対して清浄度を認定するための検査装置への実装など、NIST規格へのトレーサビリティが確保されます。

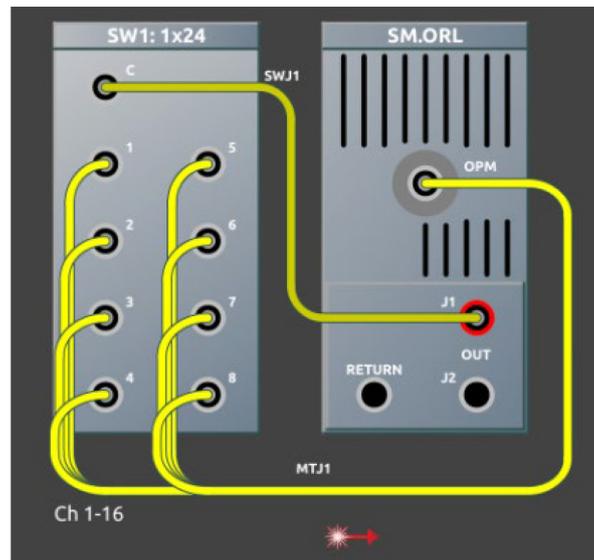
オペレーターのミスはスループットのボトルネックとなり、キャパシティを制限します。VIAVIシステムは、人間工学に基づいた独自設計により、オペレーターの疲労と、それに伴う作業ミスの発生を最小限に抑えます。AC1100スライディング固定具は、VIAVIが実現したオペレーターの快適性向上を体現しています。



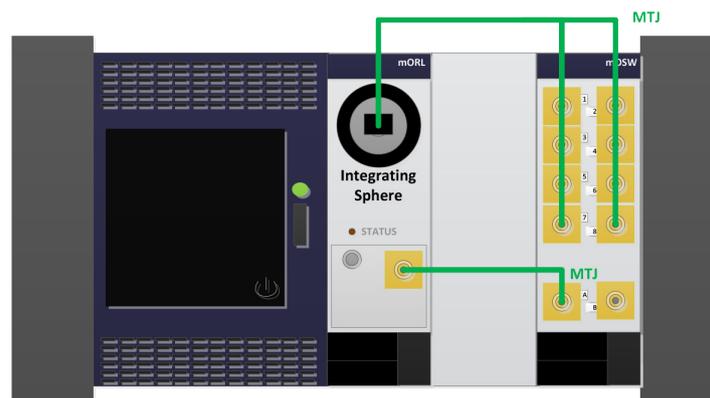
AC1100 スライディング固定具上の積分球 (AC991S) および OPM
リモートヘッドに取り付けられた AC950 および AC951 アダプター

MAP-300 での FAU テストはどのようなものですか？

MAP-300 を使ったテストは、過去そして現在も一貫してユーザー主導で行われています。あらゆる機能はテスターを考慮していますが、FAU のテストも同じです。mORL での FAU テスト手順には 2 つのステップが必要となります。まず、リファレンスを実施する必要があります。このリファレンスは、1日に1回、またはテストリードへの接続 1000 回に 1 回程度行う必要があります。PCT のユーザーインターフェースには、システムをどのように接続すべきかが正確に示されます。

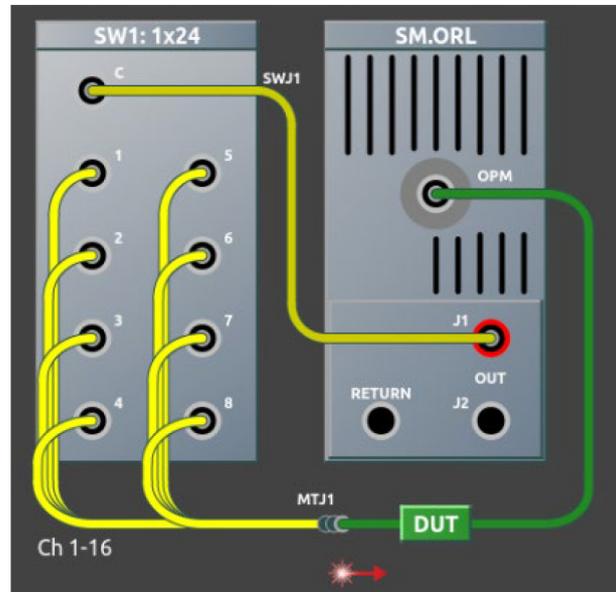


16 チャンネルリファレンスのユーザーインターフェースの例

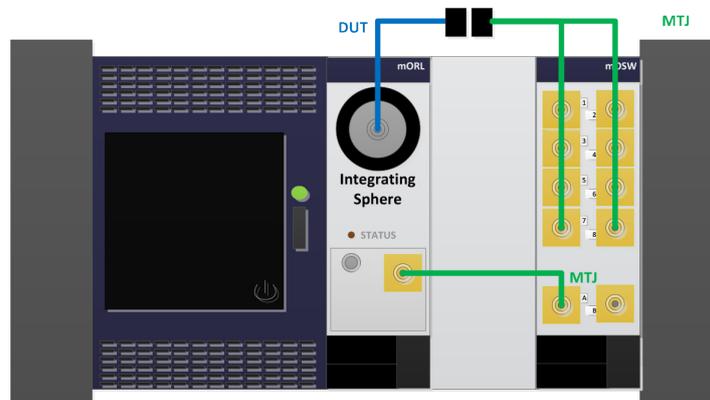


FAU リファレンスのハードウェアレイアウト

リファレンスが完了すれば、一日中測定が可能です。同様に測定も簡単で、DUT をシステムに接続するだけです（ここでもユーザーインターフェースによって、何をすべきかを正確に知ることができます）。

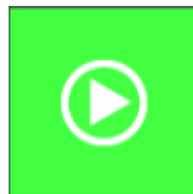


16チャンネル測定ของผู้ใช้インターเฟซの例



FAU 測定用ハードウェアレイアウト

DUT の接続を終えたら、緑の測定ボタンをクリックするだけです。



ユーザーインターフェースの随所に使いやすいボタンを配置

これで手順は完了です。2回のクリックと絵文字のステップで、ユーザーはトレーニングなしでFAUの挿入損失と反射損失の測定を実行できます。

まとめ: 次のステップ

光テストと測定分野における VIAVI の市場リーダーシップは、革新的な検査およびクリーニング製品と相まって、メーカーが高いスループットと強化されたワークフローで FAU をテストすることを可能にします。FAU テストの精度には、綿密なプランと実行が必要で、それは AI の世界におけるお客様の評価に直接貢献することになります。



多くの周辺機器を PCT ワークフローに簡単に追加可能

VIAVI なら対応できます

世界のファイバーチャンネル数が前年比で指数関数的に増加し続けており、プロセスのボトルネックを解消するために、高速で汎用性の高いテストシステムの需要がかつてないほど高まっています。VIAVI は、大量生産、高性能、コスト効率に優れた光製品の製造の未来へと導く光テストおよび測定システムのマーケットリーダーです。

詳細については、[お住まいの地域の製品エキスパートにお問い合わせいただくか、デモをリクエストしてください。](#)

VIAVI

viavisolutions.jp

〒163-1107
東京都新宿区西新宿6-22-1
新宿スクエアタワー7F

電話: 03-5339-6886
FAX: 03-5339-6889
Email: support.japan@viavisolutions.com

© 2025 VIAVI Solutions Inc.

この文書に記載されている製品仕様および内容は予告なく変更されることがあります

fiberarray-map300-wp-lab-nse-ja
30194533 900 0325