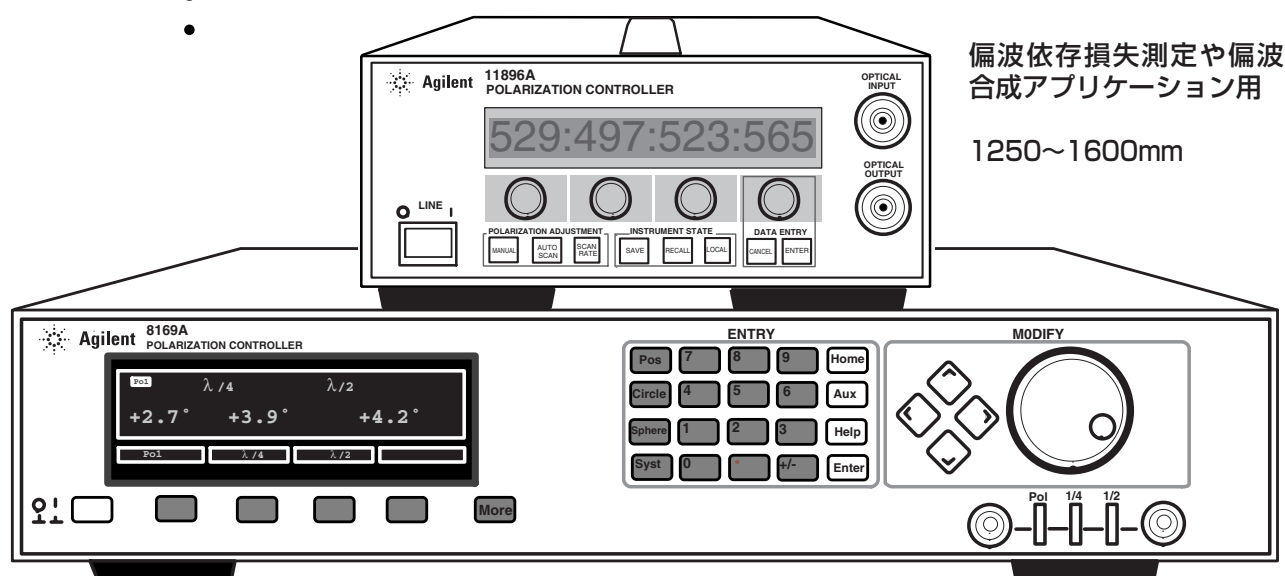
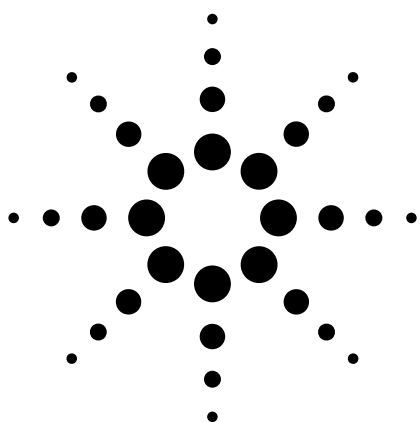


# Agilent 11896A/8169A 偏波コントローラ

## Technical Specifications



### はじめに

今日の光コンポーネントやシステムの開発／製造では、偏波に対しての正確な評価は避けて通れない重要な課題です。Agilent 11896Aおよび8169A偏波コントローラは、このような偏波に敏感なデバイスの測定評価において時間、経費、手間を節約し、品質向上に貢献します。

EDFA、シングルモード・ファイバ、偏波保持ファイバ、アイソレータ、レーザ、カプラ、モジュレータ、干渉計、減速板、偏光板、これらはすべて偏波に敏感なデバイスです。デバイスのパフォーマンスは、偏波依

存効率、損失、ゲイン、偏波モード分散などとして評価され、通信、センサ、光コンピュータ、材料分析などアプリケーションの分野においても、これらの偏波現象がパフォーマンスに増大や減退をもたらします。

### 測定システムの重要な要素

偏波コントローラは、可能なすべての偏波状態を作り出せるため、光テスト・システムの重要な構成要素となります。偏波された信号を被測定デバイスに入射し、被測定デバイスの偏波の変化に対する応答をフォトディテクタでモニタします。このとき光パワーを変化させることなく、

偏波の状態(SOP)を変えられる必要があります。偏波をある偏波状態(SOP)に正確に合成し、その後それを前もって決められた経路に従って、他のSOPへと調整しなければならないこともあります。Agilent 11896Aまたは8169A偏波コントローラを使用すれば、これらの要求をそれぞれ満たすことができます(アプリケーションの詳細については表1を参照)。

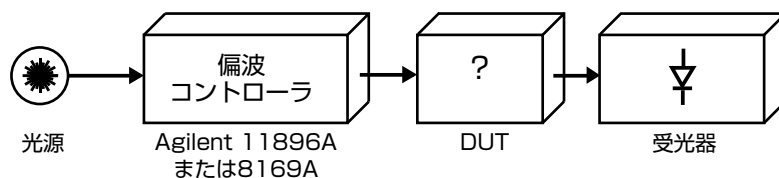


図1. 偏波コントローラ・アプリケーションの概念ブロック図

### ご注意

2002年6月13日より、製品のオプション構成が変更されています。カタログの記載と異なりますので、ご発注の前にご確認をお願いします。



**Agilent Technologies**  
Innovating the HP Way

## 2タイプの偏波コントローラで……

### Agilent 11896A 偏波コントローラ

Agilent 11896Aは、光パワーでなく、偏波の状態を調節します。ファイバ・ループ構造によってすべての偏波の状態を作りだし、また挿入損失の変動は広い波長範囲(1250~1600nm)にわたって、極めて小さく抑えられています( $\pm 0.002\text{dB}$ )。これらのパフォーマンスが偏波コントローラに起因する測定の不正確さを最小限に抑え、偏波依存性ロス(PDL)やゲイン(PDG)などの偏波に敏感な光デバイスの測定に、最良の結果をもたらします。

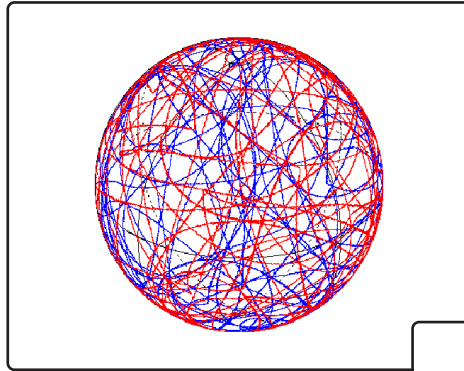


図2. Agilent 11896Aはすべての偏波の状態を作りだし、ランダム状にポアンカレ球<sup>1</sup>全体をカバーします。

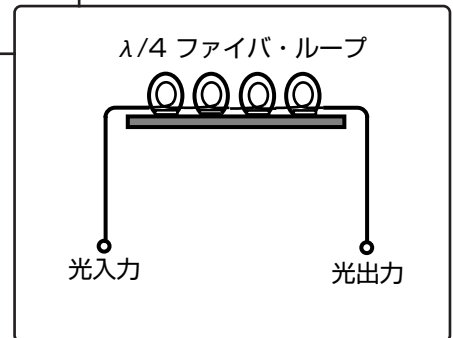


図3. Agilent 11896Aブロック図

### Agilent 8169A 偏波コントローラ

Agilent 8169Aでは、内蔵のリニア偏光子に相對した偏波合成を行います。 $\lambda/4$ 波長板と $\lambda/2$ 波長板を独立して調節し、すべての可能な偏波状態を作りだします。Agilent 8169Aは、ポアンカレ球上の経緯線に沿って、ある偏波の状態から他の偏波の状態を移動することができます。被測定デバイスの応答データはそれへ入力された特定の偏波状態に関連付けられることがあるため、これらの機能が重要となります。

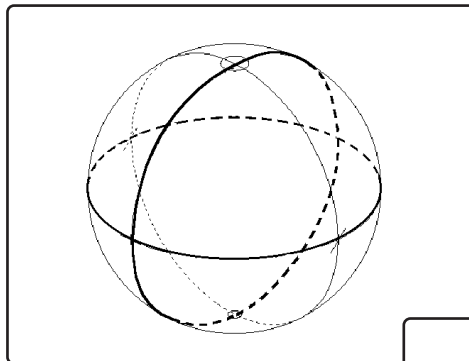


図4. Agilent 8169Aが作りだせる偏波の状態は、ポアンカレ球<sup>1</sup>上の特定の経緯線に沿って、移動することができます。

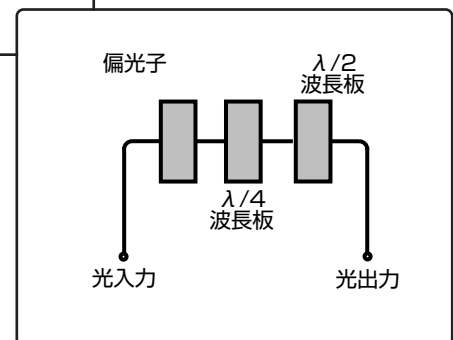


図5. Agilent 8169Aブロック図

1. ポアンカレ球は、すべての可能な偏波状態を見るための3次元立体座標系を示します。ポアンカレ球はAgilent 8509B光偏波アナライザによって表示されます。

…多様なアプリケーションに応えます。

### 使いやすさ、柔軟性、スピード

Agilent 11896Aおよび8169Aには、使いやすさ、柔軟性、スピードをさらに高める4つのコントロールの方法が用意されています。フロントパネルの表示を見ながら、フロントパネルのノブを回すことにより、正確な手動調整ができます。9つのセーブ/リコール・レジスタが9つ指定した偏波の状態の間で、ランダムで高速なSOPホッピングを可能にします。オートスキャンは、すべての偏波の状態を継続し掃引するため、ポアンカレ球全体に行き渡るようにSOPを手動で調整するという単調でわずらわしい仕事から解放されます。偏波のスキャン速度も複数用意されています。例え

ば、3分間の波長掃引PDL測定とか5秒間の単波長PDL測定など、アプリケーションに合わせた速度設定が可能です。オートスキャン速度はまた、アプリケーションに対して偏波スクランブルを生成するのに十分な速度を持っています。すべての装置の設定のリモートコントロールは、GPIBを介して可能です。

### 広範なアプリケーションに対応する汎用偏波コントローラ

Agilent 11896Aと8169A 偏波コントローラを他の測定器と組み合わせて使用すれば、表1にあるような広範なアプリケーションを提供できます。例えば、

- Agilent 8163A光マルチメータ、およびオプティカル、ヘッド
- Agilent 86140Bシリーズ光スペクトラム・アナライザ
- Agilent 8509B光偏波アナライザ

表1. Agilent 11896Aおよび8169A偏波コントローラのアプリケーション

アプリケーション	11896Aによるアプリケーション	8169Aによるアプリケーション
1. 光パワー変動を最小限に抑えた偏波調整(手動または自動)	可	不可
2. 偏波合成	不可	可
3. ポアンカレ球全体での自動ステップによる偏波の調整	可 (疑似ランダム的)	可 (決定的)
4. 単一波長の偏波依存性ロス測定 PDL<1.0dBの測定時間:2~10秒(代表値)	可 <sup>1</sup> (8163Aまたは8509Bと)	可 (8163Aまたは8509Bと)
5. 掃引波長の偏波依存性ロス測定	可	可 (8163Aおよび8164Aと)
6. EDFAの偏波依存性ゲイン測定	可 <sup>1</sup>	可
7. EDFAのゲイン/NF試験のための偏波ヌル	不可	可
8. 光結合係数の偏波感度測定	可 (パワーの差の総量)	可 (パワーの差対SOP)
9. 光導波路TE/TMモード試験	可	不可
10. 光測定デバイスの主偏波軸に対する偏波の位置決め	可(8509Bと)	可(8163Aと)
11. 偏波モード分散測定のための出力光の偏波調整	可(8509Bと)	可
12. 高速偏波スキャンを使用した無偏波解消信号のシミュレーション	可	可 <sup>1</sup>

1. このアプリケーションには、この偏波コントローラが最適です。場合により、もう一方の偏波コントローラも使用できます。

## Agilent 11896Aおよび8169A偏波コントローラの仕様

「仕様」は、0℃～+55℃の温度範囲、1時間のウォームアップ時間後における本器の保証された性能を示します。「特性」は保証された性能ではありませんが、本器を有効にご利用いただく際の参考データです。特性は、イタリック体で示されています。特に明記のない限り、すべての場合でファイバ・ビグテール・インタフェースの使用を仮定しています。

項目	Agilent 11896A	Agilent 8169A
動作波長レンジ	1250～1600nm	1470～1570nm
挿入損失：挿入損失 調整／回転による変動 波長による変動	< 1.5dB ≤ ±0.002dB (オプション025) ≤ ±0.1dB <sup>1</sup>	< 1.5dB ≤ ±0.03dB (オプション020) ≤ ±0.1dB
偏波消光比 <sup>2</sup>	> 40dB	> 45dB (1530～1560nm) > 40dB (1470～1570nm)
偏波調整：分解能 <sup>3</sup>	±0.18° (180°/1000エンコーダ位置)	±0.18° (360°/2048エンコーダ位置)
ホームポジションにおける高速軸アラインメント確度 <sup>3</sup>	±0.18°	±0.2°
角度調整確度 <sup>3</sup> ：(最小ステップ・サイズ) (最小ステップ・サイズ以上で)	±0.18° ±0.18°	±0.09° ±0.5°
セトリング時間(特性値)	< 1s	< 200ms
メモリ・セーブ／リコール・レジスタ	9	9
セーブ／リコール後の角度再現性 <sup>3</sup>	±0.18°	±0.09°
スキャン速度設定数	8	2
最大回転速度 <sup>3</sup>	360°/s	3600°/s
最大動作入力パワー範囲	+23dBm	+23dBm
光ポート・リターンロス(特性値)： 総リターンロス値 個々の反射	> 55dB <sup>4</sup> > 60dB	-- > 60dB
電源条件	47～63Hz 90～250Vrms 60VAmx	48～60Hz 100/120/220/240Vrms 45VAmx
質量：	4.5kg	9kg
外形寸法：(高さ×幅×奥行)	10×21.3×36cm	10×42.6×44.5cm

1. 100mmの波長範囲における値。
2. 消光比は、入射光の偏波された部分だけが対象。

3. 角度は、ファイバ・ループおよびウェーブ・プレートの機械的回転角度。
4. フィジカル・コンタクトコネクタの反射は、代表値>37dB。

## オーダー情報

### Agilent 11896A光偏波コントローラ

標準でFC/PCコネクタ・インタフェースを含む

- オプション011 Diamond HMS-10コネクタ・インタフェース
- オプション013 DINコネクタ・インタフェース
- オプション014 STコネクタ・インタフェース
- オプション017 SCコネクタ・インタフェース
- オプション1CM ラックマウント・キット
- オプション1CN フロント・ハンドル
- オプション1CP ラックマウント・キット、ハンドル付き
- オプション025 1mピグテール・ファイバの先端にFC/PCコネクタ

### Agilent 8169A光偏波コントローラ

必ずコネクタ・オプションと合わせてオーダーしてください。

- オプション020 ピグテール・ファイバ・ポート
- オプション021 ストレート接触コネクタ
- オプション022 アンゲルド接触コネクタ

オプション021および022には、コネクタ・インタフェースが2つ必要です (Agilent 81000XIシリーズを参照)。





アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測  
お客様窓口

受付時間 9:00～19:00  
(土・日・祭日を除く)  
※FAXは24時間受付

TEL ☎0120-421-345  
(0426-56-7832)

FAX ☎0120-421-678  
(0426-56-7840)

E-mail: mac\_support@agilent.com

電子計測ホームページ

<http://www.agilent.co.jp/find/tm>

- 記載事項は変更になる場合があります。  
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2000

アジレント・テクノロジー株式会社



**Agilent Technologies**

Innovating the HP Way

5962-0017J  
100001304-DEP/H