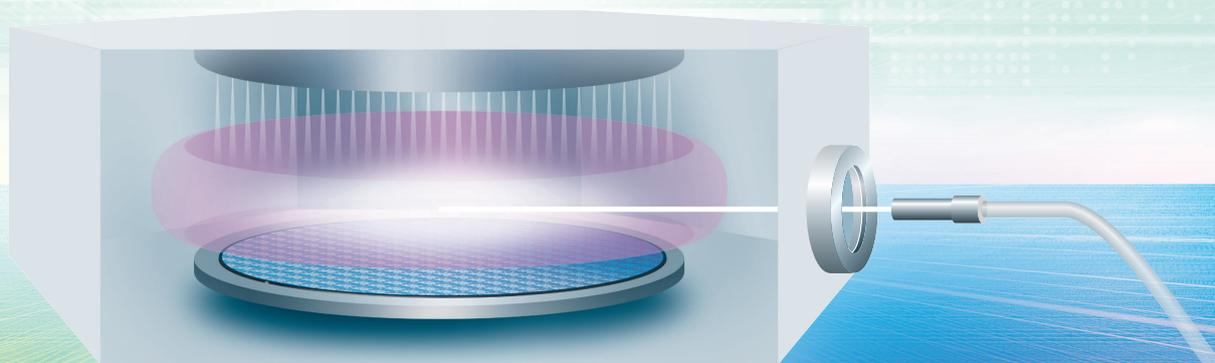
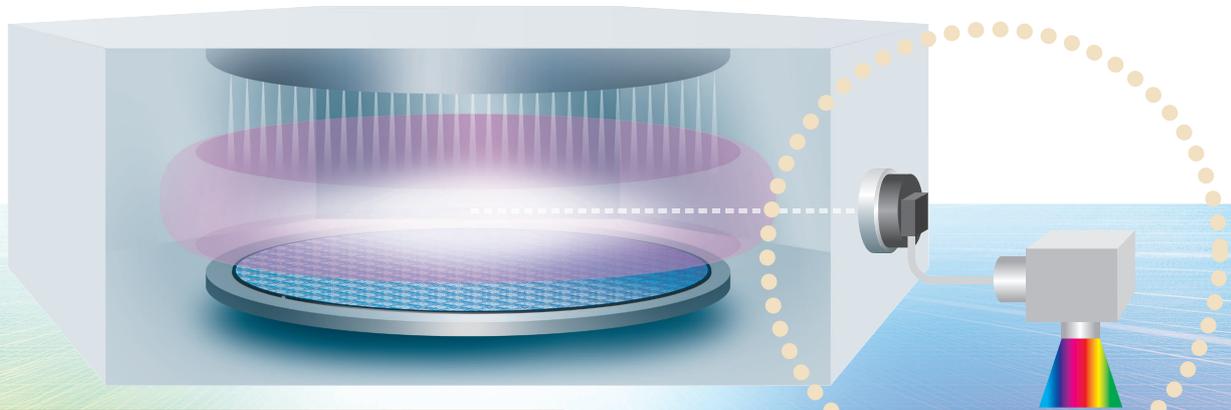


## プラズマ発光モニタ EV-140C Series





クラストップレベル<sup>※</sup>の高感度測定と多彩なソフトを搭載

# プラズマ状態の分析から、プロセス管理までを実現。

## プロセス最適化、歩留まり向上に貢献します。

プラズマは、半導体プロセスでのプラズマエッチングや、Roll to Rollのスパッタリング装置、プラズマCVDなど、様々な産業プロセスで使用されており、プラズマのコンディション管理は、プロセス最適化、生産スピード向上などに欠かせない要素となっています。

EV-140C Seriesは、真空チャンバ内に発生させたプラズマの発光状態を

非接触で測定し、測定結果をプロセスにフィードバック。

多彩なソフトウェアとの組み合わせで、プラズマ状態の測定から、装置コンディションの最適化、チャンバの異常検知など、プロセス管理にまで発展させて使用することが可能です。例えば、半導体プロセスでのプラズマエッチングにおいて、プラズマの状態からエッチングの最適条件を抽出したり、スパッタリング装置では、処理スピードが最大になるプラズマ状態を判別することができます。

EV-140C Seriesはクラストップレベル<sup>※</sup>の高感度測定と充実したソフトウェアで、お客様の幅広いご要望に確実に応えます。



### アプリケーション例

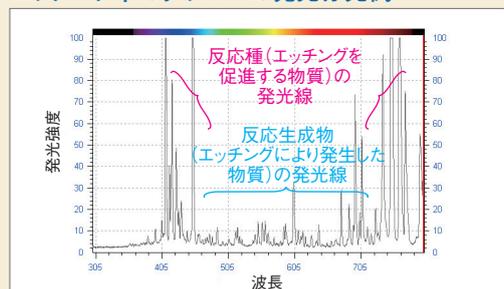
- エッチングエンドポイント検出
- プラズマの分光解析
- プロセスの異常監視、解析
- プロセス条件最適化
- チャンバ内ドリフト監視
- プラズマクリーニングエンドポイント検出

## 【ハードウェア】クラストップレベル<sup>※</sup>の高感度測定

### Hardware 発光強度の弱いプロセスでも高感度に測定

- 直径70mmの収差補正大型凹面グレーディングを採用し、開口比F=2のこのクラス最高の明るさ<sup>※</sup>を実現しました。
- 高分解能・高感度の裏面入射型CCDを搭載しており、紫外200nmから近赤外800nmまで、広帯域で安定した測定が可能です。特に紫外領域において高感度に測定することができます。
- センサの心臓部には、グループ会社であるHORIBA JOBIN YVON製の高品質な回折格子(グレーディング)を採用した分光器を搭載しています。

### エッチング中のプラズマの発光分光例



## [ソフトウェア] 充実の解析ソフトウェアを標準搭載

### Software プラズマの分光分析から、プロセスコントロールまでを実現する基幹ソフトウェア

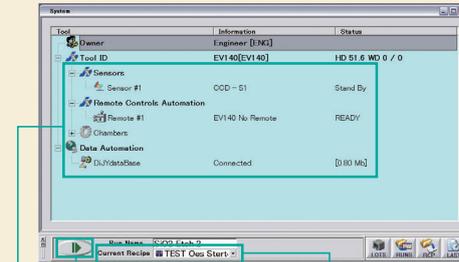
- プラズマのモニタリングだけでなく、プロセスコントロールに必要な作業を一連で受け持ちます。

- プラズマ測定
- プラズマの挙動解析
- 測定データのデータベース化
- 製造装置のリモートコントロール
- レシピ編集
  - プラズマ発光種のスペクトルライブラリ
  - 最大16の検出条件の設定
  - 逐次処理の設定

#### プラズマコンディションの統合的な管理ツールとして応用可能!

- プロセス条件最適化
- チャンバ内ドリフト監視
- プロセスの異常監視、解析
- プラズマクリーニングエンドポイント

#### 初期アクセス画面



測定開始ボタン  
接続デバイスのステータス  
プルダウンでレシピを選択

#### エッチングエンドポイント検出の応用設定例

Variable	Axis	Label	Formula	Filter
CURV1	Left	Integral	Ave(Spec(387.1)Spec(388.3)S...	LP2
CURV2	Left	SIN	Max(Spec(436.445))	LP2
CURV3	Left	Ratio O/SIN	CURV1/CURV2*10	LP2
CURV4	Right	Deriv Ratio	CURV3	D2
CURV5	Left	Reference SIN	REFE1	LP2

Variable	Label	Condition Test
COND1	Unstable EPD	(CURV2-CURV5)>100
COND2	EPD Test Trig	(CURV2>30) And (CURV4>0)
COND3	EPD Detect	CURV4>=0

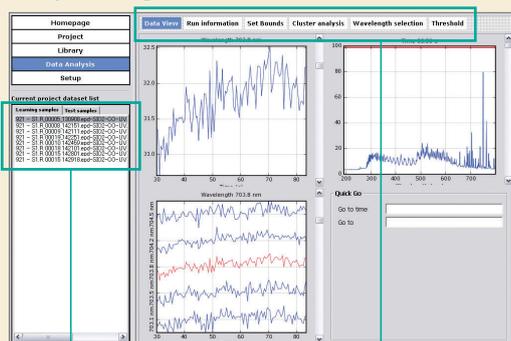
Condition  
検出条件の  
計算式設定

Curves  
画面表示する  
波形の計算式設定

### Software 「Recipe Designer」で簡単なレシピ作成を実現

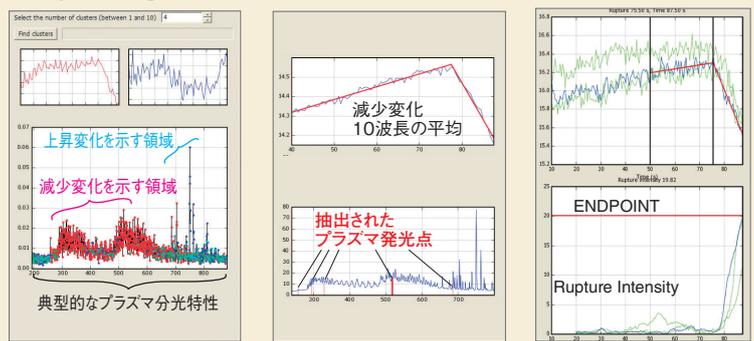
- 画面上のアイコンに従い進めるだけで、解析・シミュレーションが簡単にできます。
- 波長変化パターンを自動抽出させ、アルゴリズム動作に最適な設定パラメータを簡単に作成できます。

#### Recipe Designer 画面例



複数のプロセスを登録と、同時シミュレーションが可能。  
次の作業をアイコンで指示。

#### Recipe Designer 設定例



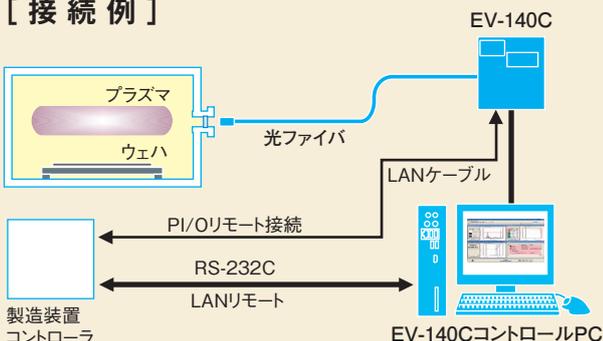
### Software フルプロセッシング機能で、何度でも測定シミュレーションが可能

- 1度分光データを採取してしまえば、何度でもレシピを変更してエンドポイント検出のシミュレーションや効果を表現できます。

分光データを経時変化グラフに変換    演算波形表示    リファレンスデータとの比較演算波形表示

その他、画面構成、カーブの色指定など、分析・解析用途にも広く利用可能

#### [接続例]



専用のセンサ制御コントロールPCを用意しております。  
専用制御PCを利用することにより時間遅れのない適切な終点検知を実現します。

24時間稼働する製造ラインの過酷な環境下でも、高い安定動作を実現します。

分析・解析用にはモバイルPCタイプも用意しています。



## 仕様

### ●センサ部 (EV-140C)

分光器		
波長範囲	200-800 nm	
光学分解能	<2.0 nm @λ=200-500 nm <2.5 nm @λ=500-700 nm (FWHM理論分解能)	
焦点距離	140 mm	
高次光カットフィルター	内蔵	
検出器		
CCDタイプ	裏面入射型CCDリニアイメージセンサ	
素子数	2048 × 64	
A/D分解能	16ビット	
露光時間制御	20mSec～2.5Sec(10mSec ステップの設定)	
一般仕様		
	ACタイプ	DCタイプ
センサユニットサイズ (W)×(H)×(D)mm	142 × 201 × 257	142 × 152 × 257
センサ部質量	5.8 kg	4.0 kg
電源仕様	90-264V	24V
消費電力	50VA	12W

### 入出力

◎アナログ出力(レシピに従った演算結果をリアルタイム出力します。)

出力ポート数	2チャンネル
電圧出力	0-5VDC

◎デジタル出力(外部リモートプロトコルによるレシピ設定およびエンドポイント出力を行います。)

デジタル出力	PIO/DI=8Bit/DO=8Bit
外部汎用コネクタ	Dsub25S(パラレルI/Oポート、アナログ出力用)
コントローラインターフェース	・Ethernet™ × 3 (うち1Chはセンサ接続で占有) ・RS-232C × 4

### ●EV-140C 制御用PC

サイズ(W)×(D)×(H)mm	262 x 262 x 88
OS	Windows10 IoT Ent 2016 LTSB (64bit 英語版)
メインメモリ	8GB
データ記憶容量	2.5インチ 500GB(HDD)
電源	AC100-240V

●EV-140C 制御用PCは、改廃により仕様変更になる場合があります。  
ノートPC等を用いて制御を希望される場合はご相談ください。

### ●認証

準拠規格	CE/FCC
------	--------

### ●接続センサーユニット数

接続センサユニット数	1
------------	---

### ●外部リモートプロトコル

リモートプロトコル	パラレルI/O、RS232C、LAN
-----------	--------------------

### ●光ファイバ

ファイバタイプ	VIS用
ファイバ長	2m / 5m 選択

### ●アクセサリ

集光光学系	
チャンバアダプタ	集光レンズユニット
ソフトウェア	
解析用ソフト	SigmaP/Recipe Designer 一式付属

### ●オプション

BOSCHプロセスアルゴリズム

●Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。  
●Ethernetは日本における富士ゼロックス株式会社の商標です。

## 関連製品

### 干渉式リアルタイム膜厚モニタ DM-1000 Series

- エッチング/成膜のプロセス中に膜厚、トレンチ深さを高精度に検出します。安定度が高く、かつ複雑な多層膜にも対応可能です。
- 分光分析が可能なEV-140Cをコントローラとして採用し、高い安定動作と高感度を達成しています。



IMS

HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生ISO45001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。



正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外觀等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合があります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

# HORIBASTEC

## 株式会社堀場エステック

〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉾立町11番地5 075-693-2312  
http://www.horiba-stec.jp

東京セールスオフィス 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル5F) TEL 03-6206-4731 FAX 03-6206-4740  
東北セールスオフィス 〒981-3133 仙台市泉区泉中央四丁目21番地8 TEL 022-772-6717 FAX 022-772-6727  
山梨セールスオフィス 〒400-0031 山梨県甲府市丸の内二丁目14番13号 (ダイヤビル3F) TEL 055-231-1351 FAX 055-231-1352  
名古屋セールスオフィス 〒461-0004 名古屋市中区葵三丁目15番31号 (千種第2ビル6F) TEL 052-936-9511 FAX 052-936-9512  
九州中央セールスオフィス 〒861-2401 熊本県阿蘇郡西原村大字鳥子字講米畑358番地11 鳥子工業団地 TEL 096-279-2922 FAX 096-279-3364

●製品の技術的なご相談をお受けします。  
カスタマーサポート

フリーダイヤル **0120-077-633**

受付時間 9:00~12:00 / 13:00~17:00  
【祝祭日を除く月曜日~金曜日】

※携帯電話・PHSからでもご利用可能です。  
※一部のIP電話からご利用できない場合がございます。

## 株式会社堀場製作所

〒601-8510 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-313-8121  
http://www.horiba.co.jp

東京 03-6206-4721 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町二丁目6番 (神田淡路町二丁目ビル)

カタログNo. HRA-8831B

Printed in Japan 2109SK13

Explore the future

Automotive | Process & Environmental | Medical | Semiconductor | Scientific

**HORIBA**