

Manage a Process, a Tool, or Your Entire Fab



## FabGuard® FDC

Fabwide Fault Detection and Classification

# Fabwide and Process-Specific Fault Detection and Classification

## SPC を越える次世代の FABGUARD FDC

FabGuard FDC は高度な手法を活用してオンラインで不良を検出・分類することにより、エンジニアがプロセスと装置の挙動を実質的にあらゆる側面から速やかに解析できるシステムです。不良ウェハを無くすとともに装置の予定外のダウンタイムを削減して歩留まりの向上を図るために、これ以上の能力を発揮するシステムは他にありません。

ウェハのサイズやその製品を問わず、最大限の製造効率と競争力を引き出すために最も重要なのはタイムリーに情報を得ることです。コスト削減への要求が増大する中で、鍵となるのは不良ウェハ数の削減と生産効率の向上です。FabGuard FDC ならば 1つのシステムでこの困難な問題の解決が可能です。FabGuard FDC はすべての装置と In-situ センサーからのデータを統合し、そのデータをお客様のノウハウ全体と照らし合わせることで工場生産性を常に最高のレベルに保ちます。

## FDC の概念が変わります：FABGUARD による検出と分類

FabGuard FDC は各チャンバーに固有の全ての詳細な情報・知識から、工場全体の統計的プロセスコントロールに至る全てのレベルで、FDC エンジニアリングを可能にします。

FabGuard FDC は工場全体を統括する FDC 機能ばかりでなく、固有のデータ解析とそれに組み合わせて、プロセスエンジニアリングと装置のトラブルシューティングの両方を実現した唯一のシステムです。既に実績のある統計プロセスコントロール (SPC: Statistical Process Control) をプログラムとして FabGuard FDC へ簡単に組み込むことができます。これによりリアルタイムでツールを停止できるという利点が得られます。FabGuard



FabGuard FDC は工場全体の現状を的確に把握するだけでなく、必要に応じて個々の装置の問題点を深く掘り下げることができます。さらにウェハの処理速度に連動してリアルタイム情報を簡潔に報告するレポート機能を備えています。

## FABGUARD FDC の特徴

- プログラムにより SPC、MVA (PCA、PLS など)、エキスパートシステムとして機能します
- 工場、装置、センサーからのデータ収集と解析すべてを一つのユーザーインターフェイスで処理します
- リアルタイムで不良を検出して装置を即時停止させることによりウェハの歩留まりが向上します
- 工場全体のメイン FDC システムとしての構築・活用以外に、従来からのシステムに追加して既存 FDC の機能を強化することも可能です
- 既存 FDC や APC システムに各種センサーを追加することができます
- 工場全体の稼動状況を表示させるか、または装置チャンバー内の特定のプロセスステップに注目して稼動状況を表示します。

FDC はプロセスの異常を検出した時に、その問題を発生した装置を即時停止させる能力を持ちます。よって、ウェハの無駄を劇的に削減することが可能です。

## FABGUARD FDC の卓越したシステムがプロセスの問題点を認識します

プロセスの不良発生の防止のために、最初に多く活用されるのは SPC ルールです。FabGuard FDC はこれに加えて新たなプロテクションレベルを提供します：プロセス/装置エンジニアが FDC システムの機能を活用して新しい問題が発生する毎にそれを学習・認識させておけば、次回それが再発した時に問題発生を自動的に検出することが可能となります。これは例えば、あるエンジニアが持つ理想の問題解決のノウハウをレシピからすべてのプロセスと全ての装置に反映することに相当します。その結果、FabGuard FDC は SPC ベースの手法だけでは見逃してしまう問題点も検出して停止させることができます。リアルタイム SPC と FabGuard FDC システムの他に例のない組み合わせにより、FabGuard FDC はウェハの保護と不良識別のための現在考えられる最も卓越したシステムです。

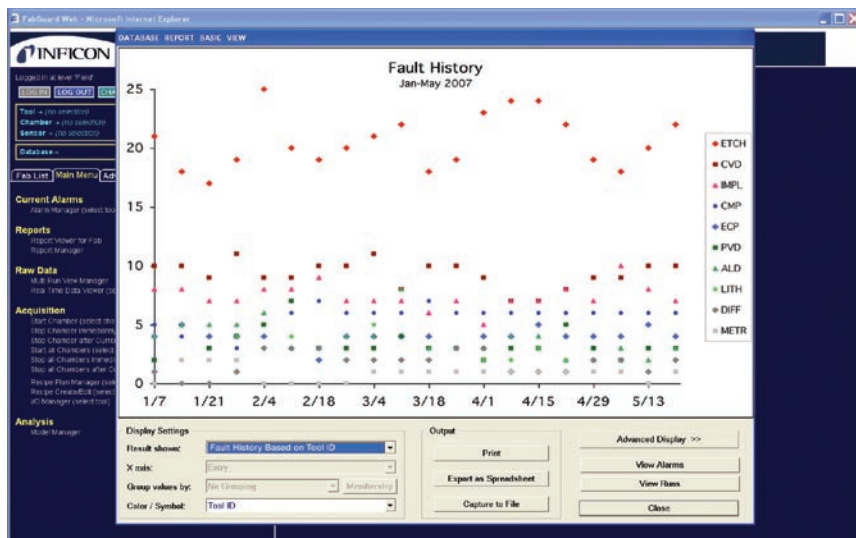
## 生産ライン全体を監視する

### FABGUARD FDC

量産ラインに対応した FabGuard FDC システムは 1 台の装置から数百の装置を全てのリアルタイム SPC を行うシステムまで幅広く対応します。収集したデータとその解析結果は Microsoft SQL または、Oracle データベースに保存されます。全てのデータに同時にアクセスすることを可能にする FabGuard FDC は、今まで得られなかった新たな視点を提供します。プロセスの Fine-Tune とトラブルシューティングにおける極めて重要な進歩です。

全てのセンサーおよび、装置からのプロセスデータの表示、分類、解析などの処理を一つのユーザーインターフェイスだけで処理することができ、その操作は簡単且つ、極めて柔軟性に富んでいます。表示形式に一貫性があるため習得が容易であり、異なる製造グループ間での情報の共有が容易になります。

- 工場の管理者は装置とウェハ両方の状態を示す情報を受け取り、この情報に含まれる要約されたレポートを活用することにより、工場全体の稼働状況を簡単に把握することができます。
- プロセス技術者は装置の状態とプロセス結果の因果関係を迅速に把握することができます。
- 装置技術者は装置の問題点を速やかに診断して、予期せぬダウンタイム時間を削減することができます。また、プロセスチャンバーを比較して、マッチングさせることが可能です。



FabGuard FDC Summary Digest は施設内の各ツールセットの情報を分かりやすく表示します。



FabGuard FDC 用カスタムソフトウェアが工場全体の製造装置の状態をリアルタイムで表示します。これにより製造ラインの稼働状況を一目で把握することができます。

FabGuard FDC が提供するデータへのアクセスは非常に簡単ですから、一貫性のあるプロセス実現のための装置のマッチングや複数の装置に関連するプロセスの性能追跡を簡単に実行することができます。FDC のレシピやモデルを工場間で構築することができるため、これによって類似したプロセスをさらに効率よくコントロールすることが可能になります。

アラームの通知やレポート作成、装置停止などの条件を特定のユーザーグループや装置の使用環境に合わせて設定することができます。INFICON が世界中の先端工場で得た経験をもとに作成したシステム構成テンプレート（オプションとして提供）をご使用して頂ければその効果が速やかに現れます。

FabGuard FDC はプロセス毎に必要な情報を 24 時間監視します。新たな問題が発生しても、技術者はこの情報を利用して適切な FDC ソリューションを実行することができます。



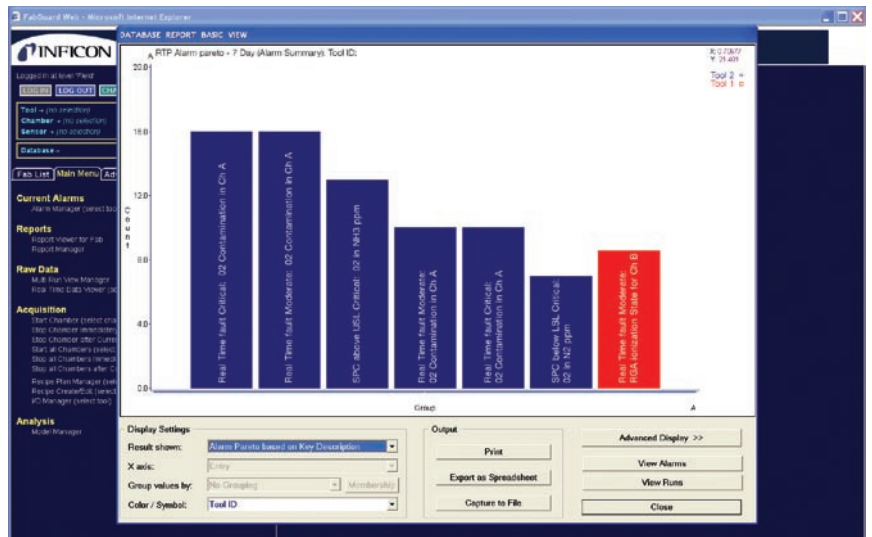
## FABGUARD IPM は インテグレーション化された情報から、 より確実なプロセスコントロールを実現します

半導体の製造ではより密なプロセスコントロールを維持するために、In-situ センサーへの依存度がますます高くなってきています。これらのセンサーからのプロセスに特有な情報はプロセスの結果と密接な相関を持ち、装置自体のデータを確実に把握します。INFICON社はマイクロエレクトロニクスの製造におけるIntegrated Process Monitors (IPM) としてセンサーを利用する技術のパイオニアです。

一つのプラットフォームに複数の異なるタイプのプロセスセンサー (RGA、CPM、In-situ パーテクナルモニタ、RF センサー、Arc ディテクター) を保有し、全てのセンサーを自動コントロールして複雑なデータを解析できるように設計された FabGuard IPM は唯一のシステムです。このシステムはユーザーの特別なノウハウを必要とせず In-situ センサーのメリットを活用できるという利点を FDC にもたらしめました。さらに、複数のハードウェアボックスとソフトウェア (高価なサポートコストも含めて) を使用しなくて済むというのも大きなメリットです。

### 問題点をピンポイントで把握して、 不良ウェハと装置のダウンタイムを削減します

プロセスに不良が発生すると FabGuard IPM は即座に担当者へアラームを発生して次のウェハへの誤った処理が開始される前にプロセスを停止します。FabGuard IPM は解析結果へのラベリングと不良を分類することにより、個々のプロセスや装置に対応する不良のライブラリを作成します。メンテナンス担当者は、この情報を利用して素早く問題箇所の特定と解決を図ることができますから、システム



Alarm Pareto レポートは装置の性能情報を簡潔に報告します。一般的な問題点の発生はこのレポートから簡単に見つけ出すことができます。

ダウンタイムの大幅な削減が可能になります。FabGuard FDC システムのデータベースを参照することで装置とプロセスの稼動状況を把握することができます。よって、装置の性能変化に連動して予防を実施することにより、予定外の装置のダウンタイムを未然に防ぐことができます。

### 豊富な経験とサポート体制を有した INFICON は お客様にとって最適な選択肢です

INFICON の質量ガス分析計、オプティカルセンサー、薄膜モニタ/コントローラ、真空計、ヘリウムリークディテクタは世界中の工場で採用されてプロセスの精度、生産性、信頼性向上に寄与しています。業界の最先端に位置するセンサーやソフトウェアの開発で培った経験をもとに、弊社は各種データソースの統合的な処理、さらにデータ活用法においても業界でその地位を確立しています。このような統合的なデータの活用により、従来のデータソースを個別に取り扱う方法に比べて格段に高度な処理が可能になります。弊社は世界中に販売/サービスネットワークを展開しています。このネットワークを構成する高度なトレーニングを受けた技術者達が FabGuard FDC システムがお客様のニーズにどのように対応できるかというコンサルティングから、据付、迅速および、継続的なサポートの提供まであらゆる段階でお客様を確実にサポートします。



インフィコン株式会社

本社オフィス・技術センター  
〒213-0012  
神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパークR&D D棟7F  
TEL : 044-822-1111 FAX : 044-812-0007  
www.inficon.com reachus@inficon.com  
FabGuard は INFICON の登録商標です  
弊社は製品改良のため不断の努力を続けています。このため製品仕様は予告なく変更されることがあります。

中部営業所  
〒486-0918  
愛知県春日井市如意申町3-7-21  
TEL : 0568-29-7611 FAX : 0568-29-7615