

テストデータ解析ツール pcFIRMS

pcFIRMS は超低価格で、高性能なキャラクタリゼーション、歩留り検証、ウェハ解析を行う半導体テストデータ向け検証ツールです。

■キャラクタリゼーション

容易な操作によって、基本統計値, Histogram, Parametric Trend, Box Plot, 累積確率を高速に処理し、Microsoft Word, HTML, PDF へ直接出力します。

■相関

T-Tests, F-Tests と他の統計値を使用して、2 つのファイル又は、母集団を素早く比較できます。

■最適化

電氣的に関連する、又は余分なテストを評価しますので、テストタイムの低減に役立ちます。

■Virtual Retest

定義又は計算したリミットを使用して仮想的にダイをリテストできます。テストリミットを異なる設定に変更することによって、どのくらい Fail したダイを保存できるか判定します。

■ウェハマップ

Bin マップ, Pass/Fail マップ, パラメトリックマップ, Cumulative マップ, Virtual マップを装備し、マップ内のそれぞれのダイ情報を入力し、チャート及びレポートを生成できます。マップは、Color Bin, Gradients, 3D 表面チャートも表示できます。

■カスタマイゼーション

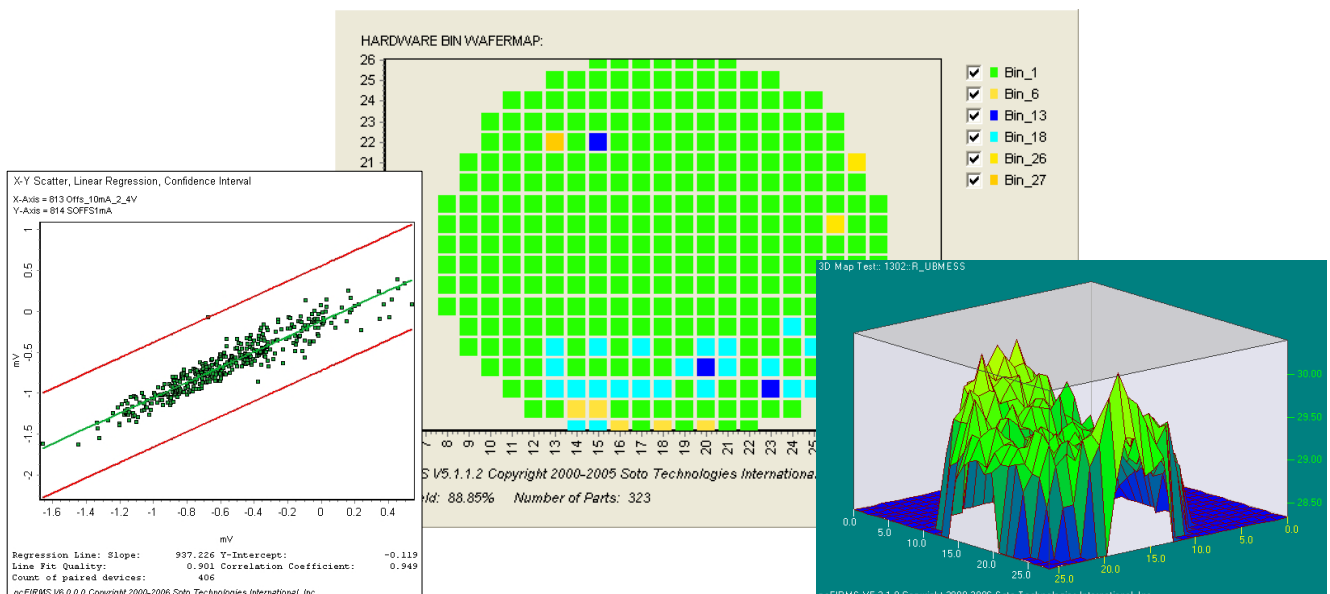
カスタム・スクリプト作成用の言語として PERL, JScript, VBScript をサポートします。マウスを使用して取り込むことができる殆どのアクションは API(Application Programming Interface)として作成され、スクリプトエンジンは、それらを簡単に実行できます。

■データローダ

pcFIRMS のネイティブなデータフォーマットは、Standard Test Data Format (STDF)です。コンバータ・プラグイン・システムを使用し、様々なテストのデータコンバータをサポートします。

■データコネクション

pcFIRMS をクライアントとして Soto Technologies 社の Global Gateway と Data Pipeline Server への接続が可能です。



テストデータ解析ツール pcFIRMS

概要

- ・エンジニアリング解析ツールは時間の節約し、編集可能なレポートを、Microsoft Office 製品、HTML、PDF へ直接出力
- ・Wizard は 2,3 のボタンクリックで、大規模なデータセットを処理
- ・相関: 2 つのグループを迅速に比較
- ・キャラクタライゼーション: 歩留り, Cpk, Histogram, Box Plot 等のチェック
- ・Test Elimination: テスト結果を評価し、統計的に関連する。あるいは余分なテストを削除
- ・Gage R&R: データの詳細調査
- ・理想のリミットの計算: 複数のファイル又は母集団を基にテストリミットを計算
- ・実験設計 (DOE)/特性: テスト条件を設定しデータ比較及びスイープ
- ・バーチャルリテスト: "What if"リミットをベースに歩留り及び統計値を入手
- ・リミット計算: シグマ、歩留り、テスト条件等をベースにリミットを計算
- ・収集したデータで SCHMOO プロット
- ・カスタマイズ: RERL, SQL, VBS, Jscript を通じて実用的な解析機能を拡張
- ・複数のウェハ又は STDF ファイル、Pass したダイ又は fail したダイを 1 つにマージ
- ・マウスでのドリル・イン機能を使ってダイレベルでウェハマップをコンフィギュラブル、インタラクティブ、ローテート
- ・ファイル、テスト条件、テストサイト、装置、工場、人等によってデータをグループ化
- ・Outlier, Bin, Pass/Fail, Part ID, 結果の範囲等によってデータを Include/Exclude
- ・Windows OS 互換
- ・データ、レポート、チャートを含むアーカイブ可能な Workspace を通じて作業の統合
- ・スタンドアロンあるいは他の FIRMS 製品で動作
- ・オンライン、検索、HTML ベースのヘルプ

入力ファイル・フォーマット

- ・ウェハ・ファブ・データ (PCM, WAT)
- ・Standard Test Data Format (STDF) Version 3 & 4
- ・ASCII Test Data Format (ATDF) Version 2
- ・マルチプル CSV (Comma Separated Values) フォーマット
- ・Agilent STDF, Reedholm .eTest, Eagle, Roos
- ・アドバンテスト T66、横河電機 TS1000、LTX77、シバソク WL22 & WL25、スパンドニクス SX1300 等
- ・TESEC Excel データ
- ・東京精密 Accretech EM20
- ・東京エレクトロン ASCII
- ・KLA, EG, TSK, TEL, SINF ウェハ・フォーマット
- ・カスタム用コンバータ&ローダを利用可能又は新たに生成

出力ファイル・フォーマット

- ・Microsoft Word & Excel
- ・HTML, PDF, CSV, ASCII
- ・STDF Version 4
- ・プリンタ&クリップボードへの出力
- ・EG ウェハ・フォーマット
- ・スクリプトを使用してカスタマイズ

パーツの包含/除外

- ・Hardware/Software Bin
- ・テスト値範囲, Part ID
- ・テスト番号, テスト名
- ・テスト・ヘッド/サイト

Outlier 除去手法

- ・IQR
- ・Grubbs
- ・+/- Standard Deviation * factor
- ・+/- Test Limit * factor

DataPipeline Server は Soto Technologies社の Enterprise レベルのサーバで、収集、格納、アクセスするための便利な方法を提供し、テストシステムによって生成された大容量のデータを使用します。DataPipeline Server は Oracle データベース、自動化されたデータベース挿入、メンテナンスを提供する様々なプログラムから成り立っています。

Oracle データベース

最先端のデータベース・テクノロジーは、大規模データベースに対して信頼性とパフォーマンスを提供します。

自動データ挿入

カスタマイズ可能なツールは、自動データ変換、フィルタリング、ローディングを提供します。Transaction File Processing (TFP)テクノロジーは、全てのトランザクションが完了されることを保証します。

データ管理の特徴

データベース管理は以下のユーティリティを装備しています。

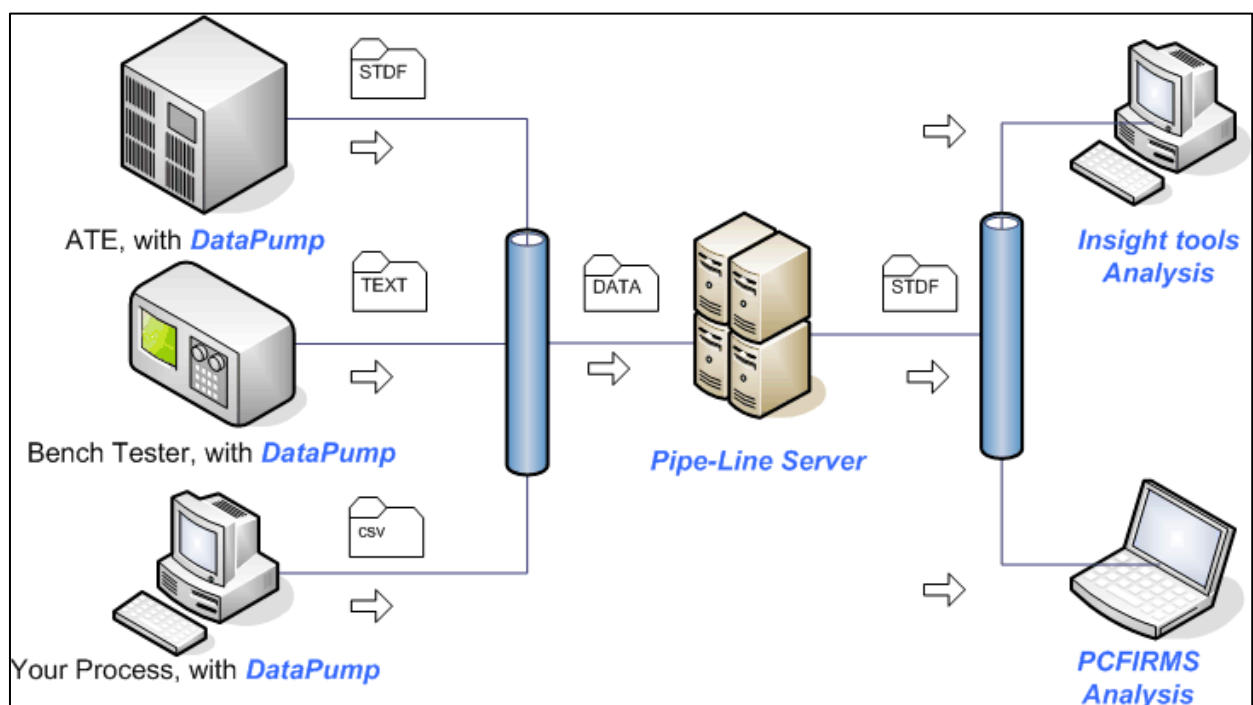
- ・Fail した STDF を再試行
- ・データベースから旧データ、要求しないデータを削除
- ・STDF ファイルを圧縮、非圧縮
- ・データベース問題の診断
- ・STDF ファイルを解析、フィルタリング、リペア

プログラミング・ライブラリ

DataPipeLine は SQL ステートメントを構築できる C-callable ルーチンのライブラリを装備し、データベースにアクセスできます。プログラマはライブラリを使用して、新しいデータベース・アプリケーションを記述することができます。

pcFIRMS Client

pcFIRMS の FIRMS Client は、データに対するインタフェースを使用するためパワフル且つシンプルに DataPipeline Server へ接続します。FIRMS Client は、データベース内のデータを使用できるので、pcFIRMS のアビリティを使用してキャラクターゼーション、相関、Gage R&R、ウェハ・マップ表示等の詳細な解析が可能です。

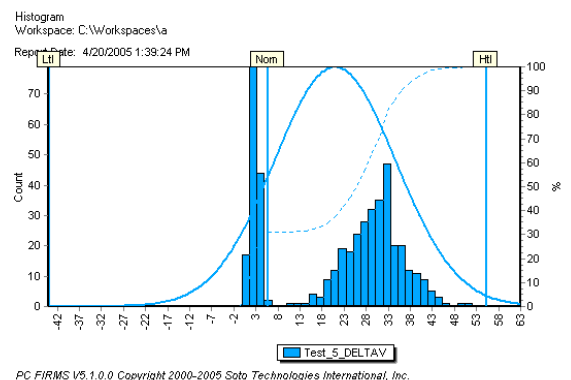
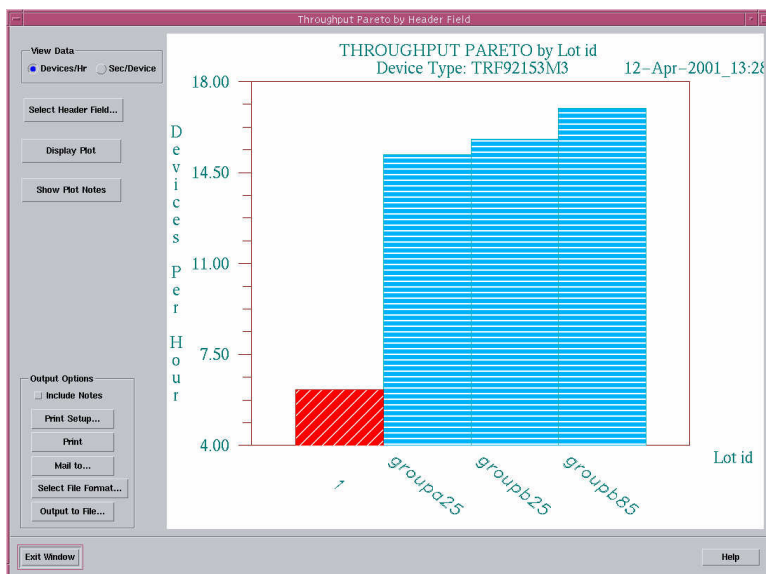


DataPipeline Server は、自動のデータ・コレクション・システムの核です。テスト・信頼性、仮想的に無制限のスケラビリティ、容易な管理、収集、拡張、アクセスのための便利な方法を提供し、工場内のウェハ・ファブリケーション、プローブ、アセンブリ、ATE 装置で生成された大容量のデータを利用します。Soto 社の DataPump 技術は、完全に自動化されたデータ収集サーバに完全なデータ・ファイルを転送可能です。pcFIRMS, FIRMS FYI, Insight Tool を歩留り、統計をモニタするために使用することによって、キャラクタリゼーション、相関、品質解析を実行又はプロセスパフォーマンスの監視が可能です。

- ・20 年間テストされたテクノロジー、Sun Solaris 及び Oracle データベース・テクノロジーに基づいた信頼性
- ・半導体製造全工程からデータを収集
- ・自動的に STDF Version 4 として収集したデータをノーマライズ
- ・Bin、パスした Part、+/-N シグマ等の仕様に対して自動的にデータをフィルタリング
- ・自動データ管理
- ・管理が容易
- ・非常に有効且つスケラブル
- ・FIRMS FYI を使用して歩留まり、プロセスのモニタリング
- ・pcFIRMS, Insight Tool, Visual Insight を使用してデータ解析

システム要求仕様

- ・プロセッサ：700MHz 以上の Sun UltraSPARC
- ・OS：Solaris2.6 以上
- ・メモリ：512MB+ 64MB/license + 64MB/GB データベース
- ・ディスクスペース：1.2GB 以上



SMART(System Monitoring Analysis in Real Time)は標準の半導体テスト装置/ハンドラ・プローバとインターフェースをとり、ネットワークを経由してリアルタイムに自動の OEE レポートやテスト工場でのパフォーマンスについて解析します。本ツールは簡単に各半導体テストと、ハンドラあるいはプローバ間に接続が可能な sBOX(SMART BOX)と、各 sBOX からデータを収集・モニタする SMART サーバで構成されています。SMART サーバはリアルタイムに各sBOX と通信をし、工場内のデータを即時に収集します。リアルタイムでの OEE、UPH、歩留り、Bin 等のモニタのために簡単且つ短時間で既存の装置へ導入可能です。

sBOX

sBOX はプラグ・アンド・プレイが可能なハードウェア・デバイスです。リアルタイム(ミリ秒の解像度)に半導体テスト/装置制御信号、テスト開始、Pass/Fail、Bin、テスト終了をモニタします。ハードウェアやソフトウェアの変更は必要なく、パラレル(TTL)、シリアルあるいは GPIB インタフェースを簡単に取り付けることができます。ネットワークを通じて直接半導体テストの結果をモニタするので、テストオペレーションへのフィードバックを直ぐに行えます。本 BOX はテスト 1 台につき 1 つ必要です。

SMART サーバ

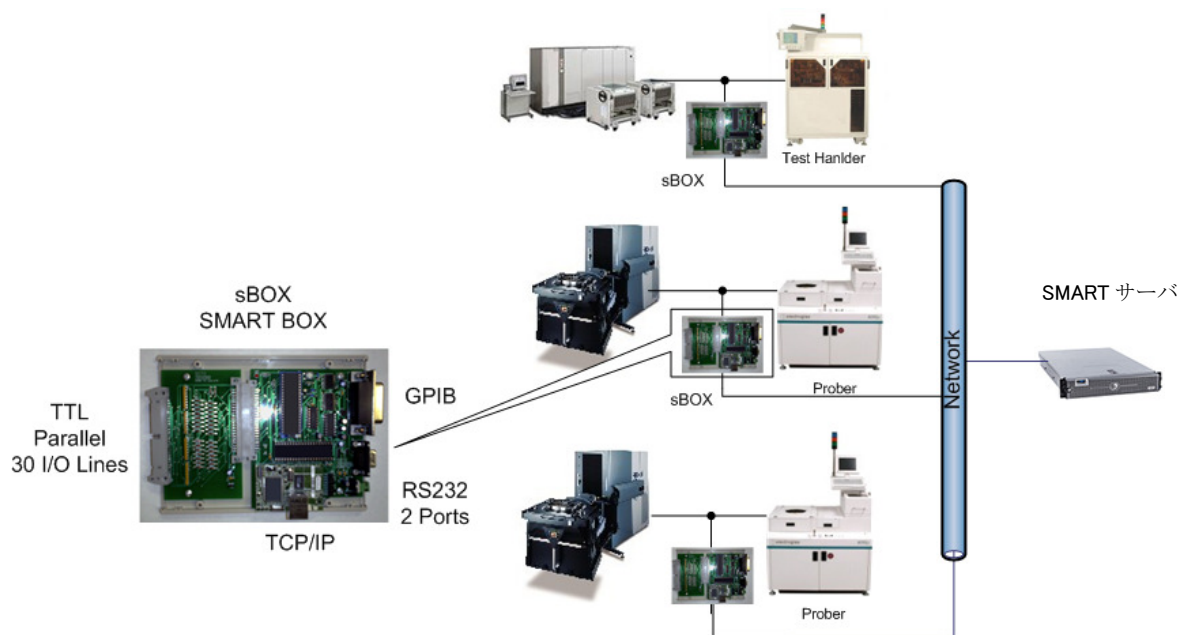
全ての sBOX からデータを収集するためのサーバです。最新あるいは過去の生産アクティビティを確認するために全ての情報を本サーバに保管します。工場毎に 1 つの SMART サーバが必要です。

sView (Station View client)

詳細なグラフ、チャート、OEE レポートを確認するために sView を実行し、ネットワーク経由で SMART サーバにアクセスできます。OEE、歩留り(テスト、サイト等)、UPH(実測値 vs 期待値)、Bin Pareto、UP/Down/QA/エンジニアリング時間等のリアルタイム表示が可能です。現在及び過去のデータも確認できます。

アプリケーション

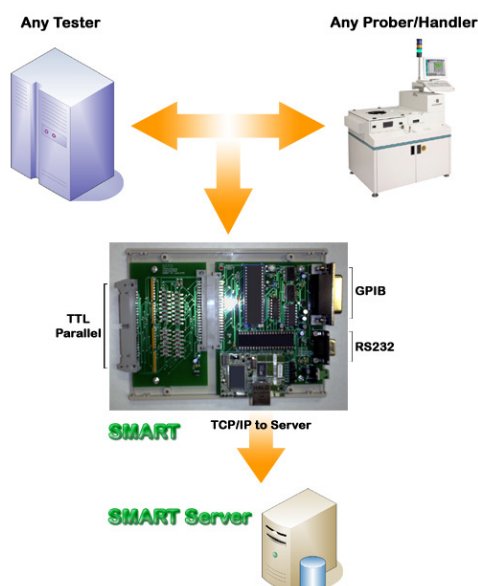
テスト/生産エンジニアは、最初の製造ロット、工場間の歩留り、リアルタイムの Bin Pareto、履歴をモニタするために sView を使用できます。管理者、作業員、整備士等は、テスト工場のオペレーション、OEE、工場間の歩留り、UPH、停止、非動作等をモニタするために構内あるいは遠隔地で使用できます。



SMART サーバの特徴

- データベース、収集、テスト時間 (ms)、インデックス時間 (ms)、Pass/Fail、X,Y 座標、Bin、全システムでの全デバイスのテスト時間
- sView
 - ・モニタの構成リスト
 - ・状態、Yield、実行率の表示
- リアルタイム・モニタ
 - ・OEE
 - ・サイト毎の歩留り
 - ・実測 vs 期待値のユーティリゼーション
- 解析
 - ・複数のサイトでの Yield Trend
 - ・Bin Paretos /Trend
 - ・Paretos /Trends 処理
 - ・ハンドラ、テスト、オペレータ、サイト等によるグループ化
- SMART Alert

メンテナンス/管理を警告するために歩留り、OEE、インデックスタイム、連続した Bin typ 等のアラーム/イベント機能を設定
- リアルタイム・ウェハ・マッピング
- リアルタイム Bin Pareto
- SPC
- ユーザ・スクリプト



システム要求仕様

- DCU(データ・コレクション・ユニット)
 - ATE/ハンドラ/プローバ・インタフェース規格
 - ・パラレル(TTL30 ライン)、シングル、マルチサイト
 - * sBOX 内のアダプタ・パーソナリティ・カードを使用してピン数の異なるポートを簡単に変更することも可能
 - ・GPIO (IEEE 488)
 - ・2ポート シリアル RS232
 - ・USB 経由での電源あるいは+5VDC 電源
- ネットワーク・インタフェース
 - ・TCP/IP10/100BaseT, RJ45 コネクタ
- システム
 - ・Linux(Red Hat Enterprise Linux 4;Suse9,10)
 - ・MySQL v5.0
 - ・Pentium1GHz 以上
 - ・メモリ 最小:512MB 推奨:1GB
 - ・ネットワーク: 10/100Mbps

大規模なテスト環境に関しては 100Mbps 以上を推奨
 - ・ディスクスペース

インストール用として 30MB 推奨:100GB 以上
- SMART での運用実績
 - ・テスト

Advantest T53XX
LTX Fusion CX
Credence ASL1000, Saphires
Eagle ETS 364
Teradyne A5XX, CATALYST, J750, FLEX
内製テスト
 - ・プローバ/ハンドラ

EG 2001 (プローバ)
東京エレクトロン P8XL (プローバ)
EPSON 6040, 7000
DELTA H
ISMECA M32
Multitest 9918 Quad
Advantest M6541, M6751

株式会社アイヴィス

240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 横浜ビジネスパークイーストタワー11F
TEL:(045)332-5381(代) FAX:(045)332-5391 <http://www.i-vis.co.jp> email: info@i-vis.co.jp

