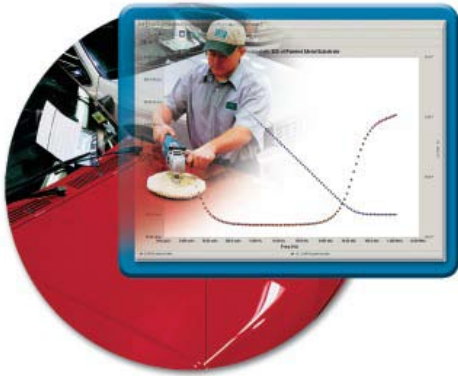
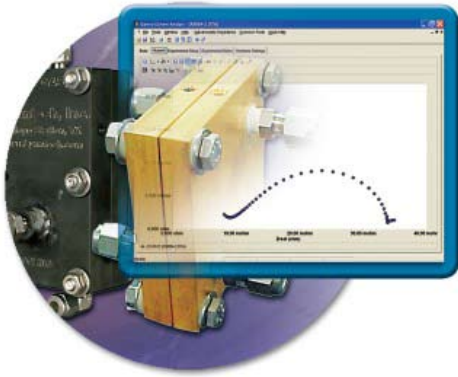




汎用電気化学測定



塗装



燃料電池



腐食



電池



Gamry社は電気化学のすべてのアプリケーションの最適な機器の設計と製造を行ってきました。1989年以来、私たちは革新的なハードウェアおよびソフトウェアのコストパフォーマンスを最大化した電気化学製品を提供しています。



R 600 ポテンシostat

カスタマーサポートの充実

お客様に満足して頂けるサポートを供給すること

我々は最高レベルの顧客サポートを提供します。

お客様との電話、電子メール等によるコミュニケーションを大切にします。お客様のアドバイスを耳を傾け、適切なアクションを取ります。

品質

初期設計から製造、試験を通じて、商品毎の詳細を慎重に検討し、最終的に理想的な性能と柔軟性を有するポテンシostatとソフトウェアを構築します。実際、ポテンシostatには2年間の保証が付けられています。信頼性が優れている証拠です。

性能

ポテンシostatは $10^{-1} \sim 10^{-11}$ A の電流範囲、低ノイズ、高速応答、ソフトウェアコントロールできる研究用機器です。

専門知識

最新の技術革新を利用し、最新の電子技術を採用しています。デジタル信号処理技術は、オブジェクト指向のソフトウェア設計、および信号解析のためのアルゴリズムを用いています。

汎用性

すべての主要な電気化学アプリケーションを実行するためにポテンシostatとソフトウェアを最適な設定にしています。今後どのような研究が行われても、我々の機器をご利用頂けるものと確信しています。



G ポテンシostat

使い易いソフトウェア

使いやすい標準の電気化学測定ソフトウェアを提供しています。測定はマウスを1回クリックするのみです。

モジュールソフトウェア

アプリケーション毎にソフトウェアはパッケージ化されています。ソフトを追加すれば測定手法が追加できます。測定に必要なソフトを購入するだけなので非常に経済的です。

オープンソーススクリプティング

実験制御言語 Explain とアプリケーション用 Visual Basic を使用しています。標準的なテストを実行する時、Explain または VBA スクリプトを走らせます。測定をカスタマイズする場合、スクリプトを開いて、変更、保存、実行できます。

追加費用なしで、完全な機器

ポテンシostatはすべての電気化学テクニックと EIS を実行できる機能を有しています。追加のハードウェアを購入する必要はありません。

環境

製品は RoHS 指令に準拠し、環境に配慮してあります。



ECM8 マルチプレクサ

THE GAMRY ELECTROCHEMISTRY



ポテンシostat

R 600、シリーズ G 300、G 750 ポテンシostatをご紹介します。ポテンシostatを選択する場合、測定電流が重要なファクターとなります。

	R 600	G 300	G 750
高電流範囲	600 mA	300 mA	750 mA
低電流範囲	60 pA	3 nA	7.5 nA
電流レンジ数	11	9	9
出力電圧範囲	± 22V	± 20V	± 12V
最小電流分解能	20 aA	1 fA	2.5 fA
最小電圧分解能	1 μV	1 μV	1 μV

$$\text{nA} = 10^{-9} \text{ A} \quad \text{pA} = 10^{-12} \text{ A} \quad \text{fA} = 10^{-15} \text{ A} \quad \text{aA} = 10^{-18} \text{ A}$$

これら製品はポテンシostat、ガルバノスタット、抵抗ゼロの電流計として機能し、電気化学インピーダンスを実行するためにオンボード回路を用います。電流 - 遮断法と positive-feedback iR 補償は標準です。ポテンシostatは電氣的に浮いており、接地された試料の電気化学測定も可能です。



コンピューター

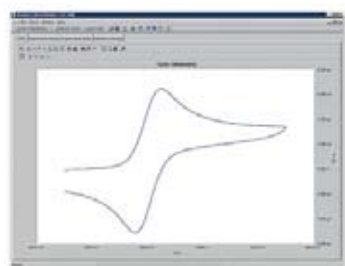
ウィンドウズが起動するコンピューターのUSBポートまたはPCIスロットのどちらかのインターフェースを用います。ポテンシostatの機種に応じてデスクトップまたはノートのどちらかを選択します。



ソフトウェア

ウィンドウズ用電気化学アプリケーションソフトウェアを取り揃えています。フレームワークソフトを実行すると電気化学測定データが採取され、データは Echem アナリストで分析します。

すべての実験は同じような感覚で行えますので、新しいアプリケーションを学習するのはとても簡単です。自動実験はオープンソーススクリプトを用いれば行えます。



PHE200

PHE200™ 物理電気化学ソフトウェア

電気化学反応メカニズムと電極界面研究用ソフトウェアライブラリーです。

サイクリックボルタンメトリー、クロノアンペロメトリー

クロノポテンシメトリー、クロノクーロメトリー

電圧制御クロメトリー、リニアースweepボルタンメトリー



PV220

PV220™ パルスボルタンメトリーソフトウェア

本ソフトウェアは高感度のパルス電気化学手法は測定に最適です。

次のテクニックから構成されています。

矩形波ボルタンメトリー、微分パルスボルタンメトリー

ノーマルパルスボルタンメトリー、可逆ノーマルパルスボルタンメトリー

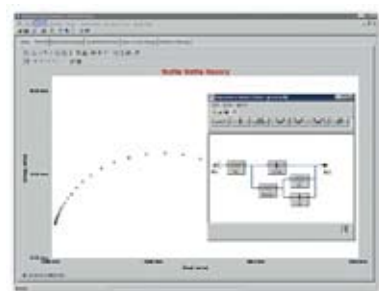
サンプル DC ボルタンメトリー、汎用パルス

EIS300™ 電気化学インピーダンススペクトロスコピー

EIS は広範なアプリケーション用の強力なツールです。サブ高調波サンプリングを使用し、洗練された EIS は正確、簡単に使用できます。

CHEMISTRY SYSTEM

電気化学システムはポテンショスタット+コンピュータに電気化学セルを接続した構成です。

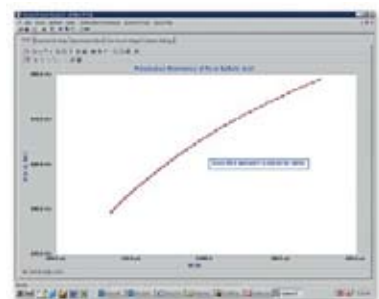


EIS300

お求め安い価格です。周波数範囲は1 μ Hzから1MHzで、インピーダンス範囲はm Ω ~ T Ω です。EISテクニックには低電位、低電流および電池や燃料電池に有効なハイブリッド機能が内蔵されています。EIS300はECM8マルチプレクサと連動させると、複数のサンプルを自動計測します。EIS300にはシミュレーション解析用のモデリングプログラムが付いています。

お客様のモデルはクリック-ドラッグ-エディタを用いて解析します。Levenberg-Marquardtまたはシンプレックスアルゴリズムを用いてシミュレーションが行なえます。

DC105 直流腐食テクニックソフトウェア



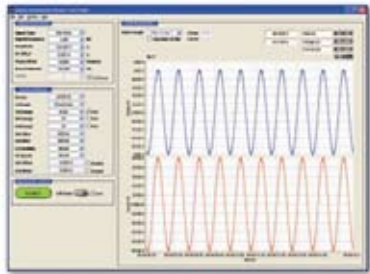
DC105

DC105ソフトウェアは腐食研究の14種類の電気化学テクニックから構成します。腐食速度は分極抵抗またはターフェルプロットを使用して測定します。ポテンショダイナミック (Potentiodynamic) プロット、サイクリック分極、クリティカルピッチングポテンシャル (臨界孔食電位) は不動態や孔食を評価するために利用します。

ECM8マルチプレクサとDC105を用いると最大8つのサンプルを自動測定できます。ノートブックコンピュータを利用すれば、野外でパイプラインや容器の測定が行えます。

EFM140™ 電気化学測定周波数変調ソフトウェア

電気化学周波数変調は、Gamryが独自の新しいテクニックです。ターフェル定数測定し、腐食速度を測定します。データの信頼性を評価するための因果係数が出力されます。



VFP600™ソフトウェア



マルチ Echem 電気化学システム



FC350



回転ディスク電極



電極評価キット

CPT110 クリティカルピッチング (臨界孔食) 温度ソフトウェア

完全に自動測定を行うためのポテンショスタットと温度制御器を同時に働かせるソフトです。

VFP600 バーチャルフロントパネルソフトウェア

低コストな VFP 600 バーチャルフロントパネルでアナログポテンショスタットをシミュレートできます。長期の低電位、低電流試験、簡単な CV またはパルスメッキ等の小規模な電気化学実験を簡単に実行できます。

ESA400 電気化学的信号アナライザソフトウェア

電気化学ノイズ計測のデータ採取と解析に高度な使用が可能です。データは連続的に採取されますので、過渡的な事象を取り逃すことはありません。データ解釈用にいくつかの統計やスペクトル解析アルゴリズムが付属されています。

eChemBasic、eChemDC、eChemAC ツールキット

eChemDC、eChemAC は、LabVIEW、VBA、または C++ 等のプログラム言語を用いてポテンショスタットをコントロールする強力なソフトウェアツールです。eChemBasic ツールキットは入門レベルの商品です。

カスタムスクリプト

電気化学実験と解析を自動的に行うカスタムスクリプトを利用できます。

スペシャル電気化学システム

マルチ Echem 電気化学システム

電気化学パワーユーザーは 1 台のコンピュータで最大 8 台のポテンショスタットをコントロールできます。ポテンショスタットは独立し、同時に異なる実験を行うことができます。マルチ Echem システムは設置スペースを節約でき、同等数のポテンショスタットを購入するより安価になります。

FC350 燃料電池モニター

FC350 燃料電池モニターは電子負荷を有し、1 つの燃料電池や燃料電池スタックのインピーダンス測定を行えます。FC350 を用いると、50V、1000A 以上で燃料電池スタックを動作させながら EIS 測定が可能です。

電気化学セル

各種電気化学測定用電極、アクセサリなどを各種取り揃えています。特に、腐食セル、ボルタンメトリーセル、回転電極、水銀電極を用意しています。弊社ホームページにて各種製品についてご確認下さい。光電気化学セル、フィルム電極など分析化学、ならびに錯体化学などの研究用として各種製品を開発しています。また、お客様の便宜を図るために、特注電極の作製も承っています。



Euro セル



PTC1

マルチポート腐食セルキット

腐食用 Euro セル

Euro セルは円筒状セルに少量の電解質を入れて腐食実験用にデザインされています。温度管理が必要な場合ウォータージャケットセルも取り揃えています。

マルチポート腐食セルキット

マルチポート腐食セルキットは7つのアクセスポートを持ち、ASTM G5、G59、G61 試験の汎用腐食セルキットです。

PTC1 塗装テストセル

PTC1 は塗装評価用に設計された面積 15cm² を有するセルです。ポートホールで電気化学サンプルをマスクすれば、PTC1 は汎用の平板サンプルの腐食測定ができる優れたセルです。

Flexcell

Flexcell は臨界孔食温度測定のために開発されたアベスタ-シェフィールドセルの改良版です。Flexcell のガスケットのすき間に腐食が発生することはありません。

コンピュータ化された電気化学、 オープンソーススクリプト

```
SUB MAIN ()
SELECT CASE NEED
CASE DATAACQUISITION
IF GOTTAGAMRY
THEN USEEXPLAIN
ELSE
GOTTAGETTAGAMRY
END IF
CASE DATAANALYSIS
IF GOTTAGAMRY THEN
USEVBA
ELSE
GOTTAGETTAGAMRY
END IF
END SELECT
END SUB
```

コンピュータは電気化学機器の操作性を向上させました。市販のソフトウェアでもサイクリックボルタメトリー等の標準的なテクニックのセットアップ、測定、データ解析も簡単にできます。

機器メーカーが提供したプログラムを用いて実験、データ解析を行うことができますが、データ収集や分析アルゴリズムの修正が必要な場合、機器メーカーがソースコードを変更しなければなりません。

Gamry はオープンソーススクリプティングを採用しました。

測定の利便性の向上を図るため、Framework の Explain は電気化学実験を実行するインタープリタ言語を用いました。Explain ソフトウェアはユーザーフレンドリーな実験が行えます。

Explain スクリプトは標準電気化学手法を実行できます。カスタムテクニックは単にこれらスクリプトの1つの修正です。Explain の取扱いはオンラインヘルプを参照できます。そして、Gamry ホームページからアプリケーションノートが参照できますので、一度ご覧下さい。データ解析の柔軟性を計るため、Echem アナリシは VBA でスクリプトを記載できます。VBA を使用しますと電気化学に必要な洗練された解析スクリプトを実行できます。VBA を勉強するための多くの参考書は多数入手できます。

Echem ツールキットを用いると、高度なプログラミングによる電気化学測定を行うことができます。

電気化学アプリケーション領域



バッテリー研究

バッテリー内部の詳細は電気化学インピーダンススペクトロスコピーにより調べることができます。充放電サイクルによりバッテリーの信頼性をテストできます。低インピーダンスデバイスなので、バッテリーはポテンシostatにとって重いのです。Gamry のポテンシostatは多くの期待に応えています。

塗装評価

Gamry のウェブサイトアクセスしますと、EIS を用いた塗装評価の3つの論文をご覧頂けます。R600 は塗装用の高インピーダンスシステム用に設計されています。PTC1 塗料テストセルと EIS300 ソフトウェアを組み合わせると、迅速かつ信頼できるデータにより塗装から剥離までの時間を見積りできます。



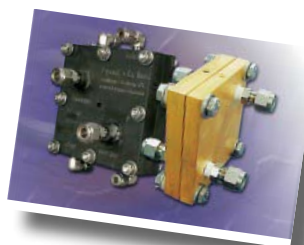
腐食測定

材料化学者、腐食エンジニア用に電気化学ツールの完全な選択ができます。ポテンシostatは直流テクニック、EIS、電気化学ノイズ、EFM 測定を行えます。ポテンシostatと ECM8 マルチプレクサを組み合わせ、実行しますと最大8サンプルを連続して測定できます。ノートブックコンピュータとポテンシostatを用意すれば野外での腐食測定を行うことができます



燃料電池開発

燃料電池は反応速度と物質移動が重要な役割を司る複雑な電気化学システムです。FC350 燃料電池モニターはお使いの燃料電池スタック、その内部の情報を明らかにするインピーダンスを測定できます。



物理電気化学

電気化学は各種材料の酸化還元特性を調べるために用いられます。多くの学術、産業分野の電気化学者が Gamry のポテンシostatを使用して反応速度を測定したり、電気化学反応のメカニズムを研究しています。R600 と PHE200 物理電気化学ソフトウェア、PV220 パルスボルタンメトリー、EIS300 インピーダンスソフトとの組合せは研究用の優れたパッケージ製品です。



センサー開発

アンペロメトリック、ポテンシメトリック、電気化学バイオセンサーの研究が注目されています。R600 と PHE200、EIS300 との組合せは新しいセンサー材料、膜、プロトコールを特徴付ける優れたツールです。



そして更に…生物電気化学、電気メッキ、電気化学工業プロセス、および半導体に利用されるでしょう。

機器購入はある程度の不確実性をともなう大きな投資です。必要な測定を本当に行こなうことができるのか？
 特別な測定が必要な時、何が起るのか？間違えた時、どうしたらよいのか？
 機器と私たちのサポートはお客様のご期待と信頼に沿えると確信しています。弊社の製品は、技術的専門性、
 お役に立ちたい希求、それらが満足いただけるユーザーの数を増やしてきました。電気化学装置の最良の選
 択をお望みならば Gamry を使用のユーザにお確かめください。

WORLDWIDE GAMRY USERS A Short List of Selected Gamry Users



ABB Combustion Engineering, US • Aerospace Corp., US • Air Products, Neth., US • Akzo Nobel, Neth., US • ALCOA, US • Allegheny Ludlum Steel, US • American Air Liquide, US
 • Amoco, US • Aramco Services, US • ARCO, US • Argonne National Labs, US • Armco, US • Arthur D. Little, US • Atomic Energy Canada, Canada • Attila Jozsef Univ., Hungary •
 Avesta Sheffield, Sweden • Babcock & Wilcox, US • Baker Petrolite, Canada, US • BASF AG, Germany • Battelle Pacific Northwest Labs, US • Bechtel Bettis Atomic Power Lab, US •
 Bethlehem Steel • BOC Gases, US • Boeing, US • Brown Univ., US • Buckman Labs, US • Calgon, US • Carboline, US • Carpenter Technology, US • Case Western Reserve Univ., US •
 Cebalcor, Belgium • CENIM, Spain • Central Electrochem Research Inst, India • Central Iron & Steel Research Inst., China • Champion Technologies, US, Canada, Venezuela • ChangWon
 Univ., Korea • Chevron, US, Canada, Nigeria • Chosun Univ., Korea • ChungNam National Univ., Korea • CINVESTAV, Mexico • Concorr, US • Conoco-Phillips, US • Cordis Corp., US
 • Core Laboratories, US • Corexco, Canada • Corromet Engineering Services, US • Corrosion Testing Labs, US • Cortec Corp, US • Crucible Research, US • CSIRO, Australia • CSIST,
 Taiwan • DaeWoo Precision Ind., Korea • Delta F Corp., US • Dept. of National Defence, Canada • Dept. of Natural Resources, Canada • Dow Chemical, US • Dowwa Kougyo, Japan •
 Dyno Oil Field Chemicals, Norway • Dupont, US • Ecopetrol, Colombia • EG&G Rocky Flats, US • Electrofuel, Canada • Elf Antar, France • Elf Atochem, US, France • Elf Exploration,
 France • Enerchem, Canada • Engelhardt Corp., US • EPFL, Switz. • Euclid Chemical, US • Evans Capacitor, US • Exponent Failure Analysis, US • Exxon-Mobil • Florida Atlantic Univ.,
 US • Florida DOT, US • Florida Power & Light, US • FMC, US • Follansbee Steel, US • Force Inst., Denmark • Ford Motor, US • Framatome Technologies, US • General Electric, US
 • General Motors, US • Grace Dearborn, Belgium, Brazil • Halox Pigments, US • Haynes Intl., US • Henkel, US • Henkel KGaA, Germany • HMT Corp., US • Hoechst Celanese, US •
 Hydro Aluminum, Norway • HydroChem, US • Hyundai Heavy Ind., Korea • IBST, Vietnam • Indian Oil & Gas, India • Industrial Scientific Corp., US • Inst. Nuclear Energy Research,
 Taiwan • Inst. of Technology Bandung, Indonesia • Instituto de Investigaciones Electricas, Mexico • Instituto Superior Tecnico, Portugal • Institutt for Energiteknikk, Norway • INTEMA
 , Argentina • Intecorr, US • INTEVEP, Venezuela • ITRI, Taiwan • IWW, Germany • KangWon Univ., Korea • Katholieke Univ. Leuven, Belgium • Kelsey-Hayes, US • King Fahd Univ.,
 Saudi Arabia • Knolls Atomic Power Lab, US • Korea Atomic Energy Research Inst., Korea • Korea Electric Power Corp., Korea • Korea Electrotechnology Research Inst., Korea • Korea
 Gas Corp., Korea • Korea Maritime Univ., Korea • KumOh Engineering College, Korea • Kurt Schwabe Institut, Germany • Kvaerner Energy, Norway • LaQue Center, US • Lawrence
 Berkely Natl. Lab, US • Lehigh Univ., US • LNEC, Portugal • Lockheed-Martin Hanford, US • Lonza, US • Los Alamos Natl. Lab, US • Lynntech, US • M.I.T., US • MacMillan Bloedel,
 Canada • Marine Materials, Norway • Matco Associates, US • McGill Univ., Canada • McMaster Univ., Canada • Medtronic, US • Meritor, France • Metal Samples, US • Metallic Power,
 US • Mexican Inst. of Petroleum, Mexico • Milton Can Corp., US • Monsanto, US • Mount Isa Mines, Australia • Nalco Chemical, US • Nalco Europe, Neth. • Nalco Pacific, Singapore
 • Nanogram Corp., US • National Defense Academy, Japan • National Park Services, US National Physical Lab, U.K. • National Research Council, Canada • National Taiwan Univ.,
 Taiwan • National Univ. Singapore, Singapore • Naval Air Warfare Center, US • Naval Materials Research Lab, India • Naval Surface Warfare Center, US • NIST, US • Norsk Hydro ASA
 Research, Norway • North Dakota State Univ., US • Nova Husky Research, Canada • The Ohio State Univ., US • Ohio Univ., US • Old Dominion Univ., US • Olin Metals, US • Ontario
 Hydro, Canada • Outboard Marine Corp., US • Pacific Lithium, NZ • Paul Scherrer Institut, Switz. • Pennsylvania State Univ., US • Petrobras, Brazil • Petrolite, US • Petromas Research,
 Malaysia • Pohang Technical College, Korea • Politecnico di Torino, Italy • Poly Plus Battery, US • Port Authority of NY & NJ, US • Praxair Surface Technologies, US • Pulp & Paper
 Research Inst., Canada • Purdue Univ., US • Read-Rite Corp., US • Rechargeable Batteries, US • Rensselaer, US • Rhone-Poulenc, US • Rockwell Science Center, US • Royal Military
 College, Canada • Samsung America, US • Samsung Electronics, Korea • Saudi Aramco, Saudi Arabia • SCK, Belgium • Seagate Recording Heads, US, Ireland • SeongKun Kwan Univ.,
 Korea • Shell Oil, US • Sherwin-Williams, US • SINTEF Materials Technology, Norway • Solvay, Belgium • South Dakota State Univ., US • Steris, US • Sterling Pulp Chemicals, Canada
 • Studsvik Material, Sweden • SUNY Buffalo, US • Swedish Corrosion Inst., Sweden • Technical Univ. Delft, Neth. • Taipei Univ., Taiwan • Taipower Research Inst., Taiwan • Technical
 Univ. Denmark, • Technical Univ. Gdansk, Poland • Teledyne Wah Chang, US • Texas A&M Univ., US • Texas Tech Univ., US • Timet, US • Total, France • Trane, US • U. Alberta,
 Canada • U. Calgary, Canada • U. California at Irvine, US • U. Cincinnati, US • U. Clausthal - Zellerfeld, Germany • U. Colorado, US • U. Delaware, US • U. Florida, US • U. Hong
 Kong, HK • U. Maryland, US • U. Michigan, US • U. Notre Dame, US • U. Queensland, Australia • U. South Florida, US • U. Southern California, US • U. Tennessee, US • U. Texas, US • U.
 Toronto, Canada • U. Utah, US • U. Washington, US • U. Wisconsin, US • U.S. Bureau of Mines, US • UAE Univ., UAE • UNAM, Mexico • United Technologies, US • Univ. Autonoma
 de Baja California, Mexico • Univ. Autonoma de Guadalajara, Mexico • Univ. de Brasilia, Brazil • Univ. de Pernambuco, Brazil • Univ. Federal de Para, Brazil • Univ. i Oslo, Norway •
 Univ. Malaysia, Malaysia • US Army Research Lab, US • Virginia Tech, US • Vrije Univ. Brussels, Belgium • VTT Technical Research, Finland • W.R. Grace, US • Westinghouse Electric
 Corp., US • Westinghouse Savannah River, US • Westvaco Corp., US • Wright-Patterson AFB, US • X-Chem, US • Yuasa-Exide, US

改良のため、予告なしに外観、仕様、価格等を変更する場合がありますのでご了承下さい。

BAS ビー・エー・エス株式会社

本社 〒131-0045 東京都墨田区押上 1 丁目 36 番 6 号

TEL.(03)3624-0367(代) FAX.(03)3624-0940

大阪 TEL.(06)6308-1867 FAX.(06)6308-6890

e-mail:sales@bas.co.jp http://www.bas.co.jp

代理店