

HPLC用電気化学検出器

アンペロメトリック検出モード用／パルスドアンペロメトリック検出モード用

ED723

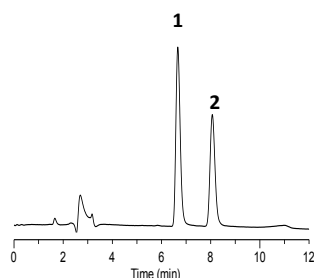


高感度かつ選択性の高い検出器 ED723

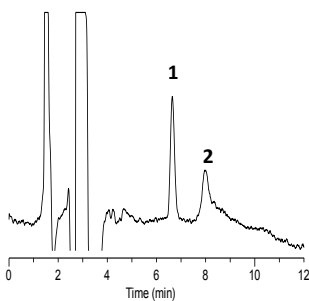
●高感度な検出器

UV検出器よりも10～100倍高感度に検出可能です。

電気化学検出器



UV検出器



Conditions

Column : Inertsil ODS-4
(3 μm, 150 × 3.0 mm I.D.)
Eluent : A) CH₃CN
B) 5 mM Sodium 1-octanesulfonate
in 50 mM phosphate buffer (pH 2.2)
A/B = 2.5/97.5 (w/w)
Flow Rate : 0.4 mL /min
Col. Temp. : 35 °C
Detection : ECD (ED723, Diamond)
UV 210 nm
Injection Vol. : 10 μL

Sample :

1. Cysteine (1000 ng/mL)
2. Cysteine (100 ng/mL)

●用途に合わせて作用電極を選択可能

分析の目的成分に応じてダイヤモンド電極または金電極を選択可能です。

フェノール

クロロフェノール
フェノール酸
カテキン
ビスフェノール
エストラジオール など

カテコールアミン

アドレナリン
ドーパミン
セロトニン など

ビタミン

アスコルビン酸
ビオチン など

特定のアミノ酸・ペプチド

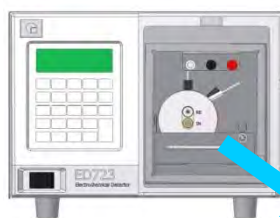
チロシン シスチン
メチオニン GSH
トリプトファン GSSG
システイン

糖・糖アルコール

グルコース キシリトール
フルクトース ソルビトール
スクロース など
ラフィノース

ダイヤモンド電極

金電極



ED723



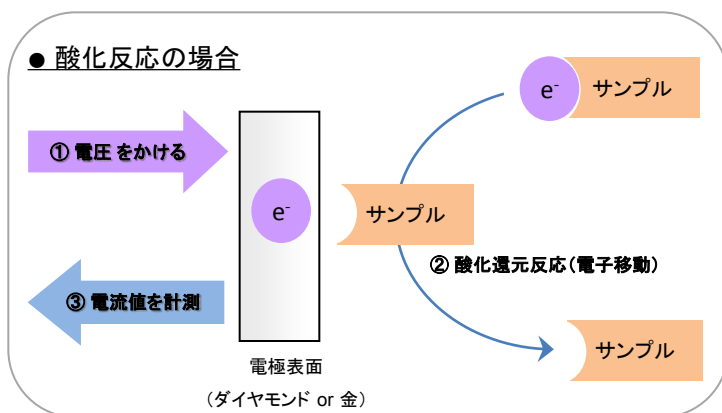
フローセル

検出の原理

- ① 検出器セル内の電極に電圧を印加する
- ② 物質が電極表面に移動し、酸化還元反応(=電子移動)が起こる
- ③ 電子移動が起こることで流れた電流を測定する(電流値は反応した物質の量に比例する)



定量が可能!



仕様

測定方式	アンペロメトリック、パルスドアンペロメトリック、スキャン	
フローセル	標準フローセル	オプションフローセル
作用電極 参照電極 補助電極	ダイヤモンド、金(選択可能) 銀-塩化銀 SUS316	グラッシーカーボン、白金、銀(選択可能) 銀-塩化銀 SUS316
電圧設定範囲	±5 V (10 mVステップ)	
測定レンジ	10, 100, 1000 nA, 10, 100, 1000 μA/V	
レスポンス	0.1, 0.5, 1.0, 3.0 sec (4段階切替選択)	
ポラリティ切替	可能	
恒温機能	20~45 °C	
タイムプログラム	30ステップ、10ファイル(バッテリーで記憶)	
入力信号	AUTO ZERO, START, STOP	
出力信号	アナログ出力(1 V, 10 mV), デジタル出力(1 V, 10 mV), EVENT, ERROR, REDAY	
大きさ	263(W)×458(D)×203(H) mm 100(W)×320(D)×120(H) mm (恒温槽)	
重さ	約10 kg	
環境温度	5~35 °C	
環境湿度	30~80 %	
電源	AC100~240 V、50/60 Hz、120VA	
表示部	20桁×4行、液晶表示部	
通信	RS232C	

価格

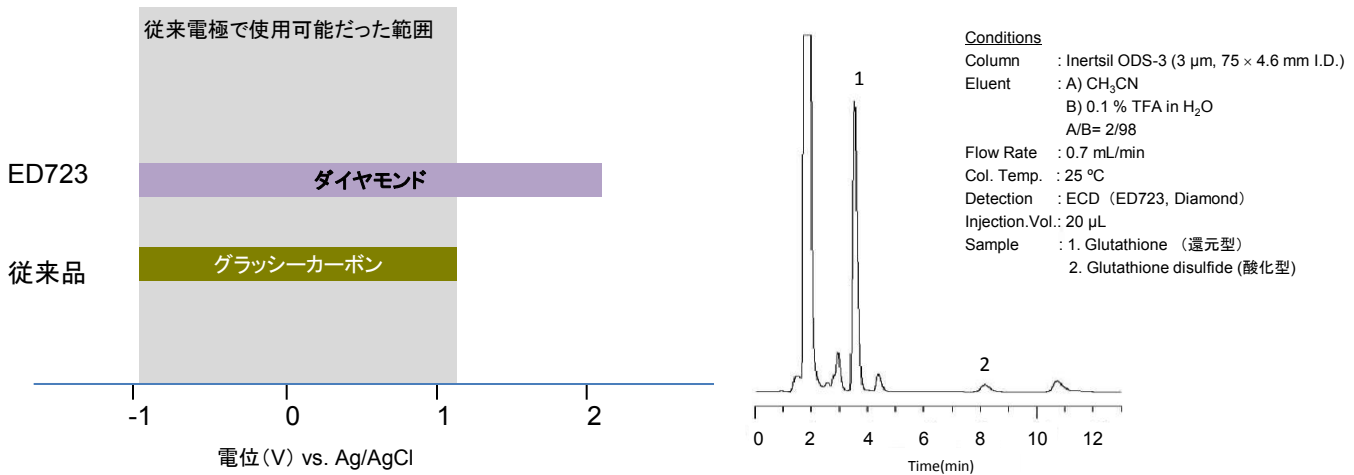
品名	Cat.No.	価格
ED723 (ダイヤモンド電極用標準フローセル付)	6001-72300	1,650,000
ED723 (金電極用標準フローセル付)	6001-72305	1,700,000
ED723用ダイヤモンドフローセルセット(参照電極付)	6001-72310	350,000
ED723用金フローセルセット(参照電極付)	6001-72315	390,000

注)オプションフローセルについてはお問い合わせください。

ダイヤモンド電極の特長

●測定対象の拡大

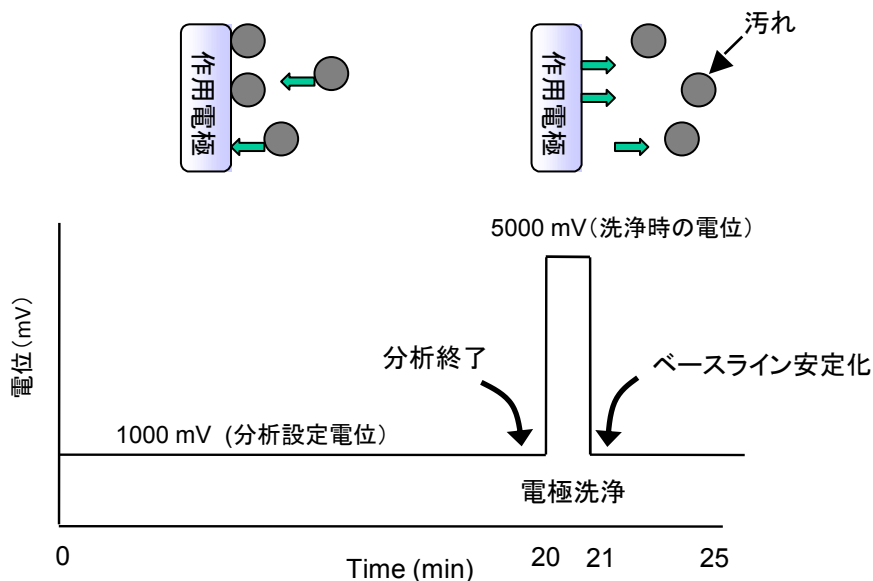
これまでの一般的な電極よりも印加できる電位範囲が広がるため、ダイヤモンド電極を使用することにより、ジスルフィド(例えば酸化型グルタチオンなど)のような高い酸化還元電位を持つ成分でも測定できるようになりました。



各電極における印加可能な電位範囲

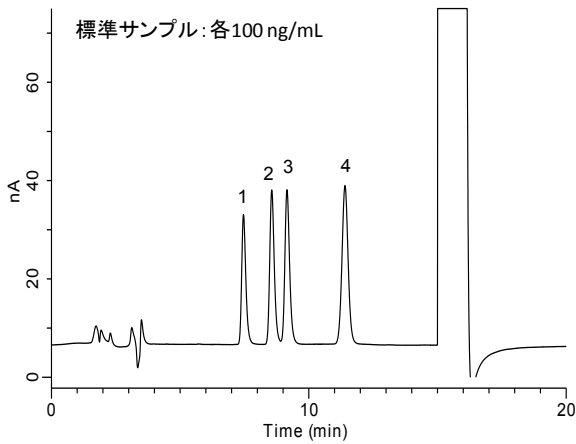
●オンライン洗浄

ダイヤモンド電極は、ラジカル種が発生するような非常に高い電位を印加することで、電極表面に付着した蓄積物を取り除くことができます(オンライン洗浄)。そのため、従来の作用電極のように、フローセルから取り外して研磨を行うといった煩雑な操作を行うことなく、再現性の良いデータが得られます。

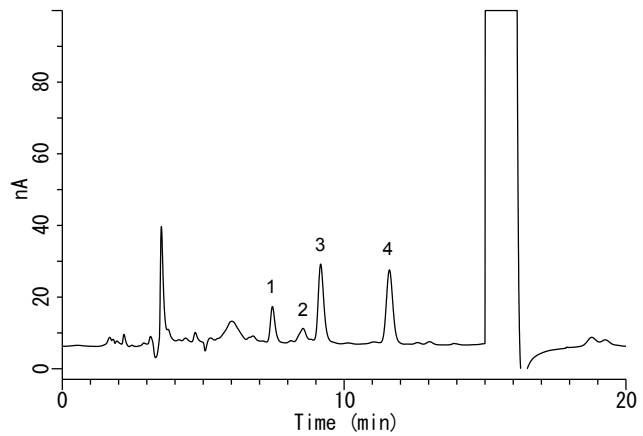


ダイヤモンド電極 -アプリケーション-

カテコールアミンの分析 (標準サンプル)



カテコールアミンの分析 (尿サンプル: MonoSpin PBAで処理)

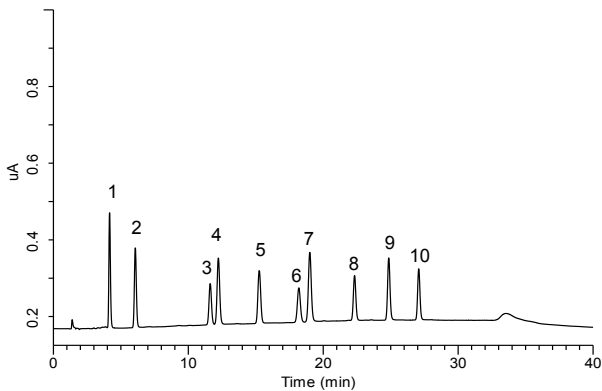


標準サンプル: 各100 ng/mL

Conditions
 Column : Inertsil ODS-4 (5 μ m, 250 \times 3.0 mm I.D.)
 Eluent : A) Acetate-citrate buffer B) CH₃CN
 A/B = 100/16, v/v
 Flow Rate : 0.5 mL/min
 Col.Temp. : 35 $^{\circ}$ C
 Dtection : ECD (ED723, Diamond)
 Injection Vol. : 20 μ L

Sample:
 1. Norepinephrine (NE)
 2. Epinephrine (E)
 3. 3,4-dihydroxybenzylamine (DHBA, I.S.)
 4. Dopamine (DA)

カテキン類10成分の分析



Conditions
 Column : InertSustain C18
 (5 μ m, 150 \times 4.6 mm I.D.)
 Eluent : A) 0.1% H₃PO₄ in H₂O (pH 2.1) *
 B) CH₃OH/CH₃CN
 A/B = 9/1, v/v
 Flow Rate : 1.0 mL/min
 Col.Temp. : 40 $^{\circ}$ C
 Dtection : ECD (ED723, Diamond)
 Injection Vol. : 10 μ L

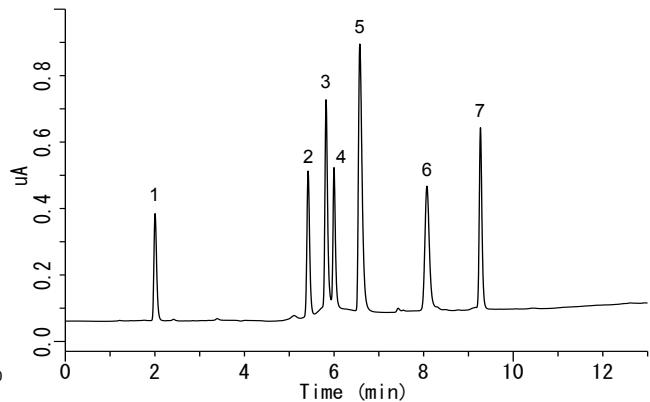
Sample:
 1. Gallic acid
 2. Gallocatechin
 3. Epigallocatechin
 4. Catechin
 5. Caffeine
 6. Epigallocatechin gallate
 7. Epicatechin
 8. Gallocatechin gallate
 9. Epicatechin gallate
 10. Catechin gallate

* : 超純水1 Lに特級りん酸(85%)1mLを添加したもの

グラジエント条件

Time(min)	A (vol%)	B (vol%)
0.0	90	10
15.0	80	20
30.0	60	40
30.1	90	10
40.0	90	10

水溶性ビタミンの分析



Conditions
 Column : Inertsil ODS-3
 (5 μ m, 150 \times 4.6 mm I.D.)
 Eluent : A) CH₃CN (0.1% H₃PO₄) + 5 mM IPCC-05
 B) H₂O (0.1% H₃PO₄) + 5 mM IPCC-05
 A/B = 5/95 - (12min) - 40/60
 IPCC-05: C₂H₁₁SO₃Na
 Flow Rate : 1.0 mL/min
 Col.Temp. : 40 $^{\circ}$ C
 Dtection : ECD (ED723, Diamond)
 Injection Vol. : 10 μ L

Sample:
 1. L-Ascorbic acid
 2. Pyridoxal
 3. Pyridoxamine
 4. Pyridoxine
 5. Thiamine
 6. Cyanocobalamin
 7. Biotin

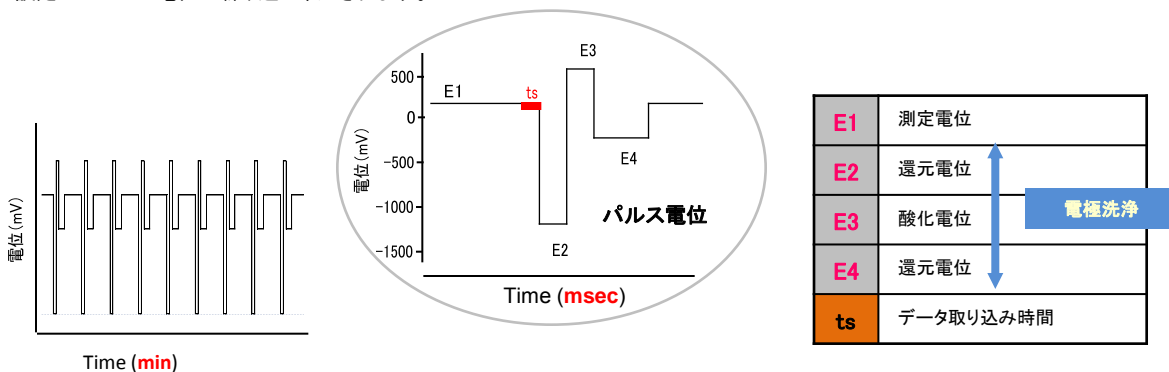
金電極の特長

● 糖類の高感度分析が可能

ED723では、金電極も選択することが可能です。金電極を利用すると、RI検出器やFL検出器よりも高感度に糖類の分析が可能になります。下図のようなパルス電位を繰り返し印加し、電極表面に付着した汚れを常時取り除きながら測定します。

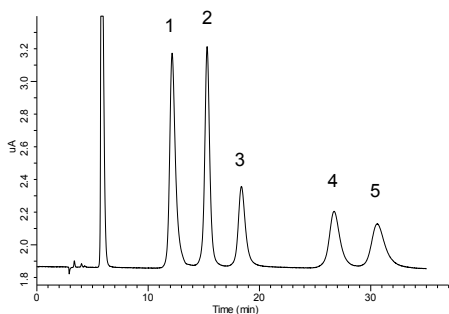
● パルスアンペロメトリック検出 (PAD) モードによる電気化学検出

設定したパルス電位が繰り返し印加されます。



金電極 - アプリケーション -

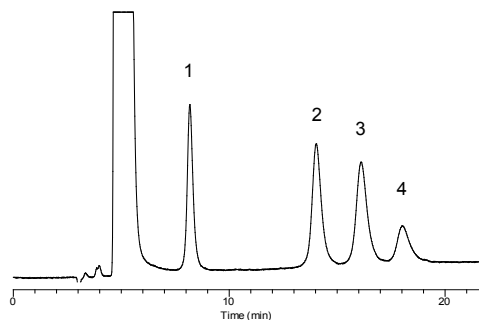
糖類の分析



Conditions
 Column : InertSphere Sugar-1
 (5 μm , 150 \times 4.6 mm I.D.)
 Eluent : 100 mM NaOH*
 Flow Rate : 0.5 mL/min
 Col.Temp. : 25 $^{\circ}\text{C}$
 Detection : ECD (ED723, Gold)
 Injection Vol.: 10 μL

Sample:
 1. Fucose
 2. Glucose
 3. Fructose
 4. Lactose
 5. Sucrose
 (10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ each)

リン酸化糖類の分析



Conditions
 Column : InertSphere Sugar-1
 (5 μm , 150 \times 4.6 mm I.D.)
 Eluent : A) 100 mM NaOH
 B) 100 mM NaOH, 500 mM CH_3COONa
 A/B = 45/55 – 30 min – 20/80, v/v
 Flow Rate : 0.5 mL/min
 Col.Temp. : 25 $^{\circ}\text{C}$
 Detection : ECD (ED723, Gold)
 Injection Vol.: 10 μL

Sample:
 1. Glucose-1-phosphate
 2. Glucose-6-phosphate
 3. Fructose-1-phosphar
 4. Fructose-6-phosphate
 (10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ each)

糖分析用HPLCカラムのご紹介

4級アンモニウム基結合ポリマーを充填した糖分析用陰イオン交換カラムInertSphere Sugar-1を用意しています。

- 単糖・二糖類の分析に最適
- 電気化学検出器と組み合わせることで糖類の高感度分析が可能
- 有機溶媒(メタノール) 100 %で洗浄可能
- 強アルカリ性溶離液を使用した分析が可能

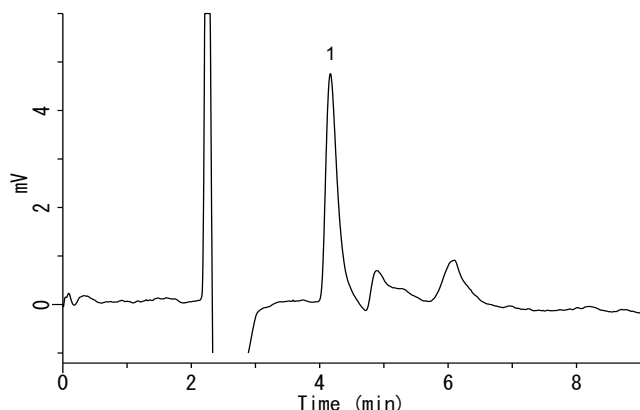


品名	サイズ (粒子径、長さ×内径)	Cat.No.	価格
InertSphere Sugar-1	5 μm , 150 \times 4.6 mm I.D.	5020-11001	150,000

※CO₂トラップカートリッジ溶媒ビンとの併用をお薦めいたします。詳細はお問い合わせください。

その他の電極（白金電極）-アプリケーション-

過酸化水素の分析



Conditions
Column : Inertsil CX
(5 μ m, 250 \times 4.6 mm I.D.)
Flow Rate : 0.8 mL/min
Detection : ECD
Injection Vol. : 100 μ L
Sample : 1. Hydrogen peroxide(10 ng/mL)

注) 白金電極は、オプションフローセルです。
その他の条件についてはお問い合わせください。

高速液体クロマトグラフシステムのご紹介

HPLCシステム GL7700

高速液体クロマトグラフ GL7700 シリーズは、それぞれに優れた特長を持つユニットを豊富に揃え、それらを組み合わせることで目的や希望に沿えるシステムを構築することが可能です。操作性を追求し、誰でも簡単に使用できるシステムを実現したことにより信頼性の高いデータを得ることができます。

電気化学検出器ED723を組み合わせるとOpenLAB CDS EZChrom Editionからの制御を行うことも可能です。



GL7700 電気化学検出器システム

UHPLCシステム Smart HPLC LC800

LC800は、ミキサー、インジェクター、カラム、検出器をオープン内に効率良く配置した一体型のHPLCシステムです。システムボリュームを極限まで抑えたシステム設計により、カラムの分離性能を最大限に引き出し、高分離・高速分析を可能にします。オプションで電気化学検出器を内蔵することが可能です。



LC800オープン内のイメージ図



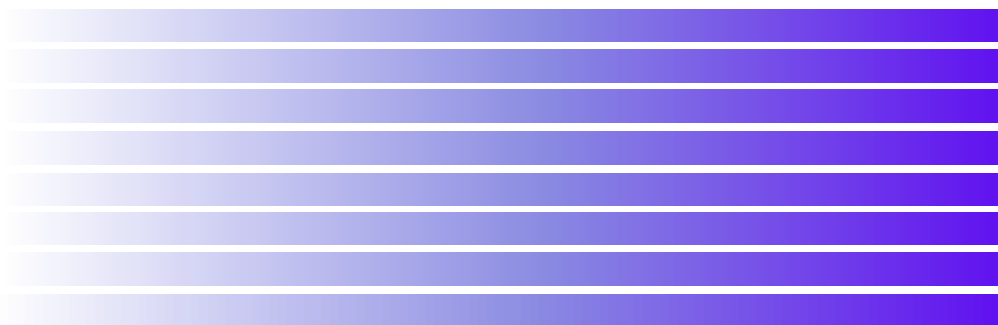
ECDフローセル



LC800

HPLC関連情報

<http://www.gls.co.jp/hplc.html>

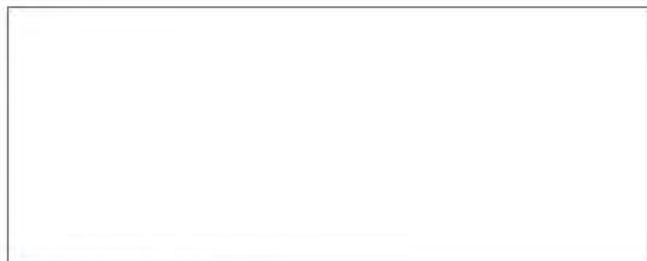



東京営業部	TEL.03(5323)6611	FAX.03(5323)6622
大阪支店	TEL.06(6357)5060	FAX.06(6357)4580
横浜支店	TEL.045(985)7900	FAX.045(985)7901
東北営業所	TEL.024(534)2191	FAX.024(536)1518
筑波営業所	TEL.029(858)3700	FAX.029(858)3780
北関東営業所	TEL.048(667)1611	FAX.048(667)1656
千葉営業所	TEL.043(248)2441	FAX.043(248)2485
名古屋営業所	TEL.052(931)1761	FAX.052(931)1814
広島営業所	TEL.082(233)1101	FAX.082(233)1110
九州営業所	TEL.092(738)6633	FAX.092(738)6636

総合技術本部	TEL.04(2934)2121	FAX.04(2934)2128
福島工場	TEL.024(533)2244	FAX.024(534)2139

- 掲載している価格には消費税が含まれていません。
- 改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載している会社名および製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
- 本文中にはTMおよび®マークは明記していません。

本社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F
TEL.03(5323)6611 FAX.03(5323)6622
<http://www.gls.co.jp> E-mail:info@glsc.co.jp



 **安全に関するご注意**
ご使用前には必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。