

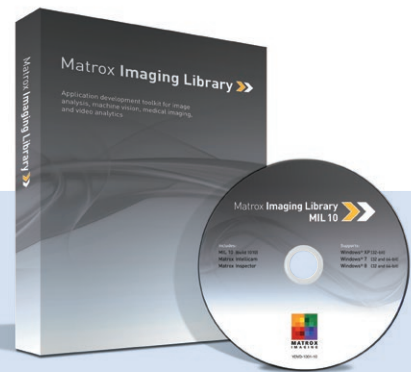
マトロックスイメージングライブラリ

# Matrox Imaging Library

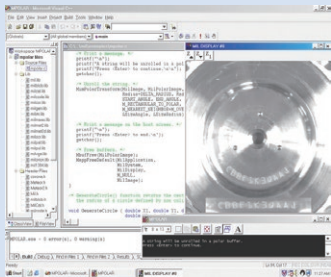


## 幅広い分野で実証された 高機能画像処理ライブラリ

画像の入力、表示のほか、多彩な画像処理関数を保有した汎用的かつハイレベルな画像処理ライブラリです。Visual C++、Visual C#、Visual Basicで利用可能なDLL形式で提供します。ランタイムライセンスは使用したモジュールごとにご購入頂けるため、必要最低限のコストで運用が可能です。



### 多彩な画像処理機能をDLL形式で提供

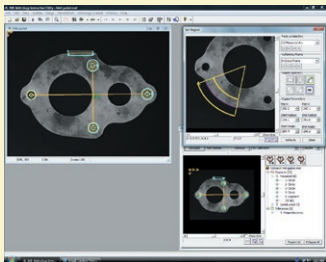


#### MIL (DLL)

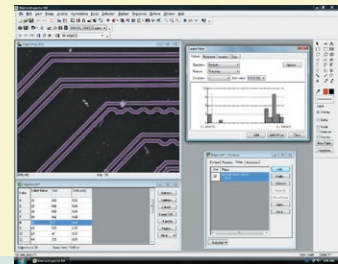
VisualStudioからMILのDLLをコールします。関数は直感的にわかり易く設定されているうえに、各コマンドに対するHelpも充実しているため、簡単にコーディングを行うことが可能です。

### マウス1つで簡単画像検証

#### Interactive Utility



MILに準備されている各種関数の検証や定義ファイルの作成が可能です。Interactive Utility (もしくはInspector) で作成された定義ファイルをMILからコールすることで、プログラミングで細かな設定をする手間が省け開発工数を大幅に削減可能です。



#### Inspector

Matrox InspectorはMILの画像処理関数をマウス操作だけで簡単に検証可能なWindowsアプリケーションです。Inspectorで作成された各種定義ファイルは、MILからもコールが可能のため、画像評価の時間だけでなく、実際のプログラミング時間も短縮することができます。

\*Inspectorは32bit Windowsで動作

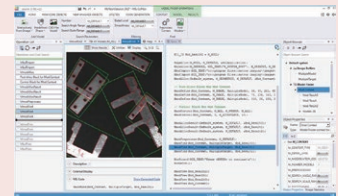
### 開発工数を大幅削減

#### MatroxCoPilot

MatroxImagingLibraryを使用した「画像検証」と「プロトタイピング」が行える新しい開発支援ツールです。パラメータを変更しながらの確認、さらに処理の連続実行時でも結果を容易に確認できます。

#### MIL Profiler

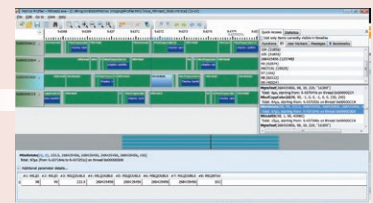
Profilerは強力なデバッグツールです。各スレッドのMIL関数をタイムライン表示、特定のMIL機能の検索(ユーザートレース、エラーなど)、関数パラメータ表示が可能です。本機能を活用することで、開発工数を大幅削減することができます。



### あらゆる映像ソースに対応するためのI/Fツール

#### Intellicam

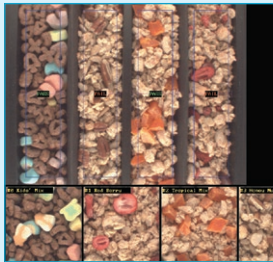
Matrox IntellicamはMatroxのフレームグラバに接続するさまざまな映像ソース(カメラ等)に対応する定義ファイルの作成と取り込み・表示を確認するためのWindowsアプリケーションです。映像ソースの解像度や周波数などを直感的にわかり易く設定することが可能です。各種トリガーモードなどの設定もこのアプリケーションで行うことが可能です。





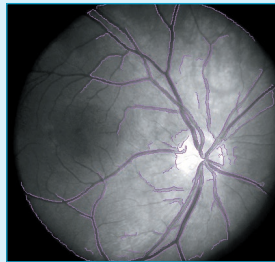
# Matrox Imaging Library

## 機能例



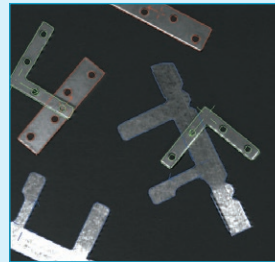
### ●Color Analysis

カラー画像に対して、ディスタンス(色空間の距離測定)、プロジェクション(色の特徴分離)、カラーマッチング(RGB、HSL、CIE Labの色空間によるオブジェクト識別)を行います。



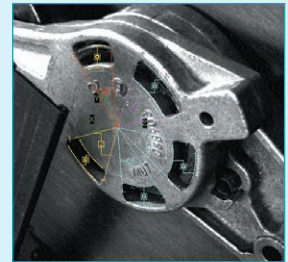
### ●Edge Finder

画像のエッジを抽出し、欠陥や形状などを分析します。この結果をGeometric Model Finderのモデルとして登録することができます。



### ●Geometric Model Finder

輪郭など幾何学的な情報を利用したパターンマッチングです。サイズ変動・回転の影響を受けることなく、安定して高速・高精度な位置決めが行えます。



### ●Metrology

画像の幾何学的な情報を基に形状を計測するツールです。2点間の距離や線分の平行度など、複雑な形状の計測を行います。さらに、それぞれの結果に許容範囲を設定し、OK/警告/NGの判定を行います。



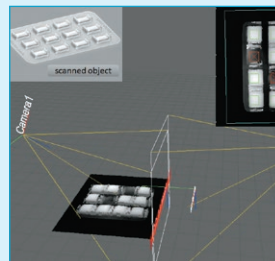
### ●String Reader

文字のエッジを幾何学的な情報として扱いサーチをおこなう文字認識です。リサイズや文字列のズレ・輝度変化の影響を受けにくく、自由度の高い文字読み取りができます。



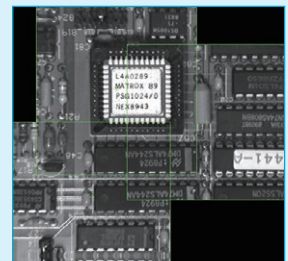
### ●OCR

テンプレートマッチングをベースとした文字認識です。文字の数・間隔が一定の文字列に対し、高速にサーチが行えます。



### ●Calibration

レンズ歪みやカメラの向きによる歪みの補正、画像座標系と実座標系の変換を行うツールです。ターゲットの厚みやカメラ位置の変化を加味した3次元キャリブレーションにも対応できます。



### ●Registration

分割して撮影した画像を自動的に結合します。

## コンパイラ対応表

IDE   OS	32/64-bit Windows 7(SP1) / 8.1 / 10	64-bit Linux*
Visual C++ 2010+SP1/ 2012+Update4/ 2013+Update5/ 2015+Update3/ 2017 (MFC)	○     (unmanaged)	
Visual C#/Basic 2010+SP1/ 2012+Update4/ 2013+Update5/ 2015+Update3/ 2017 (Windowsフォーム、WFP)	○     (managed)	
CPython 2.7 / 3.5	○	○
GNU Compiler Collection (GCC, GTK+)	○	○
Qt	○	○

\*: Red Hat Enterprise Linux 7.2 / CentOS 7(build 1511) Red Hat Enterprise Linux 7.2 / CentOS 7 SUSE Linux Enterprise 12 SP1

## 仕様

MIL/MIL LITE 共通機能一覧*1		MIL 機能一覧	
基本画像処理	画素間演算	2値化、論理演算、フィルタなど	計測と測長 エッジの計測、測長など
画像入力	各種フレームグラブからの画像取り込み	基本画像処理	粒子解析 粒子のカウント、ラベリング、特徴量の抽出
画像表示	画像の表示、ズーム、パン、スクロール等	キャリブレーション	レンズ歪補正、アスペクト比、単位の変更など
メモリコントロール	画像のロード、保存等	パターンマッチング	グレースケール正規化相関
デジタル制御	ゲイン、オフセット、入力LUTの制御等	Geometric Model Finder	幾何情報を用いたパターンマッチング
グラフィック	画像への注釈、線、円、テキスト等のオーバーレイ	Edge Finder	幾何情報の抽出
圧縮/伸張*3	JPEG、JPEG2000の圧縮と伸張	Metrology	幾何情報を用いた寸法計測(合否判定)
3rd party 製品使用*2	Matrox製品以外を用いた、GigE/USB3.0からの取り込み	OCR/コードリード	文字認識、バーコード、2Dコードの読み取り
Distributed MIL*3	サーバークライアント方式による複数PCでの画像処理	String Reader	幾何情報を用いた文字認識
		3D計測	3次元計測
		Registration	複数画像の結合
		Color Analysis	カラー画像の解析

\*1: MIL LITE使用(開発)時はMatrox製ハードウェアがライセンスが必要 \*2: 量産時にはMatrox製ハードウェアまたはランタイムライセンスが必要 \*3: 量産時にはランタイムライセンスが必要



# MatroxImagingLibrary

## ライセンス体系

### 開発ライセンス

開発ライセンスでは、MatroxImagingLibrary (MIL)、MatroxImagingLibrary-Lite (MIL-Lite) のすべての機能をご利用いただけます。

型 式	MIL		MIL-Lite	
	MILXWINPU (USB)	MILXLNX (MILXWINPU をお持ちの方のみ)	MILLITEXWIN	MILLITEXLNX (MILLITEXWINをお持ちの方のみ)
対応OS	Windows XP SP3,(32bit) Windows 7 SP1以上(32/64bit), Windows 8.1 (32/64bit), Windows 10 (32/64bit)	Linux(32bit, 64bit)	Windows XP SP3,(32bit) Windows 7 SP1以上(32/64bit), Windows 8.1 (32/64bit), Windows 10 (32/64bit)	Linux(32/64bit)
製品構成	MIL, Intellicam, Inspector(32bitOSのみ対応), 開発用ドングル (USB<32/64bitOSいずれも対応)	MIL	MIL-Lite, Intellicam	MIL-Lite
開発ライセンス 利用方法	MILをインストールした開発環境に、開発用ドングルを差し込む		MIL-Liteをインストールした開発環境に、画像ボードを差し込む 〔画像ボード〕 MatroxRadiant , MatroxSoliosファミリー, MatroxOrion HD, MatroxVio, MatroxMorphisファミリー MatroxRadiant eVファミリー, MatroxRadiantPro	

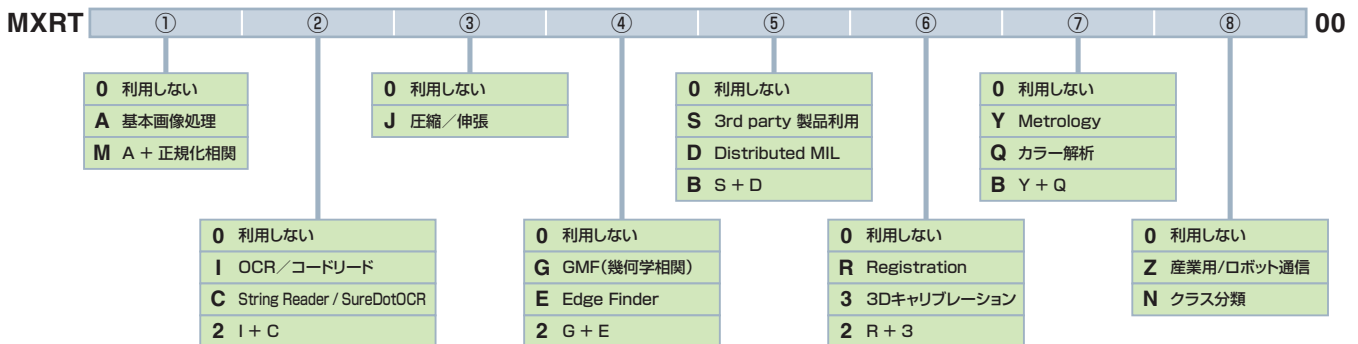
### 実行ライセンス(Runtime)

開発ライセンスで作成した実行環境を稼働させるためのライセンスです。  
1つの実行環境に1つの実行ライセンスが必要です。

型 式	ハードウェアライセンス	ソフトウェアライセンス
		下図「実行ライセンス型式 コード体系」参照
対応OS	開発ライセンスと同様	
製品構成	ID key(ライセンス情報を設定済みのドングルキー(USB))	ライセンス証書(Run-Time License Certificate)
実行環境の 稼働方法	ID Key によるプロテクト解除	併用する画像ボードから生成したLock Codeと、 Software License Keyによるプロテクト解除 (Lock Code および Software License Keyは、ライセンス証書に記載あり)
注意事項	実行ライセンスとあわせ、ID Keyもご購入ください 〔ID Key 型式〕 USB:MIL-RT ID CMC	〔画像ボード〕 MatroxRadiant , MatroxSoliosファミリー, MatroxOrion HD, MatroxVio, MatroxMorphisファミリー MatroxRadiant eVファミリー, MatroxRadiantPro

#### 実行ライセンス型式 コード体系

例) 基本画像処理 + 正規化相関 の場合、**MXRT M0000000 00** となります。



### サポートサービス(メンテナンスプログラム)

MILおよびMIL-Liteをご購入いただいたお客様へ、有償のサポートサービス「メンテナンスプログラム」を提供しております。  
開発ライセンスご購入時(初年度)は、無償でご加入いただけます。

#### サービス概要

技術サポート	弊社およびMatrox社の技術サポートを利用可能
サポートサイト	技術情報、各種日本語マニュアル、カメラ定義ファイル、サンプルプログラム、アップデートファイル
メジャーバージョンアップ	MILの場合、最新版ソフトウェアおよびドングルキーを、無償にて提供 MIL-Liteの場合、最新版ソフトウェアをサポートサイトからダウンロードして利用可能
マイナーバージョンアップ	アップデートファイルをサポートサイトからダウンロードして利用可能





No	カテゴリ	関数名	機能	MIL	MIL-Lite	Runtime 型式							Multi Core CPU							
						①	②	③	④	⑤	⑥	⑦								
7-28	ファンクション	MfuncBufSizeY	疑似MIL関数のバッファのYサイズ取得	●	●															
7-29	ファンクション	MfuncBufType	疑似MIL関数のバッファのタイプ取得	●	●															
7-30	ファンクション	MfuncCall	関数の実行	●	●															
7-31	ファンクション	MfuncErrorReport	エラーメッセージをレポートする	●	●															
7-32	ファンクション	MfuncFree	疑似MIL関数の解放	●	●															
7-33	ファンクション	MfuncFreeld	疑似MILオブジェクトの解放	●	●															
7-34	ファンクション	MfuncInquire	疑似MILオブジェクトの情報取得	●	●															
7-35	ファンクション	MfuncParam	疑似MIL関数のパラメーターを登録	●	●															
7-36	ファンクション	MfuncParamCheck	疑似MIL関数のパラメーターを確認	●	●															
7-37	ファンクション	MfuncParamValue	疑似MIL関数のパラメーターの値を取得	●	●															
8-01	データ生成	MgenLutFunction	log.sin等の関数形のLUTを作る	●	●															
8-02	データ生成	MgenLutRamp	線形のLUTを作る	●	●															
8-03	データ生成	MgenWarpParameter	MimWarpで使用する係数を作る	●	×		A													
9-01	グラフィック	MgraAlloc	グラフィックコンテキストの確保	●	●															
9-02	グラフィック	MgraAllocList	グラフィックリストの確保	●	●															
9-03	グラフィック	MgraArc	楕円を描く	●	●															
9-04	グラフィック	MgraArcAngle	回転した楕円を描く	●	●															
9-05	グラフィック	MgraArcFill	塗りつぶし楕円を描く	●	●															
9-06	グラフィック	MgraBackColor	バックグラウンドカラー指定	●	●															
9-07	グラフィック	MgraClear	バッファークリア	●	●															
9-08	グラフィック	MgraColor	カラー指定	●	●															
9-09	グラフィック	MgraControl	グラフィックコンテキストの設定	●	●															
9-10	グラフィック	MgraControlList	グラフィックリストの設定	●	●															
9-11	グラフィック	MgraCopy	グラフィックリストのコピー	●	●															
9-12	グラフィック	MgraDot	点を描く	●	●															
9-13	グラフィック	MgraDots	複数の点を描く	●	●															
9-14	グラフィック	MgraDraw	グラフィックリストの図形を描く	●	●															
9-15	グラフィック	MgraFill	領域塗りつぶし	●	●															
9-16	グラフィック	MgraFont	文字フォント指定	●	●															
9-17	グラフィック	MgraFontScale	文字描画サイズ指定	●	●															
9-18	グラフィック	MgraFree	グラフィックコンテキスト/グラフィックリストの解放	●	●															
9-19	グラフィック	MgraGetHookInfo	グラフィックリストイベントに関する情報を取得	●	●															
9-20	グラフィック	MgraHookFunction	グラフィックリストイベントのフック関数を設定	●	●															
9-21	グラフィック	MgralInquire	グラフィックコンテキスト情報を取得	●	●															
9-22	グラフィック	MgralInquireList	グラフィックリスト情報を取得	●	●															
9-23	グラフィック	MgralInteractive	グラフィックリストの対話型編集の状態を変更	●	●															
9-24	グラフィック	MgraLine	線を描く	●	●															
9-25	グラフィック	MgraLines	複数の線を描く	●	●															
9-26	グラフィック	MgraRect	四角形を描く	●	●															
9-27	グラフィック	MgraRectAngle	回転した四角形を描く	●	●															
9-28	グラフィック	MgraRectFill	塗りつぶし四角形を描く	●	●															
9-29	グラフィック	MgraText	文字列を描く	●	●															
10-01	スレッド	MthrAlloc	スレッドの確保	●	●															
10-02	スレッド	MthrControl	スレッドの設定	●	●															
10-03	スレッド	MthrControlMp	マルチコア環境の設定	●	●															
10-04	スレッド	MthrFree	スレッドの解放	●	●															
10-05	スレッド	MthrInquire	スレッド情報の取得	●	●															
10-06	スレッド	MthrInquireMp	マルチコア環境の情報を取得	●	●															
10-07	スレッド	MthrWait	スレッドを待機させる	●	●															
10-08	スレッド	MthrWaitMultiple	スレッドを待機させる(複数)	●	●															
11-01	ビード	MbeadAlloc	ビードコンテキストの確保	●	×		A													
11-02	ビード	MbeadAllocResult	結果格納領域の確保	●	×		A													
11-03	ビード	MbeadControl	ビードコンテキストの設定	●	×		A													
11-04	ビード	MbeadDraw	ビードコンテキスト/結果情報の描画	●	×		A													
11-05	ビード	MbeadFree	ビードコンテキスト/結果格納領域の解放	●	×		A													
11-06	ビード	MbeadGetNeighbors	指定ポイントに最も近いテンプレートの取得	●	×		A													
11-07	ビード	MbeadGetResult	結果の取得	●	×		A													
11-08	ビード	MbeadInquire	ビードコンテキストの情報取得	●	×		A													
11-09	ビード	MbeadRestore	ビードコンテキストをファイルから読み込む	●	×		A													
11-10	ビード	MbeadSave	ビードコンテキストをファイルに保存	●	×		A													
11-11	ビード	MbeadStream	ビードコンテキストの読み込み/復元/保存	●	×		A													
11-12	ビード	MbeadTemplate	テンプレートの設定	●	×		A													
11-13	ビード	MbeadTrain	ビードコンテキストの最適化	●	×		A													
11-14	ビード	MbeadVerify	ビード計測の実行	●	×		A													
12-01	粒子解析	MblobAllocFeatureList	特徴量リストの確保	●	×		A													
12-02	粒子解析	MblobAllocResult	結果格納領域の確保	●	×		A													
12-03	粒子解析	MblobCalculate	粒子解析の実行	●	×		A													
12-04	粒子解析	MblobControl	粒子解析のモード設定	●	×		A													●
12-05	粒子解析	MblobDraw	粒子特徴/結果情報の描画	●	×		A													
12-06	粒子解析	MblobFill	基準に合う粒子を塗りつぶし	●	×		A													
12-07	粒子解析	MblobFree	特徴量リスト/結果格納領域の解放	●	×		A													
12-08	粒子解析	MblobGetLabel	指定座標のラベル値の取得	●	×		A													
12-09	粒子解析	MblobGetNumber	粒子数の取得	●	×		A													
12-10	粒子解析	MblobGetResult	結果の取得	●	×		A													
12-11	粒子解析	MblobGetResultSingle	結果の取得(単一)	●	×		A													
12-12	粒子解析	MblobGetRuns	粒子のランゲングス情報の取得	●	×		A													
12-13	粒子解析	MblobInquire	設定情報の取得	●	×		A													
12-14	粒子解析	MblobLabel	ラベル画像を描画	●	×		A													
12-15	粒子解析	MblobMerge	ラベル情報のマージ	●	×		A													
12-16	粒子解析	MblobReconstruct	粒子の穴埋めや特定粒子の除去など	●	×		A													
12-17	粒子解析	MblobSelect	対象粒子の選択	●	×		A													
12-18	粒子解析	MblobSelectFeature	計算する特徴量の指定	●	×		A													
12-19	粒子解析	MblobSelectFerret	任意方向フェレットの指定	●	×		A													
12-20	粒子解析	MblobSelectMoment	任意次数モーメントの指定	●	×		A													
13-01	キャリブレーション	McalAlloc	キャリブレーションオブジェクトの確保	●	×		A													
13-02	キャリブレーション	McalAssociate	キャリブレーション情報の関連付け	●	×		A													
13-03	キャリブレーション	McalControl	キャリブレーションの設定	●	×		A													
13-04	キャリブレーション	McalDraw	キャリブレーション情報の描画	●	×		A													
13-05	キャリブレーション	McalFixture	相対位置の登録と相対位置への移動	●	×		A													
13-06	キャリブレーション	McalFree	キャリブレーションオブジェクトの解放	●	×		A													
13-07	キャリブレーション	McalGetCoordinateSystem	キャリブレーション座標の取得	●	×		A													
13-08	キャリブレーション	McalGrid	歪補正グリッドの設定	●	×		A													
13-09	キャリブレーション	McalInquire	キャリブレーションの情報取得	●	×		A													
13-10	キャリブレーション	McalInquireSingle	キャリブレーションの情報取得(単一)	●	×		A													
13-11	キャリブレーション	McalList	歪補正座標リストの設定	●	×		A													
13-12	キャリブレーション	McalRelativeOrigin	座標系の原点/方向移動	●	×		A													
13-13	キャリブレーション	McalRestore	キャリブレーションオブジェクトをファイルから読み込む	●	×		A													
13-14	キャリブレーション	McalSave	キャリブレーションオブジェクトをファイルに保存	●	×		A													
13-15	キャリブレーション	McalSetCoordinateSystem	キャリブレーション座標の指定	●	×		A													
13-16	キャリブレーション	McalStream	キャリブレーションオブジェクトの読み込み/復元/保存	●	×		A													
13-17	キャリブレーション	McalTransformCoordinate	座標のキャリブレーション	●	×		A													
13-18	キャリブレーション	McalTransformCoordinate3DList	座標の3次元キャリブレーション	●	×		A													
13-19	キャリブレーション	McalTransformCoordinateList	座標リストのキャリブレーション	●	×		A													

\*1: M\_TSAL\_BASED.M\_3D\_ROBOTICS使用時に必要







MatroxはカナダMatrox社の商標です。Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国、日本およびその他の国における登録商標です。仕様は予告なく変更する場合があります。

製品に関する情報はこちらでご確認いただけます。



画像処理ソリューション ホームページ

<https://www.canon-its.co.jp/solution/image/>

キヤノンITソリューションズ株式会社 プロダクトソリューション事業部

本社 〒140-8526 東京都品川区東品川2-4-11 TEL(03)6701-3450 FAX(03)6701-3498  
大阪事業所 〒550-0001 大阪市西区土佐堀2-2-4 TEL(06)7635-3060 FAX(06)7635-3028  
E-mail: image-info@canon-its.co.jp

開発元 : Matrox Electronic Systems Ltd.

**Canon** キヤノン ITソリューションズ株式会社

●お求めは信用のある当社で

2018年7月現在

MIL1807CITS-PDF