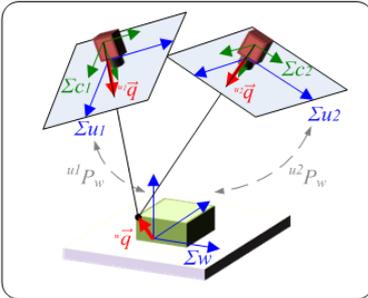


## 3次元計測ライブラリ

### 2眼ステレオ計測ライブラリ

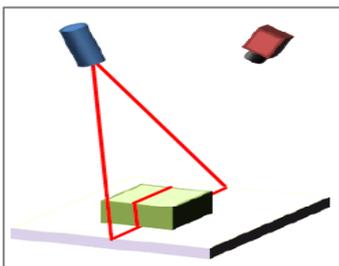


2つのカメラで得られた座標から3次元座標を導出します。  
また、事前にカメラ間の位置関係を高精度で求めるため必須となる  
キャリブレーション計算も含めたソフトウェアライブラリです。

#### 主な特徴

- 専用のキャリブレーションプレートを使用し、高精度にカメラ間の位置関係を校正
- 「シャインプルーフ構成のカメラ」や「テレセントリックレンズ使用のカメラ」に対しても測定可能
- エピポーラ線を出力するので、独自の対応点探索を効率良く組み込み可能
- 対応点探索の補助機能としての平面射影変換に対する処理が充実
- 歪み補正も同時に処理

### 光切断計測ライブラリ



レーザーとカメラを組み合わせることで3次元計測を容易に実現します。  
また、事前にレーザーとカメラ間の位置関係を高精度で求めるため必須  
となるキャリブレーション計算も含めたソフトウェアライブラリです。

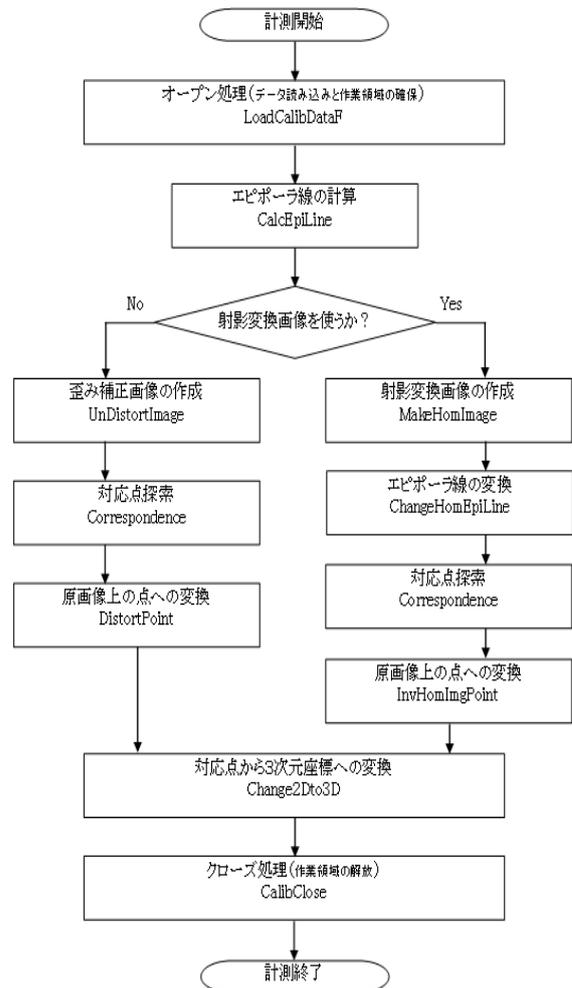
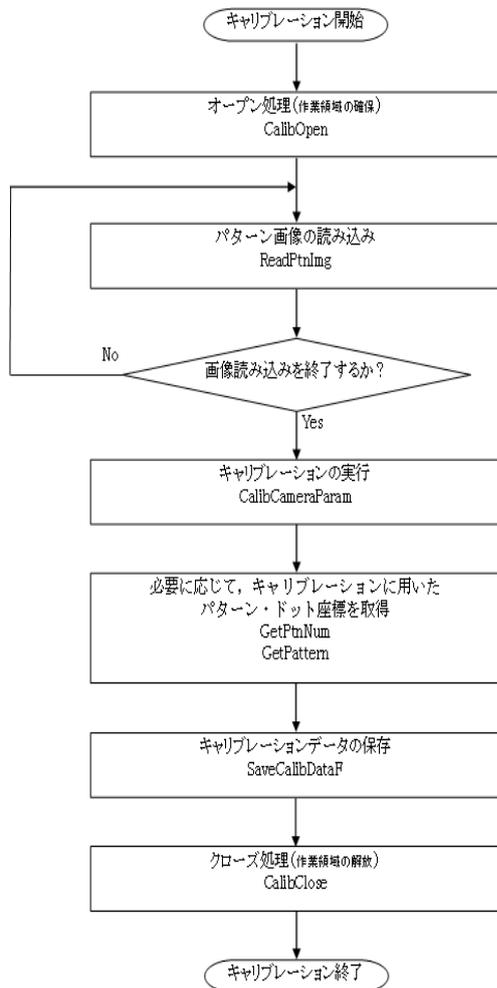
#### 主な特徴

- 専用のキャリブレーションプレートを使用し、高精度にレーザーとカメラの位置関係を校正
- 通常のカメラの他に、「シャインプルーフ構成のカメラ」に対しても測定可能
- ワールド座標系を「パターン座標系」、「カメラ座標系」、「レーザー平面座標系」から選択可能
- レーザー線の画像点列を、3次元空間内にて平行移動し、それを再び画像面へ投影したときのレーザー線画像点列を取得可能
- レーザー線の等ピッチ3次元座標の計算が可能

## 2眼ステレオ計測ライブラリ使用手順

キャリブレーション

計測

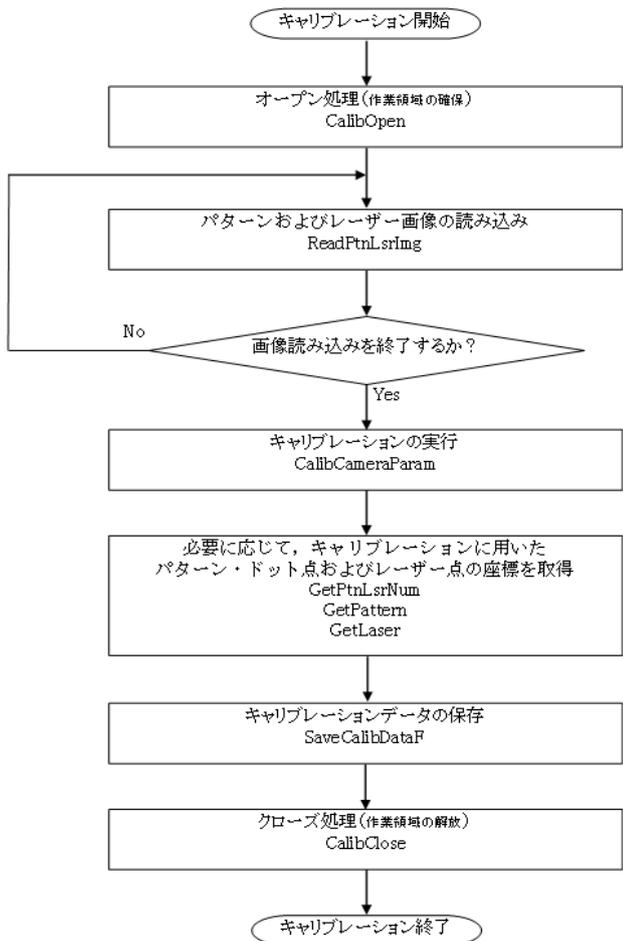


## 2眼ステレオ計測ライブラリ関数一覧

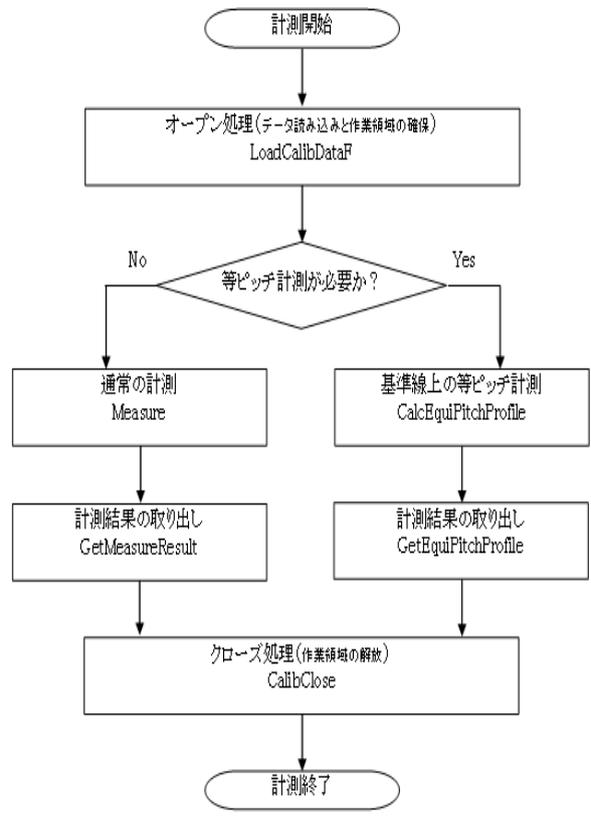
キャリブレーションフェーズ		計測フェーズ	
1	キャリブレーションのオープン	1	計測のオープン処理
2	左右カメラのパターン・ドット座標点の読み込み	2	左右カメラ画像の対応点から3次元座標点への変換
3	カメラキャリブレーションの実行	3	3次元座標点から画像座標点への変換
4	ホモグラフィ行列の取得	4	エピポーラ線の計算
5	基礎行列の取得	5	射影変換画像上のエピポーラ線への変換
6	カメラ内部パラメータの取得	6	エピポーラ線上の対応点探索
7	カメラ外部パラメータの取得	7	画像の射影変換
8	パターン・ドットの画像座標データ個数の取得	8	射影変換画像点から原画像点への変換
9	パターン・ドットの画像座標データの取得	9	原画像点から射影変換画像点への変換
10	キャリブレーションデータのファイル保存	10	画像の歪み補正
11	クローズ処理	11	歪み補正画像点から原画像点への変換
		12	原画像点から歪み補正画像点への変換

# ■ 光切断計測ライブラリ使用手順

## キャリブレーション



## 計測



# ■ 光切断計測ライブラリ関数一覧

キャリブレーションフェーズ		計測フェーズ	
1	キャリブレーションのオープン処理	1	計測のオープン処理
2	パターン・ドットとパターン上レーザー線の座標点の読み込み	2	レーザー線画像座標から3次元座標への変換
3	カメラキャリブレーションの実行	3	レーザー線の3次元座標の取得
4	ホモグラフィ行列の取得	4	画像座標点から3次元座標点への変換
5	カメラ内部パラメータの取得	5	3次元座標点から画像座標点への変換
6	カメラ外部パラメータの取得	6	レーザー線画像点列の平行移動
7	パターン・ドット点およびパターン上レーザー線の画像座標データ個数の取得	7	レーザー線の等ピッチ3次元座標の計算
8	パターン・ドット点の画像座標データの取得	8	レーザー線の等ピッチ3次元座標の取得
9	パターン上レーザー線の画像座標データの取得		
10	キャリブレーションデータのファイル保存		
11	クローズ処理		

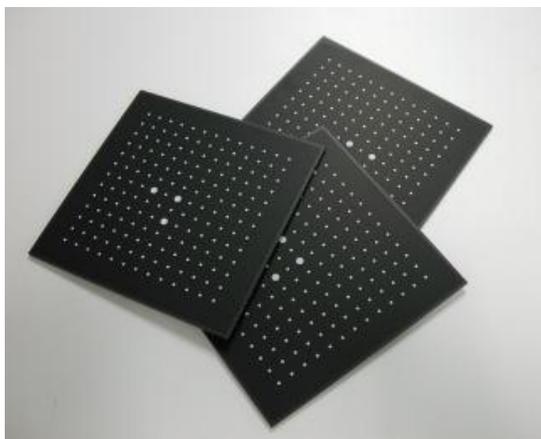
## ■ ご利用方法

開発環境	Microsoft Visual Studio2012 Window7 32/64bit
開発言語	Microsoft Visual C#
頒布形態	DLL 形式 クラスライブラリ

## ■ キャリブレーションプレート

下記の写真はカーボン（CFRP）をベースにマーカドットを印刷したものです。  
CFRP を使用しているため、温度による寸法変化が小さく軽く、丈夫です。  
ドット間距離 10mm に対し、 $\pm 20\mu\text{m}$  の精度があります。

ドット間距離を計測してデータ提供する有償サービスもあります。



セラミック素材や安価なアクリルでも制作できます。  
印刷パターンのカスタム対応可能です。

CFRP 製

標準品<パターンは写真参考>

型名	サイズ	ドットサイズ	ドットピッチ	ドット数
CCB-A10CF	160mm 角	2/5 mm	10mm	13×13
CCB-A20CF	320mm 角	4/10mm	20mm	13×13
CCB-A30CF	480mm 角	6/15mm	30mm	13×13

※キャリブレーションプレートは、株式会社コムビック様の商品です。

また、このページに掲載している画像等は株式会社コムビック様よりご提供いただいたものです。

## ■ お問い合わせ



株式会社アイディール

住所 〒231-0023  
横浜市中区山下町24番地8  
SOHO STATION 803号室  
電話 045-664-0172 FAX 045-664-0173  
メール sales-web@eyedeal.co.jp  
WEB <http://www.eyedeal.co.jp/>