

イメージ・アルファ画像処理ライブラリ IA_Calibration マニュアル

第 1.02 版

株式会社 イメージ・アルファ

はじめに

本ドキュメントは、キャリブレーションツール IA_Calibration について解説しています。

表 0-1-1 本ドキュメントの適用バージョン

ソフト名	バージョン番号
IALIB	Version 1.2.4
IA_Calibration	Version 1.0.2

表 0-2 IA_Calibration・修正履歴

バージョン番号	修正内容
version 1.0.0	新規
version 1.0.1	キャリブレーション後は、レンズ歪を除去した画像を表示可能に
version 1.0.2	ini ファイルの仕様(セクション名、キー名)を変更
	コーナー検知結果の保存数を 5 から 100 に増加。操作方法も変更

目次

1. 概要.....	4
2. ファイル構成、インストール.....	5
3. 操作.....	6
3.1. 起動、終了.....	6
3.2. 入力画像設定.....	7
3.3. 制御パラメータ設定.....	8
3.4. 画像処理（コーナー検知）.....	11
3.5. コーナー位置の保存.....	12
3.6. キャリブレーション.....	13
3.7. 出力画像設定.....	14

2. ファイル構成、インストール

IA_Calibration のファイル構成は図 2-1 の通りです。

これらを任意の位置に配置して使用してください。(インストール)

不要になったら削除してください。(アンインストール)

IALIB および OpenCV を使用していますので、別途 IALIB、OpenCV (2.1) をインストールする必要があります。

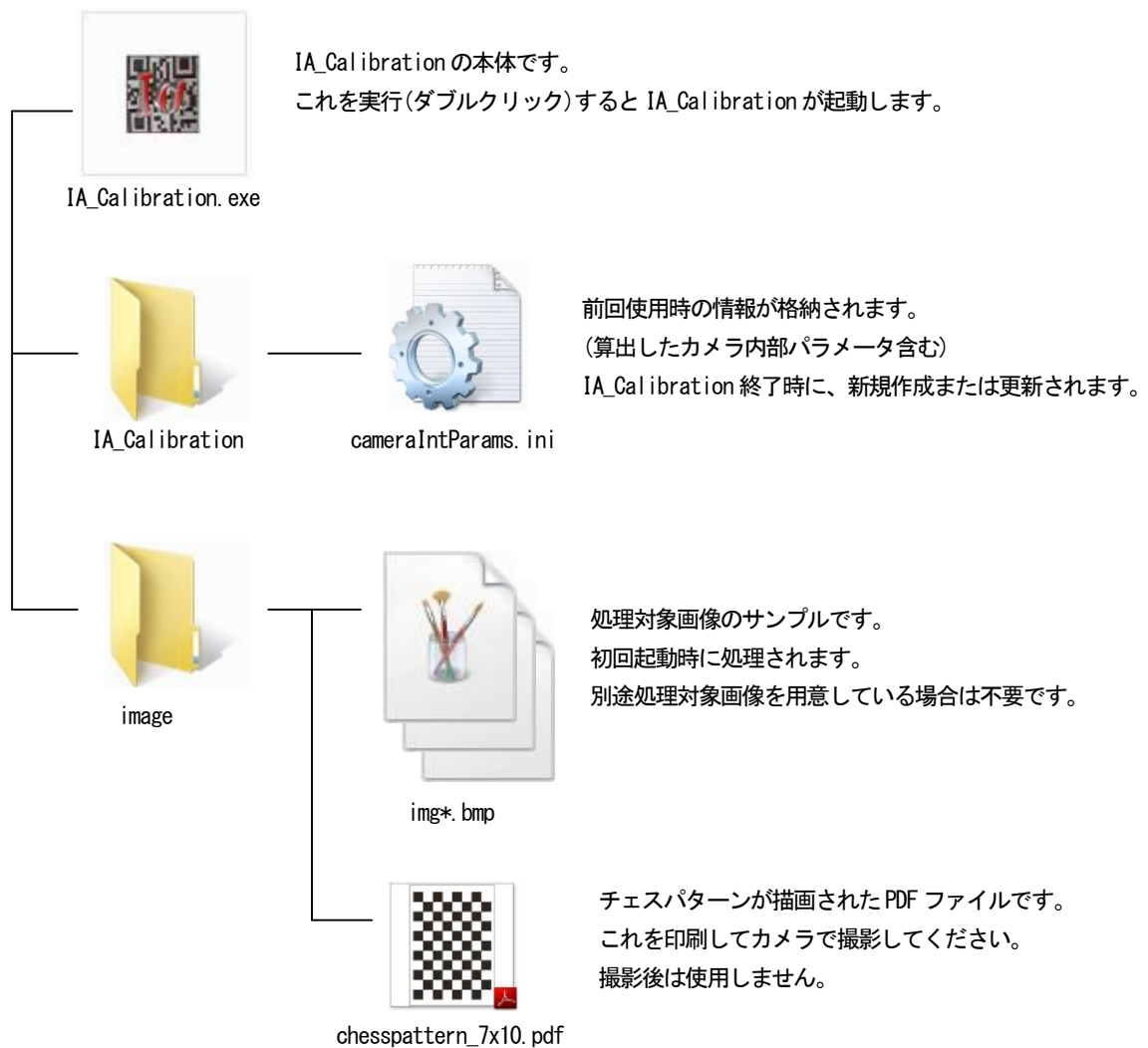


図 2-1 ファイル構成

3. 操作

(IA_CalibrationのGUIは、IALIBのEval機能、3DView機能にて作成しています。
詳細はIA_Eval マニュアル、3DView マニュアルを参照してください。)

3.1. 起動、終了

IA_Calibration.exe を実行(ダブルクリック)すると、IA_Calibrationが起動しGUIが表示されます。(図 3-1)
メインウィンドウ右上の×をクリックすると終了します。

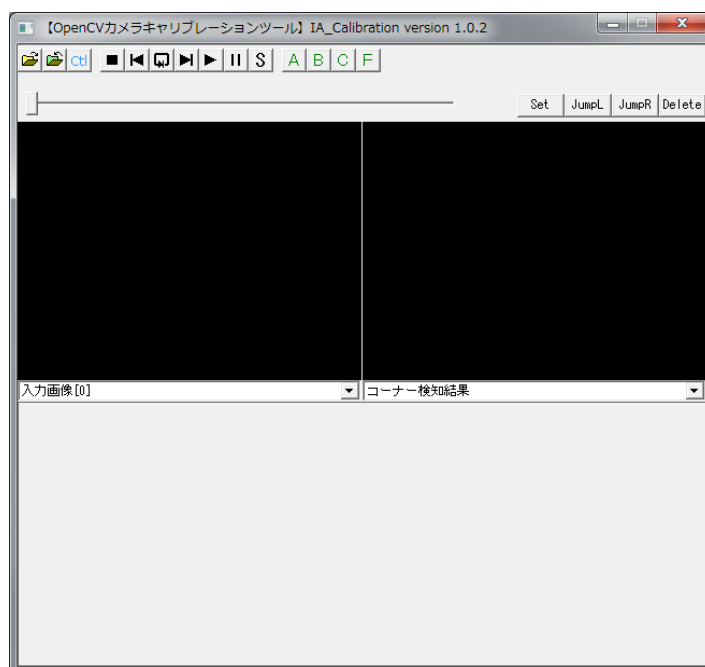


図 3-1 メインウィンドウ (未処理時)

3.2. 入力画像設定

画像入力設定ダイアログにて、処理対象画像(群)を選択します。
IA_Calibration ではチェスボードが映っている画像となります。

● 複数画像ファイル (AVI、MPEG など)

選択ボタンを押下し、画像ファイル選択ダイアログより処理したいファイルを選択し、ファイルを ON にしてください。

● 1画像ファイル (BMP、JPEG など)

ダイアログ操作の前に1つのフォルダに処理したい画像を格納しておいてください。

選択ボタンを押下し、そのフォルダの先頭画像ファイルを選択し、ファイルを ON にしてください。

(これによりフォルダ内の画像すべてが選択されたことになります。)

● USB カメラ

ダイアログ操作の前に USB カメラを接続しておいてください。

画像サイズ、色を選択し、USB カメラを ON にしてください。

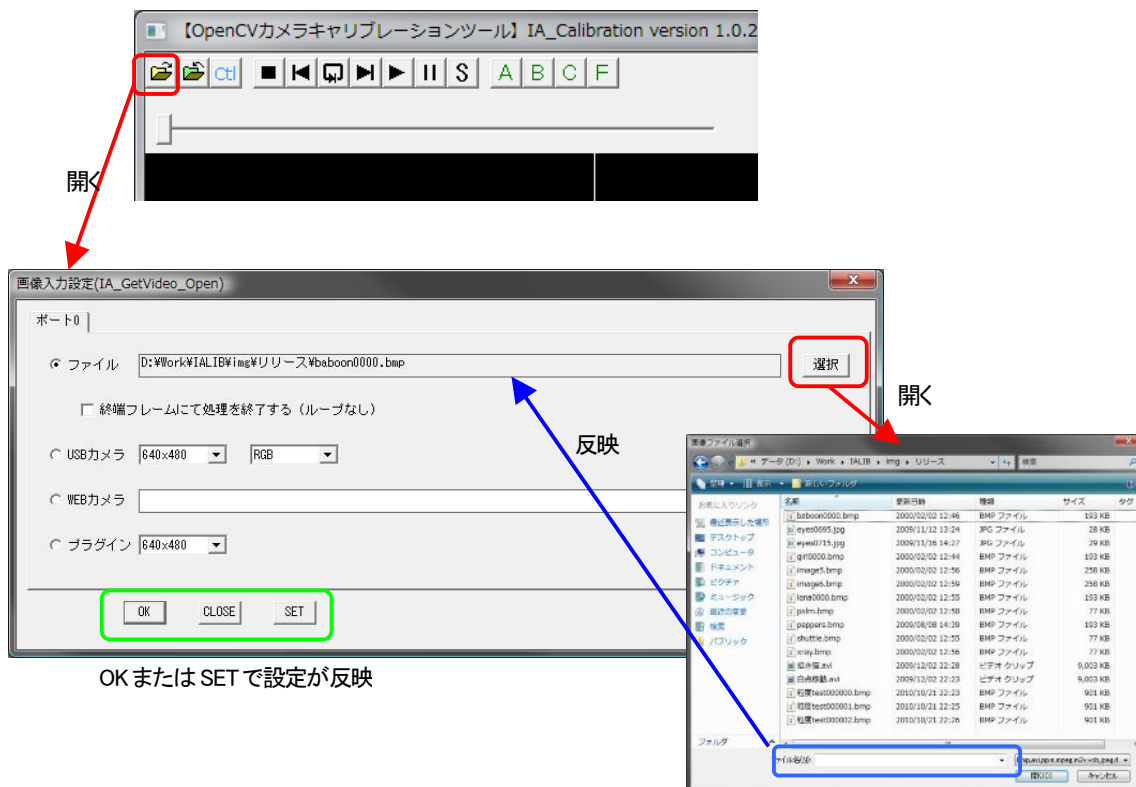


図 3-2 入力画像の設定

3.3. 制御パラメータ設定

制御パラメータ設定ダイアログにて、画像処理およびキャリブレーションに関する各種パラメータを設定します。(図 3-3)

種類別にタブで整理されています。(図 3-4~)

チェスボードタブは環境に合わせて必ず設定してください。その他は初期状態のままでも十分動作します。

パラメータの意味については OpenCV を参照してください。

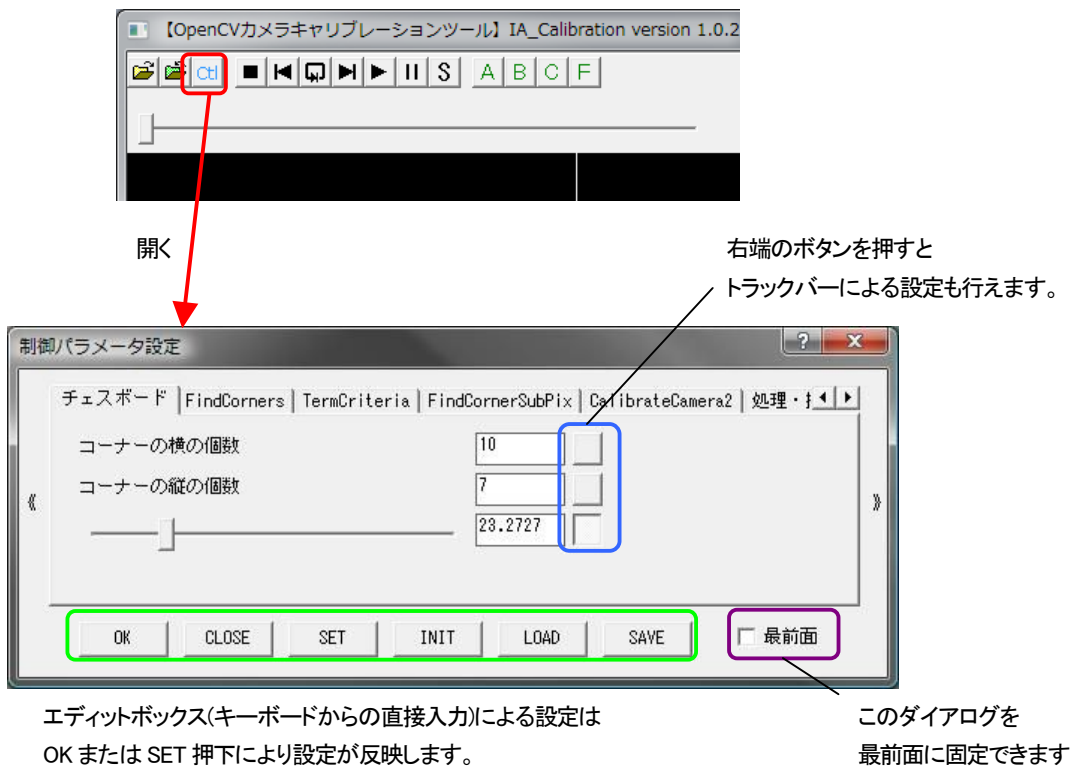


図 3-3 制御パラメータの設定

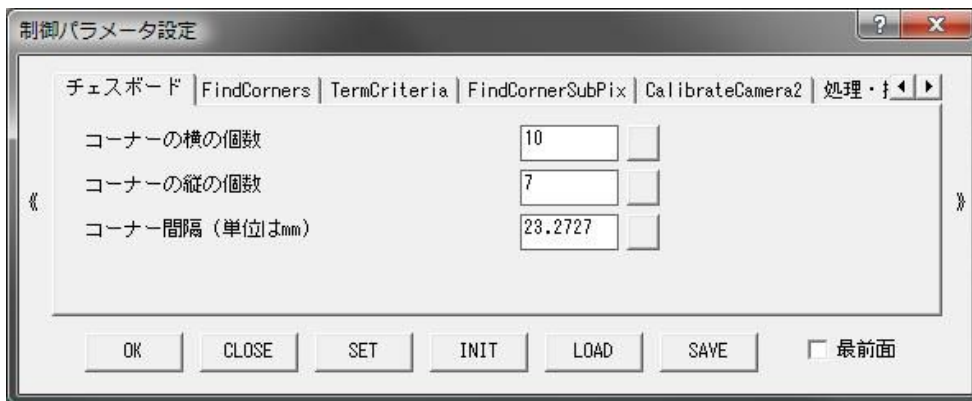


図 3-4 制御パラメータ設定ダイアログ・チェスボードタブ

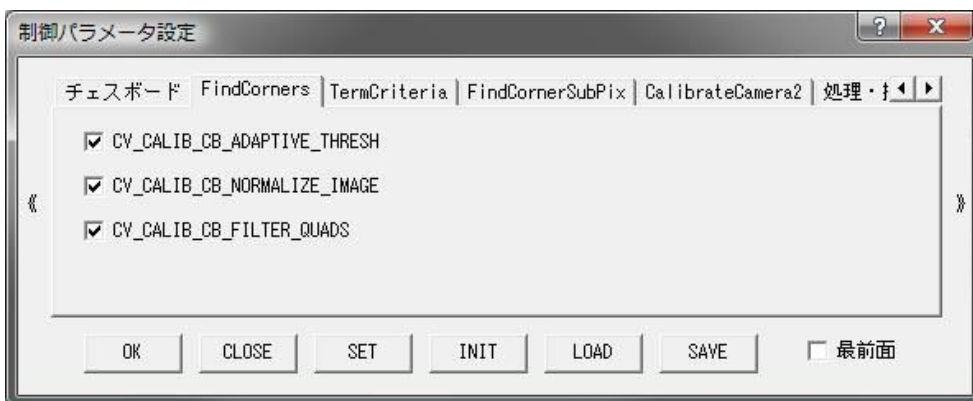


図 3-5 制御パラメータ設定ダイアログ・FindCorners タブ

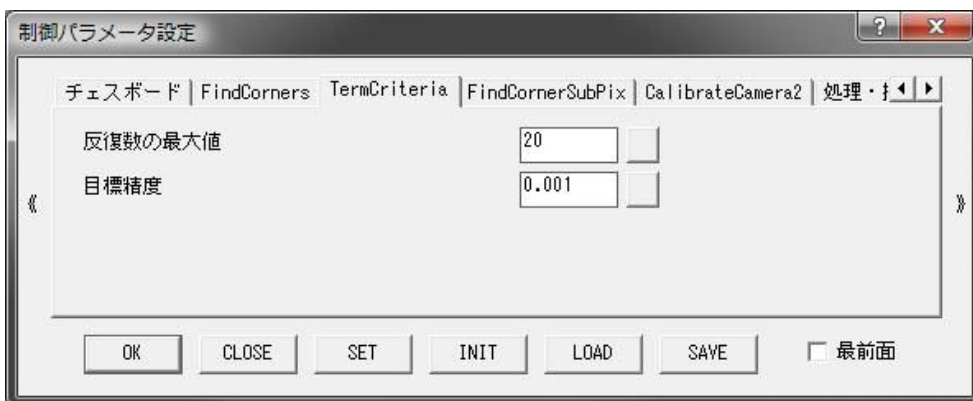


図 3-6 制御パラメータ設定ダイアログ・TermCriteria タブ

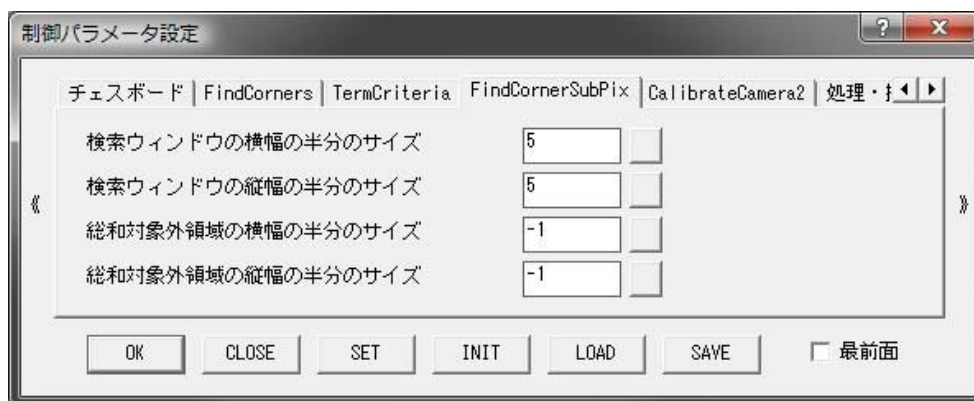


図 3-7 制御パラメータ設定ダイアログ・FindCornerSubPix タブ

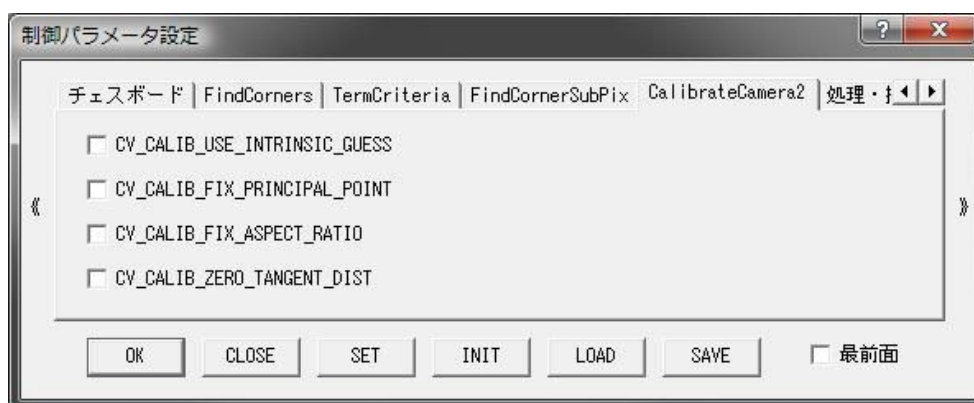


図 3-8 制御パラメータ設定ダイアログ・CalibrateCamera2 タブ

3.4. 画像処理（コーナー検知）

ツールバーを操作(再生ボタン押下など)すると、
 選択した画像群(3.2節)から画像を1枚読み込み、チェスボード(のコーナー)を検知します。
 結果はメインウィンドウに表示されます。(図 3-9)

1回のコーナー検知だけではキャリブレーションとはなりません。後述(3.5節、3.6節)の操作が必要になります。

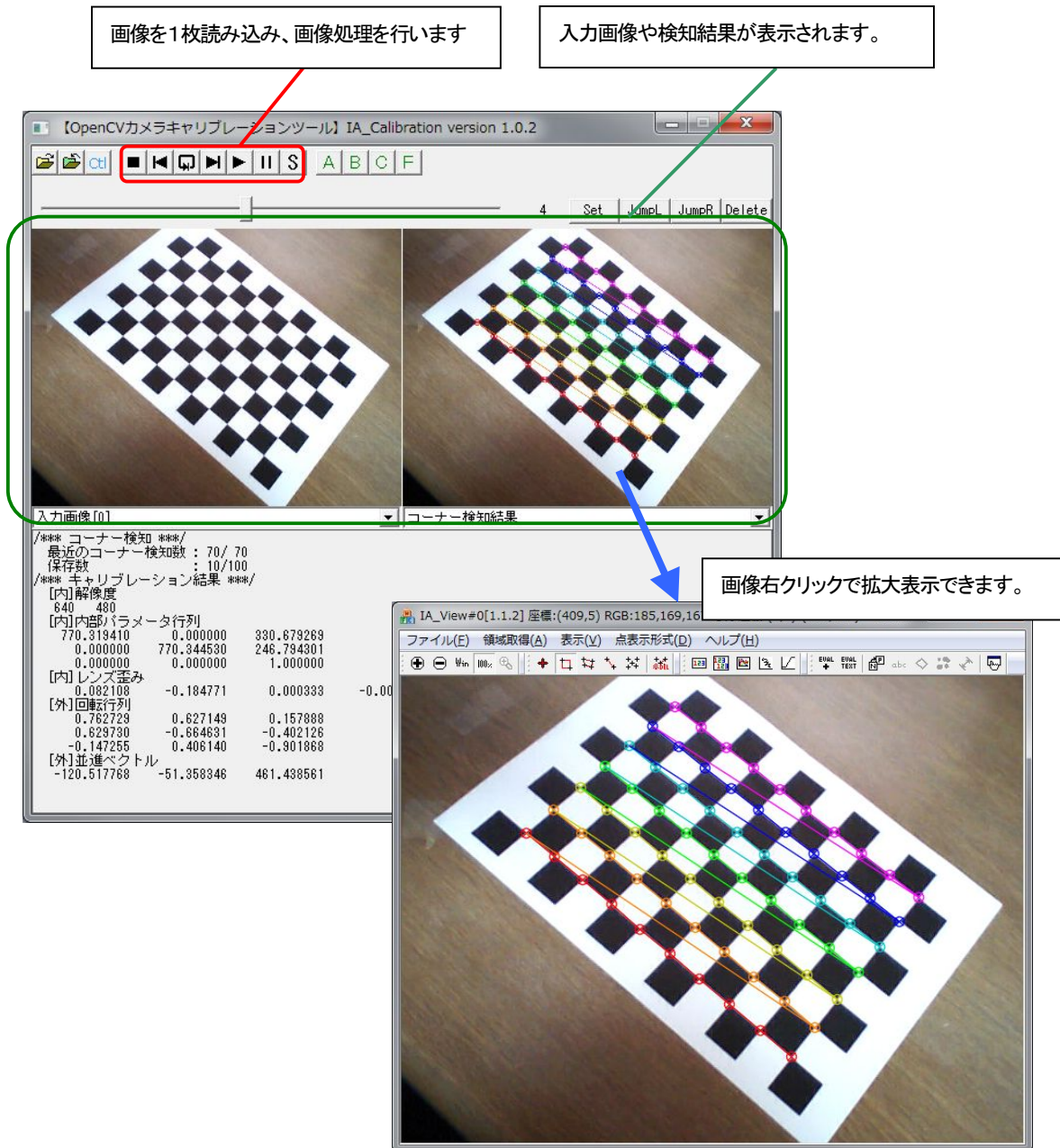


図 3-9 画像処理、結果表示（メインウィンドウ）

3.5. コーナー位置の保存

メインウィンドウのツールバーにある A, B, C ボタンにて、画像処理 (3.4 節) 結果をアプリ内のスタックへ保存、削除します。

- A ボタン：現在の画像処理結果 (1 シーン) を保存します (PUSH)
- B ボタン：保存された画像処理結果を 1 シーン分削除します。(POP)
- C ボタン：保存された画像処理結果を全て削除します

正確にコーナー検知ができていないか確認し、キャリブレーションに相応しいものを保存します。
コーナーが 1 つでも検知できなかった場合は保存できません。

キャリブレーション (3.6 節) では、この保存された処理結果が使用されます。
3 シーン以上の画像処理結果が必要です。最高で 100 シーン分保存できます。

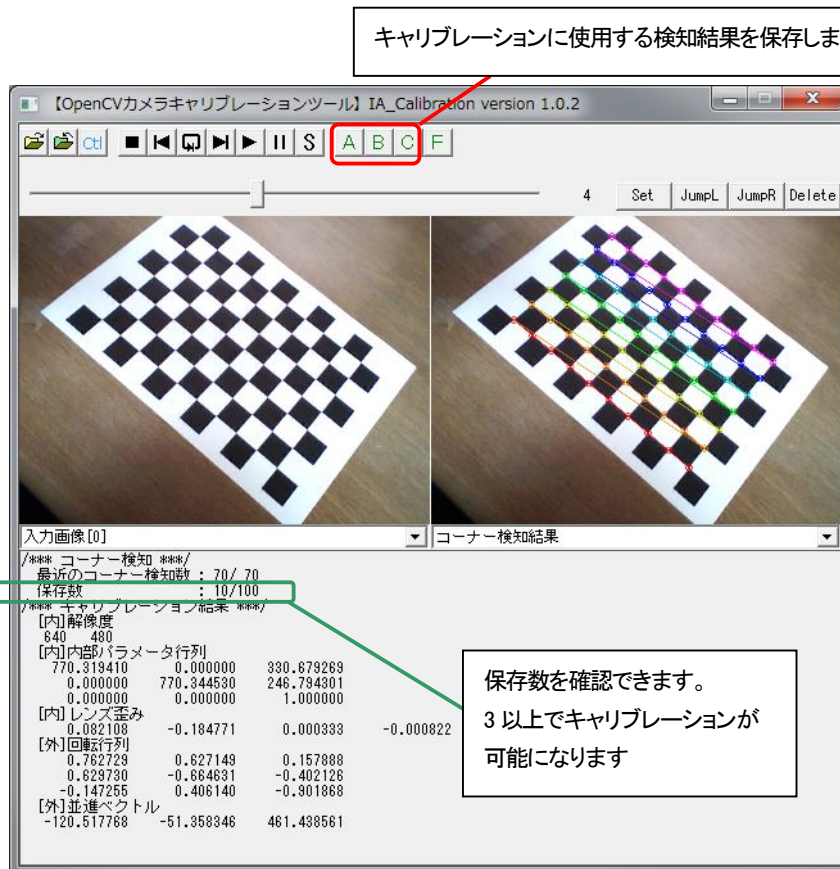


図 3-10 コーナー位置の保存

3.6. キャリブレーション

メインウィンドウのツールバーにあるF ボタンを押下すると、保存したコーナー検知結果(3.5 節)を用いてキャリブレーションを行います。キャリブレーションには3 以上のコーナー検知結果が必要です。

キャリブレーション結果(カメラ内部パラメータ)は ini ファイルとして出力することができます。ダイアログに従い出力先フォルダを指定してください。

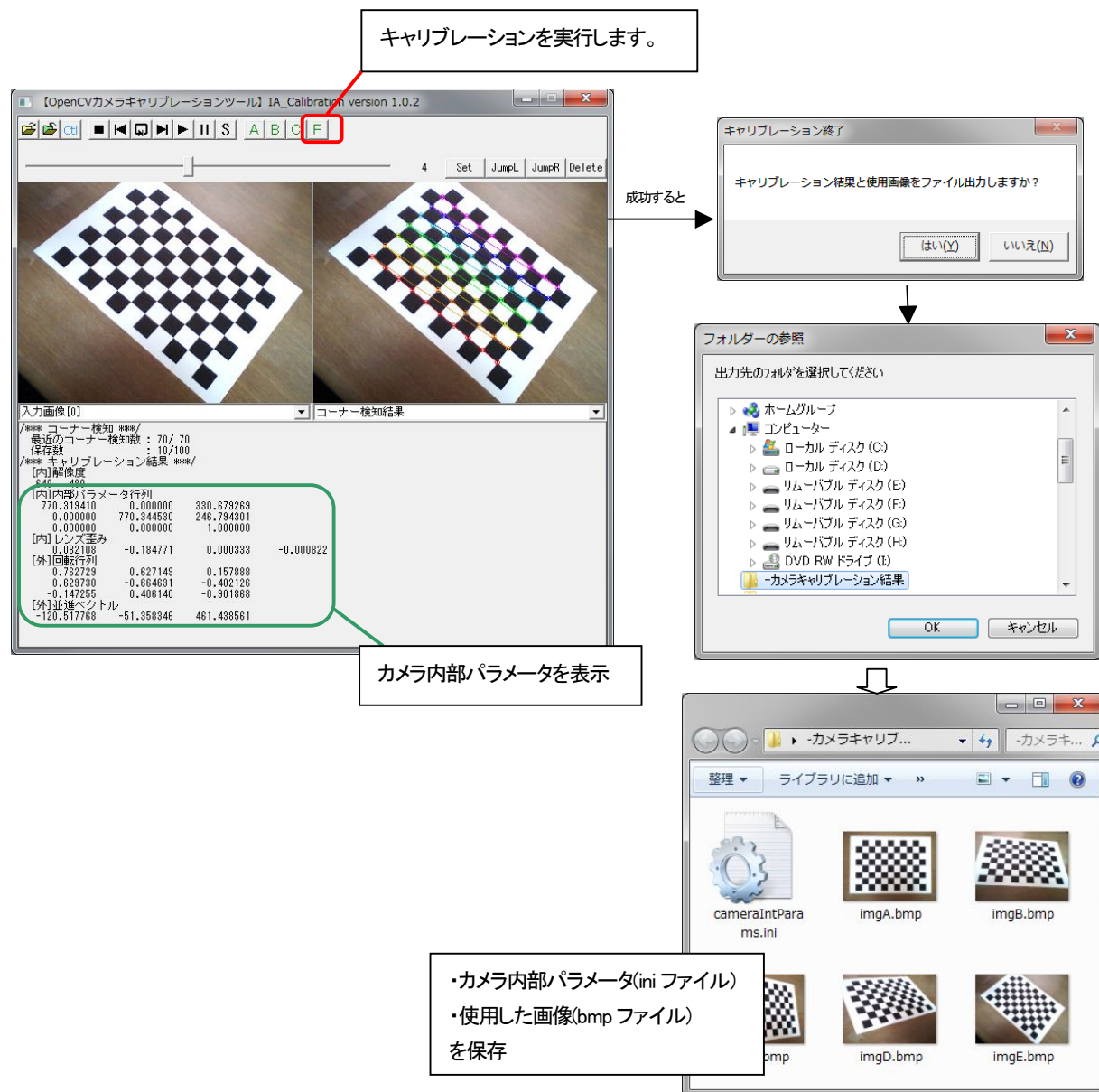


図 3-11 キャリブレーション

3.7. 出力画像設定

画像出力設定ダイアログにて、画像出力の設定を行えます。デフォルトは非出力です。

出力するよう設定した場合は、画像処理(3.4節)直後に1画像の出力が行われます。

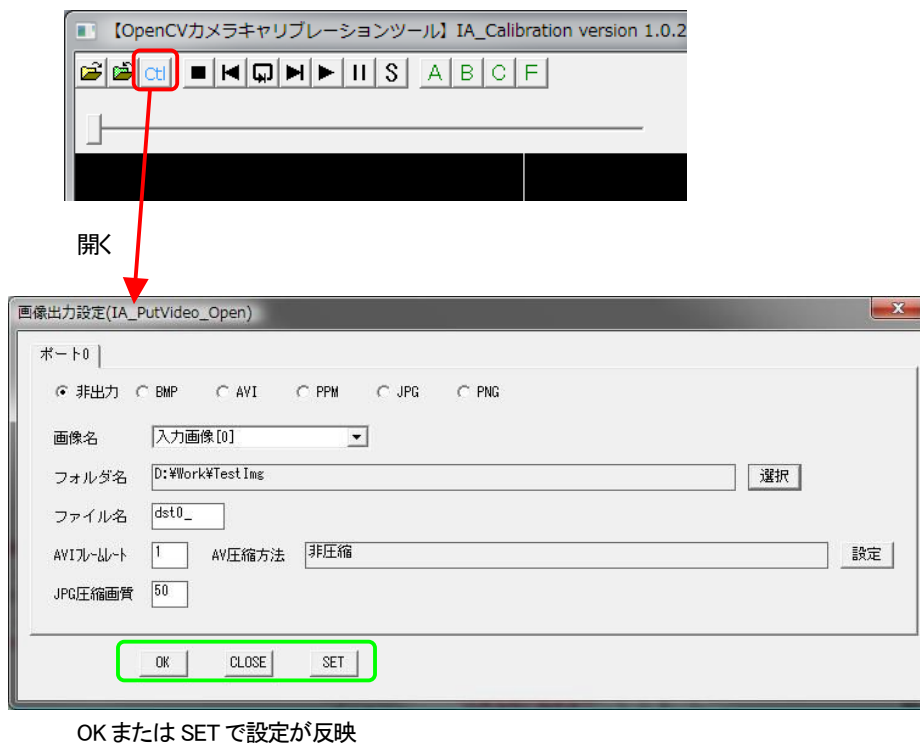


図 3-12 出力画像の設定

/*****
IMPORTANT: READ BEFORE DOWNLOADING, COPYING, INSTALLING OR USING.

By downloading, copying, installing or using the software you agree to this license.
If you do not agree to this license, do not download, install,
copy or use the software.

License Agreement
For Open Source Computer Vision Library

Copyright (C) 2000–2008, Intel Corporation, all rights reserved.
Copyright (C) 2008–2010, Willow Garage Inc., all rights reserved.
Third party copyrights are property of their respective owners.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification,
are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistribution's of source code must retain the above copyright notice,
this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistribution's in binary form must reproduce the above copyright notice,
this list of conditions and the following disclaimer in the documentation
and/or other materials provided with the distribution.
- * The name of the copyright holders may not be used to endorse or promote products
derived from this software without specific prior written permission.

This software is provided by the copyright holders and contributors "as is" and
any express or implied warranties, including, but not limited to, the implied
warranties of merchantability and fitness for a particular purpose are disclaimed.
In no event shall the Intel Corporation or contributors be liable for any direct,
indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages
(including, but not limited to, procurement of substitute goods or services;
loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused
and on any theory of liability, whether in contract, strict liability,
or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of
the use of this software, even if advised of the possibility of such damage.

*****/