

# ヒューマンビジョンコンポ (HVC-P2)

B5T-007001

評価ソフトウェア

---

操作説明書
-------

## ■商標類

「OKAO」、「OKAO Vision」はオムロン株式会社の登録商標です。

Windows、Windows 10、Windows 8.1、Windows 8、Windows 7 は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

Intel, Intel Core は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。

その他、記載されている製品名は各社の商標または登録商標です。

## ■改訂履歴

日付	Rev	内容	作成	照査	認可
2016/07/19	A	初版	田中	井上	山田
2016/12/01	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面レイアウトの変更</li> <li>・安定化処理の追加</li> <li>・アルバムデータの FlashROM への書き込み処理を追加</li> </ul>	浦部	真鍋	山田
2019/8/21	C	誤記修正 年齢推定結果の最大値を 75 から 90 に修正に修正	井上智	中條	竹谷
2021/12/14	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1対1認証(顔認証(照合))機能の追記</li> <li>・設定メニュー ユーザ追加の説明更新</li> <li>・最大登録ユーザ数の説明更新</li> </ul>	田中宏	河野	住田

## ■特記事項

本資料に記載した内容を、書面による当社への確認なしに転載、利用目的以外での複製はご遠慮ください。

本資料の内容及び B5T-007001 の仕様は予告なく変更する場合があります。

# 目次

はじめに .....	4
1 ソフトウェアの概要 .....	4
2 注意事項 .....	4
3 動作環境 .....	5
4 起動手順 .....	6
5 初回起動画面 .....	7
5.1 ポート .....	7
5.2 ボーレート .....	8
5.3 起動時に自動接続 .....	8
6 画面構成 .....	9
6.1 メイン .....	11
6.1.1 結果表示 .....	12
6.1.2 機能ON/OFF選択 .....	13
6.1.3 設定ボタン .....	14
6.1.4 全画面表示 .....	15
6.1.5 結果安定化ON/OFF選択 .....	16
6.1.6 転送画像サイズ選択 .....	17
6.1.7 実行ボタン .....	18
6.1.8 結果ログ表示 .....	19
6.2 アルバム .....	21
6.2.1 顔認証について .....	22
6.2.2 画像表示 .....	23
6.2.3 設定メニュー .....	24
6.2.4 FlashROMへの書き込み .....	30
6.2.5 登録データの整合性 .....	31
6.3 設定 .....	32
6.3.1 全体 .....	32
6.3.2 機器 .....	33
6.3.3 実行 .....	34
6.3.4 安定化 .....	36
6.3.5 メンテナンス .....	38
7 各機能別の説明 .....	39
7.1 人体検出 .....	39
7.2 手検出 .....	40

---

7.3 顔検出 .....	41
7.4 顔向き推定 .....	42
7.5 年齢推定 .....	43
7.6 性別推定 .....	44
7.7 視線推定 .....	45
7.8 目つむり推定 .....	46
7.9 表情推定 .....	47
7.10 認証 .....	48
<b>8 トラブルシューティング.....</b>	<b>50</b>
8.1 UART接続のときのUSBドライバの設定変更.....	51

# はじめに

本書はヒューマンビジョンコンポ B5T-007001 評価ソフトウェア (以降、本アプリ) の操作説明書です。

## 1 ソフトウェアの概要

本アプリはオムロン製品のヒューマンビジョンコンポ B5T-007001 (以降、本機器) の様々な機能をご利用の PC で評価するソフトウェアです。

B5T-007001 (Human Vision Components) とは、顔や人の位置や状態を認識する画像センシング技術「OKAO Vision」の 10 種類のアプローチを搭載した画像センシングコンポです。

本機器および本アプリで使用可能な機能は以下の 10 種類です。

- ①人体検出、②手検出、③顔検出、④顔向き推定、⑤年齢推定、⑥性別推定、⑦視線推定、⑧目つむり推定、⑨表情推定、⑩顔認証

## 2 注意事項

※本機器をご利用になる前に、本機器の取扱説明書を必ずご覧ください。

※本機器の動作確認の際には、本機器の取扱説明書を必ずご参照ください。

※本機器は必ず取扱説明書に従ってご利用ください。

※本機器で処理される画像および本アプリで表示される画像はグレイフォーマットです。

カラーでは表示されませんので、ご了承ください。

※本アプリでは「左方向」とは画面を見て左方向を意味します。

映っている人にとっての右方向です。

### 3 動作環境

本アプリは以下の環境で動作を確認しています。

OS	Windows 7 Professional SP1 32-bit / 64-bit Windows 8.1 Professional SP1 32-bit / 64-bit Windows 10 Professional SP1 32-bit / 64-bit
CPU	Intel® Core™ i7-3770 CPU @ 3.40GHz ※パソコンのスペックによっては通信エラーが発生する場合があります。 その場合には、8 <b>トラブルシューティング</b> 「通信エラーが発生する（通信ができない）」をご参照下さい。
通信方式	USB、UART

## 4 起動手順

本機器と本アプリの起動手順をご説明します。

1. 本機器と PC を USB ケーブルで接続してください。  
初回接続時は、USB ドライバのインストールが必要であるため、  
「B5T-007001\_DriverInstallationManual」をご参照ください。
2. 本アプリ起動前に、本機器の LED が点灯していることをご確認ください。
3. 本アプリを起動します。  
初回起動時は「**5 初回起動画面**」の説明にあります画面が表示されます。  
詳細は、「**5 初回起動画面**」をご覧ください。

## 5 初回起動画面

本アプリの初回起動時、以下のような画面が表示されます。



### 5.1 ポート

COM のポート番号を選択します。

必ず本機器を接続した USB のポートを選択してください。

初期値は COM1 です。それ以外のポートの場合、ポートを選択して本アプリをご使用ください。

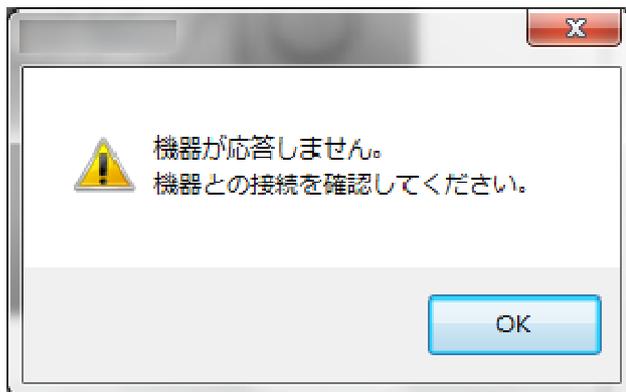
また、ポート番号 (#) はご利用の PC の「デバイスマネージャー」の「ポート (COM と LPT)」の欄の下の「OMRON Serial Converter (COM#)」で確認できます。

※本アプリのポートが正しく設定されないと本アプリが正しく動作することは保証できませんのでご了承ください。

※初回起動時に USB Serial Port のドライバのインストールが必要になります。

USB ドライバのインストール方法については、「B5T-007001\_DriverInstallationManual」をご参照ください。

※二回目以降の起動時、ポートの設定が正しくない場合、「機器が応答しません。機器との接続を確認してください。」のエラーメッセージが表示されます。



※ポートの再設定は、本アプリを一度終了してから再起動し、設定を行ってください。

※本アプリ起動時に、本機器が接続されていない場合は同エラーメッセージが表示されます。

## 5.2 ボーレート

これは本機器の UART 通信の伝送速度設定です。

次のボーレートが設定可能です：9600、38400、115200、230400、460800、921600

※ボーレートの再設定は、本アプリを一度終了してから再起動し、設定を行ってください。

本設定値により通信タイムアウトする時間が変化します。USB 接続の場合は、921600 での設定を推奨します。

## 5.3 起動時に自動接続

「起動時に自動接続」のチェックボックスを選択すると、指定されたポート番号、ボーレート及びカメラ取付方向の設定が次回の本アプリの起動時のために保存されます。

チェックボックスは「設定」の「機器」のタブで変更できます。

## 6 画面構成

初回起動画面後および二回目以降の本アプリ起動時に以下のような画面が表示されます。



### ■COM 情報

画面上側の「HVC Demo」の表記の右側に現在利用されているアプリ情報が表示されます。

HVC Demo x.x.x.xxxx	本アプリのバージョン情報
COMy.yyyyyybaud	本機器との接続設定 (COM 設定とボーレート設定)
F/W z.z.z.zzzz	本機器のバージョン情報

### ■タブ選択

ご利用したいタブを選ぶと画面が切り替わります。詳細は6.1メインと6.2アルバムをご参照ください。



現在選択されているタブはオレンジ色で表示されます。

■結果表示画面

本機器より転送された画像がここで表示されます。詳細は**6.1.1結果表示**をご参照ください。

■機能 ON/OFF 選択

実行する機能の選択ができます。詳細は**6.1.2機能ON/OFF選択**をご参照ください。

■設定ボタン

設定画面を表示するためのボタンです。詳細は**6.1.3設定ボタン**及び**6.3設定**をご参照ください。

■全画面表示

全画面表示を有効にするためボタンです。詳細は**6.1.4全画面表示**をご参照ください。

■結果安定化 ON/OFF 選択

検出処理や推定処理により得られた結果を安定化かしないかのチェックボックスです。  
詳細は**6.1.5結果安定化ON/OFF選択**及び**6.3.4安定化**をご参照ください。

■転送画像サイズ選択

転送画像サイズを選択できます。詳細は**6.1.6転送画像サイズ選択**をご参照ください。

■実行ボタン

本アプリの実行を開始するボタンです。詳細は**6.1.7実行ボタン**をご参照ください。

■結果ログ表示

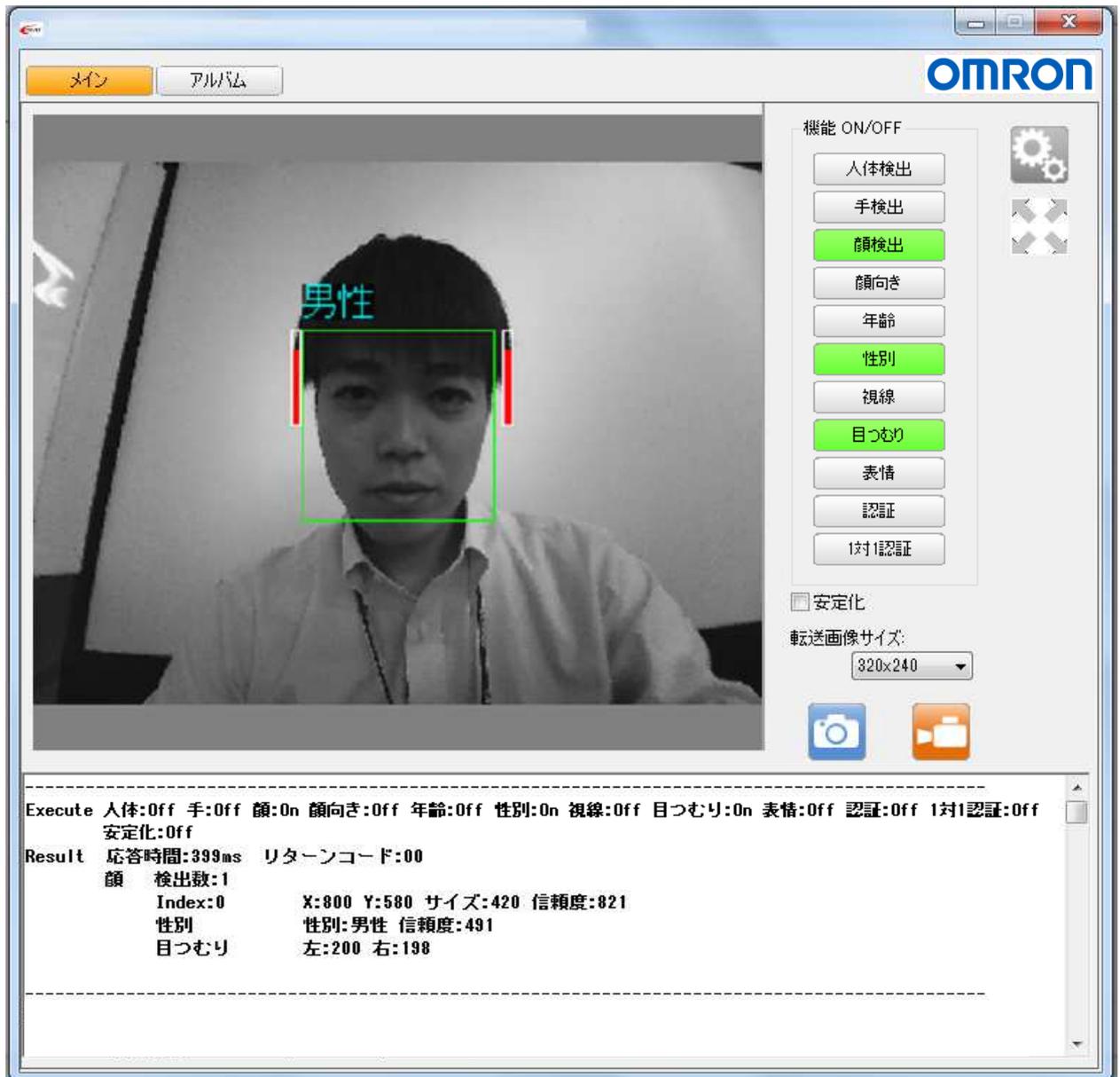
結果ログが表示されます。詳細は**6.1.8結果ログ表示**をご参照ください。

※本アプリ起動時は結果ログに本アプリバージョンと本機器のファームウェアバージョンの情報が表示されます。

## 6.1 メイン

本アプリの「メイン」のタブを選択すると本アプリで使用可能な機能が使えます。

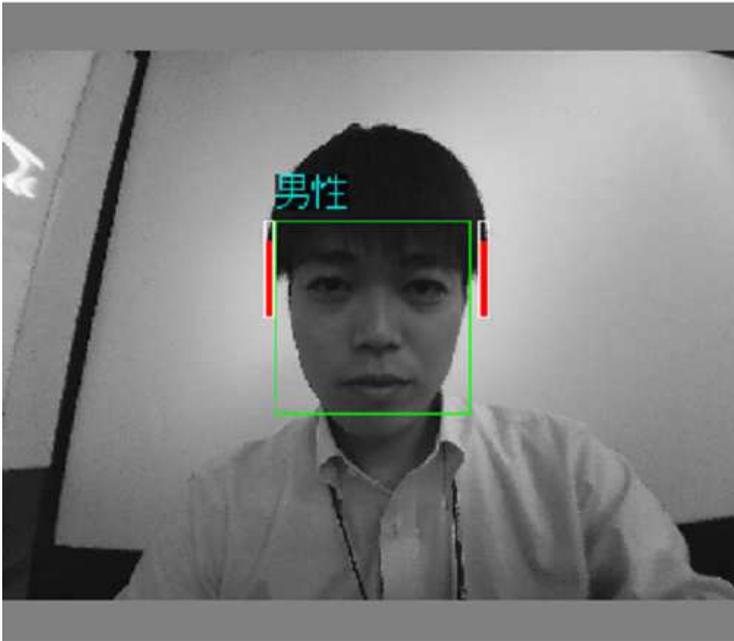
本アプリ起動中のメイン画面は以下のように表示されます。



## 結果表示

■メイン画面左側の「結果表示」には、実行した機能の結果と本機器のカメラで撮られている画像を表示します。

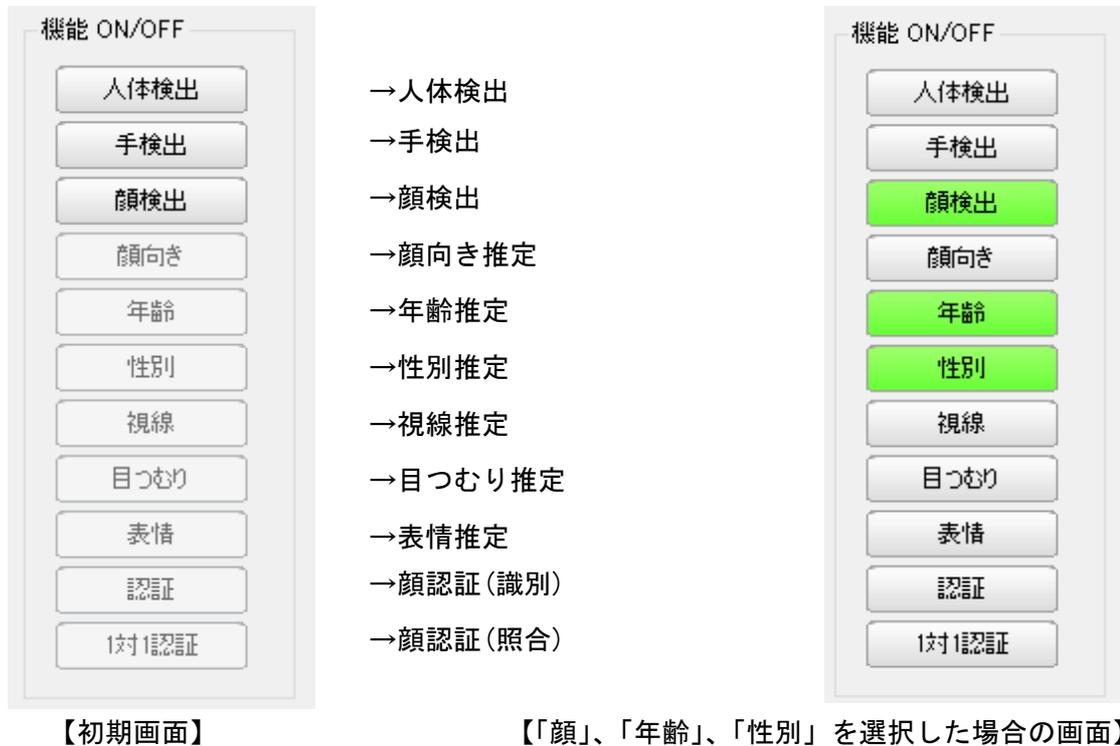
ただし、メイン画面右下側の「転送画像サイズ」が「画像なし」の場合は、画像は表示されません。



上図は顔検出、目つむり推定および性別推定が選択された場合の結果表示例です。

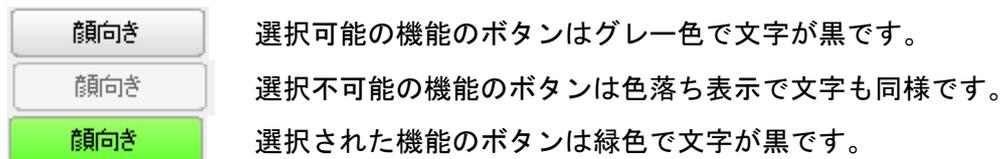
## 6.1.2 機能 ON/OFF 選択

■メイン画面右側の「機能 ON/OFF」に本アプリでご利用になれる機能の選択欄を表示します。本アプリで使用可能な各機能は以下のようにそれぞれのボタンに対応しています。



ボタンをクリックすることによって有効にしたい機能を選択します。

複数の機能を同時に選択することも可能です(異なる種類の検出機能を同時に実行することや、上記の図のように複数の推定機能を同時に実行することが可能です)。



※以下の機能は、顔検出をクリックで選択してから選択可能になります。

顔向き推定、年齢推定、性別推定、視線推定、目つむり推定、表情推定、認証(顔認証(識別))、1対1認証(顔認証(照合))

※「認証」「1対1認証」は「アルバム」画面でユーザを登録してから有効になりますので、ユーザ登録なしでは効果がありません。

1対1認証(顔認証(照合))は、本機器のバージョンが1.2.3以降である場合のみ使用可能です。

認証(顔認証(識別))と1対1認証(顔認証(照合))を同時に実行することはできません。

詳細に関しては6.2アルバムと7.10認証をご参照ください。

## 6.1.3 設定ボタン

■メイン画面右側の「機能 ON/OFF」の欄の右側に「設定」のボタンがあります。

このボタンをクリックすると本アプリの設定ができます。詳細に関しては**6.3設定**をご参照ください。



本アプリの設定ボタンです。

## 6.1.4 全画面表示

■全画面表示を有効にするためのボタンは「設定ボタン」の下側にあります。



全画面表示を実行するボタンです。

本ボタンをクリックすると、「結果表示画面」の情報がお使いのパソコン上に全画面で出力されます。通常画面に戻る際は、キーボード上のいずれかのキーを押下するか、画面上をクリックしてください。

## 6.1.5 結果安定化 ON/OFF 選択

■検出処理や推定処理により得られた結果に対して安定化の有効/無効を切り替えるチェックボックスは「機能 ON/OFF 選択」の下側にあります。安定化処理に関する設定については**6.3.4安定化**をご参照ください。

- |   |              |
|---|--------------|
| <input type="checkbox"/> 安定化            | 安定化 OFF (無効) |
| <input checked="" type="checkbox"/> 安定化 | 安定化 ON (有効)  |

## 6.1.6 転送画像サイズ選択

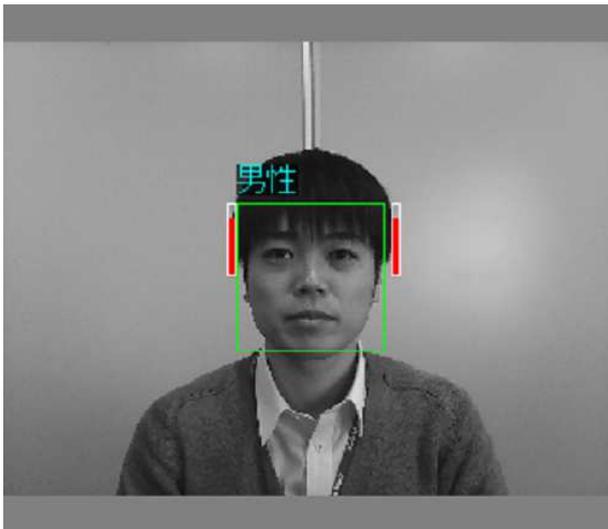
■機能の選択欄の下側に「転送画像サイズ」が表示されます。本機器から本アプリに転送する画像のサイズを選択できます。本アプリでは「320×240」（初期設定）、「160×120」、「画像なし」の設定が可能です。



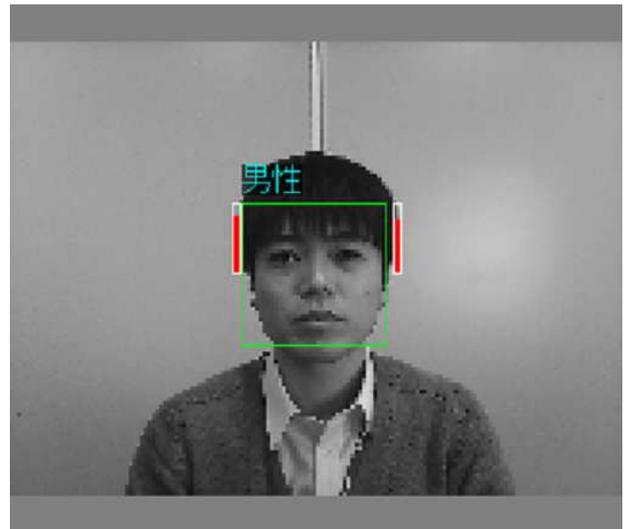
転送画像サイズの設定 (320×240 の例)

※転送画像サイズを小さくすると処理時間が早くなります。但し、画質が悪くなります。

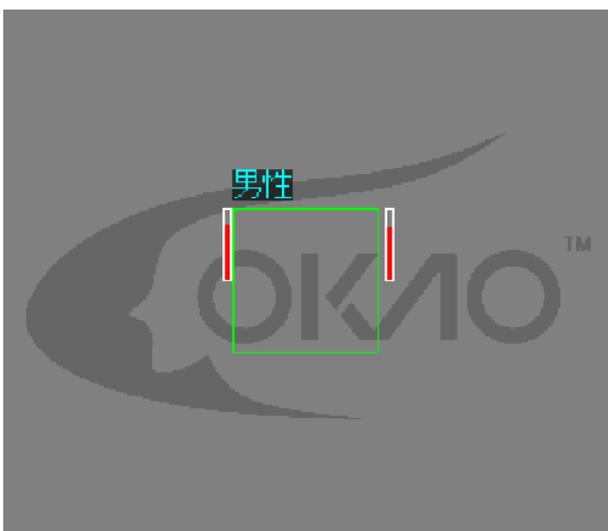
※「画像なし」の場合は、画像は表示されませんが、結果情報の顔矩形などおよび結果ログは表示されます。



【転送画像サイズが 320×240 の場合】



【転送画像サイズが 160×120 の場合】



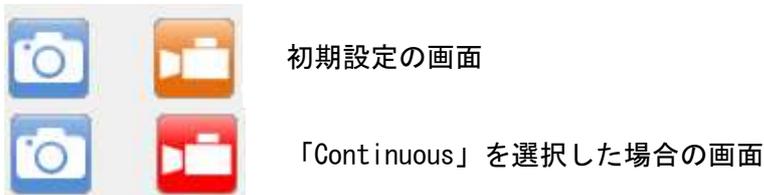
【転送画像サイズが「画像なし」の場合】

## 6.1.7 実行ボタン

■転送画像サイズの下側に「One Shot」と「Continuous」の実行ボタンがあります。



- ・「One Shot」（一回）をクリックすると、本機器のカメラから一枚の画像が撮られ、本アプリに転送され、「結果表示」に表示します。
- ・「Continuous」（連続）をクリックすると、「One Shot」の動作を繰り返します。再びクリックすると、動作が停止します。



※ 「One Shot」 をクリックした場合は、ボタンの色は変わりません。

## 6.1.8 結果ログ表示

■メイン画面下側に本アプリの結果ログを表示します。

ログの表示例は以下のようになります。

---

Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:On 性別:On 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off  
安定化:Off

Result 応答時間:740ms リターンコード:00

顔 検出数:1

Index:0 X:874 Y:582 サイズ:416 信頼度:565

年齢 年齢:26 信頼度:666

性別 性別:男性 信頼度:466

「Execute」の行に、「人体」、「手」、「顔」、「顔向き」、「年齢」、「性別」、「視線」、「目つむり」、「表示」、「認証」（顔認証（識別））、「1対1認証」（顔認証（照合））のそれぞれの選択設定（「On」の場合は有効、「Off」の場合は無効）が表示されます。

※「1対1認証」（顔認証（照合））は、本機器のバージョンが1.2.3以降である場合のみ使用可能です。

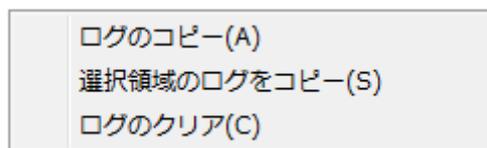
「Result」の行に「応答時間」がmsで表示されます。

「Result」の「応答時間」の下に選択された各機能の結果ログが表示されます。

詳細につきましては、7各機能別の説明をご参照ください。

※ログは150回まで表示可能です。この上限を超えると、古い方からのログ結果が削除されます。

※ログ表示エリアで右クリックをすると、以下の選択が表示されます。



※ログをファイルの保存をご希望の場合は、ログ結果を選択し、テキストファイルなどにコピーしてください。

※設定の「全体」タブ内の「ログ出力」機能を選択するとログ結果をファイルに出力することもできます。詳細に関しては6.3設定をご参照ください。

※本アプリ起動時に結果ログに以下の例の様に本アプリと本機器のバージョン情報が表示されます。

---

HVC Demo 2.2.0.0

ファームウェア 1.0.1.9372

■安定化有効時

安定化処理を行っている場合は、結果が確定された際に以下のような表示になります。

※結果が確定したフレームにて、(\*)のマークがつきます。

---

人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:On 性別:On 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off

安定化:On

Result 応答時間:741ms リターンコード:00

顔 検出数:1

Index:0 X:802 Y:558 サイズ:406 信頼度:750

年齢 年齢:15 信頼度:500 (\*)

性別 性別:男性 信頼度:718 (\*)

## 6.2 アルバム

本アプリの「アルバム」のタブを選択すると、顔認証用のデータの登録ができます。  
本アプリ起動中のアルバム画面は以下のように表示されます。



※アルバムの画面での転送画像サイズは 160×120 のみになります。

## 6.2.1 顔認証について

顔認証機能を使用した時、本機器のカメラで撮影された画像内の顔の特徴量が抽出されます。その後、予め登録された顔特徴量データと比較し、認証(顔認証(識別))の場合は画像内の顔が登録されたユーザの中の誰であるかという識別を行います。1対1認証(顔認証(照合))の場合は画像内の顔が登録されたユーザの中の指定した人物と一致するかという照合を行います。

※1対1認証(顔認証(照合))は、本機器のバージョンが1.2.3以降である場合のみ使用可能です。

顔特徴量データは、本機器のカメラで撮影された画像内の顔の特徴の情報を含むデータです。

ユーザデータは、本アプリで登録したユーザの情報(ユーザ名、登録データ数、サムネイル画像)を含むデータです。顔特徴量データ、ユーザデータは本アプリ側に格納されます。

## 6.2.2 画像表示

アルバム画面左側（下図赤枠部分）に本機器のカメラで撮られている画像を表示します。



※アルバムの画面での転送画像サイズは 160×120 のみになります。

※アルバムの画面では顔矩形は表示されません。

## 6.2.3 設定メニュー

アルバム画面右側にユーザの設定メニューが表示されます。



### ■ユーザの追加

「ユーザ追加」を選択すると下記のような画面が表示されます。

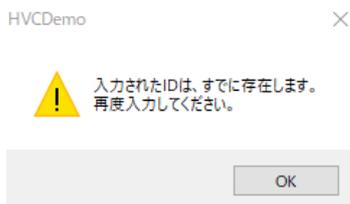
名前入力

A dialog box for adding a user. It contains two input fields: 'ID' with the value '0' and 'Name' with the value 'USER001'. Below the fields are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

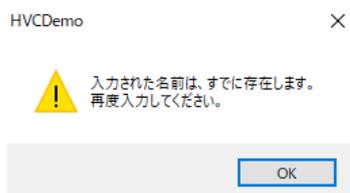
#### 【ユーザ追加の画面】

追加したいユーザの ID、名前を入力して、「OK」で決定します。

※既に登録済みの ID を入力すると以下のエラーメッセージが表示されます。その時は別の ID を入力してください。

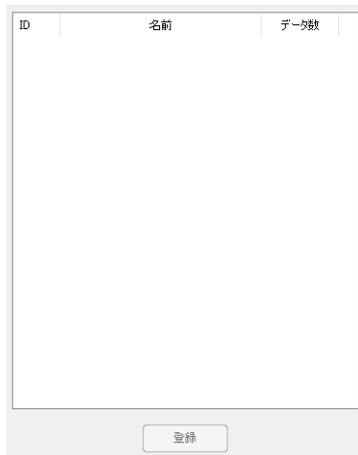


※既に登録済みの名前を入力すると以下のエラーメッセージが表示されます。その時は別の名前を入力してください。

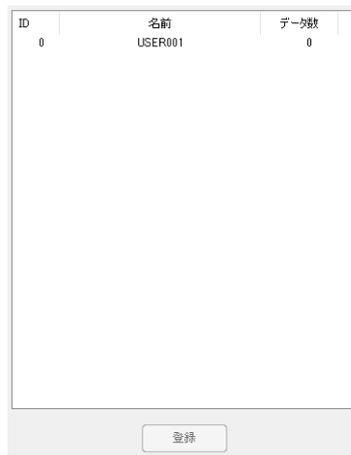


追加されたユーザは以下のユーザー一覧に表示されます。

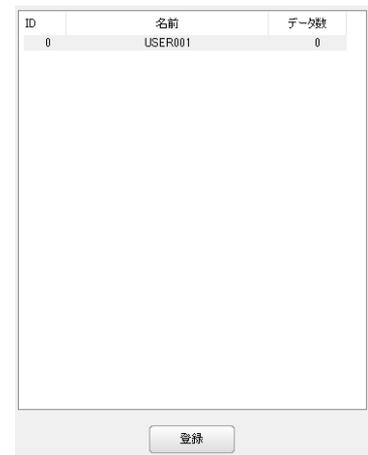
ユーザの画像データを追加するには、名前の欄からユーザ名を選択し、色落ちした「登録」ボタンがグレー色（選択可能）になってからクリックします。



【ユーザ未登録時】



【ユーザ未選択時に登録不可能】



【ユーザ選択時に登録可能】

ユーザー一覧からユーザを選択し、「登録」ボタンをクリックすると左側の画面内に映る顔がそのユーザの登録データとして登録されます。



※最大登録ユーザ数は 100 人です。(本機器のバージョンが 1.2.3 以降である場合、最大登録ユーザ数は、100 人、500 人、1000 人の 3 通りから選択することができます。)

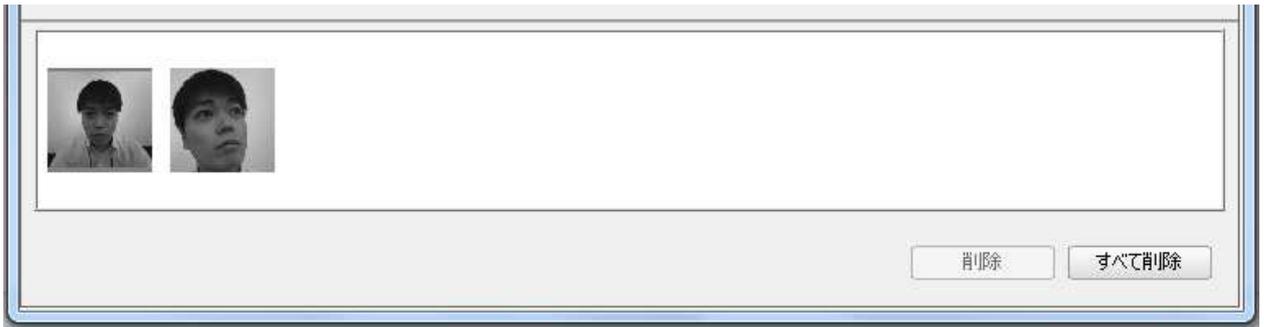
※一人の登録ユーザの最大登録データ枚数は 10 枚です。(本機器のバージョンが 1.2.3 以降である場合、最大登録ユーザ数を 500 人に設定している場合、最大登録データ枚数は 2 枚となります。最大登録ユーザ数を 1000 人に設定している場合、最大登録データ枚数は 1 枚となります。)

最大登録ユーザ数を変更する方法については 6.3.5 メンテナンスをご参照ください。

※「登録」ボタンをクリックする際、本アプリの画面内に複数の顔が映った場合と顔が映っていない場合は、エラーメッセージが表示され、登録が失敗します。

登録時は、本アプリの画面内に必ず一人のみの顔が映るようにしてください。

アルバム画面下側に、指定されたユーザの登録済みの画像が表示されます。



#### ■登録データの削除

登録済みの画像より一枚を選択し、「削除」ボタンをクリックするとその一枚の登録データが削除されます。全ての登録データを削除したい時は、「すべて削除」ボタンをクリックしてください。

※登録データが削除されても登録ユーザは削除されません。登録ユーザと同時にそのユーザの登録データを削除したい時は、ユーザ設定メニュー内の「ユーザ削除」又は「すべて削除」の機能をお使いください（削除に関しては、本項にて後述しています）。

または、アプリ設定のメンテナンスタブにある「登録データ削除」機能をご利用ください。詳細に関しては**6.3設定**をご参照ください。

## ■登録時のエラー

登録ができなかった時は以下のようなエラーメッセージが表示されます。



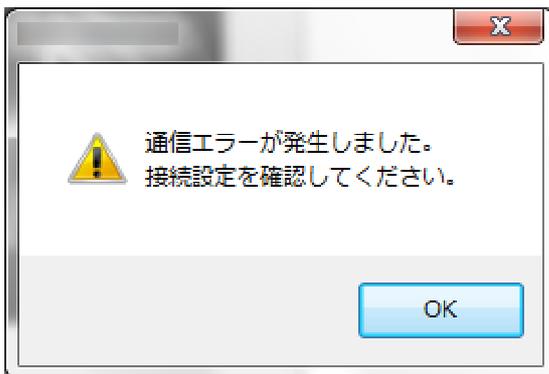
『本機器が登録用の顔の検出が出来ませんでした。』

- ・本アプリの画面内に顔が映るように顔の位置を変えてください。
- ・本アプリの画面内に顔が映るように本機器の位置を変えてください。

『本機器が登録用の顔を複数検出し、登録できませんでした。』

- ・本アプリの画面内に一つだけの顔が映るようにしてください。

※顔がカメラの正面に向いていると顔検出の検出率が上がります。また、**6.3設定**の画面で顔の「しきい値」および「顔検出角度」の設定を変えると顔検出の検出率が変わります。詳細に関しては**6.3 設定**をご参照ください。



『本機器からの通信エラーが発生しました。』

- ・本アプリのポート設定が正しく選択されていることをご確認ください。
- ・本機器のボーレート設定と本アプリのボーレート設定が一致していることをご確認ください。
- ・その他の場合は、本機器および本アプリを再起動してください。



『本機器で登録の内部エラーが発生しました。』

- ・本機器および本アプリを再起動してください。

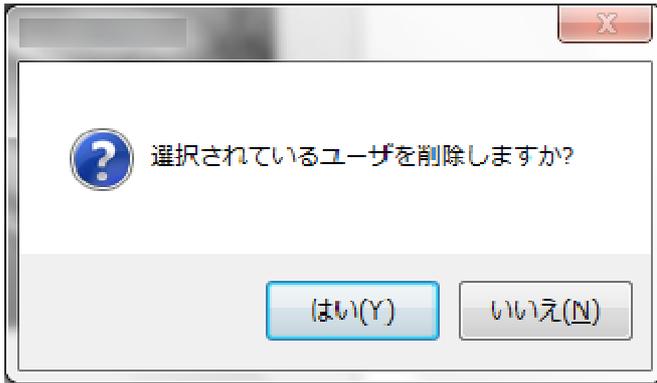
### ■名前変更

ユーザー一覧で登録済みのユーザを選択し、「名前変更」をクリックするとそのユーザの登録名前の変更ができます。

※既に登録済みの名前を入力するとエラーメッセージが表示されます。その時は別の名前を入力してください。

### ■ユーザ削除

ユーザー一覧で登録済みのユーザを選択し、「ユーザ削除」をクリックするとそのユーザはユーザー一覧から削除され、さらにそのユーザの登録データも全て削除されます。



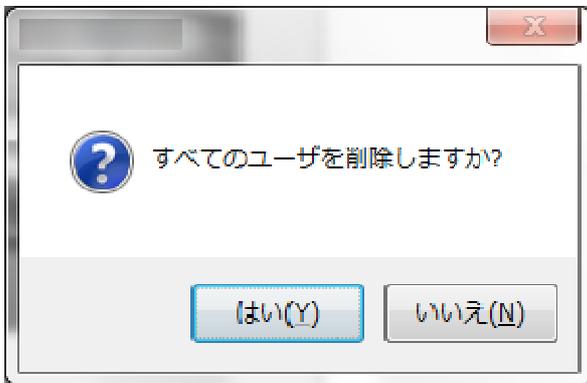
【ユーザー一覧からのユーザの削除確認画面】



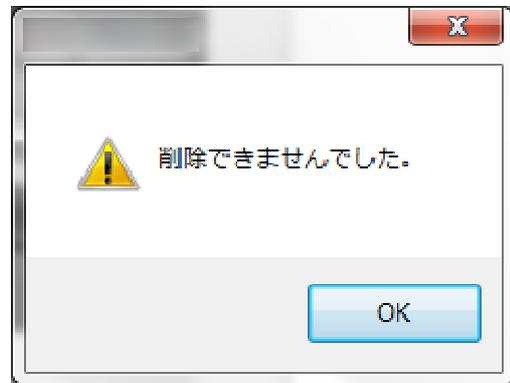
【ユーザ削除完了メッセージ】

### ■すべて削除

「すべて削除」を選択し、ユーザー一覧にある全てのユーザとそのユーザの全ての登録データも削除されます。



【ユーザー一覧の全てのユーザの削除確認画面】



【削除エラーメッセージ】

※削除エラー時メッセージが表示された場合、本機器および本アプリを再起動してください。

なお、エラー発生が続く場合には、8トラブルシューティングをご参照下さい。

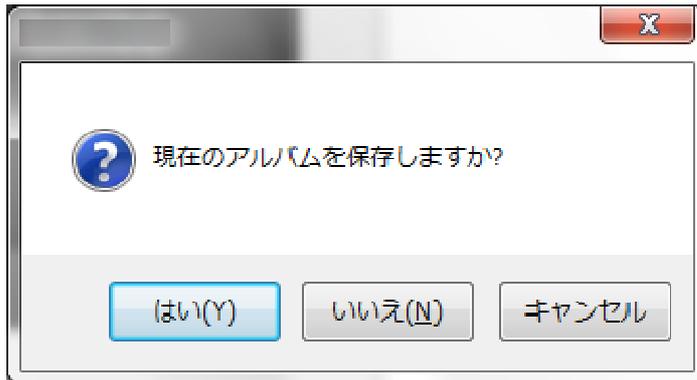
## ■アルバム管理

アルバム画面左側の「開く」及び「保存」のボタンで PC での登録データの書き込み及び読み込みができます。



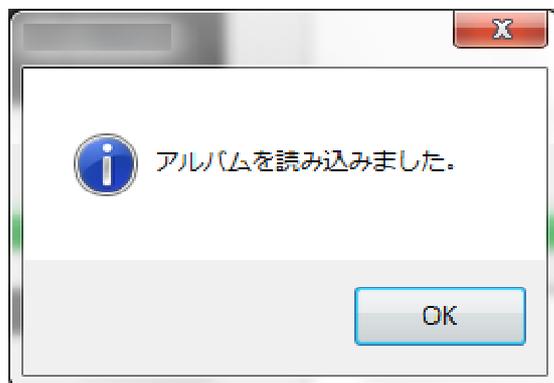
「保存」を選択し、ユーザー一覧にある全てのユーザとそのユーザの全ての登録データを PC 内に保存します。保存の際、アルバムファイル(. hac)の保存先及びファイル名を選択してください。

「開く」を選択し、保存したアルバムファイルを読み込みます。その際、以下のメッセージが表示されます。



「はい」を選択すると、ユーザー一覧にある全てのユーザとそのユーザの全ての登録データを PC 内に保存されます。その後、PC 内にあるアルバムファイルを選択することでその登録データを読み込みます。

アルバムの読み込みが成功した時に以下のメッセージが表示されます。



## 6.2.4 FlashROM への書き込み

本アプリの顔認証では、顔特徴量データはアプリ側のみに保存されます。本機器側にデータを保存する場合は、FlashROM への書き込みを行っていただく必要があります。

### ■FlashROM への書き込み

アルバム画面上部にある「FlashROM への書き込み」ボタンにて顔特徴量データを本機器の ROM へと書き込むことができます。

FlashROMへの書き込み

FlashROM への書き込みボタンです。

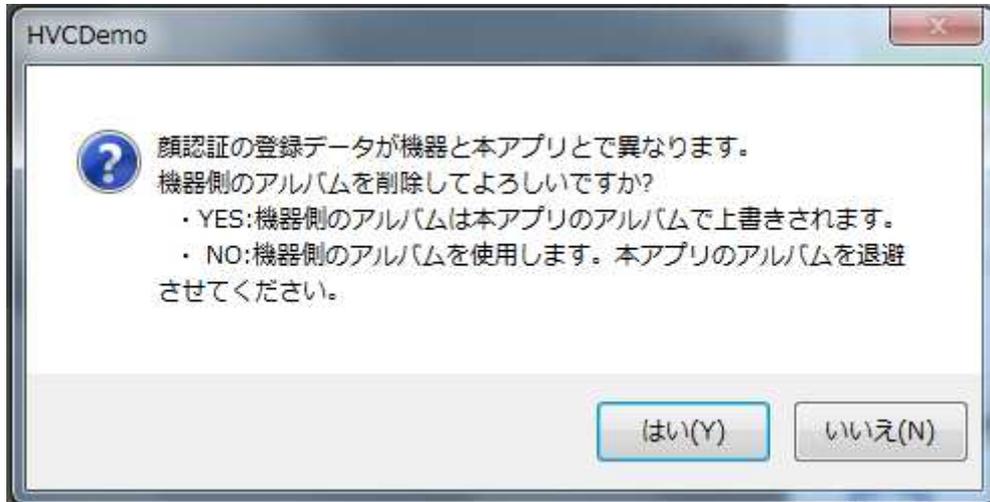
書き込みボタンを押下だけでなく、本アプリを終了する際（右上×ボタン押下）にも以下のメッセージが出ますので、書き込むか否かを選択してください。



## 6.2.5 登録データの整合性

本アプリを起動した際、アプリ側に保存された登録データと、本機器に保存された登録データが一致しない場合は、顔認証の動作が保証されません。

その場合は、以下のようなメッセージが出ますので、いずれかを選択して、双方の登録データを一致させてください。



「はい」を選択した場合：本アプリの保存データを優先利用します。この際、本機器のFlashROMへの書き込みも実施されます。

「いいえ」を選択した場合：本機器の登録データを優先利用します。この際、本アプリの登録データを上書きしますので、アプリ側の登録データが必要な場合は、保存してください。

(「いいえ」選択後に、保存メニューが表示されます。)

また、これにより、登録されているユーザ名は、「USER001」や「USER002」となり、ユーザごとに登録されてるサムネイルデータは存在しないため、黒塗りの画像となります。

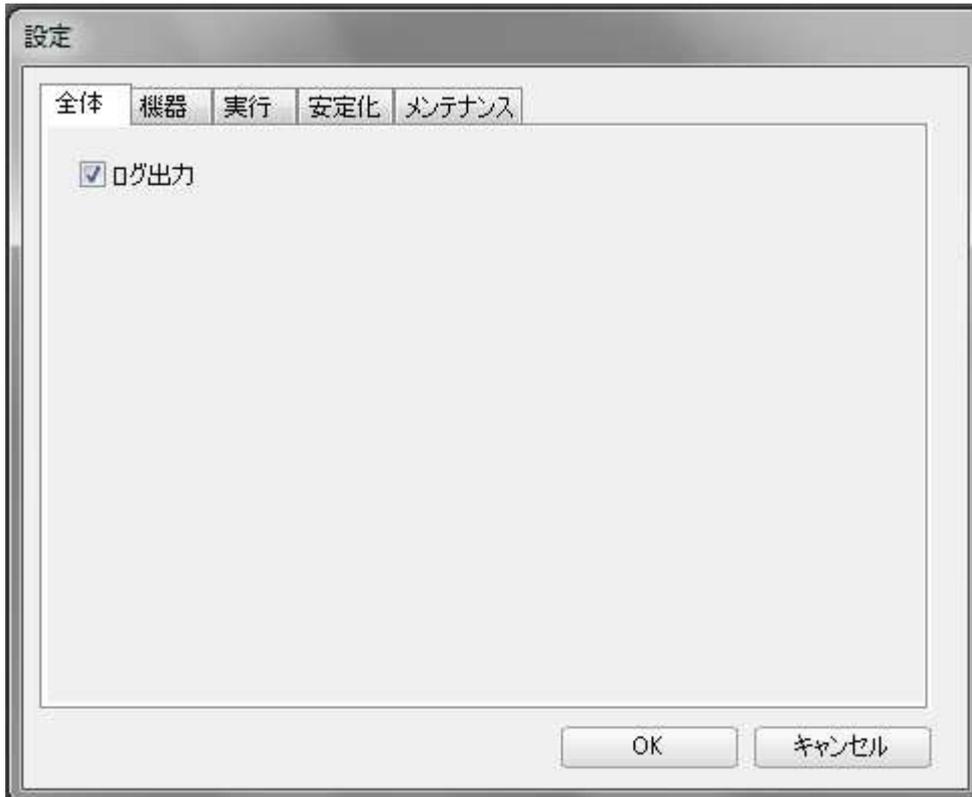
## 6.3 設定

機能選択一覧の右側に「設定」ボタンがあります。クリックをしますと本アプリの設定を変更することができます。

設定に「全体」、「機器」、「実行」、「安定化」、「メンテナンス」の五つのタブがあります。タブをクリックするとそれぞれの設定画面が表示されます。

「OK」ボタンを押すとそれぞれの設定が保存され、メイン画面に戻ります。

### 6.3.1 全体



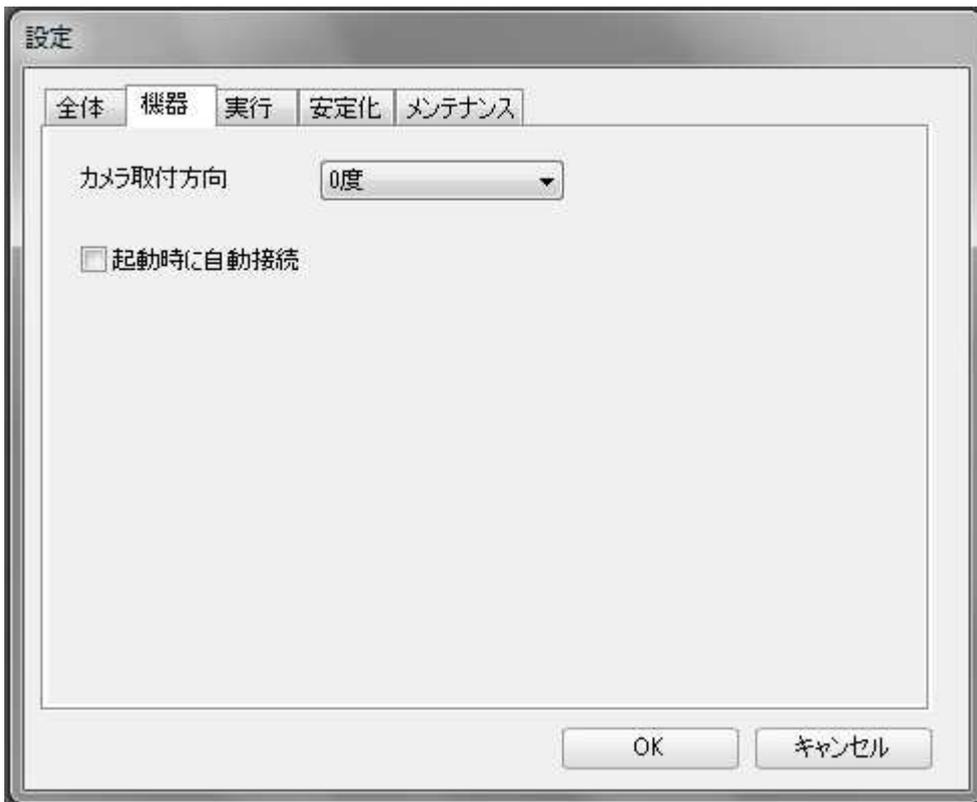
#### ■ ログ出力

PC 内へログを出力する場合は「ログ出力」を選択してください。

ログデータはダウンロードした評価ソフトウェアフォルダの直下にある Log フォルダに作られません ( EvaluationSoftware\_rev. X. X. X/Log )。

※このフォルダは、ソフトウェアを初めて起動した直後に作成されます。

## 6.3.2 機器



### ■カメラ取付方向

初回起動時に指定した「カメラ取付方向」の設定を変えることが可能です。

これは本機器の取り付けの回転方向を表示します。取付方向の設定により、本アプリの「結果表示」画面で画像が上下逆または横向きに表示されることがあります。

その場合、本アプリでの「カメラ取付方向」の再設定を行うか、本機器の方向を変えてください。

次のカメラ取付方向が設定可能です：0°、90°、180°、270°

※本機器のカメラの取付方向の詳細に関しては、本機器取扱説明書の「取付方法」の「注1」をご参照ください。

### ■起動時に自動接続

初期起動時に指定した「起動時に自動接続」の設定を変えることが可能です。詳細は5.3起動時に自動接続をご参照ください。

## 6.3.3 実行

### 設定

#### ■しきい値

「しきい値」で「人体検出」、「手検出」、「顔検出」、「認証」（顔認証（識別））、「1対1認証」（顔認証（照合））のそれぞれのしきい値を指定することができます。設定範囲は認証、1対1認証が0から1000、検出、1対1認証以外は1から1000までで、初期値は500です。

※1対1認証（顔認証（照合））は、本機器のバージョンが1.2.3以降である場合のみ使用可能です。

#### ■検出サイズ

「検出サイズ」で「人体検出」、「手検出」、「顔検出」のそれぞれの検出サイズの最小検出サイズと最大検出サイズを指定することができます。検出サイズの設定範囲は20から8192までです。

※「人体検出」の検出サイズの初期値は、最小検出サイズ30、最大検出サイズ8192です。

※「手検出」の検出サイズの初期値は、最小検出サイズ40、最大検出サイズ8192です。

※「顔検出」の検出サイズの初期値は、最小検出サイズ64、最大検出サイズ8192です。

※最小検出サイズを小さくすると検出処理時間が長くなります。

#### ■顔検出角度

「顔検出角度」で「左右方向」と「顔傾き」の検出角度範囲を指定することができます。

左右角度は±30° / ±60° / ±90°、顔傾きは±15° / ±45° のいずれかに設定できます。

※検出角度の設定は、本機器のカメラの取付方向が正面に向けた時に計算されます。そのため、実際の顔向きが設定範囲内であっても、本機器の取付方向の設定により正しく検出できないこともあります。本機器のカメラ取付方向を確認してください。

※検出角度範囲を広くすると顔検出処理時間が長くなります。

■初期設定に戻す

「初期設定に戻す」のボタンを押すと、しきい値と検出サイズ、および顔向きがそれぞれの初期値（上記ご参照ください）に戻ります。

## 6.3.4 安定化



### ■年齢・性別

－安定化フレーム数：安定化結果を確定するために必要とするフレーム数を設定できます。設定値は、1～20 までの範囲となります。

－安定化しきい値：顔向き推定の信頼度に対するしきい値を設定できます。設定値は、0～1000 までの範囲となります。

－安定化角度：顔向き推定の上下左右角度に対する値を設定できます。設定値は、-90～90° の範囲となります。

※「安定化しきい値」と「安定化角度」の両者の条件を満足したフレームが安定化対象として利用されます。

### ■認証(顔認証(識別))

－安定化フレーム数：上記「年齢・性別」と同様です。

－安定化しきい値：上記「年齢・性別」と同様です。

ただし、設定値は、1～1000 までの範囲となります

－安定化角度：上記「年齢・性別」と同様です。

－認証最小占拠率：安定化対象フレームの中で特定ユーザの出現率が設定値以上になった場合、結果を確定させることができます。設定値は、0～100 の範囲となります。

---

■ 共通パラメータ

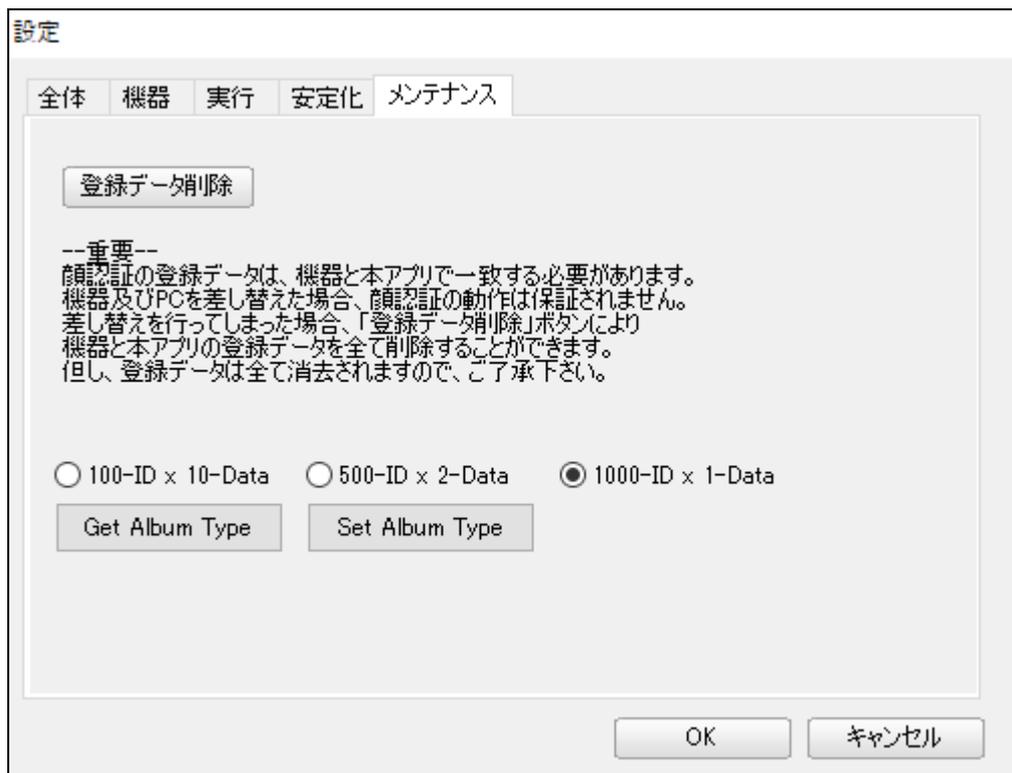
「最大リトライ数」

顔が見つからなかった場合に、何フレーム先までトラッキングを実施するかを設定できます。

ここで設定したフレーム数以上、顔が見つからなかった場合に安定化処理はリセットされます。

設定値は、0～300 の範囲となります。

## 6.3.5 メンテナンス



顔認証を実行する場合は、本機器と本アプリにて登録データを一致する必要があります。

一致していない場合は、動作を保証できません。

本機器とPCとの接続が、これまでと変更があり、整合性が取れない場合は、「登録データ削除」を実施してください。

なお、本手順を実施した場合は、機器側とアプリ側双方の登録データが完全に削除されます。アプリ側にある登録データを保持する場合は、事前に「アルバム」タブより保存を行ってください。

本機器のバージョンが1.2.3以降である場合、最大登録ユーザ数と最大登録枚数を以下の3種類の設定値から選択することができます。

100-IDx10-Data : 最大登録ユーザ数 100 人、最大登録枚数 10 枚

500-IDx2-Data : 最大登録ユーザ数 500 人、最大登録枚数 2 枚

1000-IDx1-Data : 最大登録ユーザ数 1000 人、最大登録枚数 1 枚

「Get Album Type」ボタンをクリックすると、現在の設定値のラジオボタンがONとなります。

設定値を変更する際は、変更したい設定値のラジオボタンをONにして「Set Album Type」ボタンをクリックしてください。(アルバムが空でない場合は、あらかじめ「登録データ削除」を実施する必要があります。)

## 7 各機能別の説明

### 7.1 人体検出

人体検出の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から人体(上半身)を検出します。

結果表示画面では検出された人体が赤色の矩形に囲まれます。

人体検出の結果情報として、人体の検出数とそれぞれの人体の位置情報(XとY座標)およびサイズと検出結果の信頼度がログに出力されます。

信頼度は0から1000まで出力されます。検出結果の信頼度が「設定」→「実行」→「しきい値」→「人体検出」で指定されているしきい値より低い場合は、検出結果が出力されません。

検出された人体がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの人体にインデックス番号を付けます。

※人体の他に手また顔の機能が選択されて、人体と同時に手また顔が検出された場合は、それぞれの種類(人体、手、顔)別にインデックス番号を Index:0 から付けます。

人体検出の結果情報は結果ログで以下のように出力されます。

```
-----  
Execute 人体:On 手:Off 顔:Off 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off  
安定化:Off  
Result 応答時間:1039ms リターンコード:00  
人体 検出数:2  
Index:0 X:386 Y:669 サイズ:618 信頼度:997  
Index:1 X:1255 Y:589 サイズ:448 信頼度:864
```



## 7.2 手検出

手検出の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から手のひら（パー）を検出します。

結果表示画面では検出された手が青色の矩形に囲まれます。

手検出の結果情報として、手の検出数とそれぞれの手の位置情報(XとY座標)およびサイズと検出結果の信頼度がログに出力されます。

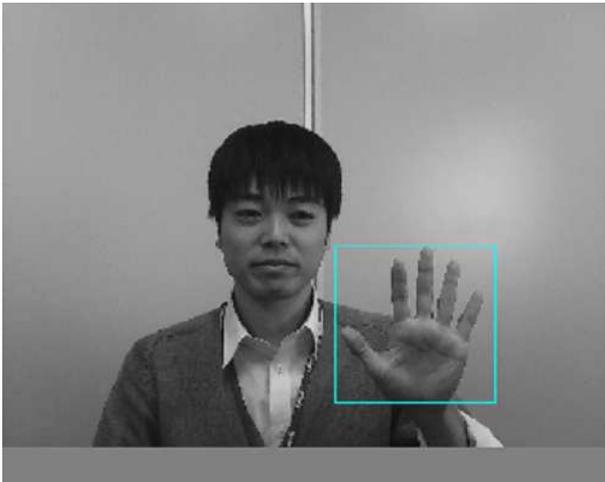
信頼度は0から1000まで出力されます。検出結果の信頼度が「設定」→「実行」→「しきい値」→「手検出」

で指定されているしきい値より低い場合は、検出結果が出力されません。

検出された手がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの手にインデックス番号を付けます。

※手の他に人体または顔の機能が選択されて、手と同時に人体また顔が検出された場合は、それぞれの種類(人体、手、顔)別にインデックス番号を Index:0 から付けます。

```
-----
Execute 人体:Off 手:On 顔:Off 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off
安定化:Off
Result 応答時間:436ms リターンコード:00
手 検出数:1
      Index:0      X:1082 Y:874 サイズ:416 信頼度:830
```



## 7.3 顔検出

顔検出の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔を検出します。

結果表示画面では検出された顔が緑色の矩形に囲まれます。

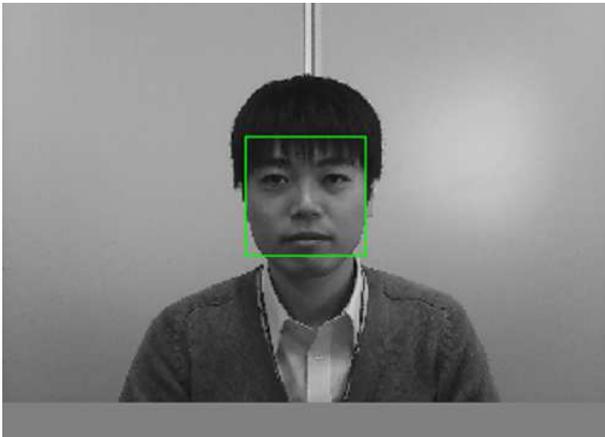
顔検出の結果情報として、顔の検出数とそれぞれの顔の位置情報(XとY座標)およびサイズと検出結果の信頼度がログに出力されます。

信頼度は0から1000まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

※顔の他に人体または手の機能が選択されて、顔と同時に人体また手が検出された場合は、それぞれの種類(人体、手、顔)別にインデックス番号を Index:0 から付けます。

```
-----  
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off  
安定化:Off  
Result 応答時間:207ms リターンコード:00  
顔 検出数:1  
Index:0 X:794 Y:655 サイズ:312 信頼度:752
```



## 7.4 顔向き推定

顔向き推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の向きを推定します。

結果表示画面には、顔矩形の中心点から顔向きの各角度を表すラインが表示されます。

顔の左右向き角度 (LR) が青色のライン、顔の上下向き角度 (UD) が黄色色のライン、顔傾き角度 (Roll) が紫色で表示されます。

顔向きの結果情報として、それぞれの顔向き角度 LR と UD、Roll、及び全体の顔向き推定の信頼度がログに出力されます。

LR の角度は、顔が正面を 0°、左向きをマイナス値、右向きをプラス値として、-180 から 179 まで出力されます。

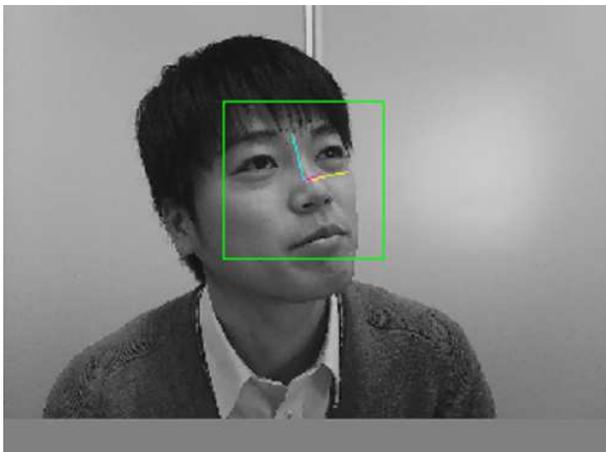
UD の角度は、顔が正面を 0°、下向きをマイナス値、上向きをプラス値として、-180 から 179 まで出力されます。

Roll の角度は、顔が正面を 0°、反時計方向をマイナス値、時計方向をプラス値として、-180 から 179 まで出力されます。

信頼度は 0 から 1000 まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

```
-----
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:On 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off
安定化:Off
Result 応答時間:213ms リターンコード:00
顔 検出数:1
      Index:0      X:787 Y:571 サイズ:416 信頼度:699
      顔向き      LR:23 UD:4 Roll:-13 信頼度:673
```



## 7.5 年齢推定

年齢推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の年齢を推定します。

結果表示画面には、顔矩形の上に推定の年齢が表示されます。

年齢推定の結果情報として、推定年齢と推定の信頼度がログに出力されます。

年齢は0から90まで出力されます。

信頼度は0から1000まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

-----  
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:On 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off

安定化:Off

Result 応答時間:243ms リターンコード:00

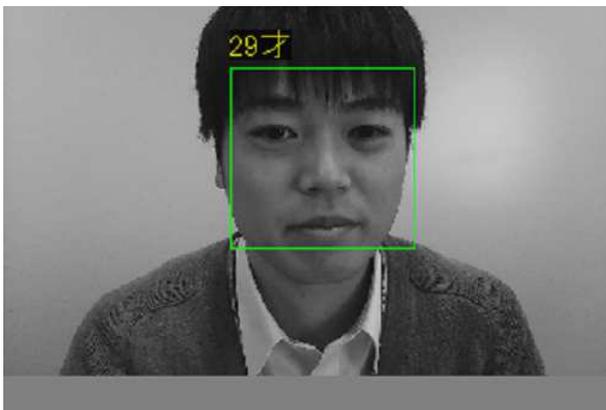
顔 検出数:1

Index:0

X:837 Y:624 サイズ:478 信頼度:777

年齢

年齢:29 信頼度:1000



## 7.6 性別推定

性別推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の性別を推定します。

結果表示画面には、顔矩形の上に推定の性別が表示されます。

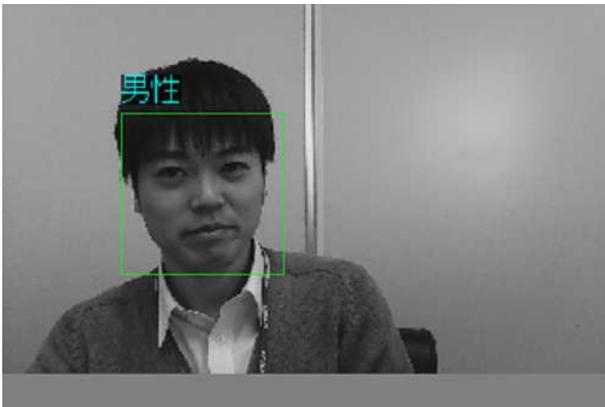
性別推定の結果情報として、推定性別と推定の信頼度がログに出力されます。

性別は、男性または女性が出力されます。

信頼度は0から1000まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

```
-----  
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:On 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off  
安定化:Off  
Result 応答時間:241ms リターンコード:00  
顔 検出数:1  
      Index:0      X:526 Y:723 サイズ:426 信頼度:647  
      性別          性別:男性 信頼度:809
```



## 7.7 視線推定

視線推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の視線を推定します。

結果表の画面には、各目からの推定の視線の方向を示す矢印が表示されます。

視線推定の結果情報として、視線の左右向き角度(LR)と上下向き角度(UD)がログに出力されます。

推定視線は、両目に対して一つだけの推定角度が出力されます。

LRの角度は、視線が正面を0°、左向きをマイナス値、右向きをプラス値として、-90から90まで出力されます。

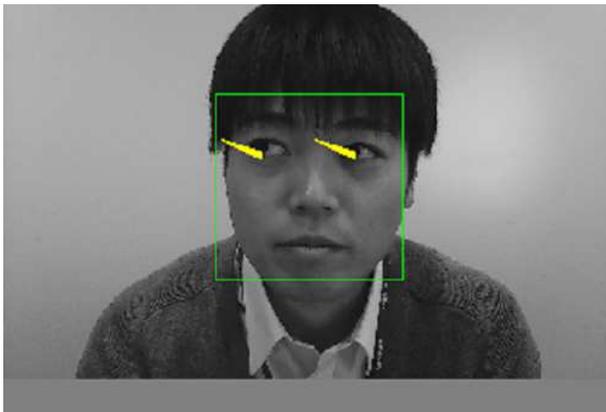
UDの角度は、視線が正面を0°、下向きをマイナス値、上向きをプラス値として、-90から90まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

※結果表示画面内の視線の方向を表す矢印が目の付近から出ます。

あくまで、目の付近からであり、目の位置からではありません。

```
-----
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:On 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off
安定化:Off
Result 応答時間:224ms リターンコード:00
顔 検出数:1
      Index:0      X:801 Y:693 サイズ:490 信頼度:575
      視線          LR:-20 UD:8
```



## 7.8 目つむり推定

目つむり推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の目つむり度合を推定します。結果表示の画面には、顔矩形の左側に左目の目つむり度合を表す縦の棒が表示されます。

棒内の赤色部分が多いほど、目が開いていることを示します。

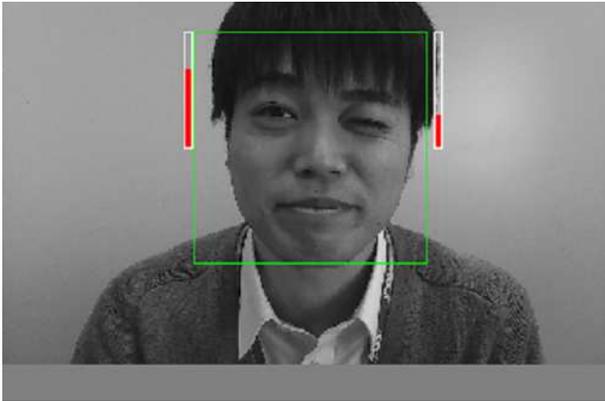
同じく、顔矩形の右側に右目の目つむり度合を示します。

目つむり推定の結果情報として、各目のつむり度合(左と右)がログに出力されます。

目つむり度合は1から1000まで出力され、1に近いほど目が開いていることを示し、1000に近いほど目が閉じていることを示します。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

```
-----
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:On 表情:Off 認証:Off 1対1認証:Off
        安定化:Off
Result 応答時間:213ms リターンコード:00
        顔 検出数:1
          Index:0      X:809 Y:626 サイズ:610 信頼度:803
          目つむり      左:312 右:710
```



## 7.9 表情推定

表情推定の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中から顔の表情を推定します。

結果表示の画面には、顔矩形の上に推定結果の表情（「真顔」、「喜び」、「驚き」、「怒り」または「悲しみ」）が表示されます。

表情推定の結果情報として、推定された表情と上記の順番で各表情のスコア、及びネガティブとポジティブの度合（ネガポジ度）がログに出力されます。

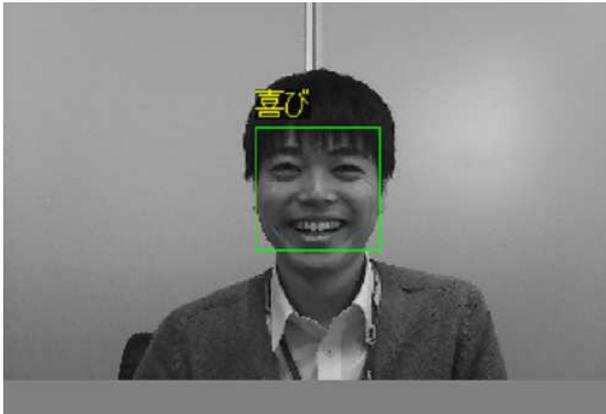
表情は「真顔」、「喜び」、「驚き」、「怒り」または「悲しみ」のいずれかが出力されます。

各表情のスコアは上記の順番で 0 から 100 まで出力され、100 に近いほど推定の表情が確かであることを示します。

ネガポジ度は-100 から 100 まで出力され、-100 に近いほどネガティブ表情（怒りまたは悲しみ）を示し、100 に近いほどポジティブ表情（喜び）を示します。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

```
-----
Execute 人体:0ff 手:0ff 顔:0n 顔向き:0ff 年齢:0ff 性別:0ff 視線:0ff 目つき:0ff 表情:0n 認証:0ff 1対1認証:0ff
        安定化:0ff
Result 応答時間:240ms リターンコード:00
        顔 検出数:1
          Index:0      X:825 Y:695 サイズ:326 信頼度:691 驚き:0 怒り:0 悲しみ:0 ネガポジ度:100
          表情          表情:喜び スコア: 真顔:0, 喜び:100, 驚き:0, 怒り:0, 悲しみ:0 ネガポジ度:100
```



## 7.10 認証

認証(顔認証(識別))の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中の顔を、予め登録された顔と比較して、登録された顔の中の誰であるかという識別を行います。

結果表示の画面には、顔矩形の上に認識されたユーザの名前が表示されます。

認証の結果情報として、認識されたユーザの名前とその認識の信頼度がログに出力されます。

ユーザ名は、本アプリ内に登録したユーザ名の一覧から認識された顔のユーザの名前が出力されます。

信頼度は0から1000まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

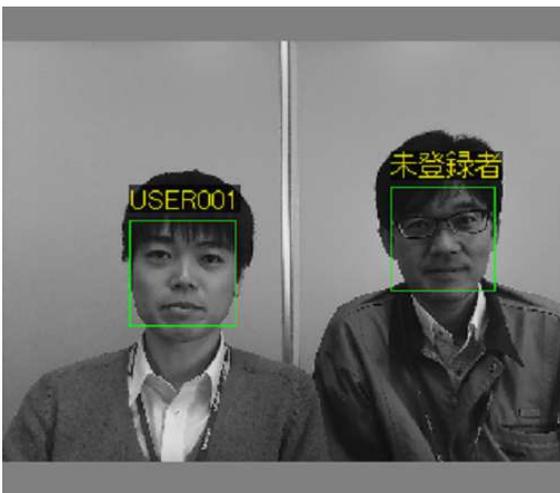
※認証の機能をご利用する前に予めユーザ登録及び顔認証用のデータ登録を行う必要があります。

認証時に顔を認識できなかった場合のユーザ名には、「未登録者」が表示されます。

これは、その顔の信頼度が顔認証に設定されたしきい値より低い場合に出る結果です。

表示結果画面内に複数の人が映っている場合は、それぞれに「未登録者」また登録ユーザ名が表示されます。

```
-----
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:On 1対1認証:Off
安定化:Off
Result 応答時間:269ms リターンコード:00
      顔 検出数:2
          Index:0      X:512 Y:660 サイズ:300 信頼度:810
          認証      USER001 信頼度:1000
          --
          Index:1      X:1250 Y:565 サイズ:296 信頼度:604
          認証      未登録者 信頼度:133
-----
```



本機器のバージョンが1.2.3以降である場合、1対1認証(顔認証(照合))機能が使用可能です。  
1対1認証(顔認証(照合))の機能は、本機器のカメラで撮影された画像の中の顔を、予め登録された顔の中から照合対象として指定されたIDの顔と比較し、一致するか照合を行います。  
認証(顔認証(識別))と1対1認証(顔認証(照合))を同時に使用することはできません。

1対1認証ボタンをクリックすると、ID選択画面が表示されますので、照合対象として指定したいIDのチェックボックスをチェックし、確定ボタンをクリックしてください。



結果表示の画面には、顔矩形の上に、照合結果(OK/NG)が表示されます。

照合に成功した場合は照合結果として「OK」が表示されます。

1対1認証の結果情報として、照合に成功した場合、照合結果として「OK」とその信頼度(スコア)がログに出力されます。

信頼度(スコア)は0から1000まで出力されます。

検出された顔がある場合、結果ログに Index:0 から Index:34 の順にそれぞれの顔にインデックス番号を付けます。

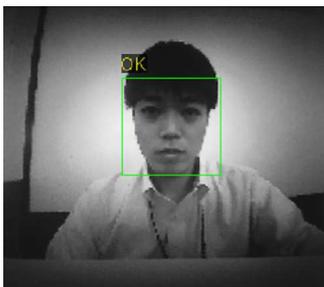
※認証の機能をご利用する前に予めユーザ登録及び顔認証用のデータ登録を行う必要があります。

照合に失敗した場合は、照合結果として「NG」が表示されます。

これは、その顔の信頼度(スコア)が1対1認証に設定されたしきい値より小さい場合に出る結果です。

表示結果画面内に複数の人が映っている場合は、それぞれに照合結果(OK/NG)が表示されます。

```
-----
Execute 人体:Off 手:Off 顔:On 顔向き:Off 年齢:Off 性別:Off 視線:Off 目つむり:Off 表情:Off 認証:Off 1対1認証:On
安定化:Off
Result 応答時間:276ms リターンコード:00
顔 検出数:1
      Index:0          X:855 Y:564 サイズ:406 信頼度:708
      1対1認証        ID:0 OK スコア:1000
-----
```



## 8 トラブルシューティング

### 電源が入らない

推定原因 通信ケーブルかコネクタの接続不良。

確認して頂きたいこと

通信ケーブルまたはコネクタを確認してください。

### 通信エラーが発生する（通信ができない）

推定原因 ①通信ケーブルの接続不良。  
②通信設定の間違い。  
③USB ドライバのインストールが終わっていない。  
④PC の処理能力不足。

確認して頂きたいこと

①通信ケーブルまたはコネクタを確認してください。  
②PC の通信設定と B5T-007001 の伝送速度を確認してください。  
③デバイスマネージャのポート (COM と LPT) を確認してください。  
④通信速度を現在の設定より低速にするか、USB ドライバの設定を調整してください。（USB ドライバの変更は、8.1 をご覧ください）

### 検出や顔認証ができない

推定原因 ①検出サイズ／しきい値の設定の間違い。  
②実行機能指定の間違い。  
③カメラの前に障害物がある。

確認して頂きたいこと

①検出サイズまたは、しきい値が大き過ぎないか確認してください。  
②実行したい機能を選択しているか確認してください。  
③カメラの前に障害物がないか確認してください。

### 検出実行で画像が出力されない

推定原因 ①画像出力の指定が間違っている。  
②カメラの前に障害物がある。

確認して頂きたいこと

①画像出力を「画像を出力しない」以外に設定してください。  
②カメラの前に障害物がないか確認してください。

### 検出実行で出力される画像の向きがおかしい

推定原因 カメラ取付方向の指定が間違っている。

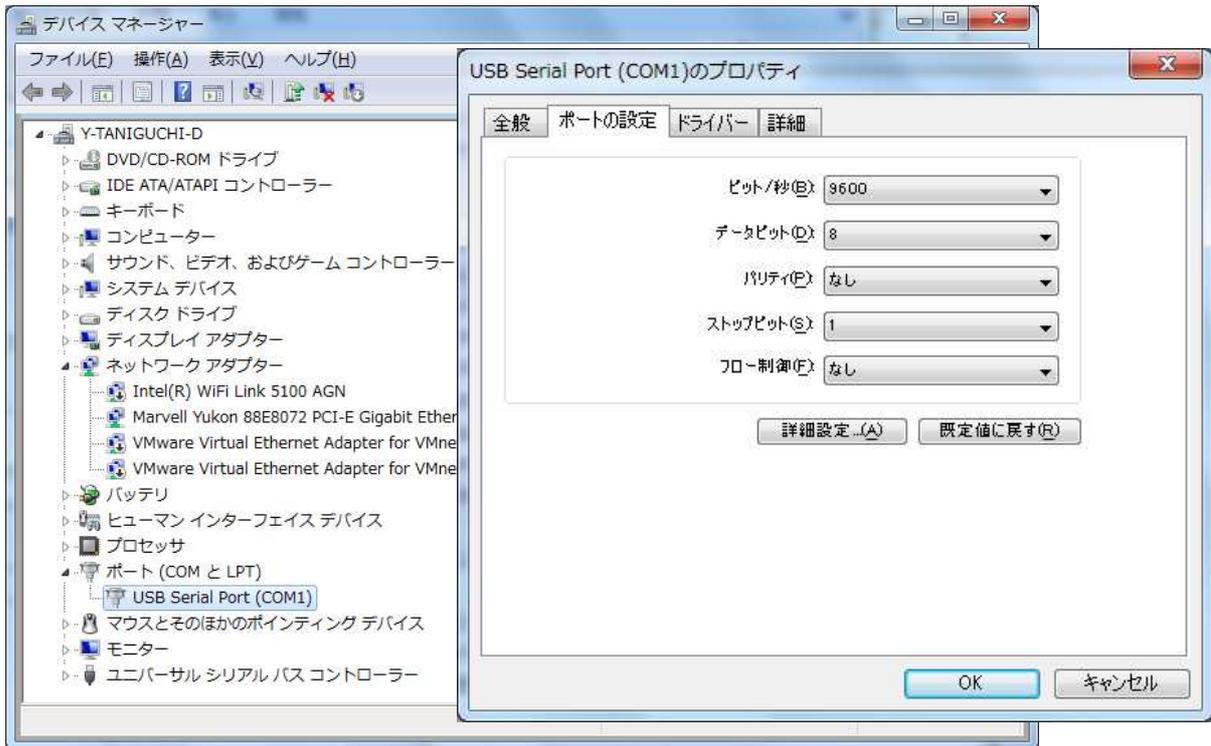
確認して頂きたいこと

カメラ取付方向の設定とカメラの向きを確認してください。

上記手段により解決しない場合には、「取扱説明書」に記載の「お問い合わせ先」までご連絡下さい。

## 8.1 UART 接続のときの USB ドライバの設定変更

「デバイスマネージャー」の「ポート (COM と LPT)」に表示される「OMRON Serial Converter (COM#)」のプロパティを開いてください。



ポートの設定で、「詳細設定」を選択すると下のウィンドウが表示されます。

「BM オプション」の「待ち時間」を 16 から、より小さい値 (例えば 1) に変更すれば、通信処理が改善されます。

ただし、**小さい値にすると USB の割り込み頻度が多くなりシステムへの負荷が高くなります。**適切な値に調整してください。

