

# OMRON

## ヒューマンビジョンコンポ（HVC-P2）

## 形 B5T-007001-010

## 形 B5T-007001-020

# 取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。

ご希望どおりの商品であるかをお確かめください。

この取扱説明書には、仕様、取扱方法の他に、安全に使用していただくための注意事項を記載しています。よく読んで十分にご理解のうえ、本製品をご使用ください。

本製品をご使用の際には、「ご承諾事項」を必ずお読みください。また、本製品をご使用された場合は、「ご承諾事項」を承諾いただいたものとみなします。

本製品のインタフェース仕様の詳細については、別途、コマンド仕様書をご確認ください。

本製品に付属する

- データシート
- コマンド仕様書
- USBドライバ
- 評価ソフトウェア
- サンプルコード
- その他開発資料

については、こちらのWebサイトよりダウンロードいただけます。

https://www.omron.co.jp/ecb/product-info/image-sensing-/b5t-007001

なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

日本国内用の取扱説明書です。日本国外でのご使用については英語版 INSTRUCTION SHEET をご覧ください。

## オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2019 All Rights Reserved.

SG-B5T-093B

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。

### ●本書での用語定義

「本製品」:「形 B5T-007001-010、形 B5T-007001-020」を指し、

「本体」と「SDK」で構成します。説明中の「本製品」という記載は、構成の全部または一部を参照しています。

「本体」 :メイン基板、カメラ基板およびフレキシブルフラットケーブル(FFC)の構成を指します。



「SDK」 :評価ソフトウェア、コマンド仕様書、サンプルコード、その他ドキュメント類を指します。

## 安全上のご注意

安全にご使用いただくために必ずお読みください



- ここに示した内容は、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになる人や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。
- 表示と意味は次のようになっています。

### ●警告表示の意味

|  |  |
|--|--|
|  | 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。 |
|  | 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。                            |


物的損害とは、建造物、生産設備、家財、他製品、家畜、ペットなど財物の損壊による損害を指します。

●図記号の例



|   |                     |
|---|---------------------|
|  | 禁止(してはいけないこと)を示します。 |
|  | 指示(必ず守るこ)を示します。     |

## 警告

#### ご使用にあたって


|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 生命の安全および防犯を目的として本製品を使用しないでください。     |  |
| 事故の原因になります。自動車(二輪車含む)での使用はしないでください。 | 禁止  |

#### 火災感電等の防止について

|  |   |
|--|---|
| 雷が鳴りだしたら、本体および接続しているケーブルに触れないでください。                      |   |
| 本体にひび割れ破損がある状態では使用しないでください。                              |   |
| コネクタや各部の穴に異物を入れないでください。                                  |  |
| 浴室など水のかかる場所で、使用しないでください。                                 |   |
| 濡れた手で本体および接続しているケーブルに触れないでください。                          | 禁止  |
| ペットの尿、汗などの液体がかかる場所に設置しないでください。                           |   |
| 本体の分解や修理、改造はしないでください。                                    |   |
| 使用中に、異臭、発熱、変形、変色など異常を発見した場合は、電源を切って使用を中止してください。          |  |
| 本体に接続するケーブルは強い力がかからないように固定してください。また、ケーブルをドアなどで挟まないでください。 |   |

#### 事故やけがの防止について


|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 事故やけがの原因となります。                      |  |
| 乳幼児の手の届くところに本体の設置やケーブルの配線をしないでください。 |  |

|  |   |
|--|---|
| 乳幼児の手の届かないところに保管してください。万一、小さな部品を飲み込んだ場合はただちに医師に相談してください。 |  |
|--|---|


|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 本体が破損した際に、割れた鋭利な部分や露出した内部に触らないでください。 |  |
|--------------------------------------|--|

## 注意


### ご使用にあたって

|  |   |
|--|---|
| 本製品を使用するときは、必ず安全上の要点・使用上の注意にしたがってください。 |  |
|--|---|


#### 設置にあたって

|   |   |
|---|---|
| 事故、けが、故障の原因となります。落下の恐れがある場所に設置しないでください。不安定な場所に設置しないでください。振動衝撃が加わる場所に設置しないでください。 |  |
| 手や足などが引っ掛からないようにケーブルを固定してください。  | 必ず守る  |

#### 発熱について

|  |   |
|--|---|
| 火傷や故障の恐れがあります。通電中は本体を、毛布、布団などで包まないでください。 |  |
|--|---|

|   |    |
|---|----|
| 火のそば、暖房器具、こたつの中、直射日光のあたるところ、車内など高温になる場所で使用、保管をしないでください。 | 禁止 |
|---|----|

|   |   |
|---|---|
| 本体は、発熱することがあります。通電中や電源を切った直後は触らないでください。 |  |
|---|---|

## 安全上の要点

開封時に外観チェックを行い、損傷がないことを確認してください。開封時には手袋などの着用を推奨します。本製品を安全に使用するため、以下のことを行ってください。

- ①設置環境について
  - 内部部品の劣化・破損が起こる恐れがあります。定格温度範囲を超える状態では使用しないでください。
  - 結露の発生する環境では使用しないでください。
  - 水・油・化学薬品がかかる環境では使用しないでください。
  - 腐食性および、引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
  - 塵埃、塩分、鉄粉がある場所では使用しないでください。
- ②電源、配線について
  - 万一の場合発火する恐れがあります。入出力端子など誤配線がない様にご注意ください。
  - DC 電源端子に AC 電源を接続しないでください。
  - 定格電圧を超える DC 電圧を接続しないでください。
  - DC 電源の逆接続はしないでください。
  - ケーブルの着脱は必ず電源を切った状態で行ってください。
  - UART コネクタ(CN5)をシリアル調歩同期式通信対応以外の機器に接続しないでください。
  - コネクタに機器を接続する前に、必ず機器の外観チェックを行い、コネクタピンの曲りなど損傷のないことを確認してください。
  - USB コネクタ(CN3)には、市販の Micro USB (TypeB) ケーブルを接続してください。ケーブルは、損傷のないことを確認してください。
  - また、ケーブルの改造はしないでください。
- ③その他
  - 本体を分解したり、修理・改造したりしないでください。
  - 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
  - 取り付け時には、本ユニット上の取り付け穴を使用し、M2 ねじを使用して固定してください。ねじ締結にあたっては基板の変形、割れが発生しないようご注意ください。
  - また、ご使用のねじ種にあった締め付けトルクを設定してください。
  - 本ユニットへのねじれ、たわみ、衝撃などのストレスをかけないでください。故障・劣化する恐れがあります
  - 組立時等にコネクタや表面実装部品にストレスをかけないでください。故障・劣化する恐れがあります。

## 使用上の注意

本製品の動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

- 温度　－30　～　+70℃、相対湿度　90%以下で保管してください。
- 基板の実装部分を素手で触れないでください。また人体の静電気は事前に放電してください。
- アースバンドなど静電対策を行った上で取り扱ってください。
- ノイズによる誤動作防止のため、コネクタのグランド端子は確実に接地してください。
- 周囲温度が定格の範囲を超える場所で使用しないでください。
- 直接日光が当たる場所で使用しないでください。
- 強磁界、強電界など、誘導ノイズや電源ノイズ発生が激しい場所で使用しないでください。
- 紫外線の強い場所で使用しないでください。
- 放射線を照射する恐れのある場所で使用しないでください。
- 接続にあたっては、電気的な特性を十分に評価した上でご使用ください。
- 各コネクタを使用する場合は逆向きに挿入しないでください。
- 電源印加中のコネクタの脱着は避けてください。故障の原因となります。
- 詳細なインタフェース仕様につきましては、別途当社が提供する「ヒューマンビジョンコンポ(HVC-P2)形 B5T-007001 コマンド仕様書」をご参照ください。
- 清掃にはベンジン、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは、絶対に使用しないでください。
- 取り付けにあたっては、機器の長期信頼性を向上させるために、放熱に十分留意してください。
- 周囲充電部からは十分離して取り付けてください。
- カメラの検出範囲を遮蔽しないように、取り付けてください。
- 人の手やものがカメラレンズに触れる場合は、透明な部材を使用してカメラ前面を保護してください。
- レンズ保護シールは必ず剥がしてからご使用ください。(形 B5T-007001-010)
- レンズ保護カバーは必ず取り外してからご使用ください。(形 B5T-007001-020)
- カメラモジュールに触れないでください。
- 本製品は画像を用いて検出を行いますので、生体以外の対象物(写真、ポスター等)も検出する場合があります。
- 本製品はカメラを用いて検出を行いますので、対象物に対する光の方向、当たり具合、また明るさによっては検出できない場合があります。
- 本製品に瞬停、停電が発生した場合、電源復帰後に必ずリセットをかけてからご使用ください。
- 受信データに異常が生じた場合は、電源の再起動またはリセットをかけてください。
- アルバムをフラッシュ ROM 上へ保存している際に電源を切ると、フラッシュ ROM 上のアルバムが壊れる場合がありますので、アルバムは必ずホスト装置側にもバックアップを取るようお願いします。詳しくは、「ヒューマンビジョンコンポ(HVC-P2)形 B5T-007001 コマンド仕様書」をご覧ください。
- USB と UART を同時に使用しないでください。
- メイン基板とカメラ基板の FFC との接続を外さないでください。また、組合せを変えないでください。
- USB コネクタを使用する場合、パソコン等の USB ポートによってはバスパワーが正しく給電できない場合があります。その場合は AC アダプタ付のセルフパワーハブなどをご使用ください。

### ■製品の概要

HVC(Human Vision Components)とは、人を認識する画像センシングコンポです。以下の 10 種類の画像センシング機能とカメラモジュールをコンパクトに一体化した機器組み込み型のモジュールです。

人体検出、顔検出、手検出、顔向き推定、視線推定、目つむり推定、年齢推定、性別推定、表情推定、顔認証
UART シリアル通信または USB (CDC クラス) 経由でホストからのコマンドを受け、実行結果を返します。

### ■種類

| 名称                   | 種類           | 形式             |
|----------------------|--------------|----------------|
| ヒューマンビジョンコンポ(HVC-P2) | 水平画角 50 度タイプ | B5T-007001-010 |
| ヒューマンビジョンコンポ(HVC-P2) | 水平画角 90 度タイプ | B5T-007001-020 |

### ■定格

| 項目   | 定格値（規格値）                     |  |
|------|------------------------------|--|
| 電源電圧 | DC5V+/-10%                   |  |
| 消費電流 | 0.25A 以下                     |  |
| 動作温度 | 0～ +50℃（ただし、結露および氷結しないこと）    |  |
| 動作湿度 | 90%RH 以下（ただし、結露および氷結しないこと）   |  |
| 保存温度 | －30　～　+70℃（ただし、結露および氷結しないこと） |  |
| 保存湿度 | 90%RH 以下（ただし、結露および氷結しないこと）   |  |

### ■仕様／機能

| ・画像入力仕様    |                    |                    |
|------------|--------------------|--------------------|
| 項目         | 仕様                 |                    |
| 検出解像度      | 1600 × 1200 pixels | 1600 × 1200 pixels |
| 水平検出範囲(画角) | 54±3 度             | 94±5 度             |
| 垂直検出範囲(画角) | 41±3 度             | 76±5 度             |
| 光軸の傾き      | ±4 度               | ±7 度               |
| 回転ずれ       | ±2 度               | ±2 度               |

| ・画像出力仕様  |  |  |
|----------|--|--|
| 項目       | 仕様   |  |
| 出力画像     | 出力なし / 160 × 120pixels / 320 × 240 pixels から選択 |  |
| 画像フォーマット | RAW (8bits、 Y data)                            |  |

| ・ホストとの通信仕様 |  |  |
|------------|--|--|
| UART       |  |  |
| 項目         | 仕様   |  |
| 機能         | 本ユニットを制御するコマンドをホストから受信し、本ユニットが検出した結果などをホストへ送信する          |  |
| 通信方式       | 全二重双向通信  |  |
| 通信プロトコル    | 無手順  |  |
| 同期方式       | 調歩同期式  |  |
| データ形式      | スタート:1bit、データ:8bit、ストップ:1bit、パリティなし                      |  |
| 伝送符号       | NRZ 方式　論理 Low:0V　、論理 High:3.3V                           |  |
| 伝送速度       | 9600(初期値)/38400/115200/230400/460800/921600bps、コマンドで変更可能 |  |

| USB     |   |  |
|---------|---|--|
| 項目      | 仕様  |  |
| 機能      | 本ユニットを制御するコマンドをホストから受信し、本ユニットが検出した結果などをホストへ送信する   |  |
| 通信方式    | USB 2.0　（CDC クラスを使用）  |  |
| 通信プロトコル | 無手順   |  |
| データ形式   | スタート:1bit、データ:8bit　ストップ:1bit、パリティなし   |  |
| 対応 OS   | Windows7 32bit（その他の対応は Web サイト参照）https://www.omron.co.jp/ecb/product-info/image-sensing-/b5t-007001 |  |

| ・対応角度範囲(参考値*1) |                                    |                                    |         |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
| 機能             | 上下角度範囲                             | 左右角度範囲                             | 傾き      |
| 人体検出           | 上向き 15 度 *2<br>下向き 30 度 *2         | 360 度 *3                           | +/-10 度 |
| 手検出            | +/-20 度                            | +/-30 度                            |         |
| 顔検出            | +/-30 度                            | +/-90 度                            | +/-45 度 |
| 顔向き推定          | 顔向き+/-20 度                         | 顔向き+/-30 度                         |         |
| 年齢推定           |                                    |                                    |         |
| 性別推定           |                                    |                                    |         |
| 目つむり推定         |                                    |                                    |         |
| 表情推定           |                                    |                                    |         |
| 顔認証            |                                    |                                    |         |
| 視線推定           | 視線角度+/-20 度 *4<br>(顔の向きは+/-10 度まで) | 視線角度+/-30 度 *4<br>(顔の向きは+/-20 度まで) |         |

\*1 記載の角度を超えると、徐々に検出／推定精度が低下します。

また、上記角度範囲内での性能を保証するものではありません。
\*2 人に対しカメラが下方 15 度から見上げている状態を「上向き 15 度」とし、カメラが上方 30 度から見下している状態を「下向き 30 度(-30 度)」とします。

\*3 人体の左右角度全方向とします。

\*4 顔向きに関係なく、カメラを直視している時を 0 度とする視線の角度です。





