

## ▶ 各種アプリのノウハウが詰まった高速画像処理を提供、拡張性の制限はなし

SDKで提供される画像処理コマンドの一覧を右に示します。

これら動的再構成プロセッサ上で実行される画像処理は、各種の検査装置やマルチファンクションプリンタ等のアプリケーションで培ってきた動的再構成のノウハウが詰まった高効率ライブラリです。この他にも以下のようなオプションライブラリを準備しています。

- ラベリング
- 正規化相関サーチ
- オプティカルフロー
- 検査用画像比較
- 機械学習
- その他

これらの画像処理は動的に再構成して実行するので、追加するにあたり特に制限はありません。

この他の処理についても、ご要望があれば東京計器にご相談ください。

## ▶ オプションボード CP300IOEX

CP300IOEXは、DAPDNA-CP300と直接接続可能なインターフェース変換基板です。CP300IOEXを使用する事で外部トリガーと同期した撮影が可能になります。

対応する入出力信号仕様は以下の通りです。

| 種類 | 名称         | チャンネル数 |
|----|------------|--------|
| 入力 | RS422 入力   | 4ch    |
|    | フォトカプラ絶縁入力 | 4ch    |
| 出力 | RS422 出力   | 4ch    |
|    | フォトカプラ絶縁出力 | 4ch    |

- ・本資料の掲載内容は、予告なしに変更されることがあります。
- ・本資料の全部または一部を、弊社の文書による事前の承認なくして転載または複製することはかたくお断りいたします。
- ・本資料は、DAPDNA 関連製品（以下、本製品という）の基本的な動作や使い方を述べたもので、弊社もしくは第三者の特許権その他の知的財産権等の権利に関する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- ・本製品を輸出する際には、「外国為替および外国貿易法」等の輸出関連法規を遵守してください。
- ・本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御装置、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃料制御、医療機器、各種安全装置など）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。弊社は、これらの用途へ本製品ご使用になったことにより生じた損害について、責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障または誤動作する場合があります。本製品をご使用の場合には、本製品の故障または誤動作が生じた場合でもお客様の機器の安全性に影響を及ぼすことのないよう、お客様の責任で機器の設計を行なってください。

SDK から実行できる動的再構成プロセッサで動作する基本画像処理コマンド

|                |
|----------------|
| 2 値化           |
| 輝度補正           |
| 矩形クリッピング       |
| 接続フィルタ         |
| デベイヤール処理       |
| 絶対値差分          |
| 膨張フィルタ         |
| 収縮フィルタ         |
| 拡大             |
| 3×3 汎用フィルタ     |
| 5×5 汎用フィルタ     |
| グレースケール化       |
| ヒストグラム         |
| JPEG エンコード     |
| ラブラシアンフィルタ     |
| 平均化フィルタ        |
| 中央値フィルタ        |
| 鏡像変換           |
| 切断フィルタ         |
| 反転フィルタ         |
| RGB 化(面順次→点順次) |
| 90 度単位回転       |
| レンズシェーディング補正   |
| 縮小             |
| 鮮鋭化フィルタ        |
| ヒストグラム補正       |
| 孤立点除去          |
| 2 値画像論理演算      |



# TOKYO KEIKI

## フレームグラバード DAPDNA-CP300 シリーズ

動的再構成プロセッサ **DAPDNA** で高速画像処理

**Visual Studio** 対応 **SDK** 付属

### DAPDNA-CP300

#### ▶ 高性能カメラアプリケーションを容易に実現

DAPDNA-CP300は、Camera Link 入力に対応し、Windows PCに挿入して使用するフレームグラバードです。

ボード上に搭載した動的再構成プロセッサ「DAPDNA-IM2A」で画像処理を実行するため、PCの負荷を軽減しタクトタイム削減を実現します。またボード上の1Gバイトのバッファにより、PCの処理時間の変動をグラバードで吸収することも可能です。



### DAPDNA-CP320

#### ▶ マルチカメラシステムのアプリケーションを容易に実現

DAPDNA-CP320は、1000BASE-T イーサネット 入力に対応し、Windows PCに挿入して使用するフレームグラバードです。GigEカメラは最大4台(PoE使用時は最大2台)接続でき、ボード上に搭載した動的再構成プロセッサ「DAPDNA-IM2A」で画像処理とイーサネット処理を実行するため、PCの負荷を軽減しタクトタイム削減を実現します。またボード上の2Gバイトのバッファにより、PCの処理時間の変動をグラバードで吸収することも可能です。



# TOKYO KEIKI

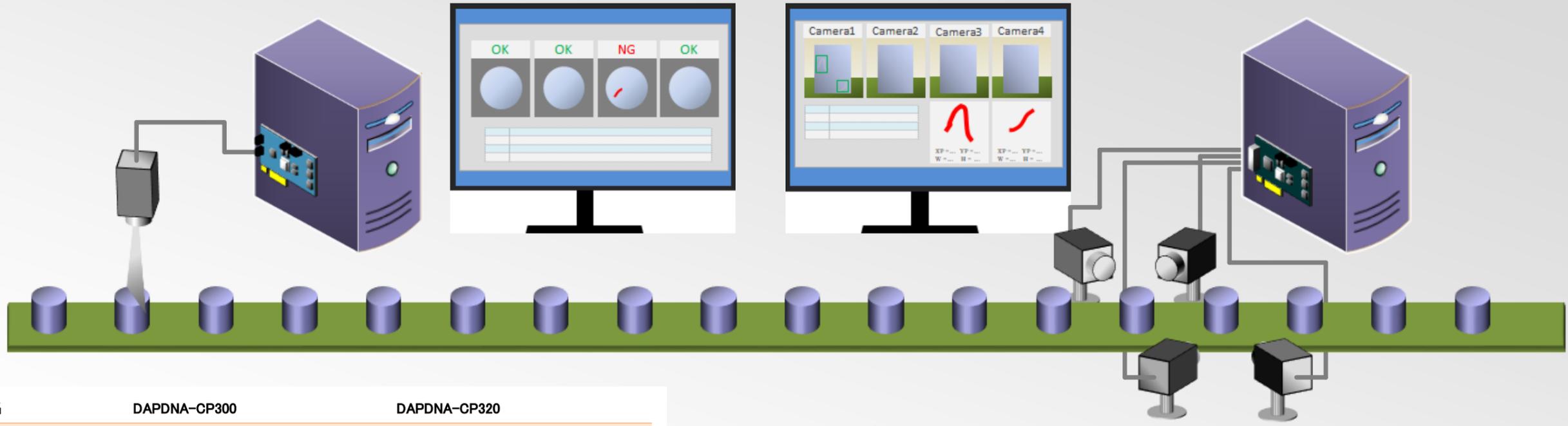
東京計器株式会社

油圧制御システムカンパニー

DAPDNA 関連製品お問い合わせ [dapdna@tokyo-keiki.co.jp](mailto:dapdna@tokyo-keiki.co.jp)

本社・東京営業所 03-3737-8616





▶ 仕様

| 製品名          | DAPDNA-CP300  | DAPDNA-CP320                       |
|--------------|---|------------------------------------|
| 動的再構成プロセッサ   | DAPDNA-IM2A x 1   | DAPDNA-IM2A x 1                    |
| カメラ インターフェース | Camera Link<br>Base Configuration x 2 または<br>Medium Configuration x 1 | GigE Vision 1.0                    |
| 接続カメラ台数      | 1 台   | 4 台(PoE 使用時 2 台)                   |
| PoCL/PoE     | —   | IEEE 802.3af 準拠 (Max 6W)           |
| PCI Express  | Gen2 準拠 (4 レーン)   | Gen2 準拠 (4 レーン)                    |
| DDR3 SDRAM   | 1G バイト  | 2G バイト                             |
| 汎用 I/O       | 3.3V C-MOS 入力/出力 各 8ビット   | 3.3V C-MOS 入力/出力 各 8ビット            |
| 基板サイズ        | 115.2mm × 200.0mm × 15.0mm(1 スロット)                                    | 115.2mm × 200.0mm × 16.0mm(1 スロット) |
| 動作周囲温度       | 0 ~ 60°C  | 0 ~ 60°C                           |
| RoHS 指令      | 対応  | 対応                                 |
| PCI 電源       | +12V  | +12V                               |
| 消費電力         | 5W  | 5W(PoE 使用時+6W)                     |
| オプションボード     | あり  | なし                                 |

▶ DAPDNA

DAPDNA-IM2Aは、汎用プロセッサ(DAP)と動的再構成技術を応用したプロセッサ(DNA)の異なる性質を持つプロセッサで構成されるヘテロジニアス・マルチコアプロセッサです。動的再構成プロセッサDNAはDNA内の数百個の演算器(PE: Processing Element)の設定を瞬時(FPGAの1000倍高速)に切り替え、各種処理の専用演算回路を構成することができます。そのため高速で画像処理が可能です。構成された専用演算回路は高い並列度で動作しますが、消費電力や発熱に対する特別な配慮は不要です。

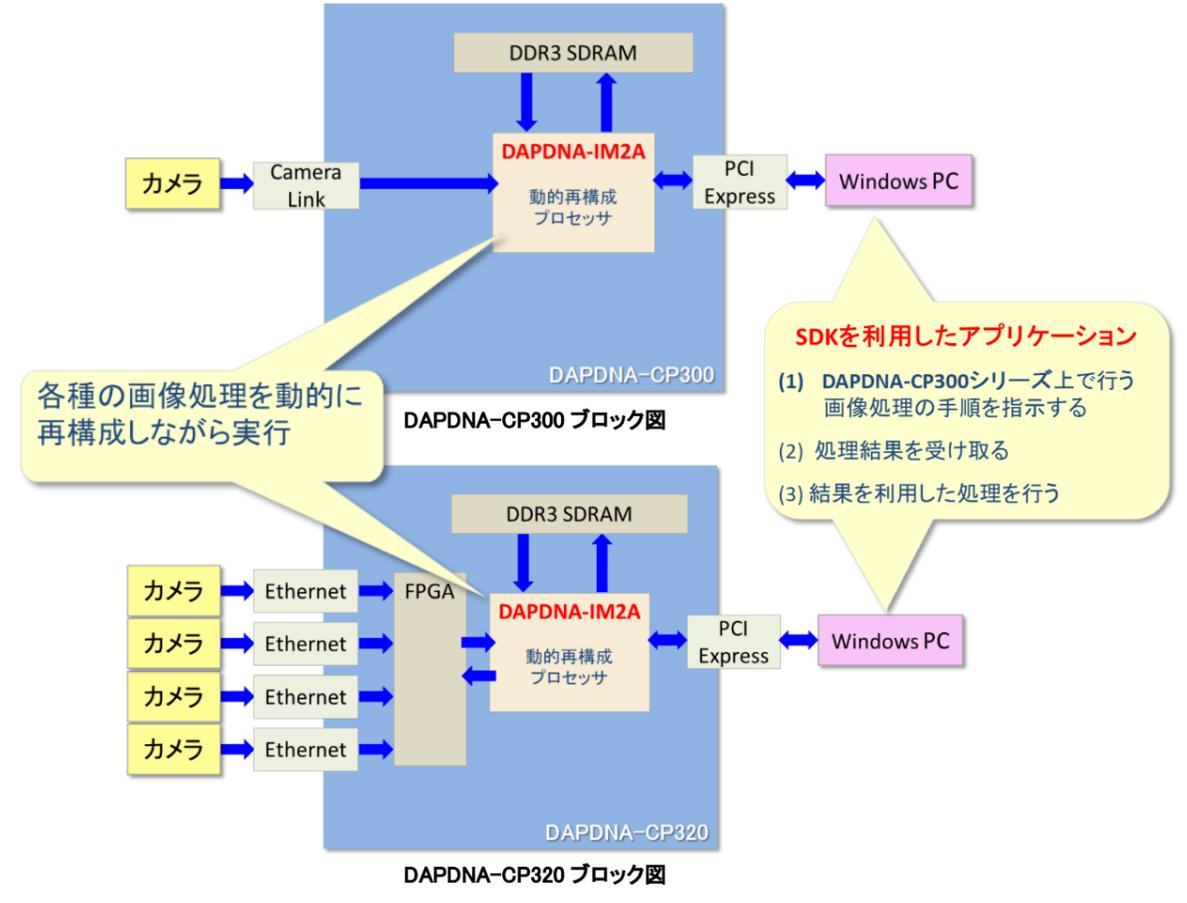
▶ Microsoft Visual Studio 用 SDKが付属

グラバード上で動作する各種画像処理やカメラの制御をPCから行うため、Microsoft Visual Studio で利用できるライブラリやプロジェクトテンプレートが付属しており、PC上のプログラムを作成することで高性能な画像処理システムを構築可能とします。

▶ アプリケーション

- 無地検査：フィルムや紙などの無地シート検査でラインセンサを使用
- 印刷検査：パッケージ印刷やグラフィア印刷の印刷品質検査でラインセンサやエリアセンサを使用
- 異物検査：異物混入防止など
- セキュリティー：監視カメラによる侵入検知など

▶ ブロック図



各種の画像処理を動的に再構成しながら実行

- SDKを利用したアプリケーション
- (1) DAPDNA-CP300シリーズ上で行う画像処理の手順を指示する
  - (2) 処理結果を受け取る
  - (3) 結果を利用した処理を行う