ジーニック画像処理IPのご紹介

株式会社ジーニック

ZENIC
CUSTOM IC DESIGN
An OPTEX Group Company

アジェンダ

- 画像鮮明化IP ForteVision® のご紹介
- 画像鮮明化IP FogFINE® のご紹介
- 画像鮮鋭化IP ForteFocus のご紹介

■ ForteVision®とは

➢ 概要

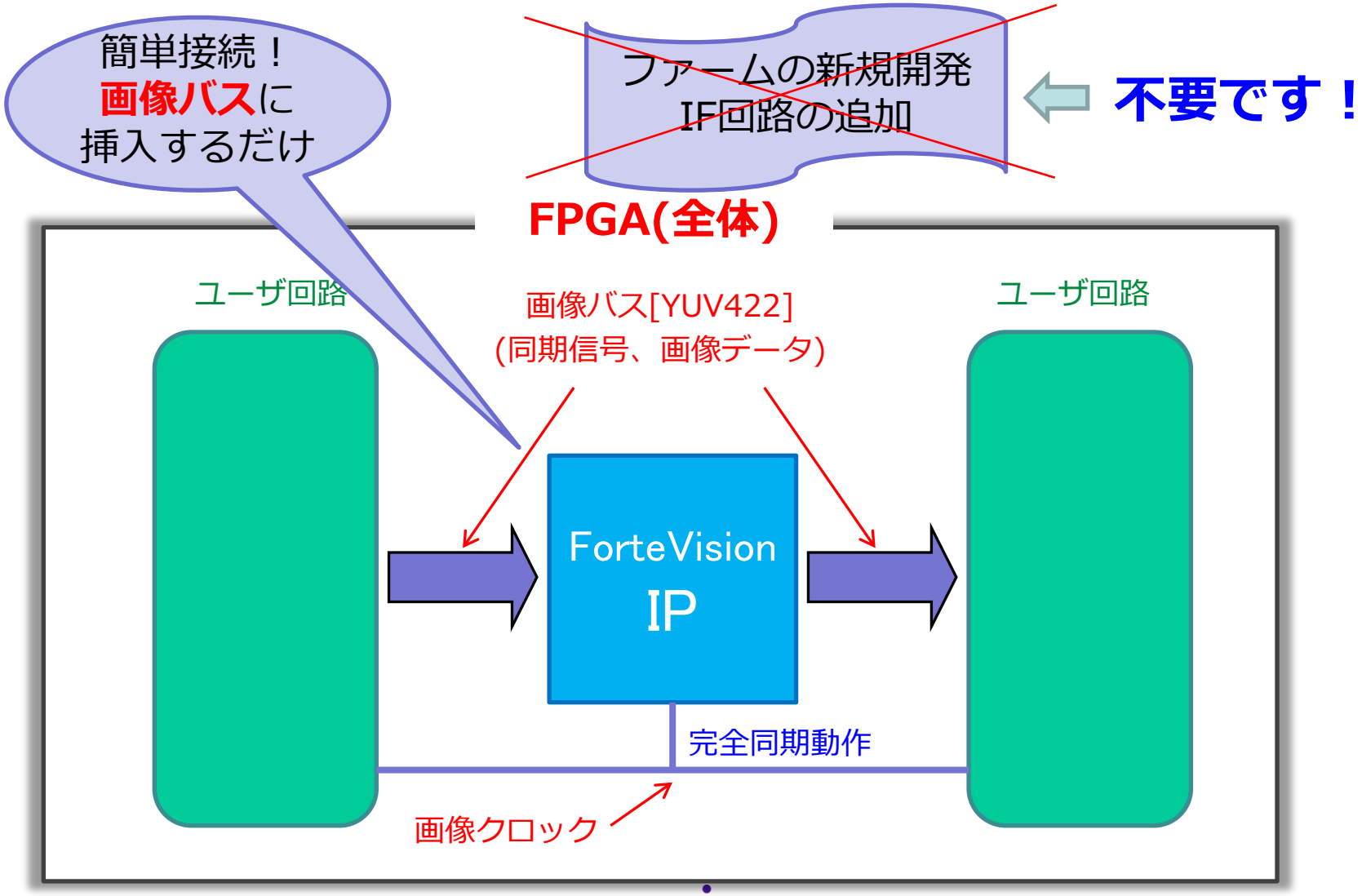
ForteVision®はFPGA用に開発された**バランス重視型の画像鮮明化IP**で、下記の特長を有します。

①複雑なパラメータ調整なしに、多様なシチュエーションの不鮮明画像(低照度、逆光、霧、ハレーション等)に**自動対応**します。

②フレームメモリを使用しない完全同期回路によるストリーミング処理です。**フレーム遅延は0**、レイテンシは100us未満です。

③特殊なマクロやライブラリに依存せず、**主要FPGAに幅広く対応可能**。弊社でターゲットのFPGA向けにコンパイルし、ネットリスト形式で納入いたします。

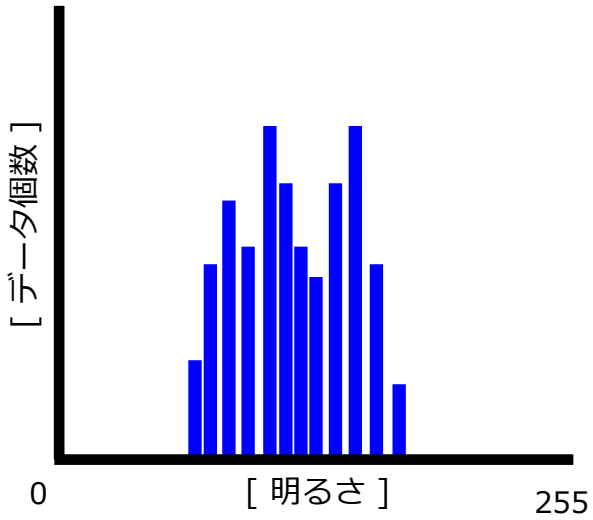
④画像IFは一般的な同期信号形式(Vsync/Hsync/Enable/Data)。ユーザ回路への**組み込みが非常に容易**です(次図をご参照ください)。

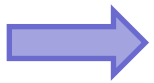

簡単接続！
画像バスに
挿入するだけ
ファームの新規開発
IF回路の追加
不要です！
FPGA(全体)
ユーザ回路
画像バス[YUV422]
(同期信号、画像データ)
ユーザ回路
ForteVision
IP
完全同期動作
画像クロック

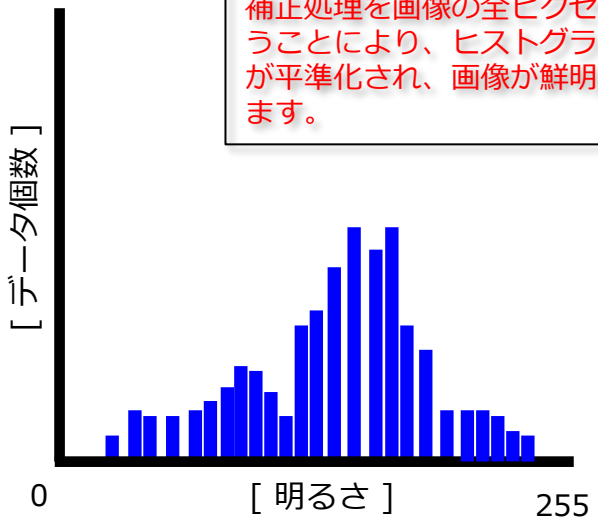
➢ 処理サンプル(霧)

ヒストグラム分布の変化

(イメージ)

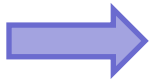






補正処理を画像の全ピクセルに行うことにより、ヒストグラム分布が平準化され、画像が鮮明になります。

原画像

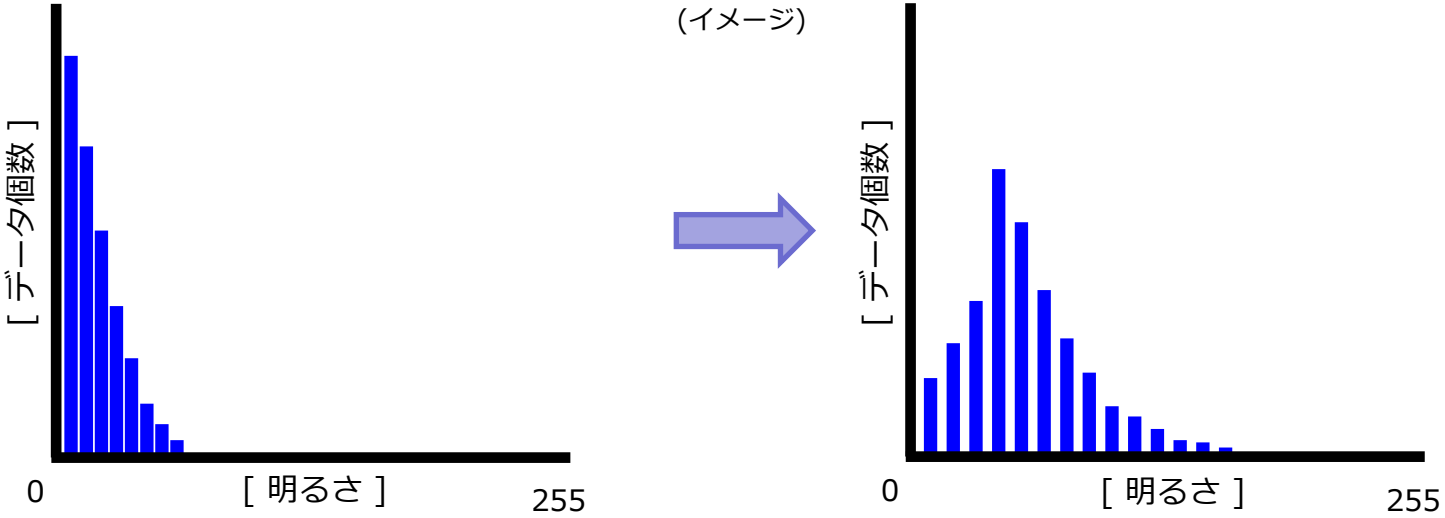


処理後

➢ 処理サンプル(低照度)

ヒストグラム分布の変化

(イメージ)



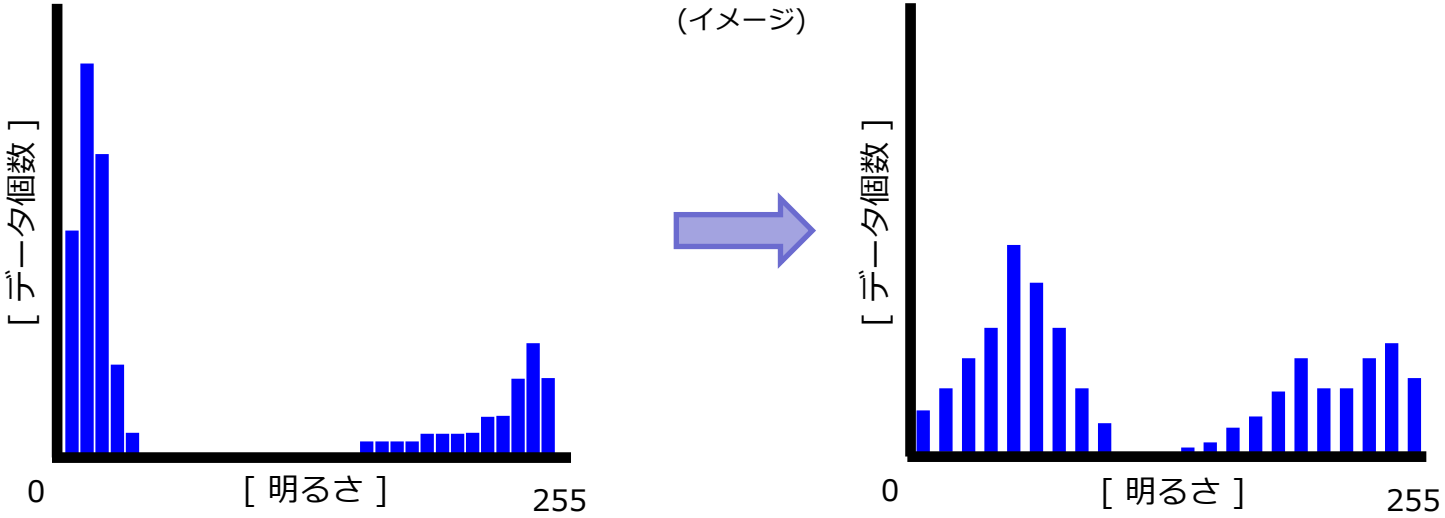
原画像

処理後

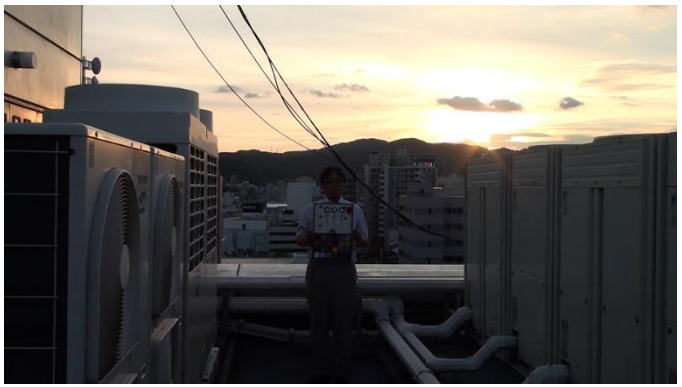
➢ 処理サンプル(逆光)

ヒストグラム分布の変化

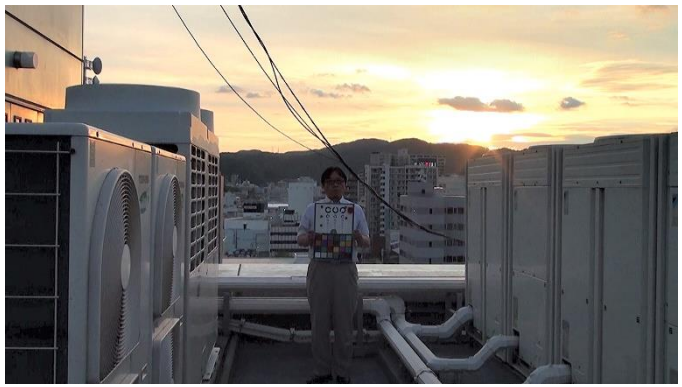
(イメージ)



原画像



処理後



➢ 基本仕様

項目	仕様
名称	画像鮮明化 IP ForteVision® ZIPF007
調整機能	あり(128段階)
ドットクロック	max.75MHz
対応解像度	VGA～FullHD
画像フォーマット	YUV422(Y-14bit / UV-14bit)
フレーム遅延	0
パイプライン遅延	100us未満
画像インタフェース	同期信号形式(Vsync/Hsync/Enable/Data)
LE数* / SLICE数*	43,000 / 8,000
DSP数*	87
Block Memory数*	400Kbit

(*実装例での概数で保証値ではありません)

■ FogFINE®とは

(注) ForteVision強度MAX＝FogFINE
ではありません。

➢ 概要

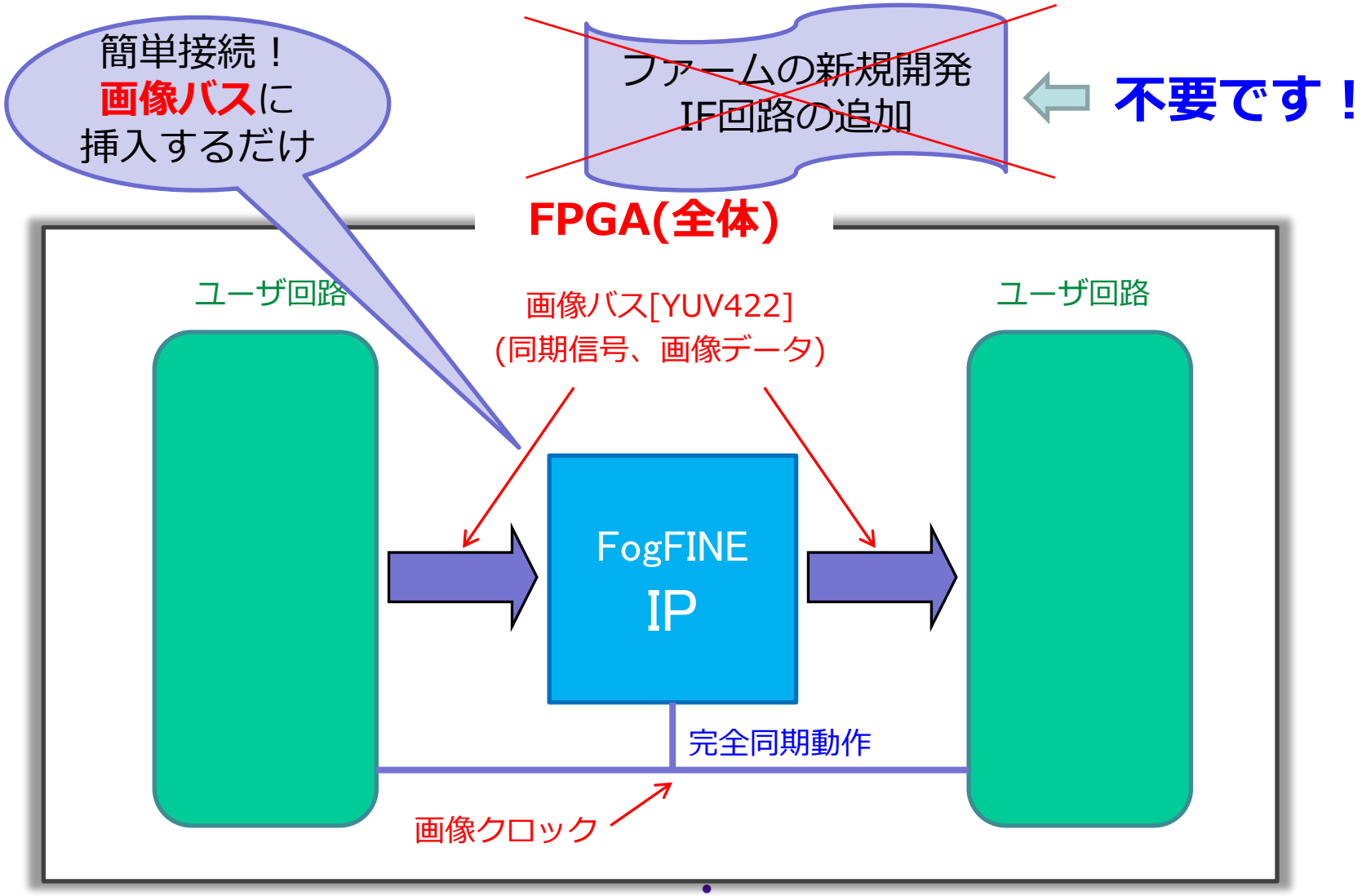
FogFINE®はFPGA用に開発された**鮮明度重視型の画像鮮明化IP**で、下記の特長を有します。

①複雑なパラメータ調整なしに、多様なシチュエーションの不鮮明画像(低照度、逆光、霧、ハレーション等)に**自動対応**します。
こちらは**霧もや・水蒸気・粉塵等の改善で特に効果を発揮**します。

②フレームメモリを使用しない完全同期回路によるストリーミング処理です。**フレーム遅延は0**、レイテンシは100us未満です。

③特殊なマクロやライブラリに依存せず、**主要FPGAに幅広く対応可能**。弊社でターゲットのFPGA向けにコンパイルし、ネットリスト形式で納入いたします。

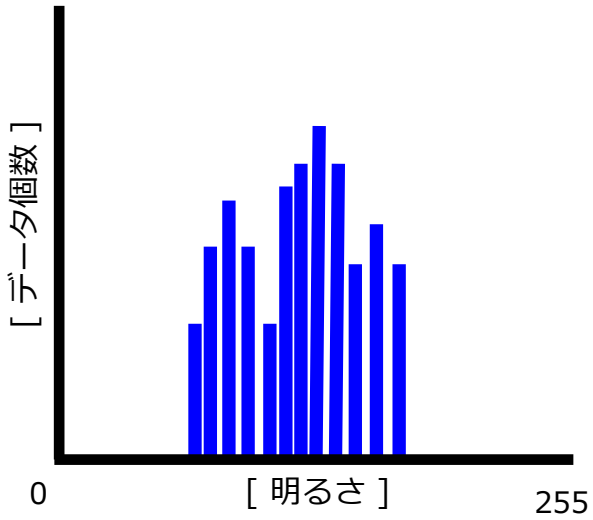
④画像IFは一般的な同期信号形式(Vsync/Hsync/Enable/Data)。
ユーザ回路への**組み込みが非常に容易**です(次図をご参照ください)。

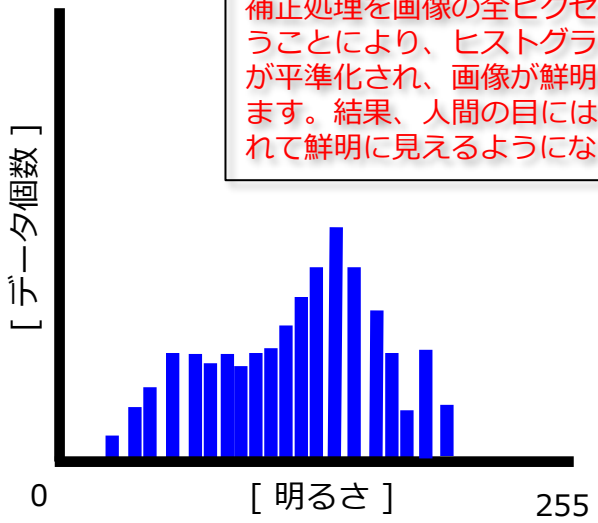

簡単接続！
画像バスに
挿入するだけ
ファームの新規開発
IF回路の追加
不要です！
FPGA(全体)
ユーザ回路
画像バス[YUV422]
(同期信号、画像データ)
ユーザ回路
FogFINE
IP
完全同期動作
画像クロック

➢ 処理サンプル(霧)

ヒストグラム分布の変化

(イメージ)





補正処理を画像の全ピクセルに行うことにより、ヒストグラム分布が平準化され、画像が鮮明になります。結果、人間の目には霧が晴れて鮮明に見えるようになります。

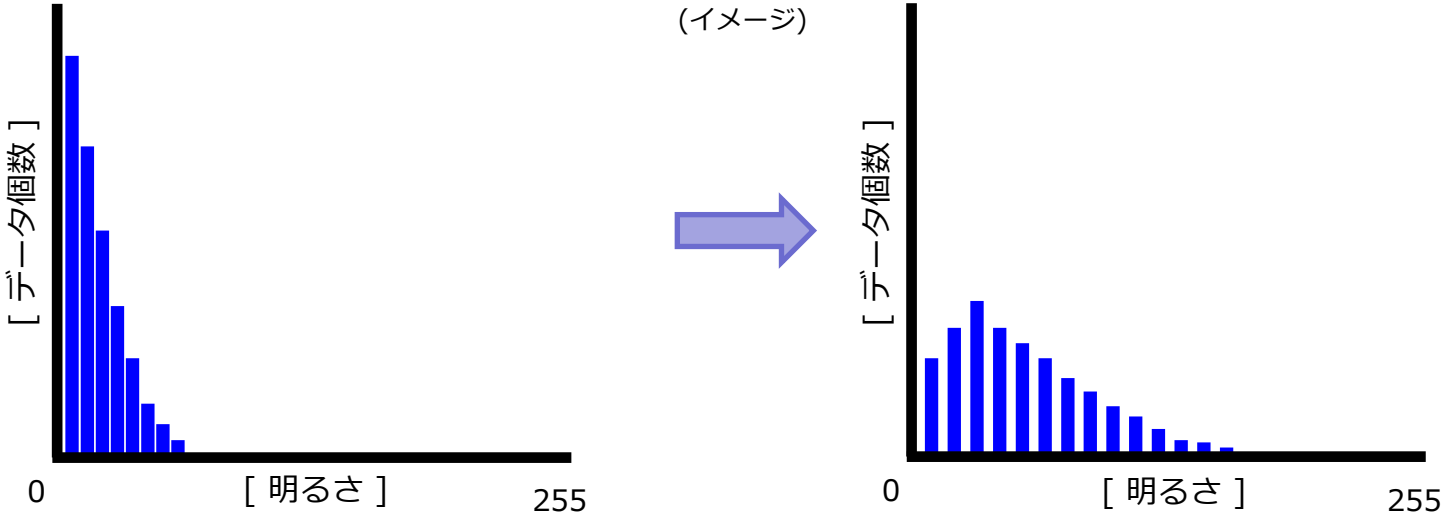
原画像

処理後

➢ 処理サンプル(低照度)

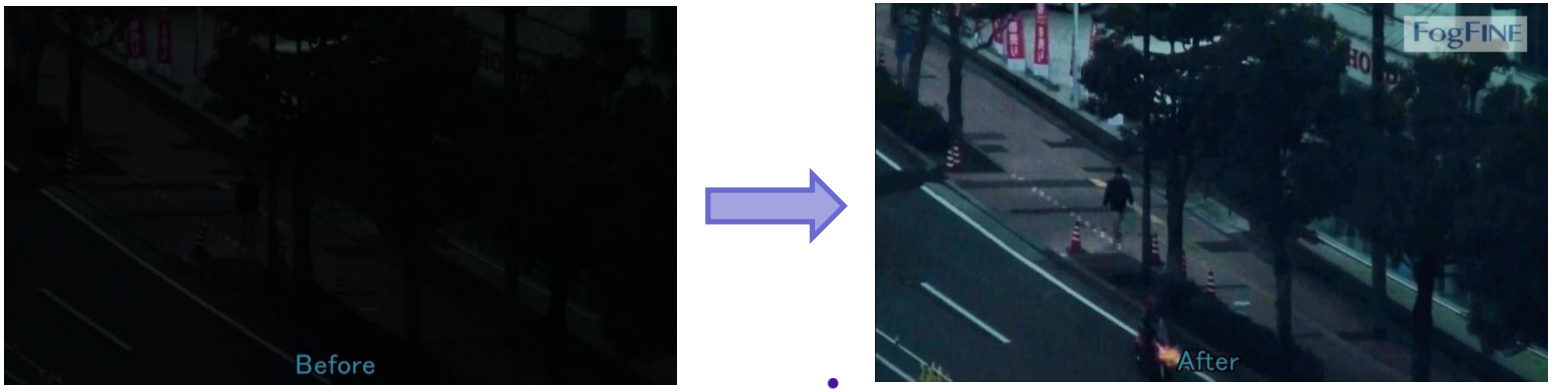
ヒストグラム分布の変化

(イメージ)



原画像

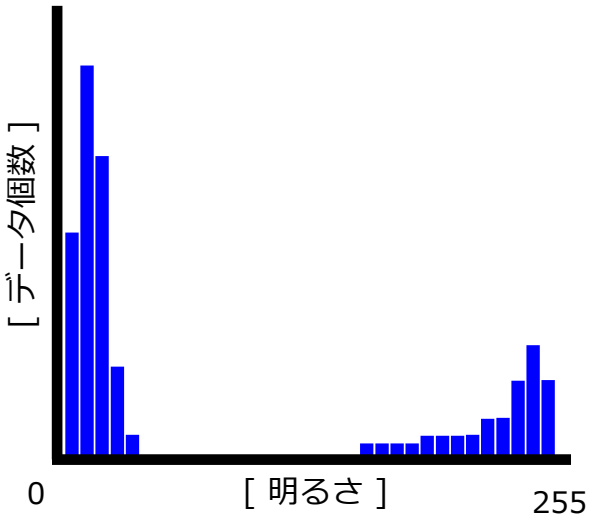
処理後

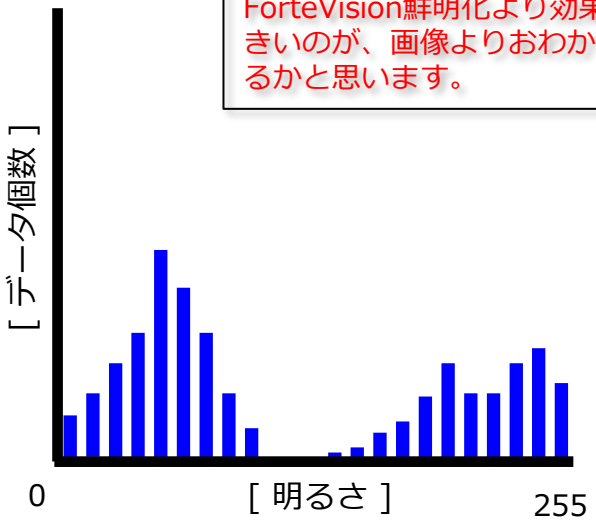


➢ 処理サンプル(逆光)

ヒストグラム分布の変化

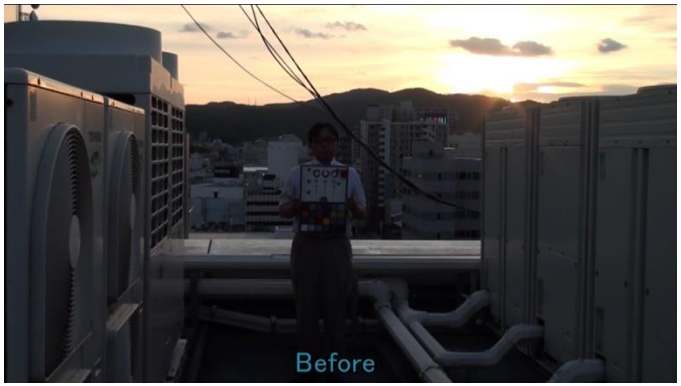
(イメージ)



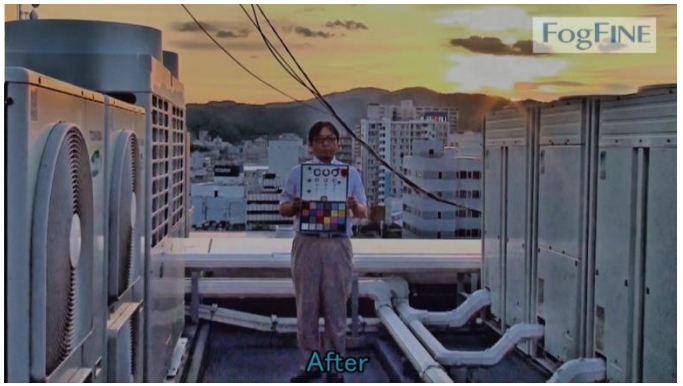


ForteVision鮮明化より効果が大きいのが、画像よりおわかりになるかと思います。

原画像



処理後



➢ 基本仕様

項目	仕様
名称	画像鮮明化 IP FogFINE® ZIPF006
調整機能	あり(ON/OFFの2段階)
ドットクロック	max.150MHz
対応解像度	VGA～FullHD
画像フォーマット	YUV422(Y-10bit / UV-10bit)
フレーム遅延	0
パイプライン遅延	100us未満
画像インタフェース	同期信号形式(Vsync/Hsync/Enable/Data)
LE数* / SLICE数*	45,000 / 8,500
DSP数*	80
Block Memory数*	3.5Mbit

(*実装例での概数で保証値ではありません)

■ ForteFocusとは

焦点が正確に合っていないボケた画像をリアルタイムに改善(鮮鋭化)するフィルタIPです

原画像

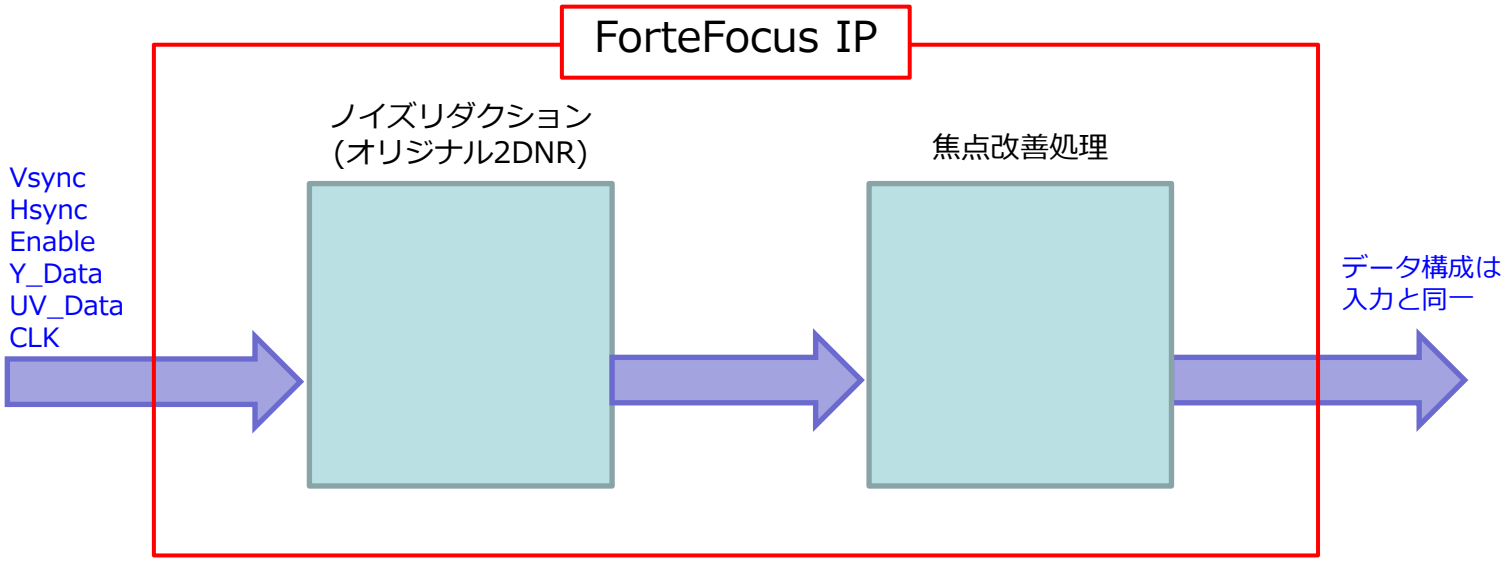
処理後

➢ 内部ブロック図

ForteFocusは2つの回路ブロックから構成されます。

①ノイズリダクション (入力データに含まれるノイズ成分を除去します)

②焦点改善処理 (画像データYの高周波成分を強調します)



➢ 基本仕様

項目	仕様
名称	画像鮮鋭化＋ノイズフィルタIP ForteFocus　ZIPF051
調整機能	あり(各64段階)
ドットクロック	max.150MHz
対応解像度	VGA～FullHD
画像フォーマット	YUV422(Y-12bit / UV-12bit)
フレーム遅延	0
パイプライン遅延	100us未満
画像インタフェース	同期信号形式(Vsync/Hsync/Enable/Data)
LE数* / SLICE数*	18,000 / 4,000
DSP数*	300
Block Memory数*	1.2Mbit

(*実装例での概数で保証値ではありません)

お問い合わせはこちらまで

株式会社ジーニック　営業部

〒520-0801
滋賀県大津市におの浜四丁目7-5 オプテックスにおの浜ビル
TEL　：077-526-2101
FAX　：077-526-0500
Email ：sales@zenic.co.jp
URL　：https://www.zenic.co.jp/