

DVRs Core2 CX Plusに ついて

株式会社アド・サイエンス
第二営業部 西村 健

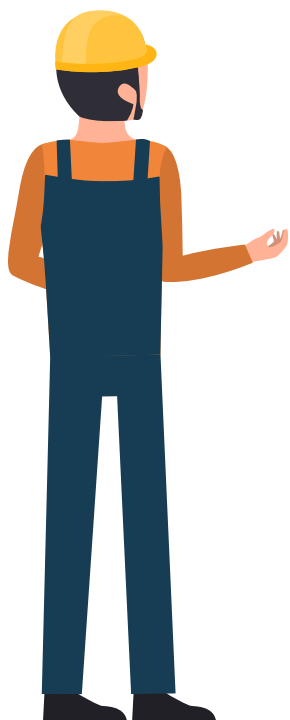


録画機の仕様について

DVRs Express Core2シリーズ

本資料について

録画機の仕様を簡易的にまとめた資料です。



カメラ台数？



録画時間？

DVRの考え方について

本資料では、
次の質問に答えるような内容が記載されております。

非圧縮録画機のFAQ

- Q1. DVRでは何ができるのか？
⇒ [高速現象を、非圧縮・長時間記録可能です \(P.4-5\)](#)
- Q2. 何台まで同期録画ができるのか？
⇒ [最大4台まで可能です\(P.7-10\)](#)
- Q3. 記録できるFPSに上限は有るのか？
⇒ [通信速度で対応している範囲で変化します \(P.11 - 12\)](#)
- Q4. 最大録画時間が知りたい場合には？
⇒ 搭載するSSDの容量とFPS/解像度に応じて変化します
⇒ [専用ブラウザで確認する場合\(P.14 - 21\)](#)
- Q5. IOI社製カメラのFPSは？
⇒ [専用ブラウザで確認する場合\(P.23 - 24\)](#)

仕様のまとめ

“DVR録画機について”

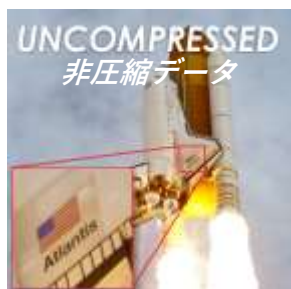


非圧縮録画機DVRとは？

録画機の基本仕様に関わる内容です。



決定的な瞬間を記録
ハイスピード + 長時間



細部が明細
非圧縮記録 + AVI/PNGなど



Q.DVRでは何ができるのか？

非圧縮録画機のまとめ

DVRは、長時間録画に対応したハイスピード録画機です。

- メーカー独自の技術により、フレーム落ちなく現象記録
- CXPカメラのデータが、非圧縮で記録可能



×



長時間のハイスピード録画に対応



非圧縮録画機DVRとは？

録画機の基本仕様に関わる内容です。



FPSの程度
カメラ性能に依存



最大録画時間
SSD容量に依存

Q.DVRの仕組みとは？

非圧縮録画機の仕組み

DVRは、PCとカメラの間で使用するアクセサリです。

- 例えば、CXP規格のカメラを接続して使用します。
- DVRの通信規格と適合していれば、3rd Partyカメラも使用可能です。
- SSD容量については、複数のオプションがあります。



録画条件に合わせて、構成変更が可能な仕様

仕様のまとめ

“DVR録画機について”



録画機のカメラ接続数について

録画機のポート数の関係上、
カメラの同時録画は、1~4台までとなります。



DVR Express Core2 CX Plus

×



CXPケーブルn本

×



Eosens 4CXP
4口タイプ



Victorem 51B163CX
2口タイプ



Q.カメラの最大接続数とは？

DVR Express Core2シリーズでは、
カメラ通信用のポートが4口備わっています。
最大カメラ接続数は、DVRポートの使い方により変わります。

接続例

Eosens 4CXP

CXP-6 x 4Links = カメラ1台を4ポート接続



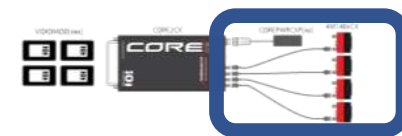
Victorem 51B163CX

CXP-6 x 2Links = カメラ1台を2ポート接続

CXP-6 x 1Links = カメラ1台を1ポート接続



※ CXPカメラは製品により接続ポート数が異なるので、
同時録画の対応台数はカメラモデルにより異なります。



CoaXPressカメラの考え方について

カメラ1台に対して、
ケーブルの接続数が増えるほどFPSが上がります。

Q.FPSとポート数の関係？

CXPカメラは、接続ポート数などにより、
「カメラの撮像速度」 + 「発生するデータ量」が変化します。



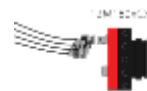
Eosens 4CXP



×



CXPケーブルn本



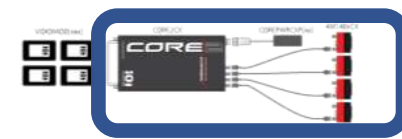
接続ポート数のまとめ

CXPカメラでは接続ポート数を増やすほど、
最大解像度時のFPSが上がる傾向がございます。

※ カメラの撮像領域を狭める、ROI機能などにより、
通信データ量を抑えることも可能です。

例) Eosens 4CXP = 2336 x 1728pixel

ポート数	最大FPS	概算データ量
1口接続	142fps	552MB/秒
2口接続	285fps	1108MB/秒
4口接続	563fps	2189MB/秒



録画機のカメラ接続数について

カメラ1台でのCXP6 x4ch接続は、
高速撮像に有効な接続仕様です。

Q.CXP-4chカメラの運用方法は？

インタフェースポートが4口備わっているCXPカメラの場合、
カメラの最大FPSを達成するために、
DVRの全ての差し口が接続される構成が想定されます。



DVR Express Core2 CX Plus



Eosens 4CXP



CXPケーブル x4本

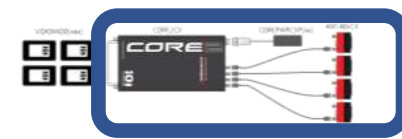
4ch接続構成のまとめ

DVRsのポート数が4つに限られる為、4ch接続では
1台のカメラのみご接続頂くことが可能です。

*1データ通信量の都合上、DVRsのモデルにより
CoaXPressモデルの最大スペックの70%程度での録画となる場合があります。

例) Eosens 4CXP x 1台の想定

ポート数	解像度	最大FPS
CXP6 x 2口撮像	2336 x 1728pix	285fps
CXP6 x 4口撮像	2336 x 1728pix	563fps *1



録画機のカメラ接続数について

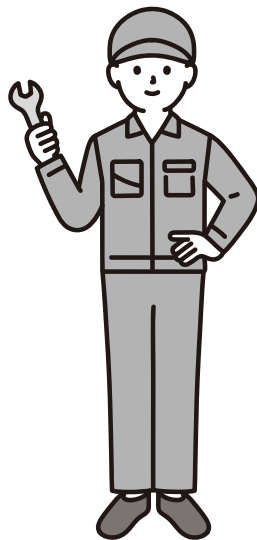
カメラ4台でのCXP6 x 1ch接続は、多角録画に有効な接続仕様です。

Q.CXP-1chカメラの運用方法は？

Victoremシリーズのカメラのように、インタフェースポートが1~2口備わっているカメラでは、DVRに対して、最大2口を接続する構成が想定されます。



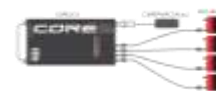
DVR Express Core2 CX Plus



CXPケーブル x1本



Victorem 51B163CX



1ch接続構成のまとめ

DVRsのポート数に合わせて、1ch接続では4台までのカメラを同時録画することが可能です。

*1データ通信量の都合上、DVRsのモデルによりCoaXPressモデルで4台接続時の最大スペックは70%程度に留まる場合があります。

例) Victorem 51B163CX x 1台の想定

ポート数	解像度	最大FPS
CXP6 x 1口接続	2464 x 2056pix	115fps
CXP6 x 2口接続	2464 x 2056pix	163fps



録画機の対応スペックについて

CXP6 x 4ch構成では、通信データ量を抑えた運用が推奨されるケースも有ります。



DVR Express Core2 CX Plus

×



CX Plusが対応するデータ通信量



Q.DVRの記録上限とは？

基本的には、SSDの記録容量に依存する仕様です。
そのため録画機が保存する、1秒間のデータ量にご注意ください。

データ転送速度のまとめ

Core2CX Plusまでの標準シリーズは、
通信データ量が~1620MB/秒に収まれば、
非圧縮で保存可能です。

- ※ 標準モデル「Core2 CX Plus」では、CXP6 x4ch規格の撮像データについて、フル解像度フルFPSでの録画に対応しておりませんので、予めご了承ください。
- ※ 下位モデル「Core2 CX」では、CXP3 x2chまでのデータまでのみ記録可能です。

例) Eosens 4CXP = 2336 x 1728pixel

ポート数	最大FPS	最大FPS
CXP6 x 1口接続	142fps	552MB/秒
CXP6 x 4口接続	563fps	2189MB/秒



録画機の上位機種について

DVR Express Core2 CX MAXは、
DVRの上位機種です。



DVR Express Core2 CX MAX

Q.最大スペックを記録するには？

Flareシリーズのように、CXP6 x 4chのデータを全て記録する場合、
上位モデルの、「DVR Express Core2 CX MAX」が必須となります。



DVR上位機種のまとめ

「DVR Express Core2 CX MAX」では、
CXP6x4ch接続のデータを最大解像度・最大FPSで記録可能です。

- SSD：搭載可能数が6個に増加
- 録画時間：標準モデル以上に長時間のデータ記録に適性有り
- 出力モニタ：SDIのデータ出力ポートが備わる



CXP6の最大帯域幅に対応

×



3G SDI出力に対応

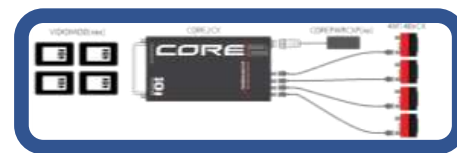


GPSオプション = 高精度な時刻同期に対応



仕様のまとめ

“最大録画時間の計算”



録画機の対応スペックについて

IOI社製カメラ、3rd Party製カメラの
想定録画時間が算出できます。

DVR Calculator

Model / Configuration
CORE2CXPLUS Single-Link x4

Cameras
SINGLE SINGLE SINGLE SINGLE
+ + + +

Drives
RAID: 0 Drive: VIDIOMOD7680 Amount: 4

Output
0.00 MB/s 28616.0 GB
N/A



Q. IOI Calculatorとは？

「IOI Calculator」は、
想定録画時間をご確認頂く為のツールです。

IOI Calculatorのまとめ

オンラインの専用ページから、
「DVR Express Core2」を用いた、想定録画時間が確認可能です。

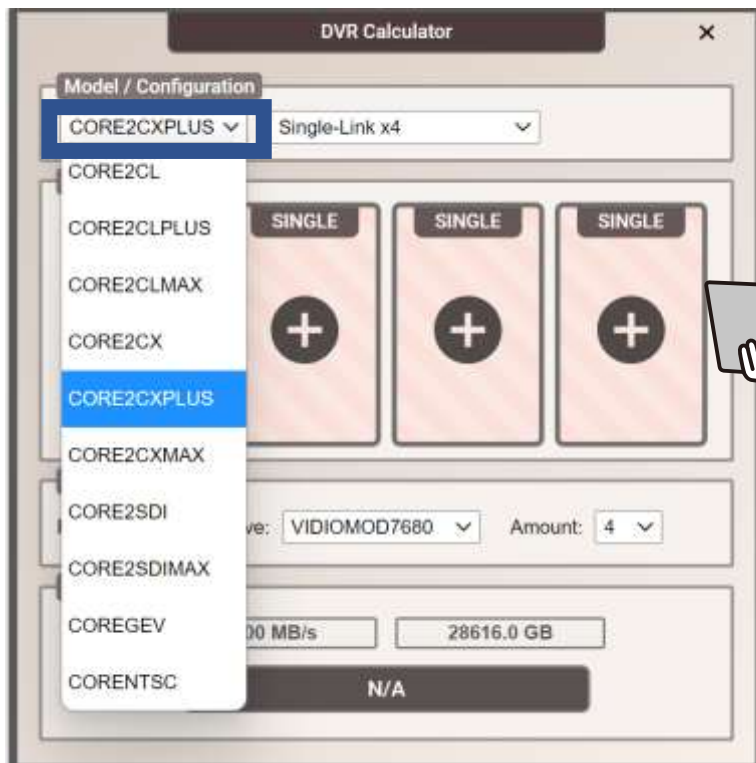
- 設定項目例：ROI / Bit深度など
- IOI社製カメラ：各種シリーズに対応した設定項目
- 3rd Party製カメラ：カスタム記入から、簡易的な仕様が確認可能

録画時間計算ページ



録画機の対応スペックについて

通信規格に合わせて、
複数のDVRモデルの用意がございます。



録画時間計算ページ

リンク：<http://www.ioindustries.com/calculator/storage/>

DVRの設定

手順① DVRモデルの選択

「DVRモデル選択」のまとめ

まずは、**青枠**に表示されているタブを選択し、
「CORE2**XX**」という記載の中から、ご選択ください。

※「接続構成」、「通信規格」に合わせて、DVRをご選択ください。

標準的な選び方

下記のいずれかをご選択ください。

- ・ **CORE2CXPLUS** 【標準モデル】
1620MB/秒 (1-4ch対応 / SSD x 4機)
- ・ **CORE2CXMAX** 【上位モデル】
2240MB/秒 (1-4ch対応 / SSD x 6機)



録画機の対応スペックについて

前述したように接続方式などにより、カメラの最大FPSやデータ量が異なります。

DVRの設定

手順② ポート接続の選択

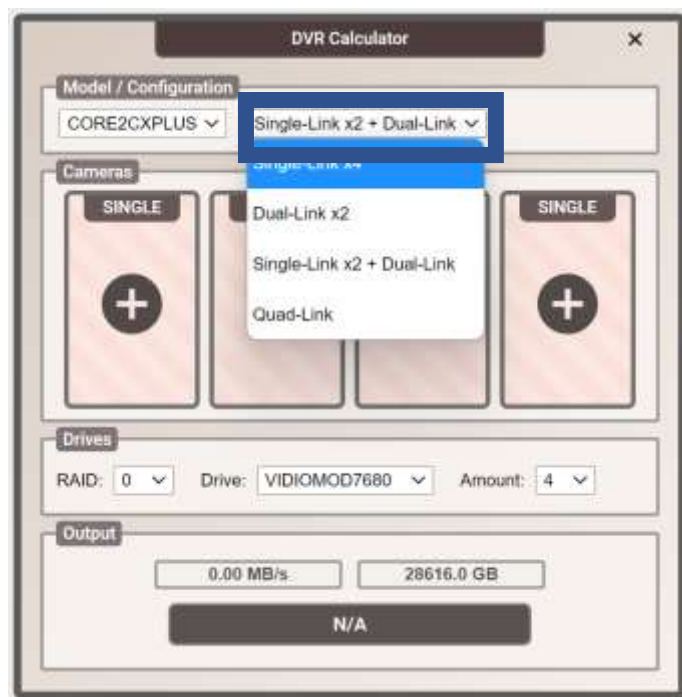
「ポート接続の選択」のまとめ

次に、青枠に表示されているタブを選択し、「XXXX-Link」という記載の中から、ご選択ください。

標準的な選び方

下記のいずれかをご選択ください。

- ・ Single-Link x4 - 【1ch方式でカメラ最大4台を接続】
- ・ Dual-Link x2 - 【2ch方式でカメラ最大2台を接続】
- ・ Single-Link x2 +Dual-Link - 【1ch方式でカメラ2台 + 2ch方式でカメラ1台】
- ・ Quad-Link - 【4ch方式でカメラ1台を接続】



録画時間計算ページ



録画機の対応スペックについて

接続台数に合わせて、
カメラのスペックを登録していきます。

DVR Calculator

Model / Configuration
CORE2CXPLUS Single-Link x4

Cameras
SINGLE SINGLE SINGLE SINGLE
+ + + +

Drives
RAID: 0 Drive: VIDIOMOD7680 Amount: 4

Output
0 MB/s 28616.0 GB
N/A

録画時間計算ページ

DVRの設定

手順③ カメラモデルの追加

「カメラモデルの追加」のまとめ

「DVRのモデル」、「接続方式」をご設定頂いた後に、
青枠に表示されているタブの「+」を選択し、
カメラの追加手順を開始します。

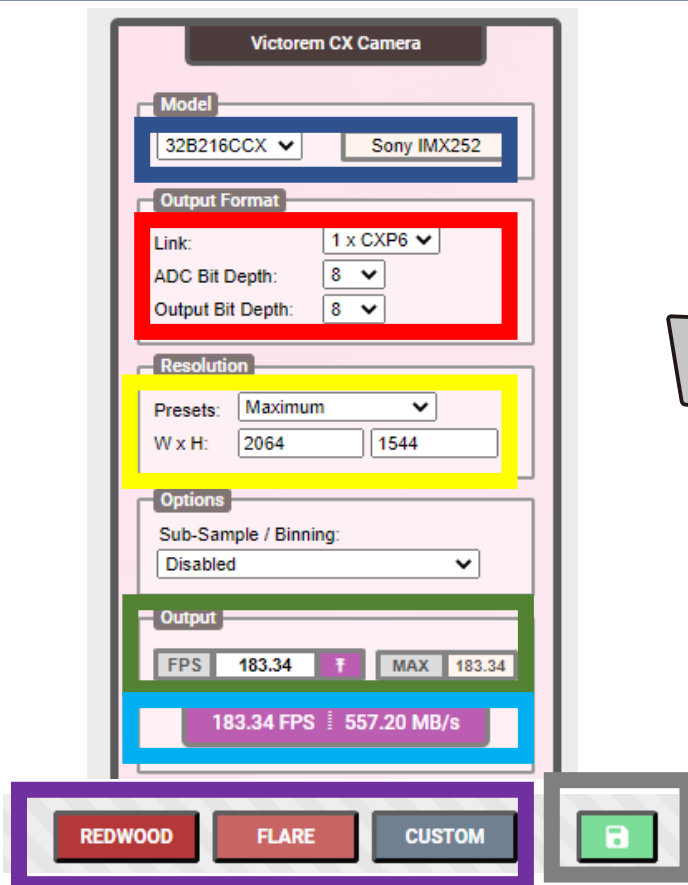
IOI社カメラ追加時の注意事項

- ・ **Victorem**シリーズ
Quad-Linkの設定では候補に挙がりません
- ・ **Flare / Redwood**シリーズ
Quad-Link 未満の設定では、速度制限があります



録画機の対応スペックについて

必要項目をご変更ください。



カメラの設定

手順① IOI社製カメラの設定

「IOI社カメラの設定」のまとめ

IOI社製カメラの撮像設定を調整します。

※ DVRの設定で「SingleLink」を選択すると、2chカメラでも「Links:2」にご変更できません。
 ※ 10bit撮像では、Bit Modeを「10bit」にご変更ください。発生データ量の増加が伴います。

- ① **紫枠** - 「カメラシリーズ」の変更
 - 変更可能モデル：Victorem/ Flare / Redwood / Volucam
- ② **青枠** - 「カメラモデル」を設定
- ③ **赤枠** - 「データ出力方式」を設定
 - ADB Bit Depth / Output Bit Depth: ビット深度の設定 (最大FPSは8bitで実現可能です)
 - Link: 接続チャンネル数 x 通信速度
- ④ **黄色枠** - 「解像度」の設定
- ⑤ **緑枠** - 「FPS」の設定 / 「最大FPS」の確認
- ⑥ **水色枠** - 「発生データ量」の確認
- ⑦ **灰色枠** - 「各種設定」の確定 / 登録



録画機の対応スペックについて

Customをご選択ください。



カメラの設定

手順② 他社製カメラの設定

「他社製カメラの設定」のまとめ

3rd Party製カメラでの想定発生データ量を確認します。

- ※ DVRの設定で「SingleLink」を選択した場合2chカメラでも「Links:2」にご変更できません。
- ※ 10bit撮像では、Bit Modeを「10bit」にご変更ください。発生データ量の増加が伴います。

① 紫枠 - 「カメラシリーズ」の変更

- 選択項目：Custom
- 注意点：自由形式の記録になるため、使用するカメラの仕様を予めご確認ください。



録画機の対応スペックについて

3rd Party製カメラを用いた、
想定スペックも登録可能です。

カメラの設定

手順② 他社製カメラの設定

「他社製カメラの設定」のまとめ

3rd Party製カメラでの想定発生データ量を確認します。

※ DVRの設定で「SingleLink」を選択した場合2chカメラでも「Links:2」にご変更できません。
※ 10bit撮像では、Bit Modeを「10bit」にご変更ください。発生データ量の増加が伴います。

- ① 青枠 - Bit Depth : 「Bit深度」 / 「Mono/Bayer」 を設定
- ② 赤枠 - 「データ出力方式」 を設定
- Link: 接続チャンネル数の設定
- ③ 黄色枠 - 「解像度」 の設定
- ④ 緑枠 - 撮像コマ数 / 「FPS」 の設定
- ⑤ 紫枠 - 「発生データ量」 の確認
- ⑥ 灰色枠 - 「各種設定」 の確定 / 登録



録画機の対応スペックについて

非圧縮録画機 DVRでは、SSDの容量により、記録時間が異なります。

録画時間の設定

手順① SSDの選択と録画時間

「SSDの選択と録画時間」のまとめ

DVRsでの録画可否や、最終的な録画時間をご確認いただけます。

※ CXP12対応のRedwoodを用いた場合にも、CXP6 x4chの速度で録画が可能です。

DVR Calculator

Model / Configuration
CORE2CXPLUS Quad-Link

Cameras
QUAD
Custom
3840x2160
10-bit 200fps
1.95 GB/s

Drives
RAID: 0 Drive: VIDIOMOD1920 Amount: 4

Output
1997.31 MB/s 7154.0 GB
01h 01m 08s

For accumulated data rates approaching 1620 MB/s, please contact IO Industries or complete the calculations in the DVR user's manuals to confirm the DVR will support recording your



① 青枠から、SSDの容量をご選択ください

- Drive: SSDの容量は、「Drive:VIDIOMOD3840」以下でご選択ください
- Drive: SSDの容量を変更すると、黄色枠の録画時間が変化します

② 赤枠では、録画周りの情報が表示されます。

- X.xx GB/s (カメラ1台で、1秒間に発生するデータ量が記載されます)
- XXXX.xx MB/s (DVRに対して、1秒間に発生するデータ量が記載されます)
- XXXX.x GB (現在のSSDの合計容量)

③ 黄色枠には、最大録画時間が表示されます。

④ 緑枠のような表記が有る場合、発生データ量を抑える必要があります。

- Core2CXPLUSの帯域幅を超えている可能性が有ります。(1620 MB/s)

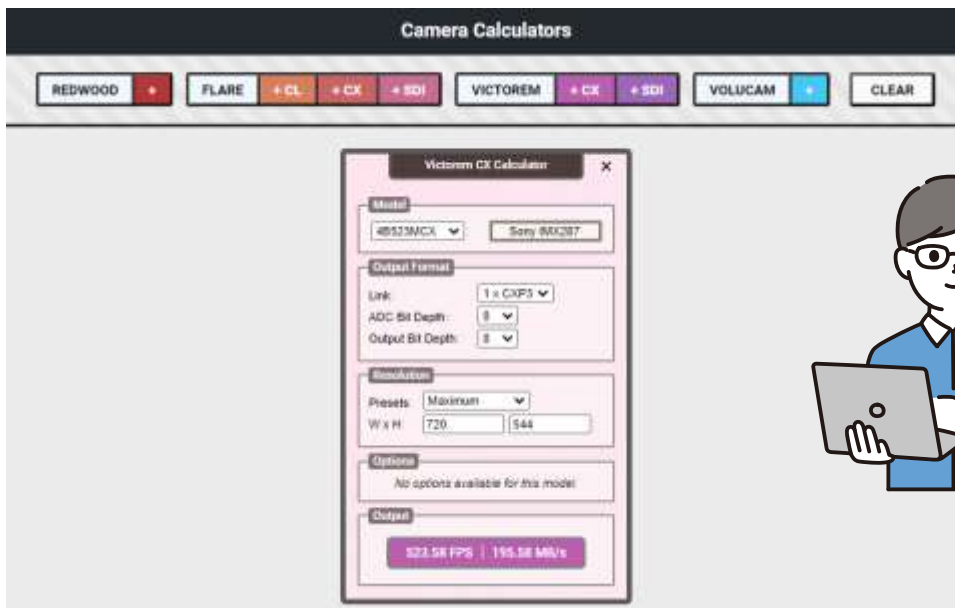
仕様のまとめ

“カメラ仕様の確認”



カメラのフレームレートについて

IOI社製カメラのFPSが算出できます。



FPSの確認

Q. Camera Calculatorとは？

「Camera Calculator」は、ROI適用時のFPSなどをご確認頂く為のツールです。

Camera Calculatorのまとめ

オンラインの専用ページから、IOI社製カメラの、FPSやROI設定が確認可能です。

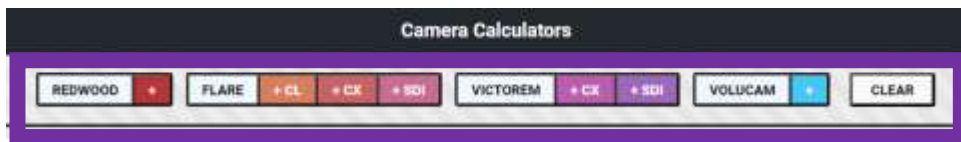
- 設定項目例：ROI / Bit深度など
- IOI社製カメラ：Redwood / Flare / Victorem など

カメラスペック計算ページ



カメラのフレームレートについて

登録スペックの中から、FPSが確認できます。




FPSの確認

手順① Camera Calculatorの設定

各種項目の設定が可能です。

「Camera Calculatorの設定」のまとめ

IOI社製カメラの最大FPSが確認可能です。

※ ROIを適用した場合のFPS上昇率は、センサーモデル、カメラシリーズにより異なります。

① 紫枠 - 「カメラシリーズ」の変更

- 変更可能モデル：Victorem/ Flare / Redwood / Volucam

② 青枠 - 「カメラモデル」を設定

③ 赤枠 - 「データ出力方式」を設定

- ADB Bit Depth / Output Bit Depth: ビット深度の設定 (最大FPSは8bitで実現可能です)

- Link: 接続チャンネル数 x 通信速度

④ 黄色枠 - 「解像度」の設定 (W=水平 / V=縦方向)

⑤ 緑枠 - 「最大FPS」 | 「発生データ量」の確認