

## Variable Frame Rate Camera

バリエアブルフレームレートカメラ (高速度カメラ)

# VFCシリーズ VFC-300 / VFC-1000 / VFC-2000

## 高速撮影をもっと身近に

小型・軽量・一体型・簡単操作の高速度カメラ  
VFCシリーズ



# 高速撮影を身近にするVFCシリーズ主な特長

## カメラは記録部一体型のコンパクトサイズ

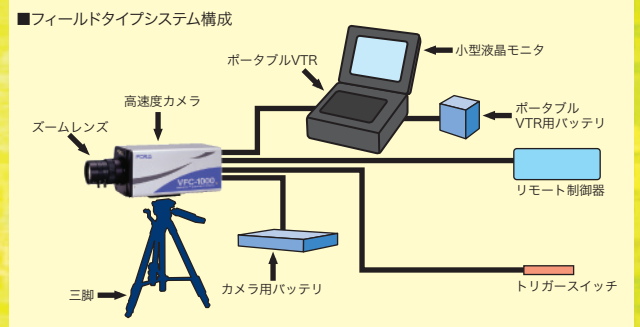
VFCシリーズは、カメラと記録部が一体型の高速度カメラです。カメラサイズ・質量ともに非常に小型・軽量設計です。その小さなカメラ内に映像記録用メモリ搭載。メモリ記録ですので電源を入れた時から撮影開始できます。メモリ内に常時ループ記録しているため、一瞬のタイミングを逃さずに撮影が可能です。

## DC駆動が可能、撮影場所を選びません

VFCシリーズは、DC駆動による撮影が可能。電源のとりにくい場所でも、屋外環境でも、撮影環境を限定することなく使用することが可能です。特にVFC-1000、VFC-2000ではカメラ、三脚、バッテリーなど撮影に必要な機材をパッケージ化したフィールドタイプをご用意。お手元に届いた時点からすぐに撮影が可能です。



■フィールドタイプ:VFC-1000F



## カメラはネットワークによりPC上から簡単にコントロール

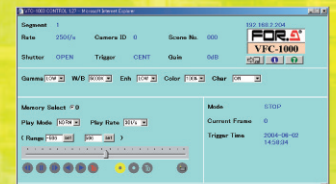
VFCシリーズは、標準でEthernetを装備。画像の転送、カメラのコントロールのために、特別なインターフェースカードやケーブルは必要ありません。操作方法も非常に簡単。わかりやすいコントロールソフトウェアにより、誰でも簡単に撮影が可能です。



■VFC-300プレビュー画面



■VFC-300操作画面



■VFC-1000操作画面

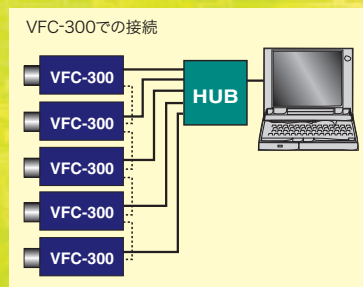


■VFC-2000操作画面

## 複数台を連結して同期撮影が可能

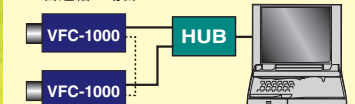
VFCシリーズは、複数台のカメラを連結した同期撮影に対応しています\*。ひとつの物体を複数の方向から撮影したい場合や、複数の場所を同時刻に撮影したい場合などに役立つ機能です。

\*VFC-300では最大8台まで同期撮影が可能、VFC-1000/2000では3台以上の同期撮影には同期信号分配器が必要です。

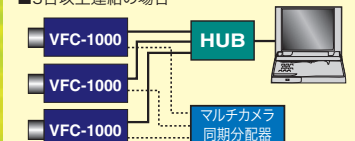


VFC-1000 / VFC-2000での接続

■2台連結の場合



■3台以上連結の場合



## 外部トリガに連動した撮影が可能

VFCシリーズは、外部トリガに対応可能なAUX端子を装備。TTLレベルまたはメイク接点による外部からのトリガ入力が可能です。製造ラインの機器アラームを受けての撮影など、日常運用されている環境を変更することなく簡単に導入することができます。

# 用途に合わせて選べる3つのラインナップ

## VFC-300

300コマ/秒の高速撮影から60秒/コマの微速度撮影まで幅広い用途に対応。充実したアプリケーションにより幅広い運用をサポートする高速度カメラ



### ■使用用途

- ◇FAラインの監視、故障診断に
- ◇医学、スポーツ、バイオメカニクスなどの分野での運動解析
- ◇教育分野での実験、検証
- ◇研究開発での検証

- 撮影コマ数300コマ/秒では200×200画素、90コマ/秒では高画質512×512画素までの画像サイズを選択可能
- 300コマ/秒で10秒の記録が可能、追加メモリを搭載することで40秒まで拡張可能(オプション)
- 最大60秒間隔で微速度撮影が可能
- 最大1/100,000秒の高速電子シャッターを搭載
- Ethernet、IEEE1394インターフェースを搭載、特別なI/FボードなしにPCからカメラ設定および撮影映像の取り出しが可能\*
- 映像に同期した外部アナログデータの同時記録が可能
- 2台以上の同期撮影・記録が可能(最大8台)

\*IEEE1394インターフェースはWindows2000のみ対応

## VFC-1000

フルフレーム:250コマ/秒、スプリットフレーム:最高8,000コマ/秒。高速撮影を高画質、ローコストで実現した高速度カメラ



### ■使用用途

- ◇生産ラインの品質保証に
- ◇研究開発での検証
- ◇マシビジョンの不具合解析
- ◇医学、スポーツ、バイオメカニクスでの運動解析

- モノクロモデルとカラーモデルの2種類をラインナップ
- 250コマ/秒で512×472画素の最高画質、オプションで8000コマ/秒で128×34画素の最高撮影速度
- 最高1/100,000秒の電子シャッター機能でシャープな高速現象の撮影が可能
- 記録時間は標準で4秒、最大16秒まで拡張可能(オプション)
- コンポジットおよびY/C出力を装備、ライブ映像による撮影条件の設定や撮影画像の即時再生による問題点の迅速な分析と解決が容易
- Ethernetインターフェースを標準搭載、特別なI/FボードなしにPCからカメラ設定および撮影映像の取り出しが可能
- 2台はマスタ/スレーブ方式、3台以上は同期信号分配器(オプション)により同期運転が可能

## VFC-2000

フルフレーム:2,000コマ/秒、スプリットフレーム:最高32,000コマ/秒。超高速撮影を身近にするVFCシリーズハイエンドモデル



### ■使用用途

- ◇製品開発時の高速現象の可視化に
- ◇研究開発での検証
- ◇落下試験、破壊検査などの各種検査用途に

- モノクロモデルとカラーモデルの2種類をラインナップ
- 2,000コマ/秒で512×512画素の最高画質、最高撮影速度32,000コマ/秒で512×32画素
- 最高1/300,000秒の電子シャッター機能でシャープな高速現象の撮影が可能
- 記録時間は標準で2秒。最大8秒まで拡張可能(オプション)
- コンポジットおよびY/C出力を装備、ライブ映像による撮影条件の設定や撮影画像の即時再生による問題点の迅速な分析と解決が容易
- Ethernetインターフェース、USB2.0インターフェースを標準搭載、特別なI/FボードなしにPCからカメラ設定および撮影映像の取り出しが可能
- 2台はマスタ/スレーブ方式、3台以上は同期信号分配器(オプション)により同期運転が可能

# VFCシリーズ Variable Frame Rate Camera

バリエーブルフレームレートカメラ (高速カメラ)

## ■主な仕様

|            |   |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|---|
| ●ラインナップ    | VFC-300   | VFC-1000SB  | VFC-1000SC  | VFC-2000SB  | VFC-2000SC  |
| ●撮影素子      | 1/3"CCDカラー  | 1/3"CCDモノクロ   | 1/3"CCDカラー  | C-MOSモノクロ   | C-MOSカラー  |
| ●撮影画素数     | 512×512(最大)   | 512×472(最大)   | 512×512(最大)   | 512×512(最大)   | 512×512(最大)   |
| ●走査方式      | プログレッシブスキャン   | プログレッシブスキャン   | プログレッシブスキャン   | プログレッシブスキャン   | プログレッシブスキャン   |
| ●画像サイズ     | 撮影速度により異なる(下表を参照)   | 撮影速度により異なる(下表を参照)   | 撮影速度により異なる(下表を参照)   | 撮影速度により異なる(下表を参照)   | 撮影速度により異なる(下表を参照)   |
| ●レンズマウント   | Cマウント   | Cマウント   | Cマウント   | Cマウント   | Cマウント   |
| ●シャッタースピード | 開放~1/100,000秒   | 1/250秒~1/100,000秒   | 1/250秒~1/100,000秒   | 1/1,000秒~1/300,000秒   | 1/1,000秒~1/300,000秒   |
| ●最大記録時間    | 画像サイズ、撮影速度により異なる(下表を参照)   | 画像サイズ、撮影速度により異なる(下表を参照)   | 画像サイズ、撮影速度により異なる(下表を参照)   | 画像サイズ、撮影速度により異なる(下表を参照)   | 画像サイズ、撮影速度により異なる(下表を参照)   |
| ●録画方式      | 内蔵メモリによるエンドレス録画(ループ録画)<br>・トリガ選択(スタート/センタ/エンド)<br>・トリガ:PC制御または外部トリガ | 内蔵メモリによるエンドレス録画(ループ録画)<br>・トリガ選択(スタート/センタ/エンド)<br>・トリガ:PC制御または外部トリガ   | 内蔵メモリによるエンドレス録画(ループ録画)<br>・トリガ選択(スタート/センタ/エンド)<br>・トリガ:PC制御または外部トリガ                                       | 内蔵メモリによるエンドレス録画(ループ録画)<br>・トリガ選択(スタート/センタ/エンド)<br>・トリガ:PC制御または外部トリガ                                       | 内蔵メモリによるエンドレス録画(ループ録画)<br>・トリガ選択(スタート/センタ/エンド)<br>・トリガ:PC制御または外部トリガ                                       |
| ●ビデオ出力     | なし  | NTSC または PAL (工場出荷時に指定)<br>コンポジット:RCAピンジャック 1出力<br>Y/C:4ピンDコネクタ 1出力   | NTSC または PAL (工場出荷時に指定)<br>コンポジット:RCAピンジャック 1出力<br>Y/C:4ピンDコネクタ 1出力                                       | NTSC または PAL (工場出荷時に指定)<br>コンポジット:RCAピンジャック 1出力<br>Y/C:4ピンDコネクタ 1出力                                       | NTSC または PAL (工場出荷時に指定)<br>コンポジット:RCAピンジャック 1出力<br>Y/C:4ピンDコネクタ 1出力                                       |
| ●インターフェース  |   |   |   |   |   |
| Ethernet   | 10Base-T/100Base-TX RJ-45 1系統                                       | 10Base-T/100Base-TX RJ-45 1系統   | 10Base-T/100Base-TX RJ-45 1系統   | 100Base-TX RJ-45 1系統  | 100Base-TX RJ-45 1系統  |
| IEEE1394   | IEEE1394.a規格準拠 6ピンメス 2系統<br>(デジチェーン接続可)                             | なし  | なし  | なし  | なし  |
| AUX        | 12ピンメス 1系統(外部トリガ、マスタ/スレープ同期用)<br>接続にはヒロセ製HR-10A-10P-12P相当を使用        | D-sub 9ピンメス 1系統(外部トリガ、外部同期用)<br>外部トリガ:LVTTLLレベル/メイク接続   | D-sub 9ピンメス 1系統(外部トリガ、外部同期用)<br>外部トリガ:LVTTLLレベル/メイク接続   | D-sub 9ピンメス 1系統(外部トリガ、外部同期用)<br>外部トリガ:TTLレベル/メイク接続  | D-sub 9ピンメス 1系統(外部トリガ、外部同期用)<br>外部トリガ:TTLレベル/メイク接続  |
| RS-232C    | なし  | RJ-11コネクタ 1系統(リモート制御器接続用)   | RJ-11コネクタ 1系統(リモート制御器接続用)   | RJ-11コネクタ 1系統(リモート制御器接続用)   | RJ-11コネクタ 1系統(リモート制御器接続用)   |
| ●同期撮影      | 最大8台までの同期撮影が可能  | 2台接続:マスタ/スレープ方式<br>3台以上:外部同期ユニットによるスター接続(オプション)   | 2台接続:マスタ/スレープ方式<br>3台以上:外部同期ユニットによるスター接続(オプション)   | 2台接続:マスタ/スレープ方式<br>3台以上:外部同期ユニットによるスター接続(オプション)   | 2台接続:マスタ/スレープ方式<br>3台以上:外部同期ユニットによるスター接続(オプション)   |
| ●ソフトウェア    | 専用ソフトウェア  | ウェブブラウザを使用  | ウェブブラウザを使用  | ウェブブラウザを使用  | ウェブブラウザを使用  |
| ●使用温度・湿度   | 0°C~40°C・10%~95%(結露のないこと)   | 5°C~40°C・10%~95%(結露のないこと)   | 5°C~40°C・10%~95%(結露のないこと)   | 5°C~40°C・10%~95%(結露のないこと)   | 5°C~40°C・10%~95%(結露のないこと)   |
| ●電源電圧・消費電力 | DC+9V(ACアダプタ使用)・約5.4W   | DC+16V(ACアダプタ使用)・約9.6W  | DC+16V(ACアダプタ使用)・約9.6W  | DC+16V(ACアダプタ使用)・約16W   | DC+16V(ACアダプタ使用)・約16W   |
| ●外形寸法・質量   | 75(W)×75(H)×176(D)mm・約1.0kg   | 75(W)×75(H)×176(D)mm・約1.0kg   | 75(W)×75(H)×176(D)mm・約1.0kg   | 78(W)×77(H)×177(D)mm・約1.5kg   | 78(W)×77(H)×177(D)mm・約1.5kg   |
| ●標準付属品     | 取扱説明書、ACアダプタ、コントロールソフトウェア(CD-ROM)                                   | 取扱説明書、ACアダプタ  | 取扱説明書、ACアダプタ  | 取扱説明書、ACアダプタ  | 取扱説明書、ACアダプタ  |
| ●オプション     | ◇256MBメモリ:記録時間延長<br>◇レンズ:各種用意しております<br>◇照明:三脚:各種用意しております            | ◇1000-8SEC:記録時間延長(4秒→8秒)<br>◇1000-16SEC:記録時間延長(4秒→16秒)<br>◇1000SB-8KF:8000コマ/秒対応(VFC-1000SB用)<br>◇1000SC-8KF:8000コマ/秒対応(VFC-1000SC用)<br>◇CB-1000:リモート制御器<br>◇同期撮影用信号発生器<br>◇レンズ:各種用意しております<br>◇照明:三脚:各種用意しております | ◇2000-4SECA:記録時間延長(2秒→4秒)<br>◇2000-8SEC:記録時間延長(2秒→8秒)<br>◇リモート制御器<br>◇レンズ:各種用意しております<br>◇照明:三脚:各種用意しております | ◇2000-4SECA:記録時間延長(2秒→4秒)<br>◇2000-8SEC:記録時間延長(2秒→8秒)<br>◇リモート制御器<br>◇レンズ:各種用意しております<br>◇照明:三脚:各種用意しております | ◇2000-4SECA:記録時間延長(2秒→4秒)<br>◇2000-8SEC:記録時間延長(2秒→8秒)<br>◇リモート制御器<br>◇レンズ:各種用意しております<br>◇照明:三脚:各種用意しております |

## ■VFC-300最大記録時間 (領域非分割)

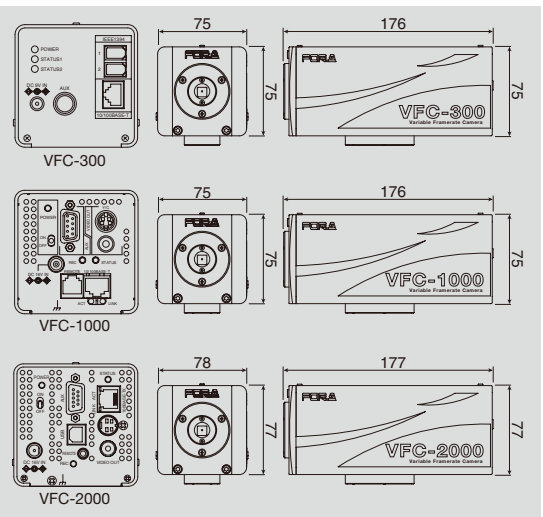
| 画像サイズ        | 標準 (128MB)  | オプション (256MB) |
|--------------|-------------|---------------|
| 200×200pixel | 300fps 10秒  | 300fps 20秒    |
|              | 150fps 20秒  | 150fps 40秒    |
|              | 100fps 30秒  | 100fps 60秒    |
|              | 1spf 55分    | 1spf 110分     |
|              | 2spf 110分   | 2spf 220分     |
|              | 5spf 275分   | 5spf 550分     |
|              | 10spf 550分  | 10spf 1100分   |
|              | 60spf 3300分 | 60spf 6600分   |
|              | 240fps 8秒   | 240fps 16秒    |
|              | 120fps 16秒  | 120fps 32秒    |
| 256×256pixel | 1spf 34分    | 1spf 68分      |
|              | 2spf 68分    | 2spf 136分     |
|              | 5spf 140分   | 5spf 280分     |
|              | 10spf 340分  | 10spf 680分    |
|              | 60spf 2040分 | 60spf 4080分   |
|              | 160fps 6秒   | 160fps 12秒    |
| 512×256pixel | 80fps 12秒   | 80fps 24秒     |
|              | 1spf 17分    | 1spf 34分      |
|              | 2spf 34分    | 2spf 68分      |
|              | 5spf 85分    | 5spf 170分     |
|              | 10spf 170分  | 10spf 340分    |
|              | 60spf 1020分 | 60spf 2040分   |
| 512×512pixel | 90fps 5秒    | 90fps 10秒     |
|              | 45fps 10秒   | 45fps 20秒     |
|              | 30fps 15秒   | 30fps 30秒     |
|              | 1spf 8分     | 1spf 16分      |
|              | 2spf 16分    | 2spf 32分      |
|              | 5spf 40分    | 5spf 80分      |
| 10spf 80分    | 10spf 160分  |               |
| 60spf 480分   | 60spf 960分  |               |

fps=コマ数/秒、spf=秒/コマ

## ■VFC-1000最大記録時間 (領域非分割)

| 画像サイズ                   | フレームレート                                       | 標準        | 記録時間   |        |
|-------------------------|---|-----------|--------|--------|
| 512×472pixel            | 50fps   | 20秒       | 4秒→16秒 |        |
|                         | 125fps  | 8秒        | 4秒→16秒 |        |
|                         | 250fps  | 4秒        | 8秒→16秒 |        |
|                         | 500fps  | 4秒        | 8秒→16秒 |        |
|                         | 256×212pixel                                  | 1,000fps  | 4秒     | 8秒→16秒 |
|                         | 256×98pixel*                                  | 2,000fps* | 4秒     | 8秒→16秒 |
|                         | 128×88pixel*                                  | 4,000fps* | 4秒     | 8秒→16秒 |
|                         | 128×34pixel*                                  | 8,000fps* | 4秒     | 8秒→16秒 |
|                         | *fps=コマ数/秒 *1000SB-8KFまたは1000SC-8KFが必要(オプション) |           |        |        |
|                         | fms=コマ数/秒 記録時間は小数点以下2桁目を四捨五入し表記               |           |        |        |
| ■VFC-2000最大記録時間 (領域非分割) |   |           |        |        |
| 画像サイズ                   | フレームレート                                       | 標準        | 記録時間   |        |
| 512×512pixel            | 50fps   | 81.6秒     | 2秒→8秒  |        |
|                         | 100fps  | 40.8秒     | 163.4秒 |        |
|                         | 250fps  | 16.3秒     | 32.7秒  |        |
|                         | 500fps  | 8.3秒      | 16.3秒  |        |
|                         | 1,000fps                                      | 4.1秒      | 8.2秒   |        |
|                         | 2,000fps                                      | 2.0秒      | 4.1秒   |        |
|                         | 512×392pixel                                  | 3,000fps  | 1.8秒   | 3.7秒   |
|                         | 512×292pixel                                  | 4,000fps  | 1.8秒   | 3.6秒   |
|                         | 512×232pixel                                  | 5,000fps  | 1.8秒   | 3.6秒   |
|                         | 512×192pixel                                  | 6,000fps  | 1.8秒   | 3.6秒   |
| 512×142pixel            | 8,000fps                                      | 1.8秒      | 3.7秒   |        |
| 512×112pixel            | 10,000fps                                     | 1.9秒      | 3.7秒   |        |
| 512×72pixel             | 15,000fps                                     | 1.9秒      | 3.8秒   |        |
| 512×54pixel             | 20,000fps                                     | 1.9秒      | 3.8秒   |        |
| 512×32pixel             | 32,000fps                                     | 2.0秒      | 4.0秒   |        |

## ■背面図・外観図



## ▲安全に関するご注意

ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

水、湿気、湯気、ほこり、油等の多い場所に設置しないで下さい。  
火災、故障、感電などの原因となることがあります。



株式会社 朋栄



|             |           |                         |                        |
|-------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| ■本社         | 〒150-0013 | 東京都渋谷区恵比寿3-8-1          | Phone 03-3446-3121 (代) |
| ■関西支店       | 〒530-0055 | 大阪市北区野崎町9-8 永楽ニッセイビル    | Phone 06-6366-8288 (代) |
| ■札幌営業所      | 〒004-0015 | 札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16   | Phone 011-898-2011 (代) |
| ■東北営業所      | 〒980-0021 | 仙台市青葉区中央2-10-30 仙台明芳ビル  | Phone 022-268-6181 (代) |
| ■中部・北陸営業所   | 〒460-0003 | 名古屋市中区錦1-20-25 広小路YMDビル | Phone 052-232-2691 (代) |
| ■中国営業所      | 〒730-0012 | 広島市中区上八丁堀5-2 KMビル       | Phone 082-224-0591 (代) |
| ■九州営業所      | 〒810-0004 | 福岡市中央区渡辺通2-4-8 福岡小倉館ビル  | Phone 092-731-0591 (代) |
| ■沖縄営業所      | 〒900-0015 | 沖縄県那覇市久茂地3-17-5 美栄橋ビル   | Phone 098-860-4178 (代) |
| ■佐倉研究開発センター | 〒285-8580 | 千葉県佐倉市大作2-3-3           | Phone 043-498-1230 (代) |
| ■札幌研究開発センター | 〒004-0015 | 札幌市厚別区下野幌テクノパーク2-1-16   | Phone 011-898-2018 (代) |

FOR-A Corporation of America / California FOR-A Latin America & the Caribbean / Miami FOR-A Corporation of Canada / Toronto  
FOR-A UK Limited / London FOR-A Italia S.r.l. / Milan FOR-A Corporation of Korea / Seoul FOR-A China Limited / Beijing

<http://www.for-a.co.jp/>

記載の商品名及び社名はそれぞれ各社の登録商標または商標です。外観及び仕様は予告なく変更することがありますので予めご了承下さい。  
カタログと実際の製品の色の印刷の関係で多少異なる場合があります。このカタログの記載内容は2008年9月現在のものです。0809J5F

機器・システムの保守・メンテナンスのご連絡は下記までお願い致します。

朋栄サービスセンター / 03-3446-8575  
24時間365日対応致します。