

VTV-8000 シリーズ

オペレーションマニュアル Revision 2.0

2005年9月2日改訂

ヴィスコ・テクノロジーズ株式会社

目 次

1.	はじめに.....	5
1.1.	本マニュアルについて.....	5
2.	VTV-8000 シリーズの特徴.....	6
2.1.	VTV-8000 シリーズとは.....	6
2.2.	ハードウェアの仕様.....	6
2.3.	MVS-8504 取り込みボード.....	7
2.4.	M2 オプション取り込みボード.....	7
2.5.	M4 オプション取り込みボード.....	7
2.6.	画像の取り込み時間.....	8
3.	電源投入と終了の手順.....	9
3.1.	電源投入の手順.....	9
3.2.	終了の手順.....	9
4.	カメラ本体の設定と注意.....	10
4.1.	XC-HR50、XC-HR70.....	10
4.2.	CV-A1 の設定.....	10
4.3.	VCC-G20U20.....	10
5.	カメラの取り込み設定 (MVS-8504).....	11
5.1.	MVS-8504 ボードに接続されたカメラの取り込み設定.....	11
6.	カメラの取り込み設定 (オプション取り込みボード).....	12
6.1.	画像取り込み設定.....	12
6.2.	画像ソース選択.....	12
6.3.	画像ソースの設定.....	15
6.4.	カメラの種類の設定.....	16
6.4.1.	カメラの種類の設定 (M2 オプションボード).....	16
6.4.2.	カメラの種類の設定 (M4 オプションボード).....	16
6.5.	同時取り込み時の注意.....	17
6.5.1.	発生する条件.....	17
6.5.2.	現象.....	17
6.5.3.	原因.....	17
7.	インポート/エクスポート時の注意.....	19
7.1.	再設定が必要な項目.....	19
8.	再セットアップの方法.....	20
8.1.	「環境設定」で全初期化を行った場合の復旧方法.....	20
8.2.	VTV-8000 の再インストール.....	21
8.2.1.	インストーラの起動.....	21
8.2.2.	デバイスドライバのインストール (オプションボード).....	21
8.2.3.	デバイスドライバのインストール (PIO ボード).....	22
8.2.4.	KV ソフトウェアのインストール.....	22
9.	外観図およびコネクタの配置.....	26
9.1.	VTV-8000 / -6C / -8C.....	26
9.2.	VTV-8000N.....	27
10.	タイミングチャート.....	28
11.	サポートおよび教育.....	29
11.1.	サポート.....	29
11.2.	教育サービス.....	29

1. はじめに

1.1. 本マニュアルについて

本マニュアルは、ヴィスコ・テクノロジーズ(株)製画像処理装置 VTV-8000 シリーズについての基本的な操作方法およびハードウェア構成について説明したものです。VTV-8000 シリーズの基本的な操作方法是コグネックス(株)製 KV シリーズに準拠しています。本マニュアルに記述されていない部分については以下のマニュアルをご参照ください。

- KV Users Guide
- KV Unit Reference
- KV Release Note
- KV7100 Hardware Manual

上記マニュアルは C:\¥Manual の中に PDF フォーマットで保存されています。

2. VTV-8000 シリーズの特徴

2.1. VTV-8000 シリーズとは

VTV-8000 シリーズは FAPC およびコグネックス社製 KV ソフトウェアと画像取り込みボード MVS-8504 を一体化したシステムです。
VTV-8000 シリーズ一覧を以下の表 1 に示します。

機種名	オプションボード	接続可能なカメラ数
VTV-8000	なし	最大 4 台
VTV-8000-6C	M2	最大 6 台
VTV-8000-8C	M4	最大 8 台
VTV-8000N	なし	最大 3 台

表 1 : VTV-8000 シリーズ一覧

2.2. ハードウェアの仕様

VTV-8000 シリーズのハードウェア仕様を以下の表 2 に示します。

機種	VTV-8000 /-6C /-8C	VTV-8000N
プロセッサ	インテル® Pentium®4 2.8GHz	インテル® Pentium®4 2.4GHz
メインメモリ	512MB	512MB
画像ボード	MVS-8504	MVS-8504
OS	Microsoft WindowsXP Pro	Microsoft WindowsXP Pro
カメラ接続数	4 台まで (VTV-8000) 6 台まで (VTV-8000-6C) 8 台まで (VTV-8000-8C)	3 台まで
補助記憶装置	リムーバブル HDD(40GB) CD-RW 3.5" FDD	HDD (80GB) CD-ROM
RS232C	1ch	3ch
デジタル I/O	IN 32/ OUT 32	IN 32/ OUT 32
キーボード/マウス	PS/2 × 2	PS/2 × 2
モニタ出力	VGA	VGA
LAN	1ch(10BASE-T/ 100BASE-TX)	1ch(10BASE-T/ 100BASE-TX)
USB	フロント、リア	フロント、リア
本体寸法	400(W) × 177(H) × 421(D) mm	328(W) × 98(H) × 348(D) mm
本体重量	約 16Kg	約 7.2Kg
電源	AC100V ± 10V(50/60Hz)	AC100V ± 10V(50/60Hz)
消費電力	300W 以下	220W 以下

表 2:VTV-8000 シリーズハードウェア仕様

注意 :

- CPU の種類および PC のスペックは予告なく変更される場合があります。
- MVS-8504 は Cognex Corporation の製品です。
- 標準カメラと高画素カメラを混在して使用することが可能です(30 ~ 200 万画素カメラまで対応)。また、接続するカメラによっては、最大取り付けカメラ数が制限される場合があります

2.3. MVS-8504 取り込みボード

VTV-8000 シリーズは MVS-8504 がインストールされています。
4ch 独立のポートを装備し、各ポートごとに違う種類のカメラを接続することが可能です。
4ch 同時取り込みおよび非同期での取り込みが可能です。
ハードウェアトリガ機能を使用することで、高速移動するワークの正確な取り込みをサポートします。
VTV-8000N では電源容量の制限により最大 3 台までの取り込みをサポートします。
MVS-8504 がサポートするカメラを以下の表 3 に示します。

会社名	製品名	解像度	CCD サイズ	ケーブル
ソニー	XC-HR50	640 × 480	1/3 インチ	CBL-ST50
	XC-HR70	1020 × 768	1/3 インチ	CBL-ST50
	XC-75	640 × 480	1/2 インチ	CBL-XC75
	XC-73	640 × 480	1/3 インチ	CBL-XC75
	XC-55	640 × 480	1/3 インチ	CBL-XC55
JAI	CV-A1	1364 × 1035	1/2 インチ	CBL-ST50
CIS	VCC-G20U20	1612 × 1218	1/1.8 インチ	CBL-ST50

表 3 : MVS-8504 サポートカメラ

2.4. M2 オプション取り込みボード

VTV-8000-6C には M2 オプション取り込みボードが追加されています。これにより取り込み可能なカメラ数が 2 台増加し、MVS-8504 と合わせ計 6 台のカメラからの取り込みが可能です。
カメラの取り込み設定時に同時取り込みを指定することにより 2ch 同時取り込みが可能です。設定方法は「6.カメラの取り込み設定 (オプション取り込みボード)」を参照してください。
また、M2 ボードに同時に接続可能なカメラは 1 種類となります。
M2 オプションボードがサポートするカメラの種類を以下の表 4 に示します。

会社名	製品名	解像度	CCD サイズ	ケーブル
ソニー	XC-HR50	640 × 480	1/3 インチ	CBL-GHR50
	XC-HR70	1024 × 768	1/3 インチ	
JAI	CV-A1	1376 × 1035	1/2 インチ	
CIS	VCC-G20U20	1600 × 1200	1/1.8 インチ	

表 4 : M2 オプションボードサポートカメラ

2.5. M4 オプション取り込みボード

VTV-8000-8C には M4 オプション取り込みボードが追加されています。これにより取り込み可能なカメラ数が 4 台増加し、MVS-8504 と合わせ計 8 台のカメラからの取り込みが可能です。
カメラの取り込み設定時に同時取り込みを指定することにより 4ch 同時取り込みが可能です。設定方法は「6.カメラの取り込み設定 (オプション取り込みボード)」を参照してください。
また、M4 ボードに同時に接続可能なカメラは 2 種類となります。接続の際、カメラポート 1 と 2、カメラポート 3 と 4 には同じ種類のカメラを接続する必要があります。
M4 オプションボードがサポートするカメラの種類を以下の表 5 に示します。

会社名	製品名	解像度	CCD サイズ	ケーブル
ソニー	XC-HR50	640 × 480	1/3 インチ	CBL-GHR50
	XC-HR70	1024 × 768	1/3 インチ	
JAI	CV-A1	1376 × 1035	1/2 インチ	
CIS	VCC-G20U20	1600 × 1200	1/1.8 インチ	

表 5 : M4 オプションボードサポートカメラ

2.6. 画像の取り込み時間

カメラ取り込み時の画像取り込み時間を以下の図 1 に示します。

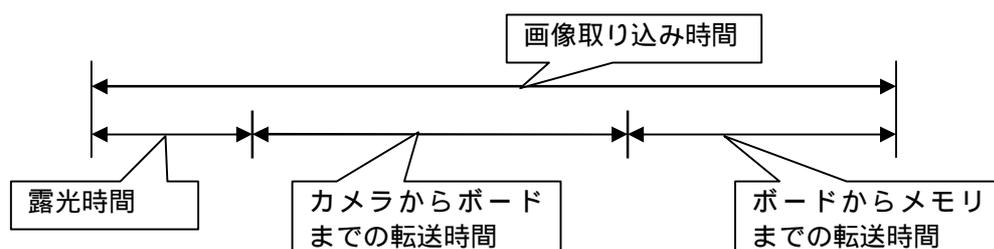


図 1: 画像の転送時間

各カメラごとの取り込み時間を 10 回測定した平均を以下の表 6 に示します。

会社名	製品名	転送速度		転送速度 (8504)	転送速度 (M2, M4)
		カメラ	ボード	ボード	メモリ
ソニー	XC-HR50	16.7ms	14ms	0.0ms	
	XC-HR70	33.3ms	18ms	4.4ms	
JAI	CV-A1	62.5ms	18ms	5.2ms	
CIS	VCC-G20U20	66.6ms	21ms	9.7ms	

表 6:各カメラごとの画像の転送時間

注意：この転送時間はカメラ 1 台で実験したものであり、複数カメラ接続の同時取り込み時や、非同期取り込み時では時間が変わります。

3. 電源投入と終了の手順

3.1. 電源投入の手順

VTV-8000 では、電源投入の方法が 2 つあります。

- ・ 本体正面の蓋を開け、スイッチをオンにする（あらかじめ背面のスイッチがオンになっていること）
- ・ 本体裏面の電源のスイッチをオンにする

VTV-8000N では本体正面のスイッチをオンにしてください。
電源が投入されると Windows が起動し、その後 KV ソフトウェアが起動します。

3.2. 終了の手順

終了時には以下の方法で電源を切ることができます。

- ・ KV ソフトウェアから電源の切断を選ぶ
- ・ 外部コマンド（シリアル、PIO）で電源を切る

KV ソフトウェアの終了方法および外部コマンドの設定については KV Users Guide を参照してください。

VTV-8000 の電源切断時の挙動をコグネックス（株）製 KV-7100 互換に設定することが可能です。BIOS の設定と OS の再インストールが必要になりますので、弊社までお問い合わせください。

4. カメラ本体の設定と注意

ここでは、カメラの設定方法と各カメラ固有の注意点について説明します。

4.1. ソニーXC-HR50、XC-HR70

DIP SW を次のように設定してください。

SW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ON										
OFF										

出荷時にはすべての DIP SW は OFF になっています。

4.2. JAI CV-A1

弊社出荷時に初期設定が行われています。

4.3. CIS VCC-G20U20

カメラの DIP SW を次のように設定してください。

SW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ON										
OFF										

5. カメラの取り込み設定 (MVS-8504)

5.1. MVS-8504 ボードに接続されたカメラの取り込み設定

MVS-8504 に接続されたカメラから画像を取り込む場合には、「環境設定」アプリケーションを使用します。
詳しくは KV Users Guide を参照してください。

6. カメラの取り込み設定（オプション取り込みボード）

M2、M4 オプション取り込みボードが追加されている VTV-8000-6C/-8C に接続されたカメラから画像を取り込む場合、「環境設定」アプリケーションとは違う方法で取り込みの設定を行います。
また、取り込みの設定の際はあらかじめ以下のモードに切り替えておく必要があります。

- ・ エンジニアモード
- ・ マニュアル操作モード

モードの切り替え方法は「KV Users Guide」を参照してください。

6.1. 画像取り込み設定

「カメラ」メニューから「画像取込設定」を選択します。「カメラ」メニューから「画像取込設定」を選択している図を以下の図 2 に示します。

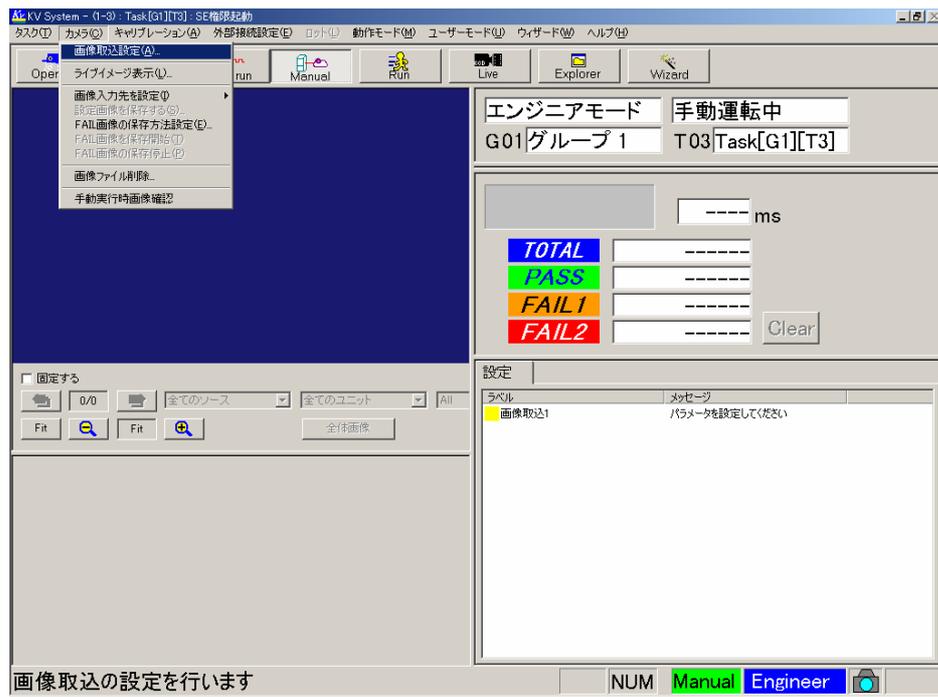


図 2：画像取り込み設定

6.2. 画像ソース選択

「カメラ」メニューから「画像取込設定」を選択すると「画像ソース選択」ダイアログが表示されます。
画像ソースとは、画像取込ユニットが使用する以下の取り込み条件を 1 つのまとまりとして扱うものです。

- ・ カメラ種類
- ・ ポート番号

- ・ コントラスト
- ・ ブライトネス
- ・ シャッター速度

画像ソースを変えることで、同じカメラ、同じポート番号でも違う露光量やコントラストを設定できます。

以下の図 3 に「画像ソース選択」ダイアログを示します。

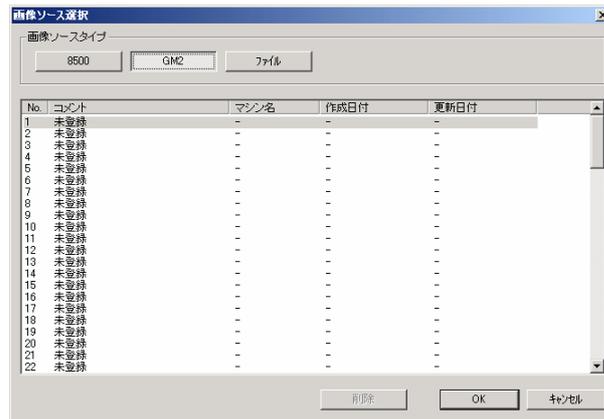


図 3：画像ソース選択ダイアログ

「画像ソース選択」ダイアログでは、「画像ソースタイプ」というグループボックスに選択可能なボード名がボタンとして表示されます。

オプションボードに対応するボタン名を以下の表 7 に示します。

オプションボード	ボタン名称
M2	GM2
M4	GM4

表 7：オプションボードのボタン名

このグループボックスからオプションボードのボタンを選択してボタンが凹んだ状態にします。次にリストの中から未登録をダブルクリックします。「画像ソース変更」ダイアログが表示されます。

「画像ソース変更」ダイアログを以下の図 4 に示します。

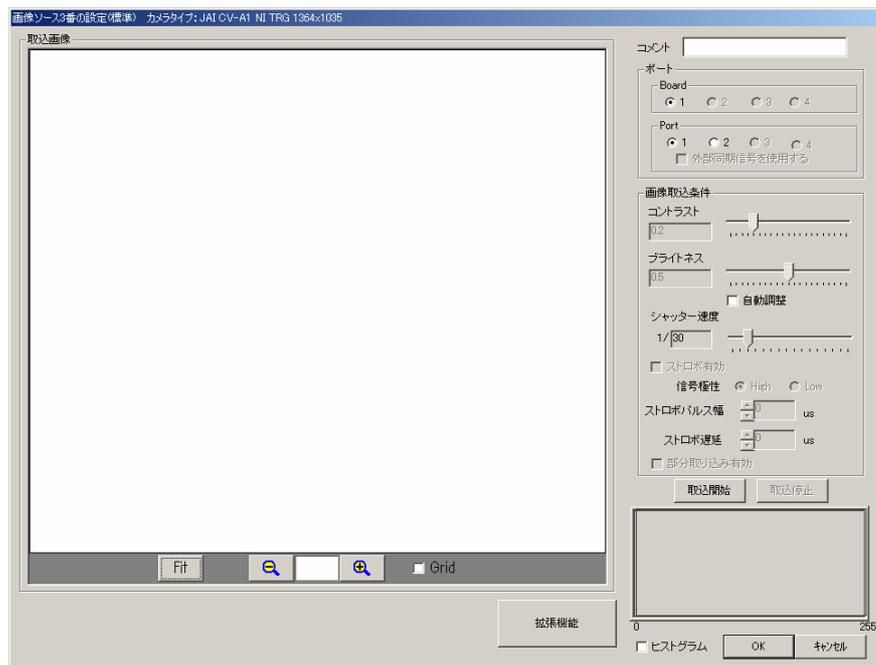


図 4：画像ソース変更ダイアログ

なお、以下の設定が成り立つ場合には取り込みに注意が必要です。
詳しくは「6.5 同時取り込み時の注意」を参照してください。

- ・ 同じ種類のカメラを使用
- ・ 同じカメラポートを使用
- ・ 違う露光量（またはコントラスト・ブライトネス）
- ・ 同時取り込みを使用
- ・ 複数回取り込み

6.3. 画像ソースの設定

カメラ選択やポート、露光量の設定などを行います。
ダイアログのタイトルバーに現在選択されているカメラが表示されています。
画像ソースを新規で設定する場合、一番最初にカメラの種類を選択する必要があります。「拡張機能」ボタンをクリックして、カメラ種類の設定ダイアログボックスからカメラの種類を選択してください。画像ソースの選択ダイアログを図 5 に示します。
詳しくは「6.4.カメラの種類の設定」を参照してください。

以下に画像ソースの設定で変更可能な設定を示します。
ただし、変更可能な項目はサポートされているカメラにより変わることがあります。

- ・ コメント
- ・ カメラポート (1~4)
- ・ コントラスト
- ・ ブライツネス
- ・ 自動調整 (コントラスト、ブライツネス)
- ・ シャッター速度
- ・ 拡張機能 (カメラの種類の変更)

「取込開始」ボタンをクリックすることでライブ表示が行われ、取り込まれた画像をリアルタイムに確認することができます。

注意：

シャッター速度、コントラスト、ブライツネスを変更しても画像に変化がない場合には、「取込停止」ボタンをクリックして、画像取込を一時的に止めてください。パラメータを変更後「取込開始」ボタンをクリックして画像を取り込んでください。

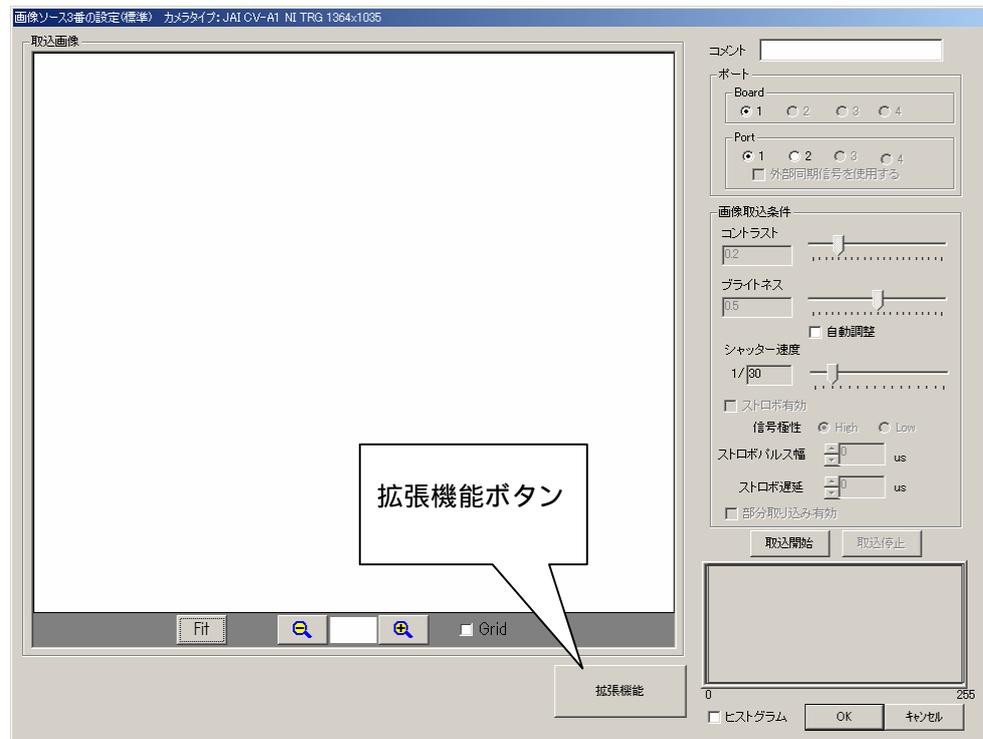


図 5：画像ソース変更ダイアログの拡張機能ボタン

6.4. カメラの種類の設定

「カメラの種類の設定」ダイアログで使用するカメラを選択します。オプション取り込みボードの種類によって表示されるダイアログが違います。ここでは各オプション取り込みボードごとに説明を行います。

6.4.1. カメラの種類の設定 (M2 オプションボード)

M2 オプションボードの「カメラの種類の設定」ダイアログを図 6 に示します。カメラの種類を選択してください。

M2 オプションボードではポート 1 と 2 に同じカメラを接続する必要があります。



図 6:カメラの種類の設定ダイアログ (M2)

「同時取り込みを行う」チェックボックスはカメラを 2 台接続して、2 つのカメラで同時取り込みを行う場合にチェックする必要があります。

カメラ 1 台のみの接続または、2 台のカメラを順番に取り込む場合にはチェックしないでください。

また、実際にカメラが接続されていないのにチェックされている場合には、取り込みを行おうとして失敗します (10 秒のタイムアウト)。

6.4.2. カメラの種類の設定 (M4 オプションボード)

M4 オプションボードの「カメラの種類の設定」ダイアログを以下の図 7 に示します。カメラの種類を選択してください。

M4 オプションボードではポート 1 と 2、ポート 3 と 4 で同じ種類のカメラを接続する必要があります。



図 7: カメラの種類の設定ダイアログ (M4)

「使用する」チェックボックスは、カメラが接続されているかいないかを決定するチェックボックスです。チェックするとそのポートにカメラが接続されていることをシステムに知らせます。物理的にカメラが接続されているのにチェックボックスを ON にしなければカメラが接続されているとはみなされませんので注意してください。また、実際にカメラが接続されていないのにチェックされている場合には、取り込みを行おうとして失敗します（10 秒のタイムアウト）。

「同時取り込みを行う」チェックボックスは、複数台のカメラから画像を同時取り込みする場合に使用します。この「同時取り込みを行う」チェックボックスは 2 台以上カメラを接続している場合に有効となります。

6.5. 同時取り込み時の注意

ある特定の条件下では、オプションボードで同時取り込みを行う際にポート 2 以降の画像の露光量、コントラスト、ブライトネスが設定した値と異なってしまう場合があります。

6.5.1. 発生する条件

以下の条件が成り立つときにのみ発生します。それ以外では発生しないか、発生していても影響はありません。

- ・ 同時取り込みを行っている
- ・ 同じタスクで取り込みを複数回行う
- ・ 複数の画像ソースを使用し、同じポート番号で、露光量（またはコントラスト、ブライトネス）が違っている

6.5.2. 現象

同時取り込みを 2 回繰り返すような場合、画像ソースのパラメータが 1 回目の取り込みと 2 回目の取り込みで入れ替わってしまう。

3 回以上の場合には順次パラメータがずれているように見える。

6.5.3. 原因

KV ソフトウェアでは画像を取り込む場合、各ポートの取り込みを行う直前に露光量やコントラスト、ブライトネスのパラメータをセットします。

同時取り込みを行う場合にはポート 1 露光量設定の後、ポート 1 の取り込み時に同時に残りのポートからも画像を取り込みます。ポート 2 以降の取り込みが先に行われ、露光量などの設定は後から行われることとなります（KV ソフトウェアおよびオプションボードの仕様による）。

単純にするためポート 1 とポート 2 の 2 ポートからの同時取り込みかつ複数取り込みを行う場合について説明します。

画像ソース 1： ポート 1、露光量 1/30、コントラスト 0.2、ブライトネス 0.5

画像ソース 1a： ポート 1、露光量 1/50、コントラスト 0.2、ブライトネス 0.5

画像ソース 2： ポート 2、露光量 1/30、コントラスト 0.2、ブライトネス 0.5

画像ソース 2a： ポート 2、露光量 1/50、コントラスト 0.2、ブライトネス 0.5

また、画像処理ユニットは以下のように並んでいるものとします。

画像取込 1（画像ソース 1）

画像取込 2（画像ソース 2）

画像取込 3 (画像ソース 1a)

画像取込 4 (画像ソース 2a)

以下の図 8 に通常取り込みと同期取り込み時の内部的な動作を示します。

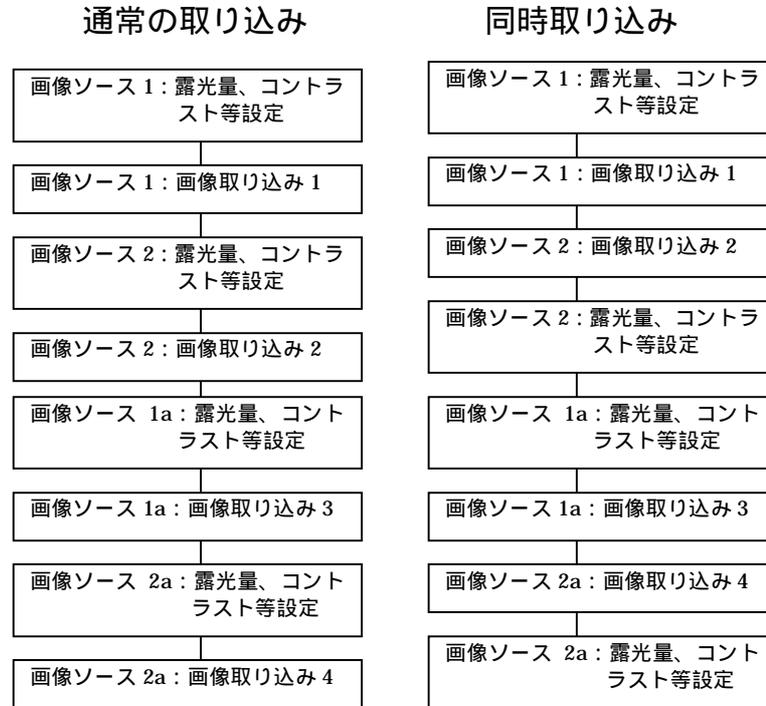


図 8:取り込み時の内部動作

7. インポート/エクスポート時の注意

オプションボードが追加されている VTV-8000-6C/-8C でデータをインポート/エクスポートする場合の注意について記述します。
オプションボードが無い VTV-8000、VTV-8000N についてはこの項目は適用されません。

7.1. 再設定が必要な項目

オプションボードの設定に関して、いくつかの項目はインポート/エクスポートされません。それらは手動で設定する必要があります。
以下に再設定が必要な項目を示します。

- ・ 同時取り込みの有無
- ・ カメラの種類

これらの設定方法は「6.4.カメラの種類の設定」を参照してください

8. 再セットアップの方法

8.1. 「環境設定」で全初期化を行った場合の復旧方法

オプションボードを使用している VTV-8000-6C/-8C が対象となります。
「環境設定」アプリケーションで全初期化を行った場合にはオプションボードからの取り込みができなくなります。「環境設定」の初期化タブを以下の図 9 に示します。



図 9:環境設定アプリケーション

初期化を行った場合には以下の手順でオプションボードを使用できるようにしてください。

1. C:\Program Files\KV\Vision を開きます。
2. M2 ボードの場合 AddInFG00.reg ファイルを、M4 ボードの場合には AddInFG01.reg ファイルをダブルクリックします。
3. レジストリへの登録を求めるダイアログ(図 10 参照)が表示されるので「はい」を選択してレジストリへの登録を行います。



図 10:レジストリ登録ダイアログ

8.2. VTV-8000 の再インストール

再インストールの前にあらかじめタスクのバックアップを行ってください。
バックアップの方法はKV Users Guide の「9.データのインポートとエクスポート」
を参照してください。

8.2.1. インストーラの起動

VTV-8000 セットアップディスクを CD ドライブに挿入します。
自動的にインストーラが起動します。起動直後のインストーラの画面を以下の図 11
に示します。
インストーラはオプションボード(画面上ではアドインボード)の有無により画面構
成が多少変わります。オプションボードが追加されている場合には、「コグネックス
KV システム (アドインボード版)」ボタンが使用可能になり「コグネックス KV シ
ステム」ボタンが使用不可になります。

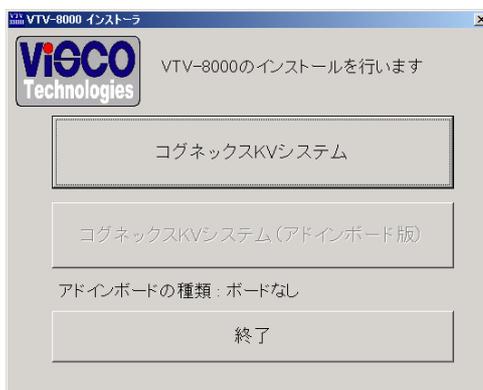


図 11:インストーラ初期画面

「コグネックス KV システム」ボタンまたは「コグネックス KV システムボタン(ア
ドインボード版)」ボタンのいずれかをクリックします。

8.2.2. デバイスドライバのインストール (オプションボード)

オプションボードがある場合にはオプションボード用のデバイスドライバのインス
トールが行われます。
インストール時のダイアログを図 12 に示します。表示される内容はオプションボ
ードの種類により多少変わります。



図 12:オプションボードドライバのインストールダイアログ

「続行」ボタンをクリックしてドライバをインストールしてください。正しくインス
トールが終了すると図 13 のように成功した旨を示すダイアログが表示されます。

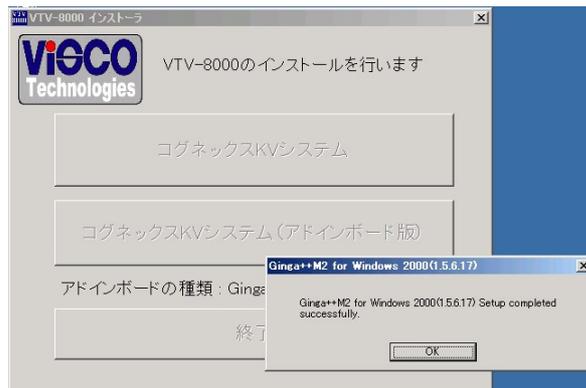


図 13:オプションボードドライバインストールの終了

8.2.3. デバイスドライバのインストール (PIO ボード)

PIO デバイスドライバのインストールダイアログが表示されます。
PIO デバイスドライバのインストールダイアログを以下の図 14 に示します。

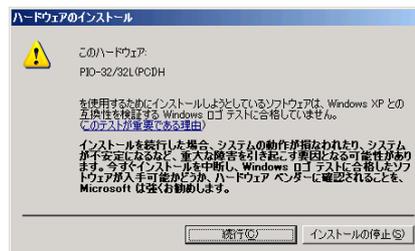


図 14:PIO ドライバのインストールダイアログ

「続行」ボタンをクリックしてドライバをインストールしてください。

8.2.4. KV ソフトウェアのインストール

ドライバのインストールが終了すると KV ソフトウェアのインストーラが表示されます。
ソフトウェアのインストールを行うためには中央に表示されるライセンス規約に同意する必要があります。
KV インストーラの画面を以下の図 15 に示します。

インストールを行うためには「はい」ボタンをクリックしてください。

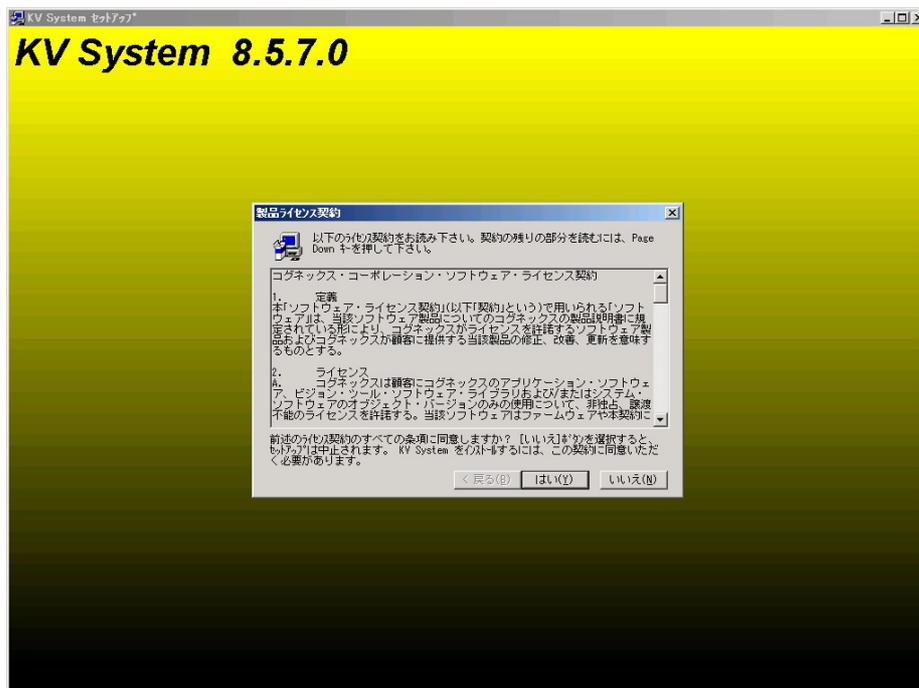


図 15:KV インストーラ

ソフトウェアインストールの前に図 16 のダイアログが表示され、データを削除しても良いか確認を求めます。

「次へ」をクリックしてください。



図 16:KV データの削除ダイアログ

再インストールの前にあらかじめインストールされている KV ソフトウェアの削除を求めるダイアログが表示されます (図 17)。「はい」ボタンをクリックして削除を実行してください。

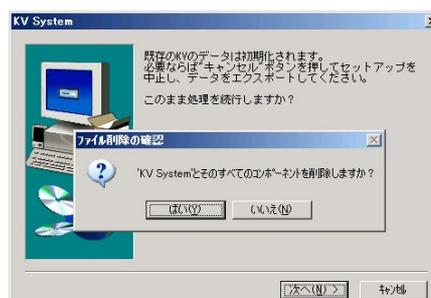


図 17:KV の削除ダイアログ

KV の削除中は図 18 のダイアログが表示されます。削除が終了したら「OK」ボタンをクリックしてください。

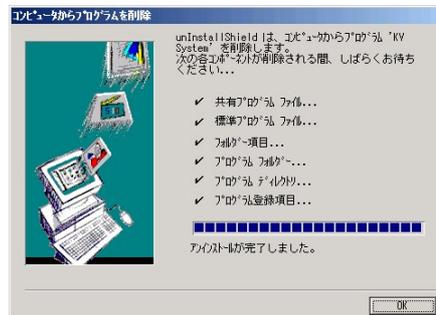


図 18:KV の削除削除中ダイアログ

削除が終了するとKV インストールダイアログが表示されます（図 19）
「次へ」ボタンをクリックしてください。



図 19:インストールダイアログ

プログラムフォルダの選択ダイアログが表示されます。そのまま「次へ」ボタンをクリックしてください。



図 20:プログラムフォルダの選択ダイアログ

KV ソフトウェアのインストール中は以下の図 21 のような画面が表示されます。

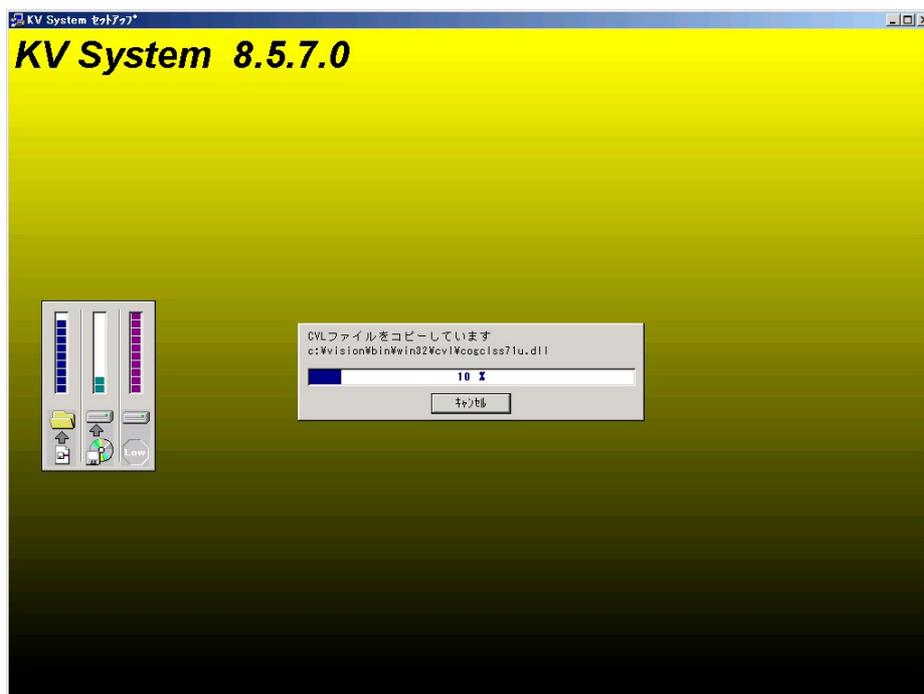


図 21:KV インストール中画面

インストールが終了するとインストール終了ダイアログが表示されます(図 22)。ダイアログのメッセージにしたがってコンピュータの再起動を行ってください。

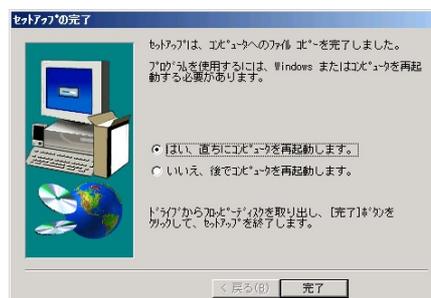
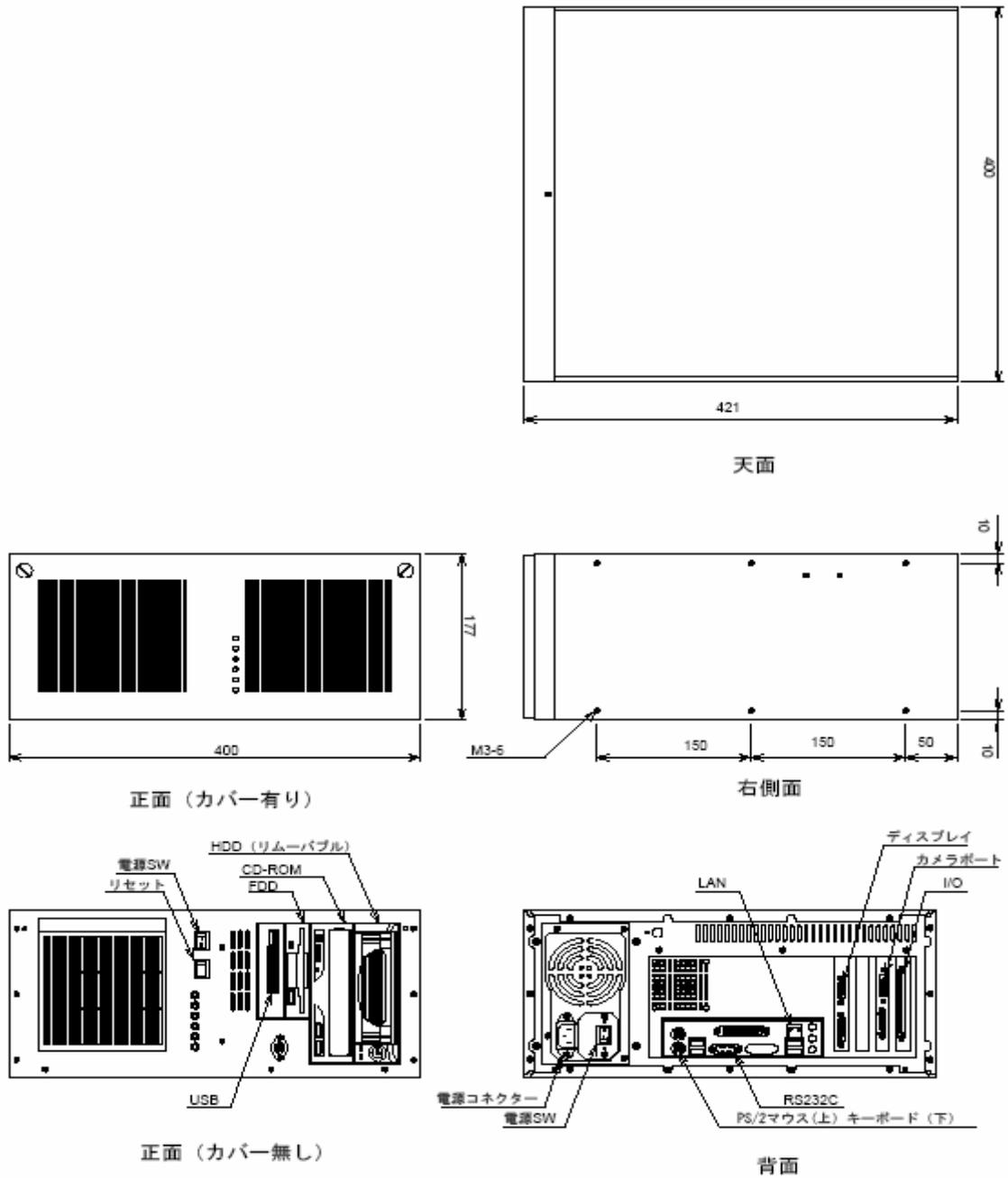


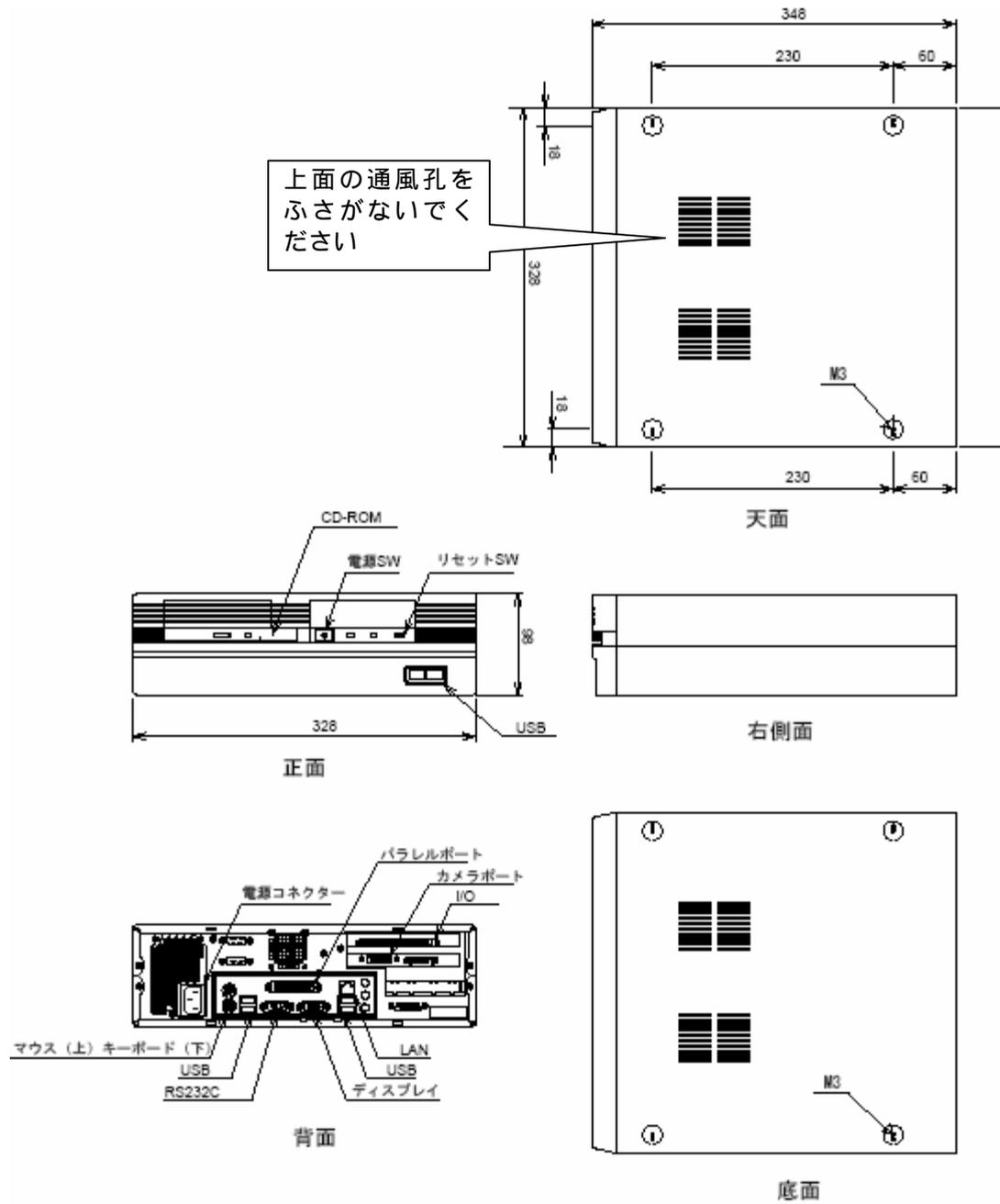
図 22:インストール終了ダイアログ

9. 外観図およびコネクタの配置

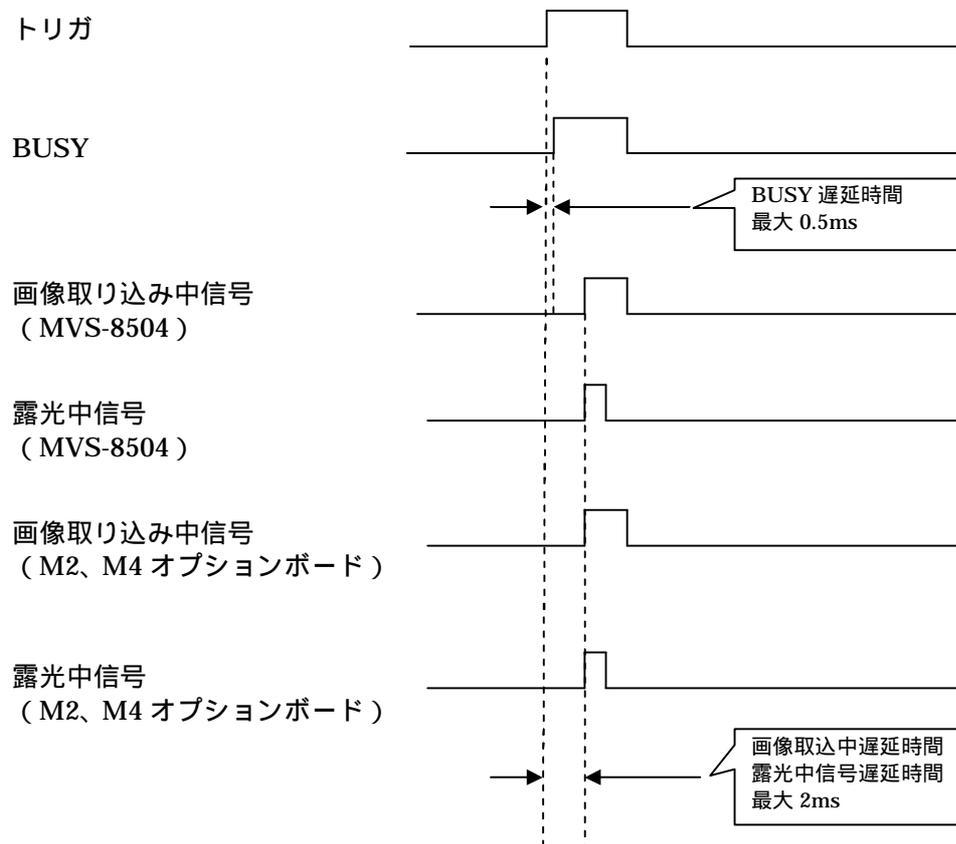
9.1. VTV-8000 / -6C / -8C



9.2. VTV-8000N



10. タイミングチャート



11. サポートおよび教育

11.1. サポート

ソフトウェア、ハードウェアについてのお問い合わせ、不具合に関しては以下までお問い合わせください。

ヴィスコ・テクノロジーズ株式会社
技術部

TEL: 03-5730-4112

FAX: 03-5730-4034

Email: support@visco-tech.com

11.2. 教育サービス

弊社では VTV-8000 のトレーニングを実施しています。
トレーニング内容および価格の詳細については弊社までお問い合わせください。

VTV-8000 オペレーションマニュアル

2004年6月11日 Revision 1.0

2005年8月29日 Revision 2.0

ヴィスコ・テクノロジーズ株式会社

〒108-0023

東京都港区芝浦2丁目14-5 ユニベル田町ビル6F

TEL: 03-5730-4112

FAX: 03-5730-4034

Email: support@visco-tech.com

Web: <http://www.visco-tech.com>