



*See the possibilities*

# *Getting Started Guide*

## ***JAI SDK***

*Software Development Kit and Control tool*

Document Version: D  
GettingStartedGuide\_Ver.D\_Sept2011

本ガイドで使用されている会社名や商品名はそれぞれの所有者の商標または登録商標です。  
改善等で事前の通告なく商品やドキュメントの変更をする場合があります。

和文テキスト(訳文) 本文は英文テキスト訳文です。正文は英語テキストを参照ください

# Getting Started Guide

## 目次

1. 概要	- 3 -
2. ソフトウェアのダウンロード	- 3 -
3. PC へのインストール	- 3 -
3. 1. JAI SDK ソフトウェアのインストール	- 4 -
3. 2. JAI GigEVision Filter Driver のインストール	- 5 -
3. 3. トランスポート レイヤーデバッグ機能を有効にする	- 5 -
3. 4. ソフトウェアのインストールの場所	- 7 -
3. 5. セットアップの種類を選択	- 7 -
3. 6. 「Custom」セットアップ	- 8 -
3. 7. フィルタドライバのインストール警告	- 8 -
3. 7. 1 Windows Vista 及び Windows 7 での警告	- 8 -
3. 7. 2 Windows XP での Windows Logo Testing 警告	- 9 -
3. 8. 再起動	- 9 -
4. JAI SDK と コントロールツール を使用するためのコンピュータの最適化	- 10 -
4. 1. PC のネットワークアダプタへ IP アドレスの設定	- 10 -
4. 2. ネットワークインターフェースカード	- 10 -
4. 3. ファイアウォール	- 10 -
4. 4. Receive Buffers /Descriptors の設定	- 10 -
4. 5. 「Interrupt Moderation」の設定	- 11 -
4. 6. ジャンプフレームを有効にする	- 12 -
4. 7. 内部パケットディレーの計算と設定	- 14 -
4. 8. ネットワーク設定を最適化するその他のヒント	- 16 -
4. 8. 1 Hyper Threading を OFF にする	- 16 -
4. 9. フィルタドライバか Windows Socket driver かの選択	- 16 -
5. カメラコントロールツールをご使用になる場合の一般的な留意事項	- 18 -
6. 対応しているプログラミング言語とツール	- 21 -
6. 1. JAI SDK と Microsoft Visual Studio 2005 C/C++ の使用	- 21 -
6. 2. JAI SDK を Microsoft Visual Studio 2005 C# と 使用	- 23 -
6. 3. JAI SDK を Microsoft Visual C++と使用	- 25 -
6. 4. JAI SDKを Microsoft Visual Studio 2008 及び 2010 と使用する	- 26 -
6. 5. Jai_Factory.dll のダイナミックロード	- 27 -
7. JAI SDK を不在モード/サイレントモードでインストールする	- 29 -
8. JAI SDK とコントロールツールのアンインストール	- 29 -

## 1. 概要

このドキュメントは JAI SDK ソフトウェアのダウンロード、インストール 並びに JAI GigE 対応カメラからビデオデータのスムーズなストリーミングのための PC でのネットワーク設定の最適化について記載しています。

JAI SDK とコントロールツールは GigEVision と GenICam に対応しており JAI で提供する GigEVision 対応カメラと使用することができます。

GigEVision と GenICam 標準規格に関するより詳細場情報は [www.machinevisiononline.org](http://www.machinevisiononline.org) と [www.genicam.org](http://www.genicam.org) をご覧ください。

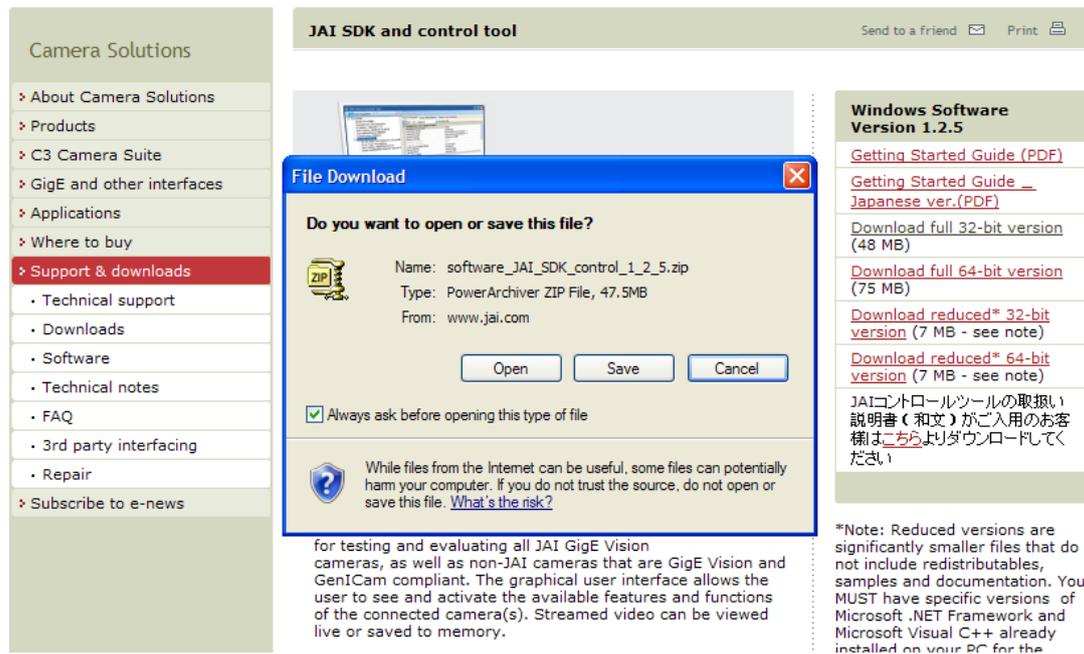
## 2. ソフトウェアのダウンロード

JAI SDK とコントロールツールは最新のバージョンが <http://www.jai.com> からダウンロードすることができます。3 つのバージョンが選択可能です。

1. Full 32-bit(x86) バージョン (Windows XP、Windows Vista 並びに Windows 7)
2. Full 64-bit(x64/AMD64)バージョン(Windows XP、Windows Vista 並びに Windows 7)
3. Reduced 32-bit バージョン(再配布可能な.NET Framework ver.2.0、サンプルコード、ドキュメントがありません)
4. Reduced 64-bit バージョン(再配布可能な.NET Framework ver.2.0、サンプルコード、ドキュメントがありません)

いずれかのソフトをクリックすると下記ダウンロード画面が開きます。

図 1. ファイルのダウンロード画面



「保存」をクリックし PC での保存先を決めます。Full 32-bit バージョンで 少なくとも 80MB のハードディスクの空き容量が必要です。

## 3. PC へのインストール

ソフトウェア[ZIPファイル]をダウンロードした後 PC へインストールします。「ZIPファイル」からファイルを抽出するか ZIP フォルダから直接インストールを実行します。

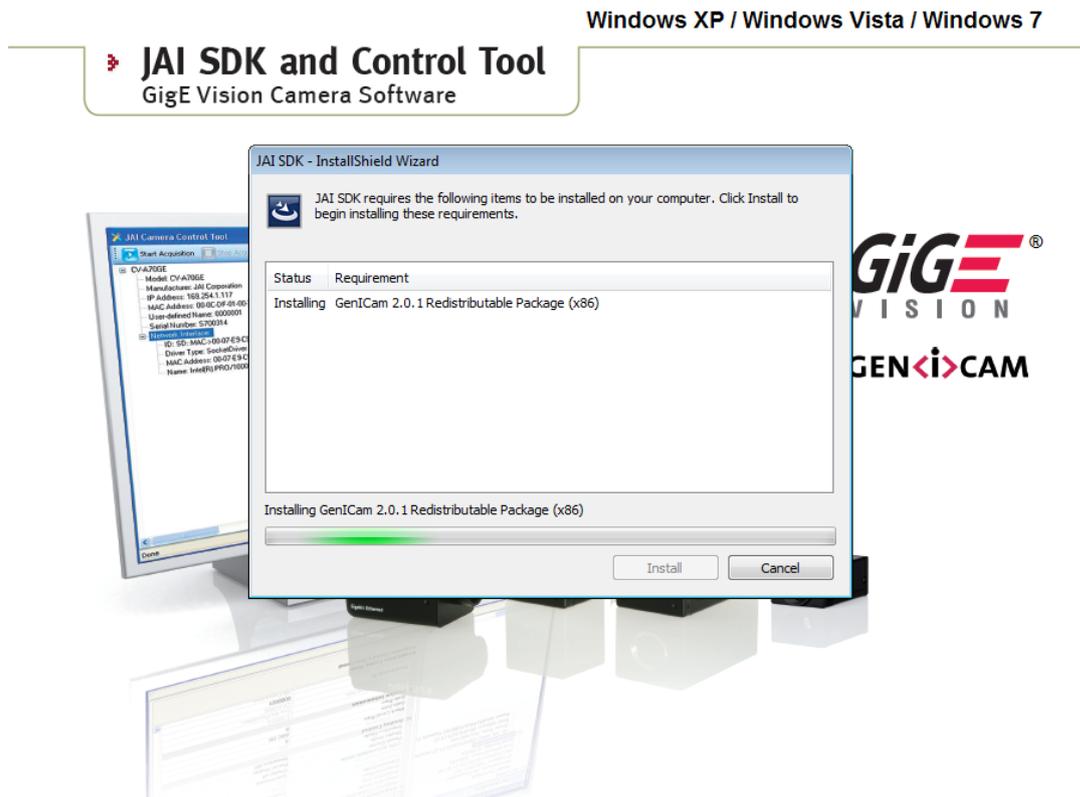
JAI SDK は Windows OS でのみ動作することに留意ください。

# Getting Started Guide

## 3. 1. JAI SDK ソフトウェアのインストール

インストーラーはマイクロソフト.NET Framework 2.0, ウィンドウズ インストーラー 3.1 及び 再配布可能な Visual C++2005 を含むいくつかのプログラムを検索します。もしそれらがシステム上にない場合は インストーラーは JAI SDK に含まれるそれらソフトをインストールすることを要求します。もし了解されない場合は JAI SDK のインストールは終了します。

図 2. インストーラーの立ち上がり画面



インストールを終了すると「JAI SDKインストーラーウェルカムダイアログ」が表示されます。

図 3. インストーラーウェルカムダイアログ



ライセンス許可同意書を読み同意します。

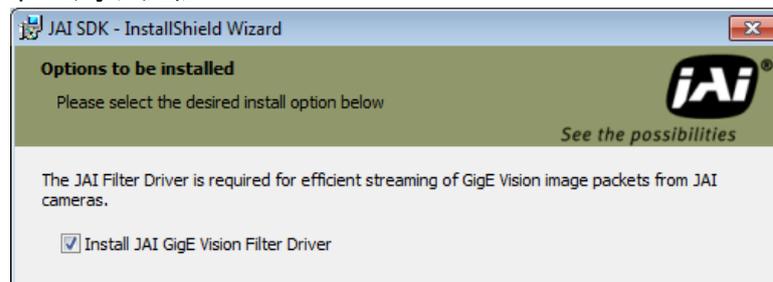
図 4. ライセンス許可同意書



### 3. 2. JAI GigEVision Filter Driver のインストール

ソフトウェアは JAI GigEVision フィルタドライバのインストールを要求します。このドライバの性能は常にインストールされる「Socket driver」より優れており、カメラからの GigE Vision 映像パケットの効率的なストリーミングのために必要です。フィルタドライバは SDK をインストールした後で簡単にアンインストール並びに再インストールができますので デフォルト設定としてインストールすることをお勧めいたします。

図 5. フィルタドライバのオプション



### 3. 3. トランスポート レイヤーデバッグ機能を有効にする

インストーラーはトランスポートレイヤーデバッグ機能を有効にすることができます。これは JAISDK を使ってアプリケーションの開発に有効です。ユーザーがデバッグセッションの間に「ブレークポイント」をヒットすると、接続されたカメラはタイムアウトしたようになります。なぜなら「HEATBEAT」通信が設定した Heatbeat タイムアウト期間内に受信できないからです。カメラはホスト PC との接続を中止し(その他のアプリケーションはカメラをコントロールします)、もしカメラが映像を送りだしていたならそのストリームチャンネルもカメラ内部と同様閉じられます。これはすべての GigE Vision® カメラに不可欠な動作です。

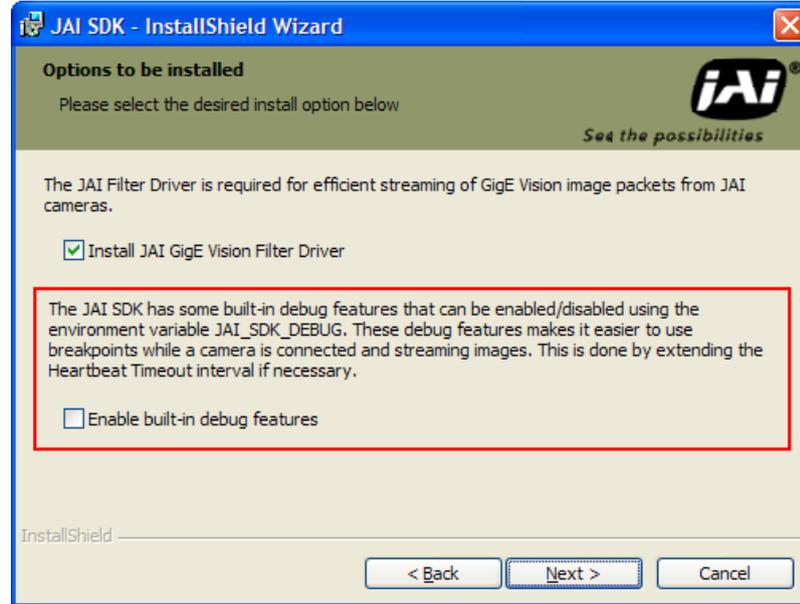
カメラの切断とストリームチャンネルが閉じるのを避けるには、トランスポートレイヤーは「ブレークポイント」によっておこる遅延を検出することが必要です。もし遅延が検出されれば トランスポートレイヤーは自動的にカメラ内部の 100 ある Heatbeat タイムアウト値を延長し、カメラがタイムアウト状態に

## Getting Started Guide

なるのを防ぎます。トランスポートレイヤーがカメラの接続を中断した時は最初に設定した Heartbeat タイムアウト値は保存されます。

デバッグ機能は 出荷設定では無効になっていますが JAISDK のインストールの際 「Enable built-in debug features」のチェックマークをチェックすることにより有効にできます。

図 6. デバッグオプション



### 3. 4. ソフトウェアのインストールの場所

ソフトウェアはデフォルト設定として<Program Files Directory>\JAI\SDK に保存されますが、独自のパスを設定することも可能です。

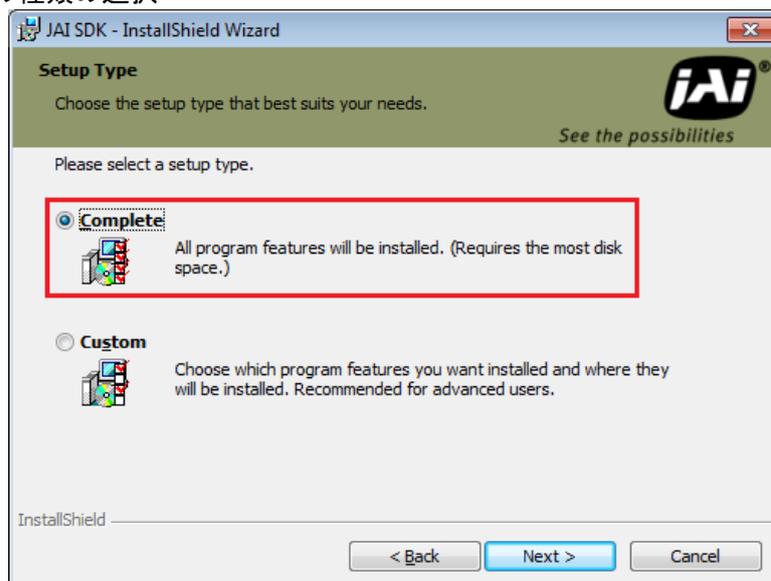
図 7. フォルダの選択



### 3. 5. セットアップの種類を選択

通常のセットアップ「Complete」では、すべてのプログラムをインストールします。「Custom」セットアップでは必要なプログラムだけインストールすることが可能です。

図 8. セットアップの種類を選択



## 3. 6. 「Custom」 セットアップ

JAI SDK の必要なプログラムだけをインストールすることができます。もし「Custom」セットアップを見てすべてインストールが必要と判断した場合は「戻る」をクリックし「Complete」セットアップを選択します。

図 9. 「Custom」 セットアップの選択

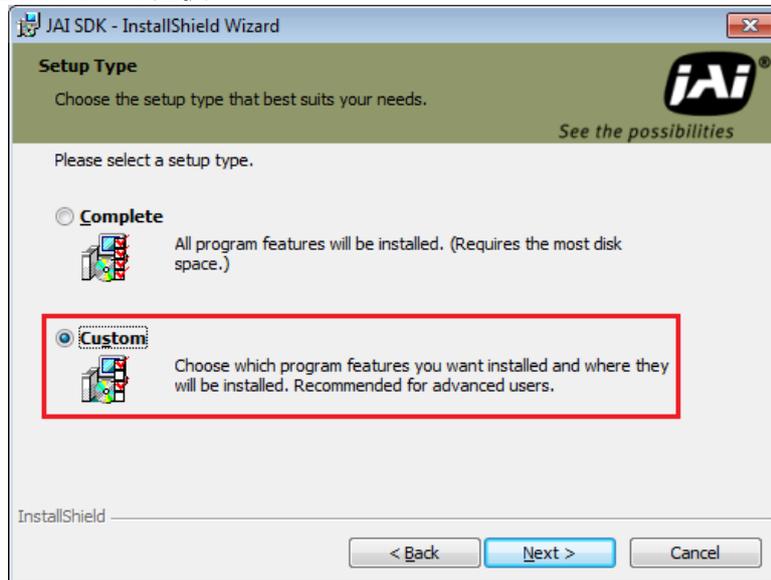
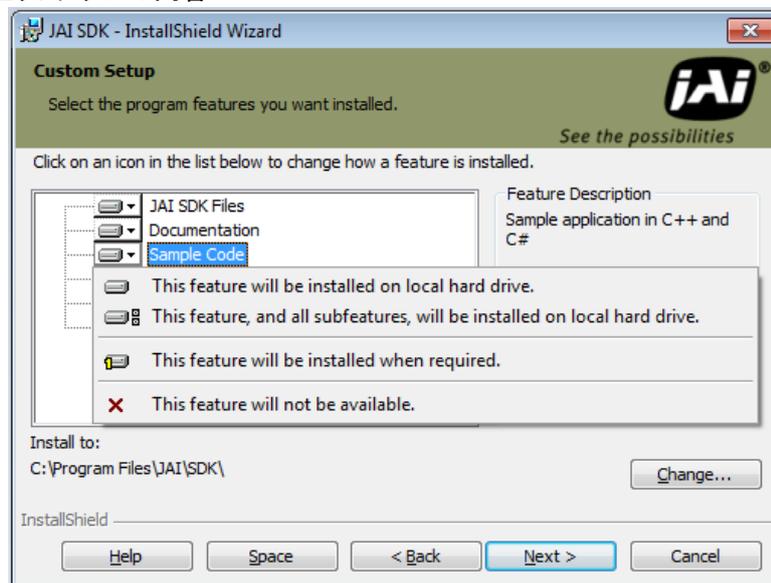


図 10. 「Custom」セットアップの内容



## 3. 7. フィルタドライバのインストール警告

フィルタドライバをインストールする際の警告は 使用する Windows OS によって異なります。

### 3. 7. 1 Windows Vista 及び Windows 7 での警告

Windows セキュリティーのフィルタドライバをインストールする際の警告は フィルタドライバをインストールする前に表示されます。「Always trust software from "JAI Inc"」ボックスにチェックを入れると 次回からのインストールでは JAI のソフトウェアのインストールに対する許可を求める警告は表示されません。

図 11. Windows Vista 及び Windows 7 の警告



### 3. 7. 2 Windows XP での Windows Logo Testing 警告

Windows XP での Logo Testing 警告は フィルタドライバをインストールする前に表示されます。「Continue Anyway」 ボタンをクリックしインストールを継続します。

注: Windows Logo の警告には二つの意味があります。一つはデバイスドライバのインストールをするかどうか、もう一つは インストールしようとしているドライバが Windows XP 対応であることを証明する Windows Logo テストで承認されていないということを警告することです。

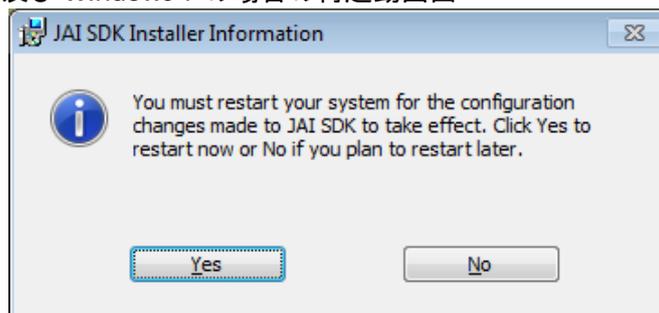
図 12. Windows XP での警告



### 3. 8. 再起動

インストールが終了したら PC を再起動します。

図 13. Windows Vista 及び Windows 7 の場合の再起動画面



# Getting Started Guide

## 4. JAI SDK と コントロールツール を使用するためのコンピュータの最適化

### 4. 1. PC のネットワークアダプタへ IP アドレスの設定

カメラを接続したネットワークアダプタにDHCPまたは固定 IP アドレスがない場合は カメラがアダプタに接続されると自動的に関連したローカルアドレスが設定されます。LLA は時間がかかる方法でネットワークがカメラとの接続を確認し操作が OK になるまで約 120 秒かかります。カメラ自体は PC に接続後約 30 秒で使用可能になります。可能であれば DHCP または固定 IP をお使いになることをお勧めいたします。

#### 注記事項:

LLAアドレス範囲内のNICへ固定IPアドレスを設定することはできません。これはカメラが通常に正しいサブネットで立ち上がるというメリットがあります。したがって「Force IP」が避けられることとなります。LLAアドレスの範囲は IPアドレス 169.254.XXX.yyy でサブネットは 255.255.0.0 です。

### 4. 2. ネットワークインターフェースカード

JAI SDK とコントロールツールは すべてのギガビットイーサネット(IEEE 802.3)ネットワークカードと動作するよう設計されたフィルタドライバの使用を推薦しています。ネットワークカードの機能・性能には違いがありますので JAI SDK とコントロールツールは Intel PRO/1000 シリーズのネットワークカードの使用をシステムの最適な運用のために推薦しています。

### 4. 3. ファイアウォール

JAI SDK と コントロールツールの動作を確実にするためにすべてのファイアウォールは無効にしてください。

Windows ファイアウォールも含まれます。

Windows ファイアウォールの設定にアクセスするために「スタート」をクリックし「コントロールパネル」を開きます。



#### 注意事項:

もしすべてのカメラがGigEVision 1.1 かそれ以降のものならば「Firewall Traversal」という機能が用意されています。その場合には ファイアウォールを無効にする必要はありません。

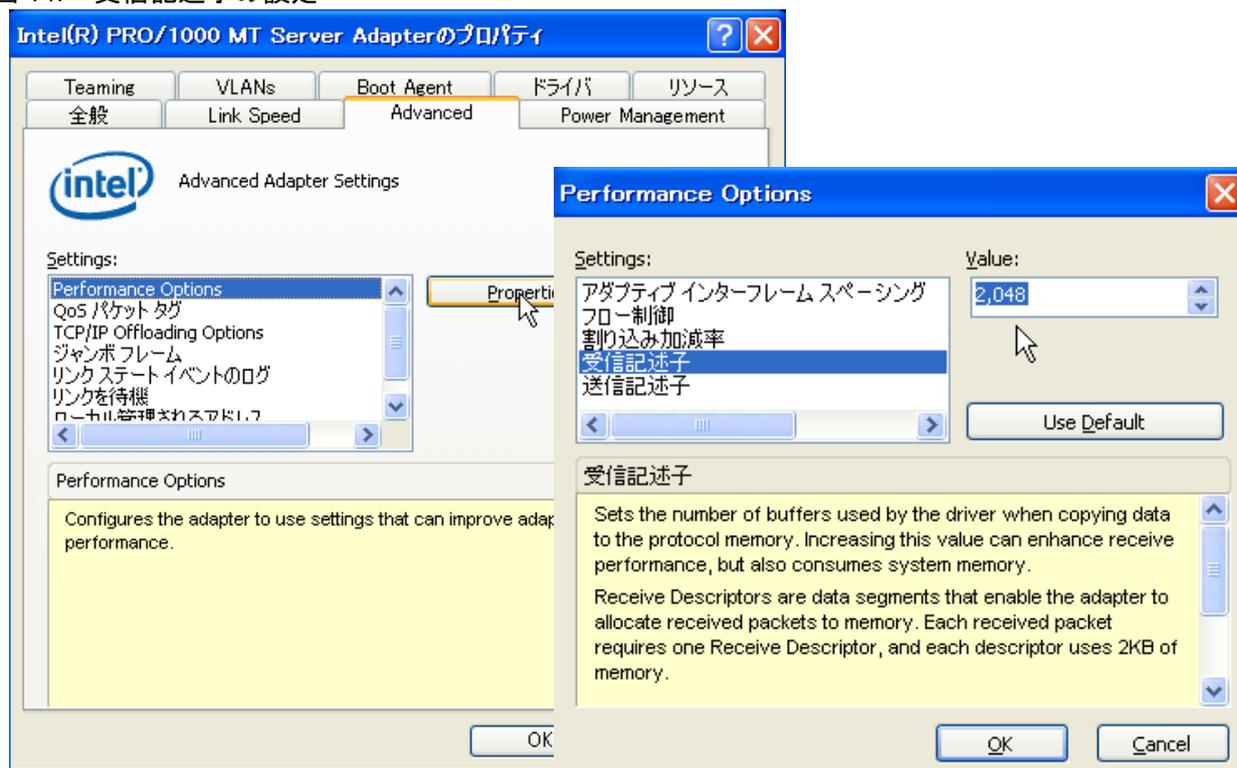
### 4. 4. Receive Buffers /Descriptors の設定

もしネットワーク接続のプロパティリストに「Receive Descriptor/Buffers」という機能がある場合は このプロパティの設定を PC にインストールしているネットワークインターフェースカードでサポートされている最大値に変更します。

設定を保存するために「OK」をクリックします。

標準の設定値は 256 バイトです。通常選択できる標準の最大値は 2048 バイトです。

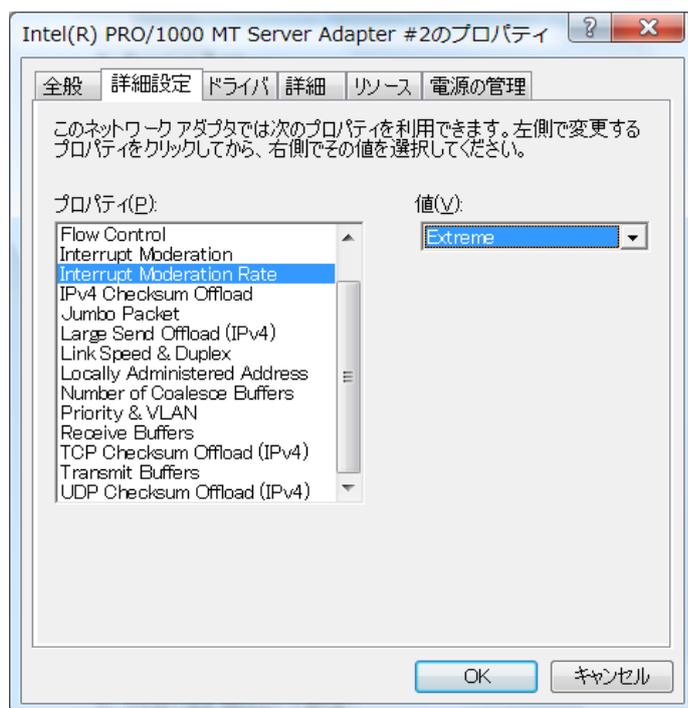
図 14. 受信記述子の設定



#### 4. 5. 「Interrupt Moderation」の設定

もしネットワーク接続のプロパティリストに「Interrupt Moderation」という機能がある場合は、このプロパティの設定を、もし提供されているなら「Extreme」にまたは「ON」に変更します。設定を保存するために「OK」をクリックします。

図 15. Interrupt Moderation の設定

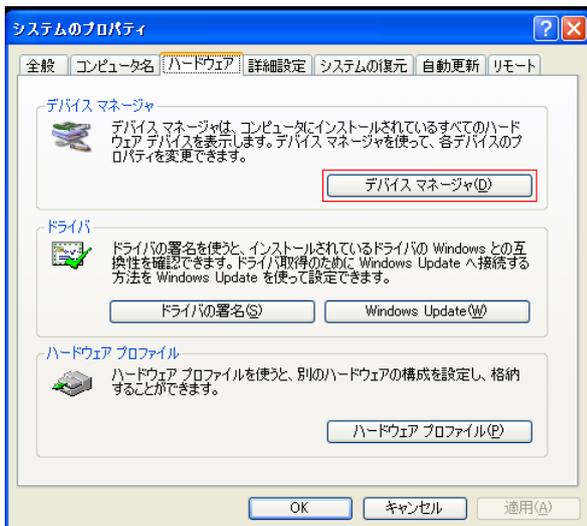


### 4. 6. ジャンボフレームを有効にする

JAI の GigE Vision カメラは ジャンボフレーム (またはジャンボパケットともいわれます) を使用して映像をストリーミングすることができます。ジャンボフレームを使うとストリーミングのオーバーヘッドは低減されスループットが増加します。

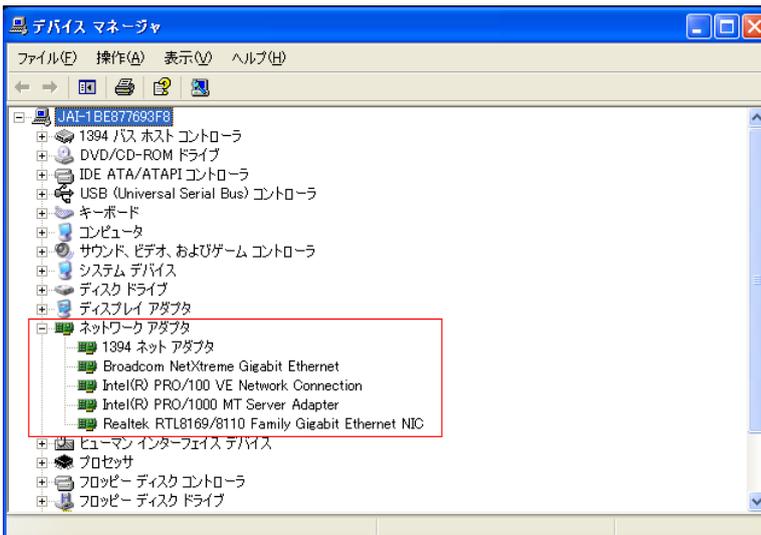
- (1) 「スタート」ボタン → 「コントロールパネル(C)」をクリックします。
- (2) コントロールパネル画面が表示されたら「パフォーマンスとメンテナンス」をクリックします。
- (3) パフォーマンスとメンテナンスの画面が表示されたら 「システム」をクリックします。
- (4) システムの画面が表示されたら 「ハードウェア」をクリックします。
- (5) ハードウェアの画面が表示されたら「デバイスマネージャ」をクリックします。

図 16. デバイスマネージャをクリックする



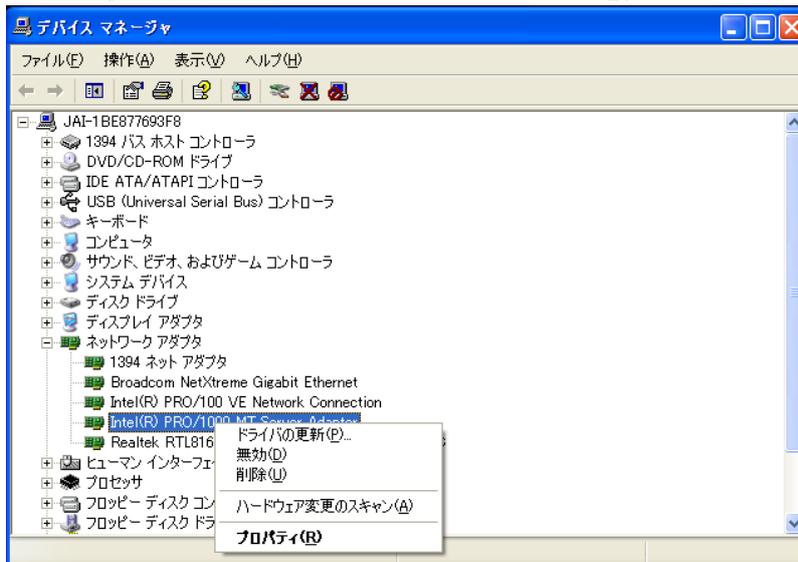
- (6) デバイスマネージャの画面が表示されたら 「ネットワークアダプタ」を展開してください。

図 17. ネットワークアダプタを展開する



- (7) インストールしているネットワークカードを選択し マウスで右クリックします。「プロパティ」をクリックします。

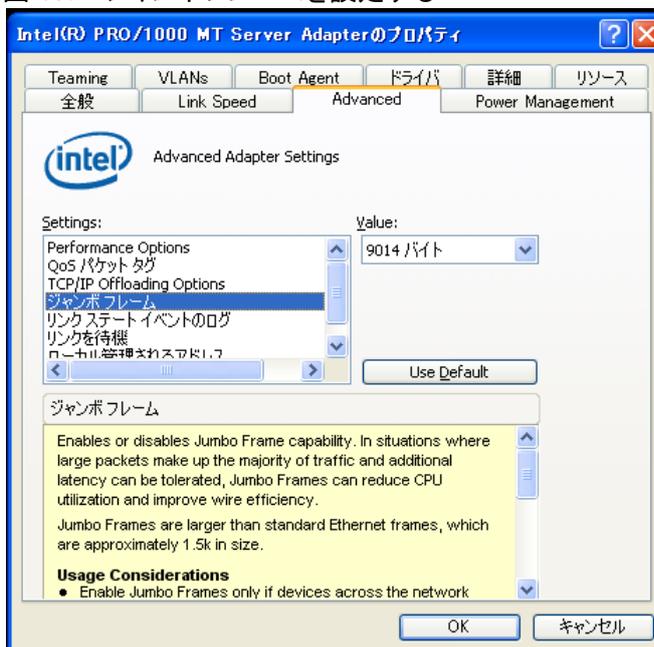
図 18. 使用するネットワークカードのプロパティを開く



**注:** 本画面 並びに設定は Intel(R) 1000MT を使用した例です。ネットワークアダプタによって以下の設定は異なる場合があります。その際は同様の内容を持った項目を設定ください。

- (8) 「Advanced」タブをクリックします。
- (9) 「ジャンボフレーム」を選択し 9014 Byte に設定します。

図 19. ジャンボフレームを設定する



- (10) 「OK」をクリックします。
- (11) 「デバイスマネージャ」を閉じます。
- (12) 「システム プロパティ」を閉じ 「OK」をクリックします。

#### 注記事項:

ジャンボフレームがNICで可能な時はカメラの設定で 1500Byte より大きいパケットサイズを選択することができます。カメラで選択するパケットサイズはNICで設定できる最大の値より小さくする必要があります。

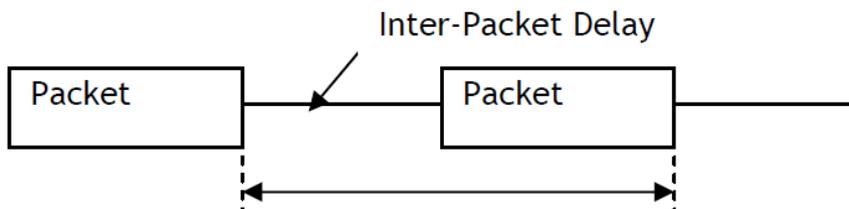
## 4. 7. 内部パケットディレーの計算と設定

GigE Vision の ストリームプロトコルは映像を転送する前に自動的にすべての映像を より小さいパケットに分割し これらパケット間に遅延(インターパケットディレー)を追加することができます。パケットサイズは JAI コントロールツールを使って調整することができます。

スイッチングハブを使って複数のカメラをひとつのネットワークインターフェースカードに接続し ひとつまたは複数のカメラが同時に映像を転送するような場合 カメラのインターパケットディレーを最適化することはスイッチ内での混雑を避けるため重要です。通常のスイッチングハブはフレーム全体ではなく 数パケットのみバッファできるだけです。このスイッチングハブ内での混雑は パケットロスにつながります。

インターパケットディレーを増やすことは転送データにオーバーヘッドを追加することになりますので ビデオ帯域を最大限活用するには ディレーの最適値の設定を計算することは重要です。

図 20. 内部パケットディレーを含むパケット全体の間隔



JAI コントロールツールはインターパケットディレーを計算するためのウィザードを内蔵しています。計算の目的は 規定されたフレームレートを実現するために一つの映像間隔を引き延ばすことです。これは他のカメラからの各映像を転送するために使用する各パケット間のギャップを設けます。さらに重要なことは各パケット間のギャップは他のカメラから来るパッケージより大きくなければならないということです。実際には すべてのカメラのパケットサイズは設定されたインターパケットディレーに合うように調整されねばなりません。さもないと 複数カメラのコミュニケーションを行うことはできません。

もしパケットサイズまたはピクセルフォーマットが後で変更された場合には インターパケットディレーの値はウィザードを使って再計算する必要があります。

インターパケットディレーが選択されると バーの右側にボタンが表示されます。ボタンをクリックするとインタパケットディレーの計算ウィザードが立ち上がります。

図 21. インターパケットディレー計算ウィザードを開く

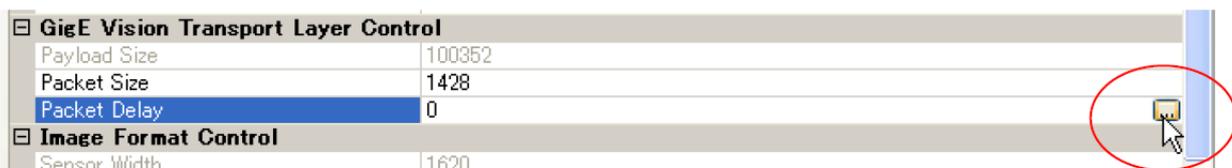
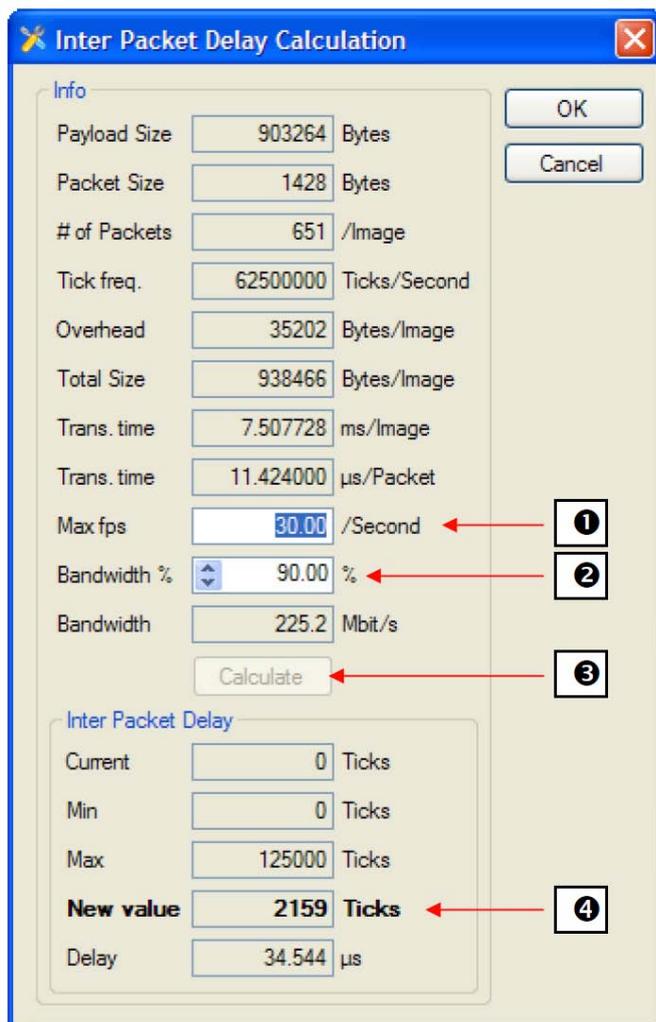


図 22. インターパケットディレイ計算ウィザード



Field	Value	Unit
Payload Size	903264	Bytes
Packet Size	1428	Bytes
# of Packets	651	/Image
Tick freq.	62500000	Ticks/Second
Overhead	35202	Bytes/Image
Total Size	938466	Bytes/Image
Trans. time	7.507728	ms/Image
Trans. time	11.424000	μs/Package
Max fps	30.00	/Second
Bandwidth %	90.00	%
Bandwidth	225.2	Mbit/s
Inter Packet Delay (Current)	0	Ticks
Inter Packet Delay (Min)	0	Ticks
Inter Packet Delay (Max)	125000	Ticks
Inter Packet Delay (New value)	2159	Ticks
Inter Packet Delay (Delay)	34.544	μs

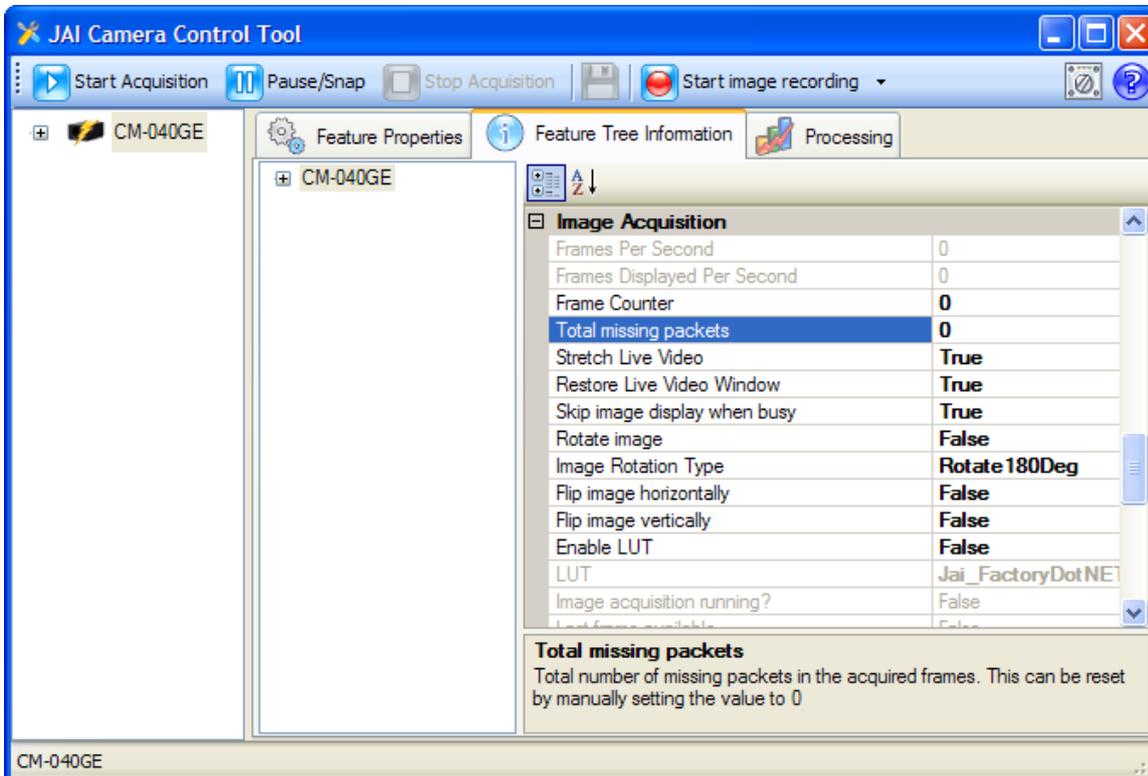
- ①まず選択したカメラの最大のフレームレートを入れます。
- ②バンド幅を入れます。転送での余裕を考えて90-95%に設定します。
- ③「Calculate」ボタンをクリックします。
- ④ 新しい値が計算されます。
- ⑤「OK」をクリックします。新しい値は自動的にコントロールツールのパケットディレイの項に転送されます。

インターパケットディレイの計算ダイアログでは 各パッケージの転送時間が表示されます。さらに新しいインターパケットディレイの値は マイクロセカンドでも表示されますので ディレイが他のカメラからの個々のパケットより大きいかどうか検証することができます。

### 4. 8. ネットワーク設定を最適化するその他のヒント

パケットロス数は直接コントロールツールの「Feature Tree Information」に表示されます。この値はすべてのパケットロスの量を示し、手動でリセットできます。

図 23 . トータルのパケットロスの表示



もし転送を最適化するために以上述べてきた手順に従ってもまだパケットロスが起こる場合は(パケットロスの現象は画面上で水平の黒いラインとして現れます)、以下の設定を試してください。

#### 4. 8. 1 Hyper Threading を OFF にする

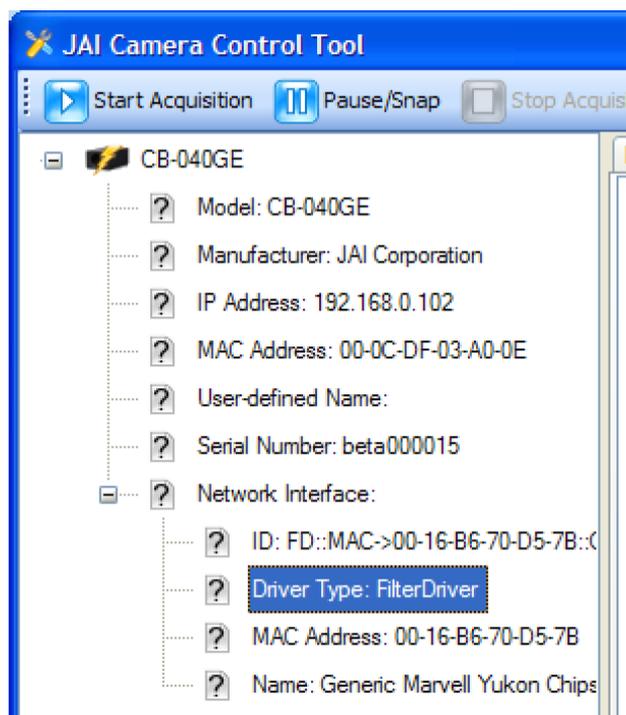
これは BIOS 設定で行います。この設定の変更は PC によります。ご使用の PC の取扱説明書を参照ください。

### 4. 9. フィルタドライバか Windows Socket driver かの選択

フィルタドライバは JAI SDK & Control Tool インストールの一部です。

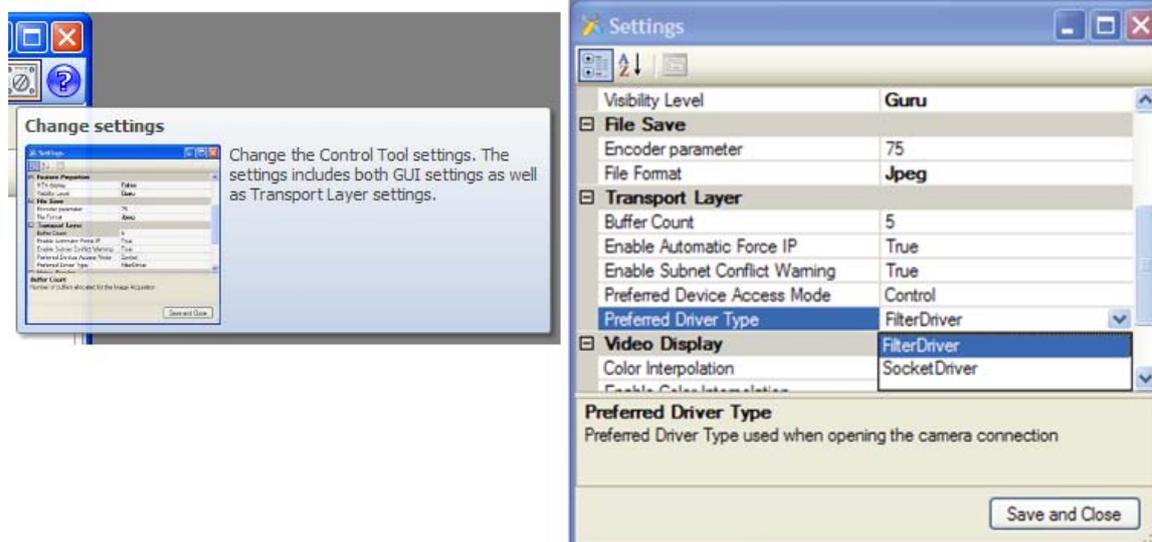
フィルタドライバのインストールは、カメラを接続した後 JAI カメラコントロールツールがネットワークインターフェースとしてフィルタドライバを表示しますので確認できます。

図 24. ドライバ形式の表示



Windows Socket driver を使用したい場合は「Settings」ボタンをクリックしメニューを開き ドライバを選択します。

図 25. 設定ダイアログで必要なドライバを設定する



## Getting Started Guide

### 5. カメラコントロールツールをご使用になる場合の一般的な留意事項

下記に示す例は CB-040GE を使用した場合です。カメラコントロールツールはカメラを接続すると そのカメラのモデル名、機能を表示します。

JAI コントロールツールを開くと以下のウィンドウが表示されます。すべての接続したカメラが「GigE Vision Device Discovery broadcast」を使って自動的に検出され カメラコントロールツールの左側にある「カメラ ツリービュー」に表示されます。

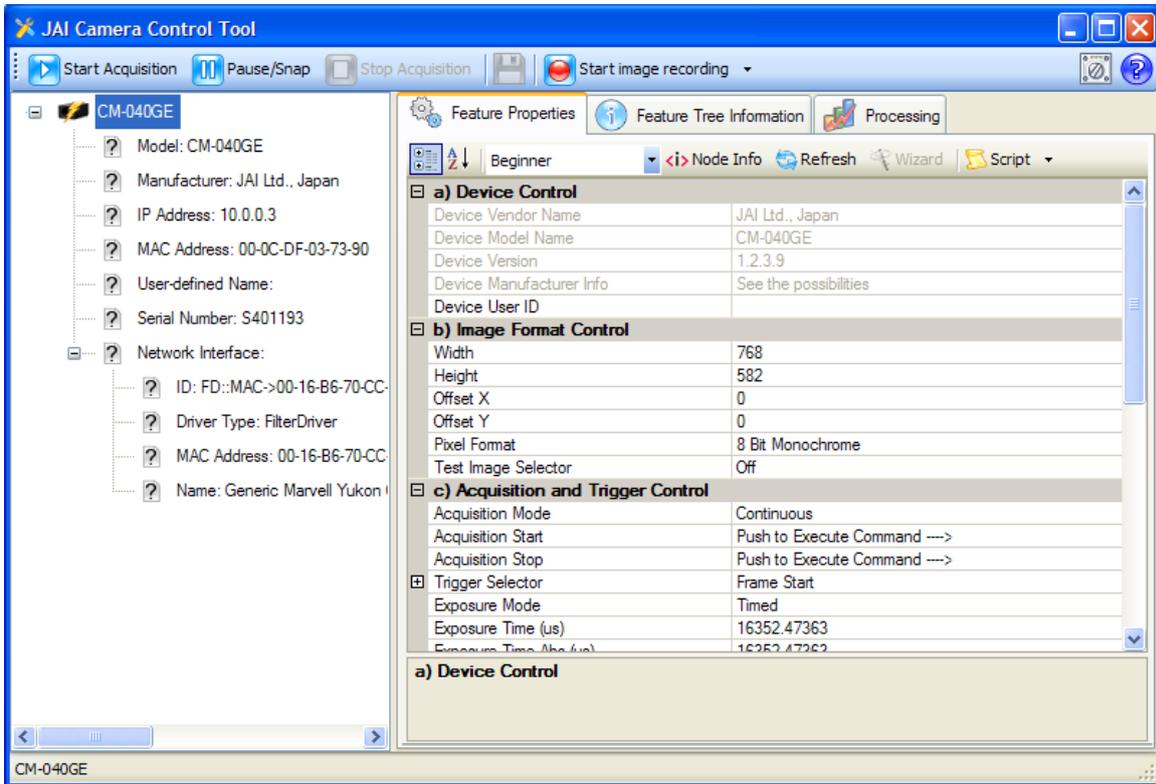
カメラへの接続は ツリービューにあるカメラ名をクリックすることにより行います。

この例では LLA(Link Local Address)を使って NIC アダプタに IP アドレスを設定しています。この過程は約 1 分かかります。コントロールツールを LLA の完了前に開始した場合は カメラは検出されません。

カメラが検出されると 接続アイコンが接続状態を示し カメラの接続が成功したことを示します。

カメラの設定と映像のストリーミングが可能になります。

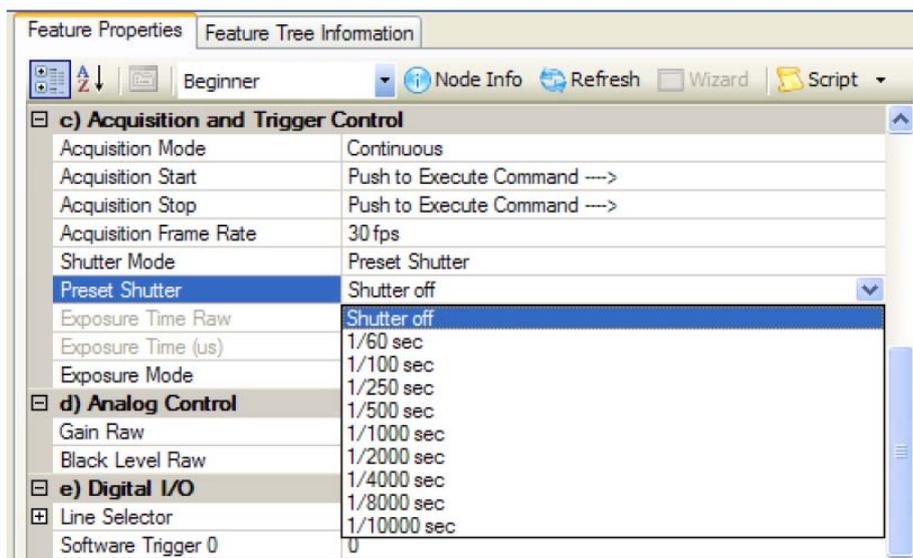
図 26. カメラの機能表示



パラメータ設定を変更するには プルダウンメニューで値を選ぶ(プリセットの選択の例)か スライドバーを移動させて設定する(映像の幅の設定の例)か テキストボックスに直接入力します。

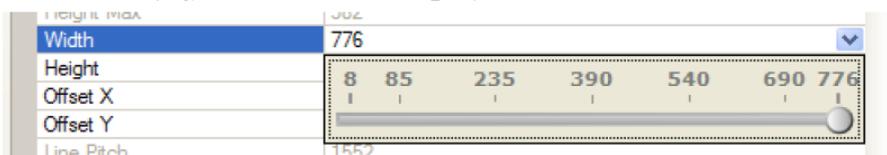
パラメータを変更するには パラメータの値の形式によります。数値が「列挙(Enumeration)」か「ブール(Boolean)」の場合は プルダウンメニューにより選択可能なすべてのリストが表示されます。

図 27. プルダウンメニューでのパラメーター設定の例



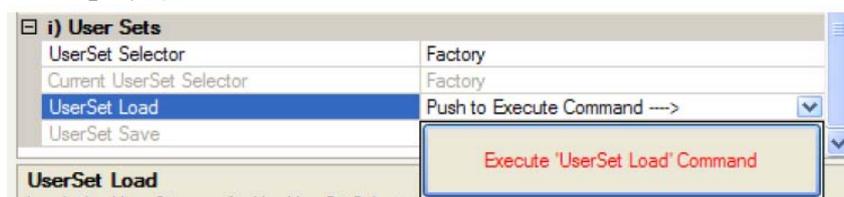
もし値が「整数(Integer)」または「浮動小数点(Floating-point)」の場合は 数値はスライダーを使い 最大値、最小値 及び 目盛[すべてではありませんが]が表示されます。

図 28. スライダーまたは直接入力による「Width」の設定



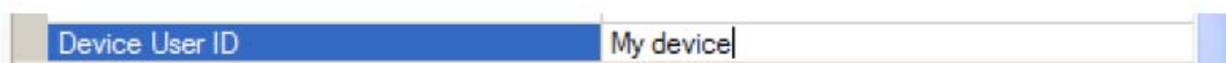
数値が「Command」の場合は 下記例のようにボタンを使ってコントロールされます。

図 29. 「UserSet Load」の実行



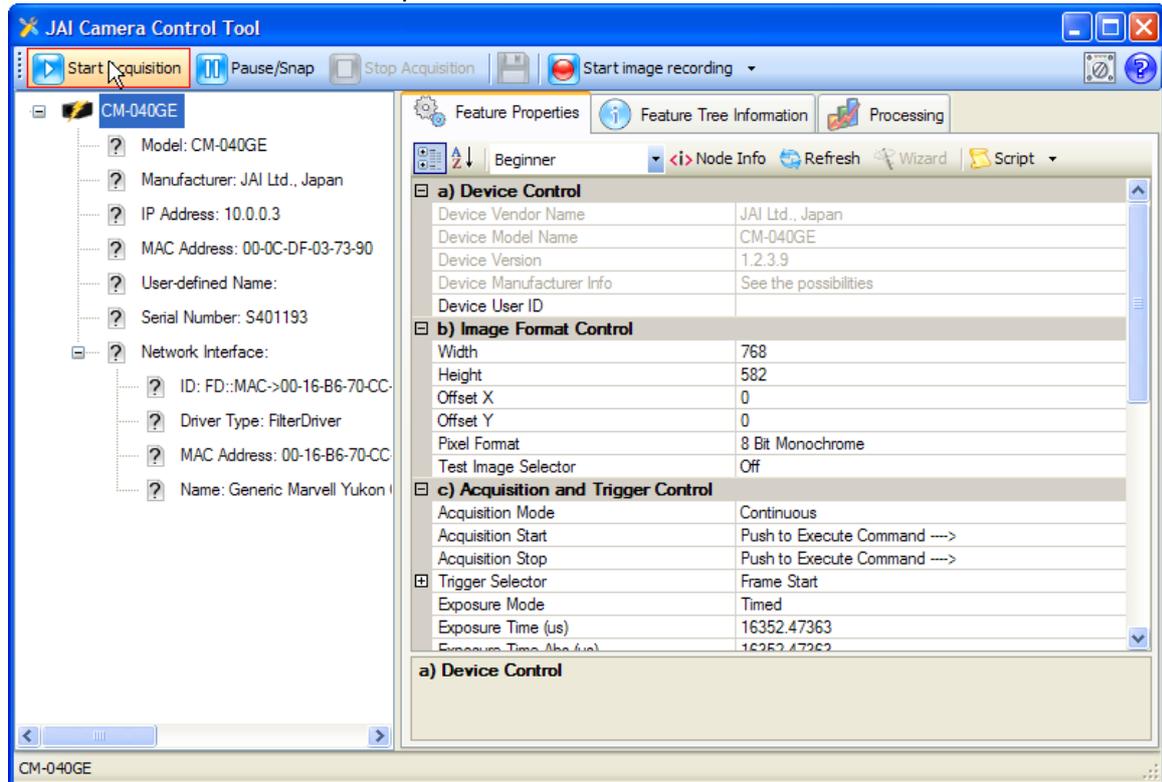
もしパラメータがテキスト文字列の場合は テキストボックスを選択し入力します。

図 30. 「Device User ID」テキスト文字列の変更



## Getting Started Guide

図 31. 映像の取り込みは「Start Acquisition」ボタンをクリックすることで始まります



映像を取り込んでいる最中は「Feature Properties」の多くのパラメータはグレーにマスクされています。グレーにマスクされたパラメータは変更できません。

映像の取り込み最中でも シャッタ値やゲイン値は変更できます。

イメージサイズの変更が必要な場合は「Stop Acquisition」をクリックし 映像の取り込みを中止する必要があります。詳細は「JAI コントロールツール」を参照ください。

## 6. 対応しているプログラミング言語とツール

JAI SDK は二つの API(Application Programming interfaces)を含んでいます。

- Jai\_Factory.dll  
定義されたすべての機能、パラメータをもった C 基本インターフェース、C/C++ヘッダーファイルをもった Windows DLL。これにより JAI SDK は Windows 環境下のほとんどのプログラム言語で使用できます。
- Jai\_FactoryDotNET:  
マネージドの Windows DLL(.NET Framework 2.0)。この DLL は基本機能インターフェース プラス「オブジェクトオリエンテッド」API を公開します。「オブジェクトオリエンテッド」API は C インターフェース API の標準使用をカプセル化します。

この二つの APIに関する参照資料は ソフトウェアのダウンロード時 PDF-またはCHM-フォーマットで提供されます。

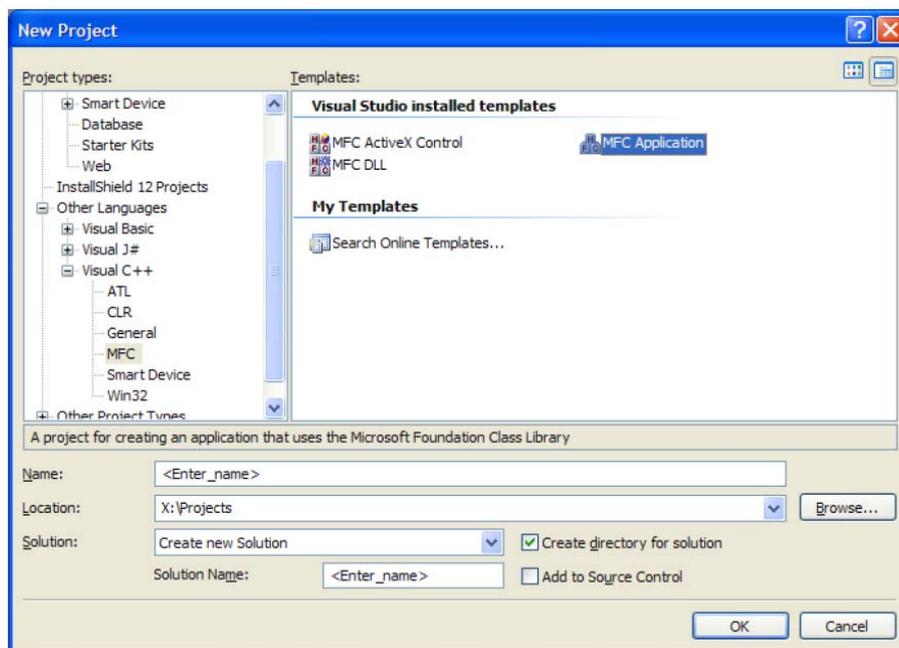
いくつかのサンプルアプリケーションがソフトのダウンロード時提供されます。それらはどのように API (Microsoft Visual Studio 2005 用の C++及び C#)を使用するかを紹介します。

### 6. 1. JAI SDK と Microsoft Visual Studio 2005 C/C++ の使用

JAI SDK は Microsoft Visual Studio 2005 を使って C++言語で書かれたいくつかのプロジェクトサンプルを提供します。以下に記すステップは jai\_Factory.DLL を使用する場合の手順です。

- 1) File ⇒ New ⇒ Project と進み 新しいプロジェクトを作成します。

図 32. Visual Studio 2005 による新しい C++ MFC プロジェクト

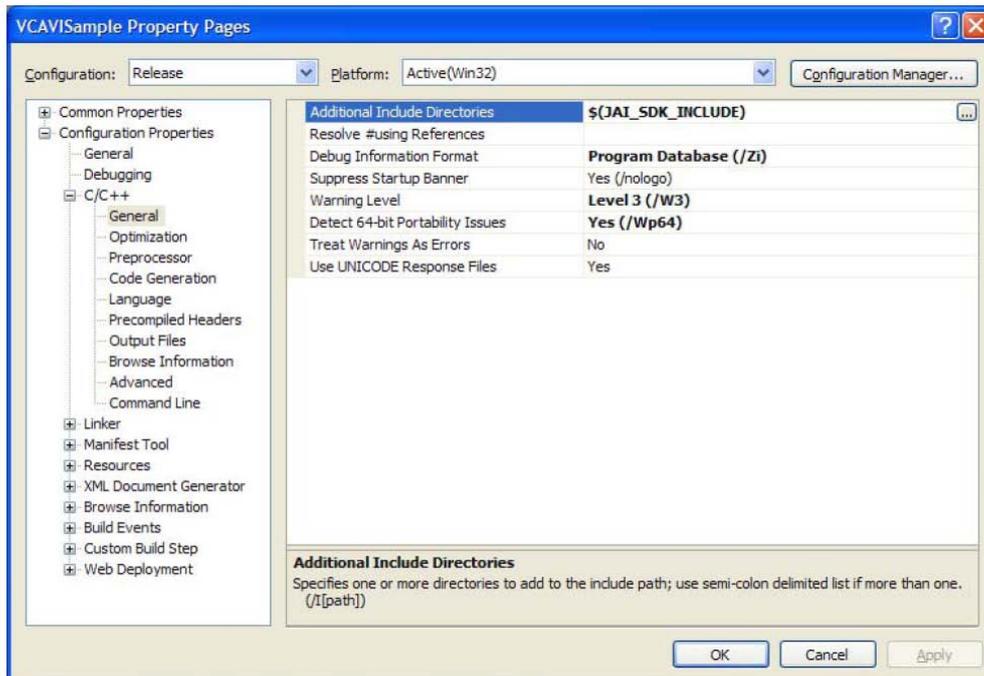


- 2) jai\_Factory.h をメインプロジェクトヘッダーファイルに追加します(MFC プロジェクトの場合は 通常は ダイアログクラスヘッダー)。これにより jai\_Factory.h で定義された JAI SDK の固有の型 (FACTORY\_HANDLE や J\_tIMAGE\_INFO のような構造)の変数を追加することができます。

- 3) C/C++ ⇒ General で「Additional Include Directories」に環境変数「\$(JAI\_SDK\_INCLUDE)」を追加する

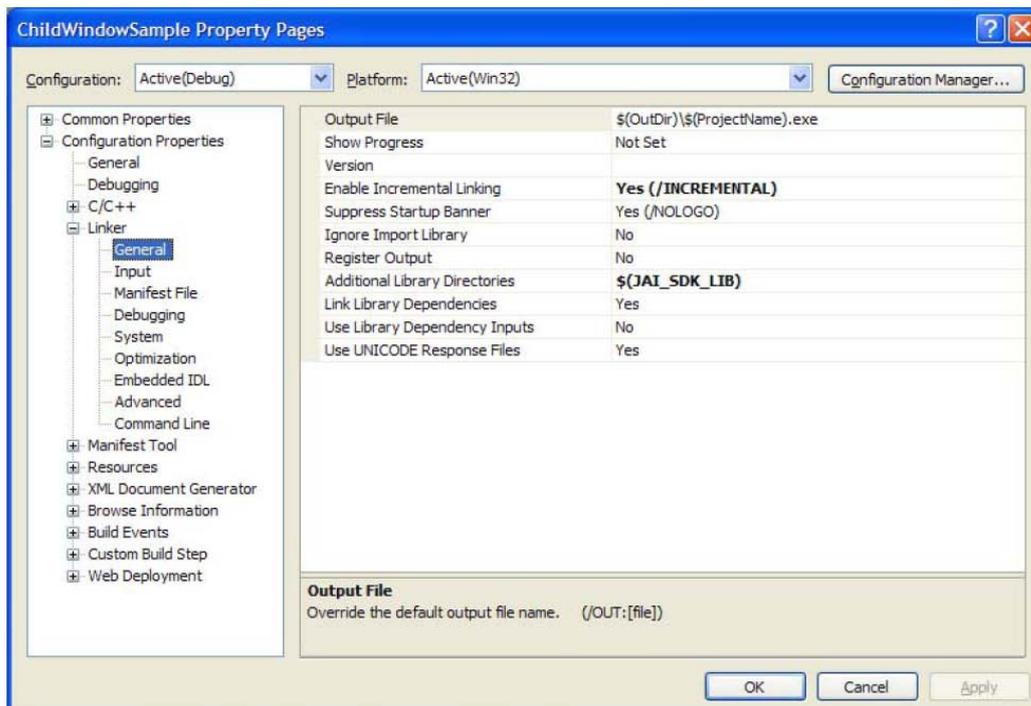
## Getting Started Guide

図 33. Visual Studio 2005 サンプルプロジェクトプロパティ



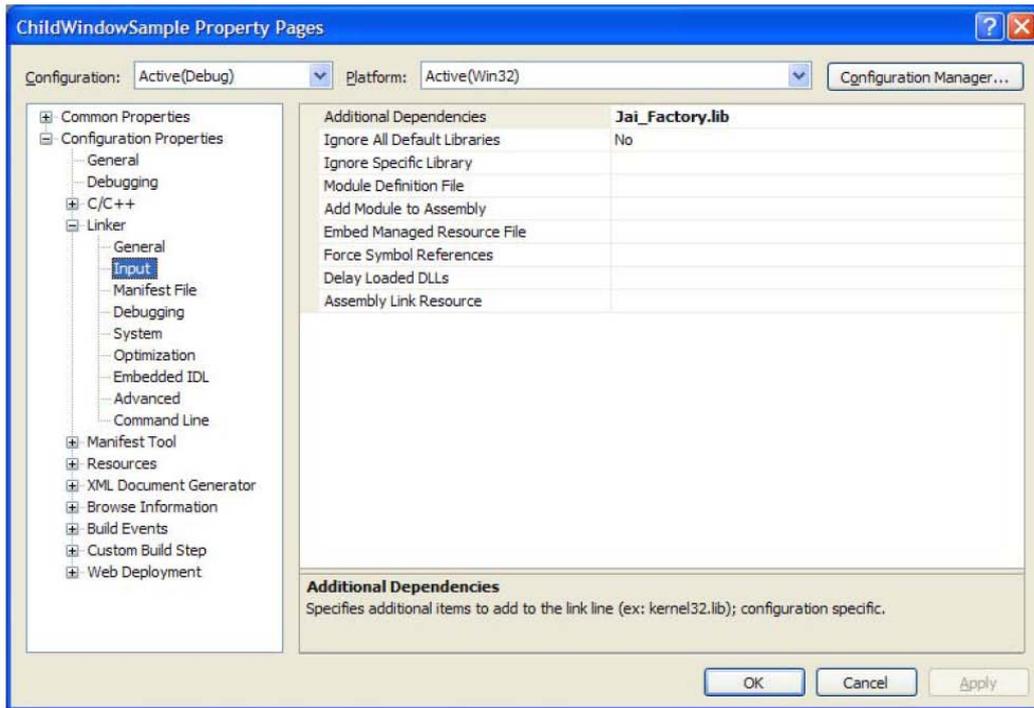
4) Linker ⇒ General で「Additional Library Directories」に環境変数「\$(JAI\_SDK\_LIB)」を追加する。

図 34. Visual Studio 2005 C++ Linker 設定



5) Linker ⇒ Input で「Additional Dependencies」に jai\_Factory\_lib を追加する。

図 35. 追加の従属性としてライブラリーファイルの追加

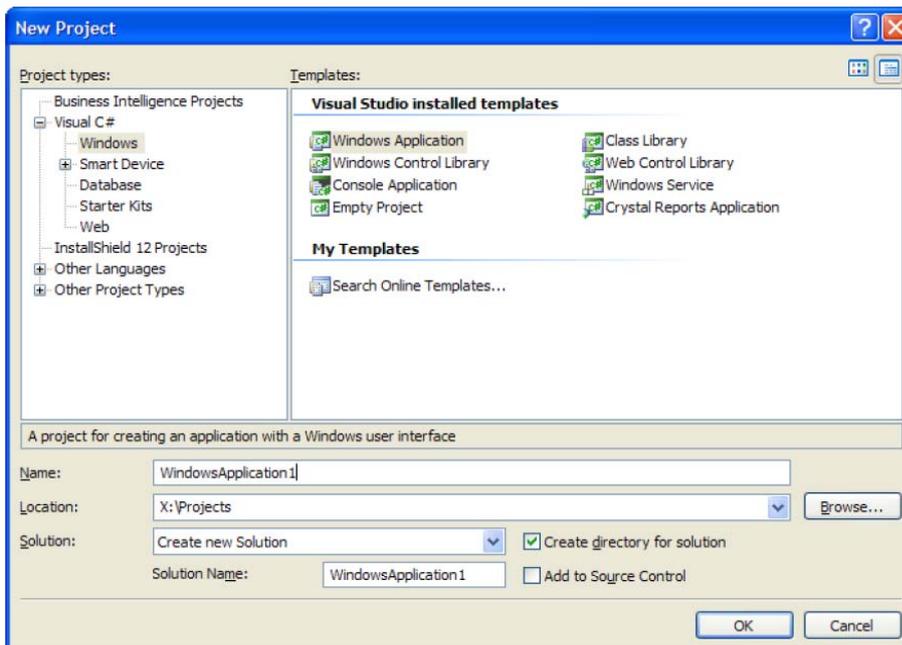


## 6. 2. JAI SDK を Microsoft Visual Studio 2005 C# と 使用

JAI SDK は Microsoft Visual Studio 2005 を使って C# 言語で書かれたいくつかのプロジェクトサンプルを提供します。以下に記すステップは マネージドの jai\_FactoryDotNET.DLL を使用する場合の手順です。

1) File ⇒ New ⇒ Project と進み 新しい C# プロジェクトを作成します。

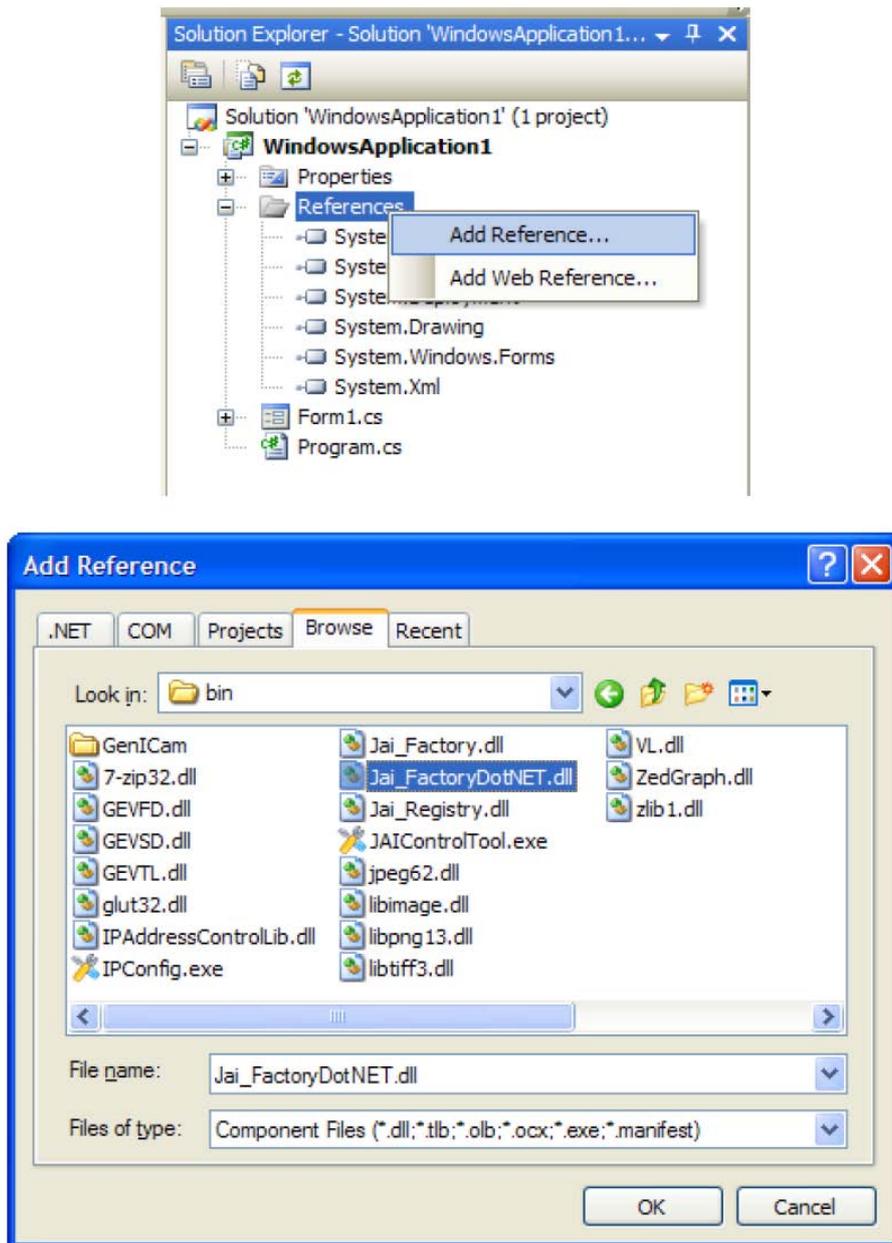
図 36. Visual Studio 2005 での 新しい C# プロジェクト



2) プロジェクトへの参照として <Program Files Directory>%JAI%SDK%bin から jai\_FactoryDotNET.dll を追加します。

## Getting Started Guide

図 37. Jai\_FactoryDotNET.dll の追加



3) メインフォームソースコードにライン「Using Jai\_FactoryDotNET;」を追加し JAI SDK ドキュメントに記載されているように CFactory, CCamera 及び CNode クラスを作成し 使用します。

図 38. C#アプリで Jai\_FactoryDotNET を使う

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using Jai_FactoryDotNET;

namespace WindowsApplication1
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        CFactory myFactory = new CFactory();
        CCamera myCamera;

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();

            myFactory.Open();
            myFactory.UpdateCameraList(CFactory.EDriverType.FilterDriver);
        }
    }
}
```

### 6. 3. JAI SDK を Microsoft Visual C++ と使用

JAI SDK は Microsoft Visual Studio 2005 を使ってサンプルプロジェクトを提供していますが、Microsoft Visual C++ 6.0 プロジェクトで Jai\_Factory.dll を使用することもできます。

下記手順で Jai\_Factory/dll を使用します。

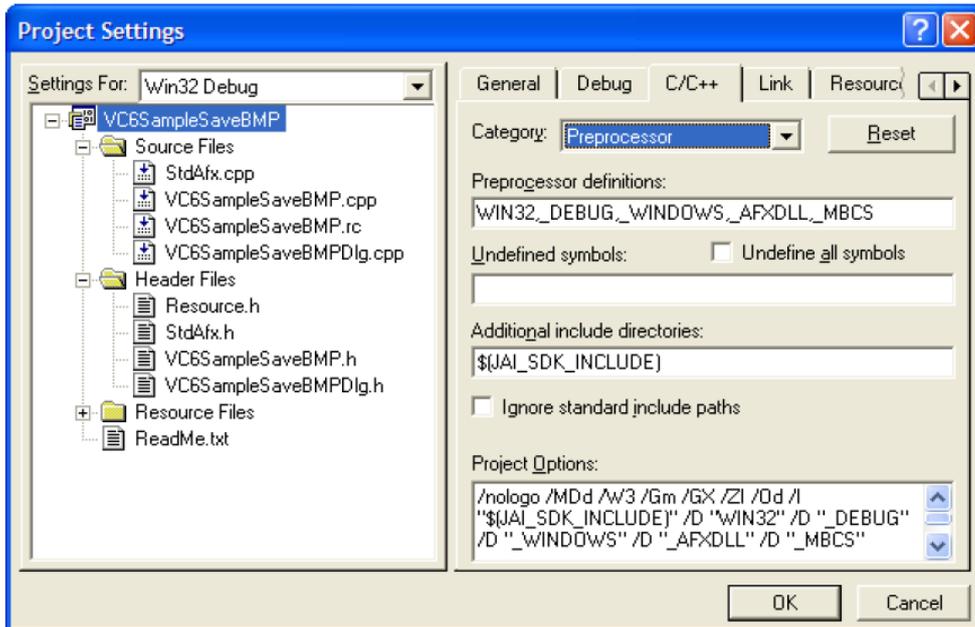
1) File ⇒ New で あたらしいプロジェクトを作成します。

2) jai\_Factory.h をメインプロジェクトヘッダーファイルに追加します(MFC プロジェクトの場合は 通常はダイアログクラスヘッダー)。これにより jai\_Factory.h で定義された JAI SDK の固有の型 (FACTORY\_HANDLE や J\_tIMAGE\_INFO のような構造) の変数を追加することができます。

3) プロジェクト設定で 環境変数「\$(JAI\_SDK\_INCLUDE)」は「Additional Include Directory」として追加される必要があります。これは「Processor」カテゴリーの「C/C++ タブ」にあります。

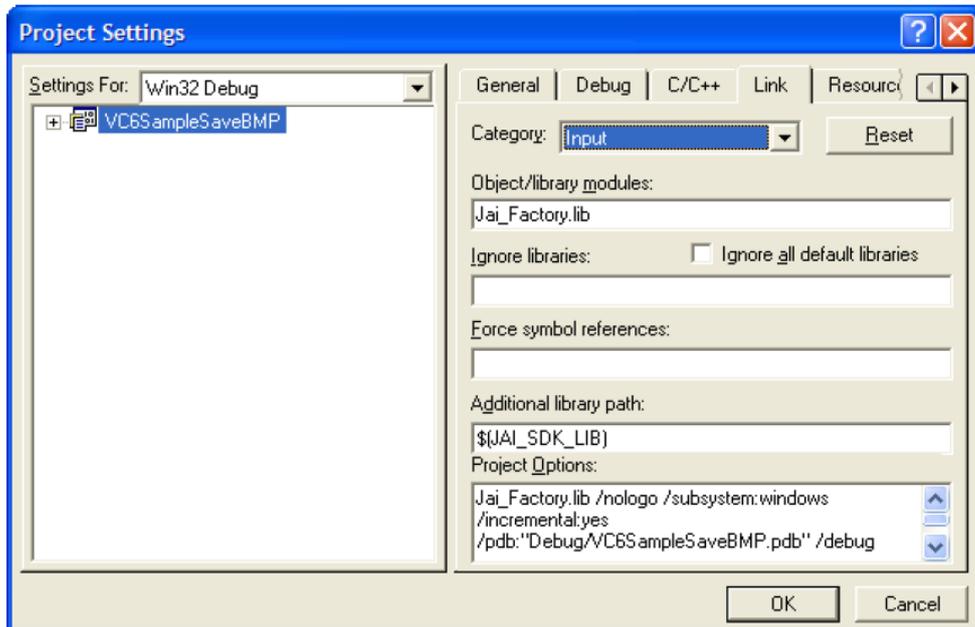
## Getting Started Guide

図 39. Visual C/C++ 6.0 で必要な C/C++プロジェクト設定



Jai\_Factory.lib は自動的にロードし Jai\_Factory/dll にリンクするために「Link tab」で参照される必要があります。「Input」カテゴリーで Jai\_Factory.lib は 環境変数「\$(JAI\_SDK\_INCLUDE)」と同様に参照されます。

図 40. Visual C/C++ 6.0 で必要な Linker Project 設定



### 6. 4. JAI SDKを Microsoft Visual Studio 2008 及び 2010 と使用する

すべてのサンプルアプリケーションは現在 Microsoft Visual Studio 2005 を使って作成されていますが Microsoft Visual Studio 2008 及び 2010 を使って同様にサンプルアプリケーションを作成することができます。もし現在のサンプルを Microsoft Visual Studio 2008 及び 2010 を使って開くと ユーザーは自動的にプロジェクトを

Visual Studio の新しいバージョンに変換するかどうかを尋ねられます。

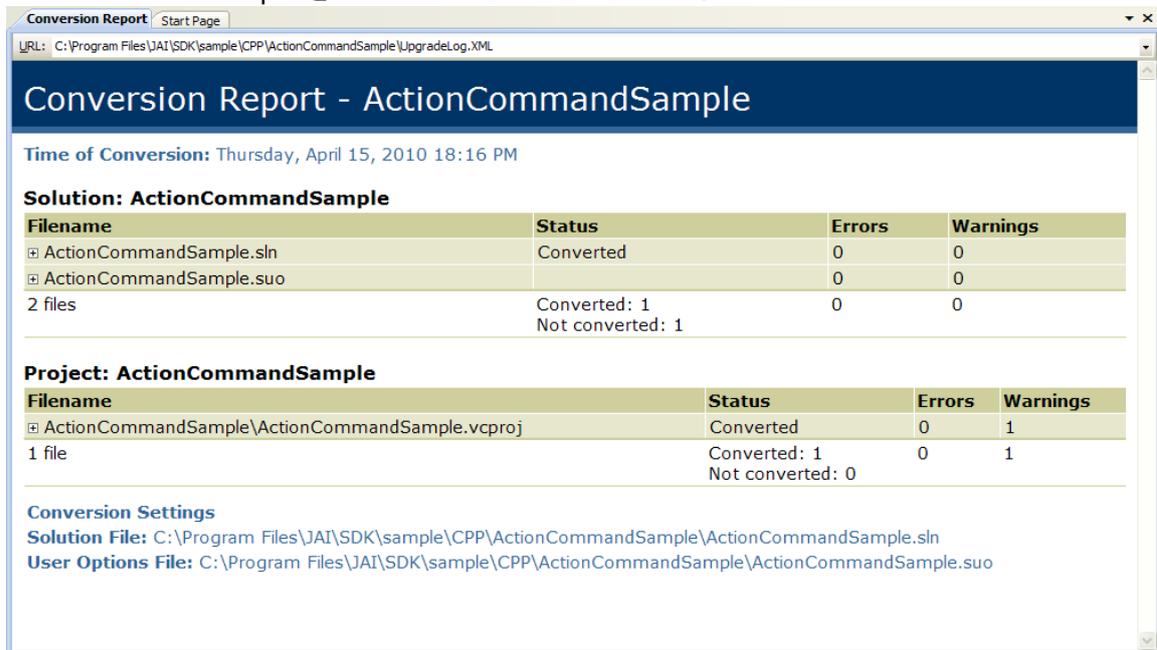
図 41. Visual Studio のコンバージョンウィザード



ウィザードで要求されるステップに従い、最終的にコンバージョンレポートを得ることができます。

図 42. コンバージョンレポート

C++ActionCommandSample をコンバートしたコンバージョンレポート



## 6. 5. Jai\_Factory.dll のダイナミックロード

Jai\_Factory.dll のローディングをそれが実際にユーザーのアプリケーションで必要となるまで延期したいという場合があります。これは、たとえば JAI SDK の機能を現在必要としない様な場合に JAI SDK をシステムにインストールせずにユーザーのアプリケーションを開始することができるようになります。

JAI SDK には今どのようにこれがなされるのかを描いた新しいサンプルアプリケーションが含まれています。サンプルは C/C++ サンプルでこれは DynamicLoadSample と呼ばれます。

## Getting Started Guide

基本的な考えは Jai\_Factory\_Dynamic.h 内のコードが埋め込まれソースの残りとともにコンパイルされるように Jai\_Factory\_Dynamic.h と呼ばれる新しいヘッダーファイルがユーザーアプリケーションのソースファイルの一つに含まれているということです。

図 43. ユーザーアプリケーションに Jai\_Factory\_Dynamic.h を含める

```

// DynamicLoadSampleDlg.cpp : implementation file
//
#include "stdafx.h"
#include "DynamicLoadSample.h"
#include "DynamicLoadSampleDlg.h"

// In order to dynamically link to Jai_Factory.dll you will have to include the file below once in the project
// This declares the entry points for the DLL functions and creates stubs that works with Jai_Factory.h declarations.
#include "Jai_Factory_Dynamic.h"

```

しかしこれをファイルを含む標準の Jai\_Factory.h と一緒に働かせるようにするには Jai\_Factory.h を含む前にシンボル JAI\_SDK\_DYNAMIC\_LOAD を定義づける必要があります。

図 44. どのように JAI\_SDK\_DYNAMIC\_LOAD シンボルを定義づけるかの例

```

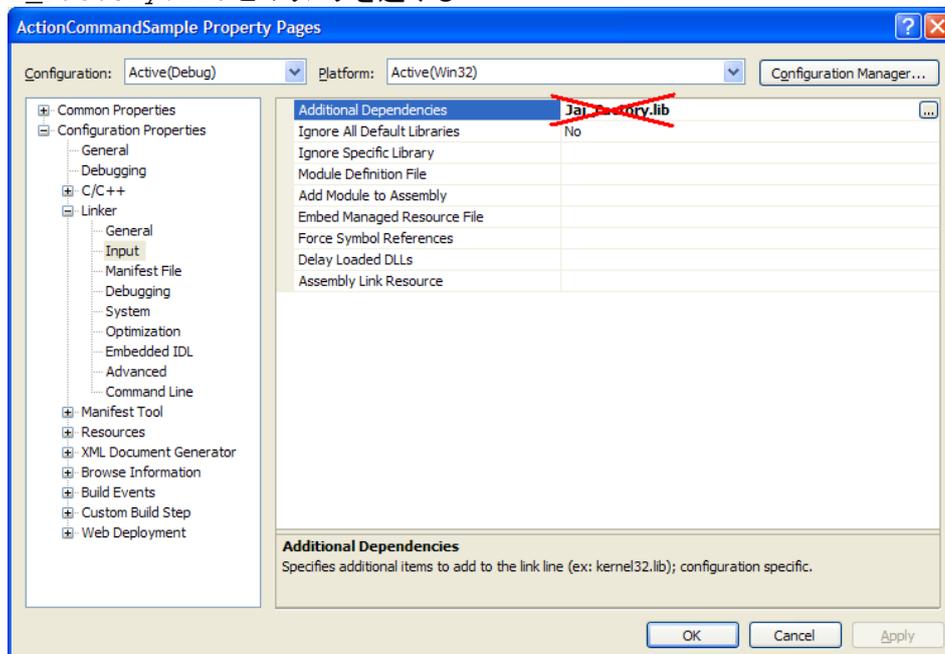
// DynamicLoadSampleDlg.h : header file
//
#pragma once

// It is necessary to define JAI_SDK_DYNAMIC_LOAD before including Jai_Factory.h if the Jai_Factory_Dynamic.h is going to
// be used for dynamically loading the Jai_Factory.dll!!!!
#define JAI_SDK_DYNAMIC_LOAD 1
#include "Jai_Factory.h"

```

最終的には Linker 入力ライブラリーのリストに Jai\_Factory.lib を追加しないことが必要です。

図 45. Jai\_Factory.lib とのリンクを避ける



ユーザーのアプリケーションが開始したとき Jai\_Factory.dll は機能 J\_Factory\_Open() が呼ばれるまでロードされません。そして Jai\_Factory.dll は J\_Factory\_Close() 機能を呼び出すことによって再びアンロードされます。

## 7. JAI SDK を不在モード/サイレントモードでインストールする

JAI SDK を内部の他のインストーラーでインストールする必要がある場合は JAI SDK インストーラーを不在モード/サイレントのモードにするオプションコマンドがあります。

以下の例はサイレントモードでインストールする場合のコマンドラインです。

```
<JAI SDK installer>.exe /s /v" /qn [INSTALLFILTERDRIVERPROP=0]  
[REBOOT=Suppress]"
```

[ ] カッコで示された部分はオプションパラメータです。

INSTALLFILTERDRIVERPROP=0 はフィルタドライバのインストールを無効にします(出荷設定では有効になっています)

REBOOT=Suppress パラメータはインストーラーに「Reboot ダイアログ」をやめさせます。

注記: /v の右とコマンドラインの最後の引用符「"」は非常に重要です。また最初の引用符の右、/qn の前に空きスペースを入れることも重要です。

また 64-bit JAI SDK バージョン 1.4.0 は不在モードの必要がありフィルタドライバは必要なく「Reboot ダイアログ」はやめる必要があります。その場合は以下のコマンドラインを使う必要があります。

```
JAI SDK x64 Version 1.4.0.exe /s /v" /qn INSTALLFILTERDRIVERPROP=0 REBOOT=Suppress"
```

注記: フィルタドライバのインストール中に、「quiet」インストールの場合でも、「Windows」の警告を避けることはできません。

## 8. JAI SDK とコントロールツールのアンインストール



Add or Remove Programs  
Install or remove programs an...

JAI SDK とコントロールツールは Windows コントロールパネルにある「プログラムの追加削除」を使ってアンインストールすることができます。

## Getting Started Guide

---

株式会社 ジェイエアイコーポレーション  
〒221-0082  
神奈川県横浜市神奈川区栄町10-35  
ポートサイドダイヤビル  
Phone 045-440-0154  
Fax 045-440-0166

Visit our web site on [www.jai.com](http://www.jai.com)



See the possibilities