

# EMGREAD

## EM ゲイン再調整ツール

### 取扱説明書



#### 注意

- 本取扱説明書には、本ツールの取扱方法と事故を防ぐための重要な注意事項を示してあります。本ツールを取り扱う際は、本書をよくお読みのうえ、内容を必ず理解してから安全にご使用ください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに保管してください。

Ver.15.6.4732J  
2015/06

**浜松ホトニクス株式会社**



## 目次

1. はじめに.....	3
1-1 動作環境 .....	3
1-2 対応カメラ .....	3
1-3 商標について .....	3
2. 起動方法.....	4
2-1 セットアップ画面からの起動 .....	4
2-2 ファイルを指定して起動 .....	5
2-3 起動画面 .....	6
3. 概要.....	7
3-1 ImagEM の再調整を行う場合 .....	7
3-2 ImagEM X2 の再調整を行う場合 .....	8
4. ImagEM 再調整手順 .....	9
4-1 起動直後 .....	9
4-2 通信確認 .....	10
4-3 冷却確認 (水冷の場合) .....	12
4-4 入射光の確認 .....	13
4-5 冷却温度安定待ち.....	14
4-6 EM ゲイン確認.....	15
4-7 EM ゲイン再調整 .....	16
4-8 終了.....	16
4-9 処理の中断.....	17
5. ImagEM X2 再調整手順.....	18
5-1 起動直後 .....	18
5-2 通信確認 .....	19
5-3 読み出し速度選択.....	21
5-4 冷却確認 (水冷の場合) .....	22
5-5 冷却温度安定待ち.....	23
5-6 入射光の調整の開始待ち.....	23
5-7 入射光の調整 .....	24
5-8 入射光の確認 .....	25
5-9 EM ゲイン確認.....	26
5-10 EM ゲイン再調整 .....	27
5-11 終了.....	28
5-12 処理の中断.....	29

6. トラブルシューティング .....	30
7. 保証範囲.....	31
7-1 保証について.....	31
8. ソフトウェア使用許諾.....	32
8-1 著作権等 .....	32
8-2 使用許諾の範囲.....	32
8-3 保証の範囲.....	32
8-4 サポートの範囲 .....	32
8-5 損害賠償の免責.....	33
8-6 法準拠.....	33
8-7 その他 .....	33
9. 弊社連絡先.....	34

# 1. はじめに

本書は、EMGREAD の使用方法について説明したものです。EMGREAD をご使用前にこの取扱説明書をよくお読み頂き、正しくお使いください。

## 1-1 動作環境

本ツールを動作させるためには以下の動作環境が必要です。

品名	ImagEM	ImagEM X2
機種	PC-AT 互換機	
OS	Windows Vista, Windows 7, Window 8, Windows 8.1	
ハードディスク空き容量	100 MB 以上	
インターフェース	Camera Link	IEEE 1394b
フレームグラバ / IEEE 1394b インターフェイスカード	DALSA 社製 PC-CamLink ActiveSilicon 社製 Phoenix CameraLink	FWB-PCIE1X21A
DCAM-API	DCAM-API 15.6 及びそれ以降	
入射光確認	カメラに光が入らないこと	約 10,000 カウントの均一光 (詳細は 5.7 を参照)

### 注記

- 本ソフトウェアは、すべてのコンピュータでの動作を保証することはできません。コンピュータの環境によっては、動作させることができないことも想定されますのでご注意ください。

## 1-2 対応カメラ

本ソフトウェアは次のカメラを対象としています。

品名	型名	対象ファームウェア
ImagEM	C9100-13	バージョン 2.0 またはそれ以降
	C9100-14	バージョン指定なし
ImagEM X2	C9100-23B, -24B	バージョン指定なし

### 注記

- C9100-13 のバージョンが 2.0 以前のものの場合、有償でバージョンアップを行うことが可能です。詳しくは弊社営業または代理店にご相談ください。

## 1-3 商標について

Windows Vista および Windows 7、Windows 8、Windows 8.1 は米国マイクロソフト社の登録商標です。ImagEM 及び ImagEM X2 は浜松ホトニクス株式会社の商標登録です。その他の商品名は、各社の商標または登録商標です。

## 2. 起動方法

DCAM-API のセットアップ画面から起動するか、直接ファイルを指定して起動してください。

### 2-1 セットアップ画面からの起動

PC に DCAM-API の CD をセットすると以下の画面が現れます。CD をセットしても以下の画面が現れない場合は、CD 内の setup.exe を起動してください。

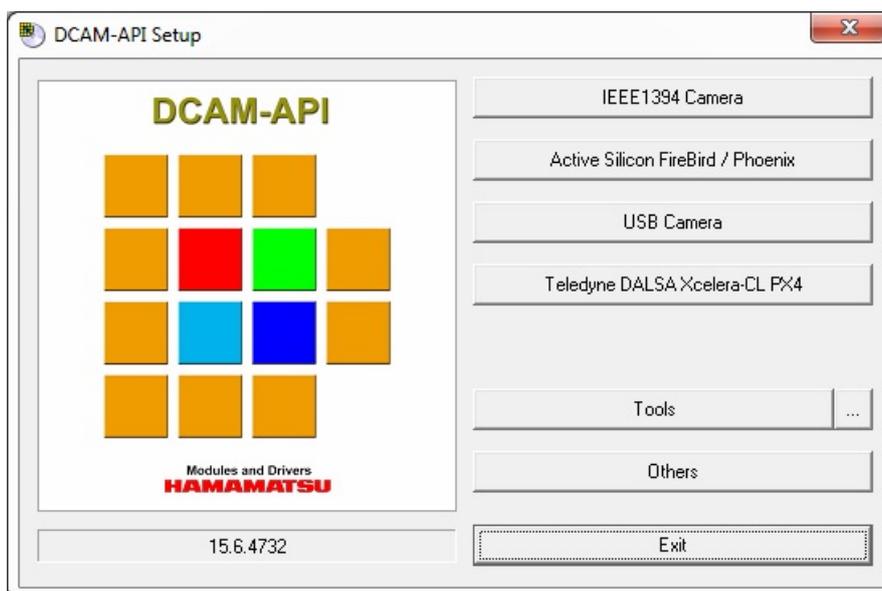


図 1 DCAM-API CD のセットアップ画面

Tools ボタンを押すと以下の画面になります。

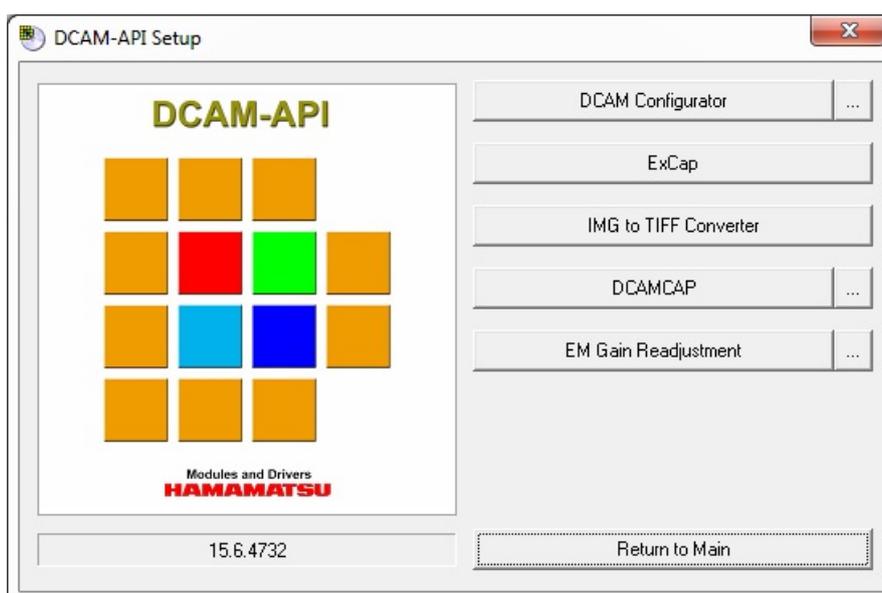
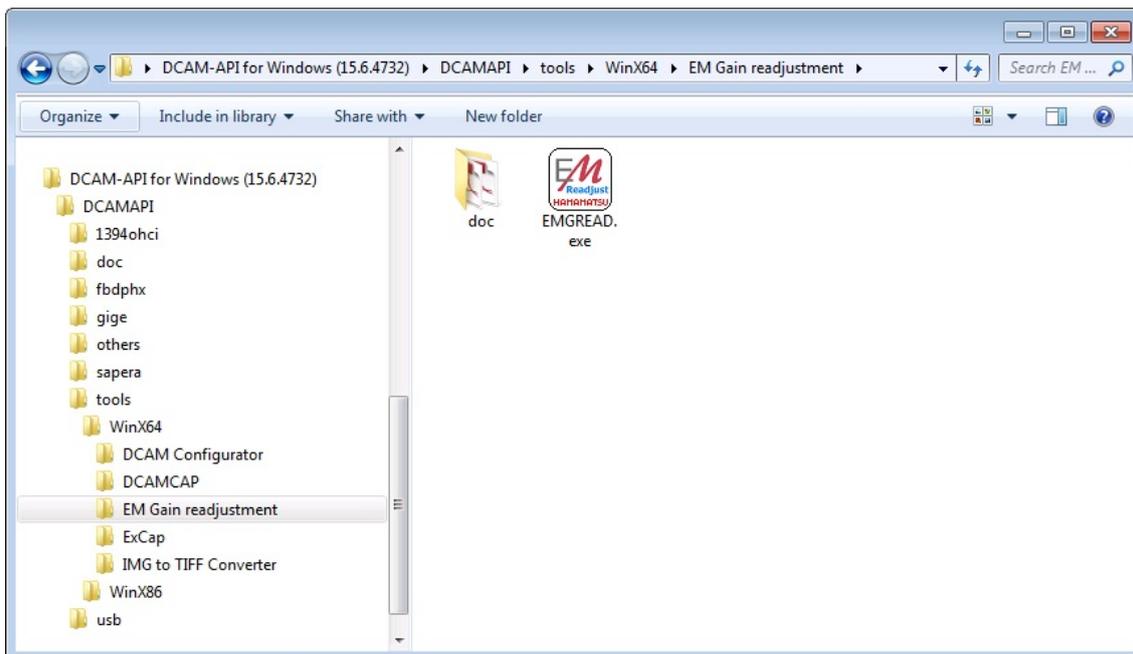


図 2 Tools ボタンを押した後のセットアップ画面

EM Gain Readjustment ボタンを押すと EMGREAD が起動します。

## 2-2 ファイルを指定して起動

DCAM-API を含むインストールイメージ内で DCAMAPI フォルダを検索し、その下の EMGREAD.exe を起動します。



64bit バージョンは WinX64 フォルダの下に、32bit バージョンは WinX86 フォルダの下に存在します。

## 2-3 起動画面

本プログラムが起動されると、以下のように最大化されたウィンドウの中にダイアログボックスが表示されます。処理の状況は中央にあるダイアログボックスに表示されます。このダイアログボックスは移動することができ、ウィンドウを最小化すると一緒に最小化されます。

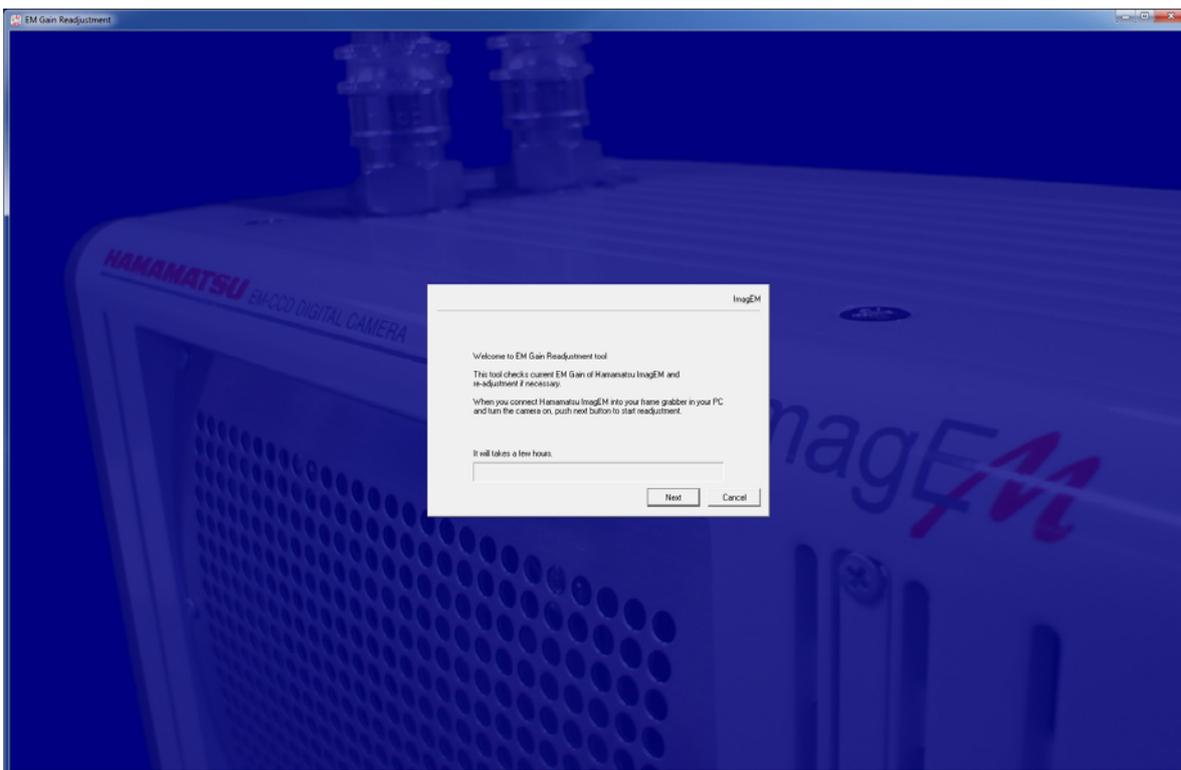


図 3 全体のウィンドウ

## 3. 概要

EMGREAD は弊社の EM-CCD カメラ用の EM ゲインを再調整するためのツールです。  
EM ゲイン再調整は ImagEM と ImagEM X2 で手順が異なります。

### 3-1 ImagEM の再調整を行う場合

EM ゲイン再調整を行うためには、カメラに光が入らないようになっており、また、十分にカメラの冷却温度が安定している必要があります。本ツールではこれらの手順に間違いがないように、EM ゲイン再調整を行う前に状態を確認します。

また EM ゲインの再調整を行う前に現在の状態を確認し、劣化が進んでおらず再調整を必要としないと判断した場合には EM ゲインの再調整を行いません。

以下に、ImagEM における処理の流れを示します。

EMGREAD の処理	次のステップへの移行
起動直後	Next ボタン
通信確認	数十秒
冷却確認	水冷で冷却が始まっていない場合は Next ボタン
入射光の確認	Next ボタン。 場合によっては再確認を要求される
冷却温度安定待ち	1～2 時間
EM ゲイン確認	数分。 再調整不要の場合ここで終了
EM ゲイン再調整	1～4 時間

#### 注意

- ImagEM において EM ゲインの再調整が必要となった場合、かなりの時間を必要とします。ImagEM の EM ゲイン再調整を行う場合には完了するまでに長時間必要なことを念頭において実行してください。

## 3-2 ImagEM X2 の再調整を行う場合

EM ゲイン再調整を行うためには、カメラに一定量の均一な光が入る状態になっており、また、十分にカメラの冷却温度が安定している必要があります。本ツールではこれらの手順に間違いが無いように、EM ゲイン再調整を行う前に状態を確認します。

また EM ゲインの再調整を行う前に現在の状態を確認し、劣化が進んでおらず再調整を必要としないと判断した場合には EM ゲインの再調整は行いません。

以下に ImagEM X2 における処理の流れを示します。

EMGREAD の処理	次のステップへの移行
起動直後	Next ボタン
通信確認	数十秒
読み出し速度選択	EM ゲイン再調整を行う読み出し速度を選択し Next ボタン
冷却確認	水冷で冷却が始まっていない場合は Next ボタン
冷却温度安定待ち	30 分～1 時間
入射光の調整の開始待ち	Next ボタン
入射光の調整	画面に表示される条件に入射光を調整し Next ボタン (入射光の条件は 5-7 を参照してください)
入射光の確認	数十秒。 入射光が条件外の場合ここで終了。
EM ゲイン確認	数分。 再調整不要の場合ここで終了
EM ゲイン再調整	数分。 場合によっては再度入射光の調整を要求される。 EM ゲインの劣化が大きく、再調整不可能な場合はここで終了。

## 4. IMAGEM 再調整手順

### 4-1 起動直後

起動直後にあらわれる最大化されたウィンドウの中のダイアログは次のようになっています。

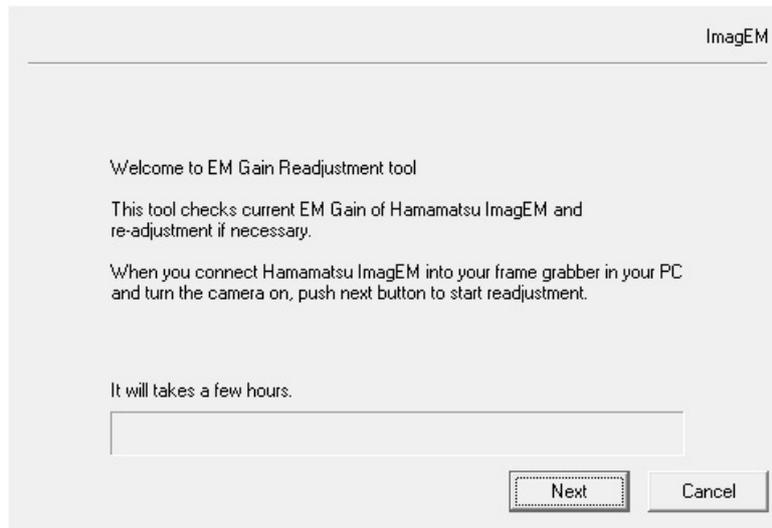


図 4 起動直後のダイアログ

Next ボタンを押すと次へ進みます。

## 4-2 通信確認

本ソフトウェアは最初に接続されているカメラを確認します。

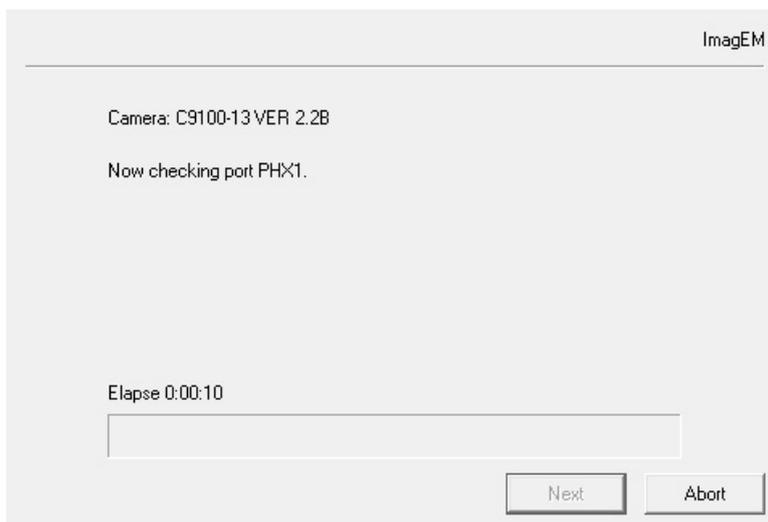


図 5 通信確認中

フレームグラバがインストールされていないなど、通信に適したポートを発見できなかった場合、次の画面が表示されます。この場合は Close ボタンを押してプログラムを終了し、カメラの接続などを確認してください。

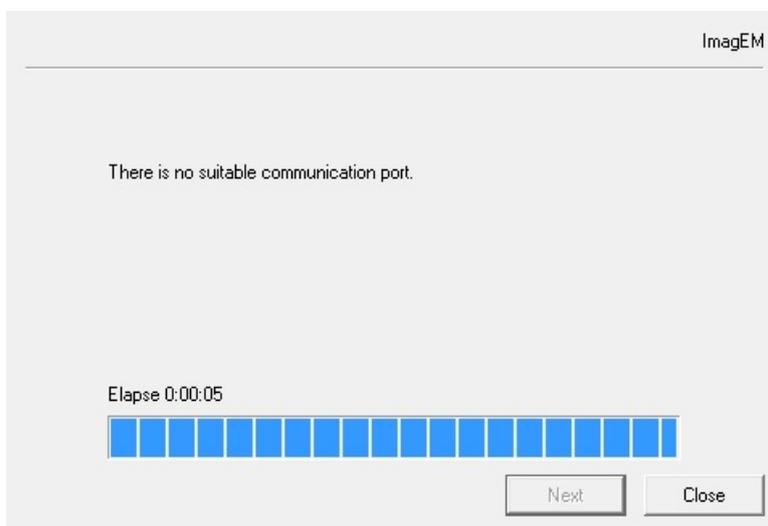


図 6 通信失敗時

フレームグラバがインストールされ、正しくカメラが接続されていても、カメラが対象カメラでない場合は次の表示となります。この場合も Close ボタンを押してプログラムを終了し、カメラを確認してください。

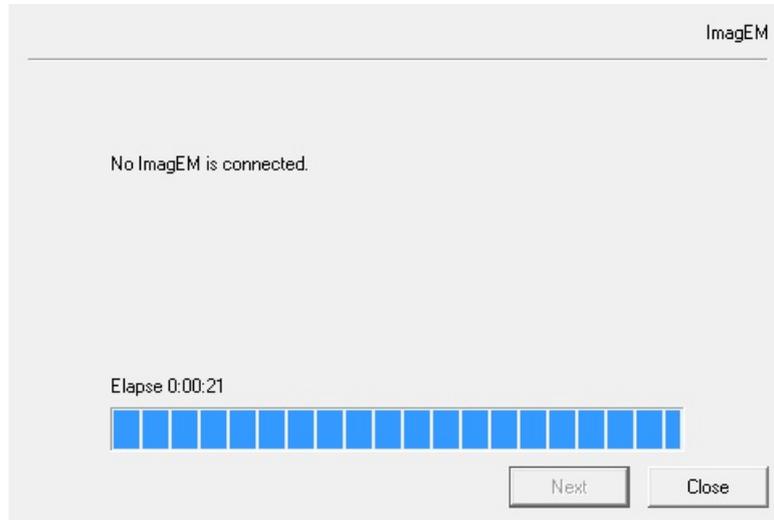


図 7 対象カメラが接続されていない場合

### 4-3 冷却確認 (水冷の場合)

接続されているカメラが水冷にて使用されている場合で、カメラの冷却設定がされていない場合、冷却水を循環しているかどうかの確認を行います。

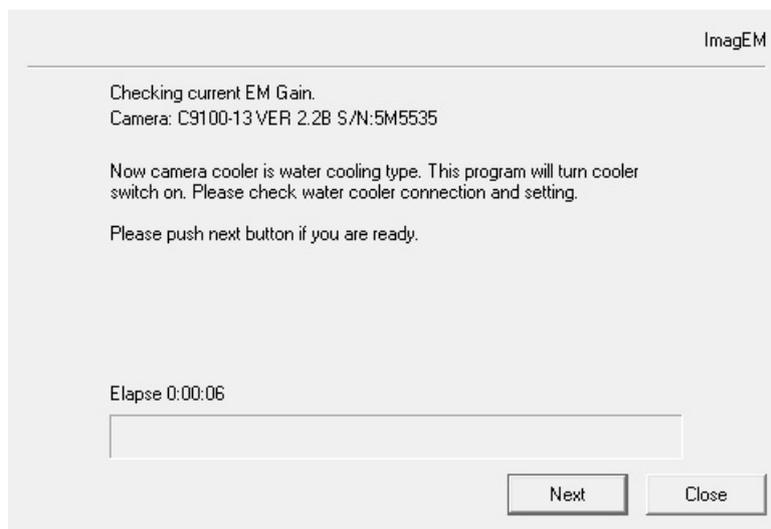


図 8 冷却水についての確認

冷却水の準備が完了したら、Next ボタンを押してください。カメラの冷却を開始して、次へ進みます。



- 冷却水および循環水冷却器の取り扱い方法については、循環水冷却器に付属する取扱説明書の指示に従ってください。

**注記**

- カメラが空冷にて使用されている場合、電源投入と同時に冷却開始となるため、この手順はありません。

## 4-4 入射光の確認

接続されているカメラが EM ゲイン再調整可能なカメラの場合、その型名などを画面に表示し、引き続き EM ゲイン調整環境の確認を行います。

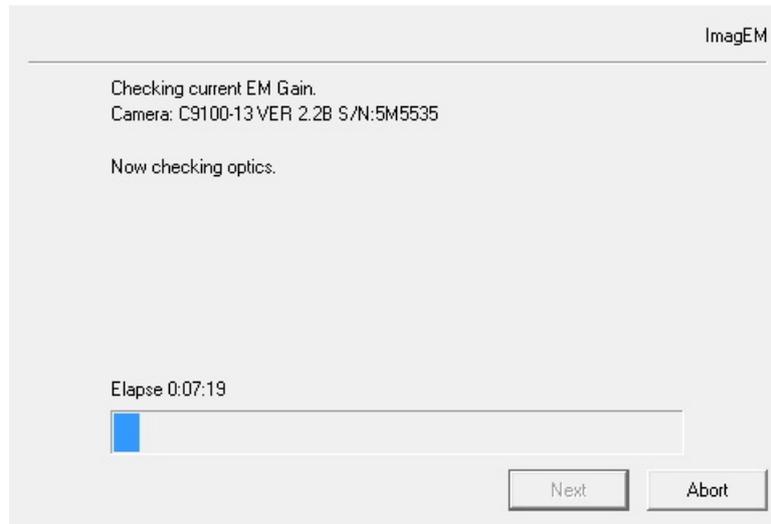


図 9 調整環境の確認中

調整環境が適さない場合、次のダイアログを表示します。

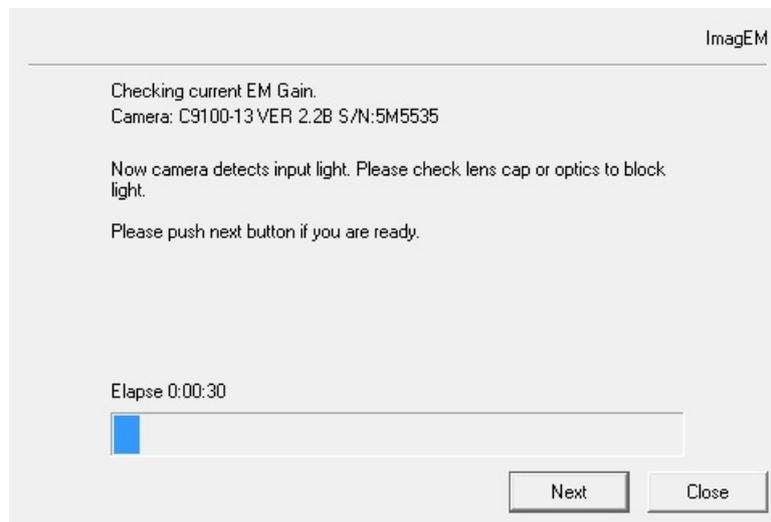


図 10 調整環境が適さない場合

レンズキャップを確かめるなどしてカメラに入射光が入らないことを確認したら、再度 Next ボタンを押してください。調整環境が整うまで次のステップには進みません。

調整環境が適していれば次のステップに進みます。

## 4-5 冷却温度安定待ち

---

EM ゲインを正しく調整するために、十分にカメラの冷却温度が安定するまで待機します。

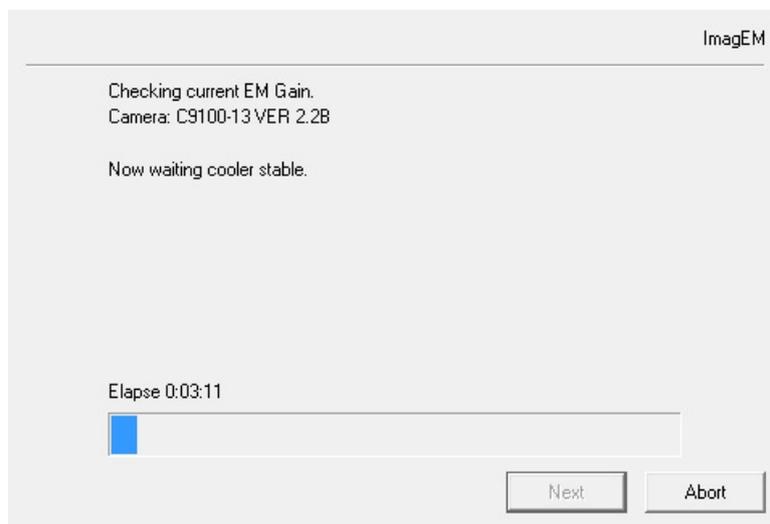


図 11 冷却温度安定待ち

冷却が安定するまでの時間は、それまでのカメラの冷却状況や周辺状況によって異なります。

## 4-6 EM ゲイン確認

冷却温度が安定すると、現在の EM ゲインの状態を測定します。

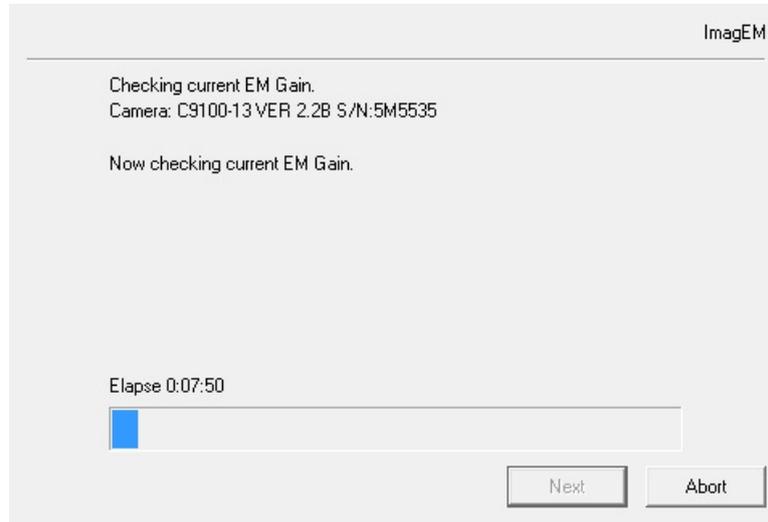


図 12 EM ゲイン測定中

EM ゲインの再調整が必要ないと判断されると次のダイアログが表示されます。  
Close ボタンを押してプログラムを終了してください。

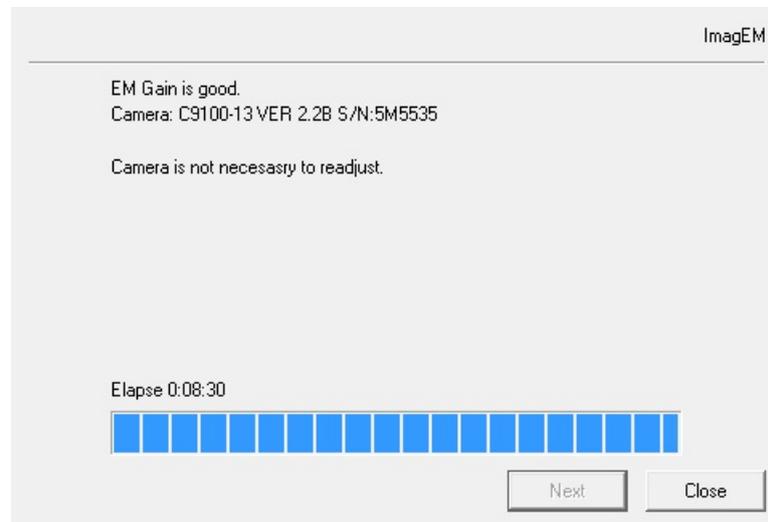


図 13 EM ゲインが良好の場合

## 4-7 EM ゲイン再調整

「4-6 EM ゲイン確認」で再調整が必要と判断されると、引き続き再調整に移ります。

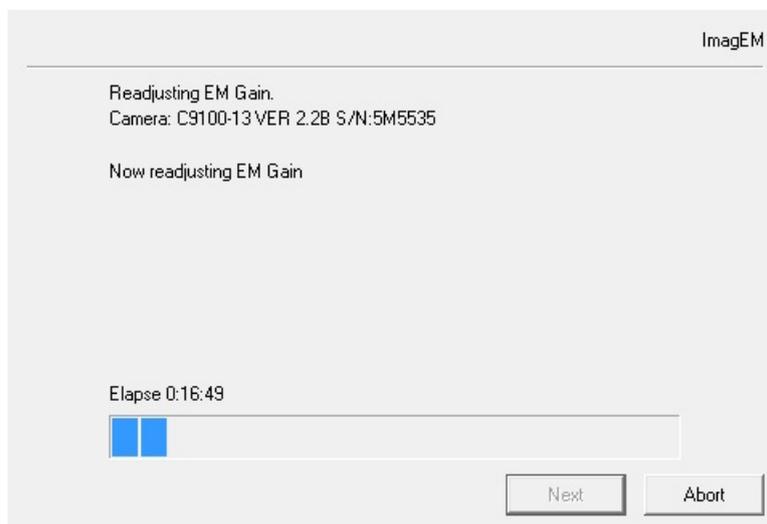


図 14 EM ゲイン再調整中

再調整が完了するまでの時間はカメラの使用状況などにより異なりますが、1～4 時間程度かかります。

## 4-8 終了

再調整が完了すると以下のダイアログを表示するとともに、カメラから再調整完了を知らせる「ピッ・ピッ・ピッ」という間欠音が鳴り出します。Close ボタンを押すと、ソフトの終了と共にカメラのビープ音が停止します。

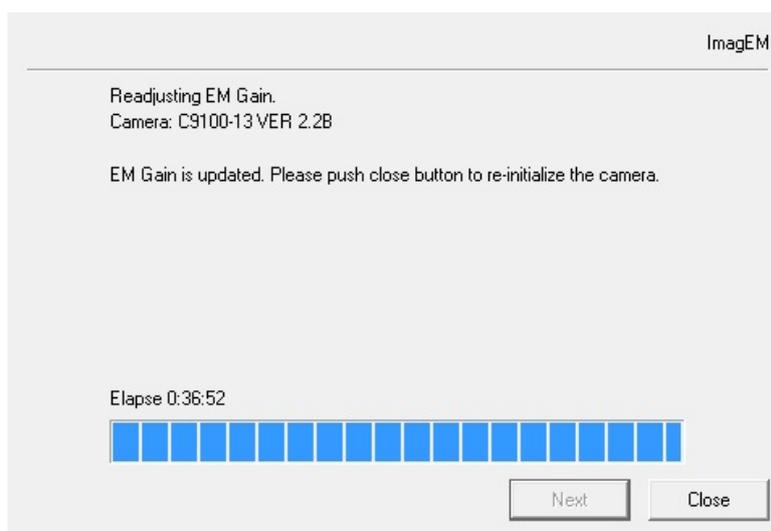


図 15 EM ゲイン再調整終了

## 4-9 処理の中断

各処理の最中に Abort ボタンを押すと、EM ゲイン再調整を中止することができます。Abort ボタンを押すと確認のためのメッセージボックスが表示されます。

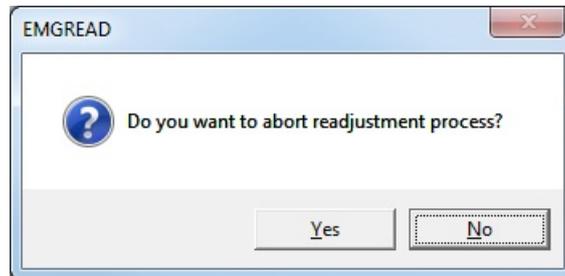


図 16 処理中断確認メッセージボックス

“はい”を選択すると現在行っている処理を終了し、次のダイアログを表示します。

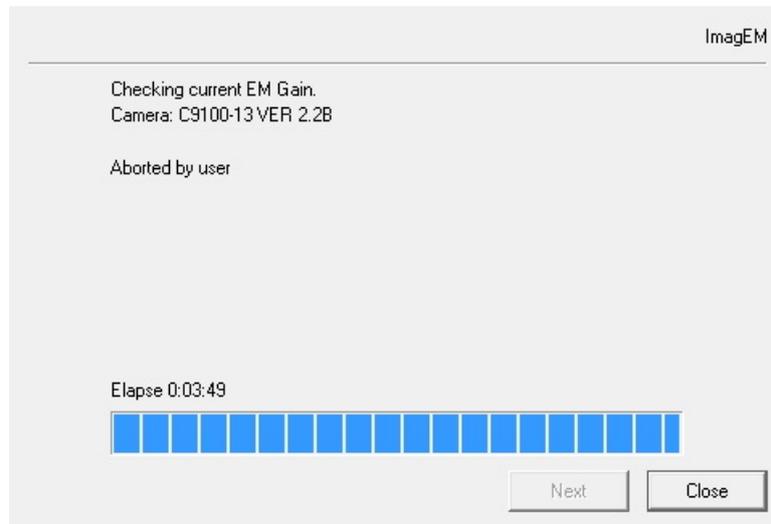


図 17 処理中断時

このダイアログが表示された場合、EMゲインの状態は、本プログラムを実行開始する前から更新されません。

Close ボタンを押すとプログラムは終了します。

## 5. IMAGEM X2 再調整手順

### 5-1 起動直後

起動直後にあらわれる最大化されたウィンドウの中のダイアログは次のようになっています。

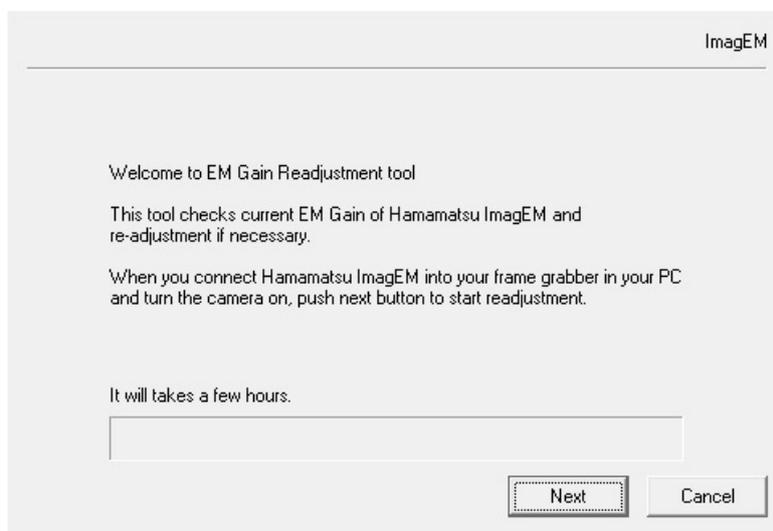


図 18 起動直後のダイアログ

Next ボタンを押すと次へ進みます。

## 5-2 通信確認

本ソフトウェアは最初に接続されているカメラを確認します。

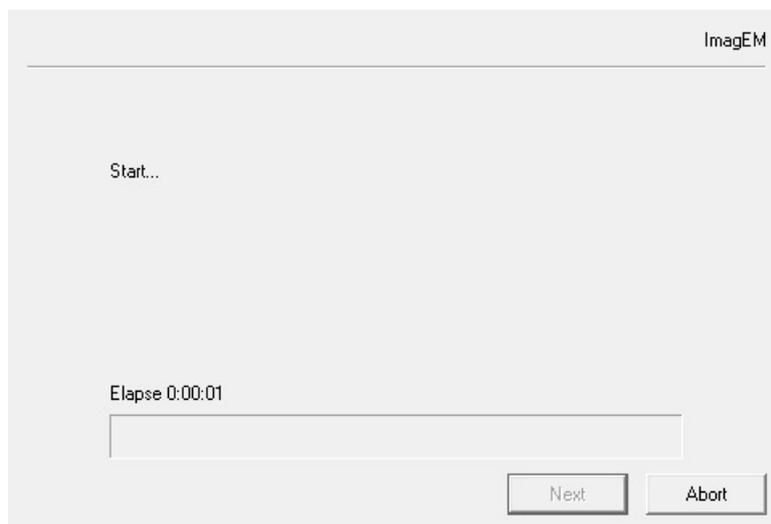


図 19 カメラ確認中

カメラが見つからなかった場合、次の画面が表示されます。この場合は Close ボタンを押してプログラムを終了し、カメラの接続などを確認してください。

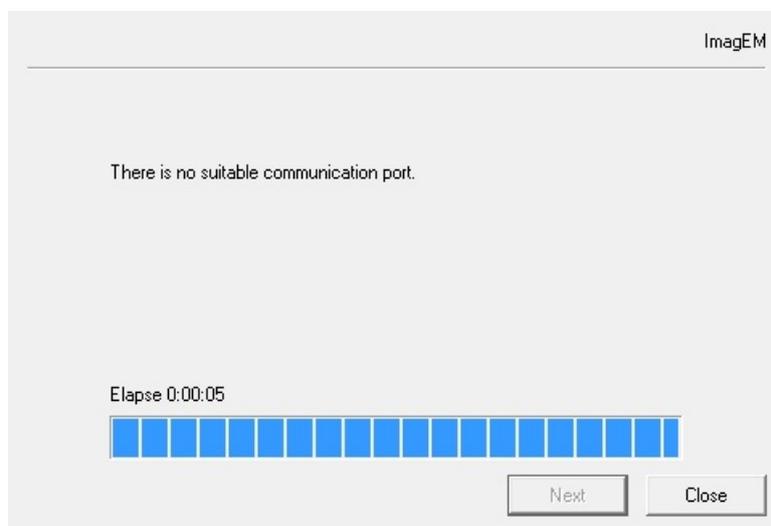


図 20 通信失敗時

正しくカメラが接続されていても、カメラが対象カメラでない場合は次の表示となります。この場合も Close ボタンを押してプログラムを終了し、カメラを確認してください。

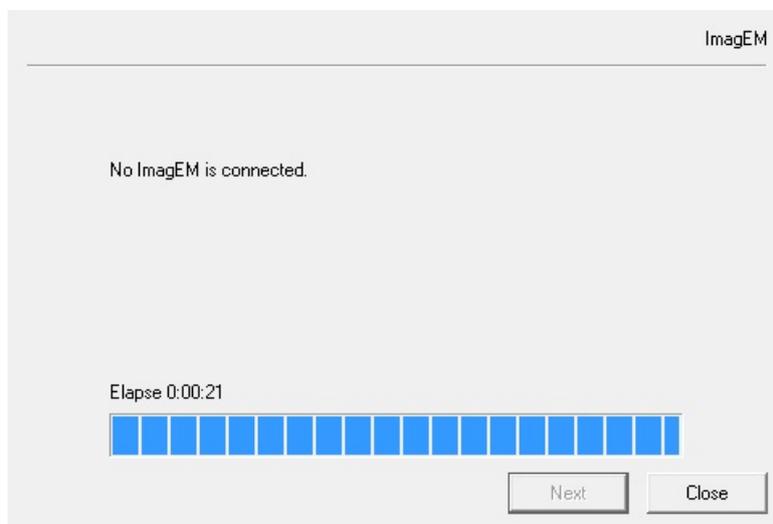


図 21 対象カメラが接続されていない場合

### 5-3 読み出し速度選択

ImagEM X2 では EM ゲイン再調整は選択された読み出し速度に対してのみ行われます。

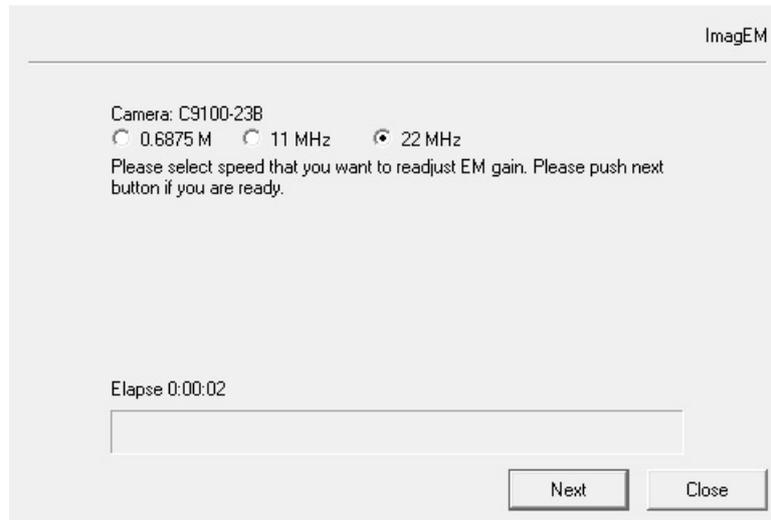


図 22 読み出し速度選択画面

EM ゲイン再調整を行う読み出し速度を選択し、Next ボタンを押してください。選択された速度に設定して、次へ進みます。

#### 注記

- 全ての読み出し速度にて EM ゲインの再調整を行いたい場合には、再調整完了後、別の読み出し速度にて再度 EM ゲイン再調整を実行してください。

## 5-4 冷却確認 (水冷の場合)

接続されているカメラが水冷にて使用されている場合で、カメラの冷却設定がされていない場合、冷却水を循環しているかどうかの確認を行います。

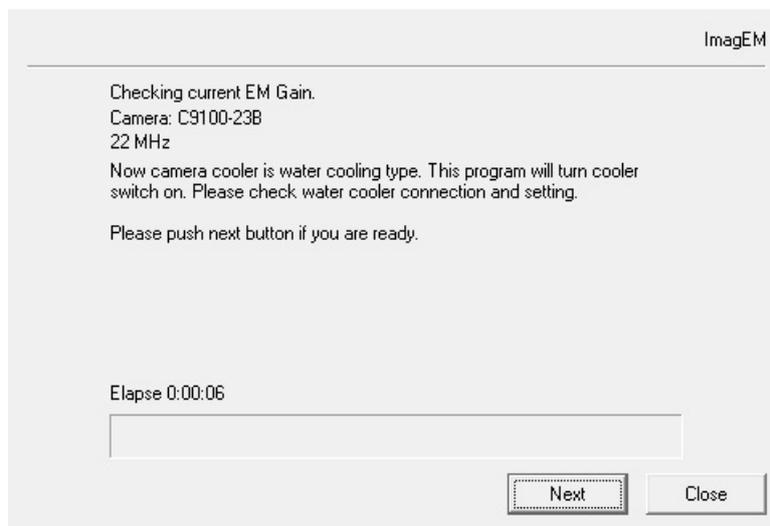


図 23 冷却水について確認

冷却水の準備が完了したら、Next ボタンを押してください。カメラの冷却を開始して、次へ進みます。



- 冷却水および循環水冷却器の取り扱い方法については、循環水冷却器に付属する取扱説明書の指示に従ってください。

### 注記

- カメラが空冷にて使用されている場合、電源投入と同時に冷却開始となるため、この手順はありません。

## 5-5 冷却温度安定待ち

EM ゲインを正しく調整するために、十分にカメラの冷却温度が安定するまで待機します。

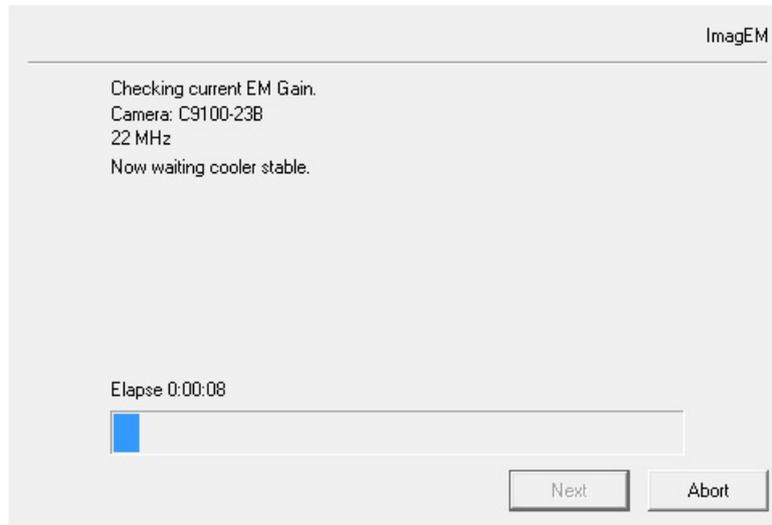


図 24 冷却温度安定待ち

冷却が安定するまでの時間は、それまでのカメラの冷却状況や周辺状況によって異なります。

## 5-6 入射光の調整の開始待ち

冷却温度が安定すると、入射光の調整開始前に以下の画面が表示されます。  
Next ボタンを押すと入射光の調整に進みます。

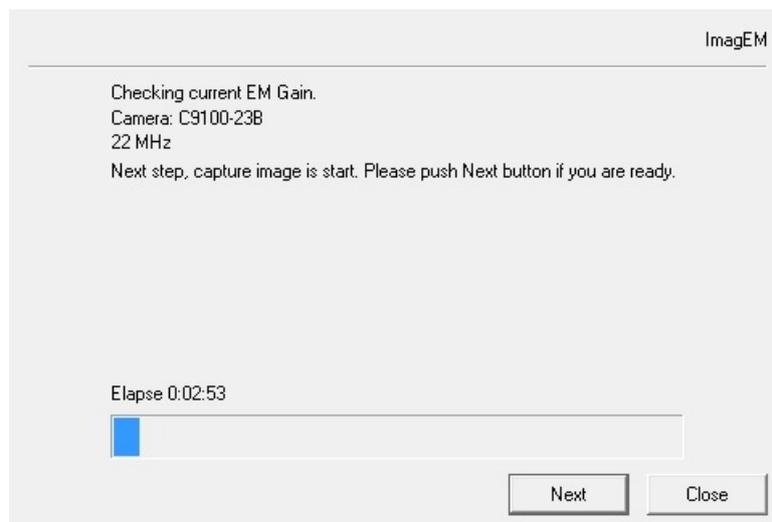


図 25 入射光の調整開始待ち

## 5-7 入射光の調整

入射光の調整の際には以下の画面が表示されます。  
指定の範囲内に入射光を調整し、Next ボタンを押してください。

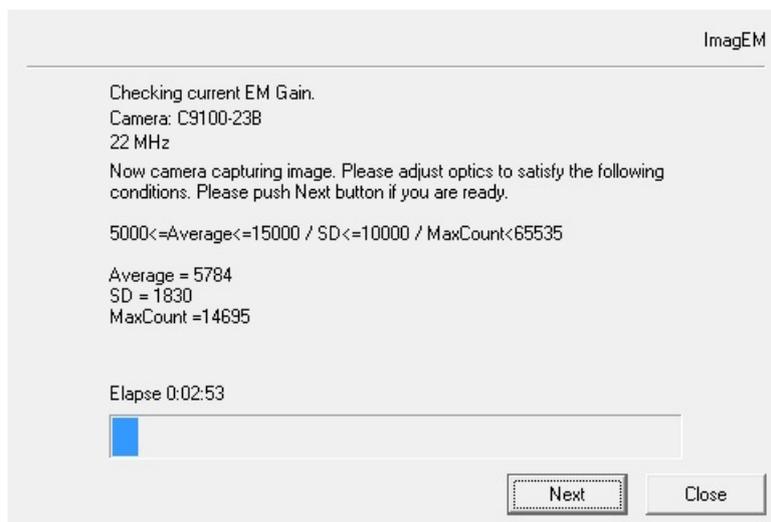


図 26 入射光の調整

## 5-8 入射光の確認

調整環境の確認の際には以下の画面が表示されます。

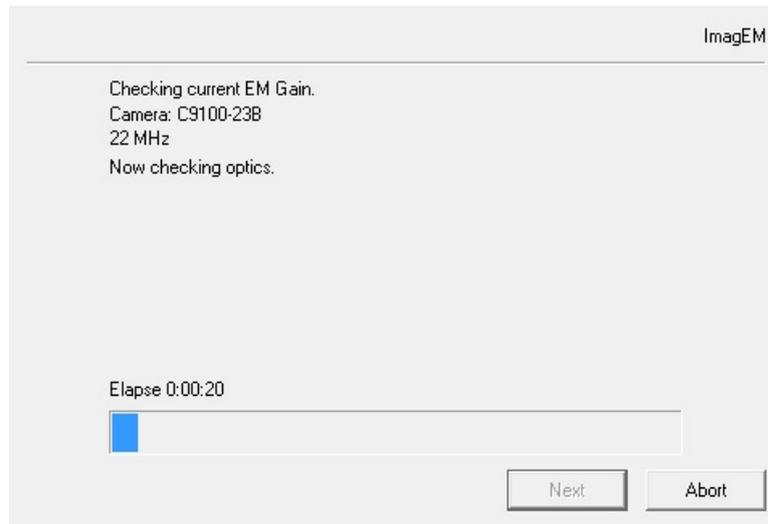


図 27 調整環境の確認中

調整環境が適さない(入射光が制限範囲に収まっていない)場合、次のダイアログが表示されます。Close ボタンを押してプログラムを終了してください。

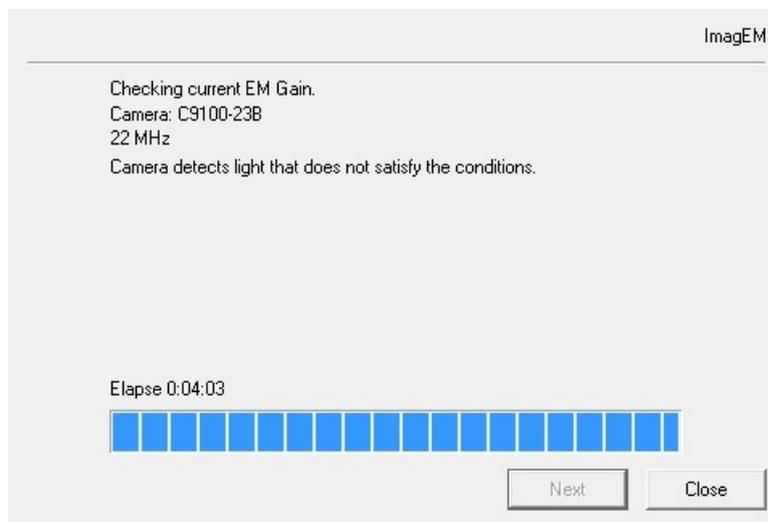


図 28 調整環境が適さない場合

調整環境が適していれば次のステップに進みます。

## 5-9 EM ゲイン確認

調整環境が問題なかった場合、現在の EM ゲインの状態を測定します。

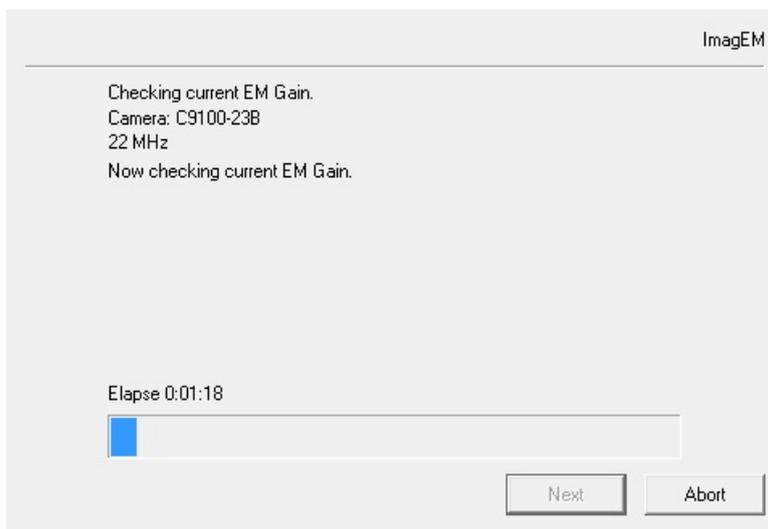


図 29 EM ゲイン測定中

EM ゲインの再調整が必要ないと判断されると次のダイアログが表示されます。Close ボタンを押してプログラムを終了してください。

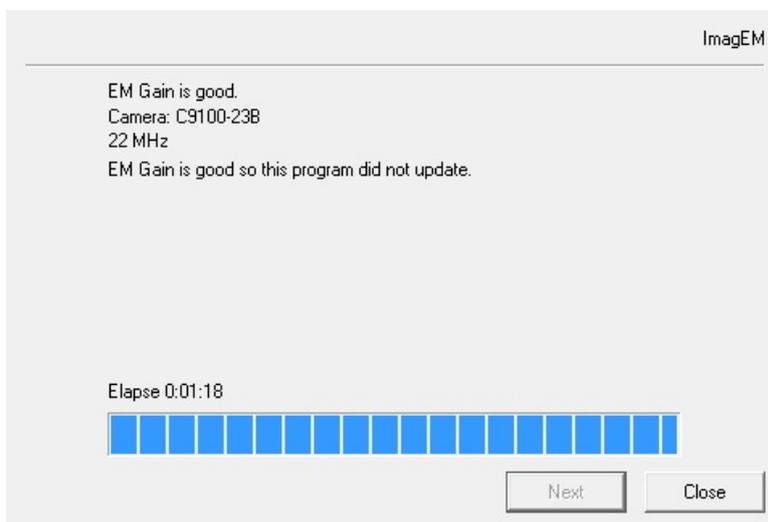


図 30 EM ゲインが良好の場合

## 5-10 EM ゲイン再調整

「5-9 EM ゲイン確認」で再調整が必要と判断されると、EM ゲインの再調整に移ります。EM ゲイン再調整中は以下の画面が表示されます。

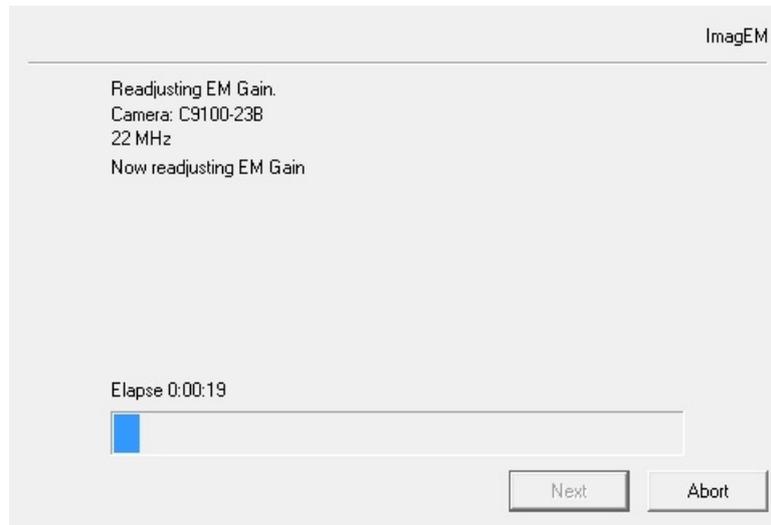


図 31 EM ゲイン再調整中

再調整が完了するまでの時間はカメラの使用状況などにより異なりますが、数分程度かかります。

また EM ゲイン再調整中に入射光の再調整が必要になった場合には、以下の画面が表示されます。Next ボタンを押すと再度入射光の調整に進みますので、「5-7 入射光の調整」から再度調整をお願いします。

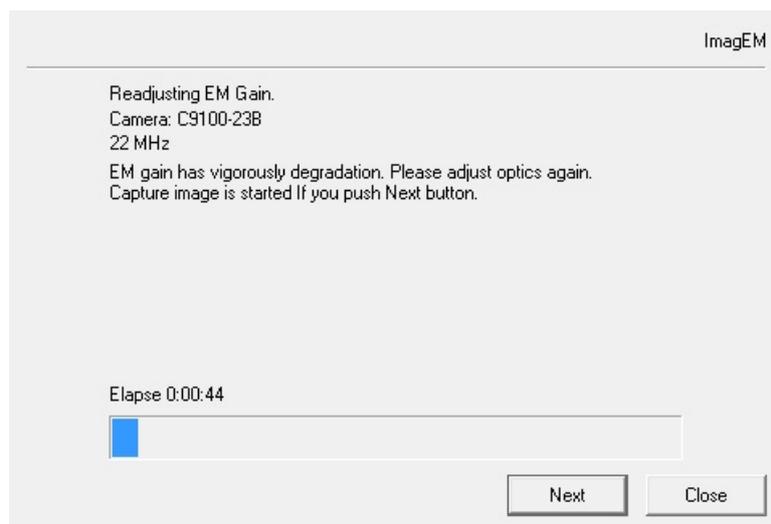


図 32 入射光量の再調整開始画面

## 5-11 終了

EM ゲインの再調整が完了すると以下のダイアログが表示されます。

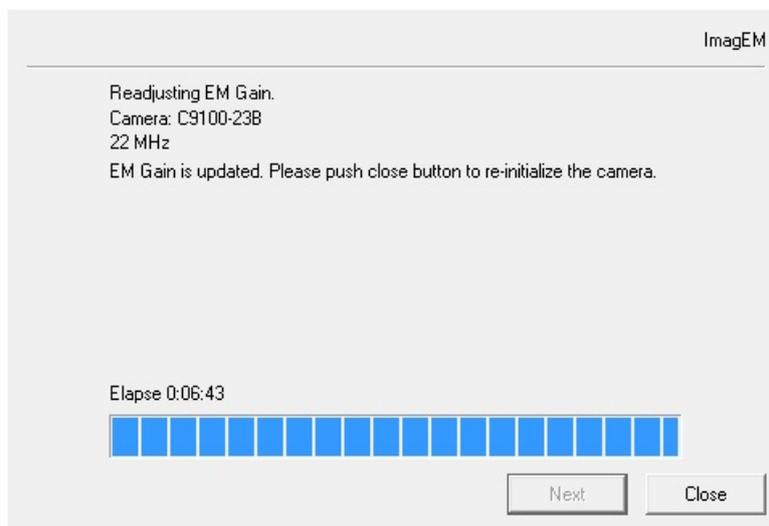


図 33 EM ゲイン再調整終了

画面の指示に従いカメラを再起動してください。

Close ボタンを押すとプログラムは終了します。

またEMゲイン再調整のリミットに到達したために、EMゲインの再調整ができなかった場合には、以下の画面が表示されます。

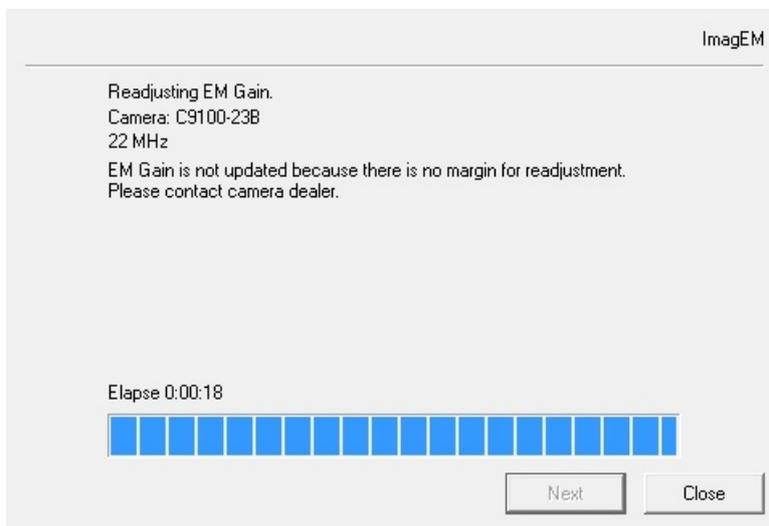


図 34 EM ゲイン再調整のリミットに到達した場合

## 5-12 処理の中断

各処理の最中に Abort ボタンを押すと、EM ゲイン再調整を中止することができます。Abort ボタンを押すと確認のためのメッセージボックスが表示されます。



図 35 処理中断確認メッセージボックス

“はい”を選択すると現在行っている処理を終了し、次のダイアログを表示します。

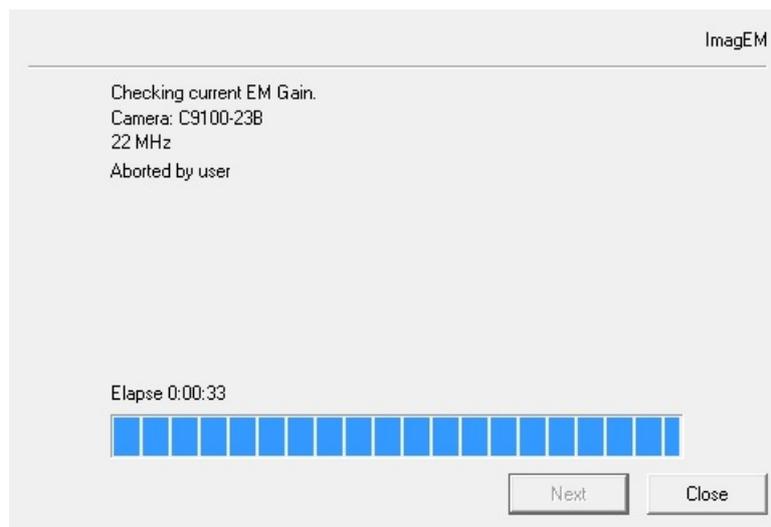


図 36 処理中断時

このダイアログが表示された場合、EM ゲインの状態は、本プログラムを実行開始する前から更新されません。

Close ボタンを押すとプログラムは終了します。

## 6. トラブルシューティング

お困りの内容	原因と対策
EMGREAD.exe が見つからない	DCAM-API が最新でない可能性があります。最新の DCAM-API をご利用ください。
DCAM のセットアップ画面に“EM Gain Readjustment”のボタンがない	
通信確認でカメラが見つからない	DCAM-API をインストールしていない可能性があります。最新の DCAM-API をインストールしてください。 また C9100-13 の場合、カメラのバージョンが異なる可能性があります。
冷却温度安定待ちのまま次へ進まない	1～2 時間(ImagEM X2 の場合は 30 分～1 時間)お待ちいただきましたか？またカメラの動作周囲温度または冷却水温度は使用条件を満たしていますか？
入射光の確認で次へ進まない	ImagEM レンズキャップをご使用の場合は、指定のキャップをしてください。
	ImagEM X2 カメラに均一光を入射してください。
カメラから「ピー」という連続音がしている(ImagEM)	EM ゲイン再調整のリミットに到達したために、今回の EM ゲイン再調整およびこれ以後の EM ゲイン再調整が行えないことを示しています。
カメラから「ピッ・ピッ・ピッ」という間欠音がしている(ImagEM)	EM ゲイン再調整は完了していますか？Close ボタンを押して完了してください。

## 7. 保証範囲

### 7-1 保証について

- (1) 弊社では出荷前に十分な動作確認を行っていますが、万が一、正常に再調整されない、または再調整後にカメラが不調になる等の不都合が生じた場合には、弊社カスタマーサービスまでお問い合わせください。(9.「弊社連絡先」をご参照ください。)

## 8. ソフトウェア使用許諾

本製品に付属のソフトウェア(ただし、ソフトウェア単独製品の場合は、本製品全部をいう。以下「本ソフトウェア」と記載)は、以下に定める条件に同意いただくことが使用の条件になりますのでご使用前に必ずお読みください。

### 8-1 著作権等

---

本ソフトウェアおよび取扱説明書等に関するすべての所有権、知的財産権その他一切の権利は浜松ホトニクス株式会社(以下「弊社」と記載)に帰属します。本使用許諾書により明示的に許諾された事項を除き、弊社はお客様に対していかなる権利も譲渡または付与するものではなく、本ソフトウェアおよび取扱説明書に関する全ての権利は弊社に留保されます。

### 8-2 使用許諾の範囲

---

弊社はお客様に対して、以下の条件による非独占的使用権を許諾いたします。

- (1) お客様はバックアップの目的に限り本ソフトウェアを複製することができます。
- (2) お客様は本ソフトウェアの解析、変更および改造はできません。
- (3) お客様は本ソフトウェアを第3者へ譲渡できません。

### 8-3 保証の範囲

---

- (1) 本ソフトウェアの記憶媒体に物理的欠陥があり、正常に使用できなかった場合、保証期間内は無償交換もしくは代替製品を納入いたします。
- (2) 本ソフトウェアの使用に付随または関連して生ずる直接的または間接的な損失・損害などについて、いかなる場合においても一切責任を負うものではありません。
- (3) 本ソフトウェアに誤り(バグ)が発見され、これが修正された場合には修正されたソフトウェアまたは修正のためのソフトウェア(以下修正ソフトウェアと記載)または修正に関する情報を提供するものとします。ただし、修正ソフトウェアまたは修正に関する情報の提供の必要性、時期、期間は弊社の裁量で決定させていただきます。

### 8-4 サポートの範囲

---

サポートは、該当ハードウェアをお持ちのお客様にのみ提供されます。

## 8-5 損害賠償の免責

---

本ソフトウェアおよびその使用に関わる法律上の瑕疵担保責任を含む弊社の責任は本ソフトウェア使用許諾書記載の内容を限度とします。弊社は、お客様が本ソフトウェアを使用したことにより被ったいかなる直接的、間接的または偶発的損害も保証、賠償する義務はないものとします。たとえ弊社またはその供給者が損害の可能性について知らされていた場合でも同様です。

## 8-6 法準拠

---

本使用許諾書は、日本国法に準拠するものとします。

## 8-7 その他

---

本使用許諾書に定めのない事柄、または本使用許諾書について疑義の生じた場合は、お客様と弊社の両者誠意を以って協議の上決定します。万一訴訟の生じた場合には、弊社本社所在地を管轄する裁判所を専属管轄裁判所とします。

## 9. 弊社連絡先

### 浜松ホトニクス株式会社

システム事業部 カスタマーサービスグループ サービスセンター

〒431-3196 静岡県浜松市東区常光町 812 番地

TEL (053) 431-0145  
FAX (053) 433-8031  
E-mail [support@sys.hpj.co.jp](mailto:support@sys.hpj.co.jp)

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 本書の一部、もしくは全部を無断で複写・転写することを禁じます。
- 本書について、次のような問題が生じた場合には、お手数ですが弊社までご連絡ください。  
(弊社連絡先は本書の「連絡先」をご参照ください) 直ちに対処させていただきます。
  - ・ 本書の内容に不審な点や誤り、記載漏れ等があった場合
  - ・ 乱丁・落丁などの不備が発見された場合
  - ・ 本書を紛失または汚損した場合