

Type0009 Module 使用方法について

第 1.3 版

February 29, 2016

1 概要

MAID3.1 規約、Type0009MAID 規約には述べられていない、Type0009 Module を使用するにあたって注意すべき事柄について述べる。いくつかは現在の Module における制限である。

2 サポートするカメラ

本 SDK に添付の Type0009 Module でサポートするカメラは、D5200 となる。また、コントロール可能なカメラは 1 台のみで、複数台のカメラコントロールは出来ない。

3 動作環境

OS タイプ	Version
Windows	Windows 7 (SP1) —— 32bit 版 / 64bit 版 (※Ultimate, Enterprise, Professional, Home Premium, Home Basic) Windows 8.1 —— 32bit 版 / 64bit 版 (※Windows 8.1, Pro, Enterprise) Windows 10 —— 32bit 版 / 64bit 版
Macintosh	Mac OS X 10.9.5 (Mavericks) Mac OS X 10.10.5 (Yosemite) Mac OS X 10.11.2 (El Capitan) ※64bit モードのみ (32bit モードは非サポート)

4 Capability 関連

Source object を open した後、Client は必ず一度、各Capability の現在値を取得する必要がある。(値を設定する前に、毎回現在値を取得する必要は無い) 一度も現在値を取得せずに、kNkMAIDCommand_CapSetにより、値の設定を実行した場合、Client のSet した値がカメラに正しく設定されない場合がある。

4.1 kNkMAIDCapability_ProgressProc

Module は進行情報を、MAIDProgress 関数の呼び出しによりClient に対して通知する。Module はどの程度処理が終了したのかを判断できない場合、ulTotal=0 かつulDone≠0 として呼び出す。この処理が終了した場合には、ulDone=ulTotal として呼び出す。

4.2 kNkMAIDCapability_EventProc

MAID3.1 規約では、MAIDEvent 関数を設定するかどうかは、Client の自由とされているが、現在のModuleは、常にClient が設定してくれることを前提としている。このためClient がMAIDEvent 関数を設定しない場合には、いくつかの制限が発生する。

- 1) kNkMAIDCommand_EnumChildren は使用できない。
- 2) レンズ交換、装置の電源ON-OFF 等に対応することができない。
- 3) Capability の値が変化しても通知されないため、Client はCapability の値を常に監視しつづけなければならない。

4.3 kNkMAIDCapability_Children

あるObject が持つ子オブジェクトを列挙するために使用される。同様の機能として、kNkMAIDCommand_EnumChildren を使用することもできる。EventProc にMAIDEvent 関数を設定しない場合には、子オブジェクトを列挙するためにはkNkMAIDCapability_Children を使用しなければならない。

4.4 kNkMAIDCapability_PictureControlData

下記のピクチャコントロールデータの各項目の設定内容により、カメラはピクチャコントロールデータの設定値を使用するか、または、カメラ自身が内部的に決めた値を使用するかを決定する。

1) QuickAdjustFlag (カラー)

有効(1)の場合、カメラはQuickAdjust のみを使用する。

無効(0)の場合、Saturation、Hue、Sharpening、Contrast、Brightness、CustomCurveFlag、CustomCurveData を使用し、QuickAdjust は使用しない。

2) CustomCurveFlag

カスタムカーブ使用(1)の場合、カメラはContrast、Brightness を使用しない。

3) Toning (モノクロ)

B&W(0)の場合、カメラはToningDensity を使用しない。

4) Contrast、Brightness、CustomCurveFlag、CustomCurveData

kNkMAIDCapability_Active_D_Lighting が”しない”(3) 以外の場合、カメラはContrast、Brightness、CustomCurveFlag、CustomCurveData を使用しない。

4.5 kNkMAIDCapability_DeleteDramImage

DRAM 内に保存された撮影画像を削除するタイミングは、下記のタイミングに限られる。
下記のタイミング以外でのDRAM 画像削除はサポートされない。

- Image Object に対するkNkMAIDCapability_Acquire を発行した後で、
kNkMAIDCommand_Close を発行する前

以下にコマンド発行手順例を示す。

No	Command/Capability/Event	Object Type
1	kNkMAIDCapability_Capture	Source
2	kNkMAIDCapability_Children	Source
3	kNkMAIDCommand_Open	Item
4	kNkMAIDCapability_Children	Item
5	kNkMAIDCommand_Open	Image
6	kNkMAIDCapability_DataProc (Set)	Image
7	kNkMAIDCapability_Acquire	Image
8	kNkMAIDCommand_Async	Image
9	kNkMAIDCommand_Abort	Image
10	kNkMAIDCapability_CurrentItemID	Source
11	kNkMAIDCapability_DeleteDramImage	Source
12	kNkMAIDCapability_DataProc (Reset)	Image
13	kNkMAIDCommand_Close	Image
14	kNkMAIDCommand_Close	Item

削除前に必ずkNkMAIDCapability_Acquire を実行する必要がある。そのため、Jpeg Basic などのデータサイズの小さい画像の場合、削除コマンド発行前のkNkMAIDCapability_Acquire 実行により、撮影画像の読み込みが完了してしまう場合がある。その場合、削除コマンド実行時にエラーは発生しないが、クライアントプログラムでは削除予定の画像が保存されてしまう。

kNkMAIDCapability_ProgressProc でコールバック関数を設定している場合、処理終了時にはコールバック関数のパラメータが「ulDone==ulTotal」、または「ulDone==ulTotal==0」にSet されることにより、処理完了が通知される仕様となっているが、kNkMAIDCommand_Abort により処理を中断した場合、コールバック関数に対する処理完了は通知されない。

5 イメージおよびサムネイルデータ

イメージデータは、MAID Data Delivery Function によりファイルデータとして受け渡される。(MAID3.doc, 5.27 File Data Delivery Structure および10.3 MAID Data Delivery Function 参照)

サムネイルデータは、ヘッダ無しのRAW データでありファイルデータではない。並び方は、点順次 (R G B R G B . . .) で、画素並びは左から右、上から下の順である。元画像のフォーマットに関わらず同一形式であり、サイズは幅160×高さ120pixel で固定である。

サムネイル画像は、タイミングによって取得出来ない場合がある。(MAID3Type0008.doc, 4.19. Acquire 参照)

6 カメラとの接続・切断

Client は、Module オブジェクトに対して定期的にkNkMAIDCommand_Async を発行していれば、カメラが接続された時AddChild Event によりそれを知ることができる。カメラとの接続が断たれた場合、オープン中のModule オブジェクトに対してRemoveChild Event が発行される。

7 Object のオープン

Module、Source およびItemObject は、同じオブジェクト型に属するオブジェクトを同時に2つ以上Open することは出来ない。同時にOpen することが出来るのは、1つのオブジェクト型につき1つのみとなる。(例えば、ID の異なるSource Object が2つ存在しても、Open 可能なのはどちらか1つとなる) 但し、Image およびThumbnail Object については、同じkNkMAIDObjectType_DataObj に属するが、同じItem Object から2つを同時にOpen することが可能である。

8 バルブ撮影時の制限について

Module を使用してバルブ撮影を行う場合、最大露光時間は59分59秒となる。

最大露光時間を超える設定でバルブ撮影を行った場合、撮影の正常動作は保障しない。

以下にコマンド発行手順例を示す。

No	Capability,Command	注意点
1	kNkMAIDCapability_Capture	バルブ撮影時は、戻り値として kNkMAIDResult_BulbReleaseBusy が返る。
(2)	kNkMAIDCommand_Async	1 から3 の実行に入るまでの間 (=露光時間 : 最大で59 分59 秒)、任意で繰り返し実行可能。
3	kNkMAIDCapability_TerminateCapture	1 の実行から59 分59 秒以内に実行する。 ※「長秒時ノイズ低減」をON に設定している 場合の制限事項は9.4 を参照のこと。

9 D5200 使用時の制限について

9.1 ライブビュー実行中について

下記にライブビュー中に実行可能な Capability をまとめる。

一覧に記載の無い Capability は、ライブビュー中の Set は不可となり Operation 属性が read only となる。

一覧表の○に*の付いている欄は、特定条件下で read only となることを表す。(詳細は各 Capability 項目を参照のこと)。

Capability	ライブビュー中	動画記録中
ImageSize	○*	×
CompressionLevel	○*	×
WBMode	○*	×
Sensitivity	○*	×
WB TuneAuto	○*	×
WB TuneIncandescent	○*	×
WB TuneFluorescentType	○*	×
WB TuneFluorescent	○*	×
WB TuneSunny	○*	×
WB TuneFlash	○*	×
WB TuneShade	○*	×
WB TuneCloudy	○*	×
WB PresetNumber	○*	×
WB PresetData	○	○
ImageColorSpace	○	×
IsoControl	○*	×
NoiseReduction	○*	×
NoiseReductionHighISO	○	×
PictureControl	○	×
PictureControlData	○	×
DeleteCustomPictureControl	○	○
Active_D_Lighting	○*	×
ISOAutoShutterTime	○*	×
ISOAutoShutterTimeAutoValue	○*	×
ISOAutoHiLimit	○*	×

MovieScreenSize	×	×
MovieRecMicrophone	○	×
MovieRecMicrophoneValue	○	×
MovieManualSetting	○	×
MovieImageQuality	○	×
AutoDistortion	○*	×
HDRMode	○*	×
SceneMode	○*	×
EffectMode	○*	×
ResetCustomSetting	○	×
EVInterval	○	×
NumberingMode	○	×
ResetFileNumber	○	×
ExposureDelay	○	×
BracketingVary	○*	×
ShootNoCard	○	×
VideoMode	○	×
UserComment	○	×
EnableComment	○	×
CameraInclinationMode	○	×
ClockDateTime	○	×
ShutterSpeed	○*	○*
FlexibleProgram	○	○
Aperture	○*	○*
MeteringMode	○*	×
ExposureMode	○*	×
ExposureComp	○*	○*
ShootingMode	○*	×
ContinuousShootingNum	○	×
EnabelBracketing	○*	×*
AEBracketingStep	○*	×
WBBracketingStep	○*	×
LiveViewStatus	○	○
LiveViewImageZoomRate	○*	×
LiveViewImageSize	○	×

InternalFlashComp	○*	×
ContrastAF	○	○
MFDriveStep	○	○
MFDrive	○	○
ContrastAFArea	○	○
CurrentItemID	○	○
AFMode	×	×
AFModeAtLiveView	○*	×
LiveViewAF	○*	×
MovRecInCardStatus	○	○
SaveMedia	○	×
Capture	○	×
FlashMode	○*	×

9.2 カメラの認識について

Windows XPで使用した場合、エクスプローラ（Windows）がカメラを正しく認識しないことがある。その場合にはカメラを一度電源オフする必要がある。

9.3 AF-F 撮影について

ライブビュー撮影でAF モードがAF-F に設定されている場合、Capability_ContrastAF を使用しないと撮影された画像にフォーカスポイント情報が付加されない。

ライブビュー中かつ AF-F 設定時には、Capability_ContrastAF を発行し、合焦後 1 秒以内に Capability_Capture を発行すると、撮影した画像にフォーカスポイントの情報が付加される。

9.4 「長秒時ノイズ低減」が ON に設定されている場合

「長秒時ノイズ低減」がON の場合、露光開始から画像が生成されるまでの時間は、露光時間の約2 倍となる。画像の生成が完了するまでの間、Module は制御を返さない。バルブ撮影の場合、kNkMAIDCapability_TerminateCapture を実行後に画像の生成が開始される。kNkMAIDCapability_TerminateCapture 実行から画像の生成が完了するまでの時間は、露光時間と同じ程度必要となり、その間Module は制御を返さない。

9.5 オートブラケティング撮影について

オートブラケティング撮影時には、シャッタースピード、絞り値の変更ができない場合がある。

9.6 プレビューボタン

カメラのプレビューボタンが押されている時、正しく動作しない場合がある。

10 Macintosh での 使用時について

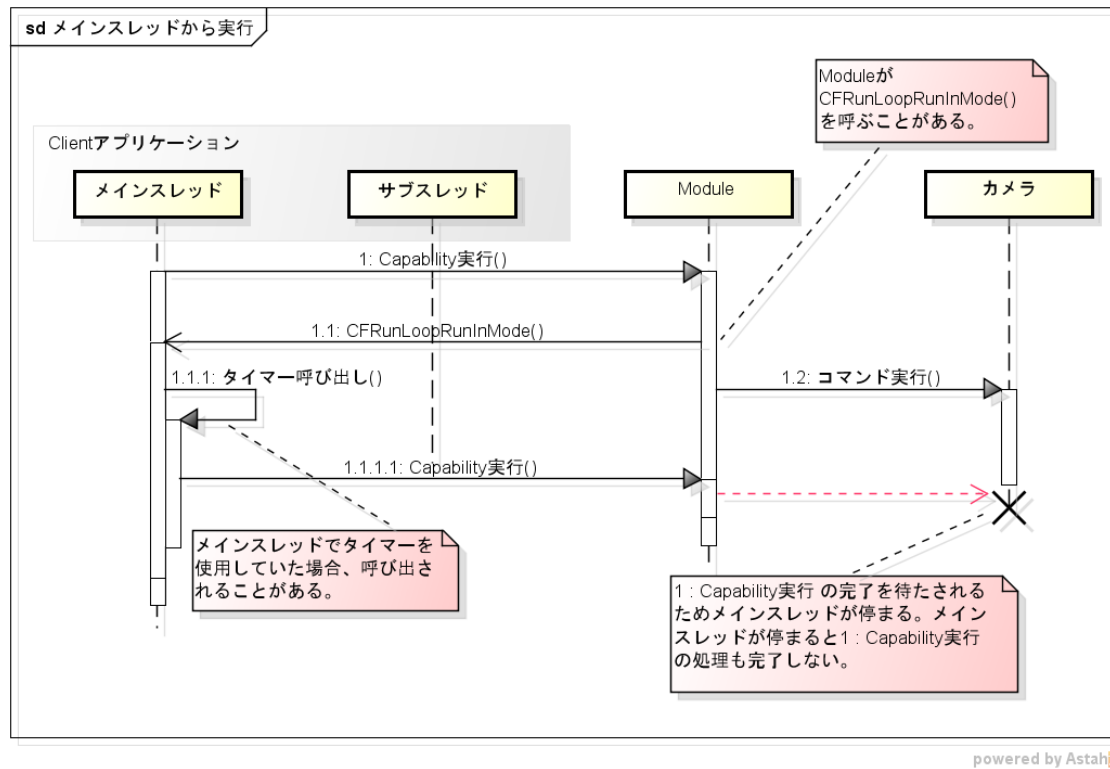
Macintosh版のType0009 Moduleは、64bitモードのみサポートされる。(32bitモードは非サポート)

カメラをPC に接続後、カメラのメモ리카ードのアクセスランプが点滅している間は、Moduleを起動しないこと。

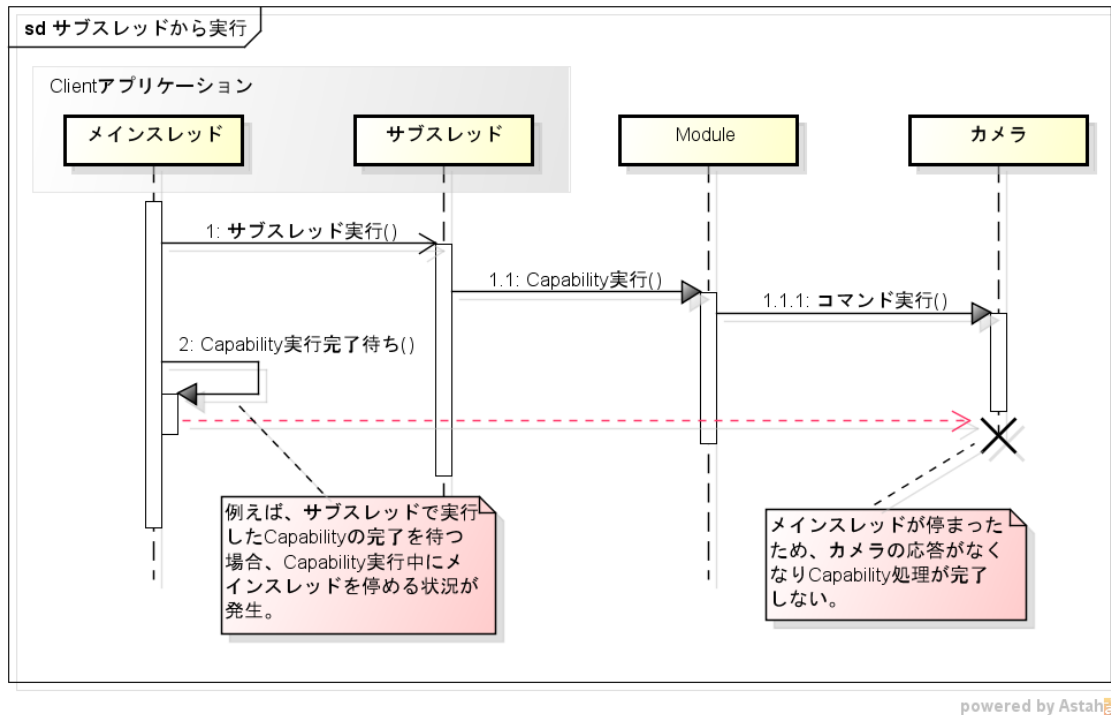
また、Macintosh 版の Module を使用する際、Capability の実行中にメインスレッドを停めてはいけない。下記の Module 使用例の通り、Capability の実行中にメインスレッドを止めると、Module はカメラからの応答を受け取れず、Capability の各実行処理から返らない場合がある。

例 1: メインスレッドから Capability を実行した場合、Module が `CFRunLoopRunInMode()` を呼び出す場合がある。そのため、Module に制御が移行しているにも関わらず、例えばメインスレッド上のタイマーが呼び出される事がある。

この時、タイマー処理で他の Capability を実行すると、先にメインスレッドから実行していた Capability の処理が完了していないため待機状態となる場合がある。タイマー処理はメインスレッドから実行されるため、結果、メインスレッドが停まり、先に実行していた Capability 処理でカメラからの応答を受け取れず、デッドロック状態となる。



例 2: サブスレッドから Capability を実行し、メインスレッドで Capability の実行完了を待つような場合に、メインスレッドを停めてはいけない。この場合、Capability の実行完了を待つ間は CFRRunLoopRunInMode() を定期的に実行するなどの対応が必要となる。



11 構造体のアライメント

MAID3.H内にアライメントが4byteであるという記述があるが、実際にはプラットフォームによって、異なった値になっている。

12 履歴

- Rev.1.3 February 29, 2016
 - 3 動作環境...Windows 版の動作環境を更新。

- Rev.1.2 November 13, 2015
 - 1 概要...MAID バージョンを更新。
 - 3 動作環境...Macintosh 版の動作環境、制限事項を更新。
 - 6 カメラとの接続・切断...RemoveChild Event が発行されるオブジェクトを
Module に修正。
 - 10 Macintosh での 使用時について...注意事項を追加。

- Rev.1.1 February 16, 2015
 - 3 動作環境...Macintosh 版の動作環境、制限事項を更新。

- Rev.1.0 November 22, 2012 初版