

# Type0004 Module 使用方法について

第 1.10 版

October 29, 2021

## 1 概要

MAID3.1 規約、Type0004MAID 規約には述べられていない、Type0004 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 Type0004 Module でサポートするカメラは、D7000 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

Module SDK の動作環境は、ReadMe\_Jpn.txt の下記の章を参照。

- 動作環境

## 4 Module SDK を使用するアプリケーションについて

Module SDK を使用するアプリケーションは、Module SDK を作成している開発環境を使用することを推奨する。

サンプルプログラムは Module SDK と開発環境を合わせている。サンプルプログラムの開発環境は、ReadMe\_Jpn.txt の下記の章を参照。

- 内容物 - [Windows] - SampleProgram
- 内容物 - [Macintosh] - SampleProgram

## 5 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。

### 5.1 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。

### 5.2 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いといけない。

### 5.3 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。

### 5.4 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。

### 5.5 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 2 つ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。

1. Source Object に対する kNkMAIDEvent\_AddChild イベントを受信する前
2. Image Object に対する kNkMAIDCapability\_Acquire を発行した後で、kNkMAIDCommand\_Close を発行する前

1 の場合のコマンド発行手順例を示す。

| No | Command / Capability / Event       | Object Type |
|----|------------------------------------|-------------|
| 1  | kNkMAIDCapability_Capture          | Source      |
| 2  | kNkMAIDCommand_Async               | Source      |
| 3  | kNkMAIDEvent_AddPreviewImage       | Source      |
| 4  | kNkMAIDCapability_CurrentPreviewID | Source      |
| 5  | kNkMAIDCapability_DeleteDramImage  | Source      |

2 の場合の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_CurrentPreviewID | Source |
| 11 | kNkMAIDCapability_DeleteDramImage  | Source |
| 12 | kNkMAIDCapability_DataProc (Reset) | Image  |
| 13 | kNkMAIDCommand_Close               | Image  |
| 14 | kNkMAIDCommand_Close               | Item   |

2 の場合、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。

## 5.6 kNkMAIDCapability\_SaveMedia

kNkMAIDCapability\_SaveMedia では「0 : カード」の選択が可能となっているが、現状のモジュールでは、「0 : カード」を設定した場合の撮影について、正常動作を保障しない。

## 6 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.pdf 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。

## 7 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。

## 8 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。

## 9 ライブビュー実行中の制限について

ライブビューの実行中は、多くの Capability が使用禁止となる。Type0004 MAID 規約内で、ライブビュー中の使用が可能であるとの明確な記述がない限り、ライブビュー中の Capability 実行は禁止とする。

但し、ライブビュー実行により使用禁止状態となった Capability の ulVisibility、ulOperations は、基本的に変更されず、そのままの状態となる仕様とする。（Capability\_AFCapture、Capability\_PreCapture など、一部例外もあり）

ライブビュー中に実行可能な Capability は以下の通り。

|               |   |
|---------------|---|
| 手持ちライブビュー中    | kNkMAIDCapability_FocusPreferredArea    |
|               | kNkMAIDCapability_AutoFocus             |
| 三脚ライブビュー中     | kNkMAIDCapability_ContrastAF            |
|               | kNkMAIDCapability_MFDriveStep           |
|               | kNkMAIDCapability_MFDrive               |
|               | kNkMAIDCapability_ContrastAFArea        |
| 手持ち・三脚ライブビュー中 | kNkMAIDCapability_LiveViewStatus        |
|               | kNkMAIDCapability_LiveViewProhibit      |
|               | kNkMAIDCapability_LiveViewImageZoomRate |
|               | kNkMAIDCapability_Capture               |
|               | kNkMAIDCapability_GetLiveViewImage      |

## 10 D7000 使用時の制限について

Windows XP、Mac OS X 10.5 で D7000 を使用した場合、エクスプローラ（Windows）やイメージキャプチャ（Mac OS X 10.5）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。

## 11 D7000 での AF-F 撮影について

D7000 のライブビュー撮影で、AF モードを AF-F にして撮影した場合、撮影した画像にフォーカスポイントの情報は付加されません。

## 12 Macintosh 使用時の制限

Macintosh 版の Type0004 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 を起動してはいけません。

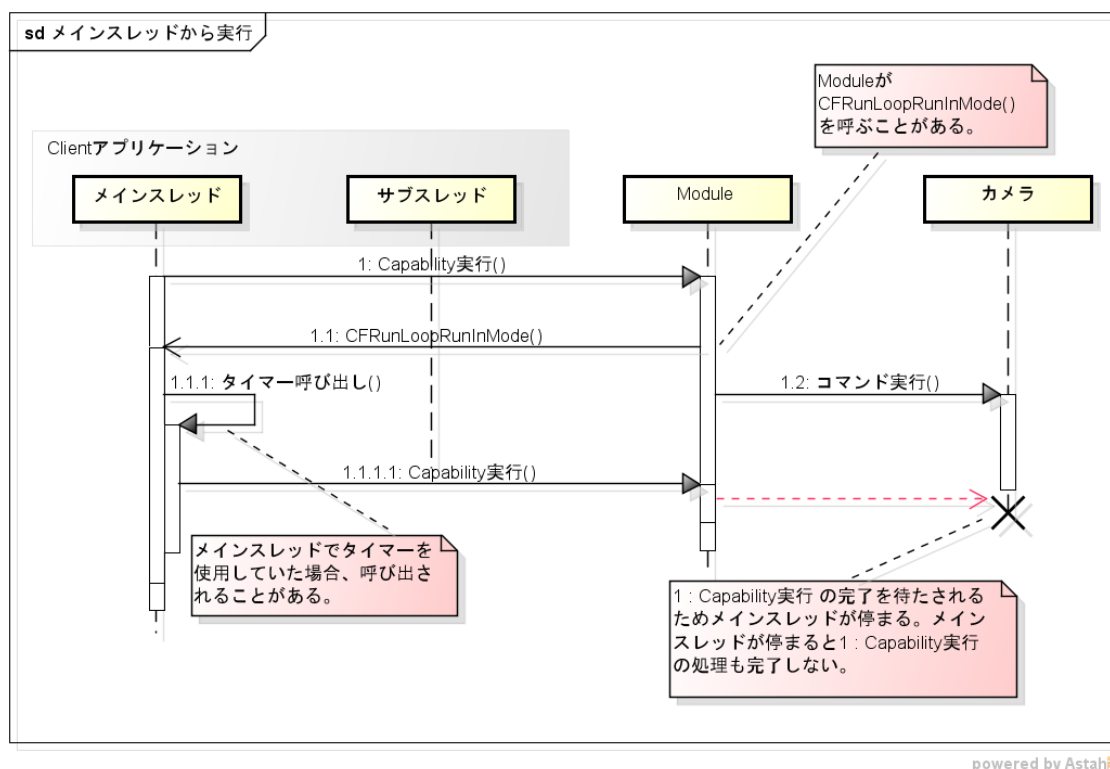
カメラをカメラコントロールモードで LAN 接続すると、OS に付属するイメージキャプチャと呼ばれるアプリケーションの「共有」欄に LAN 接続されたカメラが表示されるが、Module を LAN 接続で使用するには、このカメラを選択しないこと。

また、Module 使用時は、イメージキャプチャの「このカメラを接続時に開くアプリケーション」にアプリケーションを割り当ててはいけません。起動したアプリケーションを終了した後に Module が正しく動作しなくなることがある。

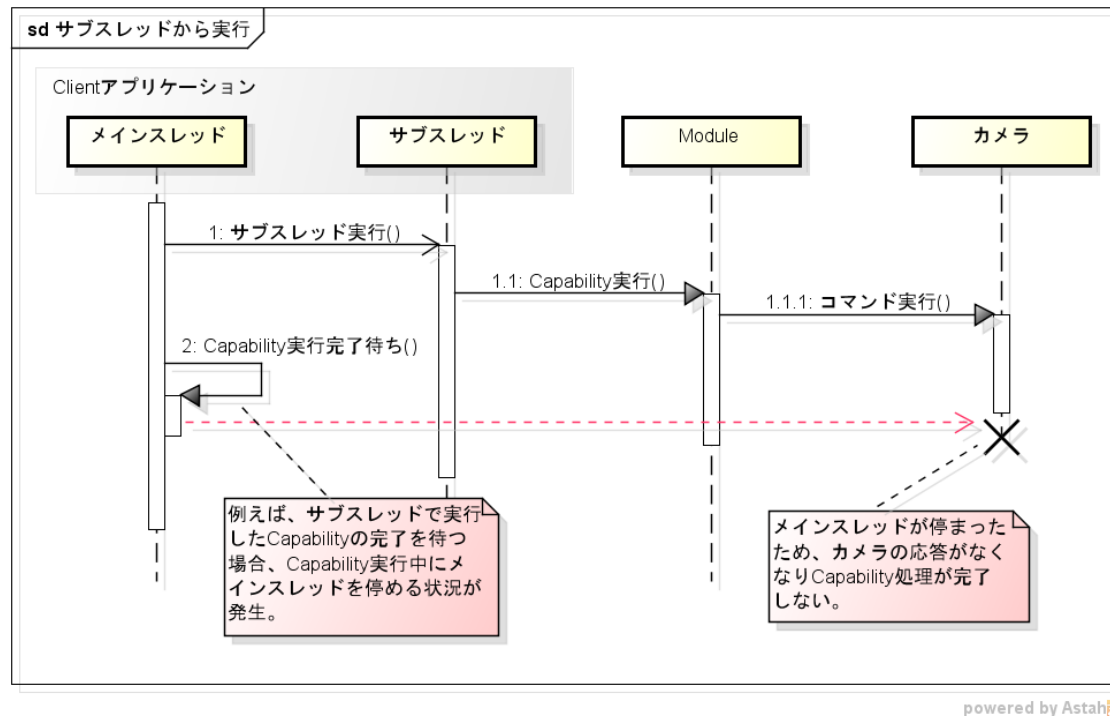
Macintosh 版の Module を使用する際、Capability の実行中にメインスレッドを停めてはいけません。下記の Module 使用例の通り、Capability の実行中にメインスレッドを止めると、Module はカメラからの応答を受け取れず、Capability の各実行処理から返らない場合がある。

**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ことがある。

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 `CFRunLoopRunInMode()` を定期的に行うなどの対応が必要となる。



### 12.1 macOS 10.15 上での注意事項

システム環境設定・セキュリティとプライバシー・プライバシー・ファイルとフォルダー・ターミナルのリムーバブルボリュームへのアクセスを許可すること。

ターミナルの登録が無い場合は、OS が提供する `tcutil` を使ってプライバシー設定をリセット後再度実行する。

## 13 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。

## 14 履歴

- Rev.1.10      October 29, 2021
  - 3      動作環境...Windows 版と Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 4      Module SDK を使用するアプリケーションについて...開発環境を更新
  - 5      ランタイムライブラリ...削除
  
- Rev.1.9        February 26, 2020
  - 3      動作環境...Windows 版と Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 13.1   macOS 10.15 上での注意事項...新規追加。
  
- Rev.1.8        November 15, 2019
  - 3      動作環境...Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 4      Macintosh 版 Module SDK の利用環境について...使用する BaseSDK を変更。
  - 5      ランタイムライブラリ...Visual Studio のバージョンを変更。
  
- Rev.1.7        September 28, 2018
  - 3      動作環境...Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 4      Macintosh 版 Module SDK の利用環境について...推奨する base SDK バージョン更新。
  - 7      イメージおよびサムネイルデータ...参照ファイル名を訂正。
  - 13     Macintosh 使用時の制限...注意事項を追加。
  
- Rev.1.6        June 14, 2017
  - 3      動作環境...Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 4      Macintosh 版 Module SDK の利用環境について...推奨する base SDK バージョン更新。
  
- Rev.1.5        December 9, 2016
  - 3      動作環境...Macintosh 版の動作環境を更新。
  - 4      Macintosh 版 Module SDK の利用環境について...新規追加。
  
- Rev.1.4        March 31, 2016
  - 4      ランタイムライブラリ...新規追加。
  
- 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。

- 11 Macintosh 使用時の制限...13 Macintosh 版モジュールについて の章と統合。  
注意事項を追記。

- 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 December 1, 2010 初版