

# Type0014 Module 使用方法について

第 2.2 版

February 29, 2016

## 1 概要

MAID3.1 規約、Type0014MAID 規約には述べられていない、Type0014 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 Type0014 Module でサポートするカメラは、D810、D810A 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, kNkMAIDCapability\_PictureControlDataEx

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、Clarity(第2世代)、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。

#### 4.6 kNkMAIDCapability\_Capture

画像の保存先をSDRAMに指定して撮影を実行した場合、Source Objectの下に生成されるItem ObjectのImageについてkNkMAIDCommand\_Openを実行し、kNkMAIDCapability\_Acquireにより全て取得するか、kNkMAIDCapability\_DeleteDramImageによって削除する必要がある。また、Item ObjectをOpenしている期間は、カメラの状態変化を検知できないため、取得または削除の終了後は、速やかにItem ObjectをCloseする必要がある。Imageの取得または削除を実行しない場合、次回以降の撮影が正常に実施出来ない場合がある。

#### 4.7 kNkMAIDCapability\_AFCapture

kNkMAIDCapability\_Captureと同様の制限がある。

#### 4.8 kNkMAIDCapability\_CaptureDustImage

kNkMAIDCapability\_Captureと同様の制限がある。

#### 4.9 kNkMAIDCapability\_MovRecInCardStatus

動画記録終了後、Source Objectの下に生成されるItem ObjectのVideoについて、必ずkNkMAIDCommand\_Openを実行する必要がある。Videoを取得する必要がある場合は、kNkMAIDCapability\_GetVideoImageを実行する。(取得は必須ではない。)  
また、Item ObjectをOpenしている期間は、カメラの状態変化を検知できないため、Open実行後、速やかにItem ObjectをCloseする必要がある。

### 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(RGBRGB・・・)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。(MAID3Type0014.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。

kNkMAIDCapability\_TerminateCapture実行時、処理が正常に完了した場合の戻り値として、kNkMAIDResult\_BulbReleaseBusyが返る場合がある。

## 9 D810、D810A 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			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	1	ImageSize	○	○	○	×	×
	2	RawImageSize	○	○	×	×	×
	3	CompressionLevel	○	○	○	×	×
	4	WBMode	○	○	○	×	×
	5	Sensitivity	○	○	○	×	×
	6	ResetMenuBank	×	×	×	×	×
	7	MenuBank	×	×	×	×	×
	8	ShootingBankName	×	×	×	×	×
	9	CompressRAWEx	○	○	×	×	×
	10	WBTuneAuto	○	○	×	×	×
	11	WBAutoType	○	○	×	×	×
	12	WBTuneIncandescent	○	○	×	×	×
	13	WBFluorescentType	○	○	×	×	×
	14	WBTuneFluorescent	○	○	×	×	×
	15	WBTuneSunny	○	○	×	×	×
	16	WBTuneFlash	○	○	×	×	×
	17	WBTuneShade	○	○	×	×	×
	18	WBTuneCloudy	○	○	×	×	×
	19	WBTuneColorTempEx	○	○	○	×	×
	20	WBTuneColorAdjust	○	○	×	×	×
	21	WBTunePreset1	○	○	×	×	×
	22	WBTunePreset2	○	○	×	×	×
	23	WBTunePreset3	○	○	×	×	×
	24	WBTunePreset4	○	○	×	×	×
	25	WBTunePreset5	○	○	×	×	×
	26	WBTunePreset6	○	○	×	×	×
	27	WBPresetsProtect1	○	○	×	×	×

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	28	WBPresetProtect2	○	○	×	×	×
	29	WBPresetProtect3	○	○	×	×	×
	30	WBPresetProtect4	○	○	×	×	×
	31	WBPresetProtect5	○	○	×	×	×
	32	WBPresetProtect6	○	○	×	×	×
	33	WBPresetNumber	○	○	○	×	×
	34	WBPresetName	○	○	×	×	×
	35	WBPresetData	○	○	×	×	×
	36	WBGainRed	--	--	--	--	--
	37	WBGainBlue	--	--	--	--	--
	38	CCDDataMode	○	○※	×	×	×
	39	AutoDXCrop	○	○	×	×	×
	40	JpegCompressionPolicy	○	○	×	×	×
	41	ImageColorSpace	○	○	×	×	×
	42	IsoControl	○	○	×	×	×
	43	NoiseReduction	○	○	×	×	×
	44	NoiseReductionHighISO	○	○	×	×	×
	45	Slot2ImageSaveMode	○	○	×	×	×
	46	ComprressRAWBitMode	○	○	×	×	×
	47	PictureControl	○	○	×	×	×
	48	ChangedPictureControl	--	--	--	--	--
	49	PictureControlData	○	○	×	×	×
	50	PictureControlDataEx	○	○	×	×	×
	51	GetPicCtrlInfo	--	--	--	--	--
	52	DeleteCustomPictureControl	○	○	×	×	×
	53	Active_D_Lighting	○	○	×	×	×
	54	ISOAutoShutterTime	○	○	×	×	×
	55	ISOAutoShutterTimeAutoValue	○	○	×	×	×
	56	ISOAutoHiLimit	○	○	×	×	×
	57	VignetteControl	○	○	×	×	×
	58	MovieScreenSize	○	○	×	×	×
	59	MovieImageQuality	○	○	×	×	×
	60	MovieRecMicrophone	○	○	○※	×	×
	61	MovieRecMicrophoneValue	○	○	×	×	×



Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	62	MovieRecDestination	○	○	×	×	×
	63	PrimarySlot	○	○	×	×	×
	64	AutoDistortion	○	○	×	×	×
	65	HDRMode	○	○	×	×	×
	66	HDRExposure	○	○	×	×	×
	67	HDRSmoothing	○	○	×	×	×
	68	CustomSettings	○	○	×	×	×
	69	CustomBankName	○	○	×	×	×
	70	ResetCustomSetting	○	○	×	×	×
	71	AFcPriority	○	○	×	×	×
	72	AFsPriority	○	○	×	×	×
	73	AFLockOnEx	○	○	×	×	×
	74	AFAreaSelector	○	○	×	×	×
	75	AFAreaPoint	○	○	×	×	×
	76	AFSublight	○	○	×	×	×
	77	LimitAFAreaMode	○	○	×	×	×
	78	AFModeRestrictions	○	○	×	×	×
	79	SensitivityInterval	○	○	×	×	×
	80	EVInterval	○	○	×	×	×
	81	ExpCompInterval	○	○	×	×	×
	82	CWMeteringDiameter	○	○	×	×	×
	83	ExpBaseMatrix	○	○	×	×	×
	84	ExpBaseCenter	○	○	×	×	×
	85	ExpBaseSpot	○	○	×	×	×
	86	ExpBaseHighlight	○	○	×	×	×
	87	ShootingSpeed	○	○	×	×	×
	88	ShootingLimit	○	○	×	×	×
	89	ElectronicFrontCurtainShutter	○	○	×	×	×
	90	ExposureDelayEx	○	○	×	×	×
	91	NumberingMode	○	○	×	×	×
	92	ResetFileName	○	○	×	×	×
	93	FlashSyncTime	○	○	×	×	×
	94	FlashSlowLimit	○	○	×	×	×
	95	InternalSplMode	○	○	×	×	×

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	96	BracketingVary	○	○	×	×	×
	97	BracketingFactor	○	○	×	×	×
	98	BracketingOrder	○	○	×	×	×
	99	ShutterSpeedLockSetting	○	○	×	×	×
	100	ApertureLockSetting	○	○	×	×	×
	101	ApertureDial	○	○	×	×	×
	102	ShootNoCard	○	○	×	×	×
	103	MovieReleaseButton	○	○	×	×	×
	104	UserComment	○	○	×	×	×
	105	EnableComment	○	○	×	×	×
	106	CameraInclinationMode	○	○	×	×	×
	107	ClockDateTime	×	×	×	×	×
	108	ManualSetLensNo	○	○	×	×	×
	109	FmmManual	○	○	×	×	×
	110	F0Manual	○	○	×	×	×
	111	EnableCopyright	○	○	×	×	×
	112	ArtistName	○	○	×	×	×
	113	CopyrightInfo	○	○	×	×	×
	114	ShutterSpeed	○	○	○	×	×
	115	FlexibleProgram	○	○	×	×	×
	116	FocusPreferredArea	×	×	×	×	×
	117	Aperture	○	○	○	×	×
	118	MeteringMode	○	○	○	×	×
	119	ExposureMode	○	○	×	○	×
	120	ExposureComp	○	○	○	×	×
	121	ShootingMode	○	○	○	○	×
	122	ContinuousShootingNum	○	○	○	×	×
	123	FocusAreaMode	×	×	×	×	×
	124	EnableBracketing	○	○✕	○✕	×	×
	125	AEBracketingStep	○	○	○	×	×
	126	WBBracketingStep	○	○	○	×	×
	127	BracketingType	○	○	○	×	×
	128	ADLBracketingType	○	○	○	×	×
	129	ADLBracketingStep	○	○	○	×	×

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	130	LiveViewStatus	○	○	○	○	×
	131	LiveViewProhibit	--	--	--	--	--
	132	LiveViewImageZoomRate	○	○	×	○	×
	133	CameraInclination	--	--	--	--	--
	134	RemainContinuousShooting	--	--	--	--	--
	135	RemainCountInMedia	--	--	--	--	--
	136	LockExposure	--	--	--	--	--
	137	LockFocus	--	--	--	--	--
	138	LockFV	--	--	--	--	--
	139	ExposureStatus	--	--	--	--	--
	140	InfoDisplayErrStatus	--	--	--	--	--
	141	FocalLength	--	--	--	--	--
	142	FocusMode	--	--	--	--	--
	143	InternalFlashStatus	--	--	--	--	--
	144	InternalFlashComp	○	○	×	×	×
	145	BracketingCount	--	--	--	--	--
	146	ExternalFlashStatus	--	--	--	--	--
	147	ExternalFlashComp	--	--	--	--	--
	148	ExternalFlashSort	--	--	--	--	--
	149	ExternalNewTypeFlashMode	--	--	--	--	--
	150	LensInfo	--	--	--	--	--
	151	AFCapture	×	×	×	×	○
	152	ContrastAF	○	○	○	○	×
	153	PreCapture	×	×	×	×	×
	154	MFDriveStep	○	○	○	○	×
	155	MFDrive	○	○	○	○	×
	156	ContrastAFArea	○	○	○	○	×
	157	CaptureDustImage	×	×	×	×	×
	158	DeleteDramImage	○	○	×	○	×
	159	RawJpegImageStatus	--	--	--	--	--
	160	CurrentItemID	○	○	○	○	×
	161	GetLiveViewImage	○	○	○	○	×
	162	GetVideoImage	○	○	○	○	×
	163	LockCamera	×	×	×	×	×

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	164	CameraType	--	--	--	--	--
	165	LensType	--	--	--	--	--
	166	AFMode	○	○	×	×	×
	167	AFModeAtLiveView	○	○	○	○	×
	168	LiveViewAF	○	○	○	×	×
	169	MovRecInCardStatus	×	○	○	×	×
	170	MovRecInCardProhibit	--	--	--	--	--
	171	AngleLevel	--	--	--	--	--
	172	AngleLevelPitch	--	--	--	--	--
	173	AngleLevelYaw	--	--	--	--	--
	174	SaveMedia	○	○	×	×	×
	175	ActiveSlot	--	--	--	--	--
	176	TerminateCapture	○	○	×	○	×
	177	BlinkingStatus	--	--	--	--	--
	178	LiveViewExposurePreview	○	×	×	×	×
	179	LiveViewSelector	○	○	×	×	×
	180	LiveViewWBMode	○	×	×	×	×
	181	ResetWBMode	○	○	×	×	×
	182	MovieShutterSpeed	×	○	○	×	×
	183	MovieAperture	×	○	○	×	×
	184	MovieSensitivity	×	○	○	×	×
	185	MovieExposureComp	×	○	○	×	×
	186	RetractableLensWarningStatus	--	--	--	--	--
	187	MovieWindNoiseReduction	○	○	×	×	×
	188	MovieRecordingZone	○	○	×	×	×
	189	MovieISOControl	○	○	×	×	×
	190	MovieISOAutoHighLimit	○	○	×	×	×
	191	ISOControlSensitivity	--	--	--	--	--
	192	LiveViewImageSize	○	○	×	×	×
	193	SpotWBMode	○	○	×	○	×
	194	SpotWBMeasure	○	○	×	○	×
	195	SpotWBChangeArea	○	○	×	○	×
	196	SpotWBResultDispEnd	○	○	×	○	×
	197	RawJpegTrasferStatus	○	○	○	○	×

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
3	198	MovieMeteringMode	×	○	×	×	×
	199	MirrorUpCancel	○	○	×	○	○
	200	MirrorUpStatus	--	--	--	--	--
	201	MirrorUpSReleaseShootingCount	--	--	--	--	--
4	1	AsyncRate	--	--	--	--	--
	2	ProgressProc	○	○	○	○	○
	3	EventProc	○	○	○	○	○
	4	DataProc	○	○	○	○	○
	5	UIRequestProc	○	○	○	○	○
	6	IsAlive	--	--	--	--	--
	7	Children	○	○	○	○	○
	8	State	--	--	--	--	--
	9	Name	--	--	--	--	--
	10	Description	--	--	--	--	--
	11	Interface	--	--	--	--	--
	12	DataTypes	--	--	--	--	--
	13	DateTime	--	--	--	--	--
	14	StoredBytes	--	--	--	--	--
	15	Eject	--	--	--	--	--
	16	Feed	--	--	--	--	--
	17	Capture	○	○	×	×	○
	18	Mode	--	--	--	--	--
	19	Acquire	○	○	○	○	○
	20	Start	--	--	--	--	--
	21	Length	--	--	--	--	--
	22	SampleRate	--	--	--	--	--
	23	Stereo	--	--	--	--	--
	24	Samples	--	--	--	--	--
	25	Filter	--	--	--	--	--
	26	Prescan	--	--	--	--	--
	27	AutoFocus	×	×	×	×	×
	28	AutoFocusPt	--	--	--	--	--
	29	Focus	--	--	--	--	--
	30	Coords	--	--	--	--	--

Capability			静止画 LV	動画 LV	動画記録中	SpotWB 中	ミラーアップ中
4	31	Resolution	--	--	--	--	--
	32	Preview	--	--	--	--	--
	33	Negative	--	--	--	--	--
	34	Bits	--	--	--	--	--
	35	Planar	--	--	--	--	--
	36	Lut	--	--	--	--	--
	37	Transparency	--	--	--	--	--
	38	Threshold	--	--	--	--	--
	39	Pixels	--	--	--	--	--
	40	ForceScan	--	--	--	--	--
	41	ForcePrescan	--	--	--	--	--
	42	ForceAutoFocus	--	--	--	--	--
	43	NegativeDefault	--	--	--	--	--
	44	Firmware	--	--	--	--	--
	45	CommunicationLevel1	--	--	--	--	--
	46	CommunicationLevel2	--	--	--	--	--
	47	BatteryLevel	--	--	--	--	--
	48	FreeBytes	--	--	--	--	--
	49	FreeItems	--	--	--	--	--
	50	Remove	--	--	--	--	--
	51	FlashMode	○	×	×	×	×
	52	ModuleType	--	--	--	--	--
	53	AcquireStreamStart	--	--	--	--	--
	54	AcquireStreamStop	--	--	--	--	--
	55	AcceptDiskAcquisition	--	--	--	--	--
	56	Version	--	--	--	--	--
	57	FilmFormat	--	--	--	--	--
	58	TotalBytes	--	--	--	--	--

静止画LV 中...静止画ライブビュー実行中

動画LV 中...動画ライブビュー実行中

動画撮影中...動画ライブビューの記録中

SpotWB中...SpotWBMode = 1(ON)

ミラーアップ中...ミラーアップ撮影によるミラーアップ中

## 9.2 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ません。

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ます。

## 9.3 「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。

## 9.4 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ります。

## 9.5 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ります。

## 10 Macintosh での 使用時について

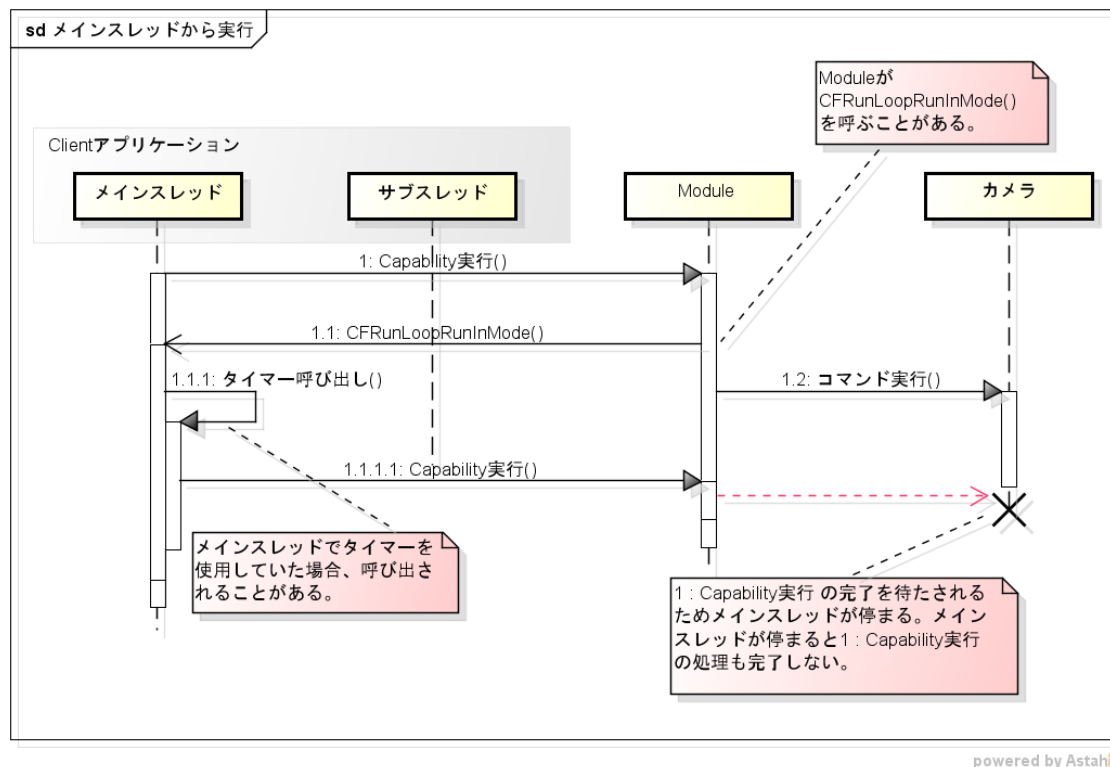
Macintosh版のType0014 Moduleは、64bitモードのみサポートされる。(32bitモードは非サポート)

カメラをPC に接続後、カメラのメモリカ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。

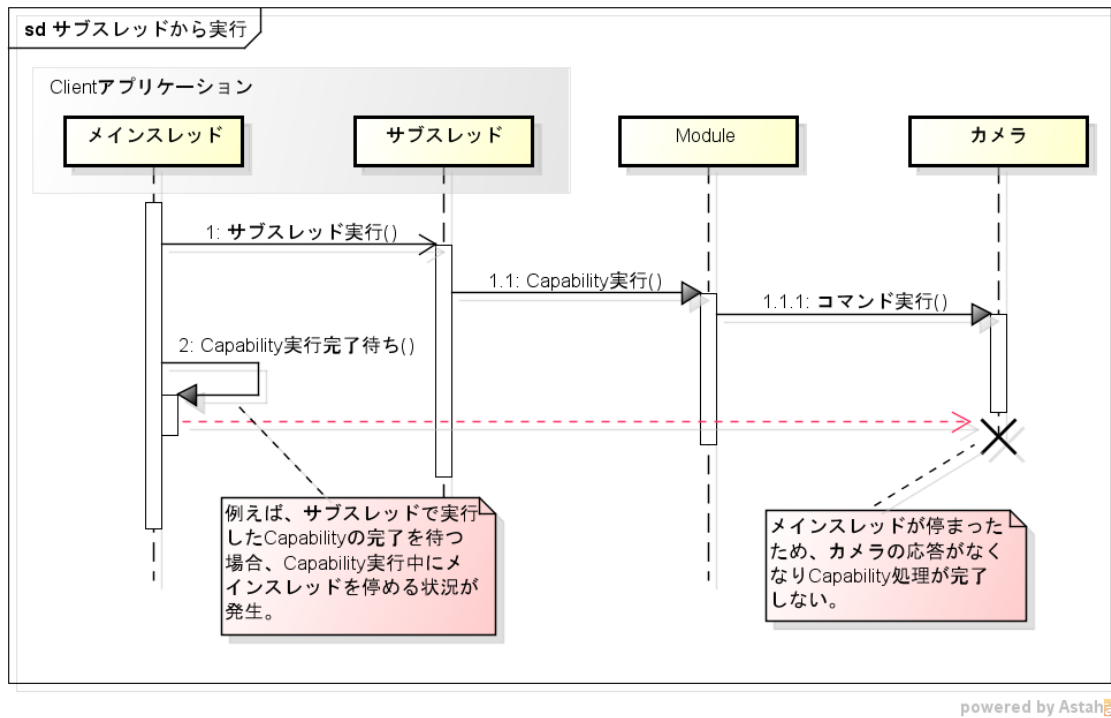
例 1: メインスレッドから Capability を実行した場合、Module が CFRunLoopRunInMode() を呼び出す場合がある。そのため、Module に制御が移行しているにも関わらず、例えばメインスレッド上のタイマーが呼び出される事がある。

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.2.2      February 29, 2016
  - 3    動作環境...Windows 版の動作環境を更新。
  - 8    バルブ撮影時の制限について...制限事項を追加。
- Rev.2.1      November 13, 2015
  - 1    概要...MAID バージョンを更新。
  - 3    動作環境...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.2.0      March 20, 2015
  - 2    サポートするカメラ...サポート対象に D810A を追加。
  - 3    動作環境...動作環境、制限事項を更新。
  - 9    D810、D810A 使用時の制限について...一覧表を更新。
- 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。
  - 10.   Macintosh での 使用時について...新規作成。
- Rev.1.0      June 23, 2014    初版