

# Canon N10-W02 プロバイダ

Version 1.0.3

## ユーザーズ ガイド

July 22, 2020

備考:

**【改版履歴】**

バージョン	日付	内容
1.0.0	2017-12-26	初版.
1.0.1	2018-07-24	・システム変数「@USER」, 「@PASSWORD」削除
1.0.2	2019-02-12	・システム変数「@ORIGIN」の説明を修正
1.0.2	2019-08-22	・カメラ接続時のエラー処置の修正
1.0.3	2020-07-22	・BMP 変換の不具合を修正

**【対応機器】**

機種	バージョン	注意事項

## 目次

1. はじめに .....	4
2. プロバイダの概要 .....	5
2.1. 概要 .....	5
2.2. メソッド・プロパティ .....	6
2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド .....	6
2.2.1.1. Conn オプション .....	7
2.2.2. CaoController::Execute メソッド .....	7
2.2.3. CaoController::AddVariable メソッド .....	7
2.3. 変数一覧 .....	8
2.3.1. コントローラクラス .....	8
2.4. エラーコード .....	11
2.4.1. 独自規定エラーコード .....	11
2.4.2. HTTP エラーコード .....	11
2.4.3. N10-W02 エラーコード .....	12
3. コマンドリファレンス .....	13
3.1. 動作 .....	13
3.1.1. CaoController::Execute("OneShotFocus") コマンド .....	13
3.1.2. CaoController::Execute("OneShotWhiteBalance")コマンド .....	13
3.1.3. CaoController::Execute("SaveWhiteBalance")コマンド .....	14
3.1.4. CaoController::Execute("SetParameter")コマンド .....	14
4. サンプルプログラム .....	16
5. 付録 .....	17
5.1. AddController 時にエラーコード 0x80072EE7 などが発生し,接続できない場合の対処法 .....	17

## 1. はじめに

本書は Canon N10-W02 シリーズの CAO プロバイダのユーザーズガイドです。本書で扱う CAO プロバイダ(CaoProvCanonN10-W02.dll)を N10-W02 プロバイダと呼びます。

次章に N10-W02 プロバイダの概要, 3 章にコマンドリファレンスを記載しています。

## 2. プロバイダの概要

### 2.1. 概要

N10-W02プロバイダは、Canon N10-W02に依存する部分を吸収しCAOプロバイダ・インターフェース仕様で規定された機能を提供するCAOプロバイダです。そのファイル形式はDLL(Dynamic Link Library)であり、CAO エンジンから使用時に動的にロードされます。N10-W02 プロバイダを使用するにあたってはORiN2SDK をインストールするか、下表を参照して手作業でレジストリ登録を行う必要があります。

表 1 N10-W02 プロバイダ

ファイル名	CaoProvCanonN10-W02.dll
ProgID	CaoProv.Canon.N10-W02
レジストリ登録 <sup>1</sup>	regsvr32 CaoProvCanonN10-W02.dll
レジストリ登録の抹消	regsvr32 /u CaoProvCanonN10-W02.dll

<sup>1</sup> ORiN SDK でインストールした場合は手動で登録／抹消する必要はありません

## 2.2. メソッド・プロパティ

### 2.2.1. CaoWorkspace::AddController メソッド

N10-W02 プロバイダでは AddController 時に通信用の接続パラメータを参照し、通信の接続を行います。

このときオプションで接続先アドレスを指定します。

実行する PC の設定により、サーバー名未解決エラー(エラーコード:0x80072EE7)が発生することがあります。対処方法は付録(5.1. AddController時にエラーコード0x80072EE7などが発生し、接続できない場合の対処法)を参照してください。



```
AddController(<bstrCtrlName:BSTR>,<bstrProvName:BSTR>,<bstrPCName:BSTR>,<bstrOption:BSTR>))
```

bstrCtrlName : [in] コントローラ名 (任意)

bstrProvName : [in] プロバイダ名 固定値 =" CaoProv.Canon.N10-W02"

bstrPcName : [in] プロバイダの実行マシン名 (任意)

bstrOption : [in] オプション文字列

以下にオプション文字列に指定するリストを示します。

表 2 CaoWorkspace::AddController のオプション文字列

オプション	意味
Conn=<接続パラメータ>	Conn オプションもしくは Server オプション必須。通信形態とその接続パラメータを設定します。詳細は「Conn オプション」を参照。Server オプションと同時に設定した場合、多重定義エラーを返します。
Server=<IP アドレス>	Conn オプションもしくは Server オプション必須。接続する N10-W02 カメラの IP アドレスを設定します。例:”Server=192.168.0.90” Conn オプションと同時に設定した場合、多重定義エラーを返します。
[Timeout=<タイムアウト時間>]	送受信時のタイムアウト時間(ミリ秒)を指定します。省略時は 500msec
[User=<ユーザ名>]	接続するカメラのユーザ名を指定します。省略時は"admin"
[Password=<パスワード>]	接続するカメラのパスワードを指定します。

省略時は"password"

### 2.2.1.1. Conn オプション

以下に Conn オプションの接続パラメータ文字列を示します。

- ・ Ethernet デバイス

“eth:<IP Address>”

<IP Address> : 接続する N10-W02 カメラの IP アドレス(HTTP 通信を行うため, ポートは 80 で固定)

例: “192.168.0.90”, “192.168.100.50”

#### 使用例

```
Dim caoEng as CaoEngine
Dim caoCtrl as CaoController

Set caoEng = New caoEngine
Set caoCtrl = caoEng.Workspaces(0).AddController("N10-W02", "CaoProv. Canon. N10-W02", "",
"Conn=eth:192.168.0.90")
```

### 2.2.2. CaoController::Execute メソッド

CaoController クラスの Execute メソッドは, コマンドの送受信を行います。第 1 引数にコマンド名, 第 2 引数にコマンドのパラメータを指定します。

N10-W02 プロバイダで実装されているコマンドの詳細は第 3 章を参照してください。

#### 書式

Execute(<bstrCommandName:VT\_BSTR>[,<vntParam:VT\_VARIANT>])

<bstrCommandName> : [in] コマンド名

<vntParam> : [in] パラメータ

### 2.2.3. CaoController::AddVariable メソッド

CaoController クラスの AddVariable メソッドは, 変数にアクセスするためのメソッドです。N10-W02 プロバイダでは, 変数名にユーザ変数もしくはシステム変数を指定します。

N10-W02 プロバイダで実装されている変数は表 3, 表 4 を参照してください。

#### 書式

AddVariable(<bstrVariableName:VT\_BSTR>[,<bstrOption:VT\_BSTR>])

<bstrVariableName> : [in] 変数名

<bstrOption> : [in] オプション文字列

**使用例**

```
Dim oFirmware As Object
Dim FirmWare as String
Set oFirmware = caoCtrl.AddVariable("@FIRMWARE")
FirmWare = oFirmware.Value
```

**2.3. 変数一覧**

**2.3.1. コントローラクラス**

**表 3 コントローラクラス ユーザ変数一覧**

変数名	データ型	説明	属性	
			get	put
IMAGE	VT_UI1   VT_ARRAY	静止画(ビットマップ)	○	-
FOCUS_MODE	VT_BSTR	フォーカスモード “manual”: マニュアル “infinity”: 無限遠固定 “one_shot”: ワンショットオートフォーカス “stop”: 停止 “near”: 近距離側に移動 “far”: 遠距離側に移動	○	○
FOCUS_LIST	VT_BSTR	フォーカスモードリスト “infinity, manual”	○	-
FOCUS_VALUE	VT_I4	フォーカス値 本パラメータ取得時に FOCUS_MODE(フォーカスモード)が“manual”以外の場合, E_OPERATION_MODE(表 5 独自規定エラーを参照)が返されます.	○	○
FOCUS_RAW	VT_I4	フォーカスレンズの位置	○	-

EXPOSURE	VT_BSTR	露出モード “auto”: オート “manual”: マニュアル	○	○
EXPOSURE_LIST	VT_BSTR	露出モードリスト “auto, manual”	○	-
SHUTTER	VT_I4	シャッタースピード 本パラメータ取得時に EXPOSURE(露出モード)が “manual”以外の場合, E_OPERATION_MODE(表 5 独自規定エラーを参照)が返されます.	○	○
SHUTTER_LIST	VT_BSTR	シャッタースピードリスト “30,34,40,48,60,75, 90,100,120,150,180, 210,250,300,360, 420,500,600,720 840,1000,1200,1400, 1700,2000”	○	-
GAIN	VT_I4	ゲイン値 本パラメータ取得時に EXPOSURE(露出モード)が “manual”以外の場合, E_OPERATION_MODE(表 5 独自規定エラーを参照)が返されます.	○	○
GAIN_MAX	VT_I4	ゲインの最大値	○	-
GAIN_MIN	VT_I4	ゲインの最小値	○	-
WHITEBALANCE	VT_BSTR	ホワイトバランスモード “manual”: マニュアル “one_shot”: ワンショットホワイトバランス	○	○
WHITEBALANCE_LIST	VT_BSTR	ホワイトバランスモードリスト “manual, one_shot”	○	-
CAMERA_ID	VT_I4	選択中のカメラ番号	○	-
TYPE	VT_BSTR	カメラの種別	○	-
STATUS	VT_BSTR	カメラの制御可能状態 “enabled”: カメラ制御可能 “disabled”: カメラ制御不能	○	-

TIMESTAMP	VT_BSTR	カメラ起動からの通算時間	○	-
-----------	---------	--------------	---	---

表 4 コントローラクラス システム変数一覧

変数名	データ型	説明	属性	
			get	put
@ORIGIN	VT_BSTR	カメラサーバのアドレス	○	-
@HARDWARE	VT_BSTR	機種名	○	-
@FIRMWARE	VT_BSTR	ファームウェアバージョン	○	-
@COUNT	VT_I4	カメラ台数	○	-
@TIMEOUT	VT_I4	通信のタイムアウト時間	○	○

## 2.4. エラーコード

コマンドを実行した際のステータスは HRESULT として返されます。ORiN2 共通エラーについては、「[ORiN2 プログラミングガイド](#)」のエラーコードの章を参照してください。ORiN2 に定義されていないエラーは以下の書式で返されます。

独自規定エラーコード : 0x80100xxx  
 HTTP エラーコード : 0x80101xxx  
 N10-W02 エラーコード : 0x80102xxx

### 2.4.1. 独自規定エラーコード

コマンドを実行した際にプロバイダが独自に規定したエラーコードを返します。

表 5 独自規定エラー

エラーコード	エラー名	説明
0x80100001	E_OPERATION_MODE	取得できないタイミングで変数を取得しようとした 例: FOCUS_MODE="infinity" 時に FOCUS_VALUE を変更する

### 2.4.2. HTTP エラーコード

HTTP プロトコルレベルの処理結果として返却される HTTP ステータスによって、エラーコードを返します。

表 6 HTTP エラー

エラーコード	該当 HTTP ステータス	説明
0x80101130	304 Not Modified	データが更新されていない
0x80101190	400 Bad Request	リクエストが不正である
0x80101191	401 Unauthorized	ユーザー認証に失敗した
0x80101194	404 Not Found	リクエストされた URI に対応するリソースが存在しない

0x8010119B	411 Length Required	Content-Length が指定されていない
0x801011F4	500 Internal Server Error	内部処理エラーによりリクエストを拒絶した
0x801011F7	503 Service Unavailable	一時的な過負荷によりリクエストを拒絶した

### 2.4.3. N10-W02 エラーコード

コマンドを実行した際の N10-W02 からの HTTP メッセージである Livescope-Status の値によって、エラーコードを返します。

表 7 N10-W02 エラー

エラーコード	該当 Livescope ステータス	説明
0x8010212E	302 Camera is not available	存在しないカメラ ID が指定された
0x8010212F	303 Camera is not controllable	カメラ部の異常により制御できない状態になっている
0x80102191	401 Unknown Operator	未定義のコマンドが指定された
0x80102193	403 Invalid Parameter Value	不正なパラメータ値が指定された
0x80102194	404 Operation Timeout	応答期限になってもコマンド実行が完了しなかった
0x80102196	406 Parameter Missing	必須パラメータが指定されていない
0x80102197	407 Invalid Request	無効化されたセッション機能が要求された
0x80102198	408 Conflict	排他的オペレーションが要求された
0x801021F5	501 Unknown Connection ID	要求されたセッションが存在しない
0x801021F7	503 Too many clients	最大接続数制限を超過した
0x801021FB	507 Insufficient Privilege	アクセス制限などによりアクセスできない
0x801021FC	508 Request Refused	カメラの一時的な接続制限によりリクエストを拒絶した

## 3. コマンドリファレンス

表 8 コマンド一覧

カテゴリ	コマンド	機能	
動作	OneShotFocus	ワンショットオートフォーカス	P13
	OneShotWhiteBalance	ワンショットホワイトバランス	P13
	SaveWhiteBalance	ホワイトバランス状態保存	P14
	SetParameter	パラメーター一括設定	P14

### 3.1. 動作

#### 3.1.1. CaoController::Execute("OneShotFocus") コマンド

現在位置でピントを合わせます。実行後、変数[FOCUS\_MODE]の値が“one\_shot”から遷移するか、引数で指定したタイムアウト時間が経過するまで待機します。

##### 書式

OneShotFocus(<ITimeout>)

引数 : [in]<ITimeout> : タイムアウト時間(VT\_I4)(msec) (任意)  
デフォルト値 : 5000

戻り値 : なし

##### 使用例

caoCtrl.Execute("OneShotFocus") ' 現在の位置でピントを合わせる

#### 3.1.2. CaoController::Execute("OneShotWhiteBalance")コマンド

ホワイトバランスを光源に強制的に合わせます。変数[WHITEBALANCE]の値が“one\_shot”から遷移するか、引数で指定したタイムアウト時間が経過するまで待機します。

本コマンド単体ではホワイトバランスの調整結果は保存されません。ホワイトバランスの設定を保存したい場合は、ホワイトバランス保存コマンド(3.1.3.CaoController::Execute("SaveWhiteBalance")コマンドを参照)を実行してください。

##### 書式

OneShotWhiteBalance( [<ITimeout>])

引数 : [in]<ITimeout> : タイムアウト時間(VT\_I4)(msec) (任意)  
デフォルト値 : 5000

戻り値 : なし

#### 使用例

---

```
caoCtrl.Execute("OneShotWhiteBalance") ' 現在の光源でホワイトバランスを合わせる
```

---

### 3.1.3. CaoController::Execute("SaveWhiteBalance")コマンド

現在のホワイトバランスの実行結果を不揮発メモリに保存します。

本コマンド単体ではホワイトバランスの調整は行われません。ホワイトバランスの設定を変更したい場合は、ワンショットホワイトバランス(3.1.2CaoController::Execute("OneShotWhiteBalance")コマンドを参照)を実行してください。

#### 書式

SaveWhiteBalance()

引数 : なし

戻り値 : なし

#### 使用例

---

```
caoCtrl.Execute("SaveWhiteBalance") ' ホワイトバランス保存
```

---

### 3.1.4. CaoController::Execute("SetParameter")コマンド

指定したパラメータへ設定を行います。

複数パラメータを指定することで同時設定が可能です。

引数に設定するパラメータ名は 2.3.変数一覧の変数名を参照してください。

#### 書式

SetParameter(<vntParamArray>[,<vntParamArray>...])

引数 : [in]<vntParamArray> : 設定パラメータの配列 (VT\_VARIANT | VT\_ARRAY)

設定パラメータの仕様は以下の通り

<bstrName> : パラメータ名(VT\_BSTR)

<vntVal> : 設定値(VT\_VARIANT)

戻り値 : なし

#### 使用例

```
Dim strFocusModeName As String
Dim strFocusModeVal As String
strFocusModeName = "FOCUS_MODE"
strFocusModeVal = "manual"
```

```
Dim strFocusValueName As String
Dim IFocusValueVal As long
strFocusValueName = "FOCUS_VALUE"
IFocusValueVal = 1500
```

```
caoCtrl.Execute("SetParameter", Array( Array( strFocusModeName, strFocusModeVal ),
Array( strFocusValueName, IFocusValueVal ) ) ) ' FOCUS_MODE = manual, FOCUS_VALUE = 1500 に設定
```

---

## 4. サンプルプログラム

// 現在のカメラ位置でピントを調節し、ピクチャボックスに画像を表示させるコードを示します。

**List 4-1****Sample.frm**

```
' CAO エンジン
Private caoEng As CaoEngine
' CAO ワークスペース
Private caoWS As CaoWorkspace
' N10-W02 カメラの CAO コントローラ
Private caoCtrl As CaoController
' N10-W02 カメラの画像データ
Private vntPicture As CaoVariable

Private Sub Form_Load()
' CAO エンジンと CAO ワークスペースの作成
caoEng = New CaoEngine
caoWS = caoEng.Workspaces.Item(0)

' N10-W02 カメラの CAO コントローラ
caoCtrl = caoWS.AddController("N10-W02", "GaoProv. Canon. N10-W02", "",
"Conn=eth:192.168.0.90")

' 変数オブジェクトを取得
vntPicture = caoCtrl.AddVariable("IMAGE")

' 現在位置でピントを合わせるコマンドを実行する
caoCtrl.Execute("OneShotFocus")

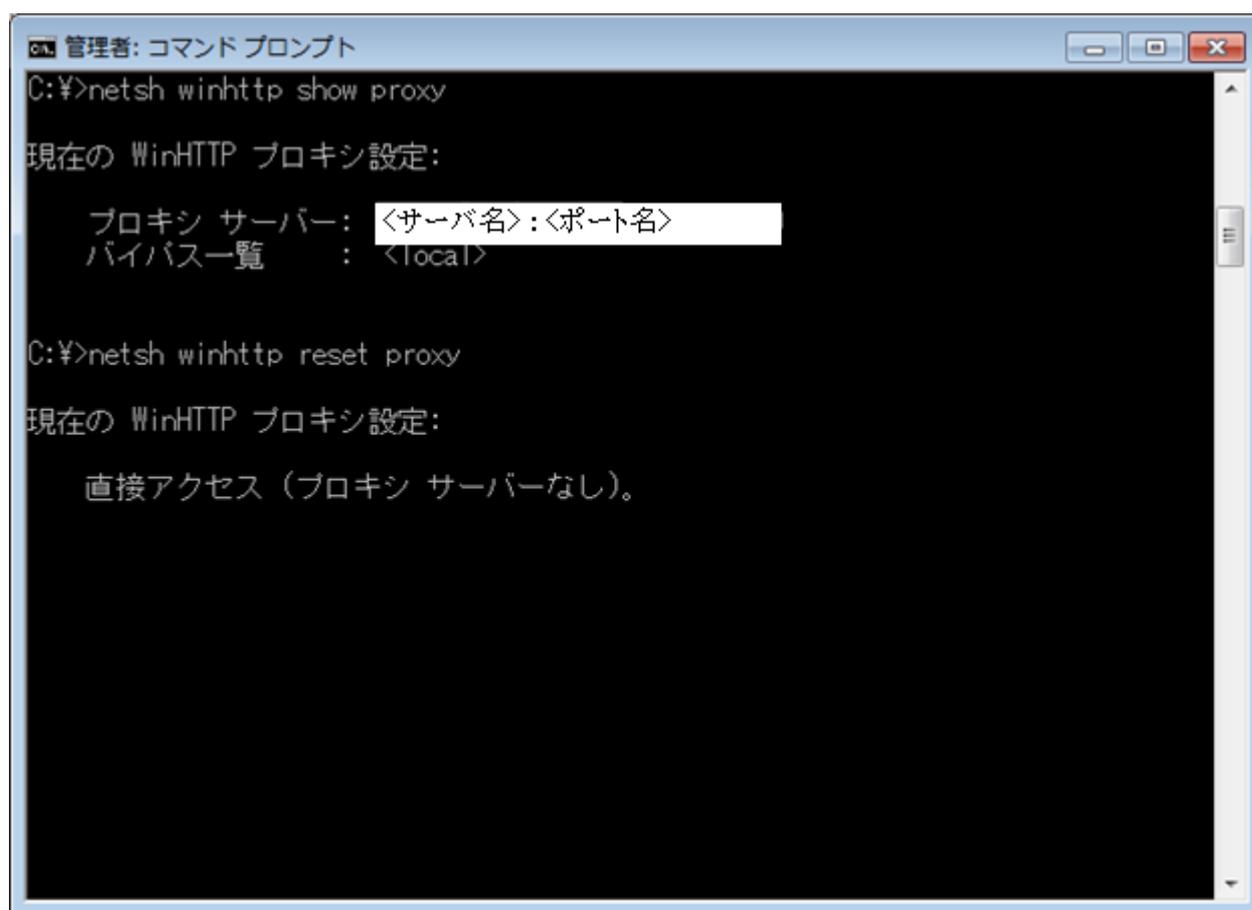
Dim bArray() As Byte
' 画像データの取得
bArray = vntPicture.Value
' バイナリデータから MemoryStream オブジェクトを作成する
Dim mstreamCur As New MemoryStream(bArray)
' ストリームから Image オブジェクトを作成し、ピクチャボックスに表示
PictureBox1.Image = Image.FromStream(mstreamCur)

End Sub
```

## 5. 付録

### 5.1. AddController 時にエラーコード 0x80072EE7 などが発生し、接続できない場合の対処法

- 手順.1 cmd.exe を起動してください。
- 手順.2 「netsh winhttp show proxy」を実行し、現在の WinHTTP プロキシの設定を確認してください。
- 手順.3 「netsh winhttp reset proxy」を実行し、現在の WinHTTP プロキシの設定を直接アクセスに変更してください。



```
管理者: コマンド プロンプト
C:¥>netsh winhttp show proxy

現在の WinHTTP プロキシ設定:

    プロキシ サーバー: <サーバ名>:<ポート名>
    バイパス一覧      : <local>

C:¥>netsh winhttp reset proxy

現在の WinHTTP プロキシ設定:

    直接アクセス (プロキシ サーバーなし)。
```

図 1 コマンド入力画面