

# SICK AG PLOC2D プロバイダ

Version 1.0.0

## ユーザーズ ガイド

July 16, 2019

備考:

**【改版履歴】**

| バージョン | 日付        | 内容 |
|-------|-----------|----|
| 1.0.0 | 2019-7-16 | 初版 |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |
|       |           |    |

**【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  |
| 2.2.2. CaoController::GetVariableNames メソッド .....                    | 6  |
| 2.2.3. CaoController::AddVariable メソッド .....                         | 7  |
| 2.3. 変数一覧 .....                                                      | 7  |
| 2.3.1. コントローラクラス .....                                               | 7  |
| 3. コマンドリファレンス .....                                                  | 9  |
| 3.1. Controller クラス .....                                            | 9  |
| 3.1.1. CaoController::Execute("LocateTargets","jobNbrs") コマンド .....  | 9  |
| 3.1.2. CaoController::Execute("SelectTarget","job,index") コマンド ..... | 9  |
| 3.1.3. CaoController::Execute("Next") コマンド .....                     | 10 |
| 3.1.4. CaoController::Execute("Prev") command .....                  | 10 |
| 3.1.5. CaoController::Execute("Align") コマンド .....                    | 11 |
| 3.1.6. CaoController::Execute("Restart") コマンド .....                  | 11 |
| 4. サンプルプログラム .....                                                   | 12 |
| 5. エラーコード .....                                                      | 14 |

## 1. はじめに

PLOC2D プロバイダは, InspectorP デバイスをベースにした PLOC2D シリーズが提供する変数へのアクセスを可能にする ORiN2 CAO プロバイダです.

簡単な API コマンドで, 位置情報をロボットと共有することができます.

本ドキュメントでは, PLOC2D プロバイダの概要と, プロバイダで実装されている CAO インタフェース(機能仕様)について説明します.

## 2. プロバイダの概要

### 2.1. 概要

PLOC2D プロバイダモジュールは以下の DLL で構成されています。プロバイダが ORiN2 SDK インストーラでインストールされている場合は、このステップを実行する必要はありません。プロバイダを手動でインストールする場合は、表 2-1 を参照してください。

表 2-1 PLOC2D プロバイダ

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| ファイル名      | CaoProvPLOC2D.dll             |
| ProgID     | CaoProv.SickAG.PLOC2D         |
| レジストリ登録    | regsvr32 CaoProvPLOC2D.dll    |
| レジストリ登録の抹消 | regsvr32 /u CaoProvPLOC2D.dll |

## 2.2. メソッド・プロパティ

ここでは, SICK デバイスのプロバイダを読み込む方法を説明します.

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

**書式** AddController ( <bstrCtrlName:BSTR>, <bstrProvName:BSTR>, <bstrPcName:BSTR>,  
[<bstrOption:BSTR>] )

| Parameter    | Data type | Explanation                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bstrCtrlName | BSTR      | [in] コントローラー名                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BstrProvName | BSTR      | [in] プロバイダ名. 固定値= "CaoProv.SickAG.PLOC2D"                                                                                                                                                                                                                                               |
| bstrPcName   | BSTR      | [in]プロバイダを実行するコンピュータ名.(未使用)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| bstrOption   | BSTR      | [in] 下記オプションをカンマ「,」で区切って設定してください <ul style="list-style-type: none"> <li>• Device={Sick Device} (e.g. Device=Inspector)</li> <li>• IP={Host/IP Address }(e.g. IP=192.168.0.1)</li> <li>• Port={port number} (e.g. Port=1234)</li> <li>• Timeout={Time ms} (e.g. Timeout=2000)</li> </ul> |

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

接続したデバイスで定義されている変数名のリストを取得します (AddController, デバイスオプションを参照してください).

**書式** GetVariableNames ( [<bstrOption:BSTR>] )

| Parameter    | Data type | Explanation                                       |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------|
| bstrCtrlName | BSTR      | [in] オプション文字列(未使用)<br>接続されているデバイスの種類に応じた, すべての変数名 |

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

変数へのアクセスに使用する CaoVariable オブジェクトを追加します。接続されているデバイスの種類によって、変数の型が異なります。

**書式** AddVariable ( <bstrName:BSTR>, [<bstrOption:BSTR>] )

| Parameter  | Data type | Explanation                             |
|------------|-----------|-----------------------------------------|
| bstrName   | BSTR      | [in] 変数名を指定してください                       |
| bstrOption | BSTR      | [in] オプションをカンマ「,」で区切って設定してください<br>(未使用) |

## 2.3. 変数一覧

このドキュメントでは、PLOC2D プロバイダで Inspector デバイスを使用するための説明をします (AddController デバイスオプションを参照してください)。

### 2.3.1. コントローラクラス

実装されているコントローラクラスのシステム変数の一覧を下記に示します。

表 2-2 コントローラクラス システム変数一覧

| Variable identifier | Data type | Explanation                | Attribute |     |
|---------------------|-----------|----------------------------|-----------|-----|
|                     |           |                            | get       | put |
| @X                  | VT_R8     | 現在のターゲットの X 位置             | ○         |     |
| @Y                  | VT_R8     | 現在のターゲットの Y 位置             | ○         |     |
| @Z                  | VT_R8     | 現在のターゲットの Z 位置(通常は未使用)     | ○         |     |
| @RX                 | VT_R8     | 現在のターゲットの X 軸周りの回転(通常は未使用) | ○         |     |
| @RY                 | VT_R8     | 現在のターゲットの Y 軸周りの回転(通常は未使用) | ○         |     |
| @RZ                 | VT_R8     | 現在のターゲットの Z 軸周りの回転         | ○         |     |
| @MATCH              | VT_R8     | 関連座標の現在ターゲットのインデックス        | ○         |     |
| @MATCHES            | VT_R8     | 最新の検索要求後のターゲット数            | ○         |     |
| @SCALE              | VT_R8     | 基準形状に対する目標スケール             | ○         |     |

|               |       |                                        |   |  |
|---------------|-------|----------------------------------------|---|--|
| @SCORE        | VT_R8 | ターゲット検出の品質(パーセント)                      | ○ |  |
| @TIME         | VT_R8 | ターゲットを見つけるための実行時間                      | ○ |  |
| @LASTERRORCAM | V_R8  | カメラのエラーコード(カメラのユーザーズマニュアルを参照してください)    | ○ |  |
| @MAKER        | BSTR  | プロバイダ作成者に関する情報<br>(デフォルトのデバイス変数)       | ○ |  |
| @VERSION      | BSTR  | プロバイダのバージョン(デフォルトのデバイス変数)              | ○ |  |
| @LASTERRORDLL | BSTR  | フローティングテキストとしてのエラー記述<br>(デフォルトのデバイス変数) | ○ |  |

## 3. コマンドリファレンス

実装されている Execute コマンドを説明します。

### 3.1. Controller クラス

表 3-1 CaoController::Execute コマンド一覧

| コマンド          | 機能                             | ページ |
|---------------|--------------------------------|-----|
| LocateTargets | 指定されたジョブ ID を持つすべてのターゲットを検索します |     |
| SelectTarget  | ターゲットの位置を確認してからターゲット(座標)を選択します |     |
| Next          | ターゲットを特定した後、ターゲットを前方向に反復します    |     |
| Prev          | ターゲットを特定した後、ターゲットを後方向に反復します    |     |
| Align         | カメラの位置合わせを行います                 |     |
| Restart       | カメラを再起動します                     |     |

#### 3.1.1. CaoController::Execute(“LocateTargets”, “jobNbrs”) コマンド

**使用例** <Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション

|         |         |
|---------|---------|
| jobNbrs | ジョブ ID, |
|---------|---------|

Return value : [out] 成功すると 0 を返します

#### 使用例

```

‘ Example program code
Call Ctrl.Execute(“LocateTargets”, “1”) ‘For one job (1)
Call Ctrl.Execute(“LocateTargets”, “1,2”) ‘For more job (1+2)

```

#### 3.1.2. CaoController::Execute(“SelectTarget”, “job,index”) コマンド

**書式** <Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション(VT\_BOOL)

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| job   | ジョブ ID                |
| Index | 与えられたジョブのターゲットのインデックス |

Return value : [out] 成功すると 0 を返します

#### 使用例

---

```
' Example program code
Call Ctrl.Execute("SelectTarget","7,1") 'Get coordinates for target with index 1 for job 7
Call Ctrl.Execute("SelectTarget","6,2") 'Get coordinates for target with index 2 for job 6
```

---

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

#### 書式

<Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション(未使用)

Return value : [out] 成功すると 0 を返します

#### 使用例

---

```
' Example program code
Call Ctrl.Execute("Next") 'After calling, the coordinate variable contains date for next target
```

---

### 3.1.4. CaoController::Execute("Prev") command

#### Syntax

<Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション(未使用)

Return value : [out] 成功すると 0 を返します

#### Example

---

```
' Example program code
Call Ctrl.Execute("Next") 'After calling, the coordinate variable contains date for prev target
```

---

---

### 3.1.5. CaoController::Execute(“Align”) コマンド

**書式**

<Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション(未使用)

Return value : [out] 成功すると 0 を返します

**使用例**

---

‘ Example program code  
Call Ctrl.Execute(“Align”) ‘After calling, the coordinate variable contains the new alignment

---

### 3.1.6. CaoController::Execute(“Restart”) コマンド

**書式**

<Command name> ( <bstrSyntax>, [<bstrOption>] )

< bstrSyntax > : [in] Syntax (VT\_BSTR)

<bstrOption> : [in] BSTR オプション(未使用)

Return value : [out]成功すると 0 を返します

**使用例**

---

‘ Example program code  
Call Ctrl.Execute(“Restart”) ‘After calling, the camera is restarting

---

## 4. サンプルプログラム

### List 4-1 SampleCode.pcs

```
'!TITLE "Robot program"

Sub Main
    TakeArm Keep = 0

    Dim ctrl as object ' cam provider handle

    Dim machtes as integer 'count of matches
    Dim it as integer ' iterator
    Dim pos as position 'position of selected target

    'Init Cam
    ctrl = Cao.AddController("Sick1", "CaoProv.SickAG.PLOC2D", "", "@EventDisable=
false,Device=Inspector,IP=192.168.0.1,Port=1223,Timeout=2000")

    'Init needed variables
    Call ctrl.AddVariable("@X", "")
    Call ctrl.AddVariable("@Y", "")
    Call ctrl.AddVariable("@RZ", "")
    Call ctrl.AddVariable("@MATCHES", "")

    ' locate all targets for job 7 an get match count
    Call ctrl.Execute("LocateTargets", "7") ' Job 7
    machtes = ctrl.Variables("@MATCHES").Value ' get match count

    ' iterate all matches
    For it = 1 to machtes

        'get target coordinate by selecting
        Call ctrl.Execute("SelectTarget", "7," & it)

        ' map data to pos
```

```
pos = P(ctrl.Variables("@X").Value, ctrl.Variables("@Y").Value, 0, 0, 0,  
ctrl.Variables("@RZ").Value)
```

```
' do anything with postion (e.g. move robot)  
'Move L, @@ pos
```

```
next
```

```
'relese cam provider  
call ctrl.Variables.Remove(ctrl.Variables("@X").Index)  
call ctrl.Variables.Remove(ctrl.Variables("@Y").Index)  
call ctrl.Variables.Remove(ctrl.Variables("@RZ").Index)  
call ctrl.Variables.Remove(ctrl.Variables("@MATCHES").Index)  
cao.Controllers.Remove ctrl.Index
```

```
End Sub
```



## 5. エラーコード

| エラーコード                                              | 説明                                    |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ExecuteFunction('Unknown error while execute')      | 実行コマンド名が見つかりません                       |
| SelectTarget('parse match')                         | オプション文字列の数値との一致を解析できませんでした。           |
| SelectTarget('parse job id')                        | オプション文字列でジョブ ID を数値に変換できませんでした。       |
| SelectTarget('index out of range')                  | ターゲット番号は 1 より大きいか、または一致数より小さければなりません。 |
| SelectTarget('request data failed')                 | 選択したターゲットのカメラを要求できませんでした              |
| LocateTargets('request data failed')                | “LocateTargets”のカメラを要求できませんでした。       |
| Align('bad response')                               | カメラからの応答が無効                           |
| Align('request data failed')                        | “Align”のカメラを要求できませんでした。               |
| SystemRestart('bad response')                       | カメラからの応答が無効                           |
| SystemRestart('request data failed')                | “SystemRestart”のカメラを要求できませんでした。       |
| Socket('send data failed')                          | ソケットでデータを送信できない                       |
| Socket('receive data failed')                       | ソケットからデータを受信できない                      |
| Socket('connection refused')                        | ソケットでの接続拒否                            |
| SetVariables('Result_BadRequest')                   | エラー レスポンス文字列の変数のパース                   |
| LocateTargets('Invalid Request parameter count')    | リクエストパラメータが無効です。(コマンドの詳細を確認してください)    |
| SelectTarget('Invalid Request parameter count')     | リクエストパラメータが無効です。(コマンドの詳細を確認してください)    |
| Next('no more matches')                             | すべてのターゲットを反復処理して最大マッチ数に到達しました。        |
| Prev('no more matches')                             | すべてのターゲットの繰り返し最小一致数が到達しました。           |
| UnknownDevice('device or, 'Device' option not set') | デバイスが無効(このバージョンでは Inspector のみ利用可能です) |