

ORiN2 NetwoRC プロバイダ "無停止教示点補正機能" オプション

ユーザーズ ガイド

Version 1.0.0.1

August 23, 2011

【備考】

【改版履歴】

日付	版数	内容
2011-04-28	1.0.0.0	初版
2011-08-31	1.0.0.1	制限事項、用例の説明を追加

【対応機器】

機種	バージョン	注意事項

【ご注意】

本オプションを使用する場合は、別途“無停止教示点補正機能オプション”ライセンスが必要です。

目次

1. はじめに	4
1.1. ライセンスの追加	4
2. オプションの内容	5
2.1. 概要	5
2.2. 有効になるコマンド	5
2.3. 制限事項	5
3. サンプルプログラム	6
3.1. CaoScript サンプル	6
3.2. その他のサンプル	7
3.3. 用例 外観検査アプリケーションについて	7

1. はじめに

無停止教示点補正機能オプションとは、デンソーロボットを用いて、無停止検査のアプリケーション作成に用いる機能です。本オプションは予めロボットで教示した検査点を、パス動作の無停止で通過する動作点を生成する機能です。生成された動作点をパス動作でロボットを動作させ、検査点に高感度エリア機能を設定することで、検査点通過時にトリガ信号を出力することが可能となり、検査点で撮像などの処理が行うことができます。

1.1. ライセンスの追加

本プロバイダを使用可能にするには、ORiN2 SDK をインストール後、別途「無停止教示点補正機能オプション」ライセンスを入力する必要があります。

下記に「無停止教示点補正機能オプション」ライセンスの追加手順を示します。

1. CaoConfig を起動し、[Cao Provider]タブを選択する
2. Provider List から[DENSO NetwoRC CAO Provier]項目を選択する
3. License 項目の[...]ボタンをクリックする
4. ORiN2 License Manager で[Add]ボタンをクリックする
5. 入手したライセンスキーを入力後、[OK]ボタンをクリックする
6. [Close] ボタンをクリックし、CaoConfig を終了する

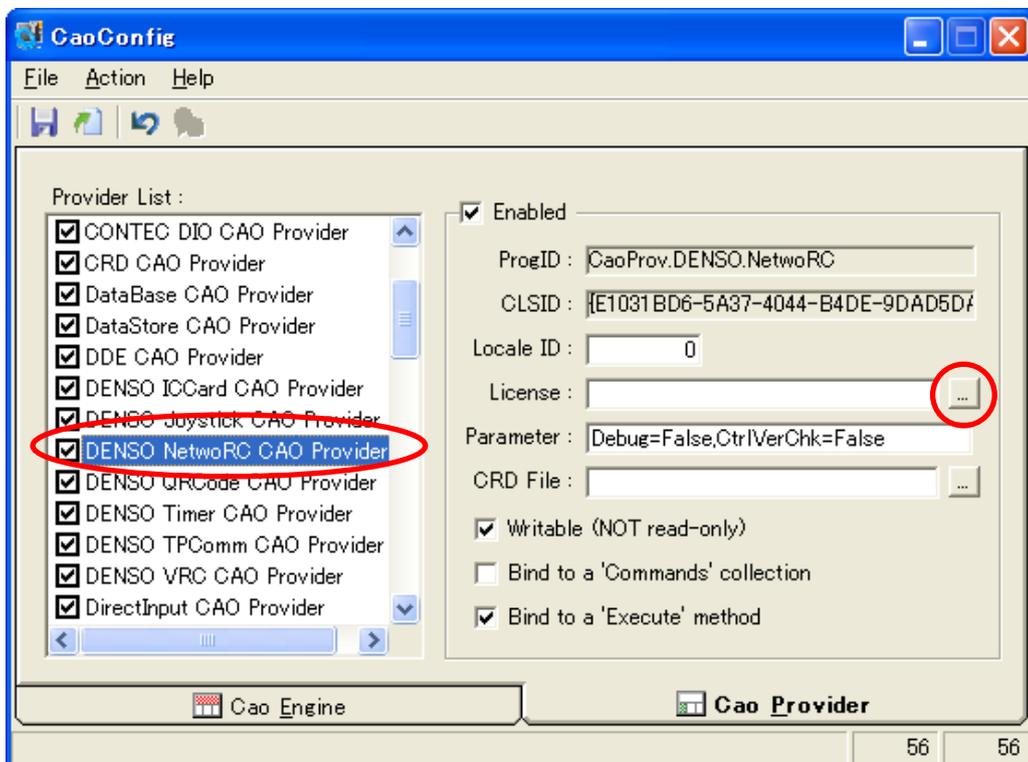


図 1-1 「無停止教示点補正機能オプション」ライセンス追加

2. オプションの内容

2.1. 概要

無停止教示点補正機能オプションは、NetwoRC プロバイダに含まれるコマンドが有効になります。予め教示された検査点を引数として、本コマンドで計算することで、ロボットがパス動作で無停止通過する動作点を生成します。動作点の生成には、ロボットコントローラの計算機能も使用しますので、本コマンドを実行するパソコンとロボットコントローラとを接続して計算を実行する必要があります。本機能を使うには、ORiN のライセンスも必要となります。

2.2. 有効になるコマンド

ライセンスを追加することで、NetwoRC プロバイダで下記の 2 つのコマンドが有効になります。

- ① InitNonStopPathLib : 軌道生成処理の初期化を行います。
- ② GenerateNonStopPath : 軌道生成処理を実行します。

これらのコマンドの詳細は、「NetwoRC プロバイダ ユーザーズガイド」の「付録 F. 無停止教示点補正機能：外観検査軌道生成」を参照してください。

2.3. 制限事項

GenerateNonStopPath コマンドの実行には以下の制限があります。

- ① 教示点数の上限 = 200 点
- ② 6軸ロボットのみ有効
- ③ エリアサイズの付加軸の値は、設置する付加軸によって、回転(degree)、直動(mm)の値をそれぞれ指定
- ④ 付加軸の無限回転は対応不可
- ⑤ 最適可搬質量設定には未対応
- ⑥ 先端負荷質量の設定は、1000g単位

3. サンプルプログラム

無停止教示点補正機能オプションを活用したプログラムは、ORiNと同様に様々な市販のプログラミング言語(C/C++, VB 等)を使って開発することができます。最も簡単な方法は、ORiN2 SDK に付属の CaoScript というVBScript 言語ベースのスクリプト言語を使うことです。3.1 でCaoScript 言語によるサンプルを紹介します。その他のサンプルは3.2を参照してください。

3.1. CaoScript サンプル

このサンプルは、VS-6577G-BA のロボットタイプを想定し、接続するRC7M のIP アドレスは、192.168.0.1 です。

```
' CAO オブジェクトの作成
```

```
Set rc = cao.AddController("RC", "CaoProv.DENSO.NetwoRC", "", " Conn=eth:192.168.0.1" )
```

```
' 初期化
```

```
call rc.Execute("InitNonStopPathLib")
```

```
' 教示データ
```

```
redim vntTeachPos(7)
```

```
vntTeachPos(0) = Array(300.0, 100.0, 600.0, 180.0, 0.0, 180.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 1, 0)
```

```
vntTeachPos(1) = Array(300.0, 91.0, 600.0, 180.0, 0.0, -180.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 0, 0)
```

```
vntTeachPos(2) = Array(310.0, 30.0, 600.0, 180.0, 0.0, -180.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 1, 0)
```

```
vntTeachPos(3) = Array(315.5, 24.5, 600.0, 180.0, 0.0, -180.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 0, 0)
```

```
vntTeachPos(4) = Array(300.0, 10.0, 600.0, 180.0, 0.0, 173.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 1, 0)
```

```
vntTeachPos(5) = Array(300.0, 10.0, 600.0, 180.0, 0.0, 176.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 0, 0)
```

```
vntTeachPos(6) = Array(300.0, 10.0, 600.0, 180.0, 0.0, 171.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 0, 0)
```

```
vntTeachPos(7) = Array(300.0, 10.0, 600.0, 180.0, 0.0, -180.0, 5, 0.0, 0.0, 100 * 0.01, 1, 0)
```

```
' エリアデータ
```

```
redim vntAreaInfo(7)
```

```
vntAreaInfo(0) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(1) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(2) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(3) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(4) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(5) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(6) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
vntAreaInfo(7) = Array(4, 4, 4, 4, 0, 0)
```

```
' 無停止教示点補正処理
```

```
vntMovePos = rc.Execute("GenerateNonStopPath", Array(vntTeachPos, vntAreaInfo, Ubound(vntTeachPos) + 1, 100.0 * 0.01, 0.7, 1))
```

3.2. その他のサンプル

無停止教示点補正機能オプションを活用したサンプルプログラムが、以下の場所にありますので参考にしてください。

<ORiN2>¥ CAO¥ProviderLib¥DENSO¥NetwoRC¥Samples¥NonstopPath

以下にサンプルの一覧を示します。

表 3-1 サンプルプログラム一覧

サンプル	内容	言語
NonStopPath.vbs	VS-6577G-BA を用いたサンプル	CaoScript
OrbitGen_Sample.exe	ロボットの教示点から、無停止検査を行うための動作点の生成を行うサンプル	Visual Basic 2005

3.3. 用例 外観検査アプリケーションについて

外観検査アプリケーションにおいて無停止軌道補正機能を使用する場合は、以下の2つの機能が必要です。

・高感度位置姿勢検知機能

ロボットの手先の位置と姿勢を監視し、カメラのトリガとして使用します。

ロボットコントローラ内の PAC プログラムに記述します。

この機能はコントローラの機能拡張が必要です。ライセンスを購入ください。

・高軌跡制御機能

ロボットの動作軌跡の精度を向上させる機能です。

あらかじめロボットに該当のライブラリを入れてください。

(SetHighPathAccuracy.pac、ResetHighPathAccuracy.pac)