

ORiN2 RC8 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

March 1, 2014

【備考】

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、RC8 の拡張機能画面にて別途「Non-stop motion calculator」ライセンスを入力する必要があります。入力方法は、DENSO ROBOT USERS MANUALS の「機能拡張画面の表示、追加/削除」を参照ください。

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、RC8 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、RC8 プロバイダで下記のコマンドが有効になります。

- ① `GenerateNonStopPath` : 軌道生成処理を実行します。

このコマンドの詳細は、「RC8 プロバイダ ユーザーズガイド」の「付録 D. 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

[注意事項]

RC8 との接続時に、`Addcontroller` のオプション設定を `Message=false` としてください。

RC8 の処理負荷を下げ、ロボットの動作がより安定します。

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RC8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.RC8", "", "server=192.168.0.1")
Set rob = rc.AddRobot("Robot")
' 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 = rob.Execute("GenerateNonStopPath", Array(vntTeachPos, vntAreaInfo, Ubound(vntTeachPos)
+1,
100.0 * 0.01, 0.7))
```

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¥RC8¥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_RC8.vbs	VS-6577G-BA を用いたサンプル	CaoScript
NPManager.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、以下の機能が必要です。

・エリア機能

ロボットの現在の座標を検出する機能です。トリガの出力タイミングに使用します。PCS 内で用いる検出周期は、ロボット座標の検出精度に影響を与えますので、出来る限り短い周期にしてください。

・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。PCS 内で有効にしてロボットを動作させてください。