

Coffee Time

Customer
Communication
Letter



10

[コーヒータイム]

Vol.224

2021

OCTOBER

カスタマー
コミュニケーション
レター



10
October

Monthly Column

マンスリー
コラム

「白糸の滝」

先日、静岡県富士宮市にある「白糸の滝」に行ってきました。白糸の滝は国の名勝、天然記念物に指定され静岡の観光スポット・パワースポットとして有名です。富士山の雪解け水が高さ20m、幅150mの湾曲した絶壁から、大小数百の滝となり流れ落ちています。年間を通じて水温は12℃に保たれ、毎秒1.5トンの水が湧き出ていると言われています。

実際に近くで見ると、滝の音と大きさに圧倒されます。滝に近づくにつれて涼しくなり、マイナスイオンをたっぷり浴びることができました。またその日は運よく白糸の滝に虫が架かりとてもきれいでした。

白糸の滝は春夏秋冬、四季折々で様々な変化を感じながら素敵な景色を見ることができるので、いつの時期に行ってもおすすめです。

そして、白糸の滝には富士山を眺めながら休憩ができる「白糸の滝テラス」があります。これからの季節だと少し寒いかもしれませんが、テラスで販売されているソフトクリームが濃厚でとても美味しいです。

白糸の滝に行かれた際には是非食べてみてくださいね。

井柳 彩佳



担当：井柳 彩佳

学びの広場

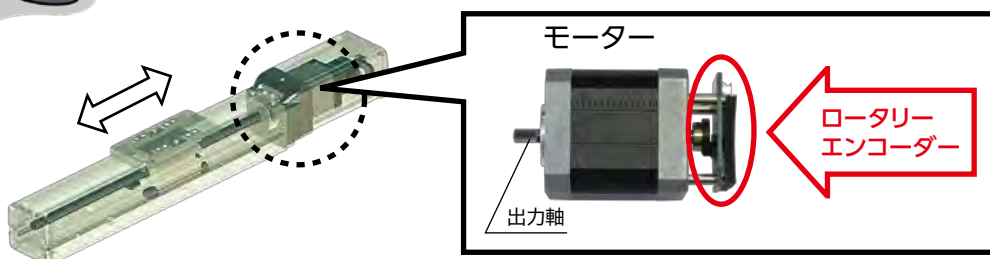
第1回 『エンコーダー』ってなに？



エンコーダーとは、直線の移動量や角度の移動量を検出し、電気信号として出力する装置です。検出方式は光学式や磁気式などがあります。

エンコーダーは、直線軸の移動量を検出するリニアエンコーダーと回転の移動量や角度を検出するロータリーエンコーダーがあります。

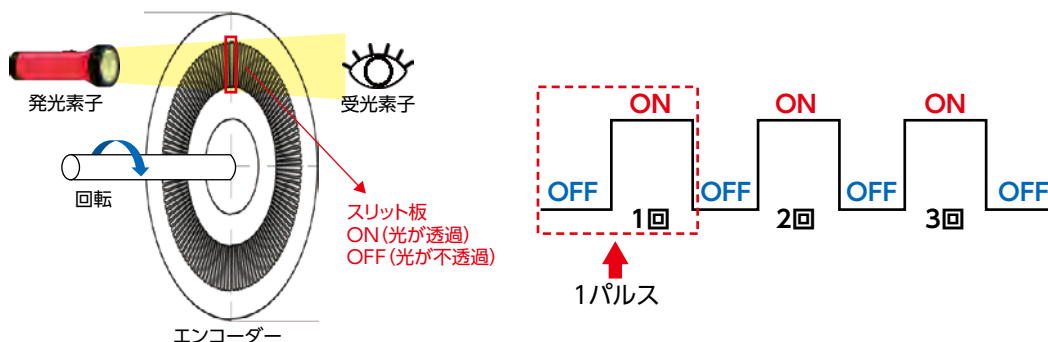
ここでは、電動アクチュエーターでよく使われる光学式ロータリーエンコーダーについて説明します。



● 光学式ロータリーエンコーダーの原理

スリットの入ったエンコーダーディスクに発光素子から光を当てます。スリットを通過した光を受光素子が受け、そのON/OFFの回数をカウントします。

ONとOFF各1回で“1パルス”といい、1回転あたりのパルス数を“エンコーダーの分解能”と呼びます。



● 移動速度

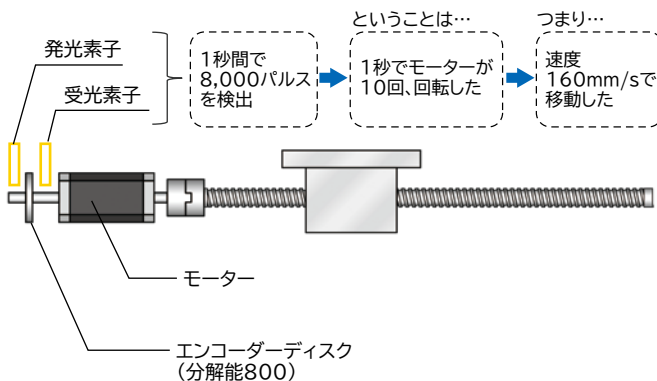
速度に関しては、単位時間あたりのパルス数で算出します。仮に分解能が800のエンコーダーを使い、ある動作で1秒あたり8,000パルス検出した場合、「1秒でモーターが10回、回転した」ということになります。

$$\begin{aligned} \text{※回転回数} &= \text{検出パルス数} / \text{分解能} \\ &= 8,000 \text{パルス} / 800 \\ &= 10 \text{回転} \end{aligned}$$

このとき、エレシリンダーで使っているボールねじのリードが、16mm (1回転あたりの送り量=16mm) だとすると、

移動速度Vは

$$\begin{aligned} V &= 16\text{mm} \times (8,000 \text{パルス} / 800 \text{パルス}) / \text{s} \\ &= 16\text{mm} \times 10 \text{回転} / \text{s} \\ &= 160\text{mm/s} \text{ となります。} \end{aligned}$$



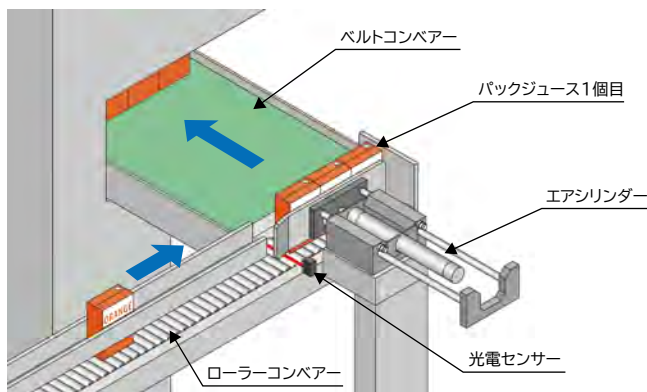
アプリケーション 事例紹介

パックジュース払い出し装置

1. 概要

① 装置

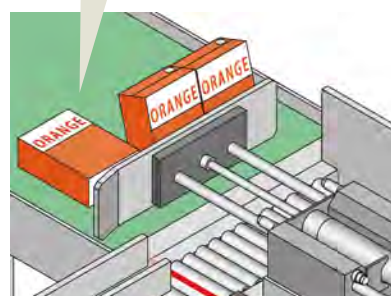
- コンベアーでパックジュースが1個ずつ流れてきます。
- パックジュースが3個溜まった事を光電センサーで検出し、まとめて次工程へ払い出します。



② 問題点

- 払出しの際、エアシリンダーの動作が速すぎると、押し出した時にパックジュースを倒してしまいます。一方、パックジュースを決して倒さないようにエアシリンダーの速度を落とすと、サイクルタイムが長くなります。そのため、微妙なスピコン調整が必要でした。また、エアシリンダーには動作の再現性がありません。微妙なスピコン調整を行なった後も、1日平均で5回、パックジュースが倒れていました。その都度、作業者は『ライン停止→手でパックジュースを起こす→再起動』のチョコ停対応(1回あたり約5分)を行っていました。
※1日のチョコ停対応時間=約5分×5回=約25分

パックジュースが倒れてしまう。

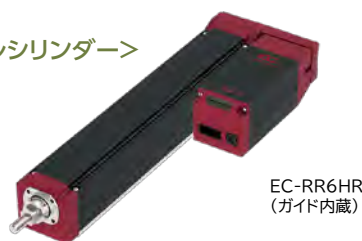


③ 改善テーマ ●チョコ停削減

2. 改善内容

- エレシリンダーを採用しました

<エレシリンダー>



EC-RR6HR
(ガイド内蔵)

3. 効果

- エレシリンダーは加速度・速度・減速度を個別に任意の値に設定できます。そのため、パックジュースを決して倒さず、生産数を落とさない動きを簡単に実現でき、かつ速度を上げサイクルタイムを短くすることができました。一度設定すれば、一年中ずっと同じ動きを再現できるため、再調整をする必要もなくなりました。

<条件>人件費(時給) 2,300円、年間稼働日数240日

改善効果(エアシリンダー→エレシリンダー)	
チョコ停	1日約5回発生 → ゼロ
作業時間	25分 チョコ停1回のライン停止時間5分×5回=25分

結果、**年間23万円**(2,300円×25分×240日)の**人件費削減**になりました。

DDAに自動ゲイン調整機能を

アイエイアイの電動アクチュエーターはゲイン調整する必要がないので、非常に使いやすいです。一方、ダイレクトドライブモーターDDAシリーズはゲイン調整が必要で、時間がかかることがあります。難しいと思いますが、自動ゲイン調整機能があれば大変使いやすくなります。ぜひご検討をお願いいたします。

(工作機械製造メーカーご担当者様)

貴重なご意見ありがとうございます。よりお客様の使いやすい製品にできるよう検討いたします。

IAIのTTAは安価で使いやすい

従来は、基板の分割・塗布・ねじ締め工程に他社の卓上型ロボットを使用していましたが、アイエイアイのテーブルトップTTAを知り、試作機として導入しました。購入コストが大幅に削減できたことに加え、バッテリーレスアブソリュートエンコーダーが搭載されておりとても使いやすかったです。

今後の要望ですが、異物の入込み防止のためにZ軸の本体取付稼働部の隙間がないタイプ(スライダタイプのようにステンレスシートで保護したもの)をオプション追加できないでしょうか。ご検討をお願いします。

(自動車部品製造メーカーご担当者様)

ありがとうございます。今後の製品開発の参考にさせていただきます。今後とも引き続きよろしくお願いいたします。

初めて採用したがとても簡単でした

今回、エレスリンダーを採用しました。アイエイアイ製品を使うのは初めてでしたが、立上げ作業が簡単ですぐに使用できました。モーター・ボールねじ・リニアガイドを購入しアクチュエーターを自作することがありますが、設計、調達、組立ての手間がかかります。エレスリンダーは手間がかからず価格も抑えられ、その上操作性も高いので今後は積極的に採用を検討していこうと思います。

要望としては、大型エレスリンダーのデジタルスピコン対応をお願いします。

(装置メーカーご担当者様)

ご採用いただきありがとうございます。デジタルスピコンは様々なご要望をいただいております。今後の新製品の参考にいたします。

取付け互換性があると助かります

今までエアシリンダーを使用していましたが、今回エレスリンダーのワイドスライダタイプを採用しました。ロッドレスエアシリンダーとの取付け互換プレートのオプションがあり設計が楽で大変助かりました。

いろいろなタイプのエアシリンダーと取付け互換が持てるようにエレスリンダーの取付けブラケットを用意してもらえると助かります。

(機械装置製造メーカーご担当者様)

ありがとうございます。取付けブラケットについては、特別仕様品での対応もできますので、ぜひアイエイアイ営業員へご相談ください。

※記事は匿名で掲載しています。

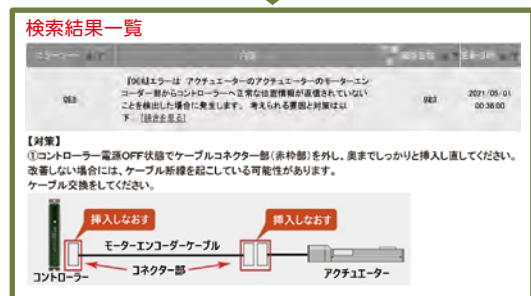
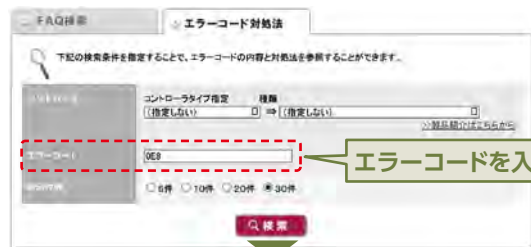
製品お役立情報

エラーコード検索ツール

問い合わせ不要! お困りごとを即座に解決!

アイエイアイホームページトップ画面

『エラーコード対処法』よりエラーコードを入力すると解決方法が参照できます。



〈訂正〉先月号(2021年9月号)の製品Q&AでRCP6-SA8とRCONを接続するケーブルとありましたが、正しくはRCP6-SA7でした。お詫びして訂正させていただきます。

株式会社アイエイアイ 販売部販売企画課

〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1

Eメールアドレス: hiroba@iai-robot.co.jp

www.iai-robot.co.jp

アイエイアイお客様センター“エイト”

安心とは24時間対応のことです



0800-888-0088

※通話・自動車電話・PHSからもご利用いただけます。

受付時間 月～金 24時間(月7:00AM～金翌7:00AM) 土、日、祝日 8:00AM～5:00PM(年末年始を除く)