



2020年8月17日

電源アダプターケーブルの「自動クリーニング・結束作業ロボット」の導入について ～リファビッシュ業務のさらなる生産性向上を目指して～

株式会社NTTロジスコ(代表取締役社長:東 明彦、本社:東京都大田区、以下「NTTロジスコ」)は、電源アダプターケーブルの洗浄・検査・巻取り・結束作業の「自動クリーニング・結束作業ロボット」を全国通信用機器材工業協同組合※1(理事長:椎名 吉夫、住所:東京都中央区)と共同開発※2し、NTTロジスコ埼玉物流センターに導入いたしました。

1. 導入の経緯

NTTロジスコでは、撤去・回収したレンタル機器を再利用可能とするためのリファビッシュ業務(クリーニング、動作試験等)を実施しており、作業者の人手不足や高齢化等の課題を解決すべく、2019年にレンタル機器本体の「自動クリーニング作業ロボット」2台を導入し、大幅な生産性向上を実現しました。そこで、さらなる省人化を目指すとともに、現在も続く新型コロナウイルス感染拡大防止の対策として、人手作業を減らし三密リスクの抑制を図ることを目的として、このたび埼玉物流センターにおいて、レンタル機器の付属品である電源アダプターケーブルの「自動クリーニング・結束作業ロボット」による作業を開始いたしました。

2. 「自動クリーニング・結束作業ロボット」の概要

- (1)概要 :レンタル品に付属して返却された電源アダプターケーブルをリニアモーターコンベアー上に置き、洗浄・検査・巻取り・結束の一連の作業を自動で行い、再度レンタルできる状態にします
- (2)機能詳細
 - ①洗浄 :リニアモーターコンベアー上に設置された電源アダプターケーブルがトンネルを通過する際にドライアイスの粒子を圧縮空気で噴射させ機器の汚れを除去します
 - ②検査 :3次元レーザーを用いてケーブル部分の損傷を判別し、良否を判定します
 - ③巻取り :ケーブルを束ねる長さを自動で調整しながら巻取ります
 - ④結束 :ケーブル良否結果に基づき結束するビニタイの色を分けて、ケーブルを結束します
- (3)スペック :最大処理能力1時間あたり約360台、最大200パターンの電源アダプターケーブルの登録が可能です
- (4)導入効果:従来の手作業と比較し、90%以上の生産性向上を実現すると共に、長時間作業が可能となり作業量の増に柔軟に対応できます。また、作業品質の均一化や教育コストの削減も期待できます

(参考)クリーニング方法の原理

-79°Cのドライアイスにより付着物の表面温度が急激に低下し、熱収縮によって付着物と機器本体との間に隙間が発生、その隙間にドライアイスの粒子が入り込み約750倍の体積膨張により付着物を剥離します

(参考)リニアモーターコンベアーの役割

搬送スピードをコントロールしやすいリニアモーターコンベアーを採用し、洗浄・検査・巻取り・結束の各工程の作業時間に適合するようリニアモーターコンベアーのスピードを調整、さらに、各作業工程間の搬送時にはスピードを上げ、タクトタイムを短縮しています

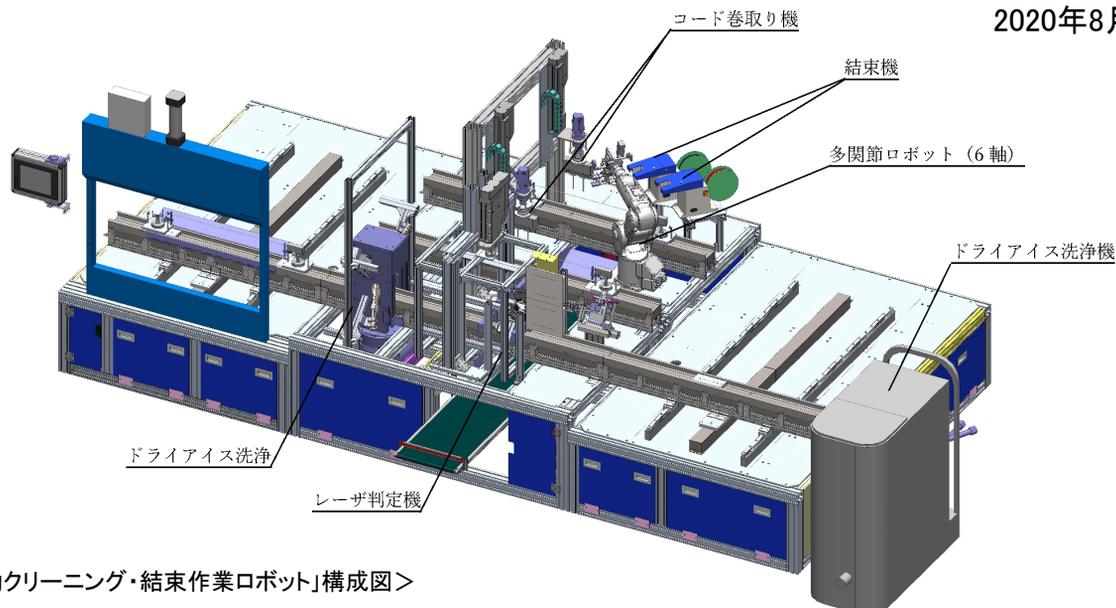
3. 今後の展開

NTTロジスコではロボットを適用できる機器の拡大を図り、製品の回収から再生業務までワンストップでお客様のレンタルサービスやサブスクリプションサービスを支えるサービスを充実してまいります。

※1: 全国通信用機器材工業協同組合は情報通信ネットワーク関連機器の開発・製造を行う企業75社が加盟する組合です
※2: 本ロボットはNTTロジスコと全国通信用機器材工業協同組合に加盟する株式会社日辰電機製作所(本社:埼玉県入間市)が中心となり開発しました
※ 本自動クリーニング・結束作業ロボットについて、NTTロジスコは株式会社日辰電機製作所と特許を共同出願しています



2020年8月17日



<「自動クリーニング・結束作業ロボット」構成図>



<クリーニング作業の様子>



<結束作業の様子>



<クリーニング前後の比較>