

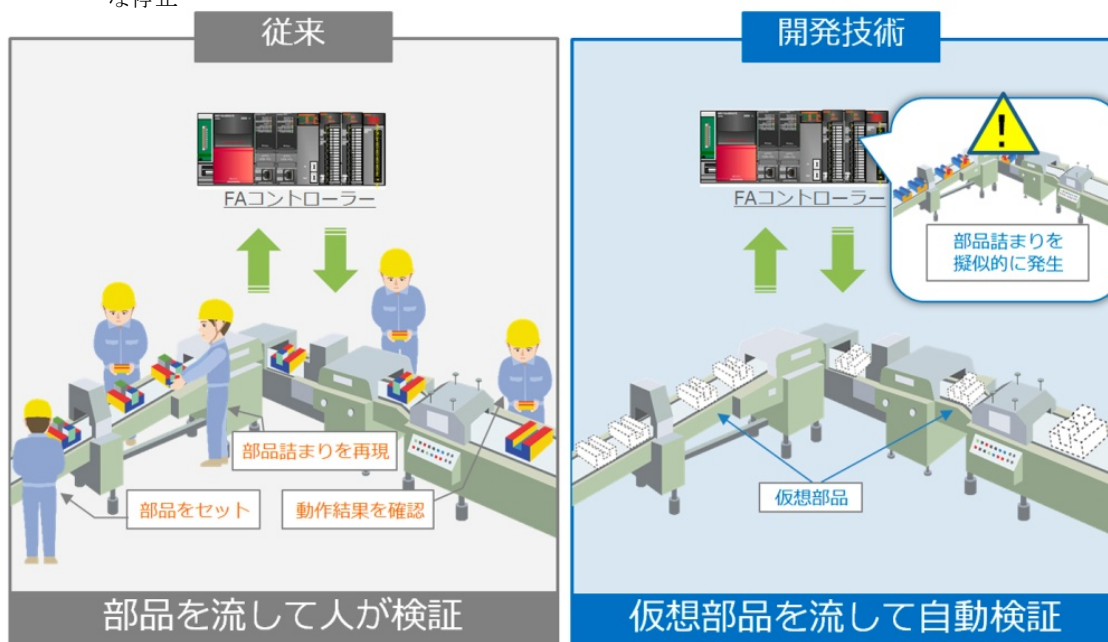
NEWS RELEASE

変種変量生産に向けて、現場での調整期間を最大75%短縮 「次世代ものづくり検証技術」を開発

三菱電機株式会社は、FA コントローラー内で部品やセンサーの動きをシミュレーションする仮想化技術を用い、生産ラインの立ち上げ・変更時の運転確認作業を効率化する「次世代ものづくり検証技術」を開発しました。

従来は再現が難しかったチョコ停※1などの運転エラーをFA コントローラー内の仮想ラインで疑似的に発生させ、現実のラインに反映させることで、現場での調整期間を最大 75%短縮し、変種変量生産の実現を支援します。

※1 部品詰まりなど生産ラインを流れている製品の除去・置き直して、簡単に復旧できる設備の一時的な停止



開発の特長

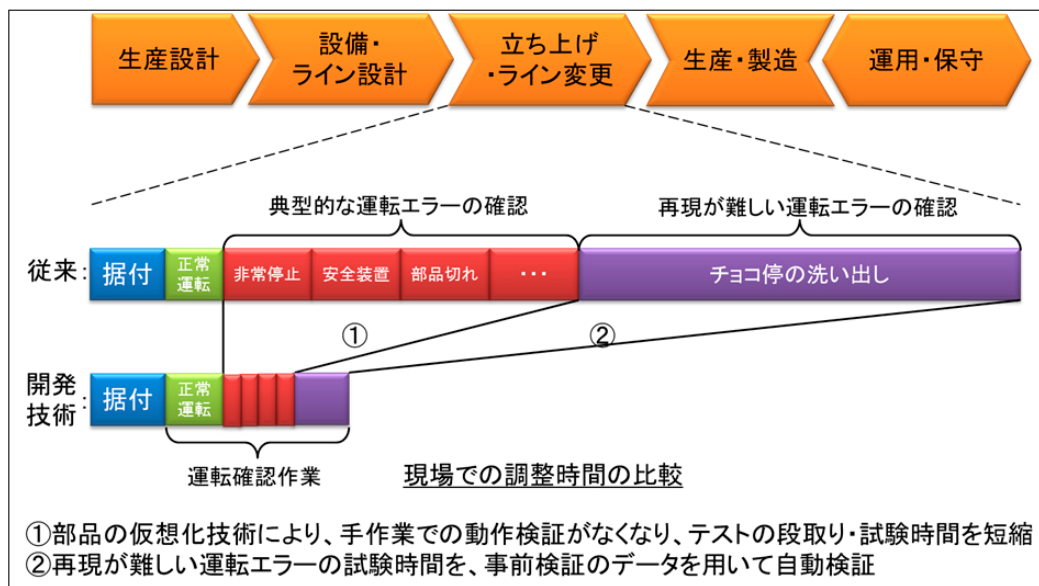
1. 現実のラインと仮想のラインを融合し、生産ラインの調整期間を大幅に短縮

- ・運転確認作業の段取りと試験を効率化し、現場での調整期間を最大 75%短縮※2
- ・FA コントローラー内で、仮想ラインを流れる部品やセンサーの動きをシミュレーションし、現実のラインと同期した疑似入力信号を生成。また、部品なしでも生産ラインの動作を確認
- ・運転確認作業時に、生産ラインに流す部品をあらかじめ準備する必要がなくなり、準備コストを削減

※2 従来の製品を流した運転確認の場合と、今回の開発技術による運転確認の場合の比較

2. 試験データと仮想化技術で、生産ラインの動作を網羅的に自動検証

- ・パソコン上のシミュレーターで事前検証に使用した試験データを流用可能
- ・仮想化技術により部品の動きを自由に設計できるため、チョコ停など実部品では再現が難しいさまざまな運転状況を再現することが可能



開発の概要

本開発は、現場の調整で多くの時間が取られている「運転確認作業」を効率化するものです。従来は、テストの仕様を基に手作業を中心に動作検証をしていました。また、発生頻度が低く、再現が難しいチョコ停などの動作を確認するために、運転試験を繰り返していました。

本開発の、現実のラインを制御しているFAコントローラー内の仮想化技術により、手動での動作検証がなくなり、テストの段取りや試験を短縮できます。さらに、設計時に作成した試験データを流用することで、発生頻度の低い運転エラーも網羅的に自動検証することができます。

今後の展開

研究所内で実証実験を行います。

開発の背景

近年、ユーザーニーズの多様化に伴い、変種変量生産の更なる推進が必要となっています。そのため、製造業では既存の生産ラインの停止時間を抑えながら、生産ラインを拡張・変更する要求が高まり、パソコン上に構築した仮想ラインによる事前検証が注目されています。

一方で、パソコン上の仮想ラインと現実の生産ラインでは、細かい差異が存在するため、現実のラインでの運転確認作業が欠かせません。現実のラインの運転確認作業は、製品を流しながらの手作業が中心となり、段取りや試験が長時間になり、また、発生頻度の低い運転エラーについては、網羅的な試験が困難という課題がありました。

当社は今回、現実の生産ライン上のFAコントローラー内で仮想化技術を活用する自動検証技術を開発しました。これにより、運転確認作業を効率化し、生産ライン変更時の現場での調整時間を短縮できます。

特許

国内 7 件、海外 2 件

開発担当研究所

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所

〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目 1 番 1 号

FAX 06-6497-7289

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html