

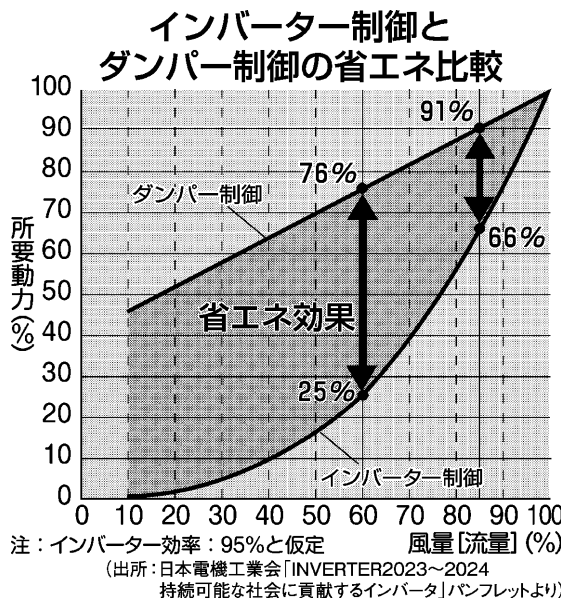
インバーターは工場やビルの機械・設備の省エネルギー化や自動化・デジタル化に欠かせない機器として、産業や社会インフラを支えている。近年、製造業にはデジタル変革（DX）化やカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）達成への取り組みが求められているが、なかなか進まない現場の課題を解決する手段としてインバーターの導入が挙げられる。

P R

モーター制御 大きな省エネ

インバーターは電源とモーターの間に設置され、電気の周波数を変えてモーターの回転数を制御する。モーターは基本的に周波数によって回転数が決まり、一定の回転数で回り続ける。このため使用環境により変速運転が必要な箇所など、モーターがそこまで回る必要のない時、インバーターで適正なレベルに出力制御することで、省エネルギー効果を発揮する。

少ない電流 スムーズに加減速



製造業では労働力不足の解消やコスト削減、生産性向上が求められ、DX化が重要度を増している。このような中、インバーターはモーターの稼働データを取得して上位システムと連携するなど、DXを加速させる生産性向上に貢献する。

上位システムと連系

では、日本で何らかの形でDXに取り組んでいる企業は、77・8%となり、22年の69・3%と比較すると、着実にDXが企業に浸透しつつある。一方、23年度から24年度で何らかの形でDXに取り組んでいる割合は増えておらず、頭打ちの傾向にあることを示している。

「DXに取組むための知識や情報が不足している」が高かった。

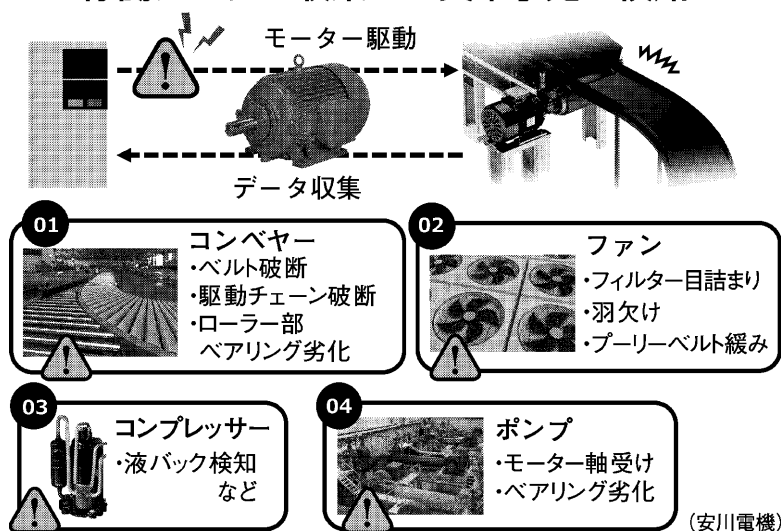
例えば、ダンパーやバルブで機械的に制御していたファンやポンプの駆動にインバーター制御方式を採用し、モーターの回転速度に比例する風量や流量を調整すると、使用電力は回転数の3乗に比例して減少する。

一般的な工場では総電力使用量のうち7割程度がモーターを通して消費されると言われており、インバーターの導入によって大きな

安川電機はメカトロニクスでの自動化にデジタルデータ活用を加えたソリューションコンセプト「i3-Mechatronics (アイキューブメカトロニクス)」を推進している。ノウハウや人材、予算の不足などによって思うようにDXが進まない企業に対し、DX化の選択肢の一つとしてインバーターによるデータソリューションを提案する。

インバーターは電流や消費電力、トルクなどのモーターの稼働データを収集し、設備のいつもと違う状態を自動で検出する役目を担う。例えば、ベルト緩みや異物かみ込みなどの異常兆候を早期に把握し、重大トラブルを予防することで、生産性向上を実現する。

稼働データを収集して異常予兆を検知



生産を効率化・品質安定化

何らかの形でDXに取り組んでいる企業の割合を従業員規模別にみると、「1001人以上」の企業では96・1%、同「100人以下」の企業では46・8%となり、2倍以上の差があった。

DXに「取組んでいない」企業の取り組みない理由について、従業員数100人以下の日本の中小企業を見ると、「自社がDXに取組む

さらに、上位コンローラーを通じてセルの収集データを統合・分析することで、生産管理の効率化や品質安定化につなげ、生産現場から経営課題の解決にも貢献する。

変動する生産－柔軟にエネ制御

モーターは必要な最大出力に応じて設置されるため、インバーターを活用することで、多品種・少量、短期・大量、高付加価値・差別化といった変動する生産ニーズに対応した柔軟なエネルギー消費抑制も可能になる。

また、少ない電流でスムーズに加減速し、高頻度のスタート・ストップに対応できるため、クレーンや自動倉庫、食品機械などでも活躍する。近年、需要が旺盛な物流倉庫のコンベヤーでも、製品のスムーズな搬送をサポートしている。

トも生まれる。

INVERTER

生産現場のデータ活用

YASKAWA

データ活用にお困りではありませんか？

！
診断

重大トラブルを未然に防止

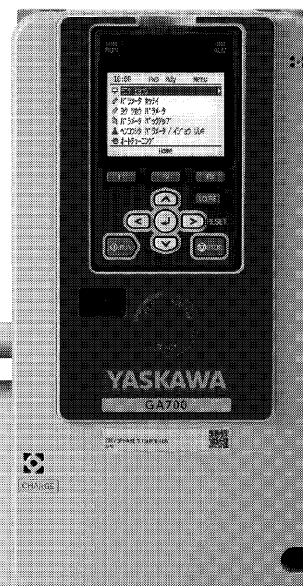
安川インバータはモータを通して、機械・設備の状態を監視できます。監視したデータを上位側に上げることはもちろん、インバータ内部で「いつもと違う」状態を検出して「機械の異常予兆検知」が可能です。

消費電力
トルク

ベルト傷



GA500



GA700

Q
見える

↓
ためる

充実した機械のデータを提供！

インバータが持っている様々なモニタデータ（電流、消費電力、トルクなど）を収集・分析することで、生産管理の効率化に貢献します。

i³-Mechatronics
アイキューブ メカトロニクス

コントローラ
エッジコンピュータ
(YASKAWA Cockpit)

消費電力
トルク

安川インバータはモータを駆動するだけでなく、
機械・設備の異常予兆検知を実現し、
付加価値の向上、生産管理の効率化に貢献します！

詳しくは安川電機の
e-メカサイトにて

https://www.e-mechatronics.com/mailmgzn/backnumber/202409_2/mame.html



株式会社 安川電機

インバータ事業部 ソリューション戦略部 販売推進課 TEL 0930-25-2548 FAX 0930-25-3431
【公式サイト】 www.yaskawa.co.jp 【製品・技術情報サイト】 www.e-mechatronics.com