

カーボンニュートラルに貢献する 安川インバータ

モータ駆動の電力消費量

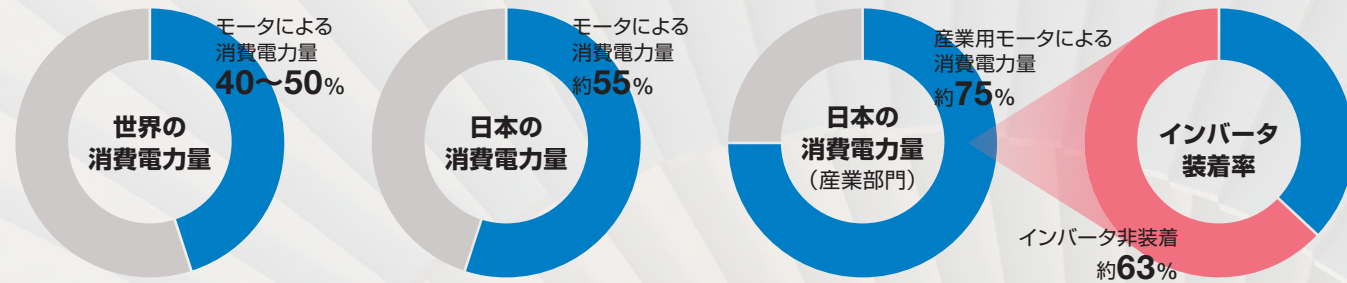
三相誘導モータ(以下 モータ)による消費電力量は、世界の電力量全体の40~50%を占めるとされており、相当量のエネルギーを消費する機器となっています。

日本において、それらによる年間の消費電力量は、わが国の全消費電力量の約55%、産業用モータによる年間の消費電力量は、産業部門の消費電力量の約75%を占めると推計されています。^{*1}

インバータの用途は、ますます広がっていますが、2020年度「モータ・インバータに関する調査」報告書(相手側機構調査)の

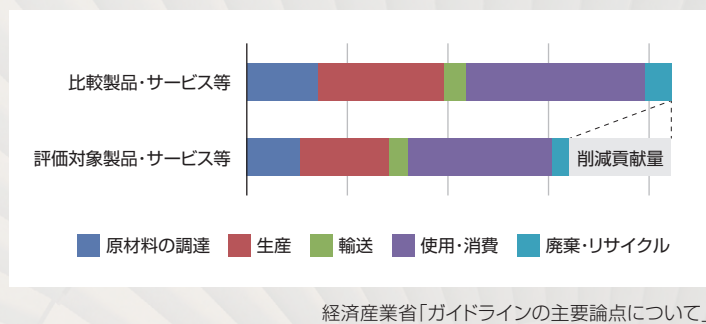
結果によれば、インバータの装着率は約37%とまだまだ低い。ため、インバータが活躍できる設備を拡大することで、より一層のカーボンニュートラル、省エネ化を図ることができます。^{*2}

- ※1 日本電機工業会「トップランナーモータ」
https://www.jema-net.or.jp/jema/data/S5238(20211220).pdf
- ※2 日本電機工業会「持続可能な社会に貢献するインバータ」
https://www.jema-net.or.jp/jema/data/S5200(20211220).pdf

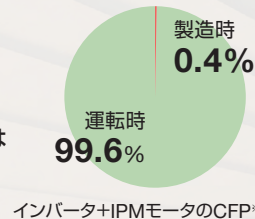


インバータドライブのLCA^{*1} (Life Cycle Assessment)

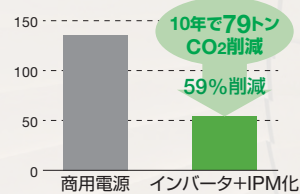
LCAは、「原材料の調達」「生産」「輸送」「使用・消費」「廃棄・リサイクル」の工程で発生するCO2の量をもとに評価されます。インバータやモータも製造に起因するCO2の発生量の増加はありますが、「生産」「使用・消費」工程におけるCO2削減で遥かに大きな効果を得ることが可能です。



インバータ、モータのLCAにおける製造時CO2排出量は極少量



インバータを運転することでCO2は発生するが商用運転駆動と比較し、大幅な削減を見込める



LCAの工程におけるインバータおよびモータの影響

LCA工程	発生要因	CO ₂ 発生量 ^{*3}
原材料の調達	インバータ、モータ製造に起因するCO ₂ 発生	増
生産	生産設備としてインバータ、モータを使用	減
使用・消費	インバータ、モータを搭載した機器を自社設備として使用	減

※1 製品またはサービスが、ライフサイクル全体または特定段階において環境へどのような影響を与えているかを適切かつ定量的に評価する手法
 ※2 Carbon Footprint of Productsの略称で、製品またはサービスがライフサイクル全体を通して排出する温室効果ガスをCO₂に換算し表示する仕組み
 ※3 モータ商用電源使用との比較

カーボンニュートラル、省エネに貢献する安川ドライブ

インバータを使用してファン、ポンプ等を風量・流量制御することで、省エネになることは広く知られています(第1の省エネ)。高効率モータ、PMモータを使用することで、も省エネになります(第2の省エネ)。

第1の省エネ インバータの適用

ダンパによるファンの風量制御をインバータ化することで省エネを実現。



効果(年間) ●年間節約電力量 約18,600 kWh ●年間CO₂削減効果 約7.6 t

【条件】用途 ファン 負荷率 40% 稼働時間 12時間・300日 モータ出力 7.5 kW

第2の省エネ 高効率モータの適用

高効率モータ(IE3/IE4)を適用することで省エネを実現。



効果(年間) ●年間節約電力量 約350 kWh ●年間CO₂削減効果 約0.1 t

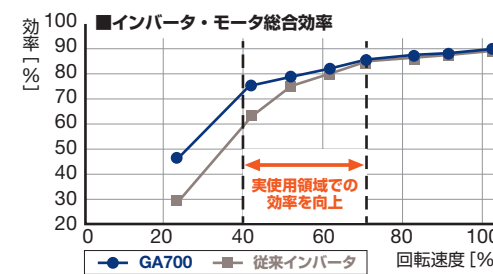
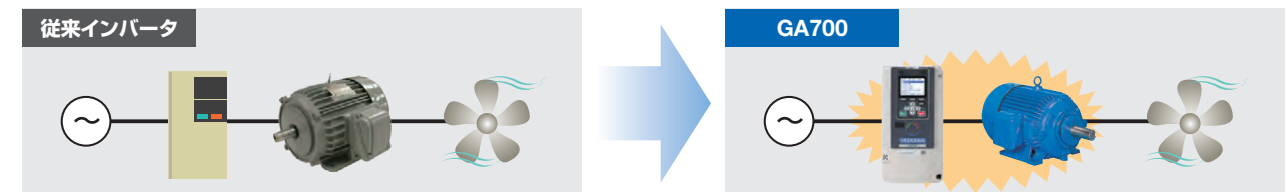
【条件】用途 ファン 負荷率 40% 稼働時間 12時間・300日 モータ出力 7.5 kW

2016年に発売し好評をいただいているGA700シリーズは、モータ制御性能を向上し、従来モデルと比較し、更に運転効率が向上しました(第4の省エネ)。

※第3の省エネは電源回生省エネのため、本紹介では割愛します。

第4の省エネ モータ効率の向上

モータの消費電力を監視しながら消費電力が小さくなるよう制御する新機能により、モータの効率を向上します。



効果(年間) ●年間節約電力量 約11,000 kWh ●年間CO₂削減効果 約4.5 t

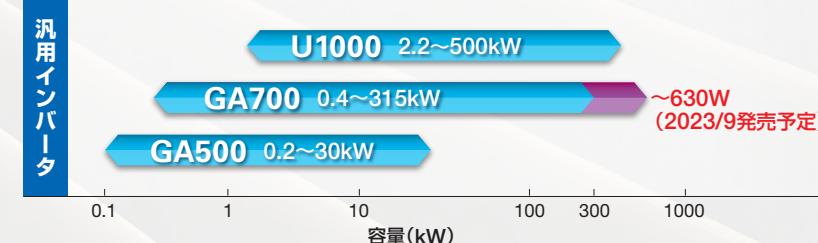
【条件】用途 空調ファン(高効率モータIE3適用) 7.5 kW 回転速度(負荷率) 40% 台数 10台 年間稼働日数 24時間・365日 CO₂係数: 0.412 (kg/kWh)

(注) 省エネ効果は、モータの特性や性能によって異なります。

PMモータ制御およびEZベクトル制御時のみ有効です。負荷変動が少ない用途(ファン・ポンプなど)に有効な機能です。

更に容量拡充

GA700は、400V級の容量範囲を更に拡大しました。ご使用いただける用途が更に広がります。



● お問い合わせ先: インバータ事業部 応用技術部 ドライブ販売推進課 TEL: 0930-25-2548 FAX: 0930-25-3431