

可変速ドライブ・ソリューションによって 持続可能な製造工程を 実現する

産業で消費される電気の最大 70% がモータによるものです。これまで、モータの大半は AC 電源に直接接続し、一定の回転速度で動作しました。可変速ドライブは、モータの速度を制御することでモータの効率を大幅に向上し、世界のエネルギー消費を最大 10% 削減します。アナログ・デバイセズは、高性能な電流と電圧の検出、堅牢な絶縁、高密度パワー・マネージメント、シームレスな接続に対応するシグナル・チェーン・ソリューションを提供しています。先進的なモーション・ソリューションを実現することで、生産性を高め、設備の寿命を延ばし、製造工程の低炭素化を促進します。



モータの
効率向上



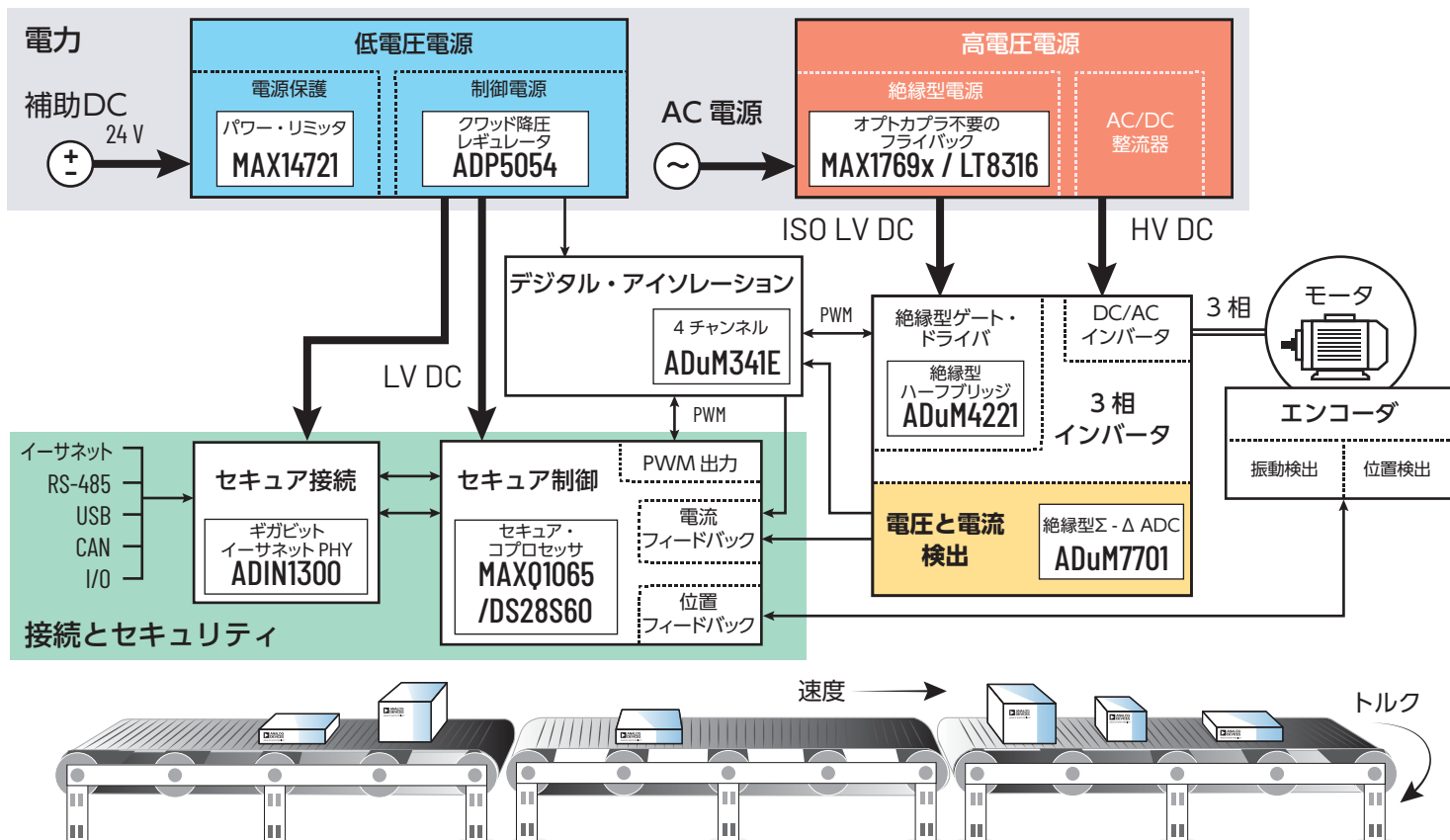
CO₂ 排出量の
削減



設備の
寿命延長

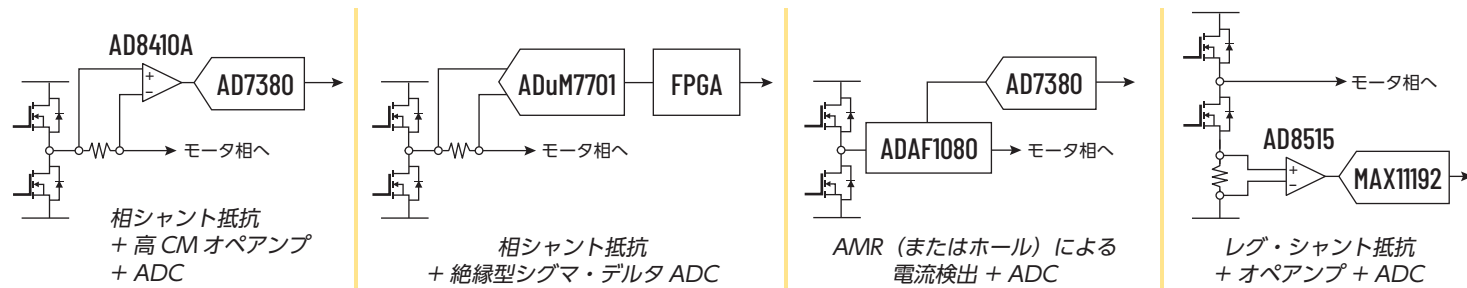


消費電力の
削減



高精度な電流／電圧フィードバック

電流フィードバックはドライブ性能を高めるために不可欠であり、これによって全体的な帯域制御と応答時間が決まります。モータをピーク効率で動作させ、アナログ・デバイス製の電流検出アンプ **AD8410A** と **MAX49925** が測定した値を低遅延で同期させることで、低電圧モータ・ドライブ (<100V) のシステム応答速度を高めます。高電圧システムには、**ADuM7701/ADuM7702/ADuM7703/ADuM7704** 絶縁型シグマ・デルタ ADC 製品がオフセット・ドリフトを非常に小さく抑え、トルク・リップルを低減します。また、低値シャント抵抗を使用することによって、システムの効率、精度、信頼性が向上します。ホール・センサーを使用する絶縁型電流検出のアプリケーションでは、同時サンプリング SAR ADC の **AD7380** (4MSPS) と **MAX11192** (2MSPS) によってノイズ性能とダイナミック・レンジ性能を高めることができます。

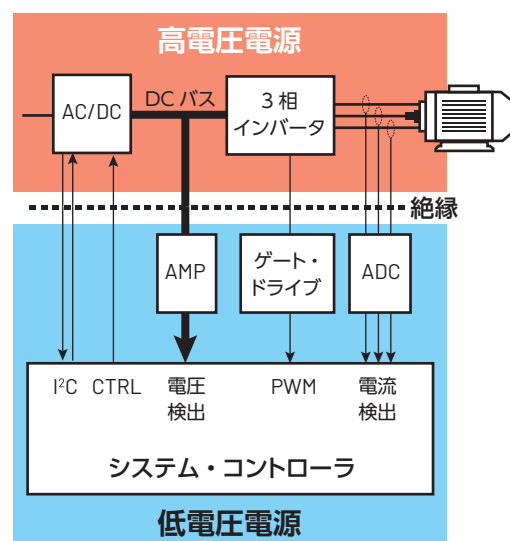


デジタル・アイソレーションと絶縁型ゲート・ドライバ

アナログ・デバイス製の革新的なデータ・アイソレータ・ポートフォリオは、SPI、I²C、USB、CAN からギガビット LVDS まで幅広いプロトコルに対応するデジタル・アイソレーション技術を提供し、データの完全性を維持するとともに高電圧や破壊的な電気干渉から人員と設備を守ります。4 チャンネル・デジタル・アイソレータ **ADuM341E** は、最大 1173Vpeak のガルバニック絶縁と短い伝搬遅延により、低遅延低ジッタの高精度タイミングを実現します。また、堅牢な絶縁型ゲート・ドライバは、故障や電磁トランジェントからパワー・デバイスを守ります。絶縁型ハーフブリッジ・ゲート・ドライバ **ADuM4221** は、伝搬遅延が非常に短く、システムの効率を向上します。また、最大 150kV/μs のコモンモード過渡耐圧 (CMTI) で高速スイッチングを可能にし、最新の SiC と GaN 技術に対応します。**ADuM4122** は、2 つのスルー・レート・レベルで電力損失と EMI 制御を最適化します。

パワー・マネージメント

モータ・ドライブが分散化し、モータの近くに配置されるようになるなか、小型化が進む筐体の中の効率的なパワー・マネージメントが重要になっています。フライバック・コンバータ **MAX17690/MAX17691/MAX17692** が絶縁型高密度パワー・ソリューションを実現し、**ADP5054** などのマルチ出力降圧レギュレータが出力電圧を調整してデジタル負荷 (FPGA、プロセッサなど) に電力を供給します。さらにパワー・リミッタ **MAX14721/MAX14722/MAX14723** が電圧と電流を保護して、ドライブの信頼性を高めます。



MAX17690

オプトカプラ不要の絶縁型
フライバック・コントローラ

- ▶ プログラマブルなスイッチング周波数
- ▶ 過電圧保護回路内蔵

堅牢なセキュア接続

アナログ・デバイス製のイーサネット PHY、RS-485/RS-422、LVDS/M-LVDS トランシーバーは、ノイズ耐性と堅牢性が高く、過酷な製造現場でも信頼できる動作を実現します。産業用イーサネット PHY の **ADIN1200** と 2 ポート・リアルタイム・イーサネット・マルチプロトコル (REM) スイッチの **fido5200** を組み合わせることで、最大 100Mbps のデータ転送が可能になり、セキュアな接続を実現できます。RS-485 では、最大 50Mbps の高速通信に最適化されている **MAX22507E/MAX22508E** トランシーバーがあり、全二重動作に対応し、内蔵サージ保護機能を提供します。

fido5100/5200

REM スイッチ

- ▶ あらゆる産業用プロトコルに対応
- ▶ 10Mbps/100Mbps

ADIN1200

10Mbps および
100Mbps イーサネット PHY

- ▶ MII, RMII, RGMII MAC インターフェース
- ▶ 32ピン、5mm × 5mm LFCSP

MAXQ1065

セキュア・コプロセッサ

- ▶ ChipDNA™ PUF暗号化
- ▶ セキュア・ブート

接続が拡大するにつれ、デバイス・レベルでのセキュリティ強化が求められています。セキュア認証技術により、マルウェア攻撃や信頼できないコマンドから生産設備を保護することが重要です。**DS28S60** と **MAXQ1065** は、セキュア・ブートとトラステッド・エグゼキューションにより、モータ・ドライブを守り、ネットワーク全体の安全性と信頼性を確保します。