ANALOG DEVICES
想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

NEXT-GENERATION CONDITION-BASED MONITORING

次世代の状態基準保全

Industry 4.0のための技術とソリューション

適切な判断には適切な情報が必要です。

機械に問題が生じる前にその運転状態を予測して診断を下すには、機械の現状を正しく把握する必要がありますが、これは正確で信頼できるデータがあって初めて可能なことです。

アナログ･デバイセズが力を入れている状態基準保全技術は、次世代技術を利用して、工場設備の効果的かつ効率的な状態監視を可能にし、アップタイム、生産性、および品質の改善を実現する高性能ソリューションを提供します。

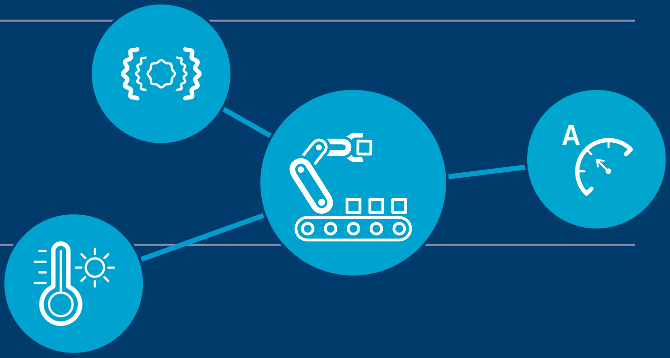
analog.com/jp/industrial

概要

アナログ･デバイセズは、工場設備のリアルタイム監視を可能にする、次世代の状態監視ソリューションを提供することに注力しています。MEMSセンサー開発、シグナル･プロセッシング、およびパッケージング手法において、お客様のきわめて困難な課題の解決に寄与した数十年の経験が、状態監視とIndustry 4.0の実現に向けたアナログ･デバイセズの取り組みに生かされています。シグナル･チェーンとシステム設計に関する深い理解によって、お客様がシステムからより高い価値を引き出し、エンドユーザーのプロセスを改善できるよう支援します。

振動、電流、温度などは、モーターやポンプ、さらにはベアリングやエンコーダといった設備の状態を知るための重要な情報を提供します。

振動を測定すれば、電気的ノイズから機械的ノイズを分離することが容易になるため、機械の状態に関する追加的な情報が得られ、診断精度が向上します。



ベアリング

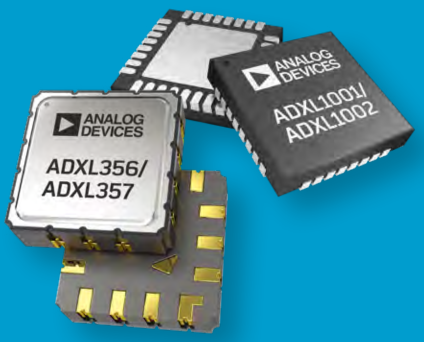
摩耗の初期兆候として現れることの多い高周波ノイズを検出するには、広帯域、低ノイズの振動センサーや加速度センサーを使用する必要があります。広帯域という特性により、金属粉などの影響から生じるベアリングの初期摩耗を早期に検出することが可能です。

ミスアライメントとアンバランス

軸アライメントのわずかな変化やモーター･フレームのアンバランスを知るには、モーター性能に影響する微妙な機械的変動を検出する、低ノイズの安定した加速度センサーが必要です。

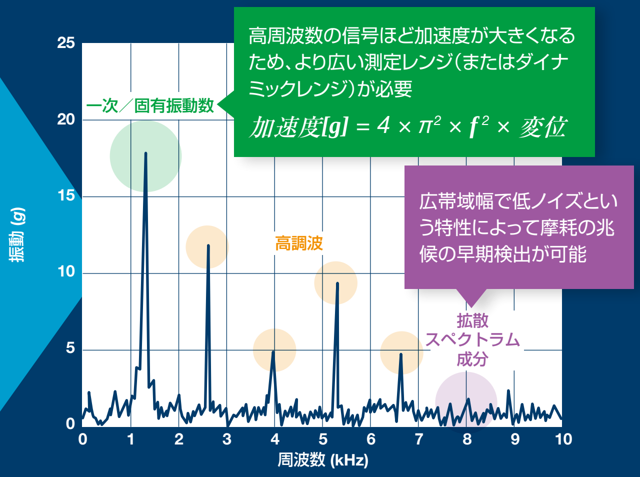
工作機械

ミリングや切削などの高速加工では、振動レベルが大きくなると、重要な材料に損傷を与えて加工精度を低下させるおそれがあります。不規則な挙動を検出する広帯域、低ノイズのセンサーは、フィードバックと機械制御のためのリアルタイム･データを提供します。



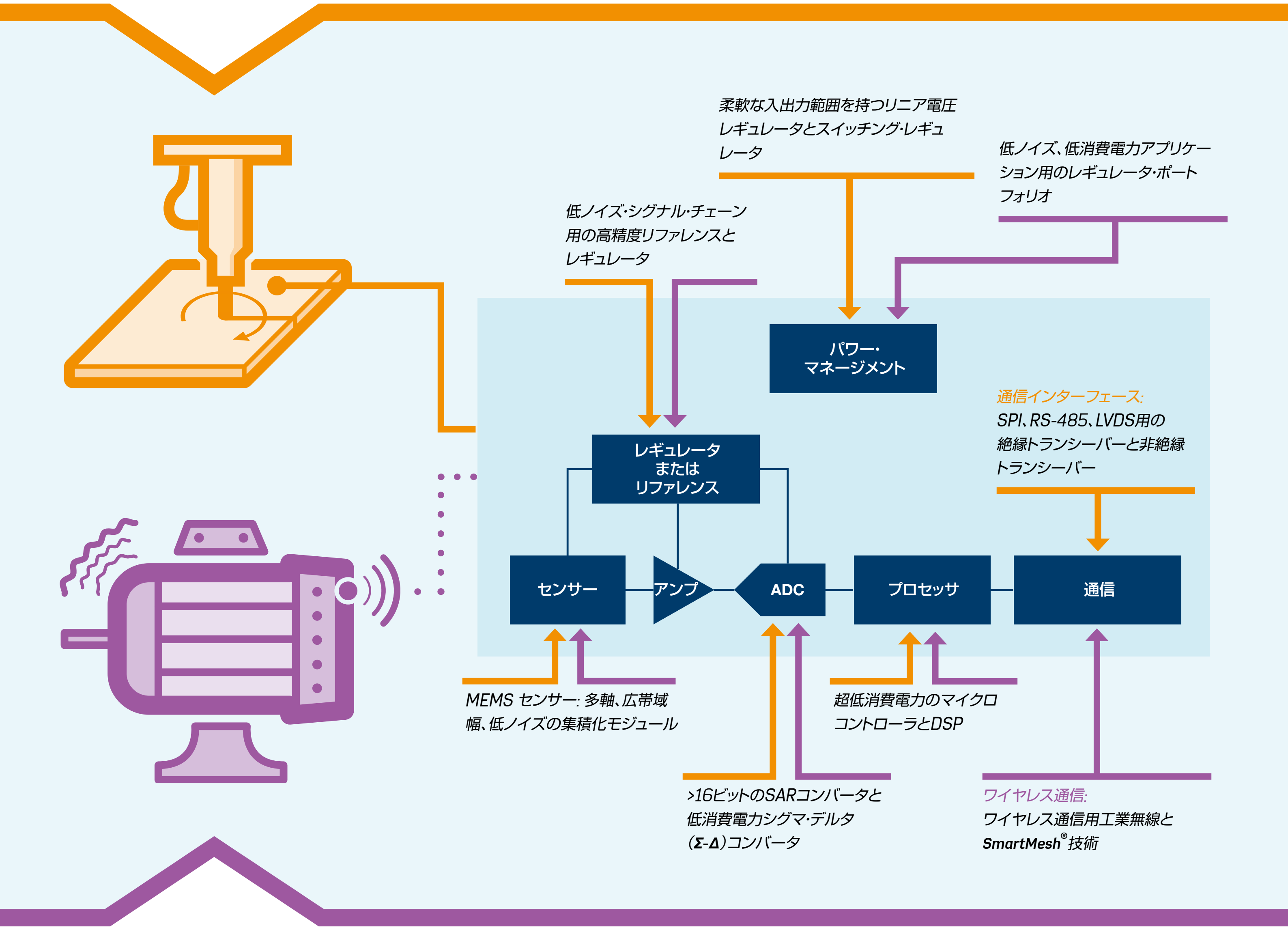
特長

- 広帯域幅
- 広ダイナミックレンジ
- 低ノイズ
- 温度および使用時間に対する安定性
- 多軸
- 小さいフォーム･ファクタ



工作機械用有線シグナル・チェーンの例

振動監視、リアルタイム・フィードバック、制御などのために広帯域のデータを必要とするクリティカル・アプリケーションには、産業用途の環境に適した堅牢な有線ソリューションが必要です。センサー・サイズと全体的なフォーム・ファクタの小型化によってセンサーを振動源に近づけることが可能になり、診断精度向上とリアルタイム機械制御の改善が実現します。



モーター監視用のワイヤレス・シグナル・チェーンの例

アクセス困難な位置にある工場設備の監視には、ケーブルを新たに敷設することなく信頼性の高いワイヤレス・リンクを介して重要な情報を送ることのできるワイヤレス・ソリューションが必要です。高性能センサーを組み合わせたコンパクトなフォーム・ファクタの低消費電力コンポーネントは、広範な工場アプリケーションに新たな状態監視の可能性を提供する一方で、既存および新規の工場設備への組み込みに伴う複雑さを最小限に抑えます。

推奨部品

センサー

高性能センサーは、精度、安定性、および柔軟性を広範なアプリケーションに提供します。

- MEMS加速度センサー
- 温度

製品番号	軸数	レンジ (g)	共振 (kHz)	ノイズ ($\mu g/\sqrt{Hz}$)	温度範囲(℃)
ADXL1001	1	50	21	25	–40〜+125
ADXL1002	1	100	21	25	–40〜+125
ADXL1004	1	500	45	125	–40〜+125
ADXL356	3	40	5.5	80	–40〜+125
ADXL357*	3	40	5.5	80	–40〜+125

* デジタル出力

アンプとコンバータ

高精度センサーには高精度の測定値処理が欠かせません。アナログ・デバイセズのアンプとコンバータはセンサー測定用に最適化されています。

- 高分解能
- 同時サンプリング
- 低ノイズ

製品番号	チャンネル数	ビット数	サンプル・レート(kHz)	消費電力(mW)	温度範囲(℃)
AD4000	1	16	2000	9.75	–40〜+125
LTC2344	4	16〜18	400	81	–40〜+125
ADAQ7980*	1	16	1000	21	–40〜+125

* マイクロモジュール

絶縁デジタル・インターフェース

厳しい工業環境で長いケーブルを使用する際に干渉を最小限に抑えるには、信頼性の高い絶縁信号が必要です。

- *i*Coupler®技術により必要ボード面積が減少
- 工業用動作温度範囲
- 長いケーブルを使用可能

製品番号	チャンネル数	データ・レート(最大Mbps)	絶縁定格(kV rms)	温度範囲(℃)
ADM2486	1	20	2.5	–40〜+85
ADuM4150	6	40	5	–40〜+125
ADN4651	2	600	5	–40〜+125

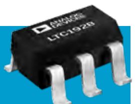
プロセッサ

情報を処理して機械の状態を把握するには、ノードにおける効率的な処理を可能にし、ワイヤレス帯域幅の要件を緩和する強力なプロセッサが必要です。

- 超低消費電力
- 柔軟性

製品番号	コア	最大速度(MHz)	Flash/SRAM(最大kB)	休止電流(nA)	温度範囲(℃)
ADuCM3027	M3	26	128/64	750	–40〜+85
ADuCM3029	M3	26	256/64	750	–40〜+85
ADuCM4050	M4F	52	512/128	680	–40〜+85

パワー・マネージメント



システム性能はシステムの電源に左右されます。Power by Linear™は、広範なアプリケーションに対応可能な効率的で柔軟なソリューションを提供します。

- 低ノイズ
- 安定性
- 小フットプリント

製品番号	タイプ	V_{IN}範囲(V)	V_{OUT} (V)	最大出力電流(mA)	温度範囲(℃)
LTC1928-5	ダブラー	2.7〜4.4	5	30	–40〜+85
ADP5300	スイッチ	2.15〜6.5	0.8〜5	500	–40〜+125
LTC3499	スイッチ	1.8〜5.5	2〜6	750	–40〜+85
ADP7118	LDO	2.7〜20	1.8〜5	200	–40〜+125

ワイヤレス通信

ワイヤレス工業用アプリケーションを実現するには、堅牢で低消費電力のワイヤレス・インターフェースが必要です。SmartMesh技術は過酷な環境下での動作に対応しており、ネットワークへの接続を容易にします。

- 実証済みの信頼性
- 安定性
- 堅牢性
- 小フットプリント

製品番号	帯域(GHz)	アップストリーム・データ・スループット(最大パケット数/秒)	温度範囲(℃)
LTP5902	2.4	24	–40〜+125

アナログ・デバイセズの工業用ソリューションについての詳細や、動画、技術記事の参照、専門技術者のアドバイスなどをご希望の場合は、*analog.com/jp/industrial* をご利用ください。

アナログ・デバイセズ株式会社

本　　社　〒105-6891 東京都港区海岸 1-16-1　ニューピア竹芝サウスタワービル 10F
大阪営業所　〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-5-36　新大阪トラストタワー 10F
名古屋営業所　〒451-6038 愛知県名古屋市西区牛島町 6-1　名古屋ルーセントタワー 38F

©2018 Analog Devices, Inc. All rights reserved.
本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有物に属します。
Printed in JAPAN　BR20241-0-4/18

analog.com/jp/catalog

ANALOG DEVICES
想像を超える可能性を
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™