GORE® Protective Vents
for Heavy-Duty Equipment

過酷な環境で
電子機器を守るために
できること

Together, improving life

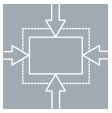
重機・農耕機が直面する新たな課題から電子機器を守るために、ゴアがご協力いたします

遠隔測定データやIIoTといった相互接続テクノロジーを用いた電子機器により、農業、建設、荷役運搬で用いる農耕機や重機の効率性と生産性を高め、労働集約性を低減することが可能になってきています。これらの産業では、故障は受け入れられません。コストと生産性に直接影響するからです。そのため、昨今の高度で複雑な電子機器には、重機・農耕機自体と同等の堅牢性と信頼性が必須です。土や水、湿気、高温といった過酷な使用条件に耐えなければならないのです。また、重機・農耕機と同様に電子機器も、長期にわたる確かな性能を求める顧客の期待に応えなければなりません。

このような状況で、ゴア（GORE）はお役に立てます。ゴアでは、電子部品や電子システムの信頼性を向上させるベントソリューションを設計して、昨今の課題への対処をサポートできます。

想定寿命

重機・農耕機に多額の設備投資を行っているメーカーに納入する機器には、厳しい環境でも長期にわたって確実に動作することが求められます。そのような過酷な条件に置かれると、自動システムに使われている繊細な電子機器が損傷して、システムの故障、返品・交換の増加、メーカー側の不満につながる可能性があります。



限られたスペース

昨今の重機・農耕機に搭載される電子機器の量が増えているため、各部品のサイズが非常に重要です。このような機械で利用できる限られたスペースにうまく取り付けるためには、筐体の小型化が不可欠です。

設計コストの削減

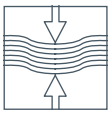
電子機器を液体や異物、結露から保護するために、強化された筐体がよく使用されます。しかし、このような設計はコストが高くなる一方で、圧力差の影響に対する防護機能はないので、シール部をどれだけ強化しても故障する可能性があります。

取り付けやすさの向上

自動化テクノロジーの急速な変化により、新製品の開発や、生産のサイクルに影響が及んでいます。プロセスを問題なく運用するためには、迅速に試作できて、性能の試験と検証が行いやすく、取り付けが容易であることが不可欠です。

ゴアでは、お使いの筐体に取り付けやすいさまざまな設計、サイズ、製品形態を提供しています。

内圧上昇、異物や水の侵入、結露への対応



ゴア® プロテクティブベントが圧力を調整

気象状況の変化は、密閉筐体の内圧に直接的な影響を及ぼします。外部温度の急激な変化によって筐体内に生じる圧力差は、200mbar（3psi）にも及ぶことがあります。このような圧力の変化により、筐体のシール部が極度の負荷を受け、最終的には破損して、液体やその他の異物が侵入してしまう可能性があります。

ゴア® プロテクティブベントでは、メンブレンが空気を通すことで圧力調整を行います。

ゴア® プロテクティブベントが異物の侵入を防止

従来行われてきた異物からの保護の手法は、強化された筐体に電子機器を収めることです。圧力調整には迷路状構造や開放孔が用いられてきましたが、これらは重機・農耕機には適用できません。なぜなら、風によって吹き付けられる雨や、土、その他の粒子は、これらの開口部を通じて容易に侵入できるからです。

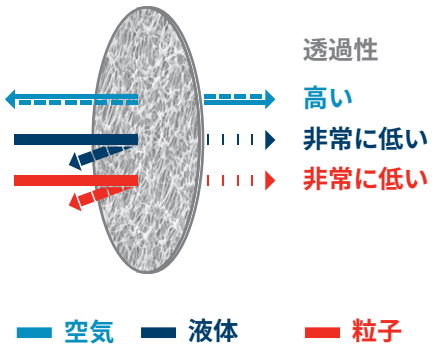
ゴア® プロテクティブベントは、耐久バリア機能により液体、粉じん、土、その他の異物を遮断します。

ゴア® プロテクティブベントが結露を軽減

筐体内に負の圧力差が生じると、水分が内側に吸い込まれることがあります。圧力が調整されないと、この水分が逃がされず、結露につながる可能性があります。第三者機関の研究では、結露は表面にとどまるため、雨よりも損傷を起こしやすいということが示されています。また結露は腐食につながり、腐食で筐体内の繊細な電子機器が劣化した場合、現場での故障の原因となります。

ゴア® プロテクティブベントでは、水蒸気の分子がメンブレンを通過できるため、結露が軽減されます。

ePTFEメンブレンを使用したゴア® プロテクティブベント



重機・農耕機用途向けの最適なベントソリューションの設計は、ゴアの専門家にお任せください

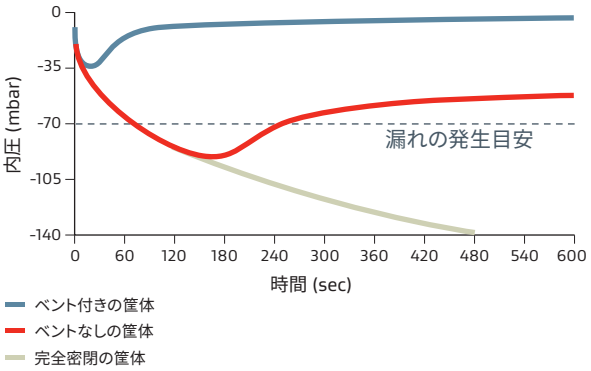
電子機器産業で15年以上にわたって積み重ねた確かな知識と技術に基づく、信頼性と高性能を備えたゴアの製品は、新たな標準となっています。ゴアのアプリケーションエンジニアが、初期の製品コンセプトから製造プロセスへの組み込みまで、お客様の設計チームをサポートします。

ゴアは重機・農耕機産業の需要に以下の形で応えています

- 製品の信頼性、耐久性、収益性を高めるベントソリューションをご案内
- 世界各地の研究開発・技術チームが製品ライフサイクル全体を通してお客さまと連携
- 迅速なサンプリングで製品の設計プロセスを短縮
- 厳格な性能試験で製品の信頼性を向上
- 複数の取り付けオプションにより生産の自由度を確保
- ベント製品は筐体を問わず容易に取り付け可能

ゴアはベント製品にとどまらず、付帯サービス完備のソリューションを提供します。

ベントの有無と筐体の内圧影響の比較



ベントなしの筐体では、温度サイクル繰り返し後、70mbar（1psi）の圧力でシール部に漏れが生じることがあります。ベント付きの筐体では、圧力が調整され、シール部に負荷がかかりません。

重機・農耕機用の一般的な電子コントロールユニット（ECU）で使用されているゴアのスクリューインベントは、結露を最小限に抑え、製品を厳しい環境条件から保護することで、製品の長寿命化を実現します。

重機・農耕機用途向けの多様な ベントソリューション

機械の種別

荷役運搬機械

- クレーン
- フォークリフト
- 倉庫用機械

建設機械

- 土木工事機械
- 道路工事機械
- 鉱業機械

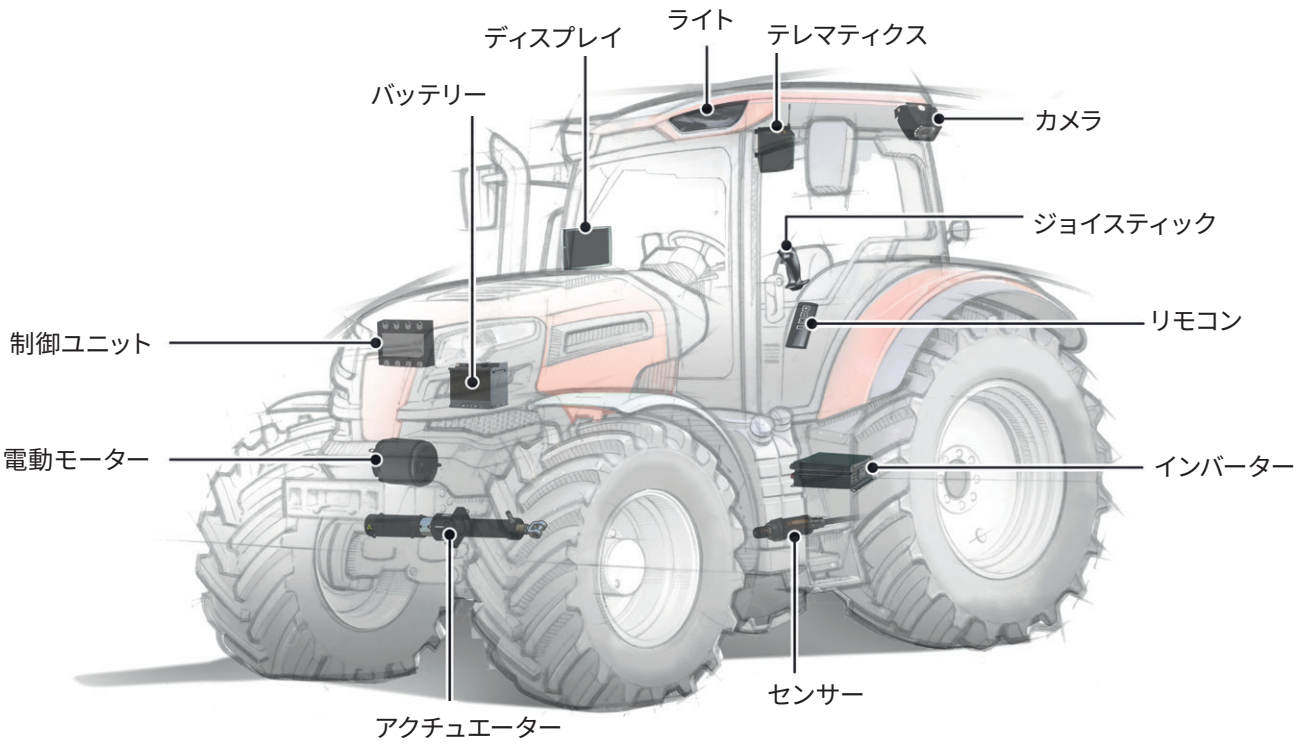
農業機械

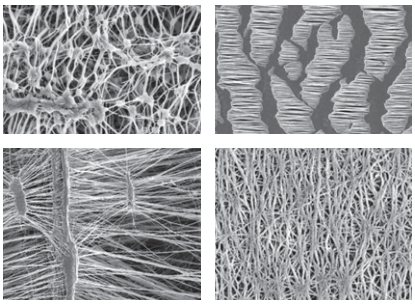
- トラクター
- 収穫・耕うん機械
- 林業機械

用途の種別と適用可能な製品

	ゴア® プロテクティブベント	ゴア® アコースティックベント産業用途向け
電子コントロールユニット	○	
ヒューマン・マシン・インターフェース	○	○
モーター、駆動部、ギア	○	
データ収集、遠隔監視	○	

各種電子機器の保護





多様なメンブレンの開発を可能にしているのは、フッ素ポリマーに関する豊富な知見と高度な技術力です。

ゴアのテクノロジーの中核、ゴアメンブレン

ゴアのソリューションの卓越した品質性能の基礎となっているのは、非常に多用途なポリマーであるエンシンポリテトラフルオロエチレン（ePTFE）です。ゴアはePTFEの特性と可能性について深い知識と経験を持っています。それを生かし、製品の開発ごとに、ゴアメンブレンをベースとして、各種の過酷な用途に合わせた多様な特性を備えたePTFEメンブレン構造を設計しています。

ゴアは電子機器保護のプロフェッショナルです

- 市場における30年強の経験とイノベーション
- ユニークで幅広いラインアップの製品が確かな性能を発揮
- 設計から製造までカバーするサービスとサポート
- 共同開発の実績

本製品は、一般工業用途に限定してご使用ください。食品、医薬品、化粧品または医療機器の製造、加工、包装工程にはご使用いただけません。

ゴア® プロテクティブベントは、品質マネジメントシステムISO9001を遵守して製造されています。当該製品に関して、ISO9001以外の認定書の提供はできません。記載された技術情報及び推奨事項は全て、ゴアにおける過去の経験または試験結果に基づくものです。可能な限り正確な情報を記載していますが、法的責任を伴うものではありません。製品の動作性能は、運転データが全てそろわない限り判断できないため、お客様の実際のご使用状況において適合性と機能性をご確認ください。上記情報は変更されることがあり、仕様書として使用することはできません。ゴア製品の売買には、ゴアの販売条件が適用されます。

GORE、ゴア、*Together, improving life*および記載のデザイン（ロゴ）はW. L. Gore & Associatesの商標です。その他の商標に関する権利は、各権利者に帰属します。
© 2023 W. L. Gore & Associates G.K.

日本ゴア合同会社
〒108-0075 東京都港区港南 1-8-15Wビル 14F
TEL：03-6746-2570 **FAX：**03-6746-2571
gore.co.jp/heavyduty

PTV-088-R2-SMG-JP-AUG23