



展示台・製品パンフレットなどの資料を
ダウンロードできます。

Exhibit information, product brochures and
other materials will be available for download.



www.alpsalpine.com/j/products/exhibition/ceatec2019

通販サイトますます拡充!
Our online store is now bigger and better!

必要な電子部品がすぐに見つかる、手に入る!
Find and get your hands on the electronic components you need right away!



製品に関するお問合せ ■ 製品情報サイト <http://www.alpsalpine.com/products/j/>

ALPSALPINE 株式会社

Inquiries about product ■ Product Information URL <http://www.alpsalpine.com/products/e/>

ALPSALPINE CO., LTD.

ALPSALPINE

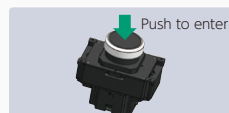
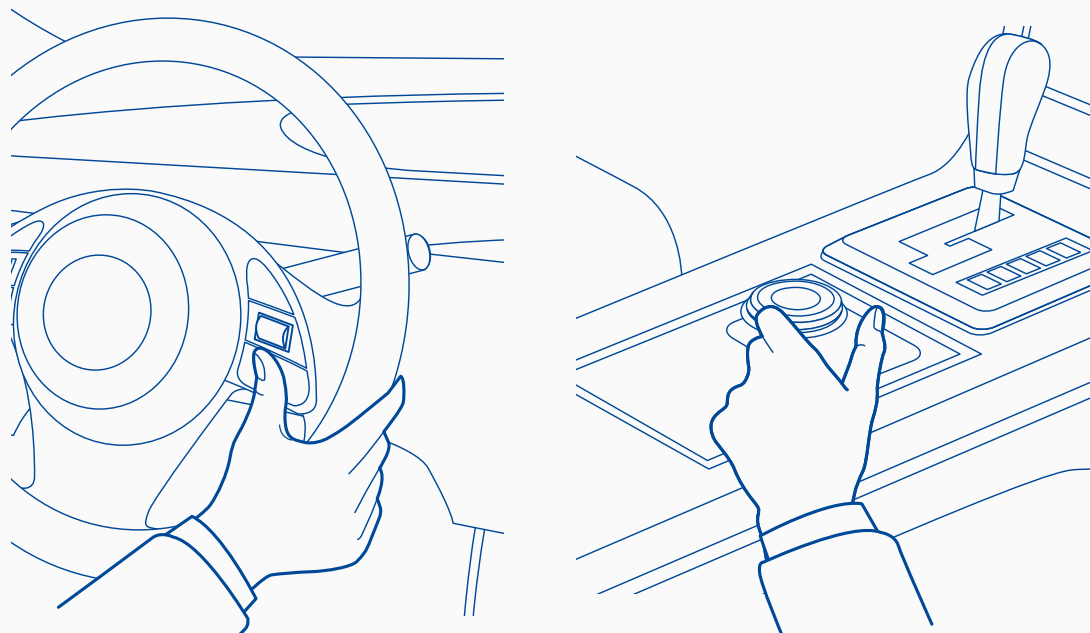
CEATEC2019 Booth Guide



ハプティックコマンダ®

HAPTIC COMMANDER™

多彩なフィーリングで快適なHMIを提供、デバイスの削減にも貢献。
HMI with feel diversity for operating comfort helps to reduce the number of control devices



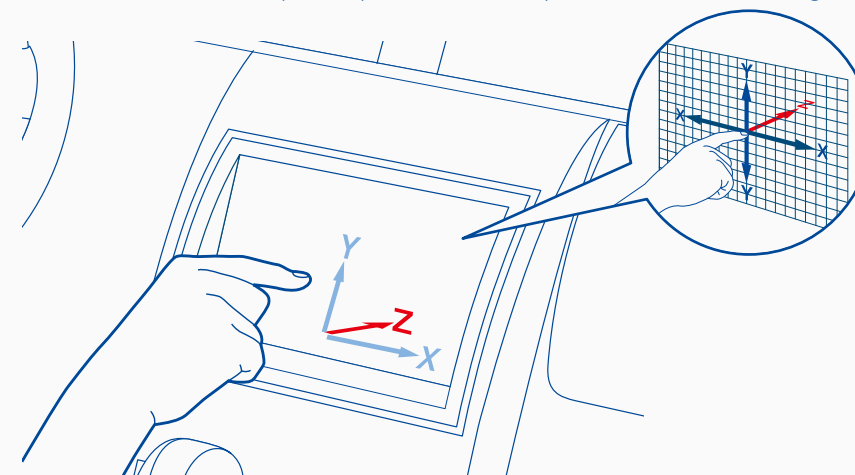
- 多彩で柔軟な操作感を実現した新開発アクチュエータ
- Newly developed actuator realizes greater variation and flexibility of operating feel

immersion. TouchSense™ Technology Licensed by Immersion Corporation

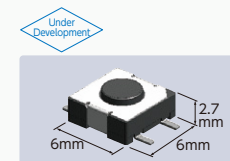
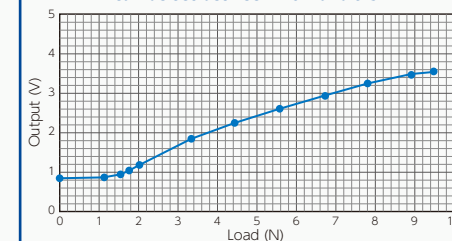
アナログプッシュデバイス

Analog Push Devices

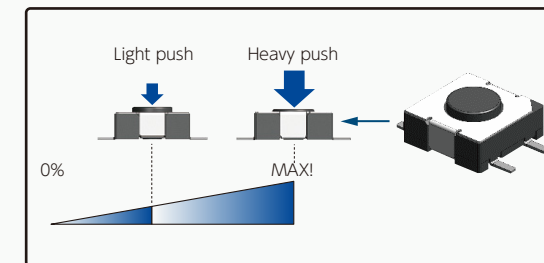
荷重検出機能によりタッチパネルの誤動作防止を可能に。
Prevention of accidental touch panel operation is made possible with load sensing



1.0Nから9.5Nまで操作の閾値を設定可能
Normal operation recognition threshold can be set between 1.0N and 9.5N



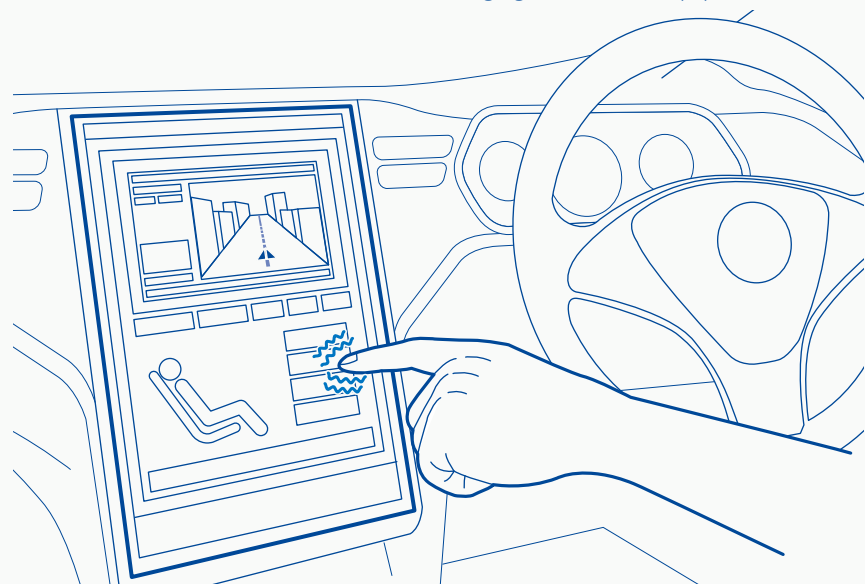
- 押し込みの強弱をアナログ検出
- リフローはんだに対応
- 小型で100万サイクル対応の長寿命
- Analog sensing of push force
- Compatible with reflow soldering
- Compact with 1-million-cycle long life



ハプティック® リアクタ

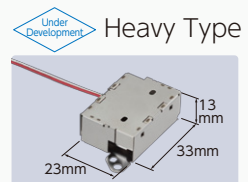
HAPTIC™ Reactor

さまざまな車載機で、多彩な操作感を創出。
Creation of diverse control sensations for wide-ranging automotive equipment



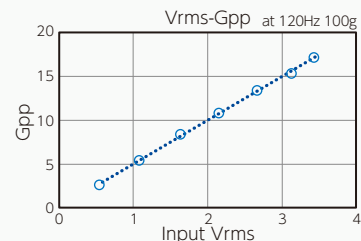
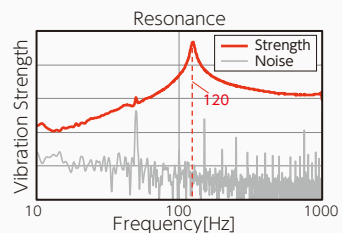
■Typical Specification

Size	W33×D23×H13mm
Resonant Frequency	120Hz
Vibration Force	10G Over at 100g (Resonant Frequency)
Resistance	11Ω
Drive Voltage	3Vrms
Product Weight	28g

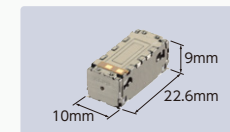


- 大型タッチディスプレイに確実な操作感をプラス
- Giving large touch displays greater reliability of control feel

共振周波数120Hzで10Gの加振力を実現
10G excitation force realized at a 120Hz resonant frequency



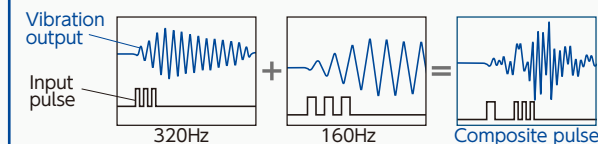
Hybrid Tough Type



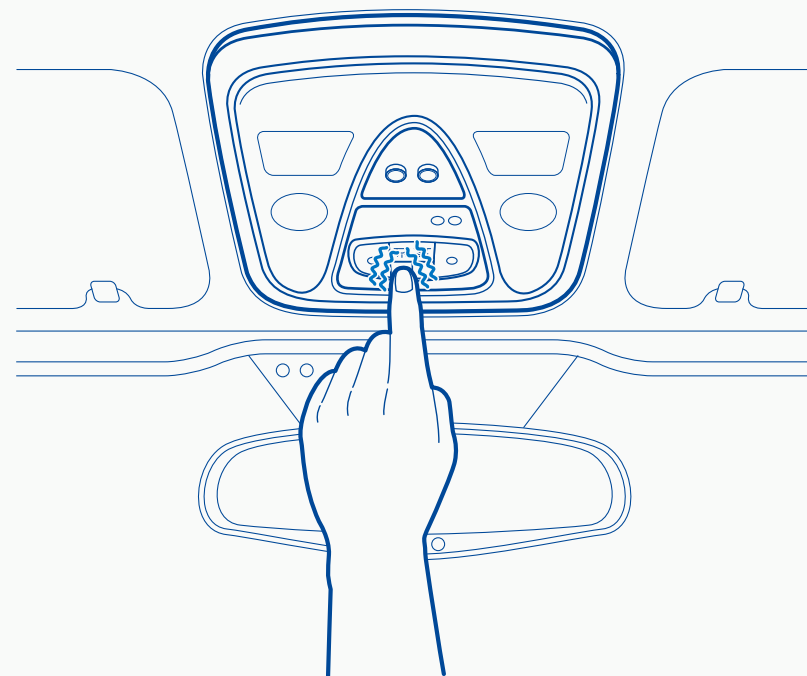
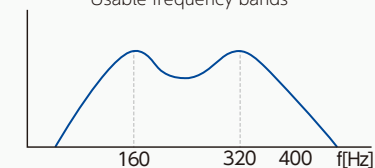
- 2つの共振点による、リアルで多彩な振動感触
- Diverse and realistic vibrational sensations with two resonance points

低周波と高周波の振動を重ねあわせることで、複雑な波形を創出。

Complex waveforms can be produced by combining the low- and high-frequency vibrations



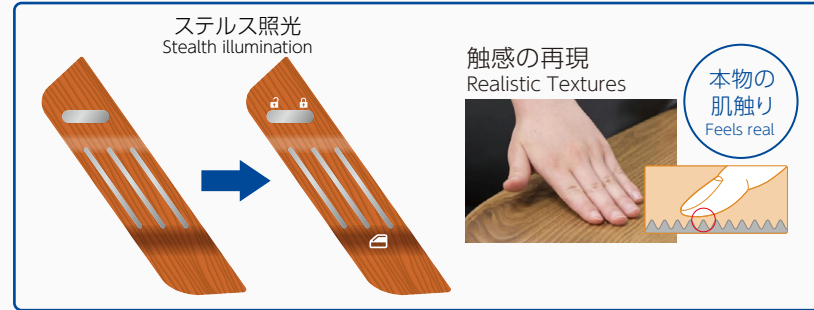
使用可能な周波数帯
Usable frequency bands



熱転写プリンタ加飾

Thermal Transfer Printing Decoration

木目も、金属調ヘアラインも、手触りまでリアルに再現。
Wood grain and metallic hairline textures realistic even to the touch

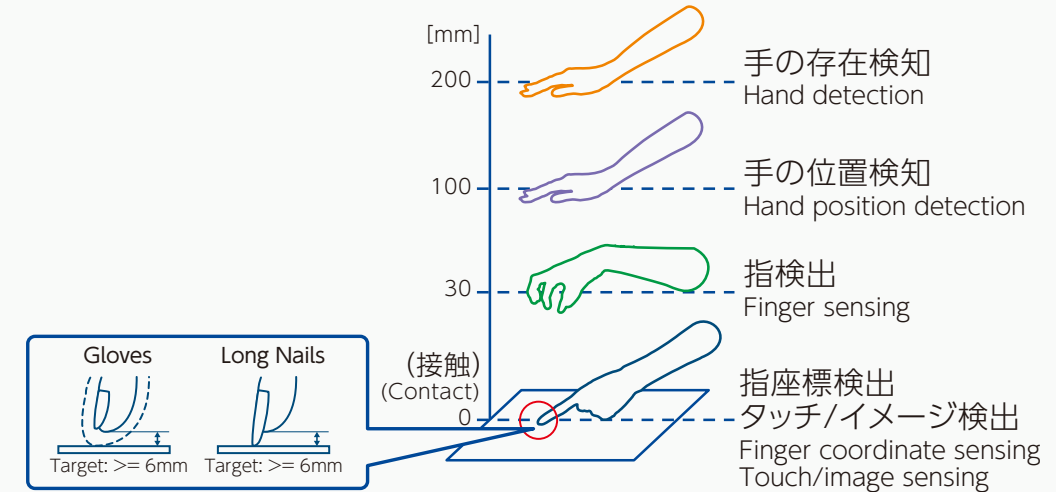


- 薄膜インクを高精度で多層積層することにより、リアルな凹凸触感を再現
- ステルス印刷／静電センサ対応／隠蔽性／透過性／メタリック印刷をプリンタ 1台で完結
- デジタルオンデマンド印刷により開発リードタイムの短縮、少量多品種に対応
- Realistic texture unevenness re-created with high-precision multilayer lamination of thin-film ink
- Stealth printing/Capacitive sensor compatibility/Concealment/Permeability/Metallic printing are accomplished with one printer
- On-demand digital printing supports shorter development lead times and low-volume/high-mix jobs

高感度静電検出技術

High-Sensitivity Capacitive Sensing Technology

掌、指の近接検知、非接触操作を実現。
Detect hand or finger proximity and control without touching



高感度静電検出を利用したタッチパネル・タッチパッドによる新たなHMI
New forms of HMI enabled by touch panels and pads with high-sensitivity capacitive sensing

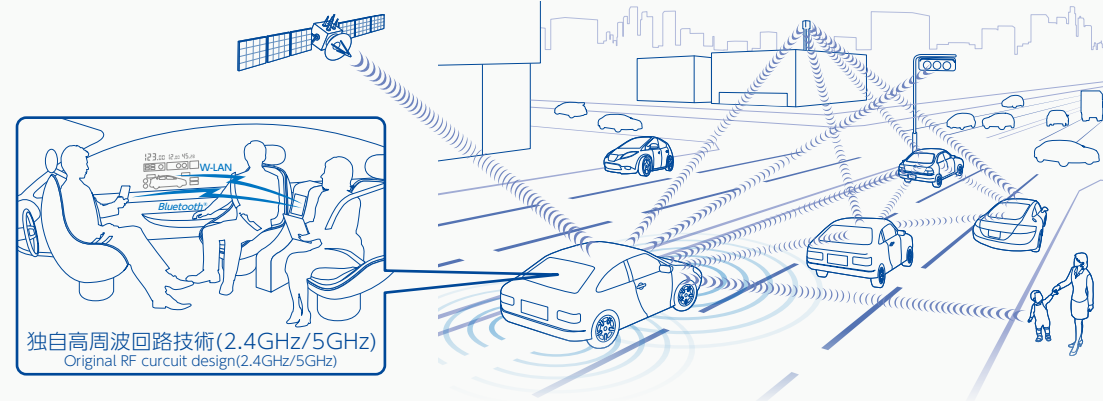
1. 手袋や指の検出
1. Seamless glove & bare finger detection
 - モード変更不要
 - 手袋でも指でもリアルタイムに検出可能
 - No mode change (glove/bare) required
 - Real-time detection both for glove & bare touch
2. 操作予測
2. Operation Prediction
 - 掌/指の近接検知による表示の拡大・切替え
 - Zoom in on and toggle displays using palm/finger proximity detection
3. 非接触操作 (空中操作)
3. Non-Contact Control (Mid-Air Control)
 - シンプルジェスチャによる画面操作
 - Operate screens using simple gestures

コネクテッド ビークル ソリューション

Connected Vehicle Solution

自動運転の実現へ、人と社会とクルマを確実につなぐ。

Secure connections between vehicles, people and the community for the autonomous driving age

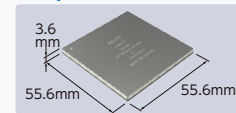


5Gへの進化に対応。
Support for 5G evolution

5G/LTEモジュール

5G/LTE Data Communication Module

 LTE + 5G NR対応モジュール
LTE + 5G NR Module



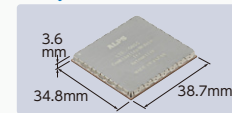
- 5G Release 15, 4x4 MIMO, Sub 6GHz対応
- 5G:大容量・高速化、多接続化、低遅延化でリアルタイム通信を実現
- Supports 5G Release 15, 4x4 MIMO, Sub 6GHz
- Enables real-time communication using fast, high-capacity 5G networks with mass connectivity and low latency

GNSS機能をビルトイン。
Built-in GNSS functionality available

4G LTEモジュール

4G LTE Data Communication Module



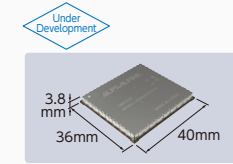


- マルチモード
2G/3G/LTE=Cat4(150Mbps)
- GNSS機能内蔵可能
- Multimode for 2G/3G/LTE (Cat4, 150Mbps)
- Module with integrated GNSS functionality available

DSRCに加え、Cellular V2Xに対応。
Support for Cellular V2X in addition to DSRC

Cellular V2Xモジュール

Cellular V2X(Vehicle to X) Communication Module



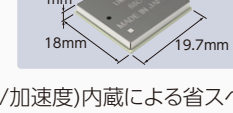
- Cellular V2X オールインワンモジュール
- Evaluation Kitも整備し、開発をトータルサポート
- Cellular V2X All In One Module
- Evaluation Kits provide total support for development.

推測航法オールインワン。
All-in-one module with dead reckoning

GNSSモジュール

GNSS Module





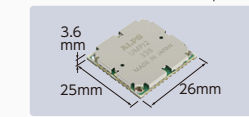
- センサ(ジャイロ/加速度)内蔵による省スペース化
- DRアルゴリズムを内蔵し、DR処理まで完結
- Sensor integration allows space savings
- DR processing is completed within the module using a built-in DR algorithm

Evaluation Kitで開発をトータルサポート。
Evaluation Kits provide total support for development

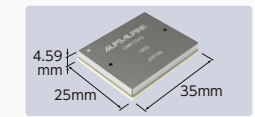
V2Xモジュール(DSRCタイプ)

V2X(Vehicle to X) Communication Module(DSRC Type)

国内向け760MHz
760MHz Module for Japan



海外向け5.9GHz
5.9GHz Module for US/EU

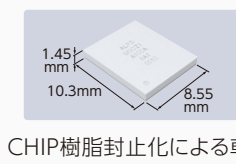


- 2アンテナ:送受信共ダイバーシティ対応
- Moduleで国内・米国FCC 電波認証取得
- V2Xプロトコルスタック+セキュリティチップのパッケージ対応可能
- Dual antenna with TX and RX diversity
- Radio certification acquired (Japan, FCC) as modules
- Also available as a package with V2X protocol stack and security chip

快適な車内外通信にフル対応。
Full support for comfortable communication inside and outside the vehicle

Bluetooth® / Wireless LAN モジュール

Bluetooth®/Wireless LAN Module



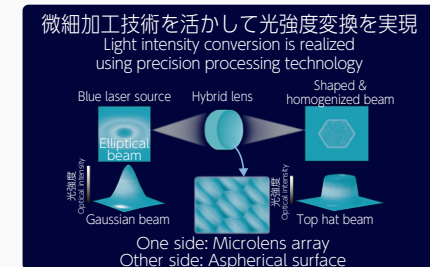
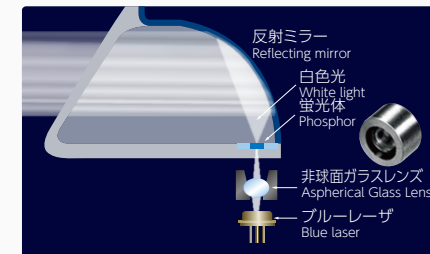
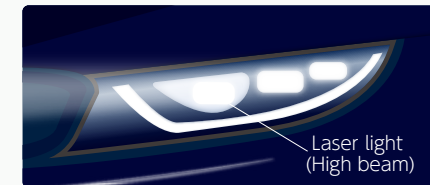
- CSP CHIP樹脂封止化による車載グレード信頼性を実現
- 車内通信のフラッグシップモデル(Wireless LAN:802.11ac/MIMO対応)
- Automotive-grade reliability achieved by resin sealing the chip-scale package
- Flagship models for in-vehicle communication (Wireless LAN:802.11ac/MIMO)

車載用非球面ガラスレンズ

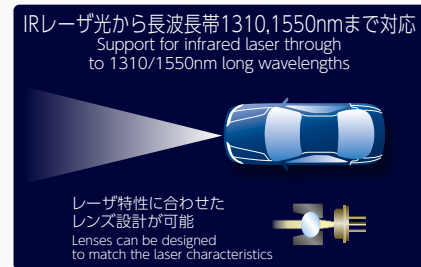
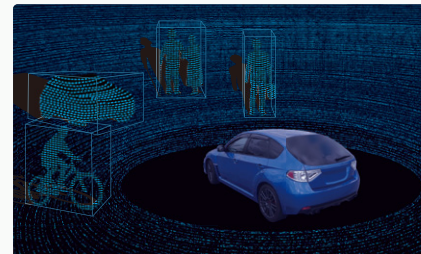
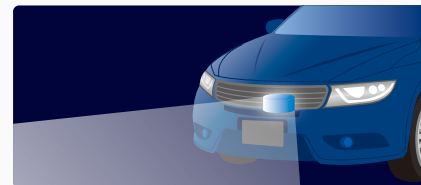
Aspherical Glass Lenses for Automotive Use

ヘッドライトからLiDARまで、多彩なニーズに細かく対応。
Meticulously supporting diverse needs for headlights through to LiDAR

Headlight

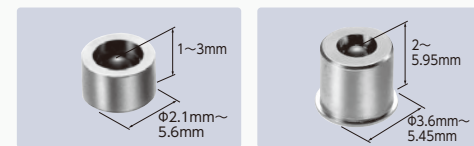


LiDAR



鏡筒一体型

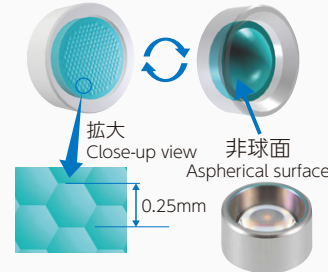
Aspherical Lens with Metal Holder



- 取扱い性に優れた金属鏡筒一体型
- Lens integrated with a metal holder for superior ease of use

ホモジナイザ+非球面レンズ

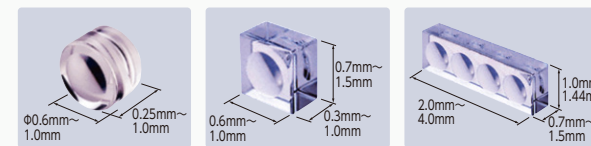
Homogenizer + Aspherical Lens



- 精密金型を使ったマイクロレンズアレイと非球面を一体成型
- Microlens array and aspherical surface integrally molded using a precision mold

ベアレンズ

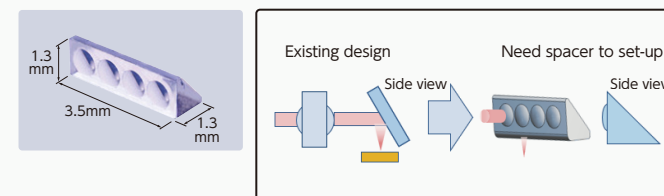
Bare Lens



- 0.6mm×0.6mmまでのレンズに対応可能
- 極小のレンズシステム構築可能
- Lenses as small as 0.6 × 0.6mm available
- Allows construction of extremely small lens systems

ミラー付きレンズアレイ

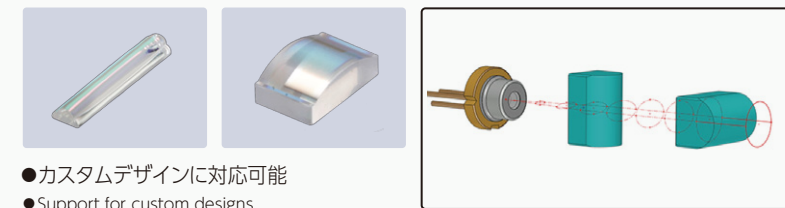
Mirror with Aspherical Lens



- 反射ミラー機能をレンズに一体化
- 異形状製品を一体成型
- Lens integrating reflecting mirror functionality
- Integral molding of differently shaped items

ビーム成形レンズ

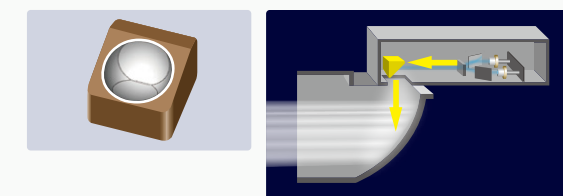
Beam Forming



- カスタムデザインに対応可能
- Support for custom designs

反射ミラー

Reflecting Mirror



- 金型による成形凹面ミラー
- 透過損失を回避
- Mold-formed concave mirror
- Avoids transmission loss

車載用磁気センサ

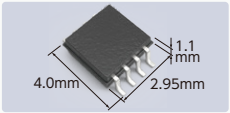
Magnetic Sensors for Automotive Use

並行磁場検知を活かして、高い安全性と快適性を実現。
Parallel magnetic field detection is applied in realizing advanced safety and comfort

高精度回転角度／ストローク検知センサ

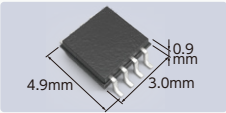
High-Precision Rotary Angle / Stroke Detection Sensors

105℃／1出力タイプ
105°C, Single Output Type



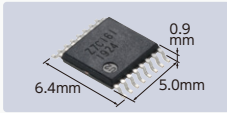
- アナログ2相出力 & 2フルブリッジ
- 動作温度範囲105℃対応
- MSOP-8 package
- Two-phase analog output and two full bridges
- High-temperature operation up to 105°C
- MSOP-8 package

150℃／1出力タイプ
150°C, Single Output Type



- アナログ2相出力 & 2フルブリッジ
- 動作温度範囲150℃対応
- TSSOP-8(Moldsize 3.0×3.0type) package
- 差動500mVpp出力(@5V, 25℃)
- Two-phase analog output and two full bridges
- High-temperature operation up to 150°C
- TSSOP-8(Moldsize 3.0×3.0type) package
- 500mVpp differential output (@5V, 25°C)

150℃／2出力タイプ(冗長性対応)
150°C, Dual Die Type (With Redundancy)

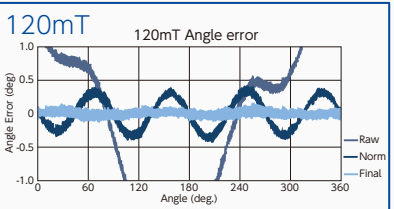
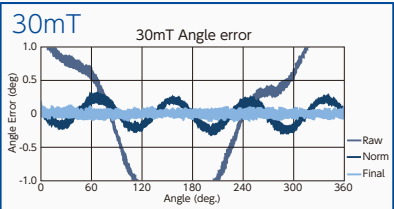
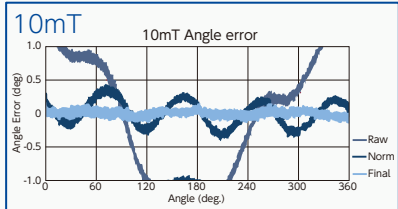


- 1パッケージに2回路搭載し、冗長性を確保
アナログ2相×2出力 & 4フルブリッジ
- 動作温度範囲150℃対応
- TSSOP-16 package
- 差動500mVpp出力(@5V, 25℃)
- Two circuits in one package for redundancy;
two-phase dual analog output and four full bridges
- High-temperature operation up to 150°C
- TSSOP-16 package
- 500mVpp differential output (@5V, 25°C)

高出力版も用意
High output version also available
●差動6000mVpp出力
(@5V, 25℃)

高出力版も用意
High output version also available
●差動6000mVpp出力
(@5V, 25℃)

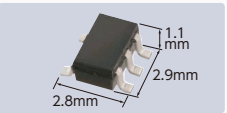
弱磁場から強磁場まで安定した出力。
Stable output with weak to strong magnetic fields



— Raw : 生出力
— Norm : Offset, Gain, 位相差補正後
— Final : Offset, Gain, 位相差, 波形歪補正後

インクリメンタル出力センサ

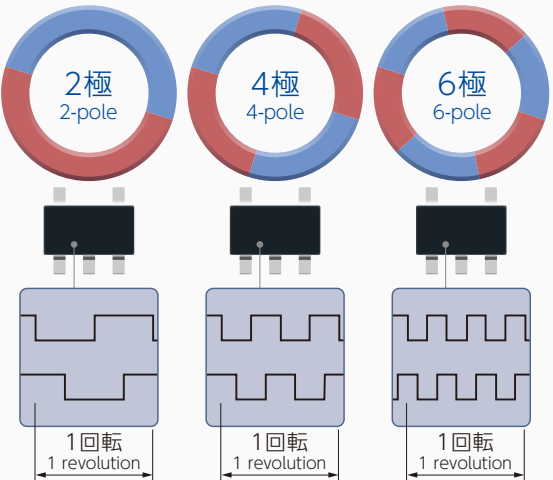
Incremental Output Sensors



- 2相ラッチ出力
- 着磁ピッチフリー
- SOT-23-5package
- 2-phase latch output
- Variable magnetization pitch
- SOT-23-5 package

磁気センサの優位性
Magnetic Sensor Advantage

着磁ピッチフリー
Variable magnetization pitch



磁石を変える場合でも、基板レイアウトの変更が不要
No change to board layout required with a change of magnet

ラジアル着磁磁石
Radially Magnetized Magnet



アキシアル着磁磁石
Axially Magnetized Magnet

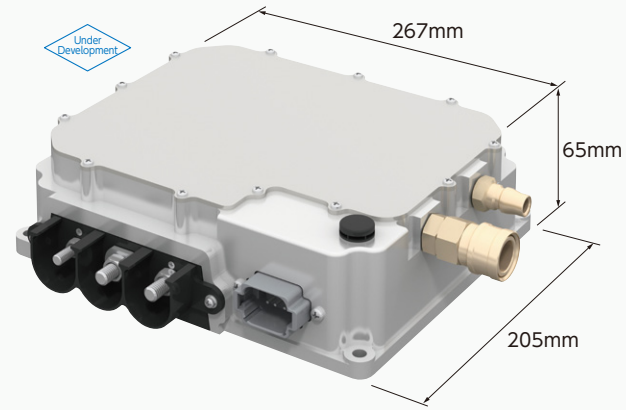


高精度磁気センサは
磁石に対して縦・横
どちらでも配置可能
High-precision magnetic sensors
can be positioned either parallel
or perpendicular to the magnet

DC-DCコンバータ

DC-DC Converter

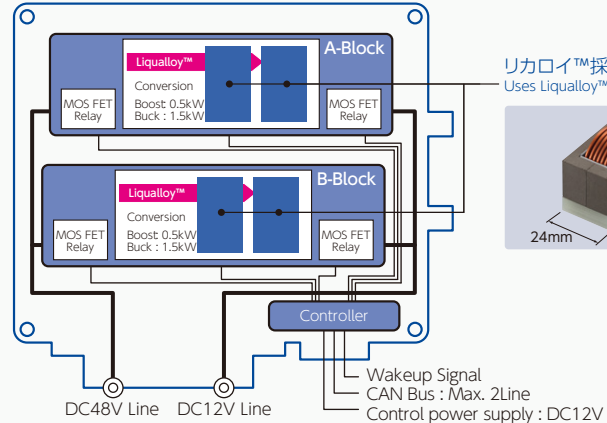
リカロイ™インダクタ搭載により小型高効率を実現。
Contains a Licalloy™ Inductor, realizing compact size and high efficiency



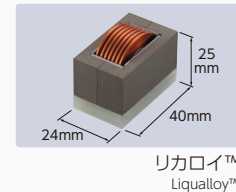
3kW 48-12V 双方向 DC-DCコンバータ
3kW 48V⇔12V Bidirectional DC-DC Converter

- 定格 3kW
- 入力/出力電圧 48-12V 双方向
- 重さ 2.8kg
- 効率 95%以上
- Rating: 3kW
- Input/output voltage: 48↔12V bidirectional
- Weight: 2.8kg
- Efficiency: 95%+

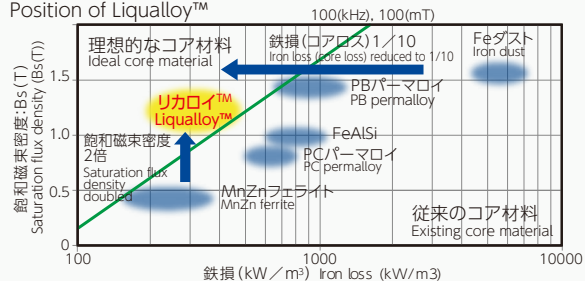
二重パワーライン設計でASIL-C対応
Duplex power line system for ASIL-C



リカロイ™採用
Uses Licalloy™



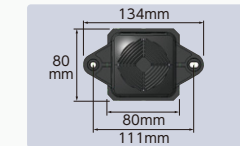
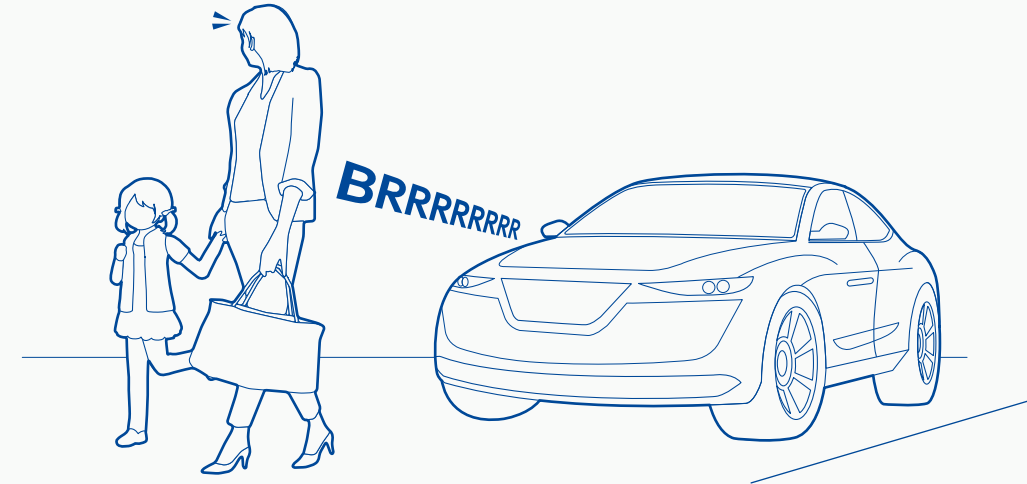
リカロイ™材のポジション
Position of Licalloy™



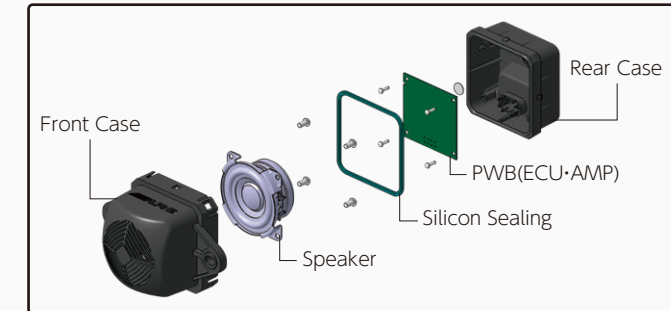
車両接近警報 (eSound)

Acoustic Vehicle Alerting System

車種に合ったリアルなエンジンサウンド再生で、xEVの接近を歩行者にお知らせ。
Alert pedestrians to approaching xEVs with realistic engine sounds to match the vehicle



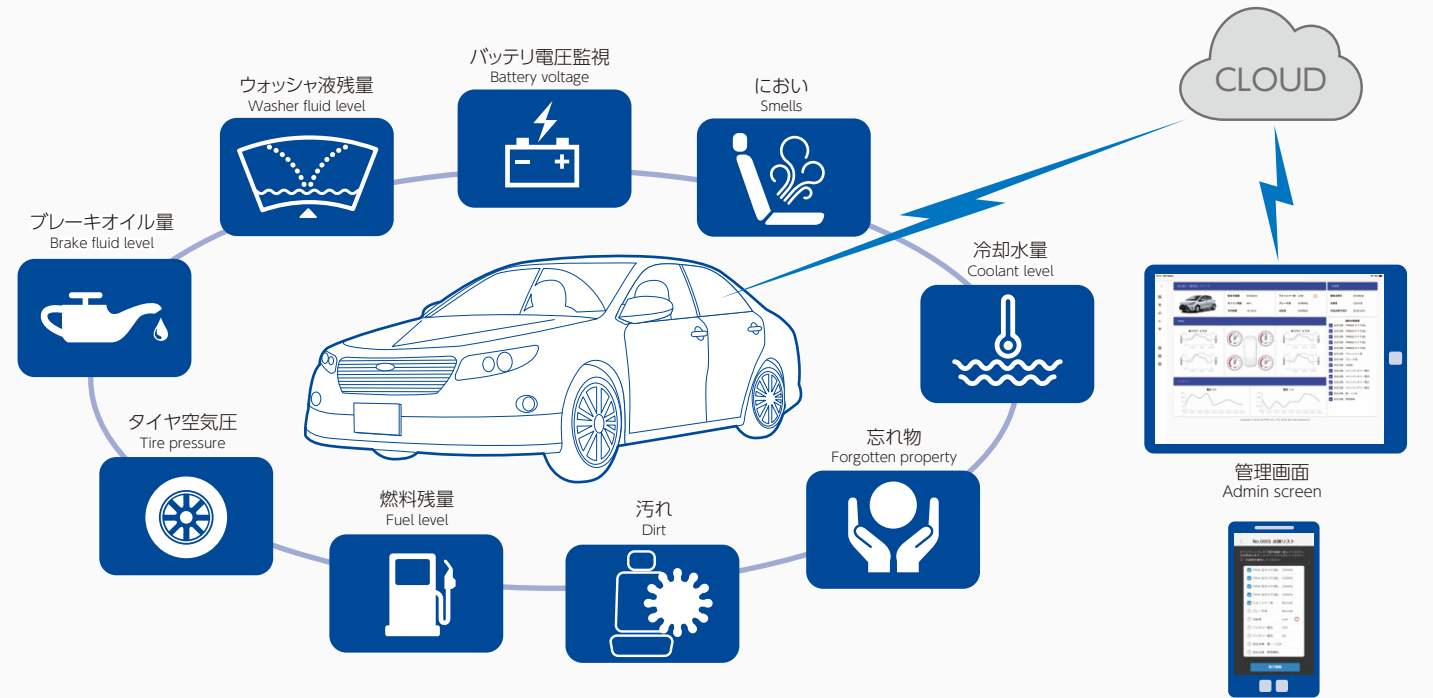
- IP6K9Kに対応する、防水防塵、密閉構造
- エンジンサウンドをリアルタイムに生成するECUを内蔵
- 音源に忠実な音を再生するマルチスピーカーシステム
- 車種ごとのチューニングをサポートするツールも提供
- Sealed structure supporting IP6K9K dust and water resistance
- Built-in ECU for real-time engine sound generation
- Multi-speaker system for high-fidelity sound reproduction
- Tools available to support tuning for individual models



シェアカー遠隔モニタリングシステム

Remote Monitoring System for Shared Cars

センサの追加により自動測定。点検工数を削減し、作業のバラツキも低減。
Add sensors for automatic measurement, reducing inspection effort and inconsistency



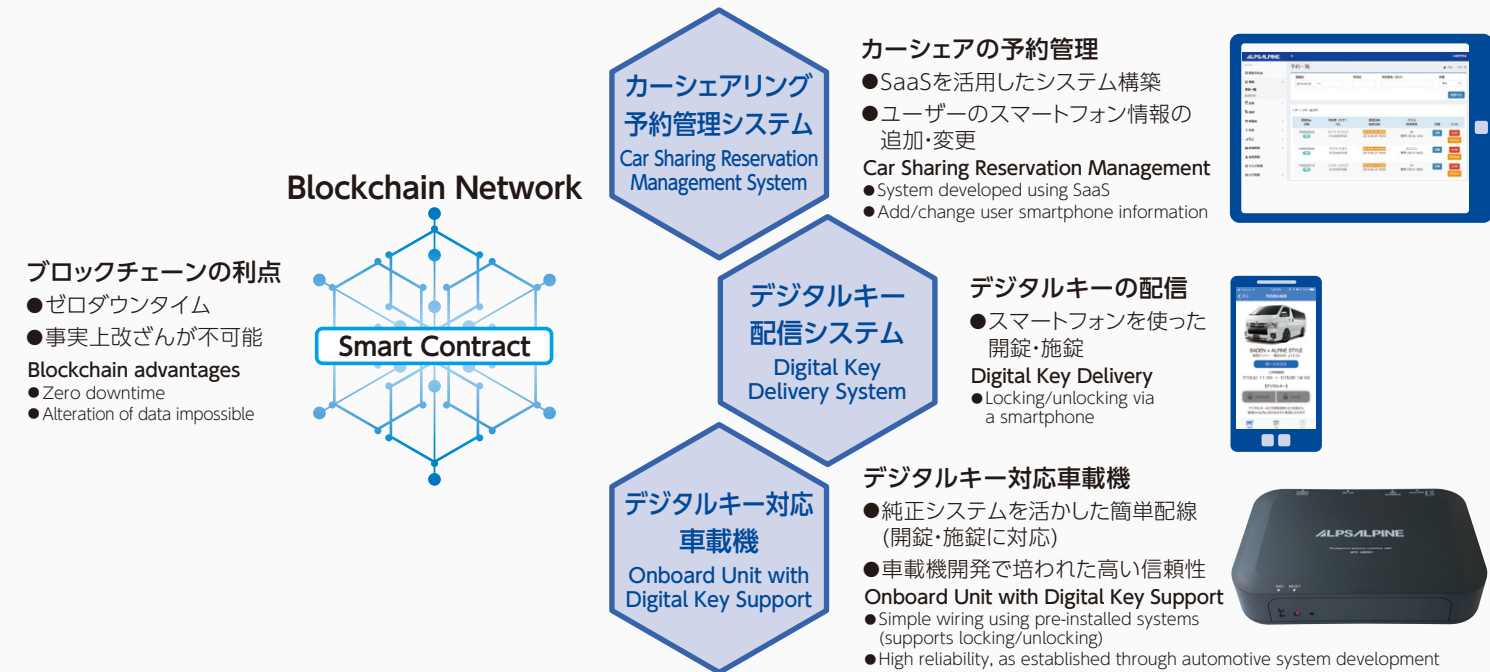
- 見落としや測定基準のブレを防ぎ、作業品質を一定に
- 車に詳しくない人でも点検作業が容易に
- 作業時間の短縮、作業の効率化が可能 (ステーション巡回)
- Prevents omissions and inconsistency in measurement standard to achieve certain level of work quality
- Easier for non-experts to inspect work
- Reduce working lead time and enables to work efficiency

車両点検項目のチェックリスト化
Check lists of vehicle inspection parameters

ブロックチェーン活用 デジタルキー

Digital Key Using Blockchain Technology

予約システムからスマートフォンでの開錠・施錠、車載機までトータルに対応。
Total support with a reservation system and smartphone locking/unlocking through to an onboard unit



- ブロックチェーンの利点
- ゼロダウンタイム
 - 事実上改ざんが不可能
- Blockchain advantages
- Zero downtime
 - Alteration of data impossible

- 公開鍵暗号化方式を活用したセキュアなデジタルキーの生成・管理・配信システム
- 既存の顧客管理システムや、カーシェア予約システムと連携可能なフレキシブルシステム
- Digital key management and delivery system with public-key cryptography
- System flexibility to connect with existing CRM, Car sharing reservation system

- カーシェアの予約管理
- SaaSを活用したシステム構築
 - ユーザーのスマートフォン情報の追加・変更
- Car Sharing Reservation Management
- System developed using SaaS
 - Add/change user smartphone information



- デジタルキー配信システム
- Digital Key Delivery System

- デジタルキーの配信
- スマートフォンを使った開錠・施錠
- Digital Key Delivery
- Locking/unlocking via a smartphone



- デジタルキー対応車載機
- Onboard Unit with Digital Key Support

- デジタルキー対応車載機
- 純正システムを活かした簡単配線 (開錠・施錠に対応)
 - 車載機開発で培われた高い信頼性
- Onboard Unit with Digital Key Support
- Simple wiring using pre-installed systems (supports locking/unlocking)
 - High reliability, as established through automotive system development



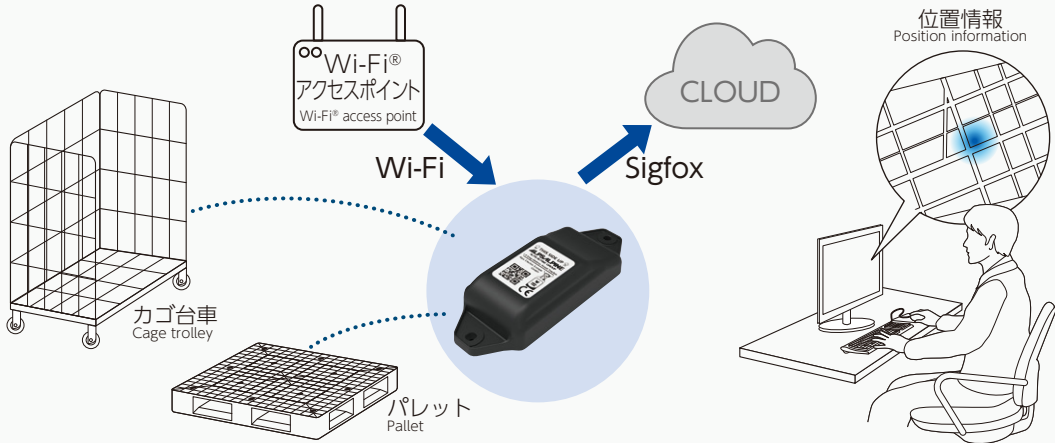
*ECDSA(Elliptic Curve Digital Signature Algorithm/楕円曲線DSA):
電子署名アルゴリズムの一つ。従来方式(RSA)と比較して、約10分の1のデータ長で
同レベルの安全性を実現。
*Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA):
A digital signature algorithm achieving the same security level as RSA with approx.
1/10 the data size

物流遠隔監視システム

Remote Monitoring System for Logistics



SigfoxとWi-Fi®技術を組合せて無充電10年稼働を実現。
Sigfox and Wi-Fi® technology are combined to allow 10 years of use without charging



- 10年以上の連続稼働時間(3回移動/日)
- 屋内外でのシームレスな位置情報(精度50m程度)
- 4インチ×2インチ サイズ
- IP67 防水/防塵構造
- 3軸加速度センサ搭載
- 取り外し検知機能搭載
- 動作温度: -20℃~+60℃
- Continuous operation of more than 10 years (at 3 moves/day)
- Seamless indoor and outdoor positioning (approx. 50m accuracy)
- Size: 4 × 2 inches
- IP67 dust-/water-resistant structure
- Contains 3-axis accelerometer
- Detach detection function
- Operating temperature: -20℃ to +60℃

物流システムにおける位置情報システムの要件
Requirements for a Positioning System as Part of Logistics Systems

	屋内 Indoors	屋外 Outdoors	精度 Accuracy	費用 System Cost	消費電力 Power Consumption
GNSS	×	○	◎	×	×
Sigfox Atlas Native	△	○	△	◎	◎
Wi-Fi® Access Point	○	△	○	○	△
Base	◎	△	○	△	○

SigfoxとWi-Fi®アクセスポイントを組合せる位置情報技術「Sigfox Atlas WiFi」を用いることで、屋内外利用、拡張性、低消費電力および低コストを実現
Using Sigfox Atlas WiFi, a geolocation technology employing both Sigfox and Wi-Fi® access points, enables indoor or outdoor use, scalability, low energy consumption and low cost



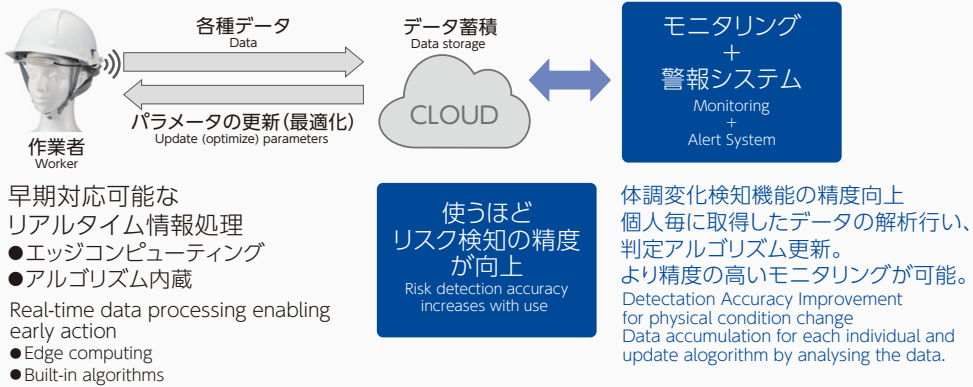
作業員見守りシステム

Worker Condition Monitoring System for Helmets



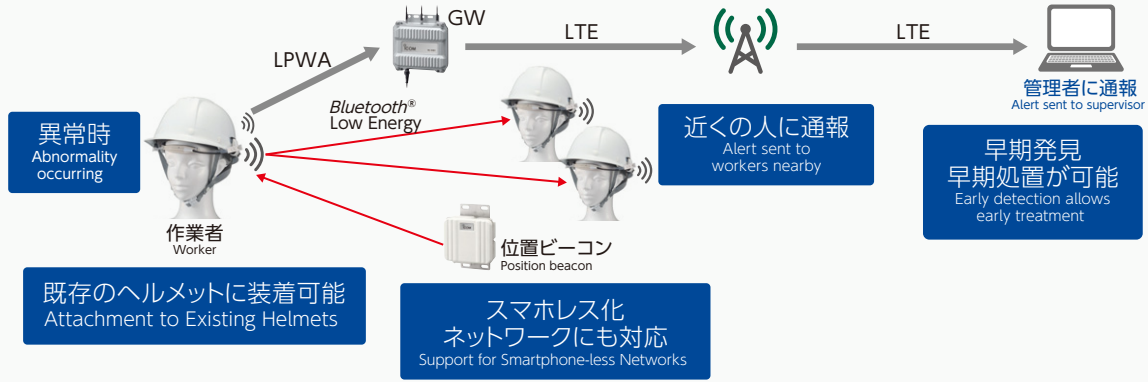
現場で、危険や異常を早期発見、作業員の労災リスクを低減。
Early danger and abnormality detection during work operation; to minimize of occupational accident risk

- 体調変化・墜落を検知
Detection for physical condition change and fall
- 判定精度を上げる各種センサでの複合判断
Composite judgment based on multiple sensors to improve accuracy
- 生体センサ(脈拍、肌温度)
 - 加速度センサ(転倒・転落)
 - 環境センサ(温度、湿度)
 - ビーコンによる作業エリアの特定
- Vital Sensor (heart rate, skin temperature)
●Accelerometer (falls)
●Environmental Sensor (temperature, humidity)
●Identification of work areas using beacons



異常発生時の通報機能 Alert on abnormal case

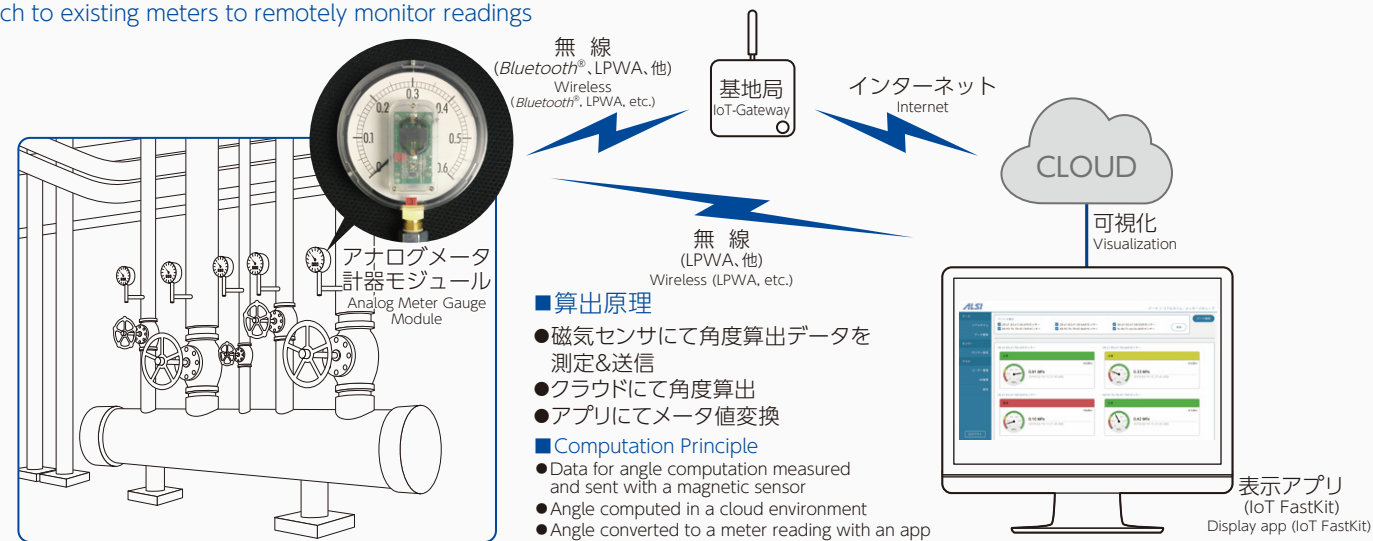
管理者/周辺作業員への
通知による早期対応が可能
Alerts sent to supervisors and workers nearby enable a quick response and to take a quick rescue action



アナログメータ遠隔監視システム

Analog Meter Remote Monitoring System

既存メータに後付けして計測値を遠隔モニタリング。
Attach to existing meters to remotely monitor readings



IoT化ニーズ

- 作業者の定点観測工数削減
- 品質維持改善データ活用
- 残量遠隔モニタリングサービス
- 異常値監視、安心・安全

IoT Needs

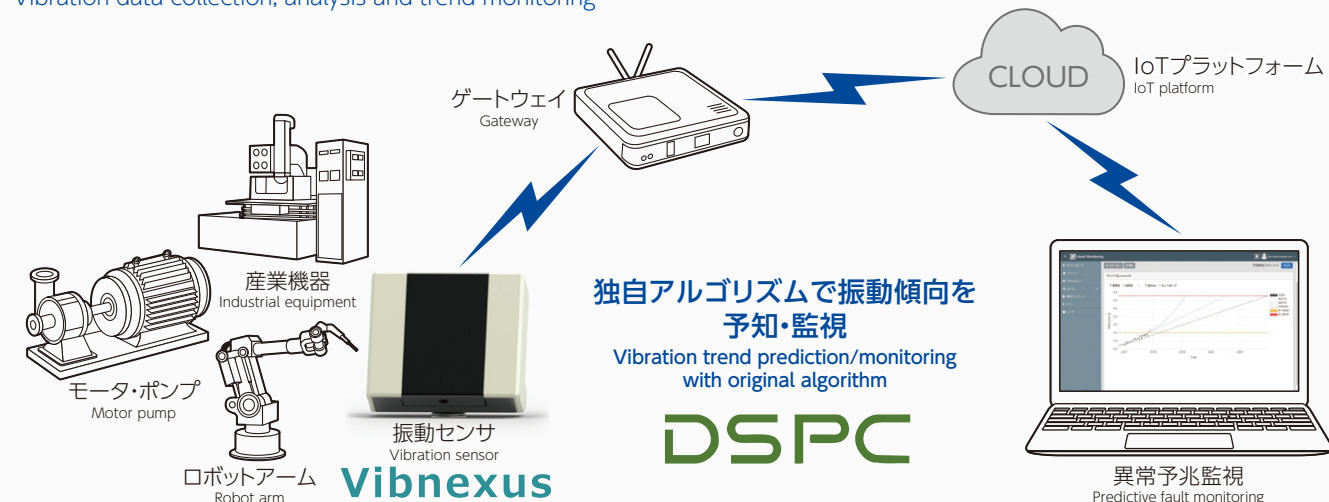
- Reduction of worker fixed-point observation workload
- Quality maintenance and improvement data utilization
- Remote monitoring services for ascertaining remaining levels
- Abnormal level monitoring and safety/security

- 逆光、夜間、結露、積雪、経年劣化等によるメータ表面の影響に関係なく安定した連続計測が可能。
- 磁気センサの出力データのみの少量データ通信のため、通信料金、距離、電池寿命に有利。
- 屋内外仕様モジュール単体の設置のみで完結、メータ周辺の設置スペース・電源確保の配慮不要。
- 画像を取得しないため利用環境でのプライバシー・コンプライアンスの懸念不要。
- Stable, continuous readings regardless of effects on meter surface of glare, darkness, condensation, snow, aging etc.
- Advantages in terms of communication charges, distances, battery life as only small amounts of data (magnetic sensor output) are transmitted
- Only requires installation of module for indoor/outdoor use without concern for installation space or power supply around the meter
- No photography, therefore no privacy/compliance concerns at the installation site

故障予知保全ソリューション

Predictive Maintenance Solution

振動データの収集から解析、傾向監視をご提供。
Vibration data collection, analysis and trend monitoring



取付イメージ
Installation example

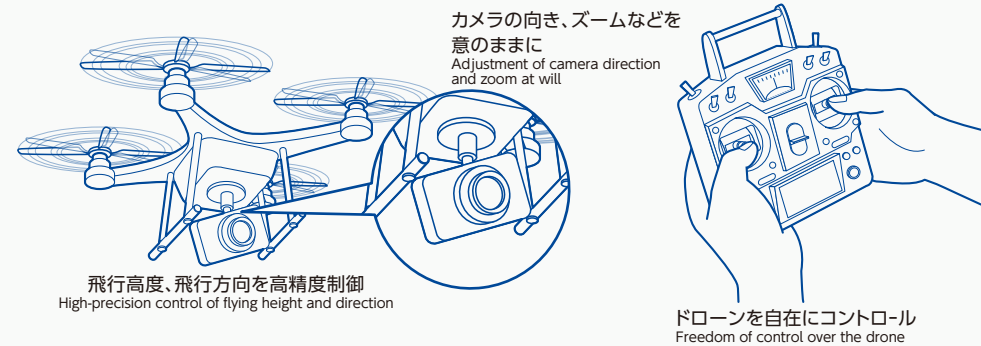
- 配線フリー無線振動センサ
- 既存設備へ後付け可能で設置工事の負担を軽減
- 点検作業不要で定期的に設備状態を監視
- LPWA/Bluetooth®, 無線周波数を切替可能
- クラウド型振動解析システムと連携した異常予兆監視
- Wireless vibration sensor requires no cables
- Can be retrofitted to existing equipment, reducing installation work
- Inspections not required for routine condition monitoring
- Switching between wireless frequencies (LPWA/Bluetooth®)
- Predictive fault monitoring linked to cloud-based vibration analysis system

- 機器状態を一覧表示
- RMS値、ピーク値トレンド表示
- FFT解析、FFTトレンド表示
- 異常度予知線
- List of equipment with status
- RMS value and peak trends
- FFT analysis and trends
- Fault level prediction graph

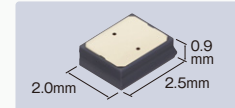
ドローン向けセンシング&コントロールデバイス

Sensing & Control Devices for Drone

ドローンの安定飛行、高精度制御を実現。
Enabling stable flying and high-precision control of drones

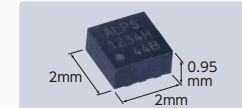


気圧センサ
Atmospheric Pressure Sensor



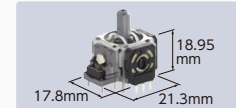
- 平均化や一定周期測定など多彩なモード設定
- 自社開発の高性能ASICにより低ノイズ、低消費電力を実現
- Diverse modes available, including averaging and fixed-cycle measurement
- Low noise and low power consumption achieved with a high-performance ASIC

地磁気センサ
Geomagnetic Sensor



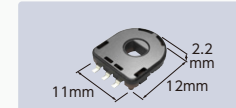
- 地磁気センサと加速度センサを小型サイズにパッケージング
- 角速度演算のソフトウェアサポートにより低消費電力でジャイロ機能を実現
- Compact packaging of geomagnetic and acceleration sensors
- Gyro function realized along with low power consumption using angular rate calculation software support

サムポイント™ 傾倒操作タイプ
ThumbPointer™ (Tilt Type)



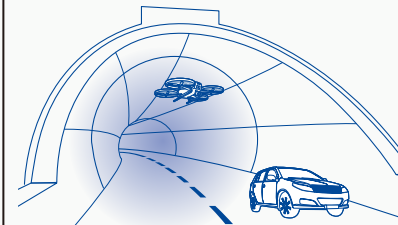
- ゲームコントローラに最適な広い操作範囲
- センタプッシュ有無の選択が可能
- Broad control range ideal for game controllers
- Available with or without a center-push function

ロータリポジションセンサ
Rotary Position Sensors



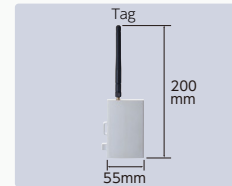
- 貫通軸を持ったロータリポジションセンサ
- ロボットへの豊富な採用実績
- Hollow-shaft type rotary position sensor
- Extensive application in robots so far

非GPS環境下での自動飛行・点検に向けて開発中
Module under development supporting automated flying and inspections even in non-GPS zones



Under Development

RF測位モジュール
RF Positioning Module



- 独自RF技術(2.4GHz)で角度と距離の計測が可能
- 屋内・屋外での計測に対応
- 最小誤差 30cmを実現
- Allows angle and distance measurement using original RF technology (2.4GHz)
- Indoor and outdoor measurement supported
- Minimum error: 30cm

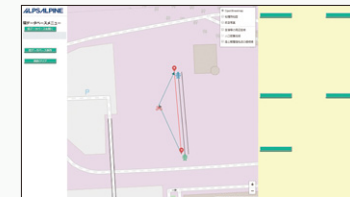
架空地線・自動追尾点検システム

Overhead Ground Wire Automated Tracking and Inspection System

LiDAR搭載のドローンが架空地線と一定距離を保って追尾飛行。
A LiDAR-equipped drone flies along overhead ground wires at a certain distance

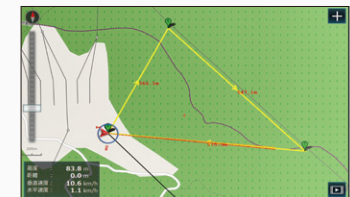


電線のたるみ、風による揺れでも自動追尾
Automated tracking even with sagging or wind-blown power lines



あらかじめ設定した鉄塔を選択するだけでフライトプランを作成
Simply select predefined transmission towers to create a flight plan

アーク痕など損傷個所を4Kカメラで高解像度撮影
High-resolution photography of arc marks, other damage using a 4K camera



離陸、点検飛行、着陸まで自動制御
Automatic control in takeoff, inspection flight and landing