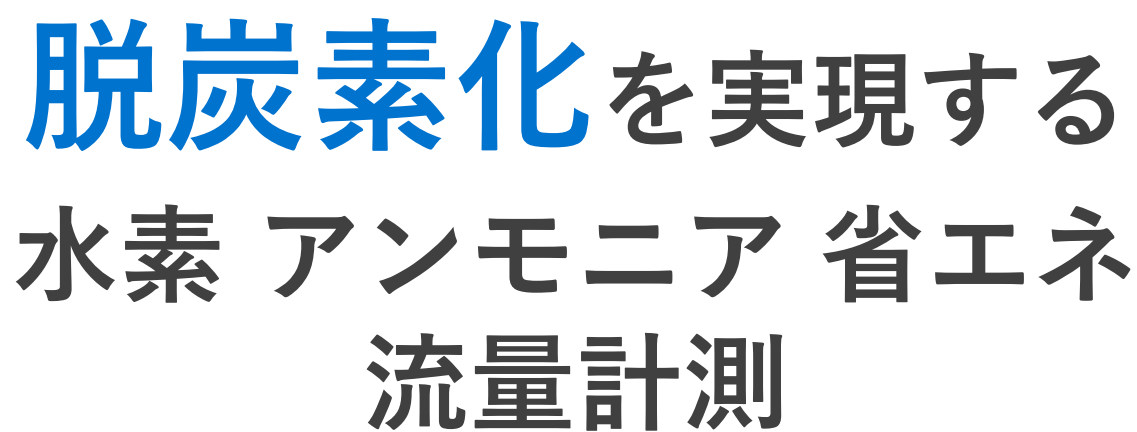




流量計とシステムソリューションのオーバル

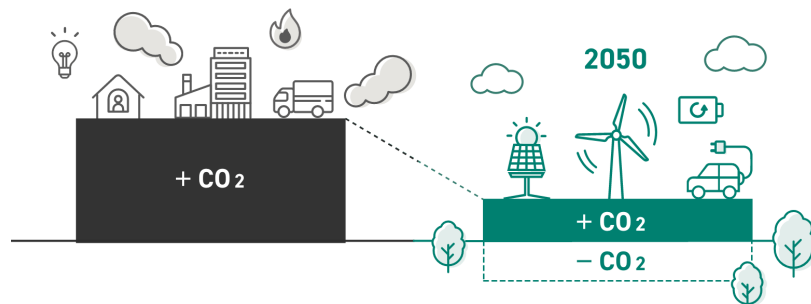
脱炭素（カーボンニュートラル）とは

脱炭素（カーボンニュートラル）とは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させることを意味します。2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」※ から、植林、森林管理などによる「吸収量」※ を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。（※人為的なもの）

カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減 並びに 吸収作用の保全及び強化をする必要があります。地球規模の課題である気候変動問題の解決に向けて、2015年にパリ協定が採択され、世界共通の長期目標として、

- 世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること（2℃目標）
- 今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成すること

などを合意しました。この実現に向けて、世界が取り組みを進めており、120以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」という目標を掲げているところです。



出典元：https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/

オーバルの脱炭素への取り組み

オーバルは、本社（東京都新宿区）ならびに横浜事業所(神奈川県横浜市) で使用する電気をCO2フリー電気に切り替えました。これにより、本社ならびに横浜事業所において使用する電力の全量が実質的に再生可能エネルギー由来となり、電力使用に伴うCO2排出量は実質ゼロとなります。

その他にも、製品の開発・設計段階から「環境負荷の低減」及び「環境汚染の未然防止」を配慮したアセスメント（事前評価）を行い、製品がお客様への納品から廃棄に至るまでの各過程において、環境に配慮した設計になっていることの検証を行うなど環境に配慮した製品開発を行っています。

地球温暖化の抑制に向けて世界中で取り組みが加速する中、オーバルは今後もCO2排出削減を進めるとともに、環境負荷の低減、低炭素・脱炭素社会の実現へ貢献していきます。

脱炭素経営 5 つのメリット

メリット1. 優位性の構築

1つ目のメリットは、優位性の構築（自社の競争力を強化し、売上・受注を拡大）です。SBT（SBT：Science-based Targetsの略。日本語では「科学的根拠に基づく目標」とも呼ばれ、パリ協定が求める水準と整合した、5年～15年先を目標年として企業が設定する温室効果ガスの削減目標のこと。）に加盟するなど、環境への意識の高い企業を中心に、サプライヤーに対して排出量の削減を求める傾向が強まりつつあり、脱炭素経営の実践は、こういった企業に対する訴求力の向上につながります。

メリット2. 光熱費・燃料費の低減

2つ目のメリットは、光熱費・燃料費の低減です。

脱炭素経営に向けて、エネルギーを多く消費する非効率なプロセスや設備の更新を進めていく必要があります、それに伴う光熱費・燃料費の低減がメリットとなります。

メリット3. 知名度・認知度の向上

3つ目のメリットは、知名度や認知度の向上です。

省エネに取り組み、大幅な温室効果ガス排出量削減を達成した企業や再生可能エネルギー導入を先駆的に進めた企業は、メディアへの掲載や国・自治体からの表彰対象となることを通じて、自社の知名度・認知度の向上に成功しています。

メリット4. 社員のモチベーション向上・人材獲得力の強化

4つ目のメリットは、脱炭素の要請に対応することによる、社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化です。

気候変動という社会課題の解決に対して取り組む姿勢を示すことによって、社員の共感や信頼を獲得し、社員のモチベーションの向上に繋がります。

メリット5. 新しい資金調達に向けた機会創出

5つ目のメリットは、新たな機会の創出に向けた資金調達において有利に働くことです。金融機関から脱炭素化に向けた圧力が高まりつつあり、融資先の選定基準に地球温暖化への取組状況を加味し、脱炭素経営を進める企業への融資条件を優遇する取り組みも行われております。

脱炭素化社会を実現する新しいエネルギー

「カーボンニュートラル・脱炭素社会」を実現するためには、火力発電の低炭素化、脱炭素化が不可欠です。そこで期待されているのが化石燃料に代わり、燃やしてもCO₂を発生しない水素やアンモニアを燃料とする方法で、現在様々な研究や実証実験において「流量計」が活用されています。

水素はCO₂を排出しないクリーンなエネルギー資源として利用拡大が進められています。また、アンモニアは水素ガスのエネルギーキャリア（気体のままでは貯蔵や長距離輸送の効率が低い水素を液体や水素化合物にして効率的に貯蔵・運搬する方法）の有力候補としても期待されています。そのままではかさばる水素ガスに代わり、液化水素や水素化合物にして効率的に貯蔵・運搬することができます。最近ではアンモニアを燃料として利用する取り組みも増えています。これら水素やアンモニアの製造過程や輸送、備蓄においては、正しい量の計測や管理が必要となります。

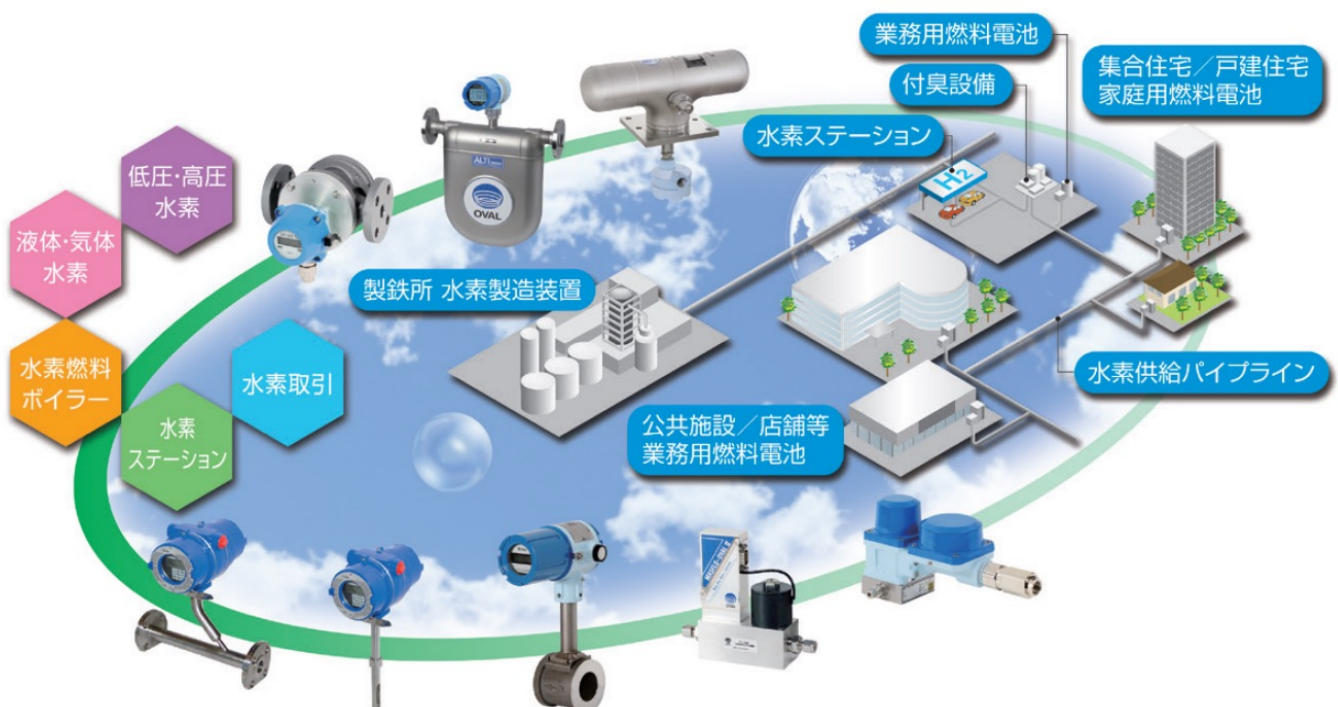
オーバルは創業以来、水素やアンモニアなど、様々な流体計測用の流量計を開発、販売を行ってまいりました。さらに圧縮空気や飽和蒸気、工業用水などの流量を計測することでエネルギーの無駄を省き、最適化する「省エネルギー」を実現する製品も多数ラインアップしています。

これまでの経験と技術力を生かし、これからも脱炭素社会の実現に貢献してまいります。

本資料では、

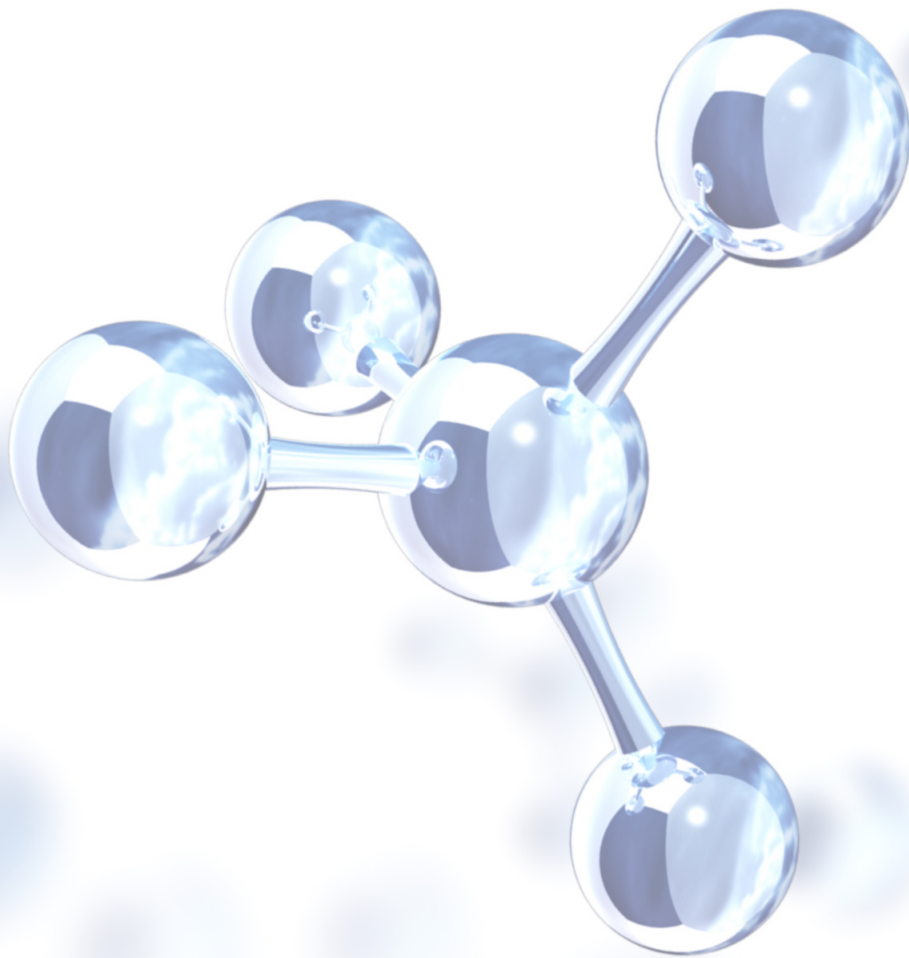
【水素と脱炭素】 【アンモニアと脱炭素】 【省エネと脱炭素】

に関するそれぞれの可能性と、オーバルが有する関連製品をご紹介します。



Hydrogen & Decarbonization

水素と脱炭素



水素をエネルギーとして活用するメリット

エネルギーとしての水素利用は、脱炭素社会に向けた取り組みとして、国内及び海外で導入が進められつつあります。

他にも次の特徴があります。

1.環境負荷を低減できます

水素は利用時にCO₂を排出しないため、環境負荷を低減できます。

再生可能エネルギーから作る水素はさらにCO₂削減効果が期待できます。

2.産業を活性化できます

地域の資源からつくった水素を、地域で利用することができれば地域の事業者が参画でき、地域産業の活性化につながります。

3.非常時にも活躍できます

災害時に既存の電力インフラが止まった場合でも、あらかじめ水素を貯蔵しておくことで、燃料電池などを通してエネルギーを供給できます。

4.電気と熱の2つのエネルギーを供給できます

水素は燃料電池を通して電気エネルギーだけでなく熱エネルギーも供給できるため、エネルギーの有効利用が可能です。

【水素利用の主な例】

- 自動車：燃料電池車（FCV）への転換
- 工業炉：水素バーナーへの転換

出典元：https://www.env.go.jp/seisaku/list/ondanka_saisei/lowcarbon-h2-sc/about-hydrogen/index.html

水素社会実現に向けたオーバルの流量計

CO₂を排出しないクリーンなエネルギー資源として水素の利用拡大が進められています。

オーバルは、微小流量から大流量まで対応できるよう水素計測用の流量計を各種取り揃えております。



オーバルでは燃料電池自動車用の水素ディスペンサー内の高圧水素流量計を手掛けており、豊富な実績と確かな技術で水素社会の実現に貢献します。

オーバルの「水素」関連製品

MASFLO-OVAL II 非防爆形

実ガス校正

気体の流量を質量ベースで正確に測定 / コントロールします。FHA シリーズは、高精度、かつコンパクトな気体流量計です。FHBシリーズは、FHA シリーズにコントロールバルブ（電磁式）を一体化した流量コントローラです。これらは、表示器・設定器などを内蔵したリードアウトユニット（ROU）と組み合わせることによって、簡易な流量計測／制御システムを構成することができます。各種ガスの供給システム、ガスミキシングプロセス、パイロットプラント・半導体製造プロセス・研究所などで使用されるガスの流量計測、およびコントロールに最適です。



主な特長

- 5NCCM (mL/min [normal]) ~ 500NLM (L/min [normal]) までの広い流量範囲をカバー
- ラミナーフローエレメントにより、最適なフルスケール調整が可能
- 高腐蝕性ガス以外のほとんどのガス体に適用可能
- 優れた応答性
- マスフローコントローラに使われているコントロールバルブは、ノルマルクローズタイプの電磁式のため、応答性がよく安全に使用可能
- リードアウトユニットとの組み合わせにより、多様なアプリケーションに対応

MASFLO-OVAL II 防爆形

実ガス校正

汎用形気体用質量流量計FHAシリーズの水素防爆構造モデルです。同様に、汎用形気体用質量流量コントローラFHBシリーズのコントロールバルブ部を水素防爆構造としたものがFHDシリーズです。

これらを組み合わせることによって、防爆形気体用質量流量コントローラを構成できます。各種ガスの供給システム、ガスミキシングプロセス、パイロットプラント、半導体製造プロセス、研究所などの危険場所におけるガスの流量計測、およびコントロールに最適です。



主な特長

- 水素ガスにも適用可能な JIS 防爆構造“d3aG4”タイプ
- 5NCCM (mL/min [normal]) ~ 500NLM (L/min [normal]) までの広い流量範囲をカバー（コントローラとしては、100NLMまで）
- ラミナーフローエレメントにより、最適なフルスケール調整が可能
- 真空から最高 39.2MPa まで、広範な使用圧力に対応
- 高腐蝕性ガス以外のほとんどのガス体に適用可能
- 優れた応答性
- コントロールバルブは、ノルマルクローズタイプの電磁式のため、応答性が良く安全に使用可能
- リードアウトユニットとの組み合わせにより、多様なアプリケーションに対応

気体用マスフローメータ

実ガス校正

気体用の熱式質量流量計です。加熱したセンサから流れによって奪われる熱量が質量流量と相関があることから流量を計測します。本器は、配管内に挿入されたセンサにより管内の代表流量を検出して全流量を測定しています。

主な特長

次世代の熱式流量計

ブリッジ回路を持たない完全デジタル制御方式

高機能化、ユーザーフレンドリー化

- USB接続による通信の簡易化
- HART通信機能
- ProfibusDP通信機能
- RS-485 (Modbus) 通信機能
- エラーログ機能 (16種類の異常情報を最大200件まで記録)
- Min/Maxログ機能 (流量、流体温度、変換機温度の最大、最小値を記録)
- トレンドメモリー機能 (最大56時間の流量/温度トレンドを記録)

メンテナンス性の向上

リトラクタユニット (オプション)

- 液体を流したまま挿入形マスフローメータの取付け・取外しが可能
- センサへの汚れの付着が心配されるライン、一度稼働すると停止できないラインに最適

その他の特長

- 流量範囲が広く、高精度
- 温度・圧力補正なしで、直接ノルマル流量 (0°C、1atm) を表示・出力できる
- 可動部が無く、耐久性に優れている
- 圧力損失が低い



EXデルタ II (標準、スマートタイプ)

本器は、各種補正演算、レンジや各種係数を呼出し、設定、変更、自己診断やループチェックのできるインテリジェント機能を搭載。さらに、通信により、各パラメータの設定、呼出しはスマートコミュニケーションユニット (EL2310) で行うことができ、かつ上位コンピュータとの通信も可能としたスマート形渦流量計です。

センサ部は、固定形と、リプレーサブル形があり、リプレーサブルセンサは、ラインの流れを止めることなく、センサの点検・交換が可能です。

主な特長

- 2線式伝送を実現、計装コストの低減やシステムの簡略化が可能
- データ設定が容易
- メンテナンス性に優れ、保守コストの削減により安全性の増進が可能
- 配管に設置したままで、レンジ設定、パラメータ設定、校正などの保守作業が可能



DELTAFLOW Type F（標準形）

流速変化にともなう渦の発生を、サーミスタセンサの温度変化→抵抗変化→流速比例パルスとして取り出し、流量を計測します。

ガスパージ方式は、サーミスタセンサ部に外部からクリーンガス（常温）をパージする構造になっているため、サーミスタセンサに計測流体が触れません。従って、ダスト、ミストを含む気体や高温、低温の気体など、従来、計測が難しいとされていた気体を正確に計測できます。

主な特長

- 可動部が無く、圧力損失が低い
- メンテナンス性に優れている（リプレーサブルタイプあり）
- 再現性が良い



ガスオーバル

容積式ではめずらしいガス計測用の流量計です。ガス計測専用に高精密に設計された計量室構造を採用しています。空気、炭酸ガス、窒素ガスを始めとする一般気体の計測に最適です。

主な特長

- 高精度：±1%RD
- 電池駆動タイプあり（電池交換可能）
- 低圧力損失
- 防爆仕様あり



ALTI mass II（超高压形・120MPa 水素対応）

本器は、オーバルが永年培ったコリオリ技術を基に、ユーザーニーズを凝縮した、より高性能で使いやすく、高い安全性を備えた超高压形コリオリ流量計です。

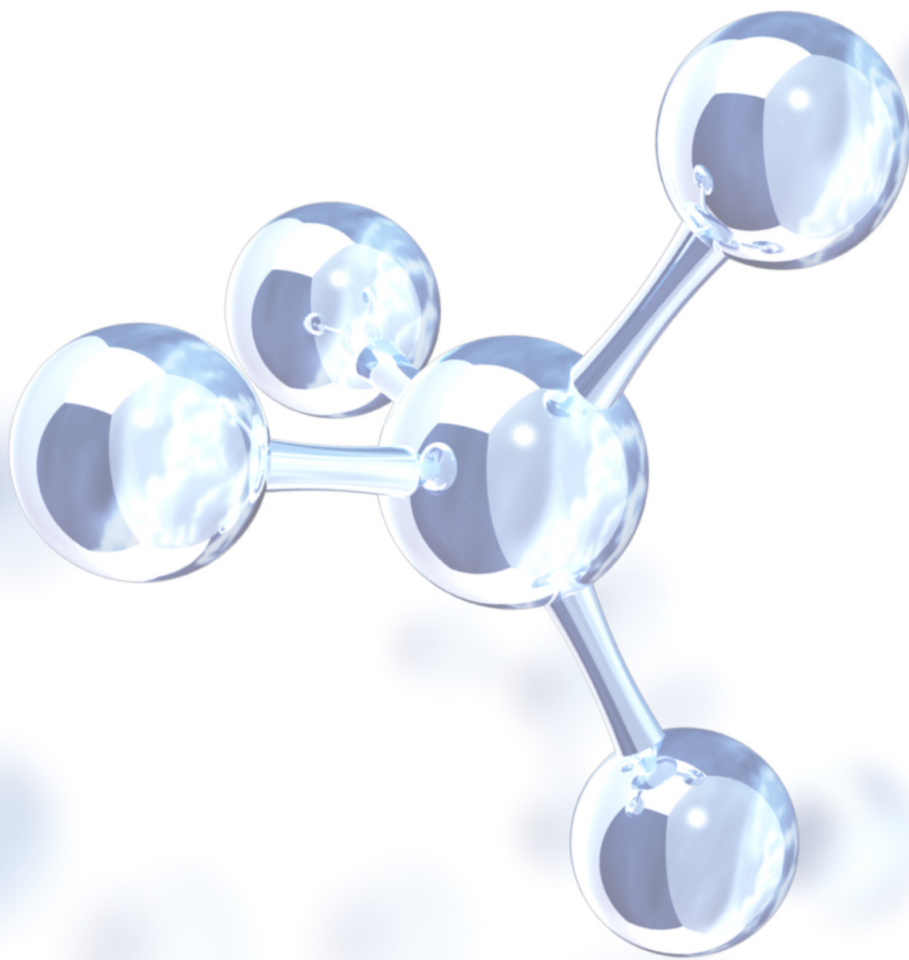
主な特長

- 燃料電池車（FCV）、水素ステーションの普及に向け高まる
高压化のニーズに対応
- 最高使用圧力120MPa、水素対応
- 幅広い流量範囲（2.4～300Kg/h）
- 接液部に溶接箇所はなく、高压ガスの計測に適した信頼性の高い構造
- 液体、気体に使用でき、広い流量範囲を、低い圧力損失で高精度計測
- 質量流量の他に温度を高精度に計測
- 流路に分岐が無く、洗浄性に優れた構造



Ammonia & Decarbonization

アンモニアと脱炭素



燃料としてのアンモニア

燃料として利用するアンモニア（以下、「燃料アンモニア」という。）は、燃焼してもCO₂を排出しないゼロエミッション燃料であり、地球温暖化対策において有効な手段の一つとなっています。

「新国際資源戦略」（2020年3月策定）においては、そのカーボンフリーの特性とグローバルサプライチェーンが確立済みという利点から、「今後は、火力発電や工業炉、船舶などからのCO₂削減に向け、水素と同様に、諸外国で生産された再生可能エネルギーを石油や天然ガスと同様にエネルギー資源として捉えて輸入するというコンセプトを強く意識しながら、現在FS（FS：Feasibility Studyの略。実現可能性を検討するための調査のこと。）が進められている燃料アンモニアの混焼を含めて、着実に技術開発などを進めることが必要である」と、その利用拡大を明記しています。

これまでアンモニアは「水素基本戦略」（2017年12月26日関係閣僚会議決定）において、水素キャリア（液化水素、メチルシクロヘキサンなど）の一つとして位置づけられ、液化水素やメチルシクロヘキサンと比べて、運搬が容易である点に優位性が見出されています。

他方で、燃焼してもCO₂を排出しないゼロエミッション燃料、すなわち「燃料アンモニア」として火力発電や工業炉、船舶（燃料電池を含む）などへの直接利用が可能となっています。

出典元：<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/3-8-4.html>

アンモニア活用を加速するオーバルの流量計

アンモニアは、水素キャリアとしての可能性が注目され、CO₂フリーアンモニアのバリューチェーン構築が期待されています。オーバルはこれまでも、液体及び気体のアンモニア計測用途で、コリオリ流量計、渦流量計、容積流量計、熱式質量流量計などを様々な業界に納入してまいりました。

今後は、クリーンエネルギーとしての液化アンモニアの計測用にも販売を拡大いたします。当社横浜事業所は高圧ガス保安法の特定認定事業者であり、広い範囲で認定品の対応が可能です。

流量計専門メーカーとして長年培った豊富な経験と確かな技術で、アンモニア製造工程や出荷・受入計測用、船舶燃料用や石炭発電のアンモニア混焼用などのアンモニア計測用の高精度流量計、流量計測システムの開発などを積極的に推進し、将来の需要の拡大に対応してまいります。



オーバルの「アンモニア」関連製品

ウルトラオーバル Type S

水、石油類、溶剤など幅広い流体に対応する高精度な容積流量計です。
現場で瞬時・積算流量表示ができ、外部出力も可能です。

主な特長

表示部の大型化！見やすい表示！

- 表示器を限界まで大画面化
- 背景色にオレンジLCDを採用
- バーグラフの追加で瞬時流量も直感的に表現
- 単位表示も大きく見やすい



より使いやすく、様々な機能を追加

- 新開発のタッチスイッチ
手袋越しでも違和感なく操作可能
- 自己診断機能による各種アラーム
本体部の摩耗状況を推測しメンテナンス時期をアナウンス



無線プリンタシステム仕様

付属のスマートフォンとモバイルプリンタにより、積算流量の履歴管理と伝票出力を可能としたパッケージシステムです。ローリ車による配送用途に最適です。

その他の特長

- 高精度：±0.5%RD（オプション：±0.2%RD）
- 計量室は滞留部分がほとんどない為、化学液体を始め広範囲の液体に適用可能
- 電池駆動タイプあり（電池交換可能）
- 低圧力損失、高耐久性

EXデルタ II（標準、スマートタイプ）

本器は、各種補正演算、レンジや各種係数を呼出し、設定、変更、自己診断やループチェックのできるインテリジェント機能を搭載。さらに、通信により、各パラメータの設定、呼出しはスマートコミュニケーションユニット（EL2310）で行うことができ、かつ上位コンピュータとの通信も可能としたスマート形渦流量計です。

センサ部は、固定形と、リプレーサブル形があり、リプレーサブルセンサは、ラインの流れを止めることなく、センサの点検・交換が可能です。コントロールに最適です。

主な特長

- 2線式伝送を実現、計装コストの低減やシステムの簡略化が可能
- データ設定が容易
- メンテナンス性に優れ、保守コストの削減により安全性の増進が可能
- 配管に設置したままで、レンジ設定、パラメータ設定、校正などの保守作業が可能



DELTAFLOW Type F（標準形）

流速変化にともなう渦の発生を、サーミスタセンサの温度変化→抵抗変化→流速比例パルスとして取り出し、流量を計測します。

ガスパージ方式は、サーミスタセンサ部に外部からクリーンガス（常温）をパージする構造になっているため、サーミスタセンサに計測流体が触れません。従って、ダスト、ミストを含む気体や高温、低温の気体など、従来、計測が難しいとされていた気体を正確に計測できます。

主な特長

- 可動部が無く、圧力損失が低い
- メンテナンス性に優れている（リプレーサブルタイプあり）
- 再現性が良い



ALTI_{mass} II TypeU（高精度形）

最適化、統一化設計にもとづく究極のU字形フローチューブ

標準的な流量計測に加え、微小流量計測、短時間充填などの用途においても高精度に質量流量を計測できる高機能形コリオリ流量計です。

高機能変換器（自己診断機能、大画面表示、タッチ操作による現場での設定変更が可能）を搭載し、パラメータバックアップ機能により変換器交換が容易に行えます。

半導体製造装置をはじめ、装置搭載への実績も多数あります。



主な特長

メンテナンス機能の充実化

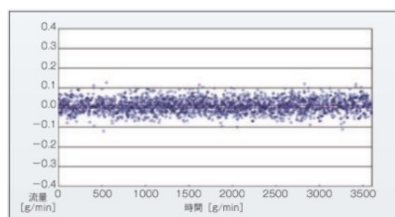
- ・ゼロ点調整機能（前面キー操作のステータス入力に加え、変換器に押しボタンを完備）
- ・エラーロギング機能
- ・時計機能（電源投入からの累積時間を変換器内に保存）
- ・工場出荷パラメータのリロード機能
- ・表示ユニットへのパラメータバックアップ機能

大画面!現場での設定変更が可能

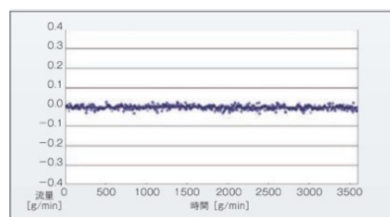
表示画面は、大画面で見やすくバックライト機能を付けることで暗い場所での設定も容易



ゼロ点安定性誤差の向上



従来



ALTI_{mass}、ALTI_{mass} II シリーズ
(Type U)

高い密度精度

高いレベルな密度計測により安定した密度計測を実現し、高い密度精度を実現

高速応答

リアルタイム処理の高速応答により流量変化への追従性が高く、短時間でバッチ計量

3線式パルス出力結線が可能(DC 電源仕様)

- ・既設3線式流量計からの更新に最適
- ・既設3線ケーブルが使用可能

MASFLO-OVAL II 非防爆形

気体の流量を質量ベースで正確に測定 / コントロールします。FHA シリーズは、高精度、かつコンパクトな気体流量計です。FHBシリーズは、FHA シリーズにコントロールバルブ（電磁式）を一体化した流量コントローラです。これらは、表示器・設定器などを内蔵したリードアウトユニット（ROU）と組み合わせることによって、簡易な流量計測／制御システムを構成することができます。各種ガスの供給システム、ガスミキシングプロセス、パイロットプラント・半導体製造プロセス・研究所などで使用されるガスの流量計測、およびコントロールに最適です。



主な特長

- 5NCCM (mL/min [normal]) ~ 500NLM (L/min [normal]) までの広い流量範囲をカバー
- ラミナーフローエレメントにより、最適なフルスケール調整が可能
- 高腐蝕性ガス以外のほとんどのガス体に適用可能
- 優れた応答性
- マスフローコントローラに使われているコントロールバルブは、ノルマルクローズタイプの電磁式のため、応答性がよく安全に使用可能
- リードアウトユニットとの組み合わせにより、多様なアプリケーションに対応

MASFLO-OVAL II 防爆形

汎用形気体用質量流量計FHAシリーズの水素防爆構造モデルです。同様に、汎用形気体用質量流量コントローラFHBシリーズのコントロールバルブ部を水素防爆構造としたものがFHDシリーズです。

これらを組み合わせることによって、防爆形気体用質量流量コントローラを構成できます。各種ガスの供給システム、ガスミキシングプロセス、パイロットプラント、半導体製造プロセス、研究所などの危険場所におけるガスの流量計測、およびコントロールに最適です。



主な特長

- 水素ガスにも適用可能な JIS 防爆構造“d3aG4”タイプ
- 5NCCM (mL/min [normal]) ~ 500NLM (L/min [normal]) までの広い流量範囲をカバー（コントローラとしては、100NLMまで）
- ラミナーフローエレメントにより、最適なフルスケール調整が可能
- 真空から最高 39.2MPa まで、広範な使用圧力に対応
- 高腐蝕性ガス以外のほとんどのガス体に適用可能
- 優れた応答性
- コントロールバルブは、ノルマルクローズタイプの電磁式のため、応答性が良く安全に使用可能
- リードアウトユニットとの組み合わせにより、多様なアプリケーションに対応

気体用マスフローメータ

気体用の熱式質量流量計です。加熱したセンサから流れによって奪われる熱量が質量流量と相関があることから流量を計測します。本器は、配管内に挿入されたセンサにより管内の代表流量を検出して全流量を測定しています。

主な特長

次世代の熱式流量計

ブリッジ回路を持たない完全デジタル制御方式

高機能化、ユーザーフレンドリー化

- USB接続による通信の簡易化
- HART通信機能
- ProfibusDP通信機能
- RS-485 (Modbus) 通信機能
- エラーログ機能 (16種類の異常情報を最大200件まで記録)
- Min/Maxログ機能 (流量、流体温度、変換機温度の最大、最小値を記録)
- トレンドメモリー機能 (最大56時間の流量/温度トレンドを記録)

メンテナンス性の向上

リトラクタユニット (オプション)

- 液体を流したまま挿入形マスフローメータの取付け・取外しが可能
- センサへの汚れの付着が心配されるライン、一度稼働すると停止できないラインに最適

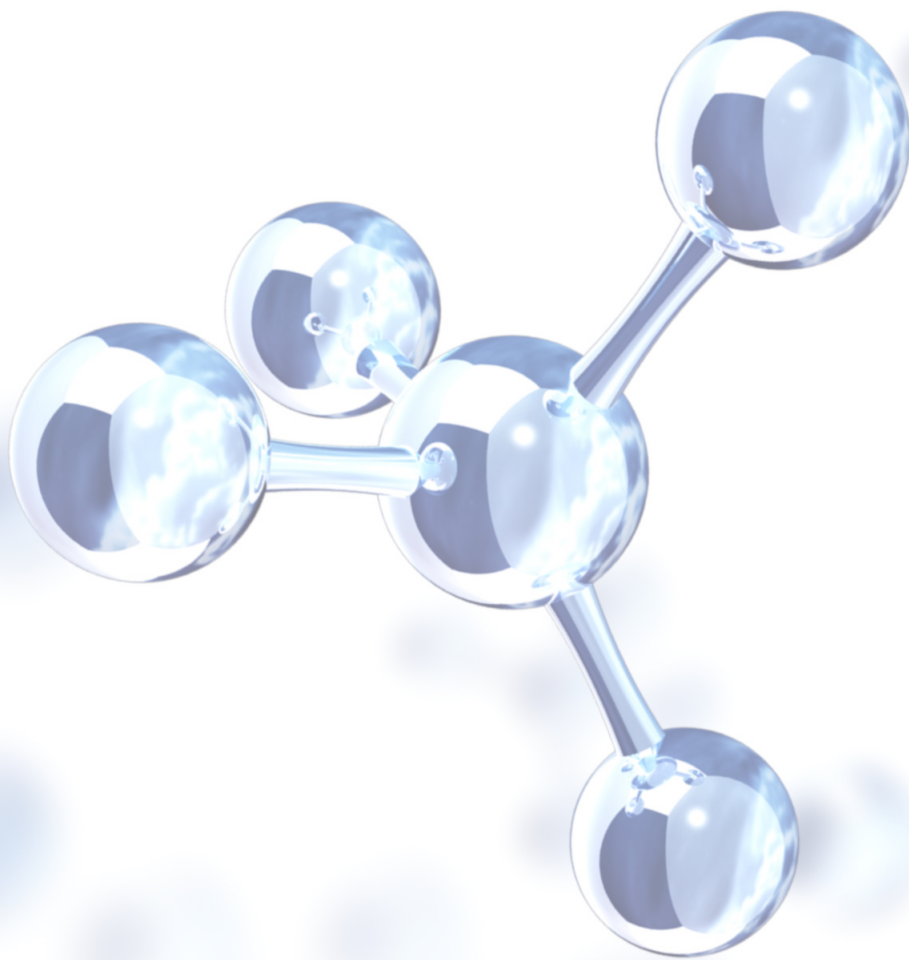
その他の特長

- 流量範囲が広く、高精度
- 温度・圧力補正なしで、直接ノルマル流量 (0°C、1atm) を表示・出力できる
- 可動部が無く、耐久性に優れている
- 圧力損失が低い



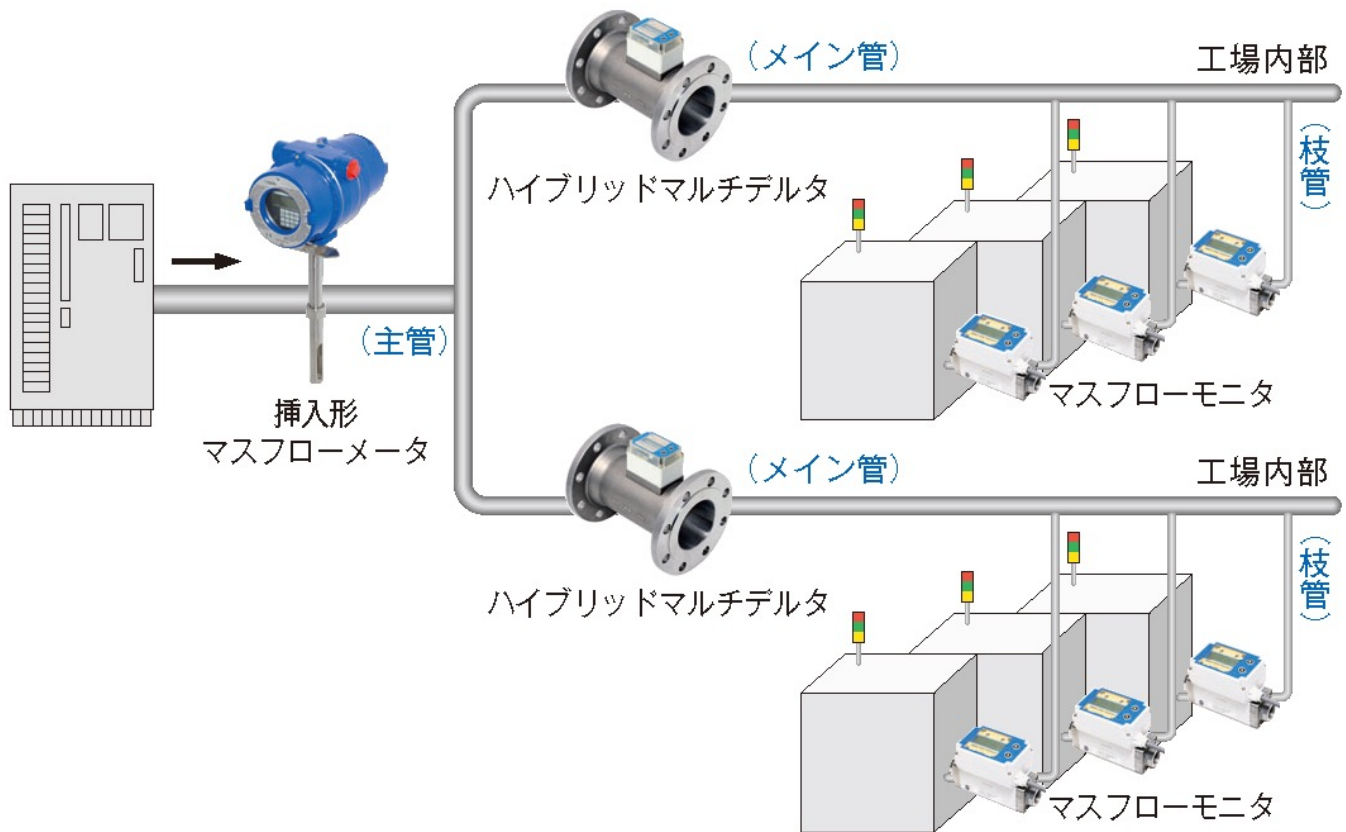
Energy saving & Decarbonization

「省エネと脱炭素」関連製品



圧縮空気

オーバルは主管から枝管までの
エアー使用量・リーク量の「見える化」を提案します。



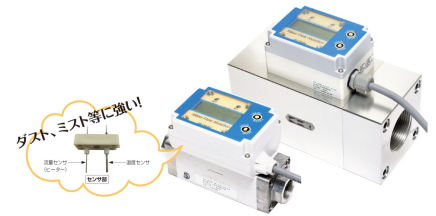
オーバルの「圧縮空気」関連製品

マスフローモニタ

エアー、窒素などのユーティリティガスの微少流量〔呼び径15mm：10L/min（normal）～〕を確実に計測する省エネ管理用流量計です。

例えばエアー配管などに組み付け、エアーリーク量を計測し、金額に換算して表わすことにより、エアーの使用量やムダなエアーの消費量がデジタルに把握でき、省エネ対策がより効率的に進みます。

小口径、省エネ管理用流量計として必須な条件「廉価」を実現しました。



主な特長

- 他の追随を許さない超ワイドレンジ〔10～600（15mm）、135～8000（50mm）L/min（normal）〕で、レンジアビリティ「1：60」を実現！微少な流れから確実に検知。使用量の管理だけでなくエアーリーク箇所の発見にも最適
- 質量流量を検出する、サーマルマスフローのため温度、圧力補正が不要。直接ノルマル流量（0℃、1 atm）を表示するため廉価
- 表示は「積算」「累積積算」「瞬時流量（毎時、毎分）」に加え、省エネに最適なユーティリティの流量を「円換算表示」する機能を追加
- センサ素子は、ステンレス製シースパイプで保護されているため、ダスト、ミストなどに強い構造

ハイブリッドマルチデルタ

渦式と熱式の異なる原理の2つのセンサを組合せたハイブリッド技術により、流量範囲最大1：900という超ワイドレンジを1台で計測できる流量計です。圧縮空気の使用量管理をお考えのお客様に最適です。



主な特長

- 流量範囲が超ワイドレンジ
- ミストの影響を受けにくいセンサ構造
- 圧力損失が低い
- リーク量から大流量までの計測を1台で2役
- 流量が不明確なラインでもライン径に合わせて設置可能

気体用マスフローメータ（マルチポイント挿入形）

気体用の熱式質量流量計です。

特に大型ダクトまたはスタックで直管長がとれず均一な流速分布でない場合に威力を発揮します。

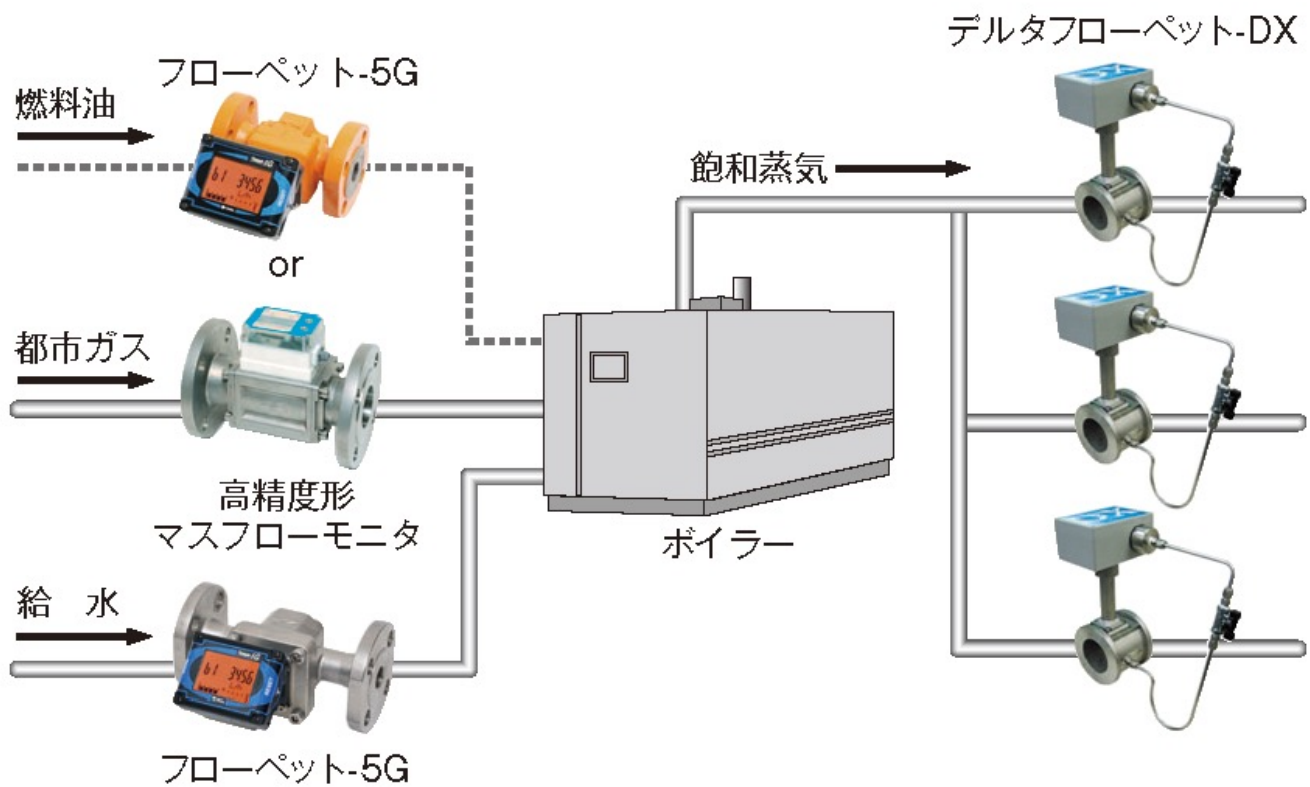
1 台の K-BAR には最大 4 つの流速センサを有し、1 台または複数の K-BAR からの信号をマスフローコンピュータで平均流速演算させることで、再現性の高い質量流量計測を可能とします。

主な特長

- ワイドレンジ：0～55m/s（normal）
- 高温（260° Cおよび 500° C）で動作可能
- 各センサ位置の温度と質量流速を同時測定
- 圧力と温度の補正が不要
- 全溶接構造のセンサによる高い堅牢性
- 据付けが簡単で低コスト
- 非常に早い応答性
- 全く新しいデジタル制御方式による使いやすさ
- 防爆構造（ATEX）



飽和蒸気・都市ガス・燃料油



オーバルの「飽和蒸気・都市ガス・燃料油」関連製品

デルタフローペット-DX（飽和蒸気）

デルタフローペット-DX（圧力補正機能付）は、圧電素子式デルタ形流量計に圧力センサを内蔵させた渦流量計です。飽和蒸気、気体の流量を圧力補正された質量流量で計測できます。また、体積流量として液体・気体・蒸気を計測することも可能です。



主な特長

- 圧力センサ、圧力補正演算を搭載していることにより、計装コストの削減およびシステムを簡略化
- シンプルで廉価、防水タイプの用水管理渦流量計
- 河川水に含まれる浮遊物質や井水に含まれる砂にも強い構造
- 空調ラインの冷温水計測を廉価に提供
- パルスとアナログが同時出力可能
- 口径15～150Aの7口径のバリエーション
- 精度は表わす量の $\pm 2\%$

高精度形マスフローモニタ（都市ガス）

廉価形都市ガス管理用流量計です。計測原理が熱式のため、温度、圧力補正することなく直接質量流量を計測します。省エネ対策として、炉、ボイラ、空調設備などの都市ガスの使用量管理に最適です。



主な特長

- 可動部がなく、耐久性に優れたシンプルな構造です。
- 「翼車式」ではないため、惰性回転による計測誤差が生じません。
- 流量範囲が広く高精度です。
- 温度・圧力補正は不要です。

フローペット-5G（燃料油）

ボイラーの燃料油量・給水量の計測を主目的とした廉価形の容積流量計です。

現場で瞬時・積算流量表示ができ、外部出力も可能です。



主な特長

表示部が汚れにくく、堅牢なスイッチ配置

背面にスイッチを設計したことで、

- ・ 最大限の表示部サイズを実現
- ・ 前面への誤接触により発生するスイッチ誤操作を回避
- ・ スイッチ操作時は背面に触れる為、表示部が汚れにくい
- ・ 背面材質はガラスを添加した樹脂を採用し、油分に対する耐久性が高い

便利で安心な開蓋の構造

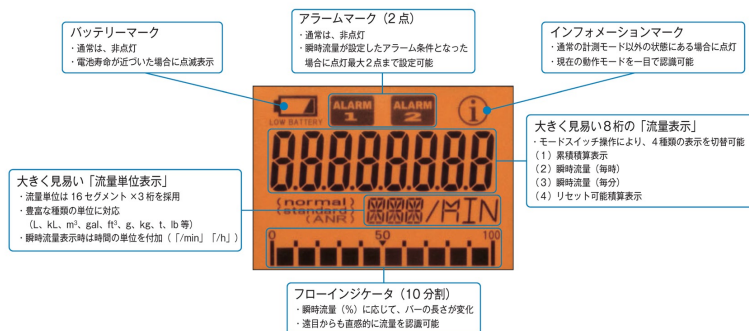
蓋に設けた凸部と本体に設けた凹部の構造より、

- ・ 蝶番機構とは異なり、蓋を本体の好きな方向（上下）に固定可能
- ・ 蓋を開ける電池交換作業時などに、蓋の紛失や落下を防止

電池交換が容易

配管に取り付けた状態のまま容易に電池交換が可能

充実した表示内容



自由度の高い計数部の首振り構造

計数部を約150°動かすことが可能なので、

- ・ 設置される場所によらず表示部を見やすい角度に調節可能
- ・ 取付方向や設置場所が変わっても簡単に見やすい角度に変更可能

出力機能の充実と保護強化

廉価を維持して電子回路を充実・強化したことで、

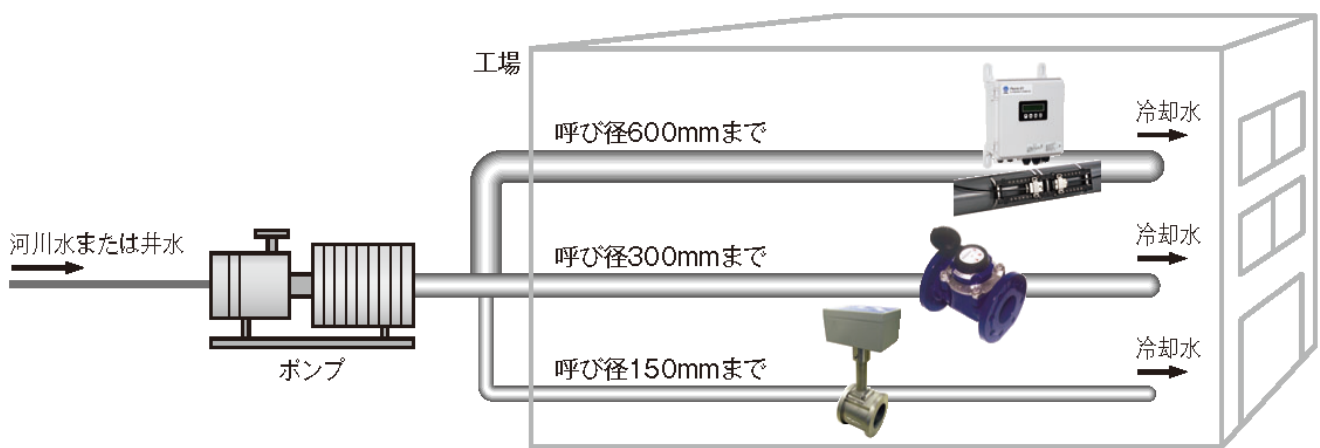
- ・ パルス出力、アナログ出力、アラーム出力、アナログ+パルス/アラームの4種類から選択可能
- ・ 電源・出力回路に付加した「過電流抑止回路」により、誤配線などによる過電流の印加から製品を保護

旧製品に対し、完全な互換性

配管に取り付けた状態のまま、変換器部分のみを新製品に交換することが可能

工業用水・冷却水

工業用水、循環水、冷却水の計測に最適です。



オーバルの「工業用水・冷却水」関連製品

デルタフローペット-DX

デルタフローペット-DX（圧力補正機能付）は、圧電素子式デルタ形流量計に圧力センサを内蔵させた渦流量計です。飽和蒸気、気体の流量を圧力補正された質量流量で計測できます。また、体積流量として液体・気体・蒸気を計測することも可能です。



主な特長

- ・ 圧力センサ、圧力補正演算を搭載していることにより、計装コストの削減およびシステムを簡略化
- ・ シンプルで廉価、防水タイプの用水管理渦流量計
- ・ 河川水に含まれる浮遊物質量や井水に含まれる砂にも強い構造
- ・ 空調ラインの冷温水計測を廉価に提供
- ・ パルスとアナログが同時出力可能
- ・ 口径15～150Aの7口径のバリエーション
- ・ 精度は表わす量の $\pm 2\%$

Psonic-S1

配管の外側に検出器を設置して超音波を入射するクランプオン式の液体用超音波流量計です。

超音波パルスの伝搬時間が流体の速度によって変化することから、超音波の伝搬時間を計測して流量を算出します。

超音波流量計は流体の導電性の有無に関わらず、工業用水、農業用水、排水、海水、純水、水溶液など多種多様な流体を計測することができます。



主な特長

設置作業が容易で、作業費も低コスト

クランプオン式のため、検出器を設置する際の作業が容易で作業費も低コスト

小型＆軽量

小形、軽量の設計で設置が容易

設定が容易

専用のPC通信ソフトと連携させることで、流量計の設定が容易

安価で高性能

安価ながら、上位機種と同等の機能を実現

MEメータ

豊富な実績を誇る軸流羽根車式流量計です。

本メータは、優れた性能とユニークな構造により水道水、工業用水などの冷水流量計測及び温水用も準備されているため、ボイラ給水、ドレン回収など熱管理用として省エネルギーのための流量計測にも適しています。

主な特長

広い流量範囲

流量比 約400：1～200：1（連続最大流量／計測最小下限）

接液部が少なく耐久性が高い

減速歯車部は、流体から完全にシールされているため、優れた耐久性を実現

パルス発信器の装着が可能

接点パルス発信器（遠隔積算用）、無接点パルス発信器（遠隔指示・記録・積算用）の種類が用意され、着脱がきわめて容易

優れた性能特性

小流感度に優れ、かつ圧力損失が少ない

冷水用（10機種）と温水用（10機種）を用意

同じ呼び径同志では、外形寸法は同一



Eggs DELTA II

Eggs DELTA II は、液体または気体に使用できる廉価形のカルマン渦式フローモニターです。エネルギー流体の消費量管理や各種装置に搭載しての流量監視など、末端ラインにおける流量管理用として最適です。表示部の無い出力専用形の「Eggs DELTA Pulse」を別途ラインアップしています。

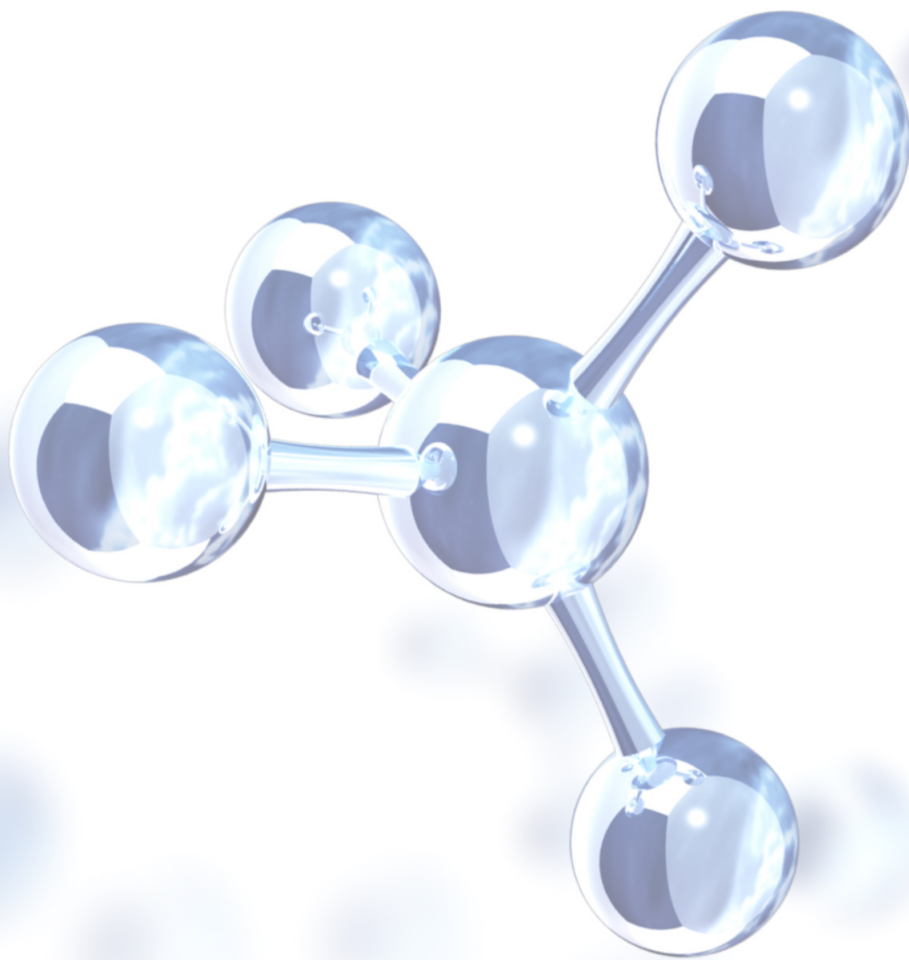
主な特長

- ダスト・ミストに強い構造
- ウェットガスも計測可能
- 可動部が無く、メンテナンス性に優れている



About OVAL

オーバルについて



流量計とシステムソリューションのオーバル

オーバルは1949年の創業以来、流体計測制御の専門メーカーとして一貫した事業を展開してまいりました。



多岐に渡るラインアップを誇る流量計をご提供するセンサ事業、流体計測に関わるシステムパッケージをご提供するシステム事業、そしてお客様のご要望にきめの細かいメンテナンス対応でお応えするサービス事業を三本の柱とし、常に時代に最適な商品とサービスを提供し、お客様の最大級の満足を追求できるよう注力してまいりました。

今後も地球規模の環境貢献、社会貢献に取り組みながら、最新のIoTやAIの技術を取り込み、変化の創造を繰り返しながら、社員一丸となって成長し、進化し続けてまいります。

オーバルの強み

豊富なラインナップ

流量計には容積式、コリオリ式、渦式、タービン式、超音波式、熱式など様々な計測原理があり、オーバルは各原理の製品を取り揃えています。さらに小口径から大口径、低温から高温、高圧力や高粘度対応など幅広くラインアップしております。お客様のご要望に合わせて最適な流量計をご提案いたします。

またお客様のご要望に合わせた流量計をカスタマイズして開発することも可能です。

国産ならではの高品質＋安心サポート

防爆や高圧ガスなど日本国内には様々な規格があります。オーバルの流量計はそれら国内規格に対応しています。また、日本全国にサービス・メンテナンスのスタッフを配置しており、お客様の現場で何かトラブルがあった際、全国どこへでもすぐに駆けつけられることも国産の強みです。

設計から施工までワンストップで対応が

オーバルはお客様の課題分析からシステムの提案・導入までご提供できる体制を構築しています。流量計の販売にとどまらず、全体最適を実現します。

流量計専門メーカーとして培った計測技術を生かし、お客様の課題やご要望に応じた最適な制御・自動化・システム製品をオーダーメイドでご提供いたします。各種バッチシステム、ブレンダーシステム、充填システム、流量試験装置など、システム製品を作り始めて60年以上の実績があります。また、オーバルは「建設業の許可」を取得しておりますので、設計のみならず施工までワンストップで対応が可能です。



OVAL

〒161-0034 東京都新宿区上落合 3 丁目 1 0 - 8

TEL : 03-3360-5131

market-info@oval.co.jp

<https://www.oval.co.jp/>