

# AIR WATER PLANT & ENGINEERING GROUP

## Corporate profile



 **エアウォータープラントエンジニアリング株式会社**

 **エアウォーターマニュファクチャリング株式会社**

# INNOVATION CREATED BY GAS TECHNOLOGY

エア・ウォーター・プラントエンジニアリングが掲げる創造の原点には「ものづくり」があります。設計・施工・メンテナンス・安全・品質管理の総合エンジニアリング企業として、進化のキーワードに「独自技術」と「コスト力」をかせぎ、お客様の多様なご要望に応じ、お客様の視点に立ったご提案を行っています。

産業ガスのソリューション。  
ガステクノロジーによるプロデュース。  
私たちと共に創る未来への架け橋。



## 半導体関連エンジニアリング

半導体製造に欠かせない高純度バルクガスと特殊材料ガスの供給システムを提供しております。

- ・バルクガス/特殊材料ガス高純度配管
- ・精製装置
- ・シリンダーキャビネット
- ・除害装置
- ・ガス警報システム
- ・ガス分析システム

- P17 高純度ガス精製装置
- P17 VSS-GC:シリンダーキャビネット
- P18 VSS-VMB:バルブマニホールドボックス

## 産業ガス関連エンジニアリング

製鉄、石油・化学、ガス、エレクトロニクスメーカー等の既存工場や新工場へのオンサイト供給や、低温液化ガス貯槽から気化させた産業ガスをお客様のユースポイントへお届けする配管システムの設計・施工をおこなっております。

- P18 産業ガスエンジニアリング工事
- P19 CoJet システム
- P19 MIXマスター
- P20 DOクランプ

## 大型ガス発生装置製作

私ども、エア・ウォーター・プラントエンジニアリングが今日まで作り上げてきました大型ガス発生装置です。設計は、グループ会社のエア・ウォーター・クライトプラント株式会社で実施。また製作は、エア・ウォーター・マニュファクチャリング株式会社(エア・ウォーター・プラントエンジニアリング100%出資)でおこなっております。

- P20 VSU:高効率空気分離装置
- P21 V1:窒素ガス発生装置
- P21 V1X:小型窒素ガス発生装置
- P22 V2:酸素ガス発生装置 /V3:酸素ガス・窒素ガス併産型発生装置
- P22 VP:酸素発生装置
- P23 VH:水素発生装置

## アプリケーションテクノロジー

産業ガスのアプリケーションテクノロジーを用いた装置のご採用で、お客様の生産性向上、コストダウン、環境負荷低減に取り組んでいます。

- P05 CMP スラリー調合供給システム
- P05 QuickSnow:ドライアイススノー洗浄システム
- P06 窒素式脱酸素装置
- P06 VAG:溶断用燃料ガス発生装置「V-アクアガス」
- P07 大気圧プラズマ リモート型表面処理
- P07 大気圧プラズマ ダイレクト型表面処理装置
- P08 大気圧プラズマ チューブ型表面処理装置
- P08 Dohmeyer 社製超低温液化ガス トンネルフリーザー
- P09 Dohmeyer 社製超低温液化ガス キャビネットフリーザー
- P09 Dohmeyer 社製超低温液化ガス タンブラーフリーザー
- P10 Chart 社製液化窒素滴下装置

## 超低温・LNG 関連エンジニアリング

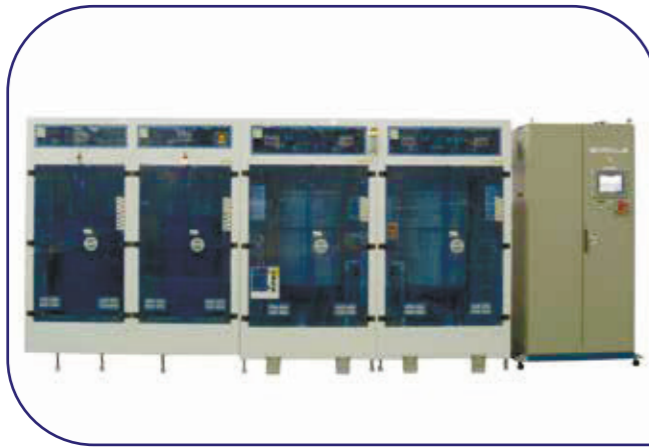
絶対零度に近い温度帯で液化ガスの貯蔵、輸送、昇圧、気化等をコントロールする技術と製品を提供し、設計・現地据付施工・品質管理のすべてをおこなっています。

- P10 CE: 低温液化ガス貯槽
- P11 大気熱交換式蒸発器
- P11 超低温液化ガスローリー
- P12 真空断熱配管
- P12 超低温液化ガス用高圧ポンプ
- P13 超低温液化ガス用中圧ポンプ
- P13 超低温液化ガス用堅型遠心式ポンプ(VCP シリーズ)
- P14 可搬式超低温液化ガス用容器 /PLC-N、PLC-ND
- P14 可搬式超低温液化ガス用容器 /PLC-T、PLC-H
- P15 可搬式超低温液化ガス用容器 /PLC-60R、PLC-120
- P15 LNG-V サテライト
- P16 船舶燃料用 LNG 供給設備
- P16 LNG サテライト用堅型高圧ポンプ

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
CMPスラリー調合供給システム

01



→製品概要・特徴

→Mega fluid systems社の基本技術を基に、開発・設計・製造を当社で行い、お客様のニーズに最適なシステムを提供します。高いスラリー調合精度とスラリー性状(濃度、粒子サイズ)の安定維持供給を実現します。集中供給システムは、365日24時間の安定供給を実現したシステムです。

→用途

半導体生産のCMP設備及びガラス、シリコン等の基板生産の研磨設備向けにスラリー薬液を調合して供給する設備

→仕様

製品ラインアップ  
 ・CMP装置集中システム  
 ・CMP装置研究開発用ローカル供給システム  
 ・過硫酸アンモニウム(APS)粉末集中供給システム  
 ・界面活性剤加圧送集中供給システム  
 ・過酸化水素水(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)自動濃度測定・補充システム(ATRS)  
 ・監視制御データ収集システム(SCADA)

→製品名  
QuickSnow: ドライアイススノー洗浄システム

02



→製品概要・特徴

→液化炭酸ガスから作るドライアイス微粒子であるドライアイススノーを洗浄対象物に高速で噴射し異物等を除去します。ドライプロセスのため乾燥工程、廃水・廃液処理が不要であり、被洗浄物へのダメージが小さく、粒速・粒径の制御が可能です。また、噴射ガスの温度制御により結露発生を抑制しています。

→用途

イメージセンサー、ハードディスクドライブ部品等の精密部品、基板表面等のミクロンオーダーのパーティクル除去。

→仕様

| 項目   | 内容                   |
|------|----------------------|
| 電源   | AC100V、200V(50/60HZ) |
| 洗浄ガス | 液化炭酸ガス(6～8MPa)       |
| 推進ガス | ドライエア(0.4～0.7MPaG)   |

→製品名  
窒素式脱酸素装置

03



→製品概要・特徴

→静止型リアクター内で流下する水と上昇する窒素を均一に分散し、効率良く気液接触させて、溶存酸素を除去します。リアクターを複数使用することにより、少量の窒素で溶存酸素を大幅低減させることが可能です。ノンケミカルのため、人体及び環境にやさしい装置です。

→用途

ボイラー給水の脱酸素・空調用冷温水の配管腐食防止

→仕様

| 項目        | 処理水量(m <sup>3</sup> /hr) | 必要窒素量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 処理DO(mg/L) |
|-----------|--------------------------|----------------------------|------------|
| NRD01-N25 | 17～25                    | 3.6～5.0                    | 0.1        |
| NRD01-N35 | 25～35                    | 5.2～7.0                    |            |
| NRD01-N45 | 35～45                    | 7.2～9.0                    |            |

\*リスト以外の水量についてはご相談ください。

→製品名  
VAG: 溶断用燃料ガス発生装置「V-アクアガス」

04



→製品概要・特徴

→溶断用に混合した燃料ガスであるアクアガス発生装置です。水の電気分解を利用して、水素と酸素を発生させて、LPG等の炭化水素ガスを混合します。燃焼速度・エネルギー密度がLPGより高いので溶断用に適しています。精製時、電極部に分離膜を設ける必要が無いため、コスト低減が可能です。

→用途

金属等の溶断用燃料ガスの供給

→仕様

| 型式     | アクアガス発生量(Nm <sup>3</sup> /h) | 入力電圧(V)設備容量(kVA) |
|--------|------------------------------|------------------|
| VAG-10 | 12.8                         | AC200/41.3       |
| VAG-20 | 25.6                         | AC200/109.1      |
| VAG-30 | 38.5                         | AC200/138.4      |

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
大気圧プラズマ リモート型表面処理装置

05



→製品概要・特徴

→ガラスは回路基板などの表面改質、洗浄を行なうことができます。安価な窒素ガス(N<sub>2</sub>)をプラズマ化して表面に吹き付けるタイプで、インライン・高速洗浄・メンテナンスフリーで非常に使い勝手の良い装置です。細化した回路の間隙までプラズマ処理が可能で、エッチング前処理や濡れ性改善に有効です。

→用途

微細回路基板、ガラス、電池用材料等の洗浄

→仕様

|         |                               |        |        |        |
|---------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| プラズマ照射幅 | 200 mm                        | 400 mm | 600 mm | 800 mm |
| 所用~電力   | 2kW                           | 4kW    | 6kW    | 8kW    |
| プロセスガス  | プロセスガス窒素+酸素、窒素+乾燥空気、その他ガス添加可能 |        |        |        |

→製品名  
大気圧プラズマ ダイレクト型表面処理装置

06



→製品概要・特徴

→安価な窒素ガス(N<sub>2</sub>)でも均一処理可能(低ランニングコスト)・小型、軽量、コンパクト・高速、連続処理で高スループットを実現・ガス種のノウハウ蓄積であらゆる表面改質に適応

→用途

フィルムの濡れ性改善、接着性改善

→仕様

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| 処理速度   | 最大50m/min               |
| フィルム幅  | 最大1,000mm               |
| フィルム厚  | 10~125μm                |
| プロセスガス | 窒素、アルゴン、ヘリウム、酸素、その他ガス多数 |

\*フィルム幅1,000mm以上についてはご相談ください。

→製品名  
大気圧プラズマ チューブ型表面処理装置

07



→製品概要・特徴

→チューブ形状の内面もしくは外面の表面処理を行なうことができる特殊な大気圧プラズマ処理装置です。接着性改善、濡れ性改善など、平面状で行なうようなプラズマ処理と同様な表面改質を実現できます。

→用途

接着性改善、濡れ性改善

→仕様

|        |                     |
|--------|---------------------|
| チューブ径  | Φ1~100              |
| チューブ肉厚 | 20μm~1mm            |
| プロセスガス | アルゴン、ヘリウム、酸素、専用特殊ガス |

→製品名  
Dohmeyer 社製超低温液化ガストンネルフリーザー

08



→製品概要・特徴

→全自動で上部一体化が上昇します。開口部は70cmと大きく、清掃/メンテナンスが容易な構造となっています。さらに上部全体を溶接により一体化しており、ガス漏洩量が少なく、また断熱性に優れています。

→用途

エビやハンバーグ等の食品の連続凍結

→仕様

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 装置仕様(トップリフト式)        |                               |
| ベルト長さ(有効長さ)          | 6m(5m)~14m(13m)               |
| ベルト幅(有効幅)            | 711mm(660mm)~1,575mm(1,525mm) |
| 装置高さ(開口時)            | 2,175mm(2,875mm)              |
|                      | ユーティリティ                       |
| LN <sub>2</sub> 供給圧力 | 0.2MPa~0.4MPa                 |
| 電圧                   | 3相200V                        |
| 計装用空気                | 露点-30℃以下0.6MPa~0.8MPa         |

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
Dohmeyer 社製超低温液化ガス キャビネットフリーザー

09



→製品概要・特徴

→少量処理、内部雰囲気制御に優れ、極低温凍結(-100℃以下)も可能であるため医療分野を含む幅広い業界にて使用されています。

→用途

食品や医薬品の凍結保存、金属のサブゼロ処理

→仕様

| 装置仕様      |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 装置奥行      | 1,090mm ~ 1,800mm                 |
| 装置幅(開口時)  | 1,280mm(550mm) ~ 2,195mm(1,250mm) |
| 装置高さ(開口時) | 980mm(700mm) ~ 2,218mm(2,000mm)   |
| ユーティリティ   |                                   |
| LN2供給圧力   | 0.2MPa ~ 0.4MPa                   |
| 電気        | 3相200V                            |

→製品名  
Dohmeyer 社製超低温液化ガス タンブラーフリーザー

10



→製品概要・特徴

→IQF凍結素材(急速バラ凍結)にソースのコーティングが可能なフリーザー

→用途

冷凍カット野菜、エビ、角切チーズ・ハム、カットフルーツ、チキン等へのソースコーティング

→仕様

| 型式           | 処理量(kg) | 内容積(L) |
|--------------|---------|--------|
| DOH-CCT-1770 | 150     | 1,770  |
| DOH-CCT-2851 | 250     | 2,850  |
| DOH-CCT-3652 | 350     | 3,650  |
| DOH-CCT-4603 | 450     | 4,600  |
| DOH-CCT-6504 | 600     | 6,500  |
| DOH-CCT-8755 | 800     | 8,750  |

処理量はクライオコーティング時

→製品名  
Chart 社製液化窒素滴下装置

11



→製品概要・特徴

→CryoDoser Flex液化窒素滴下装置は、すべての滴下アプリケーションに貢献できる新しい機種です。この新しい機種は最も遅い生産ラインから最も早いラインで使用できる様に設計されています。CryoDoser Flexシステムでは、2つのタイプ(Craft CustomとPack Premier)のコントローラーをご用意しています。

→特徴

飲料用PET、缶等への滴下による、酸化防止、陽圧保持ワイン、日本酒の酸化防止、ビールのきめ細やかな泡立

→仕様

| 間歇滴下能力       |                  |
|--------------|------------------|
| Craft Custom | 最大750can/分       |
| Pack Premier | 最大2,000can/分以上可能 |

→製品名  
CE:低温液化ガス貯槽

12



→製品概要・特徴

→内槽・外槽からなる二槽構造の貯槽です。超低温状態にある液化酸素・液化窒素・液化アルゴン・液化炭酸ガス・LNG等を安全に貯蔵し、加圧蒸発器を用いて一定の圧力を維持し、自圧送液を行います。送ガス蒸発器にてガス化させ安定供給します。

→用途

極低温液化ガスの貯蔵・製造・消費に係る設備に適用

→仕様

| 項目       | 内容積(L)    | 項目       | 内容積(L)      |
|----------|-----------|----------|-------------|
| CE-2900  | MHT 2900  | CE-30000 | MHT 30000   |
| CE-4900  | MHT 4900  | 最高使用圧力   | M型:0.93MPaG |
| CE-10000 | MHT 10000 |          | H型:1.47MPaG |
| CE-18000 | MHT 18000 |          | T型:2.15MPaG |

09-12

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
大気熱交換式蒸発器

13



→製品概要・特徴

→低温特性・熱伝導度の極めて高いアルミを使用した大気熱交換式蒸発器です。超低温液化ガスを蒸発・気化させて、ガスとして利用する際に適しています。各種高圧ガス製造設備に設置されており、省スペースで安定した能力が維持できる装置です。温水式の蒸発器も御用意しております。

→用途

プラント・各種ガス製造付帯設備・液化ガスのガス化

→仕様

| 項目          | 能力(Nm <sup>3</sup> /hr) | 設計圧力(Mpa) | 設計温度(℃)   |
|-------------|-------------------------|-----------|-----------|
| SF-1~12     | 40~500                  | 2         | -196℃~40℃ |
| LV-10~80    | 10~80                   |           |           |
| LVL100~3000 | 100~3000                |           |           |

→製品名  
超低温液化ガスローリー

14



→製品概要・特徴

→超低温の液化酸素・液化窒素・液化アルゴン・液化水素等の産業ガス製造設備から供給・輸送を行う手段の一つです。独自の断熱方式にて重量は従来に比べ1/5に削減され、更にメンテナンスコストも低減されています。

→用途

酸素・窒素・アルゴン・水素等の極低温液化ガスの輸送

→仕様

| 項目     | 液化ガス種  | 充填圧力(MPa) |
|--------|--|-----------|
| ポンプ搭載型 | O <sub>2</sub> ・N <sub>2</sub> ・Ar・H <sub>2</sub> ・CO <sub>2</sub> | 0.3       |
| 自己加圧型  |  | 2.0       |

→製品名  
真空断熱配管

15



→製品概要・特徴

→自社製作・開発によるコンパクトで断熱性能の極めて高い、軽量な省エネルギー配管です。配管の真空排気を製作所で行い、加工精度も高く、現場での据付簡易化に適しています。トータルコストを大幅に抑えることができます。

→用途

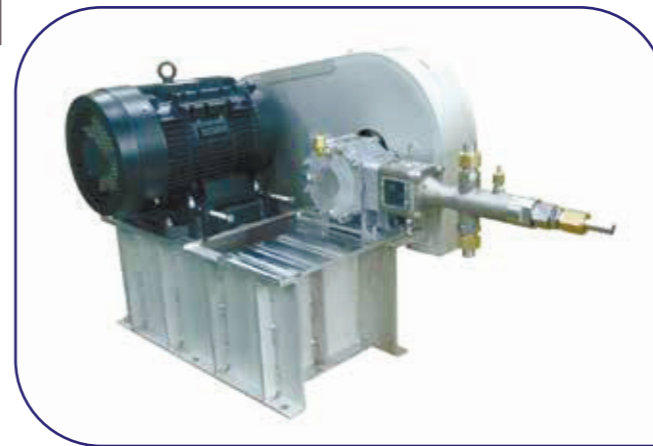
産業・医療・食品・宇宙開発等、多岐にわたる分野での低温液化ガス供給に利用

→仕様

内外管材質:SUS304/SUS316/SUS316L・常用圧力(標準品):1MPa・定尺長さ・溶接方法、御要望に応じ、製作を承ります。

→製品名  
超低温液化ガス用高圧ポンプ

16



→製品概要・特徴

→液化酸素・液化窒素・液化水素・LNG等の各種低温液化ガスの昇圧に適したポンプです。極めて高い動力効率と昇圧が可能であり、更に小型で、短時間で予冷が行えます。NPSH(有効吸い込み揚程)が小さく、わずかな貯槽加圧で安定した運転が可能です。

→用途

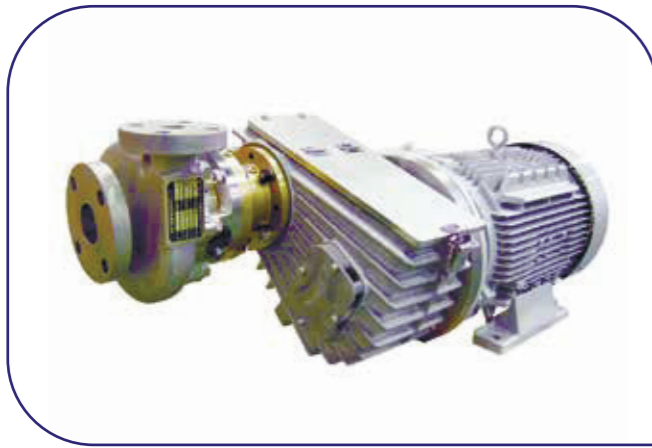
高圧容器への充填・ローリー搭載・バックアップ設備での低温液体の供給等

→仕様

| 項目         | 最大吐出圧力(MPa) | 吐出容量(m <sup>3</sup> /hr) | 最大許容サクシオン圧力(MPa) |
|------------|-------------|--------------------------|------------------|
| CL-1-75S   | 29.4        | 0.11~0.3                 | 2.16             |
| CL-1-125S  | 24.5        | 0.3~0.9                  |                  |
| CL-1A-150S | 19.6        | 0.55~1.5                 |                  |

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
超低温液化ガス用中圧ポンプ



→製品概要・特徴

→種々の低温液化ガス移送に適した、小型で軽量な高性能遠心式ポンプで、少ないスペースにも設置可能です。インデューサー・インペラー設計により、極めて小さいNPSH(有効吸い込み揚程)で安定性も高く、配管のレイアウトに合わせて、液化ガスの吐出方向の変更が可能です。更に低圧・低流量から高圧・高流量まで広範囲の設定が可能です。

→用途

ローリー車搭載用・定置用の液化ガスの移送・バックアップ等に使用

→仕様

| 項目             | 吐出揚程(m) | 吐出容量(m <sup>3</sup> /hr) | 最大許容サクシヨンプ力(MPa) |
|----------------|---------|--------------------------|------------------|
| TC-21 1×2×6-1S | 20~276  | 2~20                     | 0.49             |
| TC-21 1×2×6-2S | 123~446 |                          |                  |
| TC-21 32×10    | 46~126  |                          |                  |

→製品名  
超低温液化ガス用堅型遠心式ポンプ(VCPシリーズ)



→製品概要・特徴

→独自構造(堅型気液2室構造)で長寿命化を達成した液化ガス用遠心ポンプです。モータ部分とポンプ部分を上下2室に分け下部のポンプ部分は液化ガス、上部のモータ部は常温気体雰囲気としていますが、2室は気密性のある一体構造であり、軸シールを使用しないシールレス構造となっています。このため、軸シール部からの漏れが皆無であることはもちろん、長寿命、メンテナンスフリー、低騒音を実現しています。

→用途

ローリーへの充填 ローリーから貯槽への充填液体循環、移注プロセス用途LNGへの適用が可能

→仕様

| 項目      | 揚程(m)  | 吐出流量(m <sup>3</sup> /hr) | モータ容量(kW) |
|---------|--------|--------------------------|-----------|
| VCP0510 | 6~120  | 0.7~5                    | 7.5       |
| VCP1010 | 10~250 | 2~20                     | 7.5,15    |
| VCP2010 | 10~250 | 20~80                    | 30        |

→製品名  
可搬式超低温液化ガス用容器 / PLC-N, PLC-ND



→製品概要・特徴

→内槽・外槽はオールステンレスで錆びにくい。LCCM弁を採用。フードリングにより荷降ろし時等のショックを緩和。PLC-ND型は、液体取出口と上部充てん口が独立した構造となっております。

→仕様

| 型式          | PLC-N/PLC-ND  |
|-------------|---|
| 内容積         | 176リットル   |
| 最大充てん量 LCO2 | LO2 169kg, 133m <sup>3</sup> (1atm, 35°C)<br>LN2 119kg, 107m <sup>3</sup> ( // )<br>LAr 202kg, 127m <sup>3</sup> ( // ) |
| 供給量         | 最大25m <sup>3</sup> /hr(1atm, 35°C)  |
| 最高充てん圧力     | 1.34MPa   |
| LCCM弁設定圧力   | 0.9MPa  |
| 内槽安全弁       | 1.76MPa   |
| 断熱性能        | 2.2kg/日以下(LO2換算、外気温20°C)  |
| 寸法(H)×(φ)   | 約1,580mm×508mm  |
| 空重量         | 約106kg  |
| 適用法規        | DOT-4L 高圧ガス保安法  |

→用途

LO2, LN2, LArの液化ガスを液体で貯蔵したり、安定した圧力と流量で液化ガスの供給が可能。

→製品名  
可搬式超低温液化ガス用容器 / PLC-T, PLC-H



→製品概要・特徴

→PLC-Tは、内槽・外槽がオールステンレスで錆びにくいLCO2用標準型容器です。フードリングにより荷下ろし時のショックを緩和します。  
→PLC-HはLCCM弁を採用した高圧仕様の容器です。2.0MPa程度のガス供給が必要な場合に最適です。

→仕様

| 型式          | PLC-T                    | PLC-H   |
|-------------|--------------------------|---|
| 内容積         | 176リットル                  | 176リットル   |
| 最大充てん量 LCO2 | 161kg                    | LO2 169kg, 133m <sup>3</sup> (1atm, 35°C)<br>LN2 119kg, 107m <sup>3</sup> ( // )<br>LAr 202kg, 127m <sup>3</sup> ( // ) |
| 供給量         | 最大15kg/min               | 最大15m <sup>3</sup> /hr(1atm, 35°C)  |
| 最高充てん圧力     | -                        | 2.4MPa  |
| LCCM弁設定圧力   | -                        | 2.0MPa  |
| 内槽安全弁       | -                        | 3.13MPa   |
| 断熱性能        | 2.2kg/日以下(LO2換算、外気温20°C) |   |
| 寸法(H)×(φ)   | 約1,580mm×508mm           |   |
| 空重量         | 約130kg                   |   |
| 適用法規        | DOT-4L 高圧ガス保安法           | DOT-4L 高圧ガス保安法<br>※使用圧力が1.0MPa以上の場合、製造設備となり届け出が必要です。  |

→用途

PLC-T/LCO2の専用容器。  
PLC-H/LO2, LN2, LArの液化ガスを液体で貯蔵し、2MPa程度のガス供給が必要な場合に使用。

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
可搬式超低温液化ガス用容器 / PLC-60R, PLC-120

21



→製品概要・特徴

→最高の性能と究極の軽量化を実現。少量の液化窒素使用に最適なコンパクト超低温容器です。内槽・外槽はオールステンレスで錆びにくく、移動に便利なキャスターベースを採用。

→仕様

| 型式        | PLC-60R        | PLC-120        |
|-----------|----------------|----------------|
| 内容積       | 60 リットル        | 120 リットル       |
| 材質        | 内・外槽 ステンレス鋼    | 内・外槽 ステンレス鋼    |
| 最高充填量     | 40kg(LN2)      | 81kg(LN2)      |
| 最高充填圧力    | 0.68MPa        | 0.68MPa        |
| 安全弁作動圧力   | 0.24MPa        | 0.24MPa        |
| 液取出口      | 3/4-16UNF      | 3/4-16UNF      |
| 放出口       | 3/4-16UNF      | 3/4-16UNF      |
| 空重量       | 約 60kg         | 約 82kg         |
| 寸法(H)×(φ) | 約1,060mm×508mm | 約1,400mm×508mm |
| 適用法規      | DOT-4L 高圧ガス保安法 | DOT-4L 高圧ガス保安法 |

→用途

液体取出用の小型容器。  
研究所・実験室・バイオ分野での使用に最適。

→製品名  
Vサテライト

22



→製品概要・特徴

→パイプラインが敷設されていない遠隔地域でのLNG利用を図るために、LNGコンテナで直結することが可能なLNGサテライト基地(貯蔵・気化送出設備)を設け、安定的なガス供給を行います。従来品と比べ、1/5のスペース、1/3の工期、メンテナンス期間とメンテナンスコストの大幅な削減を可能としていることに加え、高圧ガス保安法に基づく第一種製造設備の許可を受ける必要がありません。

→仕様

|              | 従来のLNGサテライト設備       | Vサテライト設備    |
|--------------|---------------------|-------------|
| 本体寸法(幅×奥×高さ) | -                   | 3.5×4.5×20m |
| 設置スペース(幅×奥)  | 18×10m              | 6×5m        |
| 工期(基礎工事期間除く) | 10日～14日             | 3日～5日       |
| 保安検査等        | 年1回の保安検査(高圧ガス保安法適用) | 定期自主検査のみ    |
| 保安係員の選択      | 必要                  | 不要          |

※高圧ガス保安法に基づく保安係員

→用途

ボイラー・工業炉・工場内発電設備に向けての天然ガス供給

→製品名  
船舶燃料用 LNG供給設備

23



→製品概要・特徴

→船舶用 LNG供給設備とは、Fuel Gas Supply System(FGSS)と言い、LNG燃料船のエンジンにガス燃料を供給する設備です。弊社のFGSSは、多様なパンカリング方式に対応し、安定してガス供給を行うことができます。

→仕様

構成機器  
・LNG燃料タンク(Type-C)  
・蒸発器(送ガス用)  
・加圧蒸発器(圧力調整用)  
・パッファタンク  
・パンカリングユニット

→用途

液化天然ガス(LNG)を燃料とする船舶のエンジンに、ガス燃料を供給する設備です。

→製品名  
LNGサテライト用 堅型高圧ポンプ

24



→製品概要・特徴

→クイックスタートが可能・真空ジャケット採用による蒸発ロス低減・Vベルト採用により幅広い流量へ対応・インバーター駆動可能・高圧ガス設備試験受検品・防爆モーター搭載

→仕様

|       | VP100L  |
|-------|---|
| ポンプ仕様 | VP100L  |
| 設計圧力  | 吸入側 [MPa] 0.01 ~ 0.99(0.1 ~ 9.9bar)<br>吐出側 [MPa] 30(300bar) |
| 吐出流量  | [ℓ/h] 200 ~ 600   |
| 設計温度  | [℃] -196 ~ +40  |
| NPSHr | [mm] 3,000  |
| モータ動力 | [kW] 3.7 ~ 15   |
| 重量    | [kg] 約300   |
| 電源電圧  | 3相交流200/220Vまたは400/440V                                     |

→用途

天然ガス自動車スタンド・ボンベ充填・低温液化ガス移送

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
高純度ガス精製装置

25



→製品概要・特徴

→超高純度ガス精製装置は反応・吸着・分離の技術をベースに不純物をppbレベルまで除去し、超高純度ガスを安定供給します。ユースポイントで求められている高品質・安定性・経済性をクリアし高純度ガス供給を果たしています。

→用途

窒素・酸素・アルゴン・水素の精製

→仕様

| 精製ガス流量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)    |
|-----------------------------|----------|
| 10~100                      | 99.99999 |

→製品名  
VSS-GC:シリンダーキャビネット

26



→製品概要・特徴

→特殊ガス供給とコンパクト設計を目的に開発。容器弁の開閉状態も自動確認方式を採用し、安全に安定供給するためのシステムは全自動化され、配管内体積を最小にすることで継手数削減や、バキュームジェネレーターによるパーミアシストで高純度化を実現しています。

→用途

半導体・液晶・太陽電池生産設備向け特殊ガス供給設備

→仕様

| 項目   | VSS-GC ①②③④⑤ |                          |
|--|--------------|--------------------------|
| ① 材料ガス容器本数(1~6)                                    | ④            | A:配管非研磨仕様<br>S:配管研磨仕様    |
| ② 供給系列(1~2)  | ⑤            | US:配管研磨+ブロック弁仕様          |
| ③ O:高圧気密容器・パーミ容器なし<br>H:高圧気密容器あり<br>N:高圧気密・パーミ容器あり |              | 無記入:ステンレス仕様<br>C:ハステロイ仕様 |

→製品名  
VSS-VMB:バルブマニホールボックス

27



→製品概要・特徴

→半導体設備から、液晶・太陽電池等の各生産設備へ特殊ガスを分岐供給するための設備です。VSS-GCの設計コンセプトを取り込むことで、装置のコンパクト化や性能向上を実現しました。全自動化による安全性と、ディスプレイ画面上での対面式操作による操作性の向上を実現しています。

→用途

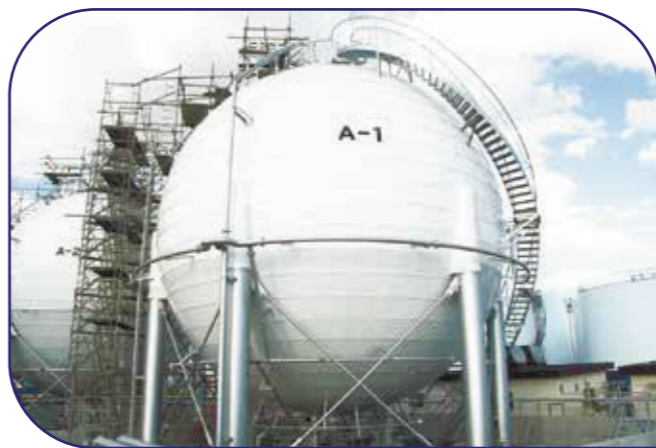
半導体・液晶・太陽電池生産設備向け特殊ガス分岐供給設備

→仕様

プロセスガス1系列2分岐~5分岐、高純度毒性・可(自)燃性・支燃性・腐食性等の高反応性の特殊材料ガスに対応。御要望に応じ、製作を承ります。

→製品名  
産業ガスエンジニアリング工事

28



→製品概要・特徴

→製鉄所・ガス化溶融炉・液晶・プラズマディスプレイ・半導体・太陽電池・特殊ガス生産工場に対してのガストータル設備・ガス供給配管工事のエンジニアリングを行います。

→用途

新規工場建設・既存工場増設に伴う、各種ガス供給設備及びガス配管工事

→仕様

ガス供給配管及び、ガス生産工場の総合エンジニアリングにつきましては御要望に応じ、製作を承ります。

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
CoJet システム

29



→製品概要・特徴

→CoJetシステムは米国Praxair社が開発した酸素吹込機能を持った電気炉向けの多機能酸素バーナーシステムです。溶解を強力に促進し、収束した高速の酸素ガス流を射出して効率良く溶鋼への酸素吹込を行います。本システムの導入により電力削減、生産性向上、作業軽減、安全性向上が図れる他、運転自動化により操業安定性及び品質向上にも寄与します。CoJetシステムは既に世界で140炉以上の導入実績を有しています。

→用途

製鋼用電気炉(実績: 15 ~ 350t炉、AC・DC、バッチ・コンスチール・シャフト)

→仕様

システム構成: インジェクター数1~4基(1電気炉当たり)  
酸素ランス能力: 600 ~ 4750 Nm<sup>3</sup>/h(インジェクター 1基当たり)  
バーナー能力: 2 ~ 6 Mw (インジェクター 1基当たり)  
電気炉能力、方式、形状等によって最適なシステムを提案します。

→製品名  
MIXマスター

30



→製品概要・特徴

→大流量で2成分のガスを混合させる装置です。流量制御ではなく圧力制御によりガスを混合する方式で、イニシャルコストも安く経済的です。ガス混合部に当社オリジナルのフィルターを搭載し、そこに流す2流体のガス通過面積比で混合濃度を決定します。ご要望のガス種と混合比に合わせて製作することが可能です。

→用途

溶接用シールドガス・食品用混合ガス

→仕様

| ガス  | 流量範囲(Nm <sup>3</sup> /hr) | 混合濃度(%) | 最高使用圧力(MPa) |
|-----|---------------------------|---------|-------------|
| 応相談 | 30~200                    | 5~40%   | 0.95        |

→製品名  
DOクランプ

31



→製品概要・特徴

→クランプとハブの組み合わせで構成されている継手です。フランジ継手に比べて、温度・圧力の広範囲に使用可能であり、様々な産業事業の領域設備に対応することができます。気密性も高く、重量もJISフランジの1/20と軽量であり、作業の簡易化を実現しています。

→用途

各種弁類の継手利用可能・最高使用圧力30MPa

→仕様

パイプサイズは15A~100Aまで要望に応じて、承ります。その他、特殊仕様も対応可能です。御要望に応じ、製作を承ります。

→製品名  
VSU: 高効率空気分離装置

32



→製品概要・特徴

→液化窒素・液化酸素を同時に生産する高効率空気分離装置です。地域分散型産業ガス供給ネットワークとして全国主要拠点に配置し、タンクローリー輸送距離短縮によるCO<sub>2</sub>削減を可能にしました。装置には独自プロセスを採用して、電力原単位削減を実現しています。付帯する複合貯槽は真空断熱された外槽内に独立したCEを複数本内蔵した省スペース型大型貯槽です。

→用途

鉄鋼・化学・ガラスメーカー向け産業用ガスや病院向け医療用ガスの供給等、地域分散型産業ガス供給拠点

→仕様

| 項目   | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)  |
|------|--------------------------|--------|
| 液化酸素 | 500~700                  | 99.8   |
| 液化窒素 | 700~1600                 | 99.999 |

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
V1:窒素ガス発生装置

33



→製品概要・特徴

→ノンタービン方式を用いた高純度窒素ガス発生装置です。経済性・安定性・環境への配慮をテーマにエネルギー効率向上とノンフロン化を実現しています。低圧損型高効率充填材・原料プロセス削除や昇圧機と圧縮機の一本化・高効率主熱交換機の採用による低コスト、高効率化を実現しました。

→用途

製鉄所・化学・石油化学・素材・ガラスメーカー等へのオンサイト供給

→仕様

| 項目   | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)      |        |
|------|--------------------------|------------|--------|
| 窒素ガス | V1E                      | 2800~3600  | 99.999 |
|      | V1D                      | 4000~35000 | 99.999 |

→製品名  
V1X:小型窒素ガス発生装置

34



→製品概要・特徴

→ノンタービン方式を用いた高純度窒素ガス発生装置です。ノンフロン化の実現に対応しており、一つの外槽内に精留塔・コンデンサー・熱交換器・CEまでを組み込み、動力室が一体となったユニットによるコンパクト設計になっています。

→用途

製鉄所・化学・石油化学・素材・ガラスメーカー等へのオンサイト供給

→仕様

| 項目   | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)  |
|------|--------------------------|--------|
| 窒素ガス | 150~2350                 | 99.999 |

→製品名  
V2:酸素ガス発生装置  
V3:酸素ガス・窒素ガス併産型発生装置

35



→製品概要・特徴

→V1の機能をベースに開発された酸素ガス専用の発生装置であるV2と、酸素ガス・窒素ガス併産を特徴とするV3は、ノンタービン方式の深冷分離オンサイトプラントです。

→用途

製鉄所・化学・石油化学・素材・ガラスメーカー等へのオンサイト供給

→仕様

| 項目   | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)   |
|------|--------------------------|---------|
| 酸素ガス | 300~5000                 | 93~99.8 |
| 窒素ガス | 300~12500                | 99.999  |

→製品名  
VP:酸素発生装置

36



→製品概要・特徴

→吸着剤を使用することにより、常温状態で空気より酸素を分離発生させる酸素ガス発生装置です。吸着塔内に充填した吸着剤は酸素より窒素を多く選択吸着するために、高濃度の酸素ガスを得ることが可能です。ガスコスト低減、深冷分離装置との棲み分け、簡易な操作、無人・断続運転を実現します。

→用途

電炉・化学・製紙・ガラス工場等へのガスオンサイト設備

→仕様

| 項目      | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%)  | 項目           | 発生量(Nm <sup>3</sup> /hr) | 純度(%) |
|---------|--------------------------|--------|--------------|--------------------------|-------|
| VPS-25  | 25                       | 90.0以上 | VPS-150~5000 | 150~5000                 | 93.0  |
| VPS-50  | 50                       |        |              |                          |       |
| VPS-100 | 100                      |        |              |                          |       |

PRODUCT 製品紹介

→製品名  
**VHR: 新型水素ガス発生装置**

37



→製品概要・特徴

- 1.革新的な改質器構造
  - 2.熱回収プロセスの最適化
  - 3.高い水素回収率を実現する水素精製技術(PVSA方式※)の採用
- ※PVSA(Pressure Vacuum Swing Adsorption)方式:真空再生型圧力変動吸着方式

→用途

光ファイバー、鉄鋼、半導体、ガラス、エネルギー関連設備

→仕様

| 発生量(Nm <sup>3</sup> /h) | 純度(%)     |
|-------------------------|-----------|
| 40~500 ※発生量は、ご相談ください    | 99.999%以上 |



37

## メンテナンスポリシー

当社は、プラントの立ち上げ(起動)から設備の維持管理、緊急時のバックアップまで、ガスの安定供給と品質を保証すること、すなわちどのような状況下においてもガスの供給を止めないことを使命とし、常にお客様に安心して頂けるよう以下の対策を行っています。

### 1 定期修理点検(予防保全)

プラントの運転状況を適時確認し、計画的なメンテナンスを実施しています。

### 2 提案型メンテナンス(予知保全、改良保全)

ガス供給量、設備データの蓄積により、的確なメンテナンス計画のご提案が可能となっており、リスクの最小化と、設備の長期間稼働を目的とした提案型メンテナンスを実現しています。

### 3 緊急トラブル対応(事後保全)

万一のトラブルによる設備停止、供給ガス品質異常などの稼働リスクに対し、早期安定稼働に向けた緊急トラブル対応マニュアルを策定。緊急時の素早い対応と設備毎の対応ノウハウの共有による技術品質の向上に努めています。

また、遠隔監視・支援センターと連携することにより、24時間体制でプラントトラブルへの対応を可能な体制としており、お客様に安定的なガス供給と支援体制の確立をお約束します。

### 4 意識と技術の向上

当社は、全従業員に対して必要な教育・訓練を行なうことで、メンテナンスに関する意識と技術の向上に努めており、仕事に対する「誇り」と「責任」を持ち、日々の業務を遂行しています。

*industrial gas solutions.  
production by gas technologies.  
build a bridge to the future with us.*

