

# エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社 のご紹介

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社**

# エア・ウォーターグループ

地球の恵みを、社会の望みに。

 エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

商号	エア・ウォーター株式会社
商号（英訳名）	AIR WATER INC.
創立	1929年9月24日
代表者	代表取締役会長 CEO・最高経営責任者 豊田 喜久夫
本社所在地	〒542-0081 大阪府中央区南船場2丁目12番8号 エア・ウォータービル
資本金	55,855百万円
従業員数	連結 20,348名 単体 571名
グループ会社数	267社（連結子会社183社）
地域事業会社	エア・ウォーター北海道（株）、エア・ウォーター東日本（株）、 エア・ウォーター西日本（株）
主要グループ会社	日本ヘリウム（株）、エア・ウォーター・マテリアル（株）、エア・ウォーター・マツハ （株）、エア・ウォーター防災（株）、（株）日本海水、エア・ウォーター・パフォーマン スケミカル（株）、エア・ウォーターアグリ&フーズ（株）、ゴールドパック（株）、 エア・ウォーター・リアライズ（株）、川本産業（株）

# エア・ウォーター・グリーンデザインについて

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

炭酸ガス及びドライアイスの製造・販売を行う**エア・ウォーター炭酸株式会社**と水素の製造・販売を行う**エア・ウォーター・ハイドロ株式会社**は**2024年4月1日に合併統合**し、新商号を「**エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社**」として新たに**スタート**いたしました。

## 【統合目的】

**社会のカーボンニュートラル化**を今後の大きな成長機会と捉え、CO2の低減化に直結する製品ともいえる炭酸ガス・水素の事業インフラと関連技術を結集することで、需要の拡大が見込まれる**カーボンニュートラル市場に向けた事業展開を加速**していきます。統合後の新会社では、今後、既存事業における製品の安定供給化と効率化の両立に取り組むとともに、**低炭素水素の製造・供給やCO2の回収・利活用といった成長領域に経営資源を重点配分**し、先行して技術や事業ノウハウを蓄積することで、**中長期的な事業成長と社会のカーボンニュートラル化への貢献**を目指します。

# 会社概要

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォーター・グリーンデザイン株式会社**

商号	エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社
商号（英訳名）	AIR WATER GREEN DESIGN INC.
創立	1971年7月
代表者	代表取締役社長 西村浩和
本社所在地	〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番19号 UD神谷町ビル8階
資本金	480百万円
従業員数	180名
株主構成	エア・ウォーター株式会社 100%
業績・シェア	売上高 240億円（2022年度実績 合併前2社の合算値） ドライアイスシェア 約50%
主要事業	炭酸ガス、ドライアイスの製造および販売 工業用水素ガスの製造・販売 アルゴン等産業用ガスの販売 高圧ガス類の製造・貯蔵及び消費に関する技術の開発・工事請負

※ 2024年4月1日付けをもってエア・ウォーター炭酸株式会社がエア・ウォーター・ハイドロ株式会社を吸収合併する方法により両社を統合しました。

# 沿革（旧）エア・ウォーター炭酸株式会社

地球の恵みを、社会の望みに。

 エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

- |           |  |
|-----------|--|
| 1971年 7月  | 三井東圧化学株式会社と米国リキッドカーボニック社の折半投資により三井東圧リキッドカーボニック株式会社設立。            |
| 1996年 1月  | 米国ブラックスエア社が米国リキッドカーボニック社を買収。                                     |
| 1997年 10月 | 三井石油化学工業株式会社と三井東圧化学株式会社が合併し、三井化学株式会社となる。                         |
| 1998年 4月  | 三井東圧リキッドカーボニック株式会社を、三井化学ブラックスエア株式会社に社名変更。                        |
| 2001年 7月  | セイカカーボニクス株式会社に資本参加。  |
| 2001年 9月  | 三菱レイヨン株式会社から炭酸事業の営業譲渡を受ける。<br>また、同社より子会社株式会社カスタムヨシダの株式譲渡を受ける。    |
| 2001年 10月 | エア・ウォーター株式会社が米国ブラックスエア社から株式譲渡を受け資本参加。<br>社名を三井化学エア・ウォーター株式会社に変更。 |
| 2005年 4月  | 株主構成が100%エア・ウォーター株式会社となる。  |
| 2008年 4月  | ドライアイス販売子会社の株式会社カスタムを合併し、名古屋支店、札幌支店を開設。                          |
| 2013年 3月  | 山陽小野田工場営業運転開始。   |
| 2014年 11月 | 室蘭工場営業運転開始。  |
| 2017年 3月  | 川崎工場営業運転開始。  |

# 沿革（旧）エア・ウォーター・ハイドロ株式会社

地球の恵みを、社会の望みに。

 エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

- |           |   |
|-----------|---|
| 1970年 1月  | 住友商事株式会社が、日本曹達株式会社千葉電解工場の水素ガス精製販売権を獲得し、同地にて水素充填工場（千葉工場）を建設。 |
| 1971年 7月  | 住友重機械工業株式会社追浜造船所(現横須賀製造所)内に各種ガスのオンサイト供給を開始。                 |
| 1972年 3月  | 住友商事株式会社の関連会社として、資本金10百万円にて株式会社東京ガスセンターを設立。                 |
| 1972年 10月 | 住友金属工業株式会社（現日本製鉄株式会社）鹿島製造所内に周辺地区へのガス集配を目的とした鹿島営業所を開設。       |
| 1982年 5月  | 住友化学工業株式会社（現住友化学株式会社）千葉工場敷地内に、弊社袖ヶ浦工場を建設。                   |
| 1988年 2月  | 関連会社 日本海水素株式会社の精算に伴い、弊社二本木工場として事業を継承。                       |
| 1988年 3月  | 住商ファインガス株式会社と社名を改称。   |
| 1992年 11月 | 日本板硝子株式会社舞鶴事業所内に窒素及び水素発生装置を建設し、舞鶴ガスセンターとして操業を開始。            |
| 2007年 7月  | 社名を「エア・ウォーター・ハイドロ株式会社」と改称。                                  |
| 2017年 1月  | エア・ウォーター株式会社尼崎ガスセンター内に、水素充填工場を新設し操業を開始。                     |
| 2023年 12月 | エア・ウォーター株式会社が弊社株式5%を高圧ガス工業株式会社より取得し100%の株主となる。              |

# 販売拠点、生産拠点

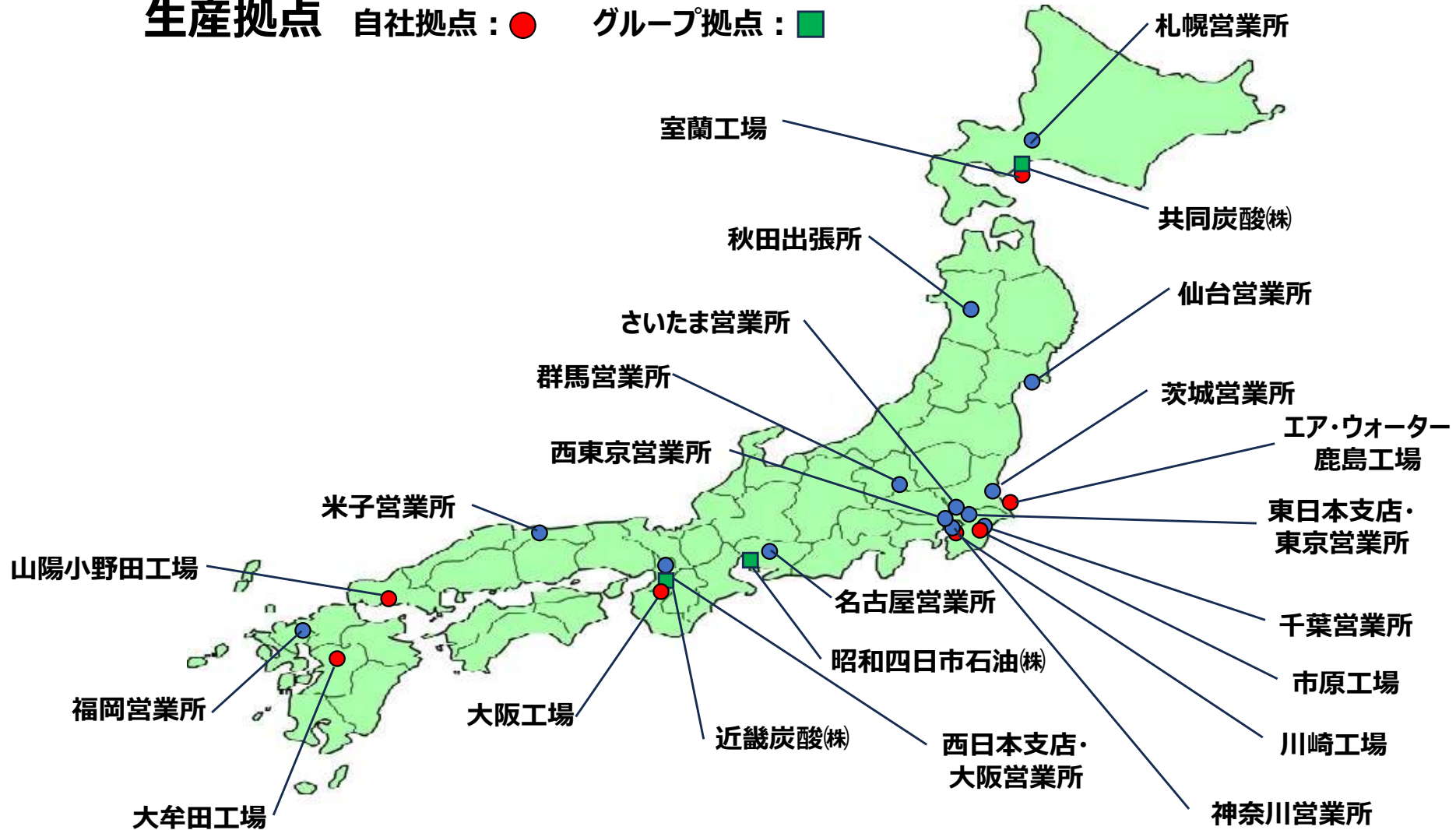
# 炭酸事業 販売拠点、生産拠点

地球の恵みを、社会の望みに。

AIR エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

■ 販売拠点 ●

生産拠点 自社拠点：● グループ拠点：■



# 炭酸事業 製造拠点

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

地区	プラント名	所在地	生産能力 液化炭酸ガス(ton/月)	生産能力 ドライアイス(ton/日)
北海道	室蘭工場	北海道室蘭市	3,650	-
	共同炭酸株式会社	北海道室蘭市	-	80
関東	エア・ウォーター鹿島工場	茨城県鹿嶋市	4,000	-
	川崎工場	神奈川県川崎市	10,000	140
	市原工場	千葉県市原市	22,500	220
中部	昭和四日市石油株式会社	三重県四日市市	4,500	-
近畿	大阪工場	大阪府高石市	18,000	200
	近畿炭酸株式会社	大阪府堺市	3,600	-
中国	山陽小野田工場	山口県山陽小野田市	7,000	90
九州	大牟田工場	福岡県大牟田市	3,000	60

# 炭酸事業 販売拠点 (1)

営業所名	住所		電話番号
札幌営業所	〒060-0003	北海道札幌市中央区北三条西3丁目1番6号 札幌小暮ビル4階	011-212-8213
東日本支店・ 東京営業所	〒105-0001	東京都港区虎ノ門3丁目18番19号 UD神谷町ビル8階	03-3431-9136
仙台営業所	〒984-0015	宮城県仙台市若林区卸町3-2-8 丸和油脂ビル	022-237-0551
秋田出張所	〒010-1632	秋田県秋田市新屋大川町15-2	018-888-8338
群馬営業所	〒370-3522	群馬県高崎市菅谷町2223番地	027-372-3571
茨城営業所	〒340-4115	茨城県土浦市藤沢1226	029-829-2521
さいたま営業所	〒335-0036	埼玉県戸田市早瀬1-21-32	048-449-7900
神奈川営業所	〒210-0826	神奈川県川崎市川崎区塩浜2-22-5	044-270-5411
西東京営業所	〒184-0001	東京都小金井市関野町2-4-1	042-386-7044
千葉営業所	〒261-0002	千葉県千葉市美浜区新港89	043-301-8826

# 炭酸事業 販売拠点 (2)

営業所名	住 所		電話番号
名古屋営業所	〒457-0823	愛知県名古屋市南区元塩町5丁目8番地	052-611-3390
西日本支店・ 大阪営業所	〒551-0031	大阪府大阪市大正区泉尾7-9-3	06-4394-1150
米子営業所	〒683-0826	鳥取県米子市西町86-5	0859-33-1651
福岡営業所	〒812-0004	福岡県福岡市博多区榎田1-10-24	092-476-3910

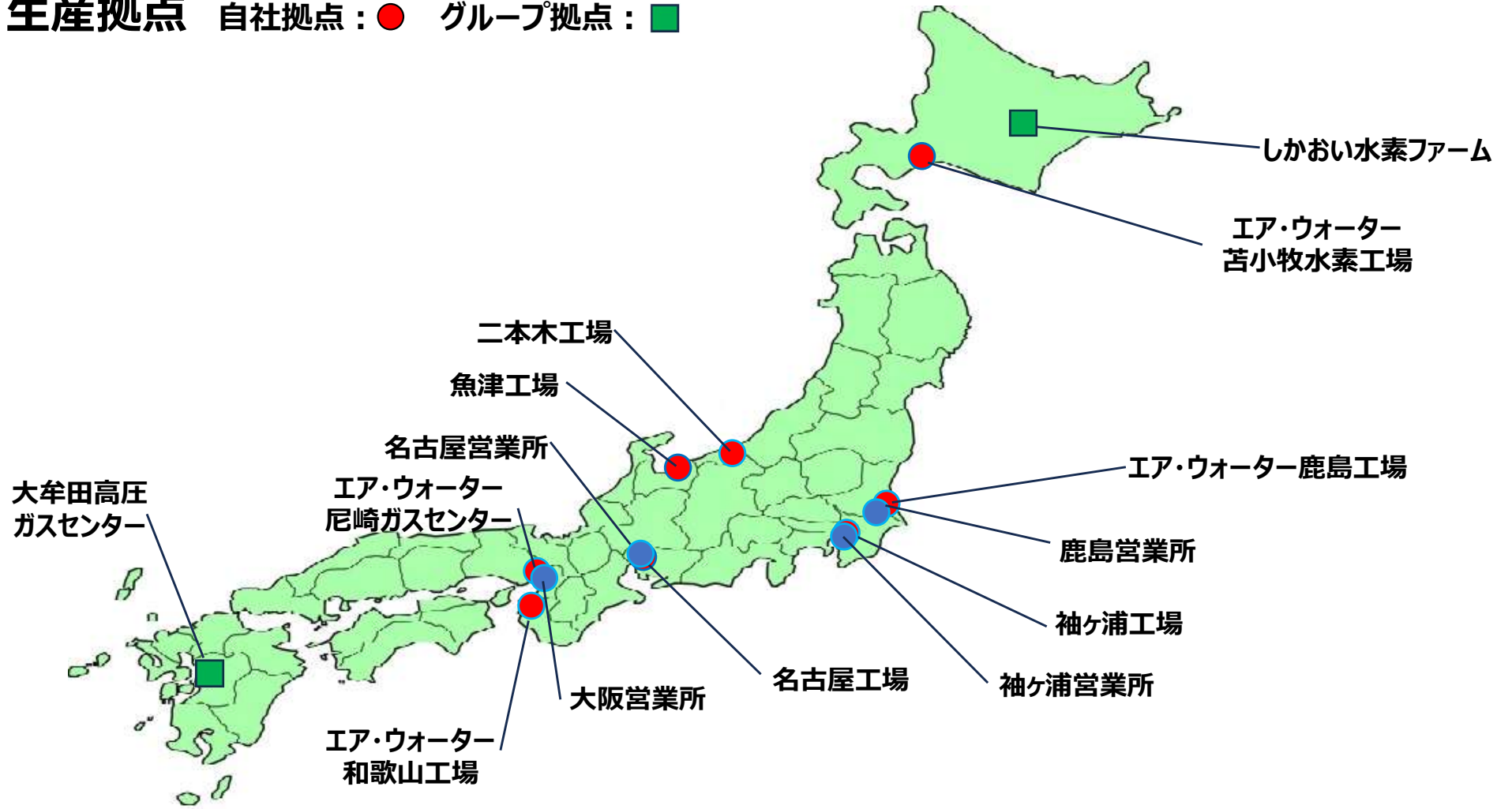
# 水素事業 販売拠点、生産拠点

地球の恵みを、社会の望みに。

 エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

■ 販売拠点 ●

生産拠点 自社拠点：● グループ拠点：■



# 水素事業 製造拠点

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

地区	プラント名	所在地	生産能力 (Nm <sup>3</sup> /h)	原料水素
北海道	エア・ウォーター 苫小牧水素工場	北海道苫小牧市	480	食塩電解
	しかおい水素ファーム	北海道河東郡鹿追町	70	バイオガス
上越 北陸	二本木工場	新潟県上越市	300	天然ガス改質
	魚津工場	富山県魚津市	300	メタノール改質
関東	エア・ウォーター 鹿島工場	茨城県鹿嶋市	1,950	転炉ガス
	袖ヶ浦工場	千葉県袖ヶ浦市	1,000	ブタン改質
中部	名古屋工場	愛知県名古屋市	300	天然ガス改質
近畿	エア・ウォーター 尼崎ガスセンター	兵庫県尼崎市	720	天然ガス改質
	エア・ウォーター 和歌山工場	和歌山県和歌山市	1,000	コークスガス
九州	大牟田高圧ガスセンター	福岡県大牟田市	160	食塩電解

# 水素事業 販売拠点

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

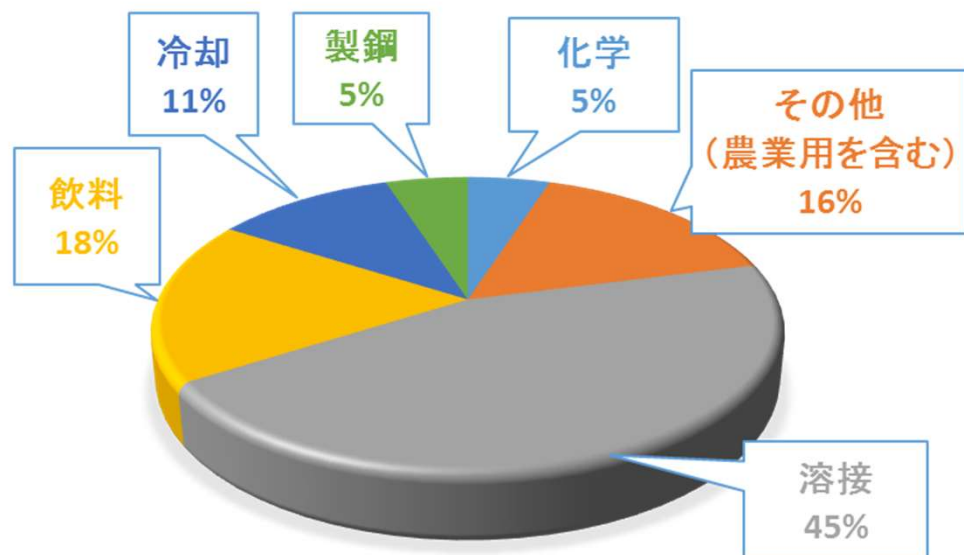
営業所名	住所		電話番号
鹿島営業所	〒314-0013	茨城県鹿嶋市新浜21番地	0299-82-0250
袖ヶ浦営業所	〒299-0266	千葉県袖ヶ浦市北袖24番地	0438-60-7101
二本木出張所	〒949-2302	新潟県上越市中郷区藤沢1241番2	0255-74-2553
名古屋営業所 (水素グループ)	〒457-0823	愛知県名古屋市南区元塩町5丁目8番地	052-261-7735
大阪営業所 (水素グループ)	〒551-0031	大阪府大阪市大正区泉尾7-9-3	06-4394-1150

# 炭酸事業

# 炭酸ガスの用途

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社



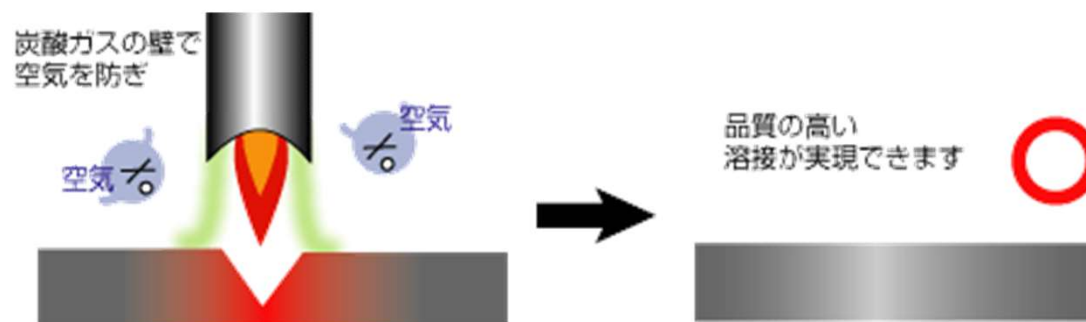
液化炭酸ガスの用途でもっとも多いのは溶接用です。

炭酸飲料の原料にも炭酸ガスが利用されています。

最近では、植物工場向けの光合成促進用としても利用が進んでいます。

## 炭酸ガスを利用した溶接

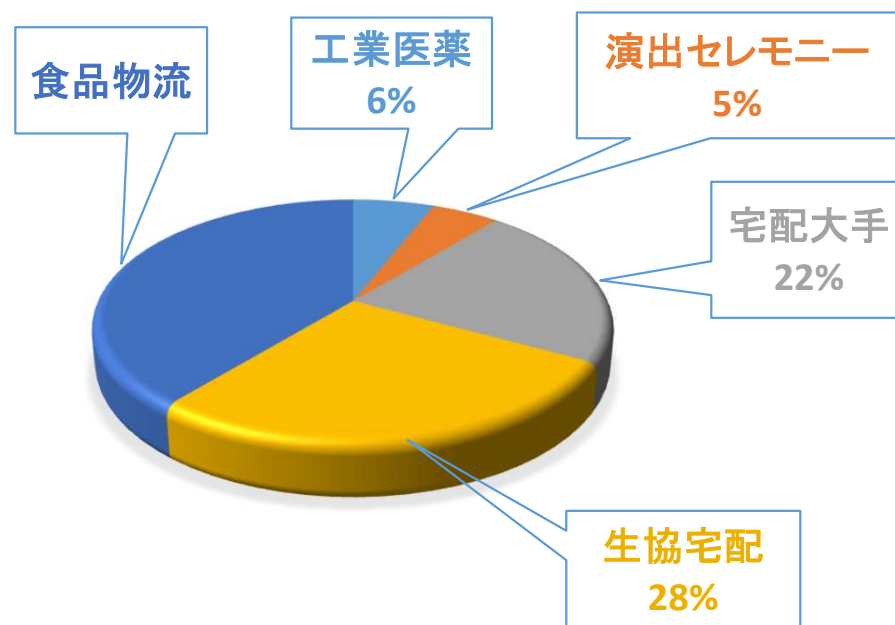
炭酸ガスを利用した溶接では、溶接部分を炭酸ガスの壁（ガスシールド）で覆います。ガスシールドの内側に外気は入り込むことができず、溶接欠陥のない、強度が高く、見た目にも美しい製品が出来上がります。



# ドライアイスの用途

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社



食品、生協、運送（宅配） いずれも冷凍食品の保冷目的として利用されており、ドライアイス用途の約9割以上は**食品関連向け**となっています。

最近、食品安全の観点から、品温管理が強化されており、ドライアイスの利用が進んでいます。



ブロックドライアイス



スライスドライアイス



ミニナゲット



## ドライアイスベスト

(特許取得済 特許：5078742号)

**9箇所のポケットに入れたドライアイスの冷気が体を優しく冷やします。**



## ドライアイスブラスト

(ドライアイス洗浄システム)

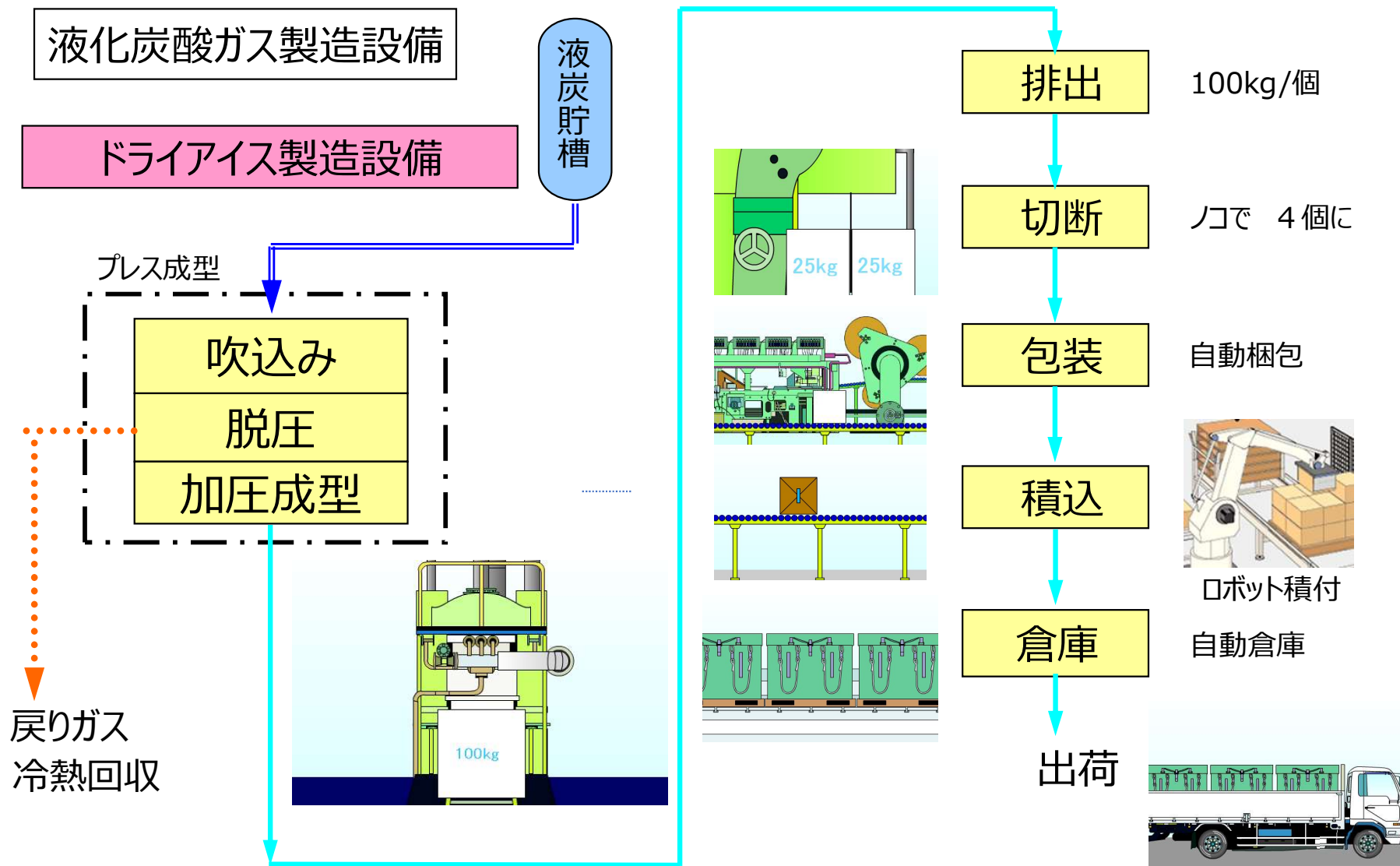
**対象物にキズを付けず高い洗浄能力を発揮。  
作業後は不燃性の気体になり清掃不要です。**



# ドライアイス製造工程

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーターグリーンデザイン株式会社



# 水素事業

# 水素ガスの用途

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

水素は宇宙の中で最も多く存在し、最も軽い気体である。地球上で単体で存在することが無くその姿は目立たないが、優れた還元力をはじめとする様々な特性を生かし、産業分野で広く使われていると同時に、今日においては燃料電池に代表される低炭素社会に向けた次世代エネルギーとして注目されています。

## (1) 産業用水素ガスの用途

- 石油化学 : 原油に水素ガスを吹き込んで硫黄分を取り除く水素添加脱硫
- 鉄鋼(金属) : ステンレス鋼をはじめとする金属熱処理の雰囲気用
- 硝子 : 光ファイバー・石英ガラス製造工程で使用する酸水素炎(燃焼)の原料ガス、ガラス製造工程における雰囲気用
- 化学 : 原料油脂を固める硬化剤、プラスチックなどの樹脂生成時の添加剤
- 半導体(弱電) : 半導体や液晶パネル製造時の原料ガス希釈や雰囲気用



鉄鋼(金属)

## (2) エネルギー用水素ガスの用途

- 燃料電池 : 燃料電池自動車(FCV)、家庭用燃料電池(エネファーム)他
- 水素発電 : 水素混焼・専焼ガスタービンによる発電
- 鉄鋼(金属) : 水素還元製鉄(日本製鉄:コース50)
- 合成燃料 :  $H_2 + CO_2$ 合成によるメタン製造(メタネーション、バイオメタン)



半導体



石油化学

# 水素ガスの供給について

地球の恵みを、社会の望みに。

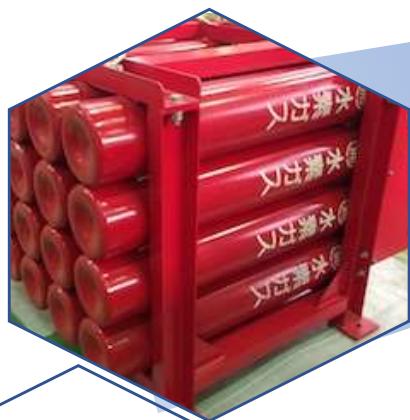
 エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

## ◆製造から販売まで総合展開するプロフェッショナルとして

エア・ウォーター・ハイドロは永年の実績に基づく独自のネットワークにより、お客様のあらゆるガスニーズに最適な形でお応えします。

### 供給形態

トレーラー



カードル  
シリンダー

47リットル容器を使用して  
供給します。



トレーラーに搭載した長尺容器を  
使用して供給します。

発生装置



オンサイト方式のガス発生装置  
を設置し供給します。

オンサイト  
パイピング



精製工場から直接配管を  
敷設し供給します。

# 水素ガス供給フローイメージ

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

## カードル・シリンダー供給



減圧ユニット



ユーザー工場

## ホルダー供給



ガスホルダー



## トレーラー供給



# 高効率水素ガス発生装置「VHR」

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

## 世界最高水準の発生効率と環境負荷低減を実現

水素ガス発生装置「VHR」は、天然ガスを主原料として水素を発生させるオンサイト方式のガス発生装置です。

「VHR」は、ランニングコスト・環境負荷低減をコンセプトにした次世代型の水素発生装置であり、当社が独自に開発した改質器の採用により均一かつ高効率な改質反応を可能にしたとともに、熱回収プロセスの最適化を行い熱の利用効率を高め、当社のこれまでの

水素精製技術を集結させた結果、当社従来装置「VH」と比較して、ランニングコストの低減と10%のCO2排出量削減を達成しています。



### 特徴

- 天然ガス水蒸気改質による水素ガス発生(天然ガス原単位：0.34Nm<sup>3</sup>/Nm<sup>3</sup>-H<sub>2</sub>)
- 発生流量：200～400Nm<sup>3</sup>/h
- 高温プロセスを集約させた独自の革新的な改質器構造を採用
- 複数の熱交換器の採用、吸着塔オフガスの再利用による徹底した熱回収プロセスの追及
- 水素精製にPVSA(真空再生方式)を採用し、高い水素回収率を実現
- メンテナンスを考慮した設備構成

# VHR装置ラインナップ

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォーター・グリーンデザイン株式会社**

型式	VHR-200N	VHR-300N	VHR-400N
発生量 (稼働範囲)	200 Nm <sup>3</sup> /h (80~200)	300 Nm <sup>3</sup> /h (120~300)	400 Nm <sup>3</sup> /h (160~400)
製品純度	99~99.999%以上、露点-70℃以下		

## ◆ユーティリティ条件

○ユーティリティ条件

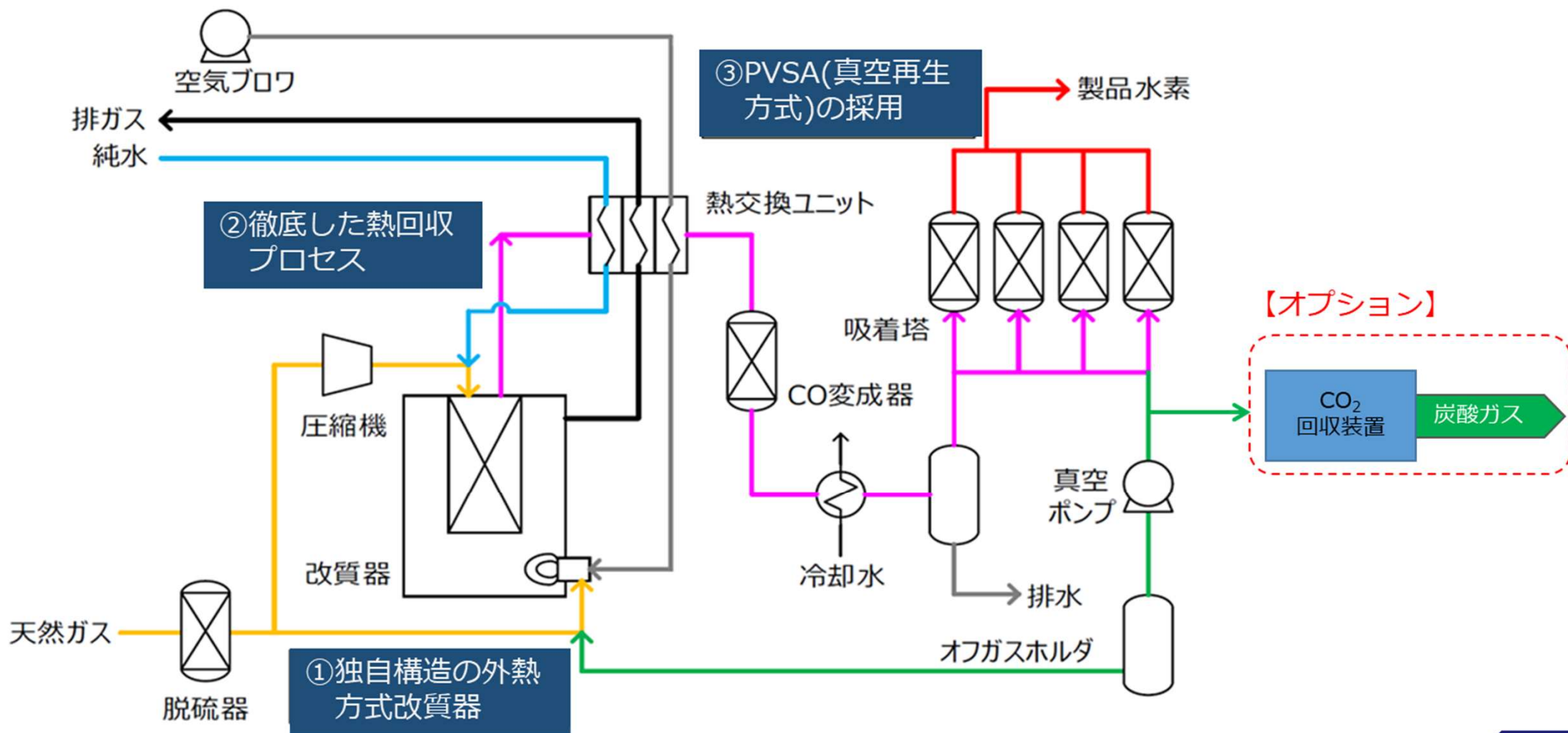
※装置の製品発生流量の仕様は、お客様の必要条件に応じてアレンジすることができます。

ユーティリティ	条件	圧力
天然ガス	LNG(都市ガス13A相当)	0.03 MPa ~ 0.99 MPa
上水	飲料水程度	0.2 MPa以上
電力	AC200/400 V (50/60 Hz)	—
冷却水	5 ~ 32℃	0.2 ~ 0.3 MPa
計装空気	露点-20℃	0.5 ~ 0.7 MPa
窒素	99.999%,-70℃以下	0.7MPaG以上

# VHRシステムフロー

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーターグリーンデザイン株式会社





# 超高純度水素（6N・7N）

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

## 使用用途

- 分析計用ガス
- 燃料電池実験関連 他

## 容器・バルブ

容器容量 : 47Lボンベ  
内面処理 : セミクリーン仕上げ  
口 金 : W22×14山左ネジ  
その他 : ハンドル有、キャップ付



## 規格値等

規格値		7N	6N
水素	Vol. %	99.99999以上	99.9999以上
露点	℃	-80 以下	-80 以下
酸素	Vol. ppm	0.01 以下	0.1 以下
窒素	Vol. ppm	0.05 以下	0.5 以下
一酸化炭素	Vol. ppm	0.01 以下	0.1 以下
二酸化炭素	Vol. ppm	0.01 以下	0.1 以下
メタン	Vol. ppm	0.01 以下	0.1 以下
充填圧力	MPa (35℃ 1.0atm)	14.7	14.7
充填量	m3	7	7

# 溶断用水素混合ガス（スーパーカットH）

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

## ◆ 水素ガスの長所を最大限に活かし、火炎の可視化を実現した溶断ガス

環境対応型溶断用混合ガス「スーパーカットH」。水素ガスは、燃焼時に二酸化炭素を発生しない為、クリーンなガスとして注目されています。水素ガスをベースに炭素が最も少ないメタン(CH<sub>4</sub>)を混合することで、火炎の可視化を実現し、より性能を高めた環境対応型溶断用ガスです。

### —— 主な用途

- 薄板切断
- 開先切断
- ポータブル切断機
- 亜鉛メッキ銅板切断

### —— 容器・バルブ

容器容量 : 47Lボンベ  
充填圧力 : 14.7MPa(35℃)  
口 金 : W22×14山左ネジ

<容器>



### —— 特徴

- 燃焼速度が速く、熱の集中性が良い
- 切断時の熱歪が少ない
- 輻射熱が少ない
- 予熱時間の短縮
- 切断ノコの剥離性が良い
- 開発切断性能の向上
- ガス切断中のCO<sub>2</sub>排出量を大幅削減
- 亜鉛メッキ銅板切断、逆火しにくい。

<成分表>

成 分	H <sub>2</sub> : 80~95% メタン : 5~15%
熱 量	1 2 0 MJ/本

# 移動式水素ステーション

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

## ◆ 水素社会の実現に貢献する、エア・ウォーターの移動式水素ステーション

燃料電池自動車(FCV)に充填圧力82MPaGの水素を約3分間で充填する機能を40フィートコンテナ内に搭載した移動可能な水素ステーションです。

### 設備構成フロー

#### 水素供給源

<水素トレーラー>



<水素カードル>



#### 移動式水素ステーション



#### 燃料電池自動車



水素ステーション内部詳細

# 新事業

# CO2回収装置 ReCO<sub>2</sub> STATION (1)

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

当社独自開発のCO2回収技術と炭酸ガス供給網を活用した地産地消型のCO2回収モデルの構築に向けて取り組みを推進中です。

## CO2回収装置デモ機 概要

ドライアイス生産能力：100kg/日

装置サイズ：40ftコンテナサイズ（L:12.2m、W:2.4m、H:2.8m）

技術的特長：各種排ガス中CO2をガス、液、ドライアイスといった任意の状態に取り出し可能  
回収したCO2の純度は99%以下で任意に調整可能

適用法規：高圧ガス第二種製造設備（届出のみ）

実証場所・時期：(株)日本海水赤穂発電所（バイオマス専焼）、2022年5月末 実証完了



木質チップ



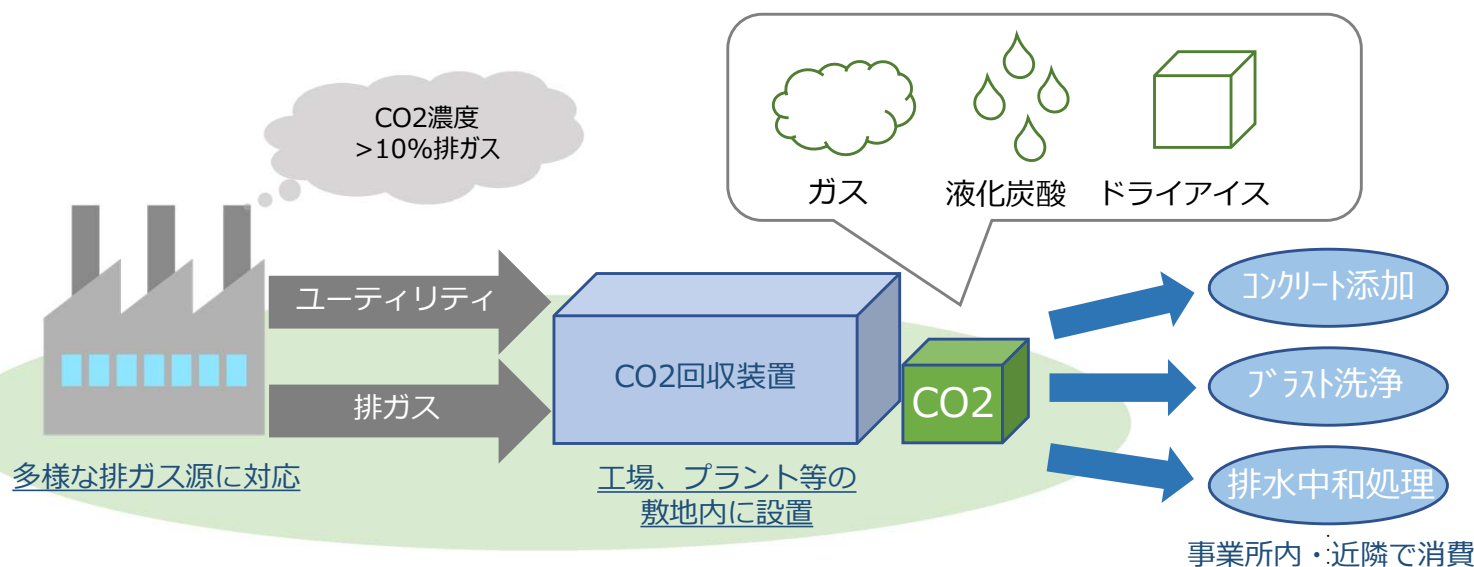
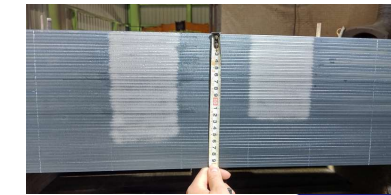
赤穂発電所外観



CO2回収デモ機 外観



DIブラスターと活用事例



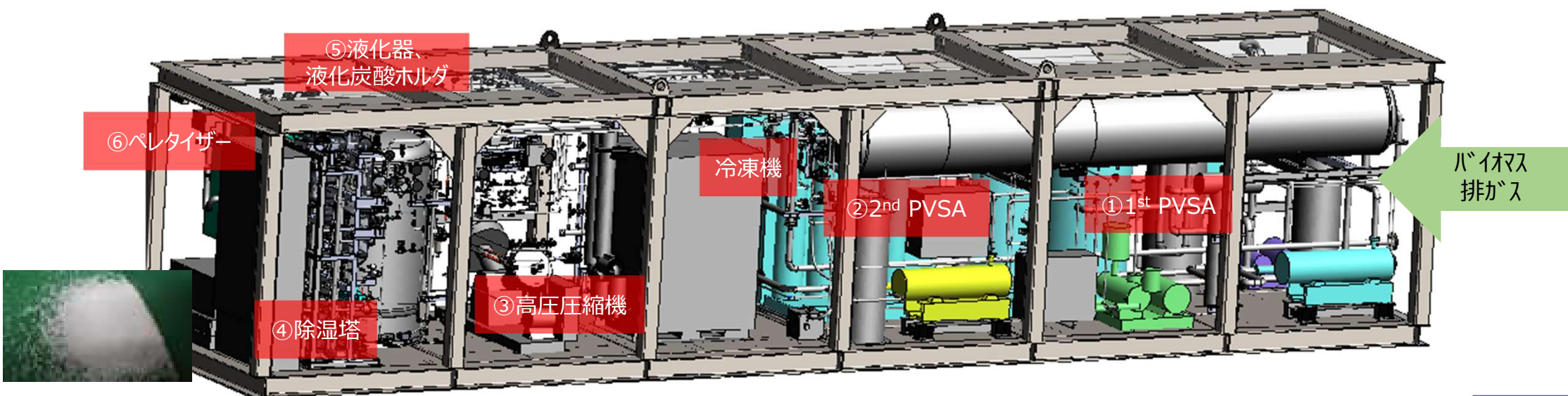
# CO2回収装置 ReCO<sub>2</sub> STATION (2)

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

第31回  
地球環境大賞  
Since 1992

2022年度  
環境大臣賞 受賞



# ごみ焼却炉排ガス由来CO2回収装置

地球の恵みを、社会の望みに。

**AW** エア・ウォーター・グリーンデザイン株式会社

ごみ焼却炉排ガス中のCO<sub>2</sub>から**カーボンニュートラルメタン**を製造する環境省委託事業に参画しています。

## 委託事業概要

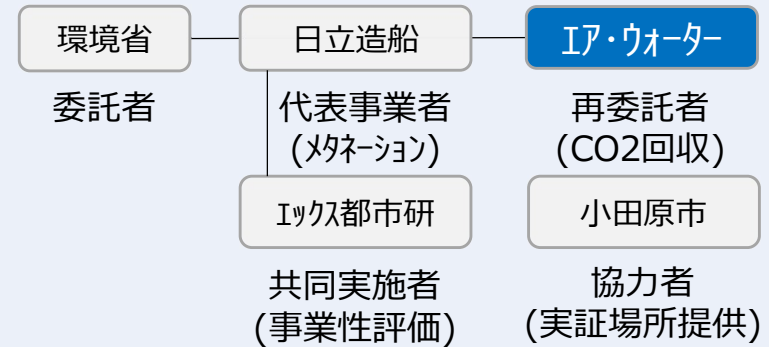
**事業名** : 清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による  
炭素循環モデルの構築実証事業

**委託期間** : 2018年～2022年 (計5年間)

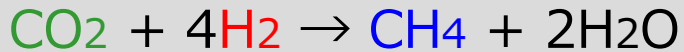
**実証場所** : 神奈川県小田原市 環境事業センター

**CH<sub>4</sub>仕様** : CH<sub>4</sub>純度 80%以上、生成CH<sub>4</sub>量 125Nm<sup>3</sup>/h

## 体制 :



## -メタネーション反応-



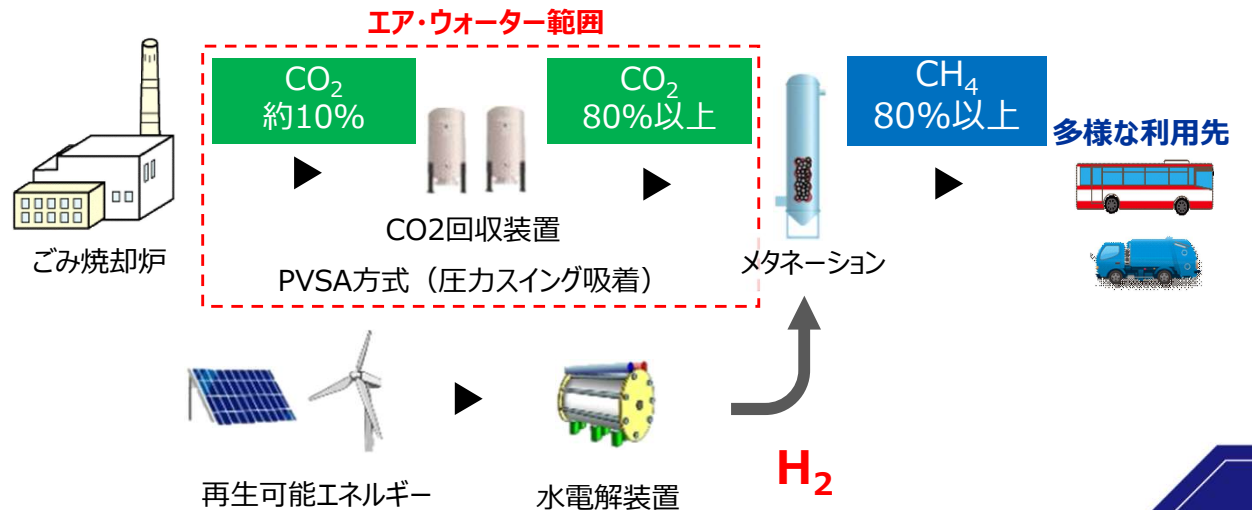
排ガス由来のCO<sub>2</sub>と再エネ由来のH<sub>2</sub>から

**カーボンニュートラルメタン**を製造

## 実証設備完成予想図



## 炭素循環社会モデルイメージ



# バイオガス・バイオメタン

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

未利用バイオガスを捕集・運搬し、LNGの代替燃料となる液化バイオメタン（LBM）に加工、消費者へ供給することにより「既存天然ガスサプライチェーンの脱炭素化」を目指しています。



## ◆ 環境省「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」

- ・実施体制：代表事業者 エア・ウォーター
- ・開発事業期間：2021年～2023年（2年間+1年延長）

- ・開発要素：①バイオガス吸蔵特殊容器
- ②メタン純度4NのLBM製造システム
- ③ユーザーでのLBM品質実証

# 水素（バイオガス原料：北海道 鹿追町）

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォーター・グリーンデザイン株式会社**

## 株式会社しかおい水素ファーム

国内で唯一、カーボンニュートラルな家畜ふん尿由来のバイオガスから作られる水素の製造・販売を行っています

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エアウォーター**

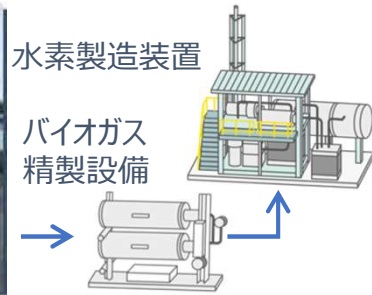
 **鹿島**  
KAJIMA CORPORATION

水素生産能力：70Nm<sup>3</sup>/hr

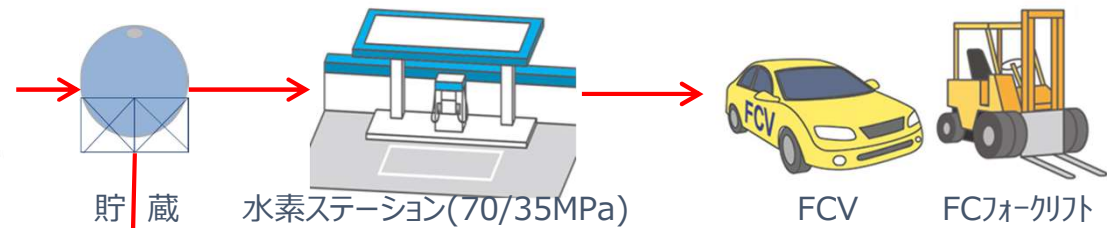
### 【鹿追町 環境保全センター】



(既設)家畜ふん尿メタン発酵施設



→ : バイオガス/メタンガス  
→ : 水素



水素充填設備  
(19.6MPa)

(輸送)

カードル

燃料電池  
熱交換器

電気  
温水

(既設)チョウザメ養殖施設



### 【とちむら（ばんえい競馬場・帯広市）】



電気  
温水



カードル

(輸送)

### 【酪農家（鹿追町）】

カードル

燃料電池

電気  
温水

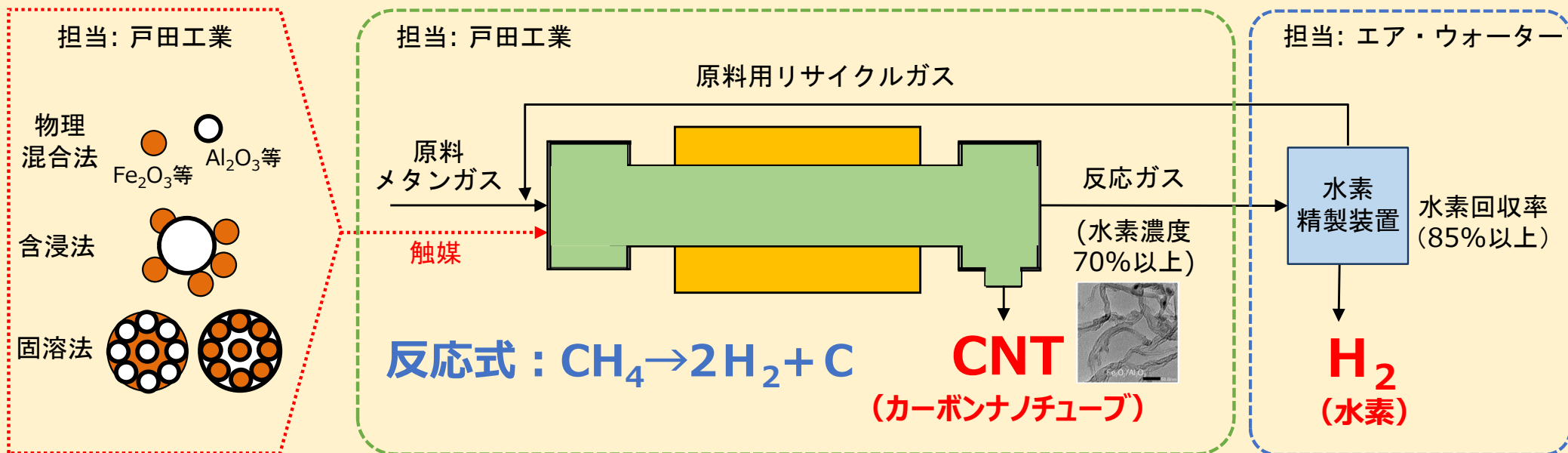


# 水素 ダイレクト・メタンリフォーミング (DMR)

地球の恵みを、社会の望みに。

 エアウォーター・グリーンデザイン株式会社

酸化鉄をベースとした触媒を用いて、Direct Methane Reforming (直接メタン改質) 法で、CO2フリー水素 <ターコイズ水素> 製造技術の確立を目指しています。



## ◆ NEDO「水素利用等先導研究開発事業」

- ・実施体制：代表事業者 戸田工業、共同実施者 エア・ウォーター
- ・開発テーマ：メタン直接改質法による鉄系触媒を用いた高効率水素製造システムの研究開発
- ・開発事業期間：2021年～2022年

# 水素 地域CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンの構築

## 事業の目的

北海道天塩郡豊富町のメタンを主成分とする未利用温泉付随天然ガスを有効活用し、メタン直接改質（DMR）法により、化石由来の天然ガスから直接CO<sub>2</sub>を排出させることなく安価で高純度なカーボンニュートラル水素（99.99%以上）を作り出し、近企業等へ提供することを主眼とした地域CO<sub>2</sub>フリー水素サプライチェーンを構築すること

## 事業期間

2023年度～2025年度（3年間）

実施者：エア・ウォーター株式会社、戸田工業株式会社

## 事業内容概略

DMR法による水素製造の国内初となる商用機を豊富町に設置し、事業化する。

- 豊富町の温泉付随天然ガスから、水素とカーボンナノチューブ（CNT）を併産
- CNTを高付加価値化することで、水素製造コストを大幅に低減する（目標製造コスト：30円/Nm<sup>3</sup>）
- 設備全体を非高圧ガス機器で構成することにより、有資格者の確保が不要な設備とする
- 水素は、近隣の食品工場や、地域レジリエンス用途として自治体へ供給することで、地域脱炭素化を推進する

## 事業イメージ

