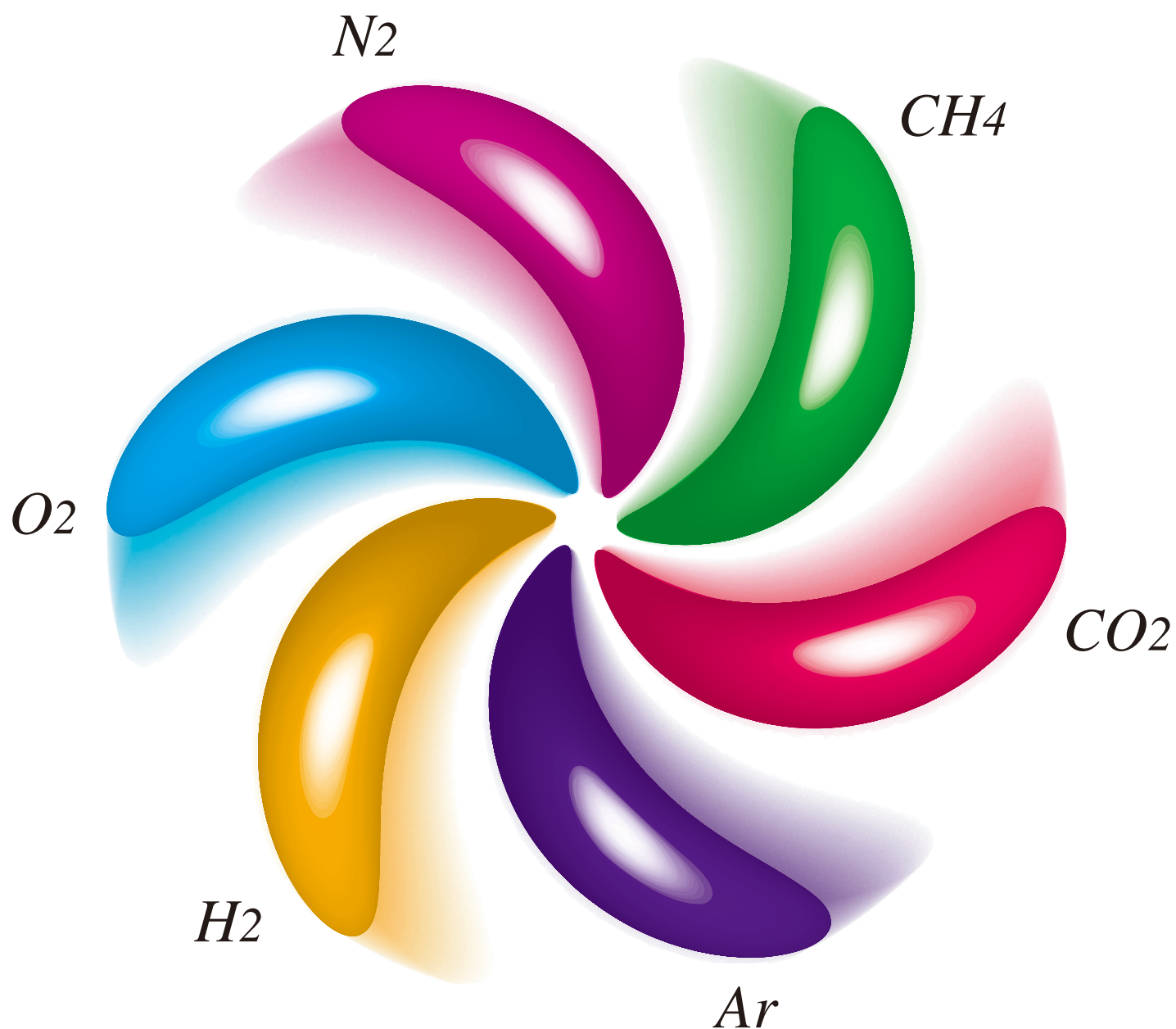


PSA 総合案内 PSA SYSTEMS





A diagram illustrating the greenhouse effect. A central vertical line is flanked by two large, overlapping ellipses representing the interior of a greenhouse. Six colored circles, each representing a different greenhouse gas, are arranged vertically along the central line. Each circle is connected to the top and bottom horizontal boundaries of the greenhouse structure by thin lines, symbolizing the trapping of heat. The background is a lush green field of crops under bright sunlight.

窒素ガス
Nitrogen

酸素ガス
Oxygen

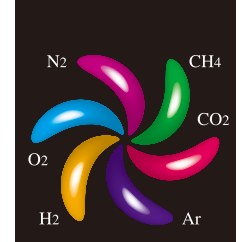
水素ガス
Hydrogen

アルゴン
Argon

炭酸ガス
Carbon
Dioxide

メタン
Methane

Discover advanced gas separation with the PSA.



PSAとは、Pressure Swing Adsorptionの略称です。つまりガスの圧力を変化させて吸着と脱着を繰り返すことにより、目的のガスを分離精製する方法のことです。

下図は、PSAとTSAの概念を図示したもので、吸着剤は一般的に次の特性があります。

- 圧力が高いほど単位吸着剤に対する吸着量が多い。逆に圧力が低いほど吸着量が少ない。
- 温度が低いほど単位吸着剤に対する吸着量が多い。逆に温度が高いほど吸着量が少ない。

前者の特性を利用したものが PSA であり、後者が TSA です。即ち PSA は常温の等温線上で吸脱着を行い、TSA は常温と高温下における二つの吸着等温線との間の上下の直線によって吸脱着がおこなわれます。

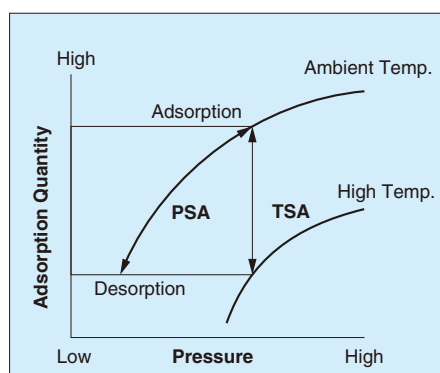
当社は、1976 年よりこの PSA の研究開発を行い、窒素ガス・酸素ガスの発生装置に続き、水素 (H₂)・炭酸ガス (CO₂)・アルゴン (Ar)・メタン (CH₄) の回収精製装置を製作販売しており、各産業界より好評を得ております。

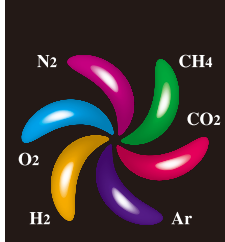
PSA stands for Pressure Swing Adsorption. This is a method to separate and refine the gas through repeated adsorption and desorption by means of swinging the pressure of the gas.

The figure shows conceptual views of PSA and TSA (Thermal Swing Adsorption). In general, adsorbents have the following characteristics.

- The higher the pressure rises, the greater the adsorption quantity of adsorbent is. On the other hand, the lower the pressure decreases, the less the adsorption quantity is.
- The lower the temperature decreases, the greater the adsorption quantity of adsorbent is. On the other hand, the higher the temperature rises, the less the adsorption quantity of adsorbent is.

The former characteristics are applied to PSA, and the latter to TSA. Namely, the PSA method performs adsorption and desorption in accordance with adsorption isotherm characteristic at the ambient temperature. The TSA method, however, performs adsorption and desorption within temperature range between ambient temperature and higher temperature. Through research and development of the PSA technology since 1976, we have successfully commercialized recovery and refinery systems of hydrogen (H₂), carbon dioxide (CO₂), argon (Ar) and methane (CH₄), in addition to generation system of nitrogen and oxygen. These systems are acclaimed by various industries.





PSA SYSTEM

PSAシステム PSA SYSTEM

分離対象ガス、使用吸着剤、操作条件等により最適なシステムを採用いたします。

1. 分離対象ガス

(1) 非吸着ガス精製システム

非吸着性のガスを分離精製し、製品ガスとするシステムであり、N₂、O₂、H₂、Ar、CH₄等多くのガス分離PSAがあります。

(2) 吸着ガス精製システム

吸着性ガスを吸着剤に吸着させ高濃度精製ガスとして回収するシステムであり、CO₂、CO等のガス分離PSAがあります。

2. 操作圧力

PSA 操作として、吸着、脱着の繰返しによりガスの分離が行われますが、その吸着圧力、脱着圧力範囲によりシステムが大別されます。

(1) 常圧再生法

吸着が加圧、脱着は、常圧で運転されるシステムであり、N₂、H₂等のガス分離PSAがあります。特長としてシステムはシンプルでコンパクトですがエネルギー消費量が若干高いシステムです。

(2) 真空再生法

吸着が大気圧、脱着は真空中で運転されるシステムであり、O₂、CO₂、Ar、CH₄等のガス分離PSAがあります。特長として、エネルギー消費量が少なく、高純度の製品を得やすいシステムです。

The most suitable system is designed on specific conditions: product gas, adsorbent operating conditions, etc.

1.Type of Gas Separation

(1) Refining system for nonadsorption gas

This system separates and refines nonadsorption gas as a product gas such as N₂, O₂, H₂, Ar or other nonadsorption gases.

(2) Refining system for adsorption gas

This system recovers adsorption gas using an adsorbent as a high-concentrated product gas such as CO₂, CO or other adsorption gases.

2. Operating Pressure

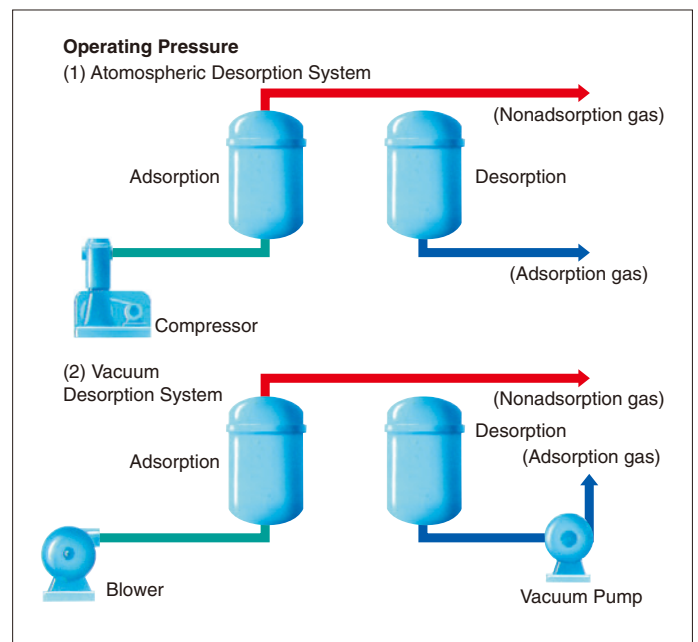
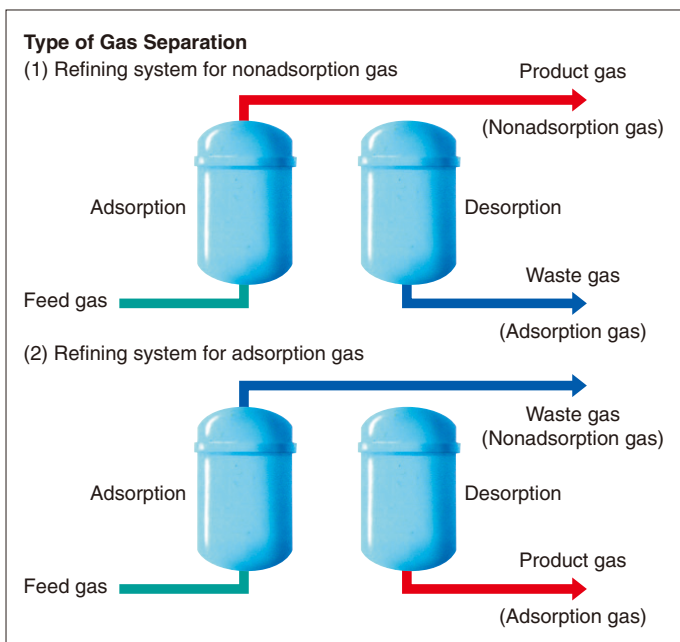
The PSA system can be roughly classified into two types according to the range of adsorption pressures and desorption pressure as follows:

(1) Atmospheric pressure Desorption System

In this system, adsorption is operated under pressure, and desorption is operated at atmospheric pressure. This system is applied to N₂, H₂ and others and featured in a simple and compact configuration. However, the energy consumption is slightly larger than that of other systems.

(2) Vacuum Desorption System

In this system, adsorption is operated at atmospheric pressure, and desorption is operated in a vacuum. This system is applied to O₂, CO₂, Ar, CH₄ and others and is featured in smaller energy consumption to refine the gas at higher level.



吸着剤 ADSORBENT

PSA 法ガス分離システムでは、分離対象ガスに応じて各種の吸着剤が使用されます。

N₂-PSA CMS (カーボンモレキュラーシーブ)

O₂-PSA 合成ゼオライト

H₂-PSA CMS、合成ゼオライト

吸着剤の性能が PSA システムの能力を決定する大きな要素であり、システムの操作条件に合わせた適切な吸着剤の選択と組合せが、重要となります。

当社は吸着剤の調査・研究ならびに吸着剤メーカーとの共同開発、さらに各種 PSA システムの豊富な経験から最適な吸着剤を使用した高性能 PSA システムを提供しています。

In the PSA gas separation system, various adsorbents are used in line with characteristics of a gas to be separated.

N₂-PSA: CMS(carbon molecular sieve)

O₂-PSA: ZMS(synthetic zeolite)

H₂-PSA: CMS,ZMS

The performance of adsorbent gives a significant influence on the capability of the PSA system. Therefore, it is very important to use an adsorbent or combined adsorbents appropriate to the operating conditions of each system.

SUMITOMO SEIKA is supplying high-performance PSA systems using optimum adsorbents specifically developed through our much experience and collaboration with adsorbent producers.

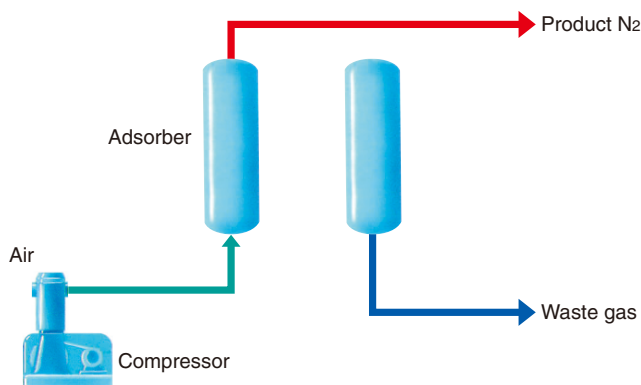
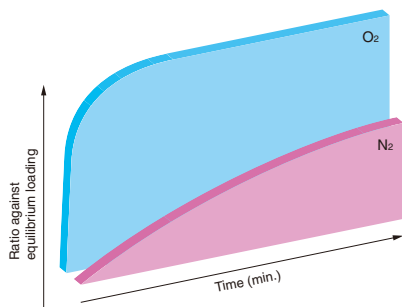




N₂-PSA

1979年ベルクバウ社製の吸着剤、カーボンモレキュラシーブ（CMS）を利用したPSA法による窒素ガス発生装置の1号機を設置するとともに販売してまいりました。

we first began marketing The PSA nitrogen generation system in Japan using carbon molecular sieve (CMS) in 1979.



原理 PRINCIPLE

酸素の分子径は窒素より小さいので、CMSの微細孔にいち早く拡散し、吸着されます。また空気中の水分および炭酸ガスも酸素と同様に吸着されます。上図は、窒素と酸素の吸着平衡量に対する吸着量の割合すなわち吸着速度と吸着時間との関係を示したもので、酸素の方が窒素に比べて吸着速度がはるかに高いことがわかります。窒素ガス発生装置は、このようなCMSの特性を利用した方法を採用しています。

The molecular diameter of oxygen is slightly smaller than that of nitrogen. This difference in molecular diameter enables quicker diffusion and adsorption of oxygen in micro pores of CMS than that of nitrogen. At the same time, moisture and carbon dioxide in the air are also adsorbed in the micro pores of CMS. The above figure shows the correlation between adsorption ratio and adsorption time of oxygen and nitrogen respectively. The adsorption of oxygen is much faster than that of nitrogen. Our nitrogen gas generation system can utilize the characteristics of CMS between oxygen and nitrogen described above. (Patented)

特長 FEATURES

1. 窒素ガスが自社で安く製造できます。
2. 大型から小型まで多くの実績があります。
3. ニーズに応じた対応ができます。
低濃度から高濃度まで、ご希望のN₂-PSAを製作いたします。
4. 使用条件に応じた自動運転が可能です。

- 1. On-site nitrogen production at lower cost.**
- 2. The most experienced gas separation technology in the world.**
- 3. Flexibility to meet the customer's needs.**

N₂-PSA system is capable of meeting a wide range of requirements of nitrogen quality.

- 4. Automatic control on operating conditions.**

用途 APPLICATION

1. 不活性ガスシール

爆発性、引火性物質のシールおよび輸送用

2. パージング

タンク、パイプ等のパージ用

3. 熱処理

光輝焼入れ、光輝焼鈍、浸炭、窒化、焼きもどし等の雰囲気ガス用

4. 雰囲気調整

タイヤ加硫装置用、食用油などの酸化防止用、および CA 貯蔵用

5. 食品包装

お茶・インスタントコーヒー・菓子などの食品の品質劣化防止用

6. 半導体および電子部品等の製造用

7. リフロー炉用

1. Blanketing

Blanketing and transportation of explosive or inflammable substances.

2. Purging

Purging of tanks, pipes, etc

3. Heat treatment

Adjustment of atmospheric condition for bright hardening, bright annealing, carburizing, nitriding, tempering, etc.

4. Atmospheric control

Tire vulcanization system, CA storage, prevention of oxidation of edible oil. etc.

5. Food packing

Prevention of quality deterioration of food such as tea, instant coffee, coffee, cookies, etc.

6. Manufacture of semiconductors, electronic parts, etc.

7. Reflow furnace

プロセス(常圧再生方式) PROCESS (atmospheric pressure desorption system)

空気圧縮機で約 0.69MPaG に圧縮された空気は、吸着槽の下部へ導入されます。

この吸着槽で酸素、炭酸ガス、水分が吸着除去され、製品である窒素ガスが上部より出てきます。吸着槽内の CMS に吸着された酸素、炭酸ガス、水分は大気圧下で脱着されます。この加圧・減圧のプレッシャースイングを 2 塔切替方式で行い、高純度の窒素ガスを発生させます。

Air compressed to approximately 0.69MPaG by an air compressor is introduced into the bottom of the adsorber. Oxygen, carbon dioxide and moisture are removed in the adsorber, and nitrogen gas comes out of the top as the product gas. Oxygen, carbon dioxide and moisture adsorbed by CMS in the adsorber are desorbed at atmospheric pressure. High-purity nitrogen gas is generated through pressurization-to-depressurization swing which is performed alternately by two adsorbers.

仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

能力：2,000m³/h(nor.) at 99% 1 系列当り

純度：95 ~ 99.999% (N₂+Ar)

オプションにより O₂:10ppm 以下の製作も可能です。

圧力：0.44MPaG

水分：露点 -60°C at 1atm

Capacity: max. 2,000m³/h(nor.) per unit

O₂ concentration: 5% to 10 ppm.

The system can be designed to achieve optionally 10 ppm O₂ or less.

Pressure: 0.44MPaG

Moisture: Dew point -60°C

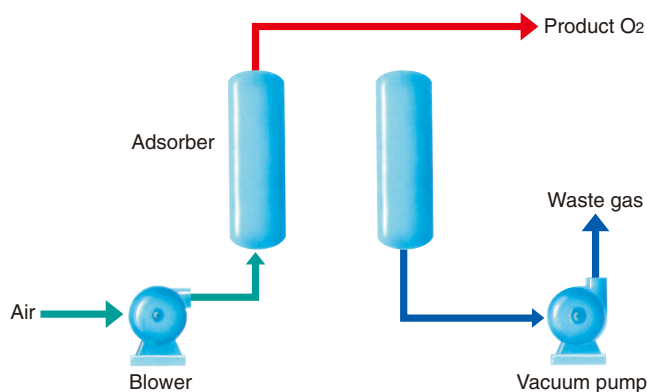
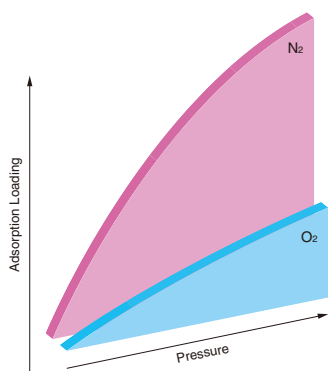




O₂-PSA

当社の酸素ガス発生装置は、合成ゼオライトに対する窒素と酸素の吸着力の差により、空気から酸素を濃縮分離します。酸素濃度は、90%から最高95%までの濃縮分離をおこない、1系列で2,500m³/h (nor.) (2塔式) の設備まで制作可能です。

Oxygen gas generation system generates oxygen with standard purity of 90% to 95%. The system is variable from small facility of oxygen generation rate to that of 2,500m³/h(nor.) per unit.



原理 PRINCIPLE

合成ゼオライトの酸素・窒素の吸着量の差により酸素と窒素を分離するものです。

Oxygen is separated from air utilizing the difference in adsorption quantity on synthetic zeolite between nitrogen and oxygen. (Patented)

特長 FEATURES

1. 酸素ガスが安価で得られます。
2. 酸素純度は90%～95%まで得られます。

〔例〕酸素濃度93%の場合の組成を下記に示します。

酸素 93%

窒素 + アルゴン 7%

水分 露点 - 60℃以下 at 1atm

3. ランニングコストが安価です。

真空再生法を利用しているので、他プロセスに比べ電力原単位が最小です。

4. 起動後速やかに酸素ガスが得られます。
5. 装置はタッチパネルにより管理が容易です。
6. 装置はコンパクトに設置されております。

1.On-site oxygen production at lower cost.

The cost is approximately 1/3 to 1/4 of purchase cost of liquid O₂ on a tank truck basis.

2.The purity of oxygen can be increased up to 95%.

[Ex.] The composition of oxygen gas with a purity of 93% is as follows:

Oxygen : 93%

Argon : 4.5%

Nitrogen : 2.5%

Moisture : Dew point - 60℃

3.Low running cost.

Since a vacuum desorption system is employed, its power consumption is smaller than that of other system.

4.Oxygen gas can be obtained immediately after start-up.

5Automatic control.

System fully works automatically after start-up.

6.Compact design

用途 APPLICATION

1. 各種炉の酸素吹込用

製鋼用電気炉、銅・亜鉛・アルミなどの非鉄金属溶解、
ガラス製造、各種キルン

2. 製紙工業用

酸素漂白・酸素原料オゾン漂白

3. 排水処理設備

酸素バブリング・酸素原料オゾン発生

4. 化学工業用

各種酸化反応

5. 発酵工業用

6. 魚介類養殖用

7. その他酸素ガス供給用

1. Supply of oxygen for various kinds of furnaces

Electric arc furnaces for steel making, smelting of non-ferrous metals (copper, zinc, aluminum, etc.), glass making and various kinds of kilns.

2. Pulp and paper industry

Oxygen aeration and ozone bleaching

3. Waste water treatment facilities

Oxygen aeration and ozone generation

4. Chemical industry

Various kinds of oxidation reactions

5. Fermentation industry

6. Pisciculture

7. Others

プロセス(常圧再生方式) PROCESS (atmospheric pressure desorption system)

フィルターで除塵された原料空気は、空気ブロワーで約 0.039MPaG まで加圧されて吸着槽に送り込まれます。槽内に充填されている合成ゼオライトにより、窒素・水分および炭酸ガスが吸着され、酸素が上部より発生します。この工程を吸着工程といい、この工程が完了した時点で真空ポンプにて約 200Torr {約 0.027MPa} まで減圧され、吸着成分を脱着する工程となります。このように吸着槽にて吸着・脱着の各工程を約 30 秒毎に繰り返して、連続的に 90%～95%の酸素を発生します。

2 塔式

2 塔式は、従来の 3 塔式に比べて、同一原単位で設備費が安くなります。

Adsorber System:

Air filtered for removal of dusts is boosted to approximately 0.039MPaG by air blower and then introduced into an adsorber. Nitrogen, moisture and carbon dioxide are adsorbed by synthetic zeolite filled in the adsorber to generate oxygen as the adsorption step. After this step, a vacuum pump evacuates this adsorber down to approximately 200 Torr {27kPa} as the desorption step. The steps of adsorption and desorption are alternately repeated for every 30 seconds by two adsorbers, so that oxygen of maximum 95% concentration is continuously generated.

Two-Adsorber System:

The two-adsorber system will bring the facility cost lower than that of the three-adsorber system and the same performance.

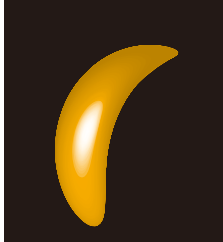


仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

能力 max. 2,500m³/h (nor.) (2 塔式) 1 系列当り
O₂ 純度 90 ～ 95%
圧力 0.97MPaG
水分 露点 -60°C at 1atm

Capacity: max. 2,500m³/h (nor.) per unit
O₂ concentration: 90 to 95%
Pressure: 0.97MPaG
Moisture: Dew point -60°C

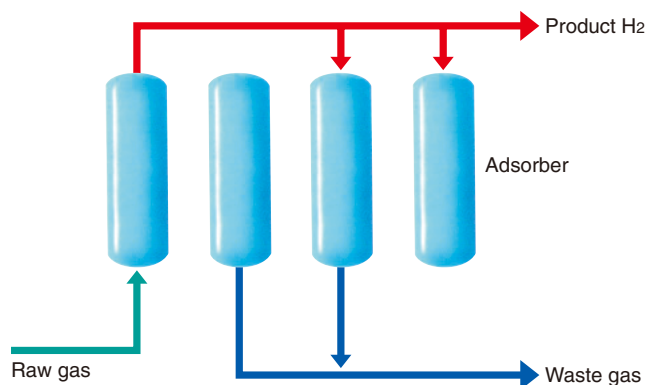
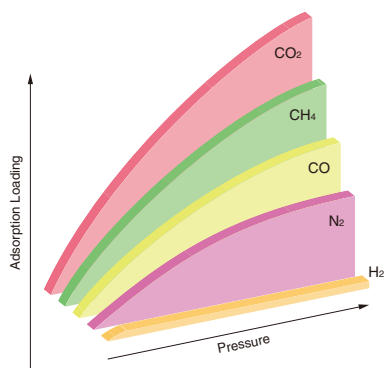




H₂-PSA

都市ガス・メタノールなどを分解し、水素ガスを製造する H₂-PSA が稼働中です。又、各種水素含有ガスより、高純度の水素ガスの回収・精製もできます。

High purity hydrogen is recovered and purified from many kinds of gases containing hydrogen. Our H₂-PSA system is also capable of recovering hydrogen from the decomposed natural gas or methanol.



原理 PRINCIPLE

図に示すように水素ガスは他のガスに比べて非常に吸着量が少なく、このため各種ガスとの混合ガスから高純度水素ガスの精製ができます。

As show in the above figure, the hydrogen is hardly adsorbed compared with the other gases. By utilizing this characteristic, high-purity hydrogen can be easily separated from the mixed gas by adsorption of all other gases.

特長 FEATURES

1. 吸着能力にすぐれた吸着剤を使用しているため、コンパクトです。
2. 吸着槽と同じ工程で運転されるプレフィルターの設置により、特別な前処理なしに COG 等のダーティガスから高効率、低コストで水素ガス回収精製が可能です。

1.Compact size

Since the adsorbent superior in performance is employed, our system can be designed in compact size.

2.Non pretreatment

The pre-filter equipped with the adsorber makes it possible to recover and dirty gas (COG, etc.) with high efficiency and other special pretreatment.

用途 APPLICATION

1. メタノール分解ガス及び天然ガス分解からの水素ガス精製
2. COG (コークス炉ガス) からの水素ガス回収
3. 各種水素含有ガスからの水素ガス回収
4. 水素ガス精製

1.Purification of hydrogen obtained by decomposition of methanol or natural gases

2.Recovery of hydrogen from COG (coke oven gas)

3.Recovery of hydrogen from other gases containing hydrogen

4.Purification of hydrogen

仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

ガス量 max. 5,000m³/h (nor.) 1系列当り

純度 max. 99.999%

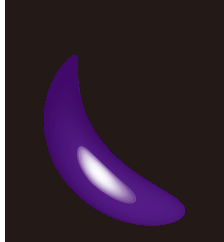
圧力 0.49 ~ 3.92MPaG

Capacity: max. 5,000m³/h (nor.) per unit

Purity: max. 99.999%

Pressure: 0.49 to 3.92MPaG

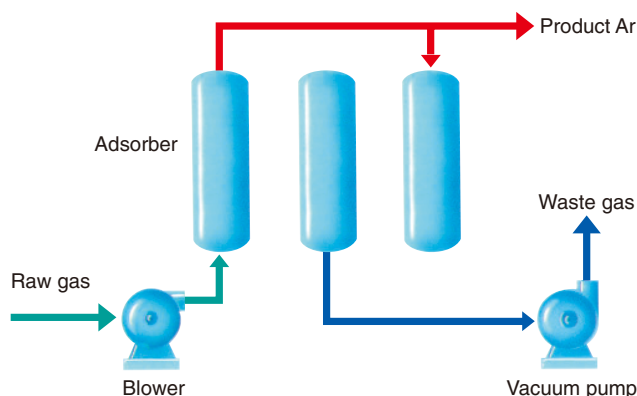
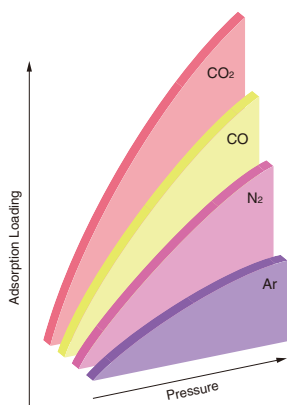




Ar-PSA

本装置は、RH 真空脱ガス炉・シリコン単結晶引上げ装置等から排出されるアルゴンリッチガスを高純度のアルゴンガスに精製分離することができます。

System purifies argon-rich gas discharged from RH vacuum degassing furnaces, silicon monocrystallizer, etc. for separation of high-purity argon gas.



原理 PRINCIPLE

吸着剤ゼオライトでは、窒素、一酸化炭素、炭酸ガスに比べ、アルゴンの吸着量は小さく分離が可能となります。従って、上記のガス等を含むアルゴン混合ガスから高純度アルゴンの回収精製が行われます。

As show in the above figure, argon is adsorbed by zeolite, less than other gases of nitrogen, carbon monooxide and carbon dioxide contained in a raw gas. By utilizing this characteristic, high-purity argon gas can be recovered and refined from the argon-rich raw gas. (Patented)

特長 FEATURES

1. 高純度アルゴン (max. 99.999%) の回収が可能です。
2. アルゴン回収率が 70 ~ 80% と高率。

1.High-purity argon gas (99.999% max.) can be recovered.

2.High recovery yield of 70 to 80%.

用途 APPLICATION

1. 鉄鋼業

RH 真空脱ガスからのアルゴン回収。
連铸設備排ガスからのアルゴン回収。
LF 炉排ガスからのアルゴン回収。

2. 半導体

シリコン単結晶排ガスからのアルゴン回収。

3. その他

各種アルゴン含有排ガスからのアルゴン回収。

1.Steel industry Recovery of argon from the waste gas of:

RH vacuum degassing furnaces.
Continuous casting facilities.
LF furnaces.

2.Semiconductor industry

Recovery of argon from the waste gas of silicon monocrystallizer.

3.Others

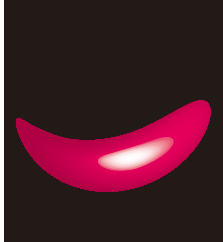
Recovery of argon from other gases containing argon.

仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

能力: max. 1,000m³/h (nor.) 1系列当り
純度: max. 99.999%
圧力: 0.49 ~ 0.69MPaG
水分: 露点 -70°C at 1atm

Capacity: max. 1,000Nm³/hr per unit
Purity: max. 99.999%
Pressure: 0.49 to 0.69MPaG
Moisture: Dew point -70°C

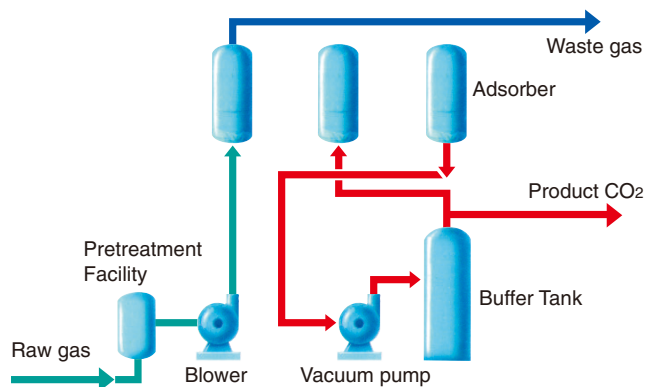
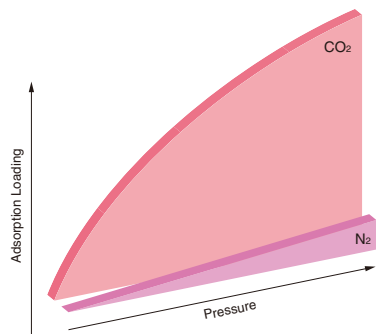




CO₂-PSA

本装置は、燃焼排ガス等の炭酸ガスを含む原料ガスより、濃度 99% 以上の高純度炭酸ガスを簡単に、かつ安価に回収するものです。1987 年に工業規模では世界で初めて 3,000m³/h (nor.) の 1 号機を納入し、現在順調に稼働中です。また、液化設備を追加することにより、安価な液化炭酸ガスが得られます。当社は、この分野でも多数の建設実績と高い評価を得ています。

System easily and economically recovers high-purity CO₂(99% or more) from a raw gas containing CO₂ such as combustion exhaust gas in 1987, we commercialized this system first in the world and achieved the output capacity of 3,000 m³/h(nor.) as commercial plant. In addition, our CO₂ liquefaction plant economically liquefies CO₂ recovered by our CO₂ PSA system. This plant is acclaimed in various industries.



原理 PRINCIPLE

炭酸ガス回収の場合の吸着剤は図に示すように炭酸ガスを窒素に比べ大量に吸着します。この性質を利用して吸着した炭酸ガスを真空ポンプで脱着し、高純度炭酸ガスとして回収するものです。

As show in the above figure, CO₂ is adsorbed much more than N₂. By utilizing this characteristic, the adsorbed CO₂ is desorbed by a vacuum pump for recovery of high-purity CO₂. (Patented)

特長 FEATURES

1. 炭酸ガスが安価で得られます。
ローリーで購入する場合に比べて 1/2 ~ 1/3 です。
2. 99% 以上の炭酸ガスが得られます。
3. ランニングコストが安価です。
従来の大量にスチームを使用する化学吸収法など他のプロセスに比べ安価に炭酸ガスが得られます。
4. 起動後速やかに製品炭酸ガスが得られます。

1.CO₂ can be obtained economically.

The cost is approx. 1/2 to 1/3 of purchase cost of liquid CO₂ on a tank truck basis.

2.CO₂ concentrated over 99% can be obtained continuously.

3.Low running cost.

The running cost is lower than that of the conventional chemical adsorption process which consumes a great amount of steam.

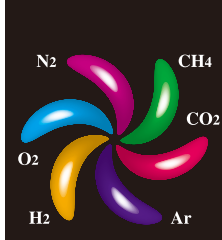
4.Product CO₂ can be obtained immediately after start-up.

仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

能力: 3,000m³/h (nor.) 1 系列当り
純度: 99%
圧力: 0.069 ~ 2.45MPaG
水分: 露点 -10°C at 1atm

Capacity: 3,000m³/h(nor.) per unit
Purity: 99%
Pressure: 0.069 to 2.45MPaG
Moisture: Dew point -10°C





高度ガス分離技術

Advanced Gas Separation Technology

当社は、製造する化学品・高圧ガスの製造技術、ならびに開発技術をもとに、ケミカルプラントや環境装置等の各種プラントのエンジニアリングおよび建設、さらに海外への技術輸出など多くの経験をもっています。したがって高性能 PSA のシステム開発ならびにエンジニアリングには、これらのさまざまなテクノロジーがいかされています。

多様なニーズにお応えできますのでご照会下さい。

We have many experiences in engineering and construction of various chemical plants and pollution control equipment, including licensed business of our technology to the overseas market, based upon our own technology accumulated through production of chemicals and high-pressure gases. Our experience and technology are incorporated in our PSA system.

PSA 窒素ガス発生装置

PSA nitrogen generator

PSA 酸素ガス発生装置

PSA oxygen generator

PSA 水素ガス精製装置

PSA hydrogen purifier

PSA アルゴン回収精製装置

PSA argon recovery and purification plant

PSA 炭酸ガス回収精製装置

PSA CO₂ recovery and purification plant

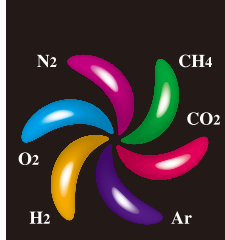
PSA メタンガス回収精製装置

PSA methane recovery and purification plant

PSA 各種精製分離装置

PSA other gases separation and purification plant

各装置の使用に際しては運転マニュアルに従って下さい。



化工機器

Chemical Equipment

長年にわたって築きあげた独自のすぐれた技術と豊富な経験を生かして、常に斬新なアイデア、新しい技術を生み出しています。特に、吸着剤を用いた PSA 方式によるガス精製分離および当社の標準ガス、半導体用ガスの製造技術ならびに逆浸透膜等の膜分離技術に基づき各種ガス・液の精製分離技術を開発しており、この分野における専門エンジニアリング会社として躍進しています。

●プラントエンジニアリング

当社で製造する化学品の製造技術ならびに開発技術をもとに、化学装置や各種プラントのエンジニアリングおよび建設をはじめとして電気工事、計装工事、土木建築工事の設計施工など多くの実績をもっています。これら豊富な経験と優れた技術開発力でユーザーのご期待にこたえています。

最近の主な建設実績としては、ホルマリンや IR ラテックスなどの化学品製造プラントから各種ガス、溶剤の回収装置、木材含浸設備に至るまで多岐にわたっています。

また、海外へも積極的に進出し、亜酸化窒素製造プラント(タイ)をはじめとして、メチルメルカプタン製造プラント(イタリア・メキシコ)、フロン製造設備(韓国)、標準ガス製造プラント(旧ソ連)や、吸水性樹脂製造プラント(フランス)などの実績をもっています。

●環境エンジニアリング

公害問題がクローズアップされてから久しくなりますが、当社ではより良い生活空間をめざして、特に大気汚染や水質汚濁の防止のための装置の開発に積極的に取り組んで実績をあげてまいりました。

日本をはじめ諸外国で特許の成立をみている汎用気液接触装置 BFT (ベフレックストレイ) を組み込んだ湿式洗浄装置 BFS (ベフレックススクラバー) は、吸収効果が高く、極めて経済的であることから各種排ガス処理ならびに悪臭ガス除去法として幅広く採用されています。特に、都市ゴミ焼却炉排煙洗浄装置として全国の最新鋭清掃工場に組み込まれ、好評を得ています。

●タンク (各種液化ガス貯槽)

We have been putting forth new idea and innovative technology continuously based on our own technologies and experiences accumulate over many years. We have been making a headway as a dedicated engineering company in the field of separation and purification of various gases and liquids.

● Plant engineering

Based upon our experience and technology accumulated through production of various chemicals over many years, we are constantly striving to meet customers' requirements in design and implementation of electrical works, instrumentation work, civil engineering and construction works including engineering and construction of various chemical equipment and other plants.

Our construction experiences have recently extended over the diversified fields ranging from chemical plants (formalin, latex, etc) to gas or solvent recovery facilities and wood impregnation facilities.

Our activities have also aggressively extended to overseas to construct nitrous oxide production plant (Thailand), methyl mercaptan production plant (Italy and Mexico), CFC manufacturing facility (Korea), standard gas production plant (Russia), and super absorbent polymer production plant (France).

● Pollution control engineering

It has been along time since the problem of air and water pollution was first focussed on. We have been supplying equipment to prevent air and water pollution, aiming at contributing to the better human life. Scrubber BFS (Beflex scrubber) performing an outstanding absorption efficiency is equipped with the multi-purpose gas-liquid contacting device BFT (Beflex Tray) which has been patented in many countries. This scrubber is a very economical system widely employed for treatment or removal of various kinds of waste gases and malodorous gases, Especially, the scrubber is incorporated in the latest scrubbing system of the flue gas from the municipal incinerators.

● Tanks (Liquefied gas storage)



圧力単位換算表(ご参考用)

atm	bar	Kg/cm ²	Lb/in ²	Hg		H ₂ O		Pa
				mm	in	m	ft	
1	1.013250	1.033227	14.6960	760.000	29.9214	10.3416	33.929	101325
0.986923	1	1.019716	14.5038	750.062	29.5301	10.2063	33.485	100000
0.967841	0.980665	1	14.2234	735.559	28.9591	10.0091	32.838	98066.5
0.068046	0.068948	0.070307	1	51.715	2.0360	0.70370	2.3087	6894.76
0.001315789	0.001333224	0.001359510	0.0193368	1	0.0393702	0.0136073	0.044643	133.322
0.0334209	0.0338638	0.0345315	0.49115	25.400	1	0.34563	1.13394	3386.39
0.096782	0.098064	0.099997	1.42231	73.554	2.8958	1	3.2808	9806.31
0.029499	0.029890	0.030479	0.43352	22.419	0.88265	0.30480	1	2988.99

1bar=10⁶dyn/cm²=10⁵Pa, 1Lb/in²=1psi(pound per square inch), 1Kg/cm²=1atm, 1Pa=1N/m², 1mmHg=1Torr

免責条項

- (1) このカタログ（および情報）は、単なる宣伝および例証のみを目的に提供されているものであり、製品等に関して、いかなる約束、説明、または保証するものではありません。本カタログ情報は、断りなく変更されるものである点をご了承ください。
- (2) 製品に関するすべての説明および保証は、別途、売買・サービス契約において規定されます。本カタログは契約の一部とはなりません。
- (3) 製品または本カタログに関するあらゆるお問い合わせは、弊社までお問い合わせください。

知的財産権に関するお知らせ

住友精化およびその製品、または第三者および第三者の製品を表した名称、イメージおよびロゴは、住友糖化、および／または当該第三者の著作権、デザイン権および商標権に従います。本カタログの全部もしくは一部は、予め、住友精化、または当該第三者の知的財産権者の事前の書面了解を得ることなく、複製、頒布、脚色、修正、再版、展示、放送または送信、もしくは、いかなる方法であれ、情報検索システムに保存することはできません。

DISCLAIMER

- (1) This brochure (and the information contained herein) is provided solely for promotional and illustrative purposes only and is not intended to constitute any promise, representation or any kind of warranty as to any product or any other matter. The information in this brochure is subject to change without notice and is not intended to be relied upon.
- (2) All representations and warranties relating to products are set out exhaustively in the relevant contract of sale or service, and nothing in this brochure shall be construed as adding to or altering any term of such contract.
- (3) Please refer all enquiries concerning any product or this brochure to SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO., LTD.

Intellectual Property Right Notice

The names, images and logos identifying SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO., LTD., and its products, or third parties and their products are subject to copyright, design rights and trade marks of SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO., LTD., and/or any such third parties. No part or parts of this brochure may be reproduced, distributed, adapted, modified, republished, displayed, broadcast or transmitted in any manner or by any means or stored in any information retrieval system without the prior written permission of SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO., LTD., or the relevant third party intellectual property right(s) owner.



住友精化株式会社

ガス事業部

本社(東京) 〒102-0073 東京都千代田区九段北1丁目13番5号
TEL.03-3230-8576 FAX.03-3230-8528

(別府) 〒675-0145 兵庫県加古郡播磨町宮西346番地の1
TEL.079-437-2180 FAX.079-437-2207

ホームページアドレス <http://www.sumitomoseika.co.jp/>



SUMITOMO SEIKA CHEMICALS CO.,LTD.

GASES DIVISION ENGINEERING AND SYSTEM DEPARTMENT

HEAD OFFICE:(TOKYO) 13-5, 1-Chome,
Kudankita, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0073, Japan
Tel: +81-3-3230-8576 Fax: +81-3-3230-8528

(BEFU) 346-1 Miyanishi Harima-cho, Kako-gun,
Hyogo, 675-0145, Japan
Tel: +81-79-437-2180 Fax: +81-79-437-2207

Website Address <http://www.sumitomoseika.co.jp/>