

エアーコンプレッサー用 **DAC** (Direct Air Capture)

MAX CO₂ キャプチャー

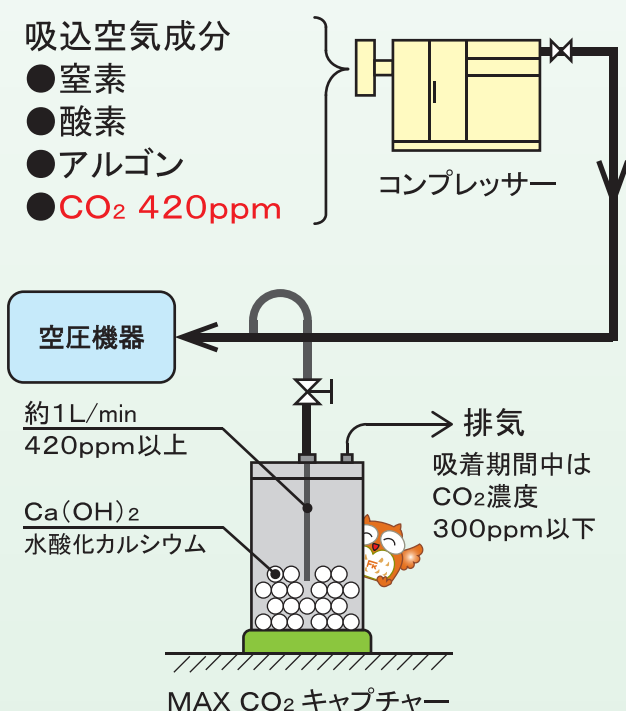
なぜ、MAX CO₂ キャプチャーが必要なのか？

- 現在起きている地球温暖化や異常気象を抑えるには、現状のCO₂濃度420ppmから、地球環境が安定していた産業革命当時のCO₂濃度250ppmに戻すために、単純計算で約1.7兆トン(※)のCO₂を回収する必要があります。

※：詳細は「地球を取り巻く対流圏からCO₂をどのくらい回収したら産業革命前の水準に戻るか」を参照

- 「クリーンアース」を願う産業人のご購入のご賛同・ご協力を得て、「MAX CO₂ キャプチャー」で希薄なCO₂回収に貢献します。

エアーコンプレッサーで、CO₂を回収してみませんか？



CO₂回収率 約67%

回収器が小さいため回収量は25g

減圧、流量
調整機構

排気孔

本体容器

Ca(OH)₂別名 消石灰
が1,000g入っており、
Ca(OH)₂と反応して
CO₂を吸着回収します。

CO₂を吸着した化学物質
CaCO₃はコンクリートの
原料として再利用します。

台座

MAX CO₂ キャプチャー
CO20101-OP型

CO₂回収量150gの回収器、受注します。
CO₂開発担当者にお問い合わせください。

DACでCO₂回収剤に水酸化カルシウム Ca(OH)₂ を
使用している装置メーカー

- ① USA, Heirloom Carbon Technologies, Inc
 - CO₂除去量 1千万トン／年間、カーボンクレジットを販売、
コンクリートの原料に有効利用

見解 フクハラと同じ回収剤を使用しており、有効利用も同じです。

MAX CO₂ キャプチャー 特長

1. 圧縮空気によるDAC(Direct Air Capture)です。
2. 回収器の取り扱いが安全・簡単です。
3. 処理後の返却も簡単で、回収剤ごと本体を返却するシステムを採用しています。
4. MAX CO₂ キャプチャーは、たくさんの企業(人)が参加しやすい世界一小さなCO₂回収器です。
5. 圧縮空気を流し始めてから、希薄(0.042%)なCO₂をゆっくりと750時間をかけて回収します。
6. ●全送風量に対するCO₂回収量は約25g、回収率は約67%です。
●1m³あたりの回収量は 0.55g・CO₂/m³ です。
7. 炭酸カルシウム(CaCO₃)は、コンクリートの材料に有効利用します。
8. カーボンオフセット製品です。

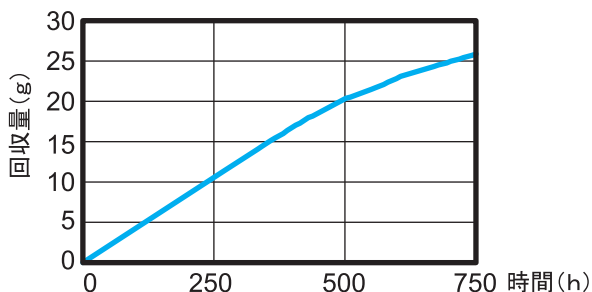
製品仕様

■型式表記方法

CO2 01 01 - OP
① ② ③ ④

- ① MAX CO₂ キャプチャー
- ② 供給空気量 1L/min(0.7MPa時)
- ③ 回収剤の質量 1kg
- ④ 開放型排気孔 OPen

製品名・型式		MAX CO ₂ キャプチャー ・ CO20101-OP
定格圧縮空気		1L/min (0.7MPa時)・クリーン圧縮空気
CO ₂ 回収剤		Ca(OH) ₂ 水酸化カルシウム ※SDS(製品安全データシート)を用意しております。ご用命ください。
CO ₂ 回収方法		● 化学反応式では $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 水酸化カルシウム 二酸化炭素 炭酸カルシウム 水 ● 圧縮空気中にある二酸化炭素を、水酸化カルシウムによって炭酸カルシウムに固定化して回収、水は蒸発。※(図1)参照
CO ₂ 回収 所要飽和 時間	所要飽和時間・ 全送風量・回収量・ 回収量計測方法	飽和時間:750時間 全送風量:45m ³ CO ₂ 回収量:約25g 回収剤が入った状態で回収容器の質量をはかりで計測してます。 CO ₂ 回収後の容器全体の質量は 約1,175g になります。
	注意事項	● 定格以下で使用しますと、所要飽和時間を超過するだけです。 ● CaCO ₃ がCa(OH) ₂ に戻ることはありません。
	使用済回収剤・CaCO ₃ について	回収容器ごと弊社まで返送してください。コンクリート等の製造材料に有効利用します。※(写1)参照
CO ₂ 回収容器		● φ120×252・2L・PP製/供給空気の減圧・流量調整機構、排気孔付 ● 補充用回収容器を用意しております。 型式:CO20101
設置場所・温度		室内使用(雨水のかからないこと)・-20~40℃
圧縮空気中のCO ₂ 濃度		0.042%、420ppm程度
標準付属取付部品		● 圧縮空気供給ホース φ6×φ4×1m 黒ナイロン製 ホース片側はφ6×1/4オス継手付 ● 排気ホース φ4×φ2×1m 黒ナイロン製
その他事項		カーボンオフセット製品



CO₂回収量

- 送風量 : 1L/min
- 全送風量 : 45m³ (1L/min × 60min/h × 750h)
- 回収量 : 0.55g・CO₂/m³ (25g・CO₂/45m³)

取付例

■ 圧縮空気圧回路への取付例

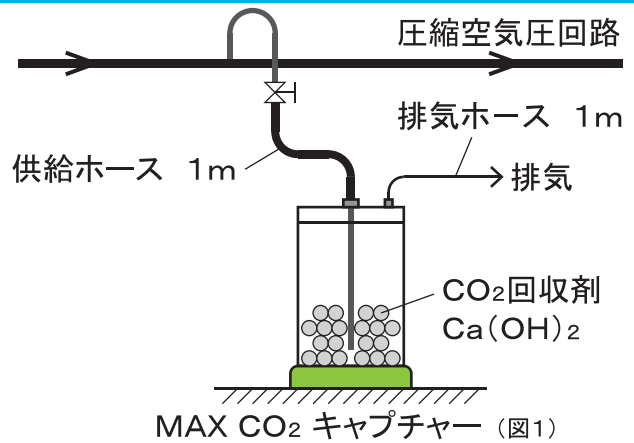
回収器に差し込み



圧縮空気供給ホース
φ6×φ4×1m
(標準付属品)



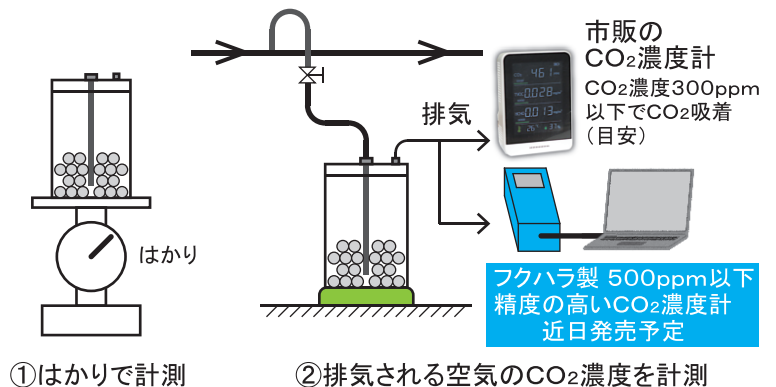
排気ホース
φ4×φ2×1m
(標準付属品)



CO₂回収の確認方法 下記①および②の方法があります。

● 圧縮空気を流し始めてから 750時間 で所要飽和時間に達します。

- ① 約500時間以上経過したら、CO₂回収量(製品仕様を参照)をはかりで計測してください。質量が増えていればCO₂を回収しています。
- ② 排気孔から排気される空気中のCO₂濃度が300ppm以下であれば、CO₂を回収しております。



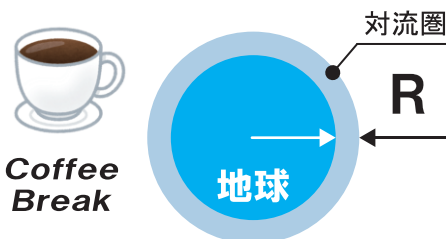
CO₂を回収した回収容器を 弊社へ返却する方法

回収剤を入れたまま回収容器をビニール袋等で包み、ダンボール箱に入れて弊社まで返送してください。

補充用回収容器を用意しております。
型式:CO20101 をお求めください。



地球を取り巻く対流圏からCO₂をどのくらい回収したら産業革命前の水準に戻るか？



- 条件
- 現在のCO₂水準濃度 : 420ppm
 - 産業革命時のCO₂水準濃度 : 250ppm
 - 地球の半径R : 6,350km
 - 対流圏の高さ : 10km
 - CO₂の比重 : $1.96 \times 10^9 \text{ kg/km}^3$

1. 対流圏の体積は

$$(4/3) \pi \times (6,360^3 - 6,350^3) = 5.07 \times 10^9 \text{ km}^3 \rightarrow 50 \text{ 億 km}^3$$

2. 産業革命時の水準に戻すには、170ppm削減する必要がある。 その量の重さを求めます。

$$5.07 \times 10^9 \text{ km}^3 \times 170 \times 10^{-6} \times 1.96 \times 10^9 \text{ kg/km}^3 \\ = 1,689.32 \times 10^{12} \text{ kg} = \text{1.7兆トン}$$

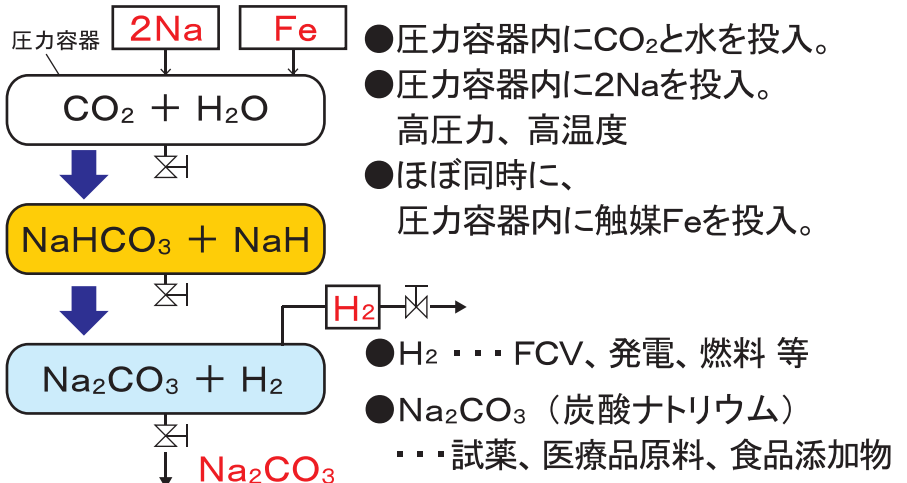
- 対流圏から1.7兆トンのCO₂を回収すると、産業革命時のCO₂水準 250ppmに戻る
- もし10万トンのオイルタンカー内にCO₂を貯蔵すると170万隻が必要となります。

フクハラのCO₂有効利用方法

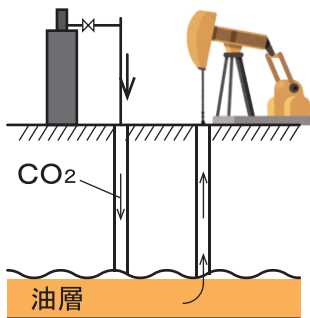


●MAX CO₂ キャプチャーで回収したCO₂は、CaCO₃に固定化され、コンクリートの材料になります。

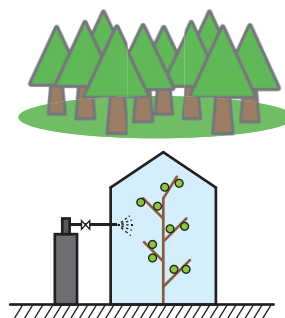
●回収したCO₂からH₂と食品添加物を製造
特許第7359474号 特許権 株式会社フクハラ



各社のCO₂有効利用例



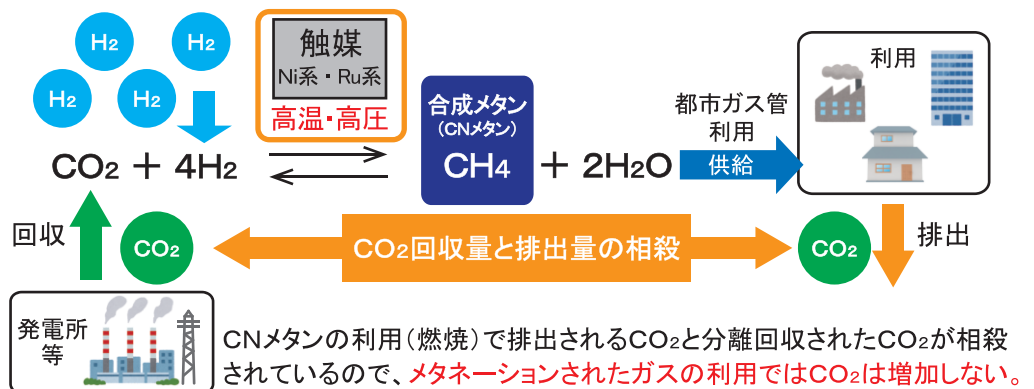
●CO₂を地中深くに押し込むことで、枯渇油層から原油を汲み上げる有効利用法。



●植物の育生
●ハウス内のCO₂濃度アップ

●メタネーションによる合成メタンの製造

サバティエ氏(フランス)による合成メタン製造技術
(1912年 ノーベル化学賞受賞)



CO₂回収剤 Ca(OH)₂ 取扱注意事項

■危険有害性情報

○皮膚刺激、重篤な目の損傷、呼吸器の障害

■安全対策

- 保護手袋、保護衣、保護めがね、保護面を着用すること
- 使用容器内の圧力が“ゼロ”であることを確認のこと
- 粉塵、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと
- 取り扱い後はよく手を洗うこと
- 飲食、または喫煙をしないこと

●CO₂回収剤は、絶対に素手で触れないでください。

●触れる場合には、保護手袋を着用してください。

■応急対策

○皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。

○眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。

コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外し、その後も洗浄を続けること

○ばく露、またはばく露の懸念がある場合、医師に連絡すること。

○皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当を受けること。

汚染された衣服を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること

省エネ、環境、CO₂回収・削減に貢献する

FR FUKUHARA

株式会社フクハラ

神奈川県優良工場認定・横浜知財みらい企業認定

検索サイトからは **フクハラ ドレン** 検索

本社・工場 〒246-0025 横浜市瀬谷区阿久和西 1-15-5

TEL 045(363)7373 FAX 045(363)6275

URL: www.fukuhara-net.co.jp/ E-mail: eigyo@fukuhara-net.co.jp



ご用命は

改良のため型式および仕様を予告なしに変更することがあります。