

ChatGPT に聞いてみた

CO₂ は悪ではなく空気中に出さなければ良いだけで、CO₂ の二次利用を教えて

ChatGPT:

おっしゃる通りです。CO₂自体は**「悪」ではなく、排出後に大気中に拡散してしまうことが問題です。現在は「回収して再利用(カーボンリサイクル)」する動きが加速しています。以下に、CO₂の代表的な二次利用(CCU: Carbon Capture and Utilization)**の方法を紹介します。

✓ CO₂の主な二次利用方法(カーボンリサイクル)

1. コンクリート・建設材料への利用

- 例: CarbonCure(カナダ)、Blue Planet(米国)、會澤高圧など
- 内容: CO₂を炭酸カルシウムとして固定 → 強度アップ + CO₂固定
- 特徴: 大量利用が可能、実用化が進む

2. 合成燃料(e-fuel)やメタノールへの変換

- 例: Air Company(米)、Carbon Recycling International(アイスランド)
- 内容:
 - CO₂ + グリーン水素 → メタノール、エタノール、航空燃料などに変換
- 利点:
 - 既存の輸送インフラが使える
 - 航空・船舶燃料としての利用が期待される

3. 化学品への原料化

- 生成物: 尿素、ポリカーボネート、アスピリン原料など
- 使用先: 肥料、プラスチック、医薬品産業など
- 代表企業: Covestro(独)、BASF(独)

4. 飲料・炭酸ガスとして利用

- 例: 炭酸飲料、ビールの炭酸注入
- 現状: 食品グレードの CO₂は高純度が必要
- 課題: 使用量は少ないため、CO₂消費規模としては限定的

5. 植物の成長促進(温室での CO₂施用)

- ・ 内容:温室内に CO₂を追加 → 光合成促進 → 作物収量アップ
- ・ 例:オランダや日本のトマト農家などで導入

6. 鉱物化・地中貯留(CCS と併用)

- ・ CO₂ + 鉱物(例:マグネシウム・カルシウム含有岩) → 炭酸塩鉱物(CaCO₃など)
- ・ 例:Iceland's CarbFix プロジェクト(地中に CO₂を注入し数年で鉱物化)

応用の方向性と日本での取り組み

- ・ 経済産業省が「カーボンリサイクルロードマップ」を策定(2019 年)
- ・ 東芝、JERA、三菱重工などが CO₂の回収・変換に取り組み中
- ・ 大阪ガスや ENEOS は**合成メタン(e-methane)**開発を推進中

まとめ:CO₂は「資源」になりうる

「CO₂を大気中に出さず、素材やエネルギーに再利用する」ことで、持続可能な社会に近づけます。