

## 二酸化炭素貯留事業等安全小委員会 CO<sub>2</sub>導管輸送施設概要

2024年12月2日



JX石油開発株式会社



# 当社が参画する先進的CCS事業

## 調査における想定エリア

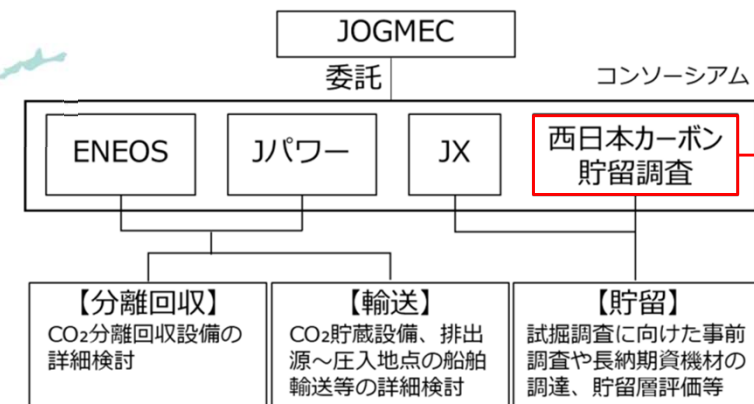
### 九州西部沖CCS

瀬戸内・九州地域の製油所、石炭火力発電所から九州西部沖の貯留地へ運搬・圧入

貯留地の候補エリア

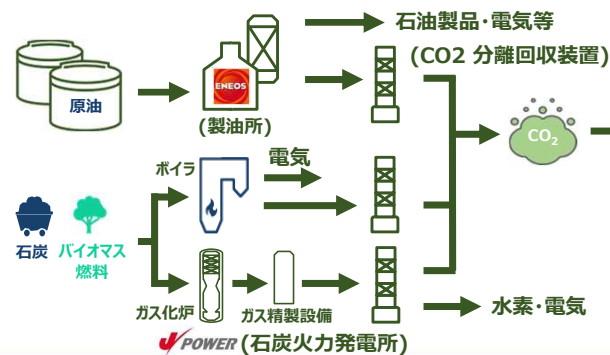


## 取り組み体制

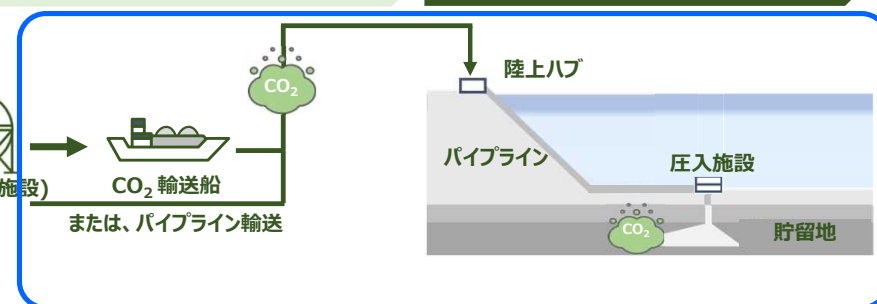


2023年2月 ENEOS, Jパワー, JXの3社共同で貯留に関する調査の実施を目的として設立

## 製油所・発電所からのCO2回収



## 輸送

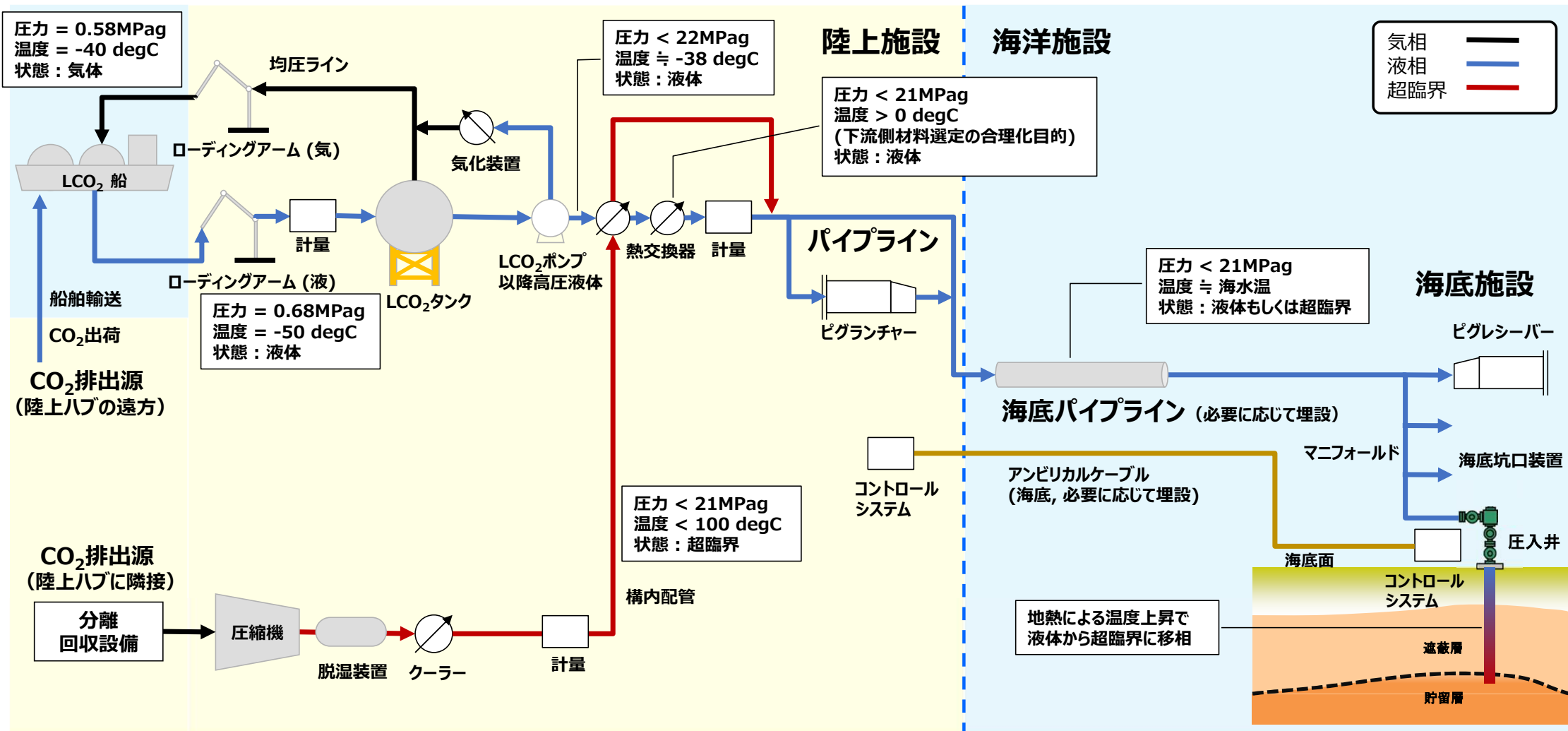


## 本日ご説明範囲

# CO<sub>2</sub> 輸送・貯留施設の概要(案)

記載内容は現在の想定の一案を示すものです。

ここに記載の設備構成、フロー、温度・圧力条件は今後の検討の進捗に伴い変更されることがあります。



## 導管輸送におけるCO<sub>2</sub>の性質（天然ガスとの比較）

| 項目     | CO <sub>2</sub>                 | 天然ガス                       |
|--------|---------------------------------|----------------------------|
| 状態     | 液相 + 超臨界                        | 気相                         |
| 密度     | 大                               | 小                          |
| 圧力     | 70-210 Barg                     | 55-83 Barg                 |
| 導管材料   | 炭素鋼                             | 炭素鋼                        |
| 腐食リスク  | あり。適切な脱湿工程を要する。水への溶解度が高く、炭酸を生成。 | あり。適切な脱湿工程、脱酸性ガス工程を要する。    |
| 安全上の考慮 | 地表付近に滞留<br>健康被害<br>パイプの延性破壊     | 拡散<br>火災、爆発                |
| 環境影響   | 温暖化の要因                          | CO <sub>2</sub> よりも高い温暖化効果 |

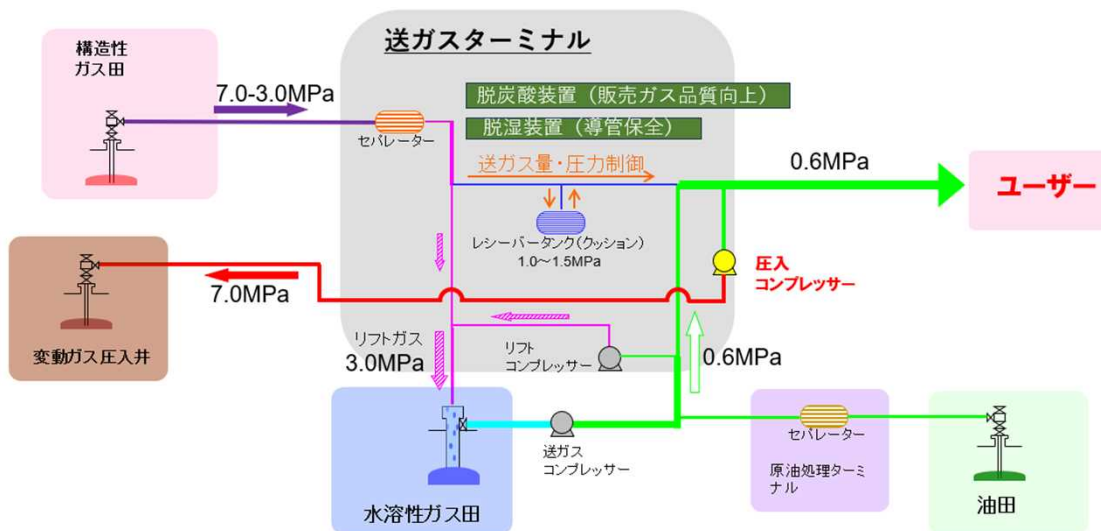
CO<sub>2</sub>導管輸送における留意点:

- 断熱膨張時の温度降下が大きいと、圧力低下にともない急激な温度低下が起きやすい
  - CO<sub>2</sub>温度が最小設計温度を下回らないように、慎重な脱圧要領の策定が必要
- 遊離水が存在した場合、炭素鋼の腐食速度が速い
  - 導管入口での厳密な水分管理が必要

# 天然ガス導管の操業上考慮すべき項目ーCO<sub>2</sub> 導管の操業MS構築の参考としたい

## 天然ガス生産操業の一例

主な導管：ガス田 - 送ガスターミナル - ユーザー



尚、パイプラインの圧力については、操業により変更されます。

- 設備健全性管理
- 緊急時対応計画
  - 導管の脱圧手順 (緊急時)
- 操業管理・手順
  - 流量の変動管理
  - 導管のシャットイン手順
  - 導管の脱圧手順 (計画時)
  - 操業状態を模したプロセスモデル
  - 計量
- モニタリング
  - 流量の監視
  - ガス組成・熱量の監視
- 設備検査
  - 内面・外面腐食
  - 電気防食 (犠牲陽極)
- 補修
  - 補修計画・手順
  - 緩和措置

## + CO<sub>2</sub>に固有の物性・熱力学特性への考慮

- ・ 水への高い溶解性、酸の生成
- ・ 比熱容量が小さい (状態変化を起こしやすい)
- ・ 昇華 (ドライアイス生成) など

CO<sub>2</sub>導管の操業マネジメントシステム (MS)の構築

# ご清聴ありがとうございました

地球の恵みを未来の力に —  
2025年1月、JX石油開発は  
**ENEOS Xplora** へ