

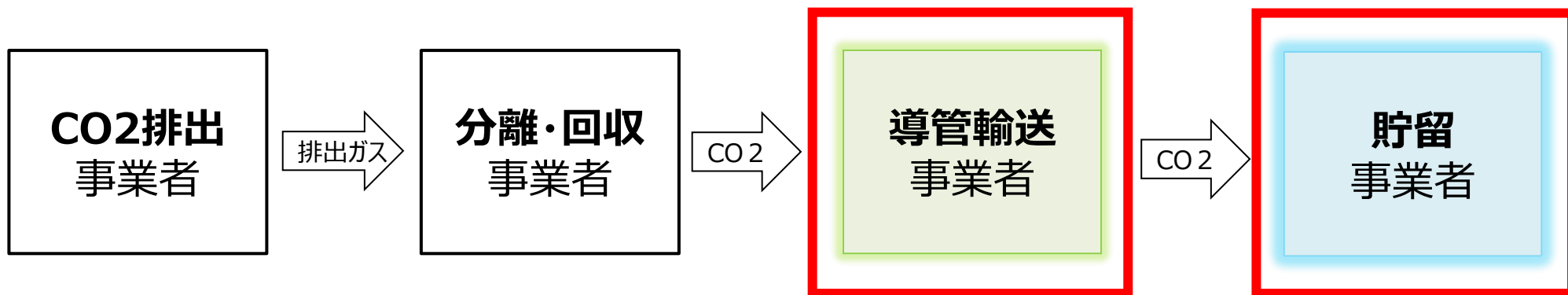
# CCSにおける保安の考え方

令和5年11月  
産業保安グループ

# CCS事業の全体像と保安の制度的措置

- CCSには、工場等の排出ガスから、①CO2を分離・回収し、②回収されたCO2を導管により貯留サイトまで輸送し、③CO2を地下の貯留層に貯蔵する段階が存在。
- 事業規制と保安規制を一体的に措置するという観点から、今回保安制度を措置するのは貯留事業及び導管輸送事業としてはどうか。
- その際、類似の事業に対する保安規制を考慮し、貯留事業については鉱山保安法、導管輸送事業についてはガス事業法（特定ガス導管事業）における保安規制も踏まえつつ、新たに体系的に措置することとしてはどうか。【詳細は次ページ以降】

## <CCS事業の全体像>

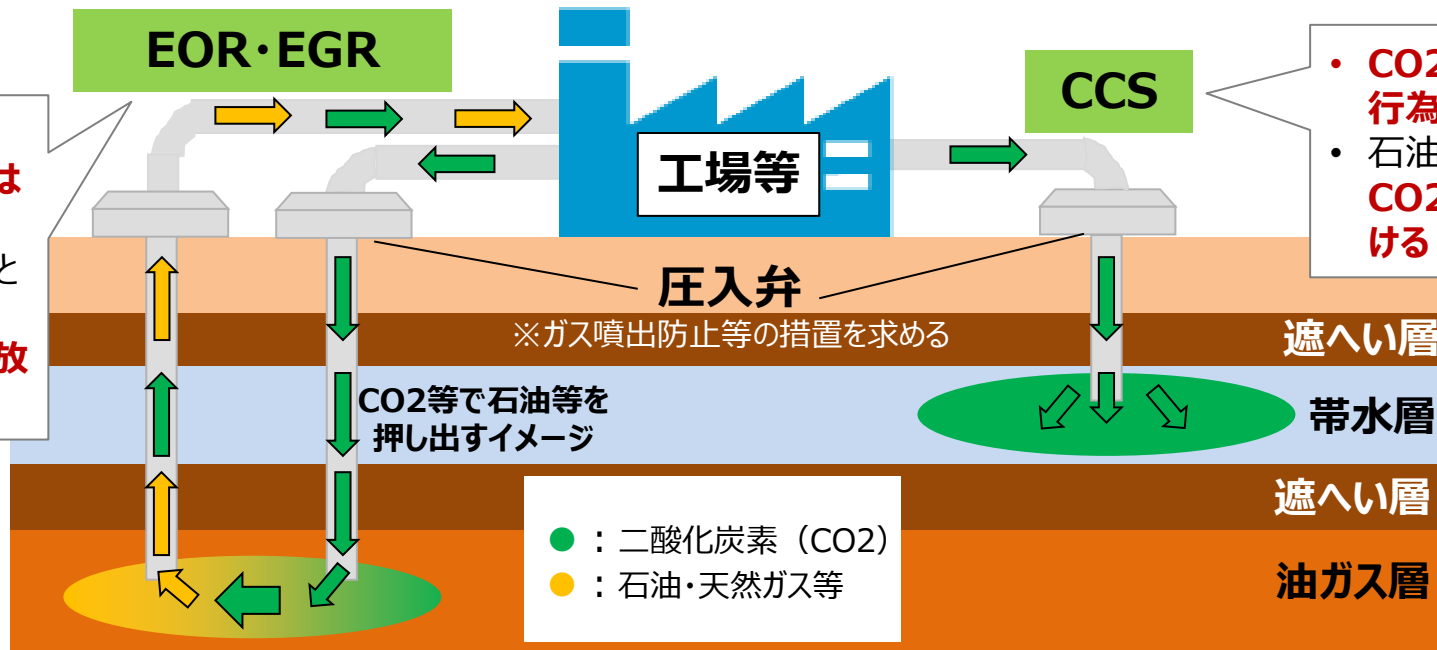


今回の保安制度措置の対象

# CO2貯留事業とCO2-EOR・EGRの類似性

- CO2貯留事業は井戸を掘削しCO2を地下に圧入し貯蔵するものであるが、CO2を地下に圧入するという行為自体は、現在も石油・天然ガスの掘採を目的とするCO2-EOR・EGR ※でも行われている。  
※EOR・EGR：油田やガス田で生産量を上げるためにCO2等を地下に注入する手法
- 井戸の掘削やCO2を地下に圧入する行為、さらには、これらのプロセスで使用される設備（コンプレッサー等）は、CO2貯留事業とEOR・EGRで類似性がある。

## CO2-EOR・EGRとCO2貯留事業のイメージ



- CO2を地下に圧入する行為はCCSと同様
- 石油等の掘採とともに、CO2の一部は地上に放散される

- CO2を地下に圧入する行為はEOR等と同様
- 石油等の掘採がなく、CO2が地下に溜まり続ける

# CO2貯留事業に係る保安規制の基本的な考え方

## 鉱山保安法を参考とした措置の導入

- 油田ガス田のEOR・EGRに対して、現在鉱山保安法では例えば、以下のような措置を課している。
    - 鉱山の現況を踏まえて講ずべき保安上必要な措置（例えば、掘削に伴うガス噴出防止等の保安上必要な措置等）について保安規程に記載させ、遵守を義務付けるとともに、状況の変化を踏まえ、遵守すべき保安上必要な措置を更新するリスク・マネジメントの実施
    - 掘削装置やコンプレッサー、配管等の保安を確保するための技術基準を定め、工事計画の届出や使用前や定期的自主検査の義務付け
    - これらが適切に行われるよう、保安統括者等の選任義務
- ⇒ 貯留事業とEOR・EGRの類似性に鑑み、CO2貯留事業については鉱山保安法も踏まえつつ、新たに体系的に保安規制を措置することとしてはどうか。

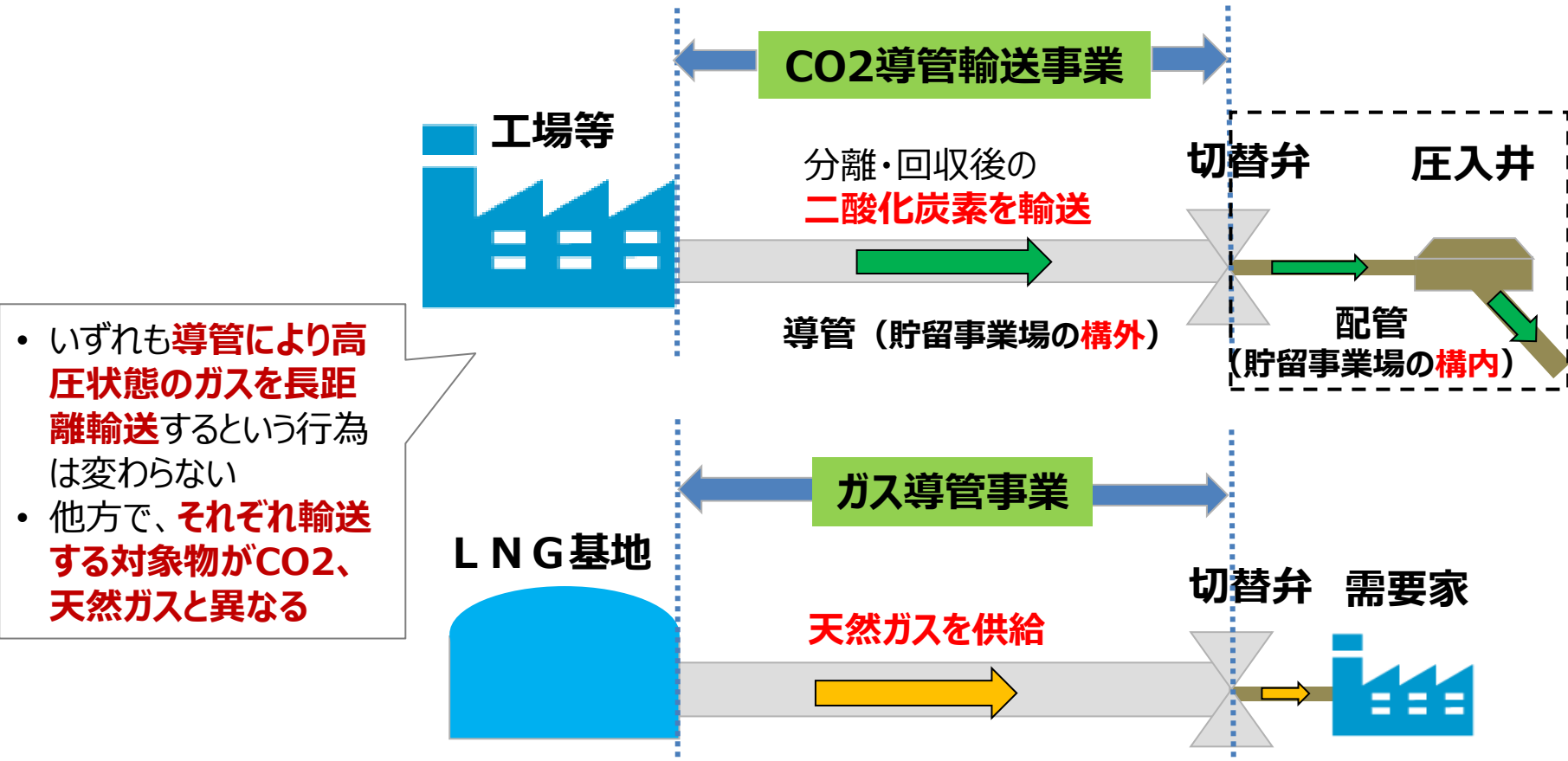
## CO2貯留事業の特性を踏まえた対応

- 貯留事業とCO2-EOR・EGRでは、CO2を地下に圧入する行為自体は変わらないものの、石油等の掘採がなく、CO2が地下に溜まり続ける等の違いがあり、CO2-EOR・EGRに比して、地下構造・状況等を考慮することが必要。
  - ⇒ CO2の圧入に伴う地下構造の保護について必要なリスク・マネジメントの実施や圧入作業への反映等を事業者を求めることとしてはどうか。その際、これらの運用に当たっては、最新の技術的動向を踏まえる観点から外部有識者の知見等を取り入れるプロセスを設けることとしてはどうか。
- 貯留事業においては坑内という特殊環境での作業が想定されていない。
  - ⇒ 通常の事業場同様、労働安全に関しては労働安全衛生法の下で監督することとしてはどうか。

# CO2導管輸送事業とガス導管事業との類似性

- CO2導管輸送事業は、CO2を地下に貯留することを目的として、導管によりCO2を長距離輸送するもの（基本的に高圧状態での輸送が想定される）であり、高圧状態のガスを長距離輸送するという行為自体は、ガス導管事業と類似性がある。
- 高圧状態のガスを輸送する行為、さらには、これらのプロセスで使用される設備（導管等）については、CO2導管輸送事業とガス導管事業で類似性が高い。

## CO2導管輸送事業とガス導管事業のイメージ



# CO2導管輸送事業に係る保安規制の基本的な考え方

## ガス事業法を参考とした措置の導入

- ガス導管事業に対して、ガス事業法では、例えば以下のような保安義務を課している。
  - 保安規程の策定・遵守を義務付け
  - 高圧状態のガス導管輸送に耐えられる導管の強度、危急の場合に備えた遮断装置等の技術基準を定め、工事計画の届出や使用前検査・定期自主検査の義務付け
  - これらが適切に行われるよう、ガス主任技術者の選任義務
- ⇒ CO2導管輸送事業についてはガス事業法も踏まえつつ、新たに体系的に主要な保安規制を措置することとしてはどうか。

## CO2の特性を踏まえた対応

- CO2導管輸送事業とガス導管事業では、高圧状態のガスを長距離輸送する行為自体は変わらないものの、輸送する対象物が異なるため、CO2の物質的な特性（可燃性・爆発性のない不活性ガス、腐食性、高濃度のCO2の人体への影響）を踏まえた基準を検討することが必要。
- ⇒ CO2の物質的な特性を踏まえ、設備などの技術基準を設定することが必要ではないか。