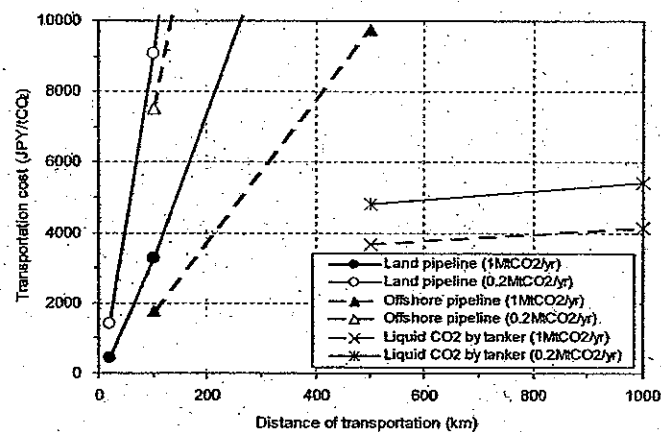


- CO<sub>2</sub> 輸送コストについては、パイプラインの場合、輸送量の減少に対してコストが急速に増加する。また、海上輸送（タンカー）の場合は、コストの輸送距離への依存は小さい。
- 日本の場合、CO<sub>2</sub> パイプライン建設コストは高く、また、CCS のための CO<sub>2</sub> 輸送量は、現実的なところで年間 100 万 t-CO<sub>2</sub> 程度と小さいため、CO<sub>2</sub> パイプライン輸送コストは、世界での報告例よりもかなり高い。排出源から貯留層までの輸送距離、設備規模等がコストに大きく影響する。



## CO<sub>2</sub> 輸送コスト



注) 陸域パイプラインコストには、土地の購入もしくは借地費用は含まれない。

- ◆ パイプライン輸送コストは、特に規模の経済が強く働く。
- ◆ 日本の場合、陸域パイプラインコストの方が、海域よりも高い。

図 2-13 CO<sub>2</sub> 輸送コスト

出展: RITE 資料



## 現状における各種ケースのCCSコスト推定

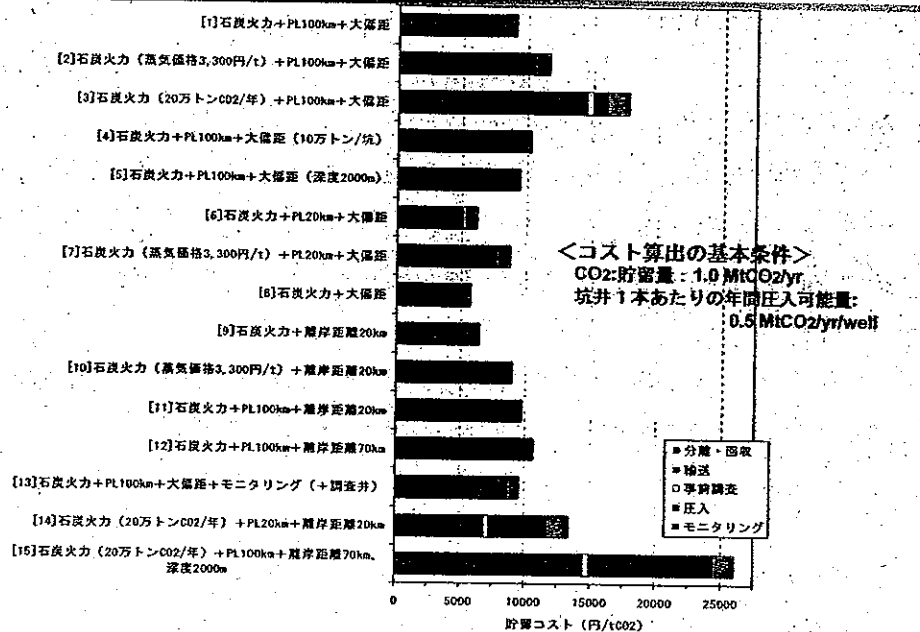


図2-14 現状における各種ケースのCCSコスト推定

出展：RITE資料

- ・ 年間10万t-CO<sub>2</sub>しか圧入できない場合の圧入コストは2,000円以上、年間50万t-CO<sub>2</sub>の場合、1,500円程度と推計される。



## 日本の構造的帯水層(A2、A3)の貯留可能量と圧入コストの関係

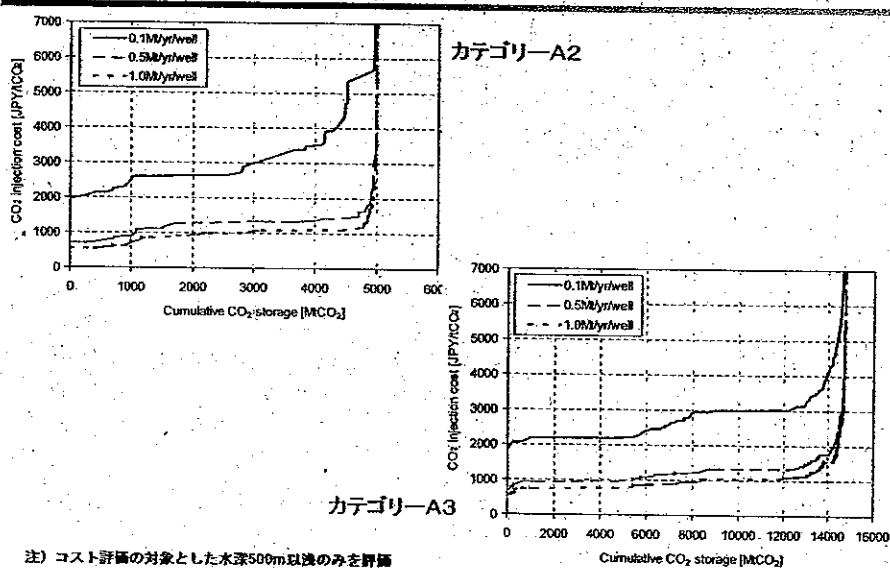


図2-15 日本の構造的帯水層(A2、A3)の貯留可能量と圧入コストの関係

出展：RITE資料

② 日本における CCS 貯留ポテンシャル／経済性評価 (RITE 秋元主任研究員による発表)

- RITE によれば、日本における貯留ポテンシャルは、構造的帯水層の基礎試錐データがあるものに限っても 52 億 t-CO<sub>2</sub> 程度と推定される。この量の約半分程度は、2050 年までに経済性を有する可能性がある。
- RITE によれば、一つのケースでは、日本国内の貯留量は、2020 年において約 2300 万 t-CO<sub>2</sub>/Year、2050 年において約 2 億 2000 万 t-CO<sub>2</sub>/year になると試算している。
- 今後は、CO<sub>2</sub> 分離回収コストの低減や、輸送コストの低減を目的とした排出源近傍の貯留層の利用可能性の検討等が重要である。

- ・ RITE による新しい知見によれば、日本における貯留ポテンシャルは、構造的帯水層の基礎試錐データがあるものに限っても 52 億 t-CO<sub>2</sub> 程度、帯水層全体では約 1,500 億 t-CO<sub>2</sub> もの量が見込まれる。



帯水層のカテゴリー分類と貯留ポテンシャル

RITE

| 地質データ |                 | 構造的帯水層<br>カテゴリーA            | 非構造的帯水層<br>カテゴリーB           |
|-------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 油ガス田  | 坑井・震探データが豊富     | A1<br>35億t-CO <sub>2</sub>  | B1<br>275億t-CO <sub>2</sub> |
| 基礎試錐  | 坑井・震探データあり      | A2<br>52億t-CO <sub>2</sub>  | B2<br>885億t-CO <sub>2</sub> |
| 基礎物探  | 坑井データなし、震探データあり | A3<br>214億t-CO <sub>2</sub> |                             |
| 貯留概念図 |                 |                             |                             |
| 特記事項  |                 | トラップメカニズム検証済み               | トラップメカニズム検証中                |
| 小 計   |                 | 301億t-CO <sub>2</sub>       | 1,160億t-CO <sub>2</sub>     |
| 合 計   |                 | 1,461億t-CO <sub>2</sub>     |                             |

(注) 内陸盆地、湾(瀬戸内海、大阪湾、伊勢湾など)は対象外。B1、B2は水深200m以浅を対象。

出典) RITE/ENAA、「二酸化炭素地中貯留技術開発 平成17年度成果報告書」、2006

図2-16 帯水層のカテゴリー分類と貯留ポテンシャル

出展: RITE/ENAA、「二酸化炭素地中貯留技術開発 平成17年度成果報告書」、2006

- ・ RITEにおいて、陸域 47 地域（都道府県別）、沿岸海域帯水層 52 地点、海洋隔離想定地点 1 地点に分割し、CO<sub>2</sub> 排出制約：2 ケース、坑井 1 本当たりの CO<sub>2</sub> 圧入可能量：2 ケースの組合せによる、4 つのケースについて、2050 年までのモデル計算を実施した。

#### (CO<sub>2</sub> 排出制約)

- ケース 1：2050 年の GDP 当たりの CO<sub>2</sub> 排出量：2000 年比 1 / 2
- ケース 2：2050 年の GDP 当たりの CO<sub>2</sub> 排出量：2000 年比 1 / 3  
(坑井 1 本当たりの年間の CO<sub>2</sub> 圧入可能量)
- ケース A：50 万 t-CO<sub>2</sub>/Year/well
- ケース B：10 万 t-CO<sub>2</sub>/year/well



### モデルの地域分割

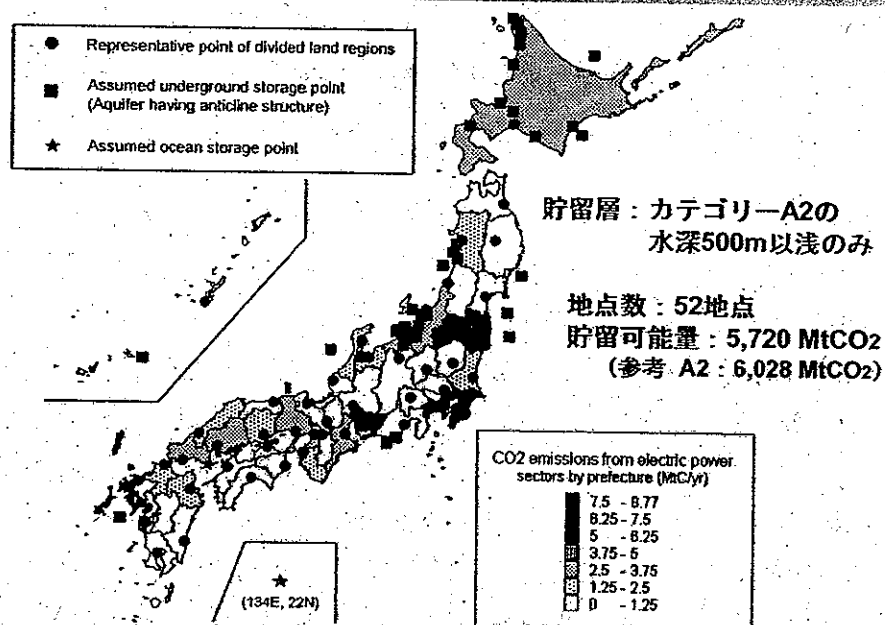


図 2-17 モデルの地域分割

出展：RITE 資料



## 日本のCO<sub>2</sub>排出量と貯留量推移

RITE

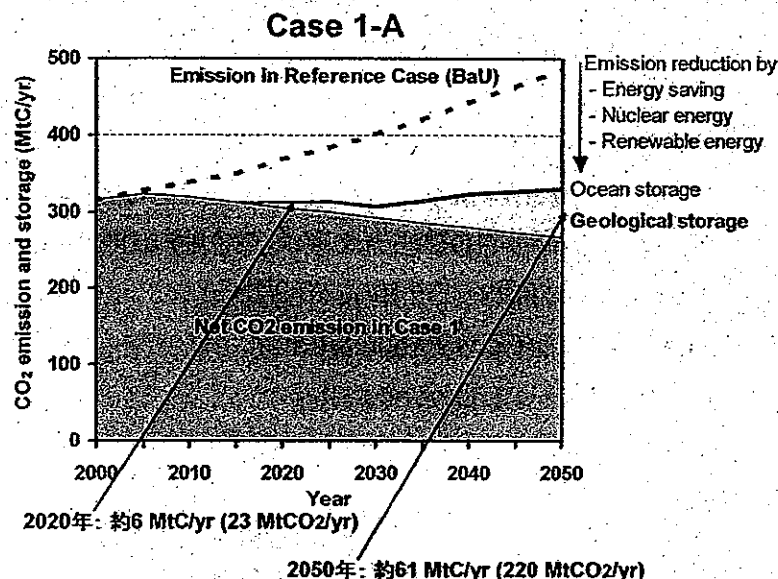


図2-18 日本のCO<sub>2</sub>排出量と貯留量推移

出展: RITE 資料

- ・ この結果、ケース1-Aでは、日本国内の貯留量は、2020年において約2300万t-CO<sub>2</sub>/Year、2050年において約2億2000万t-CO<sub>2</sub>/yearになると試算された（このほとんどを地中貯留が占める）。
- ・ 将来の累積のCO<sub>2</sub>地中貯留を想定した上記4つのケースは、若干の違いはあるものの、2050年までに、基礎試錘データがある構造的帯水層のポテンシャル（52億t-CO<sub>2</sub>）の約半分程度は、2050年までに経済性を有する可能性があると考えられている。また、貯留がないケースでは、年とともにCO<sub>2</sub>限界削減費用が大きく上昇すると試算されている。
- ・ 日本国内で排出削減を進める場合には、排出源と貯留層の位置関係、貯留層の規模を考慮しても、地中貯留技術はコスト効率的なオプションの一つであり、そのCO<sub>2</sub>削減効果も大きい。
- ・ 今後は、より安価に排出削減を実現するために、CO<sub>2</sub>分離回収技術のコスト低減や、排出源と貯留層のマッチングによる輸送コスト低減のために排出源近傍の貯留層の利用可能性の検討等が重要である。