



メジャー・パス：地中隔離技術 ー 地球ビジネスの時代 ー

2003年10月10日
東洋大学国際地域学部教授
久留島 守広

地球温暖化対策に関する国内外の動向

地球温暖化推進大綱(1998)2002年改正

UNFCCC
(国連気候変動枠組条約)

COP3
(京都議定書)

COP7
(マラケッシュ・アコード)

地球温暖化対策推進法(1999)

省エネ法改正(1999)

新エネ法(1997)

RPS法(2002)

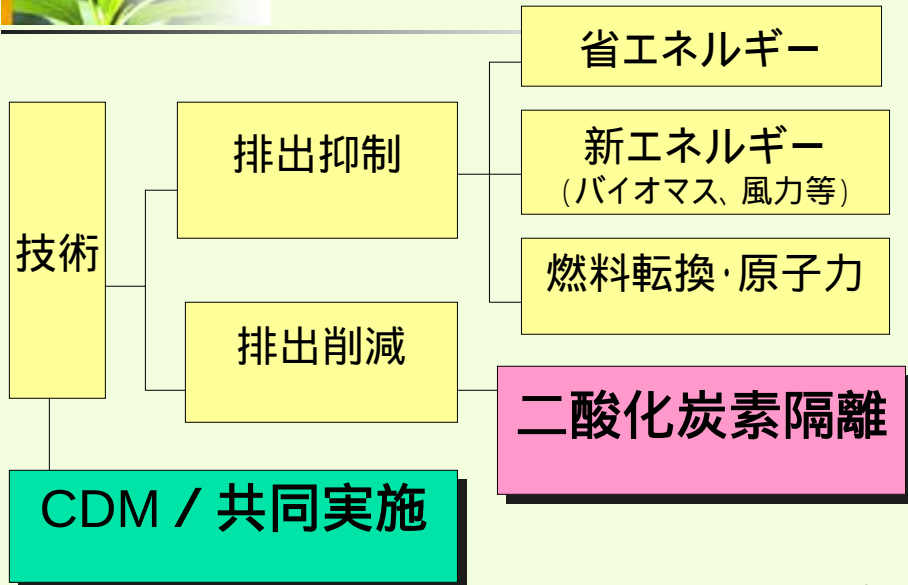
経団連自主行動計画(199

総合科学技術会議

地球温暖化イニシアティブ(2002)

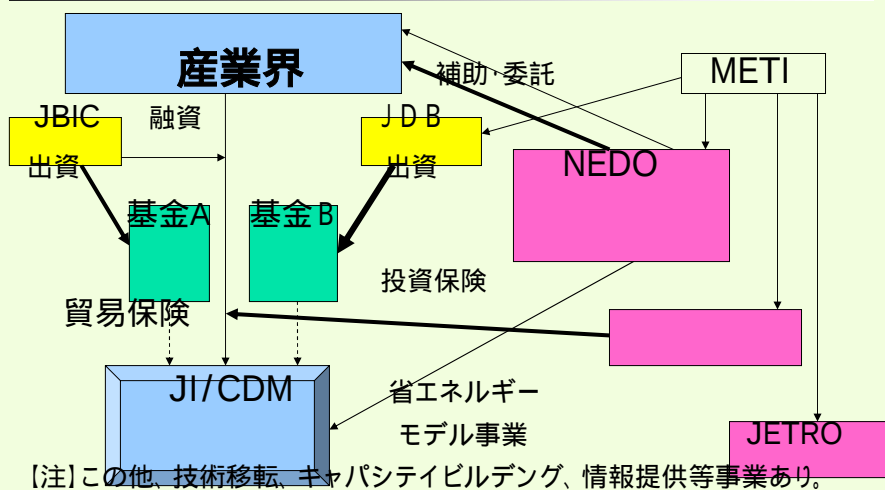
地中隔離技術は、新エネルギー・省エネルギーなどとともに地球温暖化対策の柱：経済産業省と総合科学技術会議。

二酸化炭素削減の体系



3

京都メカニズム関連制度の概念

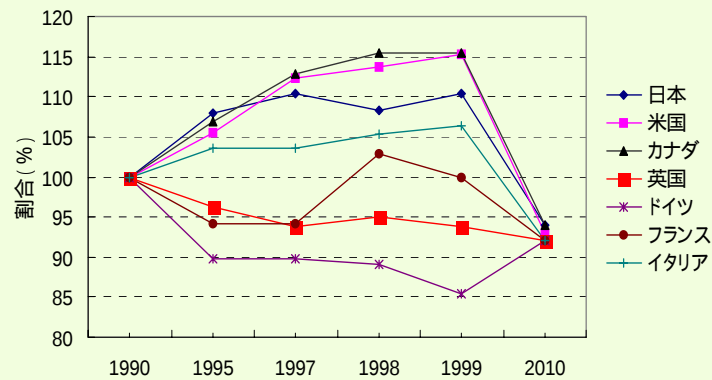


4



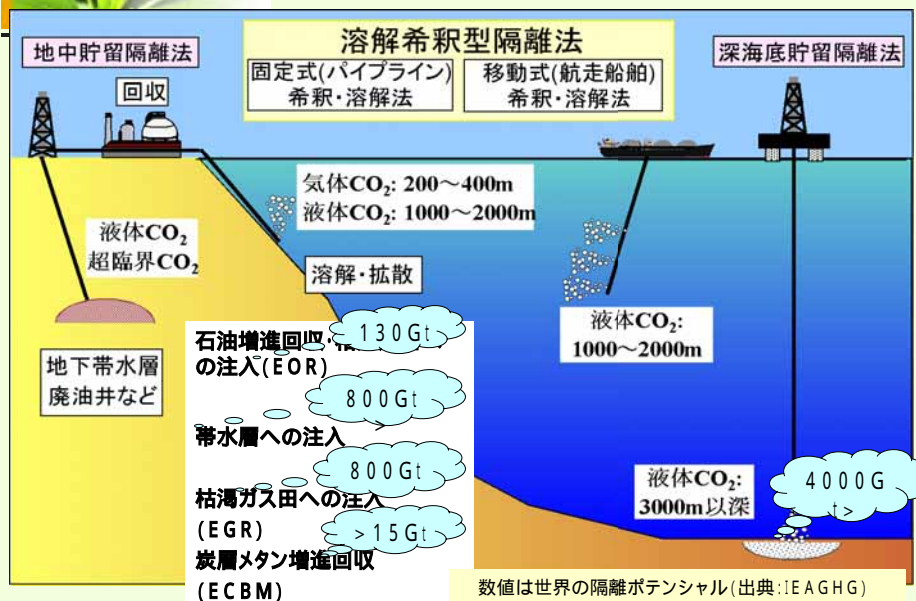
主要国におけるCO₂排出増減

主要国におけるCO₂排出増減割合(1990年基準)



出典:「エネルギー・経済統計要覧」より(IEA統計データに基づき集計)

二酸化炭素隔離技術の概要



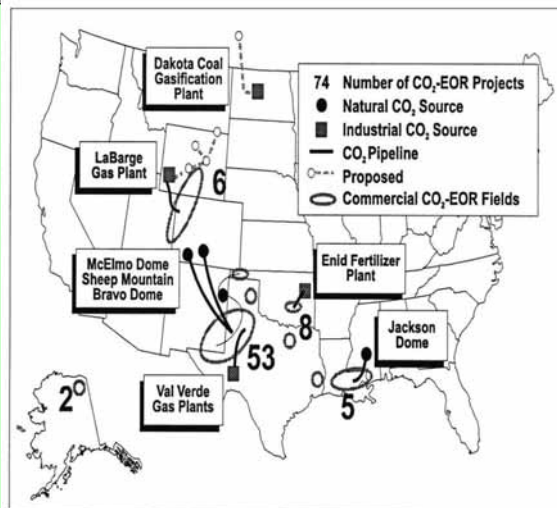
国内外の動向(米国)

■ 米国エネルギー省(DOE)において、2002年「二酸化炭素隔離技術ロードマップ」を作成し、戦略的な展開を図っている。

■ 2015年までの技術の確立を目指す(分離回収から隔離までのコスト目標: \$10/t-C)。

■ 隔離予算は年々増加傾向(2002年予算: \$3220万)。

■ 約70カ所の油田でEORによるCO₂圧入を実施



7

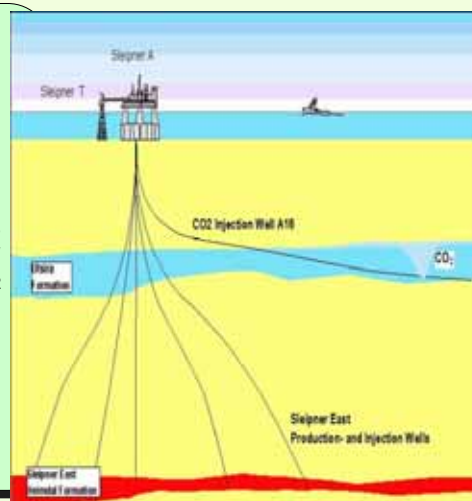
国内外の動向(ノルウェー) SACS(Saline Aquifer CO₂ Storage)

■ 1996年からStatoil社が実施。

■ 劣性天然ガスよりCO₂をアミン吸収法により分離・回収後、海底帯水層に貯留。

■ 年間約100万トンのCO₂を海底帯水層に圧入。ノルウェーのCO₂年間総排出量の3%を削減。

■ 二酸化炭素排出量1トンあたり約38ドル程度の炭素税の課税。



8

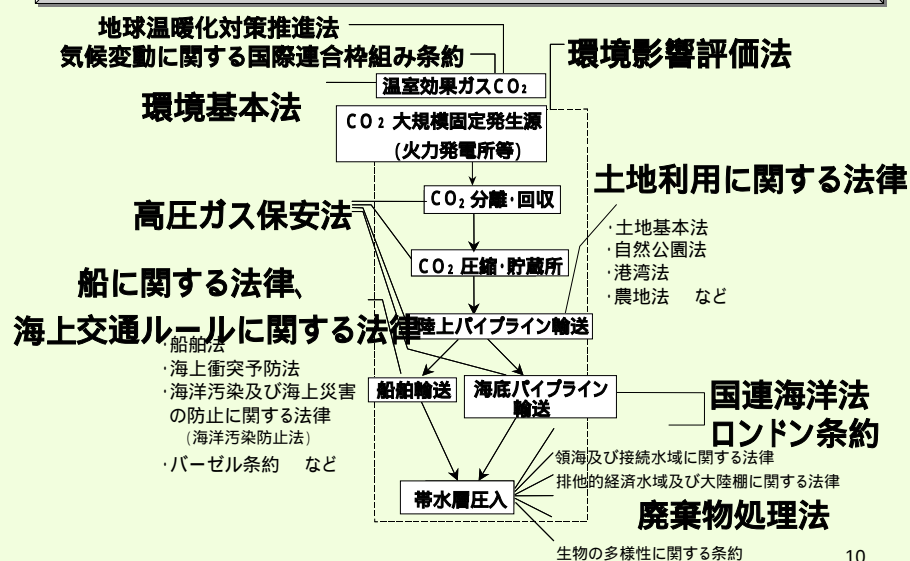
国内外の動向(カナダ) Weyburn CO₂ Monitoring Project

■ 2000年より、サスカチュワン州にあるウエイバーン油田でEORを実施し、注入されたCO₂のモニタリングを通じて、隔離されたCO₂の挙動、隔離のメカニズムや長期の安全性の問題に関する知見を集める。

■ 注入用のCO₂は米国のノースダコタ州にある石炭ガス化サイトからパイプラインで輸送(約330km)。

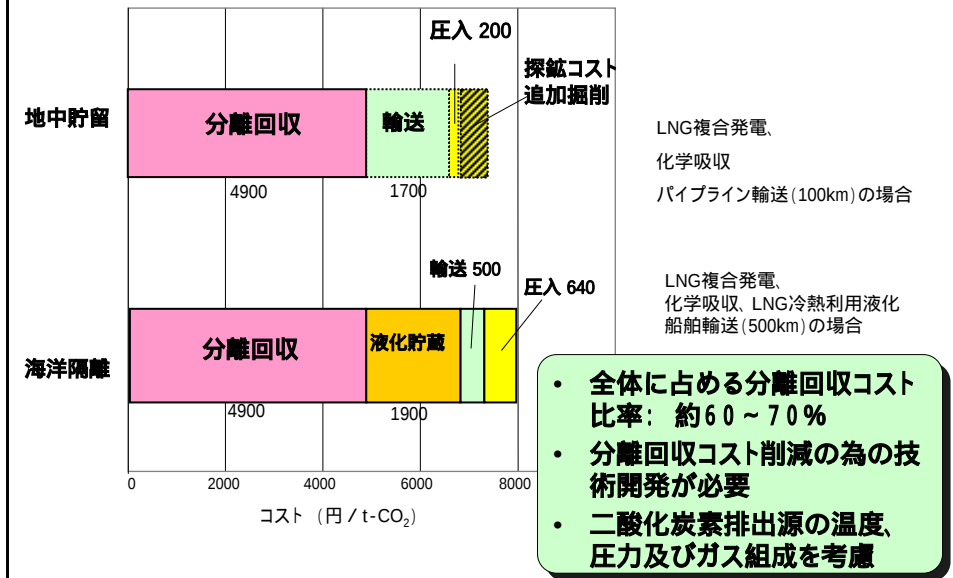


実用化へ向けての課題 (1) 社会的受容性確保



実用化へ向けての課題

(2) 経済性確保



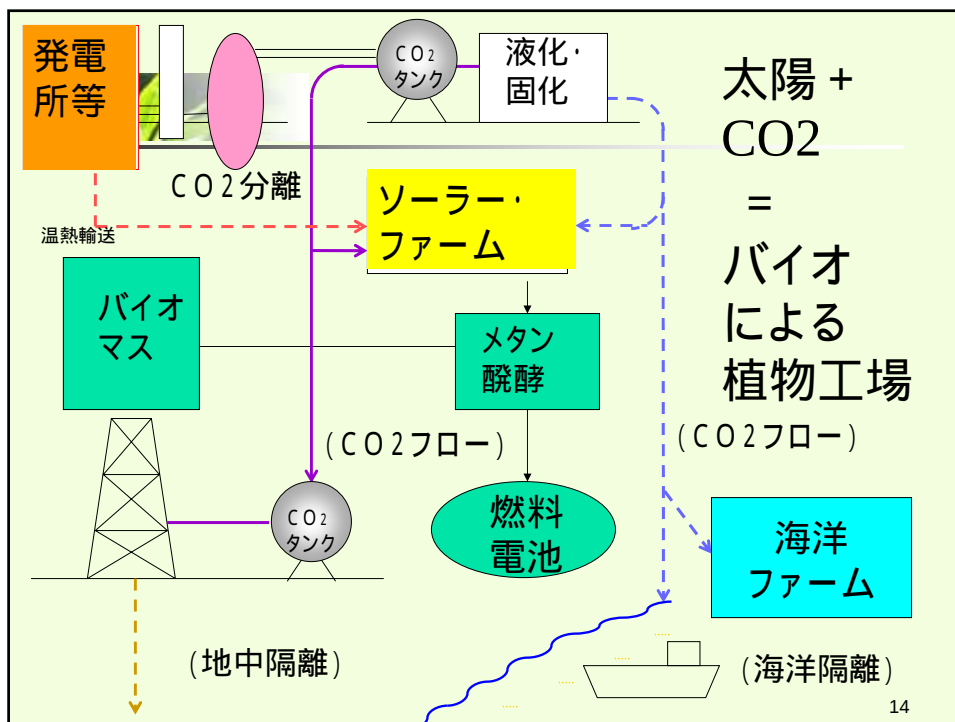
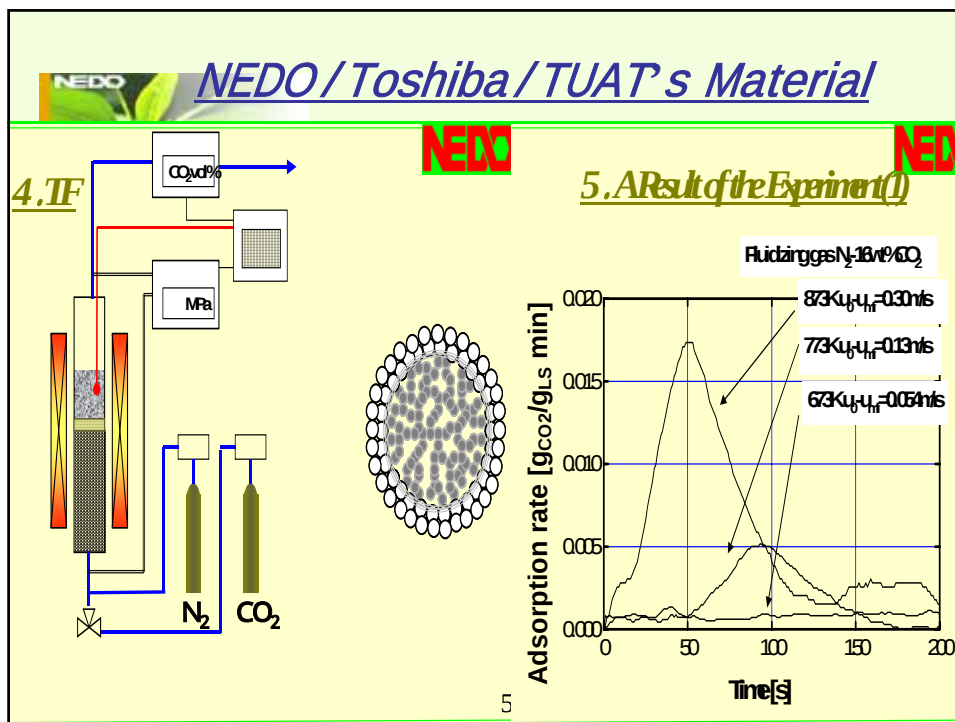
日本の主要二酸化炭素排出源

排出源	排出量 (万t)	(平均規模)	(大規模)	排出率 (%)	SOX (ppm)	ダスト (mg/Nm ³)	温度 (度)
石炭火力	3,831	約64万t	210~280万t	13~15%	30~70	5~25	100度前後
石油火力	1,695	約9.8万t	180~250万t	12~13%	~100	-	100度以下
天然ガス火力	2,790	約24万t	100~130万t	8~10%	-	-	100度前後
一貫製鉄所	3,585	約84万t	93万t	-	-	-	-
セメント工場	887	約46万t	95万t	23~37%	~30	50	100度前後

注記:

- 高炉ガス: 22%
- 熱風炉ガス: 27%
- 高炉ガスには、CO、H₂の含有量が高い

出典: 各種資料を基に当機構で作成





日本の底力を発揮

エネ協・同
会員

技術力

総合力

国際性

産業再生と
環境・エネ
ルギー

Energy

Environment

Economy



持続可能な
社会の実現