

カーボンリサイクル・ 次世代火力発電等技術開発

環境部 次世代火力・CCUSグループ
在間 信之

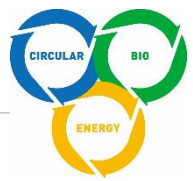
2020年度成果報告会

報告内容：次世代火力・CCUSグループ

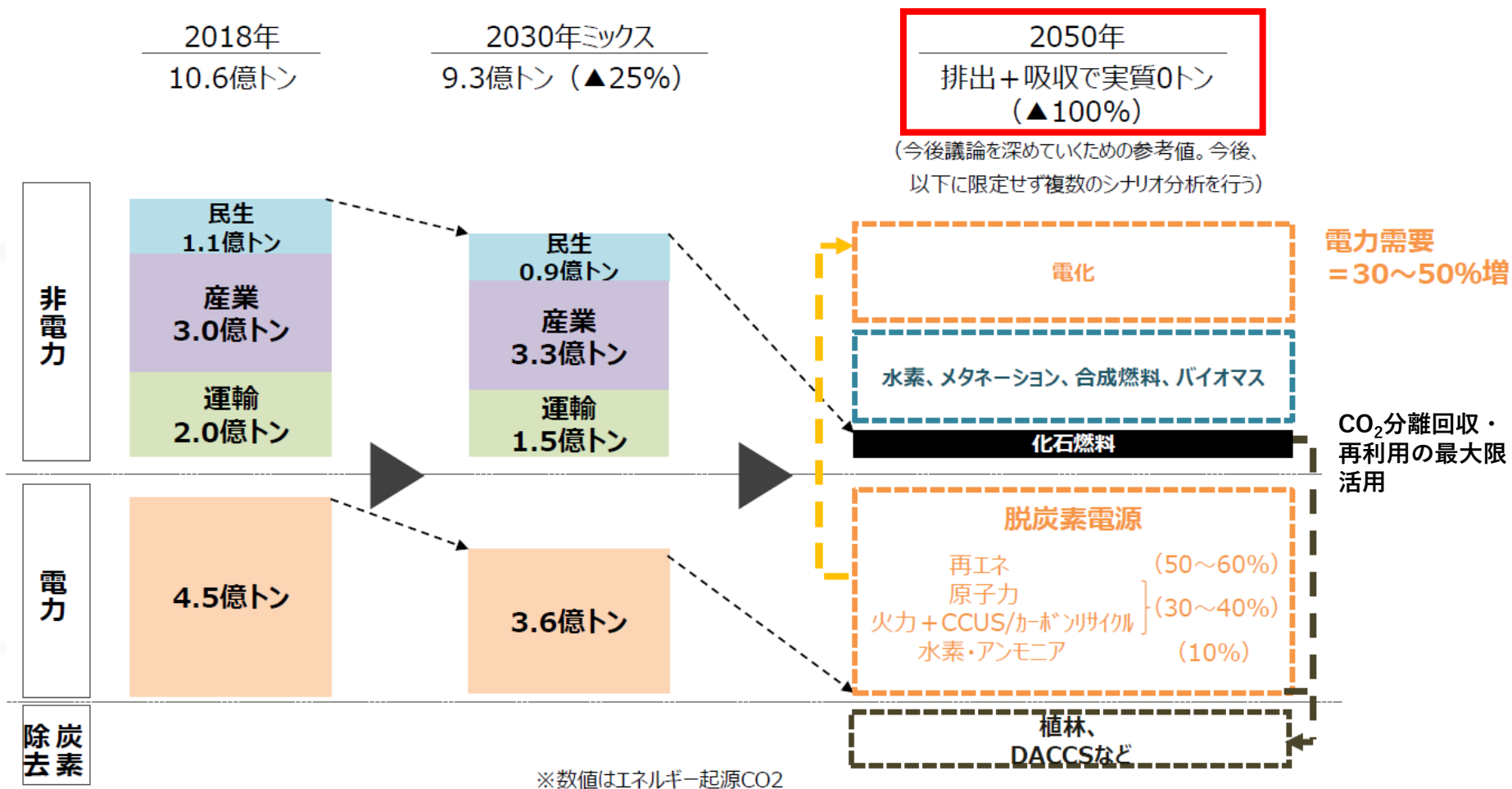


カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発	統括調査員	在間 信之	(約10分)
次世代火力発電技術開発	約50分		
石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業	主査・PM※	戸島 正剛	(約20分)
CO ₂ 分離・回収技術の概要	主査	谷村 寧昭	(約15分)
アンモニア混焼技術	主査	井原 公生	(約15分)
カーボンサイクル技術開発	約50分		
大崎上島における拠点整備事業および 拠点における技術開発実証事業の概要	主査・PM	戸島 正剛	(約10分)
CO ₂ 排出削減・有効利用実用化技術開発	主査・PM	荒川 純	(約20分)
炭酸塩、コンクリート製品・コンクリート構造物へのCO ₂ 利用技術開発	主任	青戸 冬樹	(約10分)
気体燃料へのCO ₂ 利用技術開発	主査	西海 直彦	(約10分)
その他CO ₂ 削減に関する取組（CCUS、製鉄、国際展開）	約45分		
CCUS研究開発・実証関連事業	主任研究員・PM	布川 信	(約10分)
苫小牧におけるCCS大規模実証試験	主査	新郷 正志	(約10分)
環境調和型プロセス技術の開発事業	主査・PM	春山 博司	(約15分)
カーボンサイクル・先進的な火力発電技術等導入促進事業	主幹	吉崎 真由美	(約10分)

※PM：プロジェクトマネージャー



グリーン戦略におけるCO₂削減目標



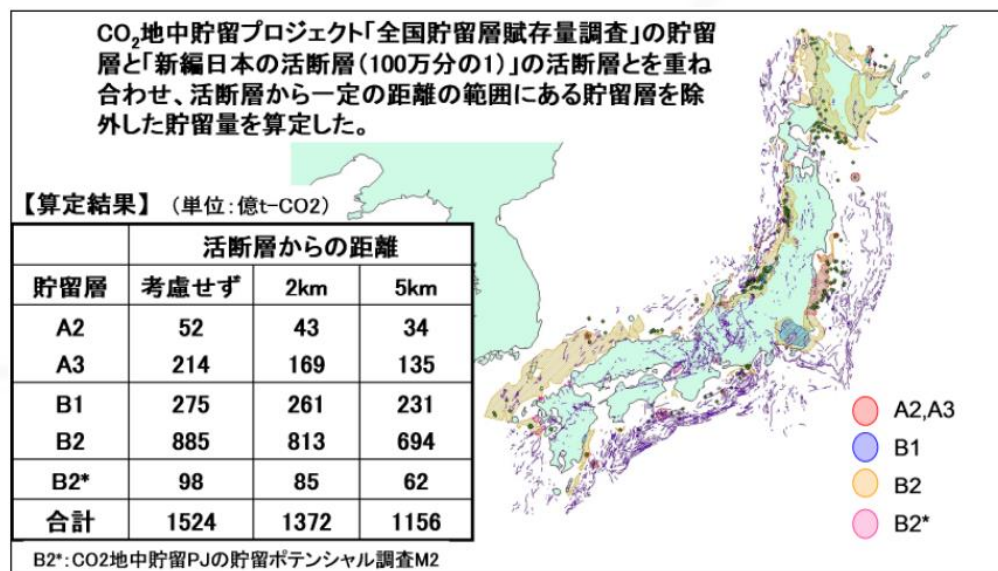
出典：経済産業省 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 2020年12月

- [illegible]

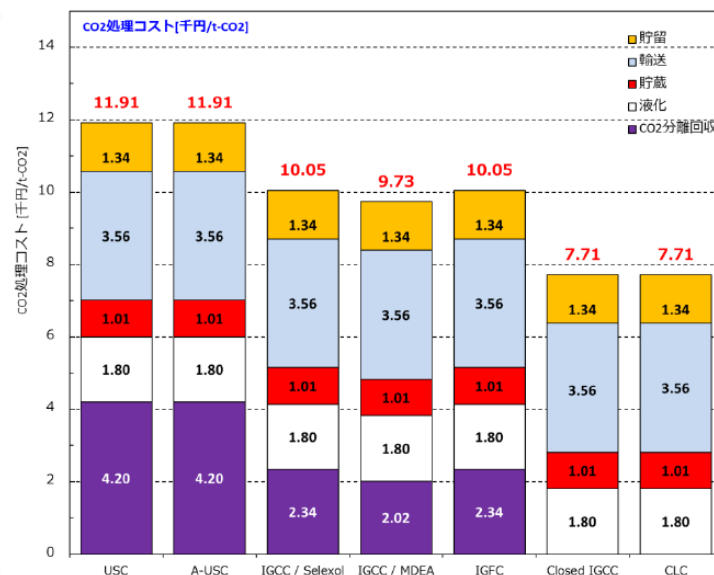
The logo consists of three interlocking circular arrows forming a triangle. The top-left arrow is blue and contains the word "CIRCULAR" in white. The top-right arrow is green and contains the word "BIO" in white. The bottom arrow is yellow and contains the word "ENERGY" in black.

日本におけるCCSの可能性

- 「火力については、CO₂回収を前提とした利用を、選択肢として最大限追求していく。技術を確認し、適地を開発し、あわせてコストを低減していく。」（2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略）
- 日本近海の海洋海底下には、CO₂貯留に適した地層が存在し、1,500億t-CO₂強の貯留ポテンシャルがあり、断層近傍を除外したとしても、1,100億t-CO₂強
- 火力発電所から排出されるCO₂を分離・回収し、液化、輸送、貯留までのコストを試算した結果、CO₂分離・回収コストを低減することで、8,000円/t- CO₂弱までコストを低減



2012年度 NEDO成果報告書「発電からCO₂貯留までのトータルシステムのフィジビリティ・スタディー CO₂の貯留システムの概念設計と貯留ポテンシャル評価」



2017年度 NEDO成果報告書「高効率石炭火力実現のための経済性評価」

活断層から離隔距離をとった場合の CO₂貯留ポテンシャル

国内CO₂輸送を想定した場合の
発電技術別CO₂処理単価

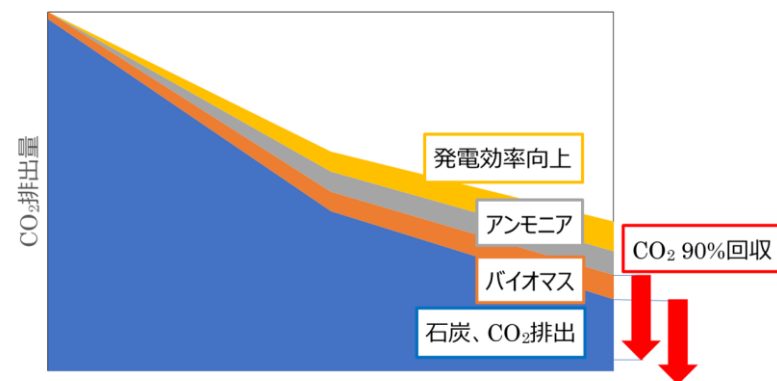
CR・次世代火力発電の主な事業

次世代火力	
発電効率の向上	IGFC 1700℃級ガスタービン A-USC
アンモニア混焼技術（ボイラ、ガスタービン）	
バイオマス混焼技術	
CCUS、カーボンリサイクル	
CO ₂ 分離・回収技術	物理吸収法 固体吸収材 分離膜 クローズドIGCC
CCS	
カーボンリサイクル	共通基盤技術開発、先導研究 化学品 液体燃料、気体燃料 炭酸塩・コンクリート製品・コンクリート構造物
系統安定化対策	ボイラ、ガスタービン CO ₂ 分離・回収型IGCC（IGFC）
石炭利用環境対策	

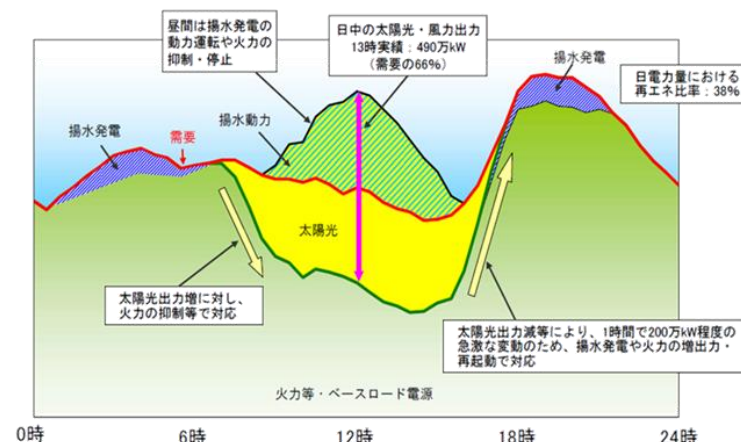
IGCC(Integrated Coal Gasification Combined Cycle)：石炭ガス化複合発電

IGFC(Integrated Coal Gasification Fuel Cell Combined Cycle)：石炭ガス化燃料電池複合発電)

A-USC(Advanced Ultra-Supercritical)：先進超々臨界圧火力発電

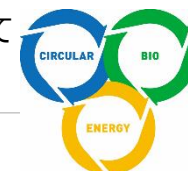


石炭火力発電からのCO₂削減：イメージ



2016年度 九州電力株式会社“再エネの導入状況と至近の需給状況について”

再エネの導入状況と至近の需給状況について



2021年度事業



公募（予定）事業：基本計画	事業形態	公募			事業規模 （億円）	
		予告	公募締切	事業開始		
カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発						
研究開発項目① 石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業						
酸素吹きIGCCの信頼性向上、低コスト化 CO ₂ 分離・回収負荷変動対応ガスタービン要素技術開発	助成 (1/3、1/2)	3月下旬	5月下旬	7月上旬	30	
研究開発項目⑧ CO ₂ 有効利用拠点における技術開発						
研究拠点におけるCO ₂ 有効利用技術開発・実証事業	委託・助成	未定	未定	未定	20	
研究開発項目⑨ CO ₂ 排出削減・有効利用実用化技術開発						
化学品へのCO ₂ 利用技術開発 液体燃料へのCO ₂ 利用技術開発 炭酸塩、コンクリート製品・コンクリート構造物へのCO ₂ 利用技術開発 気体燃料へのCO ₂ 利用技術開発	委託・助成	5月下旬	7月下旬	9月上旬	100	
研究開発項目⑩ 石炭利用環境対策事業						
石炭利用環境対策推進事業	委託	2020/12/23	2021/03/03	4月上旬	30	
石炭利用技術開発	2/3助成					
研究開発項目⑪ アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業						
要素研究	委託	2021/01/26	2021/03/29	5月上旬	200	
実証研究	1/2助成					
CCUS研究開発・実証関連事業						
研究開発項目① 苫小牧におけるCCUS大規模実証試験						
CO ₂ 輸送に関する実証試験	委託	2020/12/23	3月中旬以降	4月下旬以降	未定	
研究開発項目③ CO ₂ 分離・回収技術の研究開発						
二酸化炭素分離膜システム実用化研究開発	委託	4月上旬	6月上旬	7月上旬	15	
研究開発項目④ CCUS技術に関連する調査						
CO ₂ 大量発生源から回収されるCO ₂ の集約利用技術調査	委託	未定	未定	未定	未定	

