

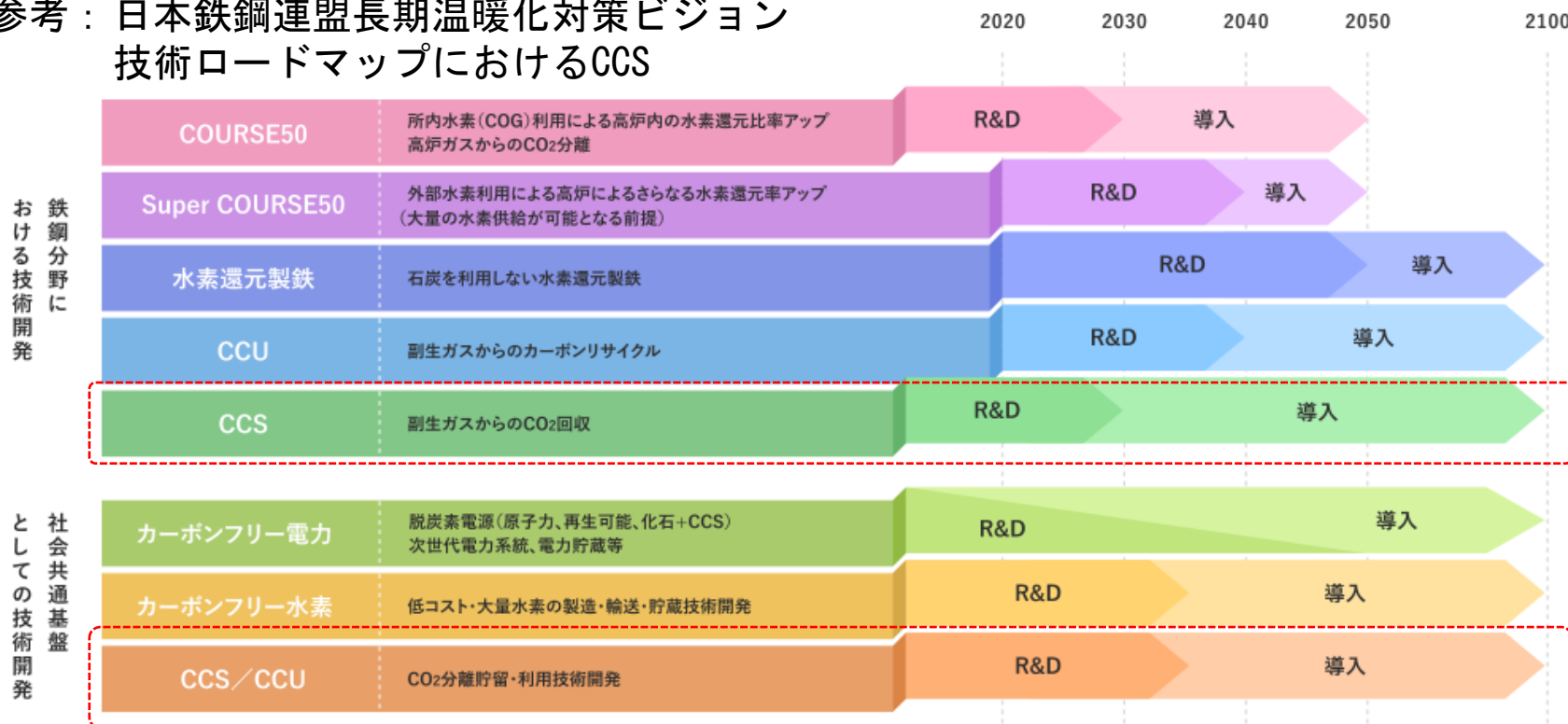
CCS事業コスト・実施スキーム検討WG資料

2022年10月31日
一般社団法人日本鉄鋼連盟

CCSに関する基本的な認識

- ✓ 当面の間、化石資源を利用しながらカーボンニュートラルを目指す上で、CCSは不可避の対策
- ✓ 2050年CNを公約した我が国にとって、戦略的に重要な選択肢
- ✓ 鉄鋼業にとっても、2050年CNシナリオにとって必要不可欠の選択肢
- ✓ 2030年の商業化実現に向けて、技術開発、コスト削減、法制度整備を進めることは極めて重要

参考：日本鉄鋼連盟長期温暖化対策ビジョン
技術ロードマップにおけるCCS



製鉄所のCO2回収源としてのポテンシャル

- ✓ 国内の高炉一貫製鉄所：13カ所（現在）⇒11カ所（2030年時点想定）
- ✓ 一貫製鉄所から排出されるCO2（SCOPE-1）：1.4～1.8億t（内8割超は副生ガス燃焼排ガス）
- ✓ 排出源：発電所約5割、高炉熱風炉約2割、コークス炉約1割、その他約2割
- ✓ CO2濃度：高炉ガス/転炉ガスの未燃ガス/燃焼排ガスのCO2濃度は石炭火力よりも高濃度

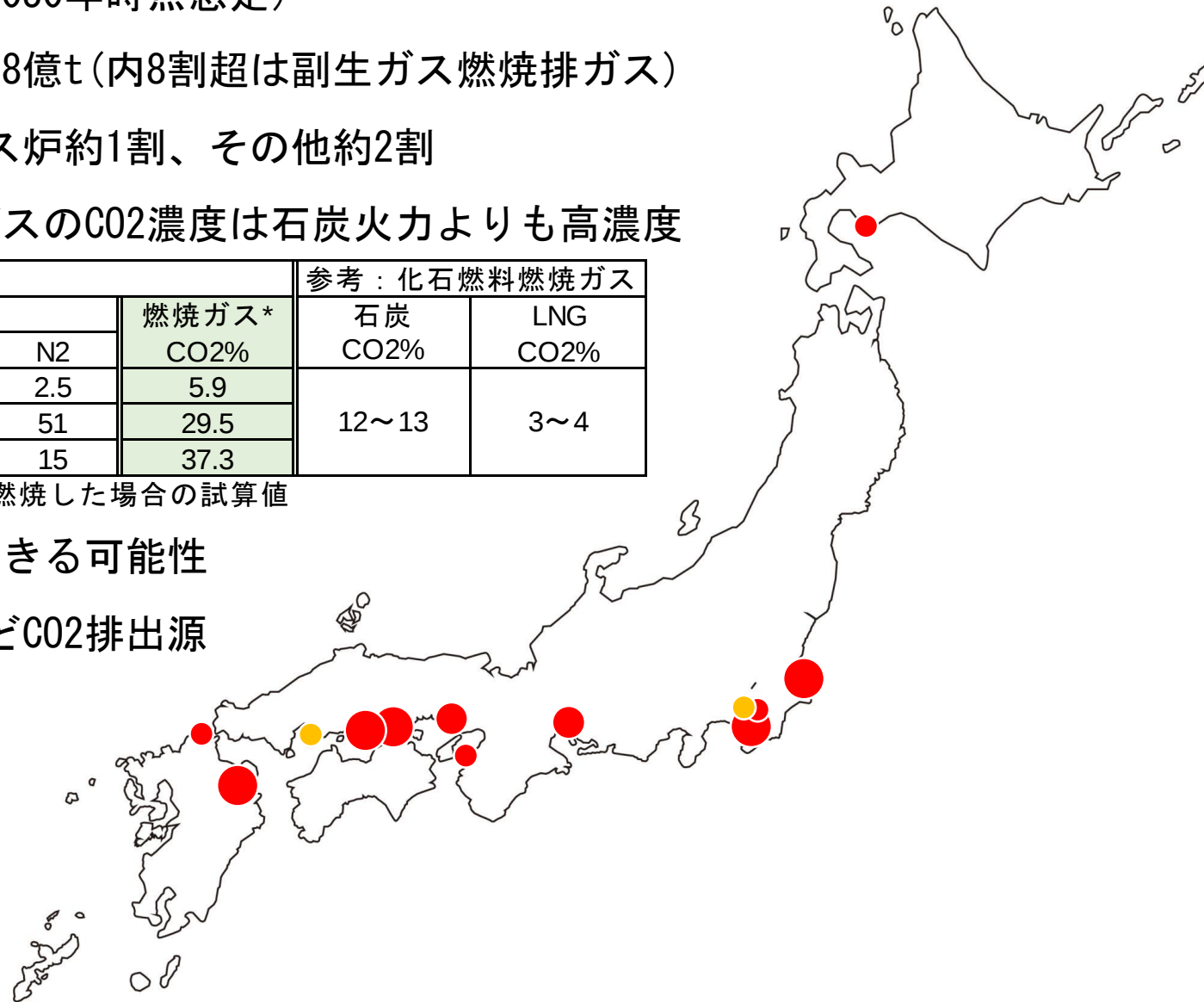
	鉄鋼副生ガス							参考：化石燃料燃焼ガス	
	組成（vol%-dry）						燃焼ガス* CO2%	石炭 CO2%	LNG CO2%
	H2	CH4	CmHn	CO	CO2	N2			
コークス炉ガス	56	30	3	6	2.5	2.5	5.9	12～13	3～4
高炉ガス	4	ND	ND	22.5	22.5	51	29.5		
転炉ガス	1	ND	ND	68	16	15	37.3		

*左記成分ガスを空気比1.1で燃焼した場合の試算値

- ✓ 大量の中低温未利用排熱があり、CO2分離に利用できる可能性
- ✓ 高炉一貫製鉄所は、高炉、コークス炉、発電所などCO2排出源のクラスターであり、回収のハブとなる可能性



製鉄所からのCO2分離回収は、大量かつ低コストでのCCS実現の可能性を有している

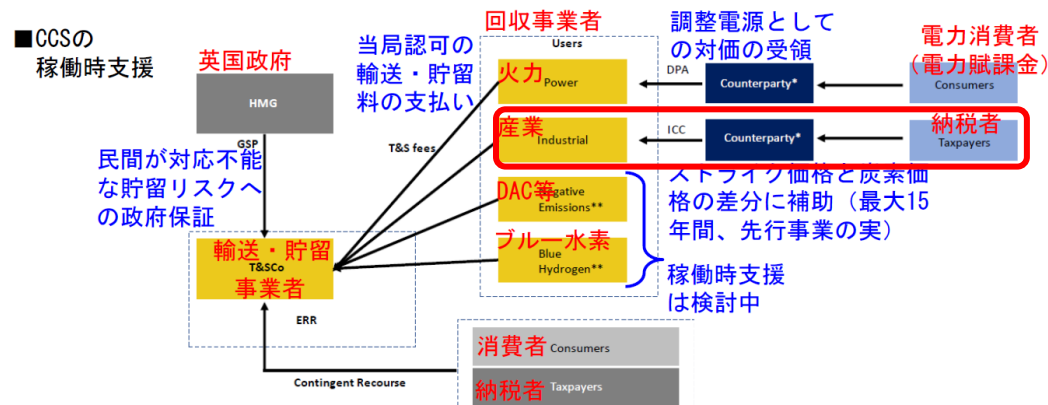


CCSにおけるコスト負担の在り方

- ✓ 数千円～2万円/t-CO₂のCCSバリューチェーンコスト負担の在り方には、国際競争力への影響やCCS事業の持続可能性の観点から、慎重な議論が必要。
- ✓ 仮に、国際競争に晒される製造業にCCSコスト負担を求めた場合、CCSコストの製品価格への転嫁ができなければ、国際競争力を喪失してしまい、国内生産の縮小を余儀なくされる可能性がある。価格転嫁できた場合も、需要家（例えば自動車）のコストプッシュに繋がり、需要家の国際競争力低下につながる可能性がある。
- ✓ また、製造業等のCO₂排出事業者は、製造拠点の海外展開を含む様々な「省CO₂対策」の中から、経済合理性に基づき対策を選択することになり、必ずしもCCSが選択されるとは限らない。
- ✓ 海外のCCS事業が公的負担で実施されていることは、我が国も参考とすべき。

（参考）英国におけるCCS事業稼働時の支援

- 英国では、CCSの稼働時の支援として、炭素価格と回収コストの価格差を補填する様々な検討が行われている。
- 加えて、回収事業者による輸送・貯留事業者への支払い額は認可制となっている。
- さらに、輸送・貯留事業者に対して、CO₂漏洩、座礁資産等の経営上のリスクに対し、政府の支援パッケージ（民間保険会社を代行等）を用意することが検討されている。



（参考）CCS事業に対する他国政府の支援事例

- 欧米などCCS先進国では、CCS事業に対する政府支援を措置（CAPEX・OPEXを通じた事業全体での補助率はほぼ100%）。
- CCS事業に対する支援を行うすべての国において、CAPEX支援とOPEXを含む稼働時支援を実施。CAPEX支援として、ほぼ全ての国において直接補助金を通じた支援を実施するとともに、稼働時支援として、各国における既存制度と親和性の高い支援スキームを措置。

スキーム	ルウェー	カナダ・アルバータ州	米国	豪州	英国	オランダ
CCS事業の規制法	石油・ガス関連事業法をベースにCCS事業を規制制（米国の陸域は飲料水源保護法）					
支援対象となる貯留サイト	海域・帯水層	陸域・帯水層/枯渇ガス田	海域/陸域・帯水層/枯渇油田	陸域・帯水層/枯渇ガス田	海域・帯水層/枯渇ガス田	海域・枯渇ガス田
支援全体 [※] の補助率（支援期間） ※①CAPEX支援 ②稼働時支援 ③資金調達支援	87%+α (10年)	100% (10年)	— (12年)	100%強 (25年)	100%+α (15年)	100%+α (15年)
①CAPEX支援	直接補助金	○	○ (検討中)	○	○	○ (欧州委員会)
	投資減税	○	○	○	○	○
	OPEX支援	○+輸送・貯留料無料	○	○	○	○
	CO ₂ 削減支援	CO ₂ 貯留税額控除 排出クレジット免除 排出クレジット付与 炭素税免除	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
	収益支援	固定価格買取	○	○	○	○
	公的出資	○	○ (検討中)	○	○	○
③資金調達支援	低金利融資	○	○ (検討中)	○	○	○
	債務保証	○	○	○	○	○