

2030年国別貢献NDCsの排出削減努力と経済影響評価

背景・目的

パリ協定では、各国が自主的に自国の排出削減目標等を、国別貢献NDCとして、国連気候変動枠組条約事務局に提出することを求めている。2021年には米国バイデン政権が中心となり、各国のNDCの排出削減目標の引き上げを要請した。RITEでは、2015年パリ協定策定時に、NDCの排出削減努力の評価を実施したが、その後の社会経済動向の変化や、先進国を中心にNDCの排出削減目標の引き上げが行われたことを受けて、改めて各国排出削減目標の排出削減努力の評価を実施した。

排出削減努力の評価手法と、主要国のNDCsの排出削減目標

排出削減努力の評価手法

様々な種類の排出削減目標について、衡平な排出削減努力を測り、世界において効果的な排出削減を実現していくためには、NDCsの排出削減目標を比較可能な形で指標化することが必要

- ◆ 簡単な指標(簡単に計測、再現が可能)
 - 同一の基準年に換算して算出した排出削減率 等
- ◆ より高度な指標(より良く比較できるが、予測が必要)
 - ベースライン排出量からの排出削減率
 - 一人当たりの排出量・削減率
 - GDPあたりの排出量・削減率 等
- ◆ 更に高度な指標(最も包括的に比較できるが、モデル推計が必要)
 - エネルギー価格への影響
 - CO₂限界削減費用
 - GDPあたりの排出削減費用 等

主要国のNDCsの排出削減目標

本分析・評価は、2021年11月11日までにNDCsとして提出した国を対象に実施

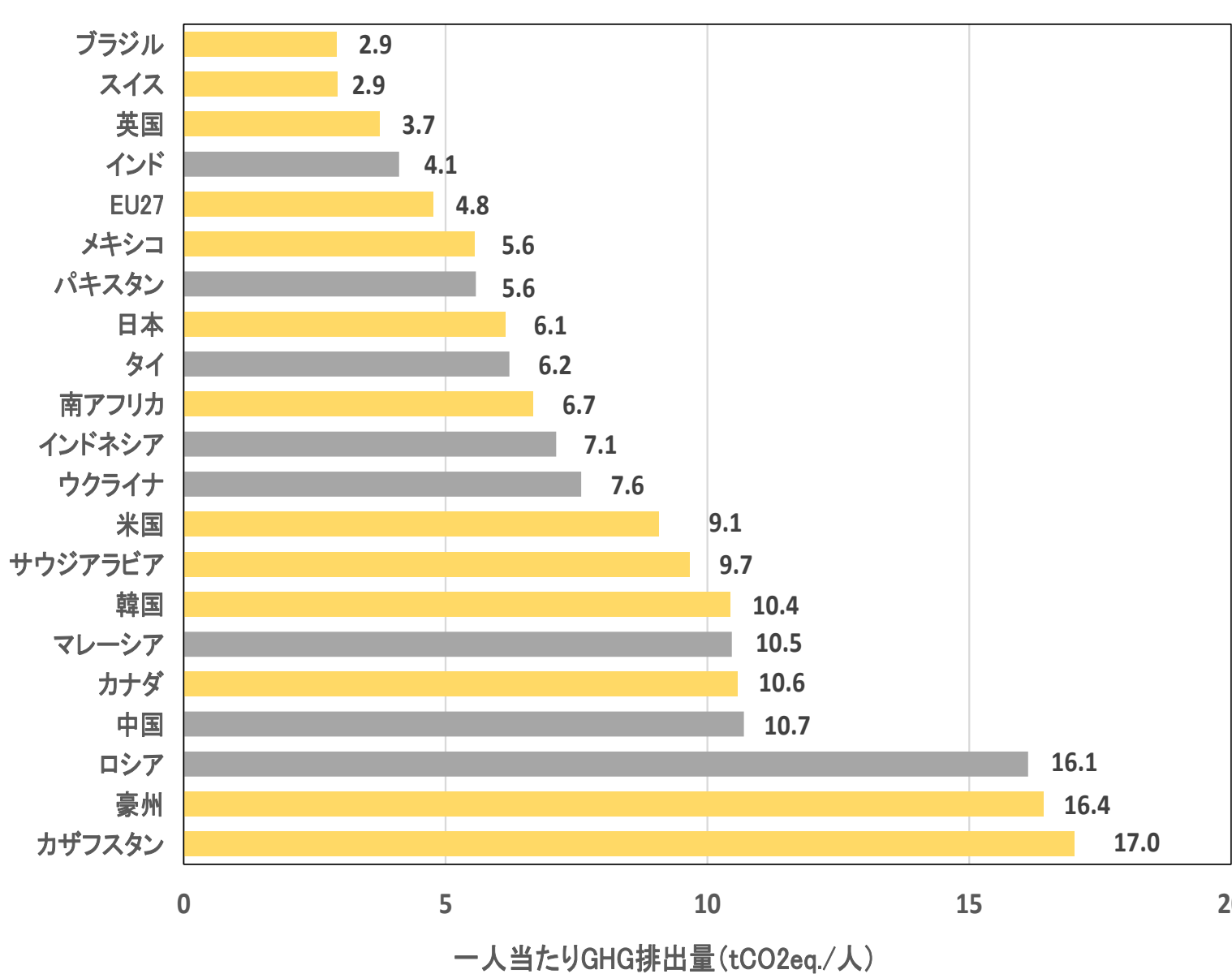
注) ブラジル、インドネシアについては、土地利用変化による排出削減の寄与度が高いと見られる一方、その不確実性が極めて大きいため、排出削減費用の推計をしていない。

	提出済みNDCsの2030年目標	提出済みNDCsの2030年目標	
日本	-46% (2013年比)	ウクライナ	-65% (1990年比)
米国	-50%~-52% (2005年比)	カザフスタン	-15% (1990年比)
EU	-55% (1990年比)	中国	GDPあたりCO ₂ 排出量を-65% (2005年比)
英国	-68% (1990年比)	インド	GDPあたりGHG排出量を-35% (2005年比)
スイス	-50% (1990年比) (2025年に同年比-35%)	サウジアラビア	-278MtCO ₂ eq/yr (2019年比)
豪州	-26%~-28% (2005年比)	パキスタン	BAU比-15% (BAU2030: 1603MtCO ₂ eq/yr)
カナダ	-40%~-45% (2005年比)	タイ	BAU比-20% (BAU2030: 約555MtCO ₂ eq/yr)
韓国	-24.4% (2017年比)	マレーシア	GDPあたりGHG排出量を-45% (2005年比)
メキシコ	BAU比-22% (BAU2030: 991MtCO ₂ eq/yr)	シンガポール	2030年頃にGHG排出量のピーク(65MtCO ₂ eq/yr)達成。GDPあたりGHG排出量を-36% (2005年比)
トルコ	2021/10/11 NDC (conditional)を提出	ブラジル	-43% (2005年比)
南アフリカ	2026~2030年に350~420MtCO ₂ eq/yr	インドネシア	BAU比-29% (BAU2030: 2.869 GtCO ₂ eq/yr)
ロシア	-30% (1990年比)		

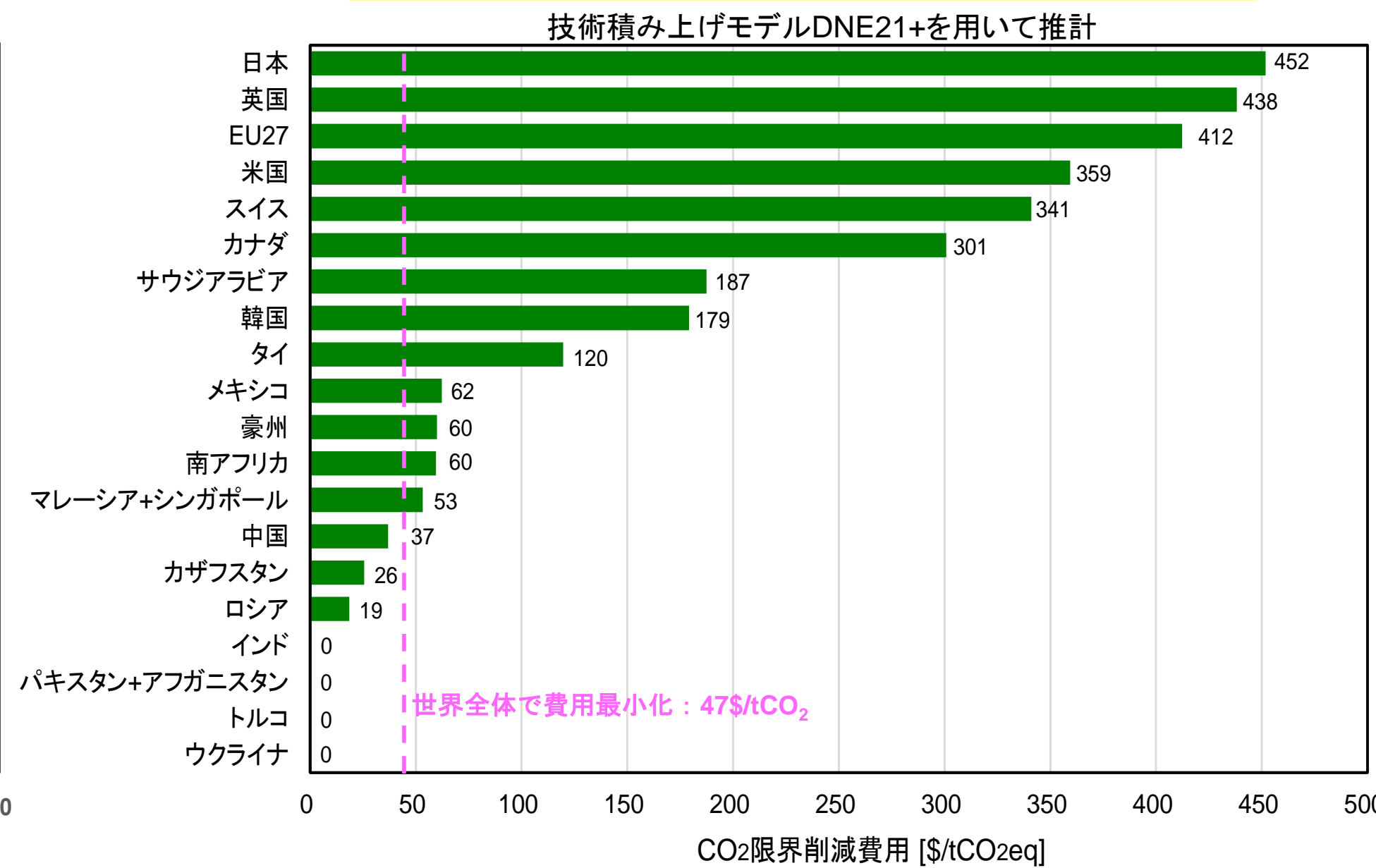
2030年国別貢献NDCsの排出削減努力の評価(一部の指標)と世界全体の期待排出量

一人当たりの排出量、GDPあたりの排出量、CO₂限界削減費用、GDPあたり排出削減費用、2次エネルギー価格など、多くの指標を推計

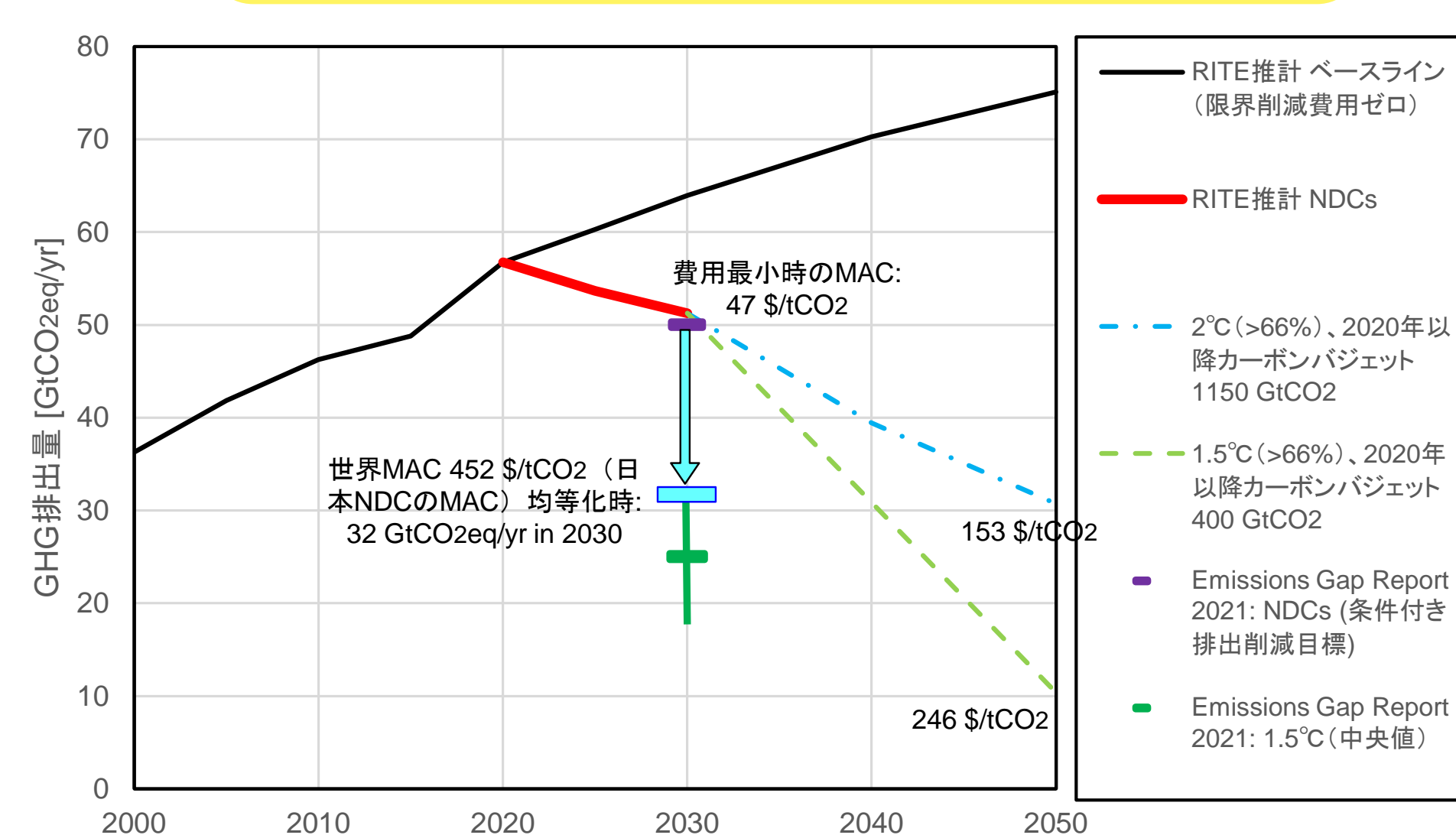
2030年の一人当たり排出量



2030年のCO₂限界削減費用



NDCsによる世界全体の期待排出量



注) 2015年比で一人当たりGHG排出量が減少している国は黄色、増加している国は灰色で表示

一人当たりの排出量の先進国と途上国の逆転も多く推計される。

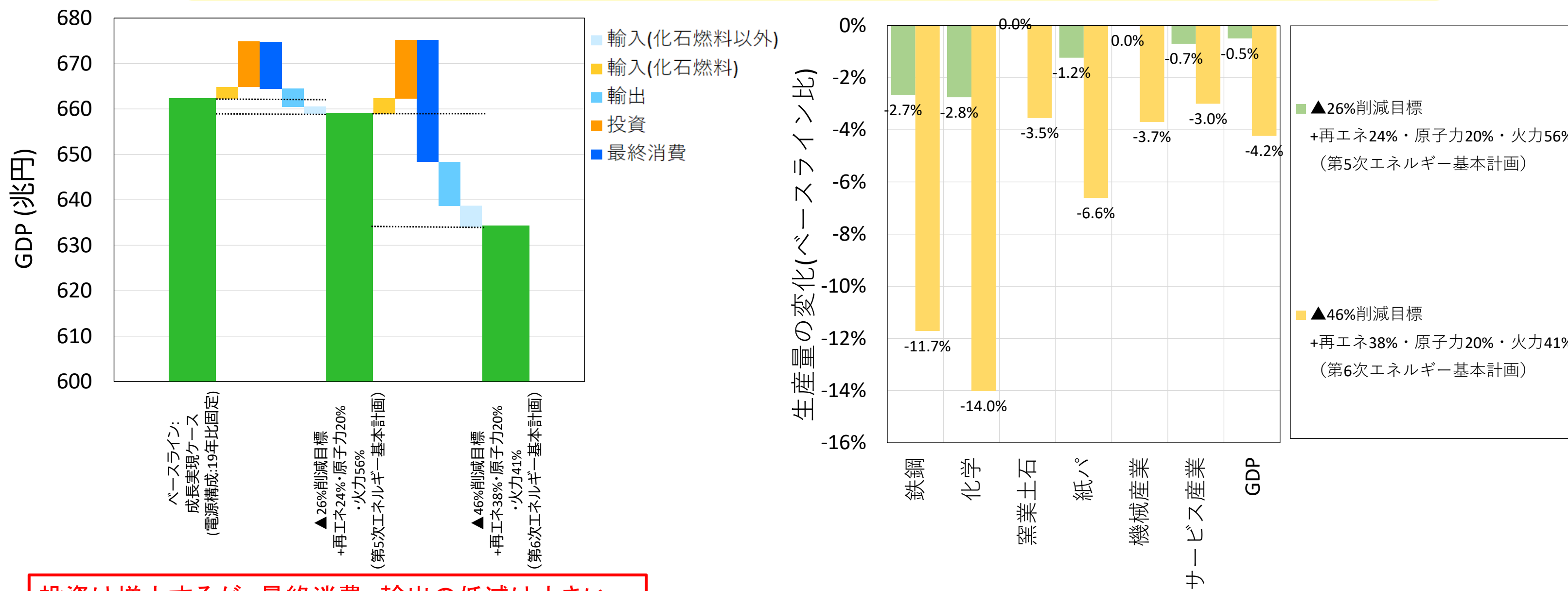
日米欧のCO₂限界削減費用は極めて高いと推計される一方、途上国の限界削減費用は小さい。国際競争力への影響が懸念される。

2030年NDCsは50 GtCO₂/yr程度と推計
DACCS等のCDRを想定したカーボンバジェットでの最適化計算によると、気温の一定程度のオーバーシュートを許容するならば、必ずしも、2030年NDCsは2°C、1.5°Cと不整合というわけでもない。

日本の2030年▲46%の経済影響評価 および 主要先進国の国境炭素調整措置の効果

国際産業連関表を内包した世界エネルギー経済モデルDEARSによる推計

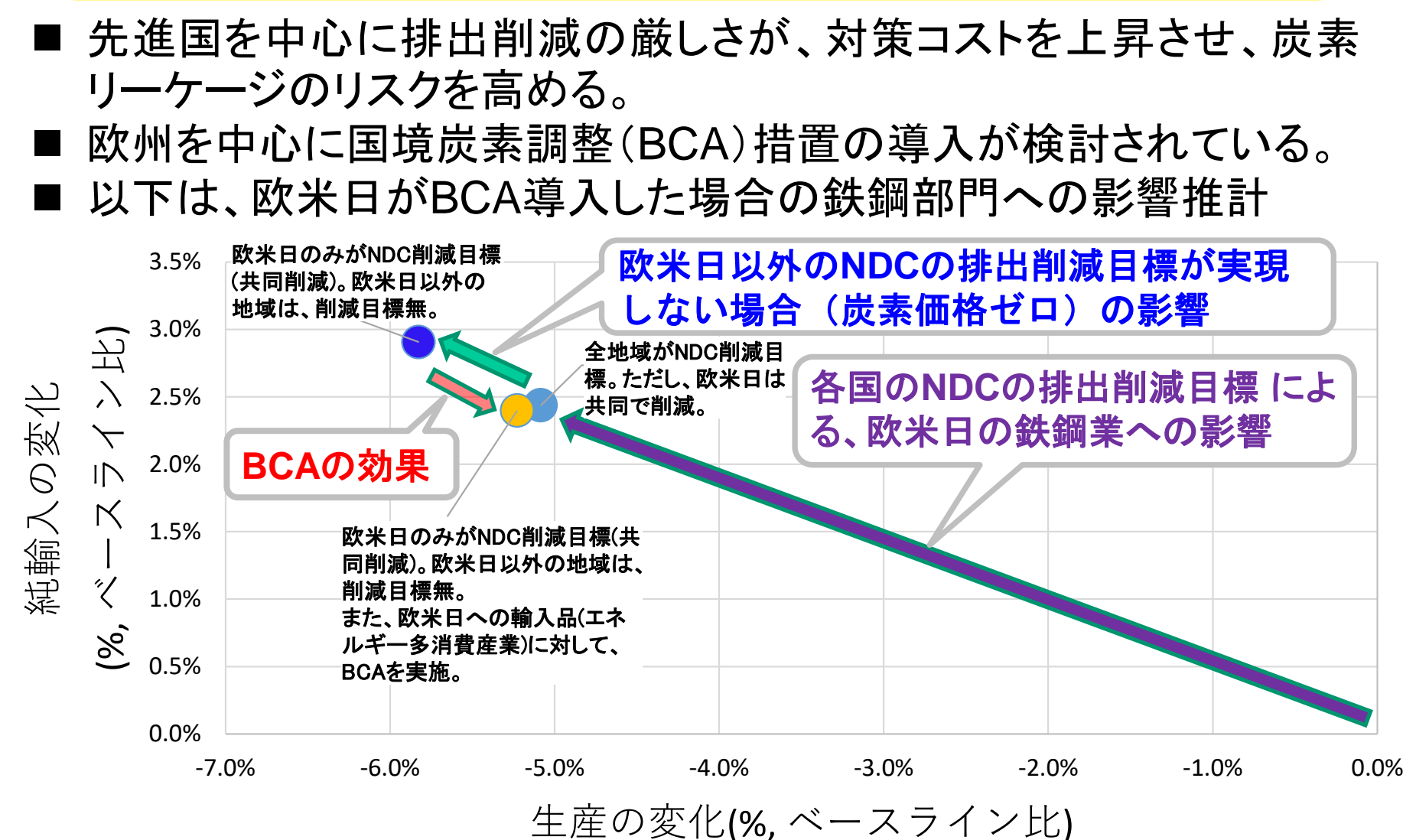
日本の▲46%の経済影響: 要因別、部門別影響



投資は増大するが、最終消費、輸出の低減は大きい。「環境と経済の好循環」実現の条件は狭い。

▲46%でGDPは4%程度低下と推計。エネルギー多消費産業ではより大きな影響

主要先進国の国境炭素調整措置の効果



野心的なNDC削減目標のもとでは、欧米日全体の鉄鋼産業の国際競争力は、大きく悪化する。(生産量の減少、純輸入の増加)

BCAの導入により、CO₂リーケージの一部を軽減し得る。

分析のまとめと政策的な示唆

- 2030年国別貢献NDCsの排出削減目標は、先進国は1.5°C目標に十分な水準となっているが、途上国についてはギャップが大きい。CO₂限界削減費用に大きな差異が生じており、先進国から途上国への炭素リーケージが懸念される。
- 日本の▲46%に伴う投資は、GDP増大をもたらす得るが、それ以上に最終消費を低下させ、また、製品価格上昇による国際競争力の低下によって、輸出の低下をもたらす得る。特にエネルギー多消費産業への影響は甚大となる可能性がある。
- 欧州を中心に、国境炭素調整措置が検討されており、一定の効果は期待できるが、限定的でもある。特に日本はエネルギー多消費産業の製品の輸出も大きいため、輸入時の調整だけでは効果はかなり限定的
- 引き続き、国間の排出削減目標の排出削減努力に大きな差異が生じないよう、協調化を図っていくことが必要。また、国際競争力への影響も見極めながら、ある程度の柔軟性をもった対応をしていく必要性もある。長期的な視点を持って、イノベーションによるコスト低減を図ることは重要

20!

1.5

2

2050

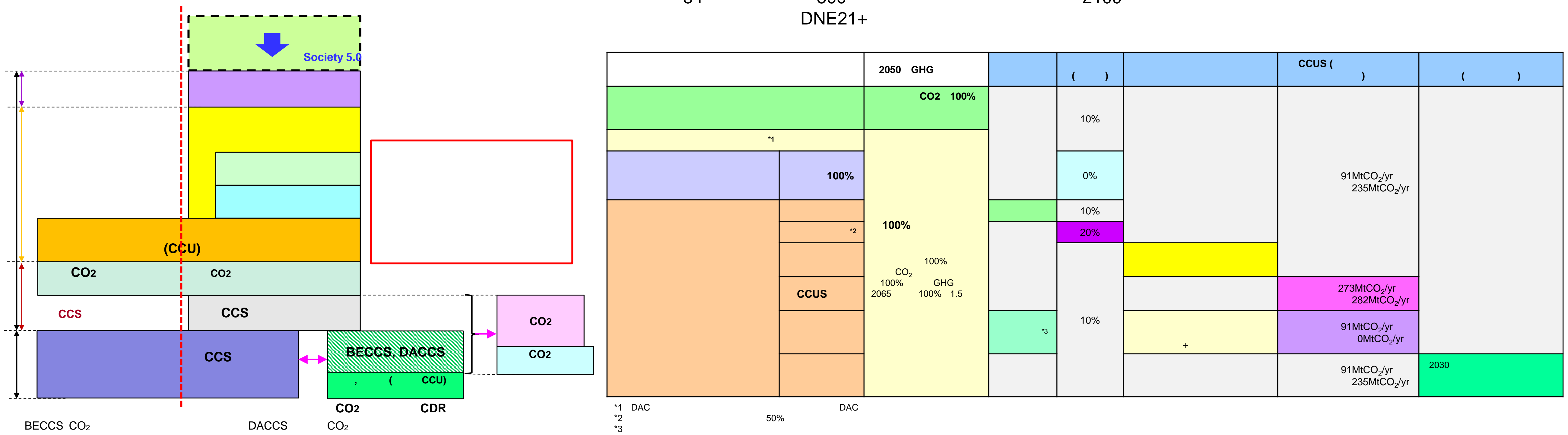
1.5

2050

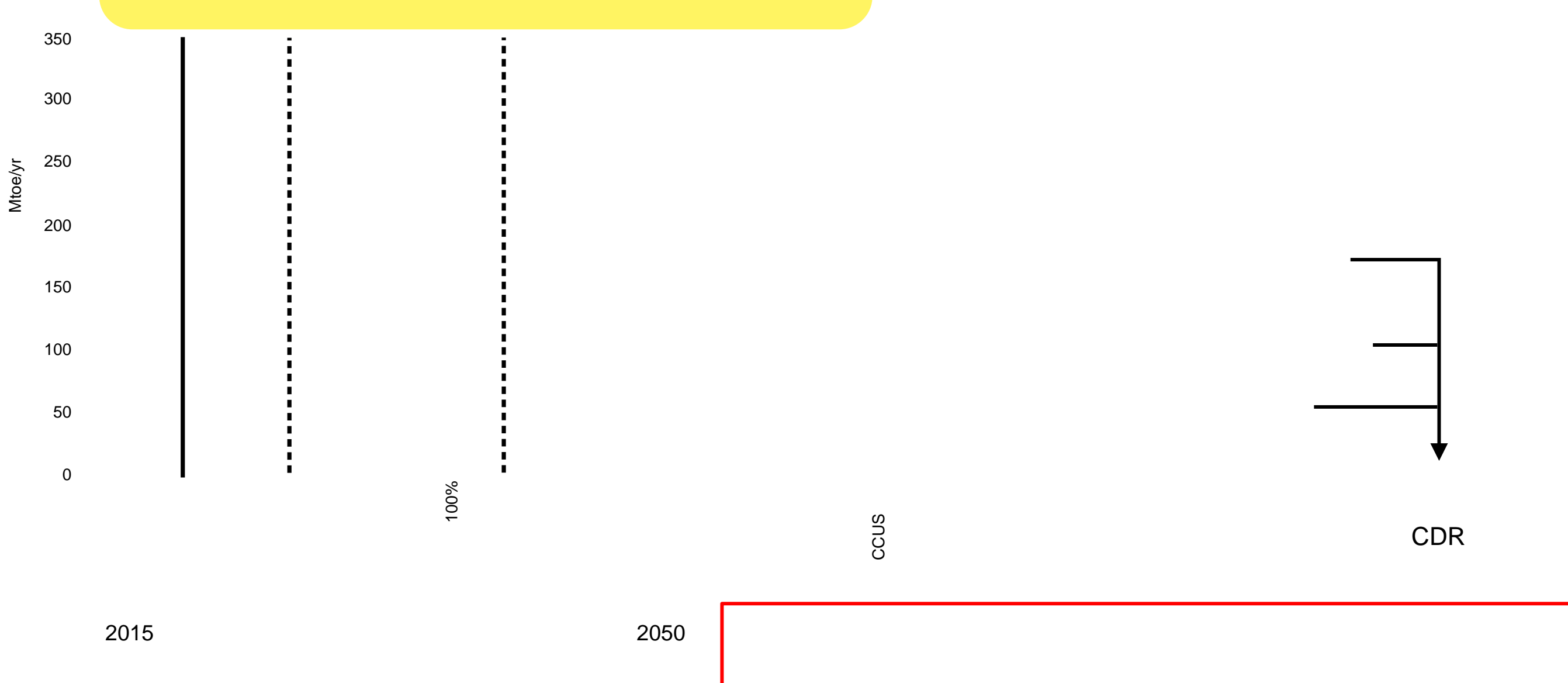
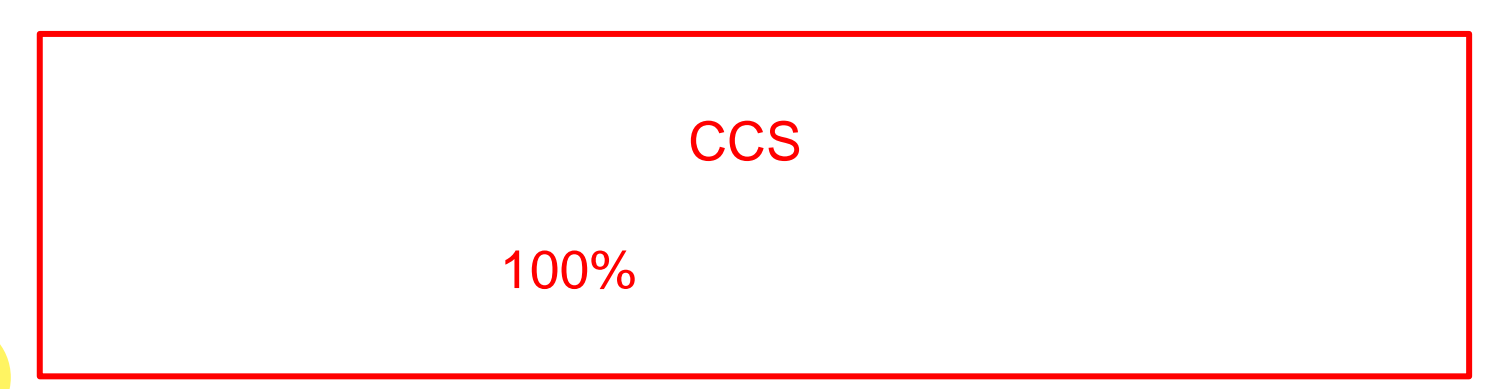
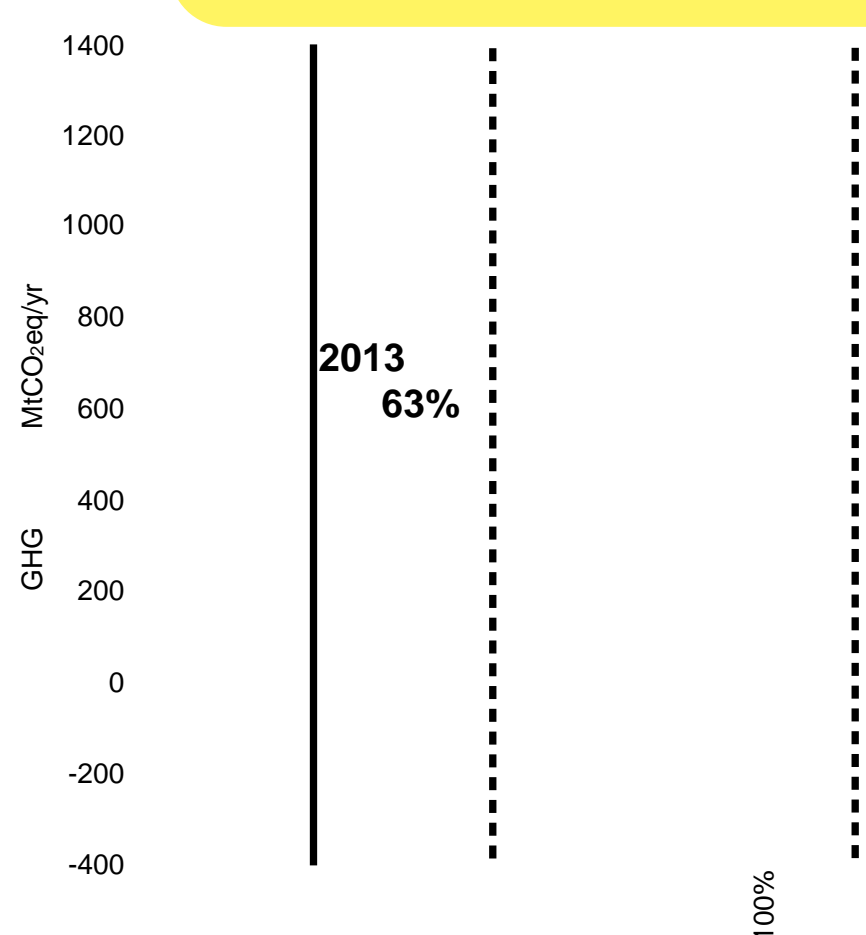
54

500
DNE21+

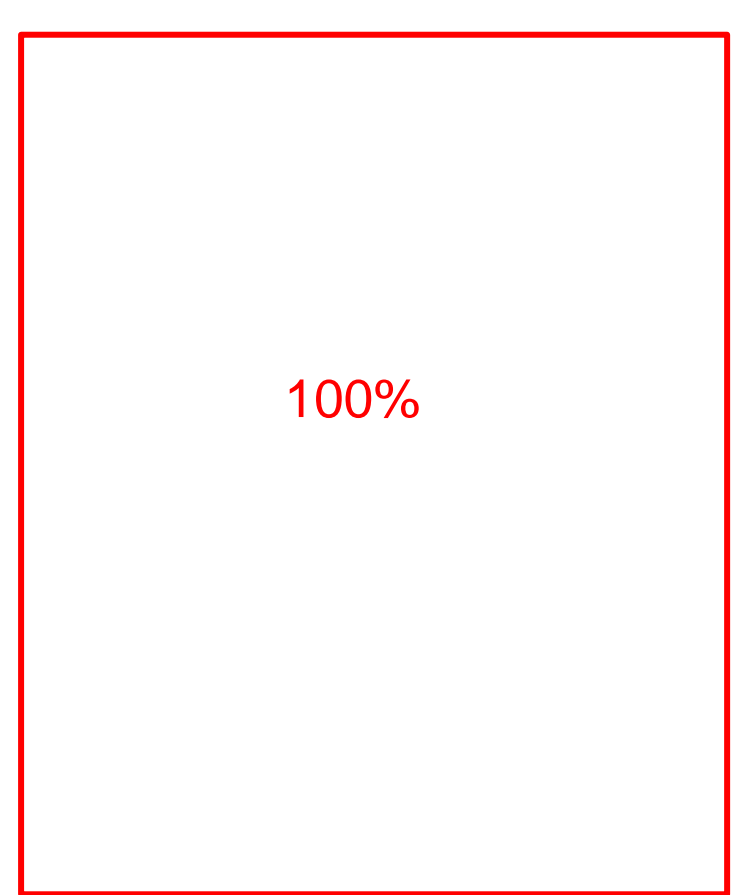
2100



2050



	2050 CO2	2050	2050
	[US\$/tCO2]	[billion US\$/yr] ¹	[US\$/MWh] ²
		986	121
	168	1044	[+58] 184
	525	1179	[+193] 221
100%	545	1284	[+299] 485
	469	1142	(-37) 198
³	523 503	1166 1133	(-13 -45) 215 177
	466	1160	(-19) 213
CCUS	405	1150	(-29) 207
	507	1175	(-4) 190
	509	909	(-270) 221



IPCC 6

CDR

BECCS, DACCS

CDR

CO₂

CCS

CCS

CCS

CO₂

