

長期大幅排出削減に向けて
-部門別ゼロエミッション技術開発の必要性-

茅 陽一

(公財)地球環境産業技術研究機構

2018年2月9日

パリ協定目標とCO2ゼロエミッション

1. 温度目標

地球温度の安定化（2°C、出来れば1.5°C上昇）

2. 行動目標

温室効果ガスのネットゼロエミッション（排出一吸収）達成

→

最も重要な温室効果ガス: CO₂

#大気中での寿命が非常に長い

#他の温室効果ガスにくらべて放射強制力が大きい

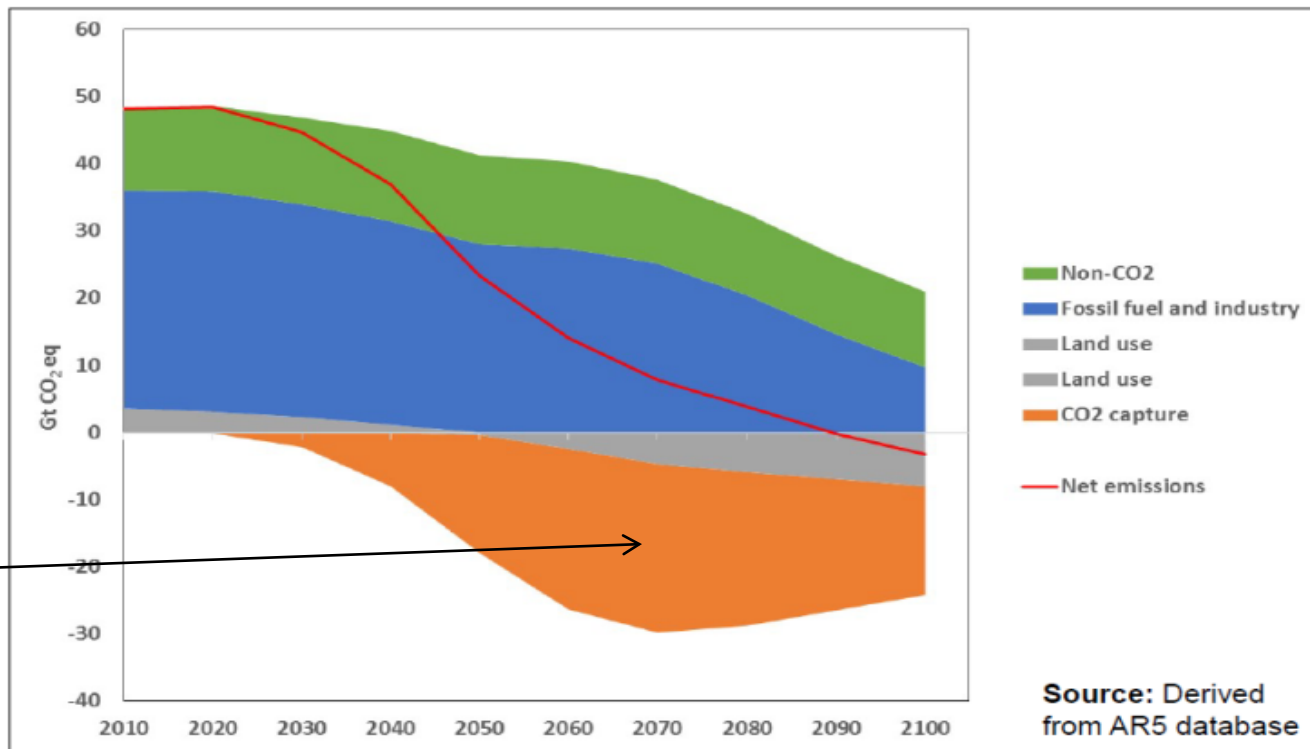
→

CO₂のネットゼロエミッションの達成

=地球温度安定化のためのもっとも重要な条件

IPCC IAM's 2°CシナリオにおけるBECCS —IPCC WG3 chair J.Skeaまとめ—

Balancing sinks and sources and long-term low greenhouse gas emission development strategies (Article 4)



Negative
Emission
Max
30GtonCO2

Note: One illustrative scenario with a 65% probability of getting below 2°C warming

BECCSの物理的実現困難性

CO₂ ネット排出 = 排出 - 吸収

人為的吸収: BECCS, 植林

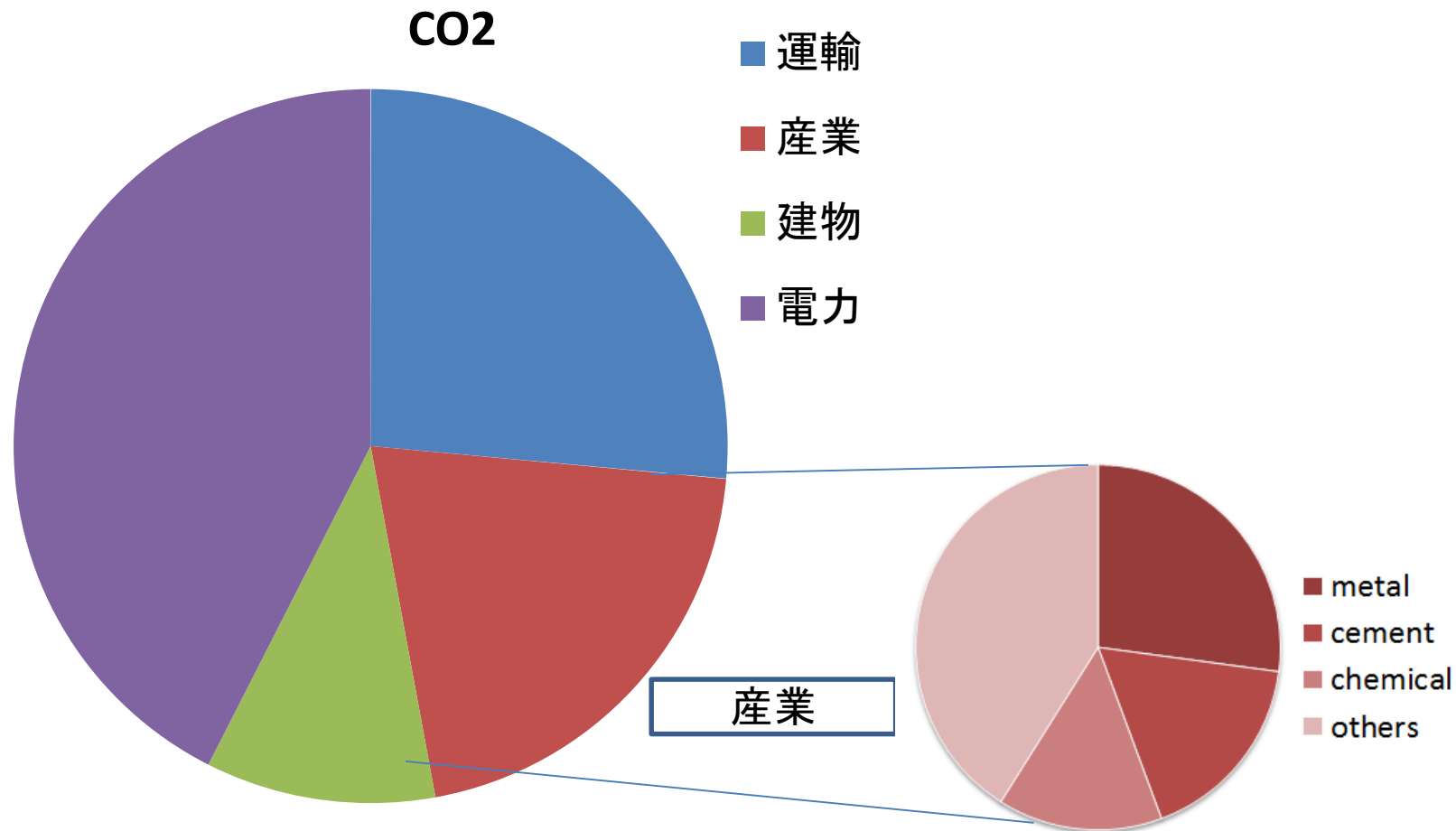
BECCS の現実の実現の困難性

- 例: 15Gton/yの CO₂吸収ケースの実現条件
- 1) 植生必要面積は米国全面積の(0.4~1.0) 倍*
- 2) 1Mton /yの大規模貯留井1.5万個/y必要

* 熱帯雨林~サバンナのデータ

出典:Woodwell, G.M.et al,Science vol.199, Jan 1978

エネルギーからのCO2排出(2014)



出典: IEA World Energy Outlook 2016

部門別ゼロエミッション技術開発の必要

部門	ゼロエミッション技術	解決すべき問題点
発電	原子力 再生可能エネルギー 水力、地熱 太陽光、風力 バイオマス	1. 需給ギャップ調整 ー電池コスト問題 2. 高速周波数制御 電源の慣性不足問題
運輸	電化 バイオ燃料	大容量電池の必要 非食バイオマスからの大量生産 低コストの実現 燃料品質の調整
鉄鋼	CCSつき高炉 電気分解 水素直接還元	高コスト 非炭素電力の大量利用