

シンポジウム:日本の温暖化目標の行方

約束草案の策定・評価に
関する国際的な議論

2015年4月8日

東北大学

明日香壽川

asuka@cneas.tohoku.ac.jp

内容

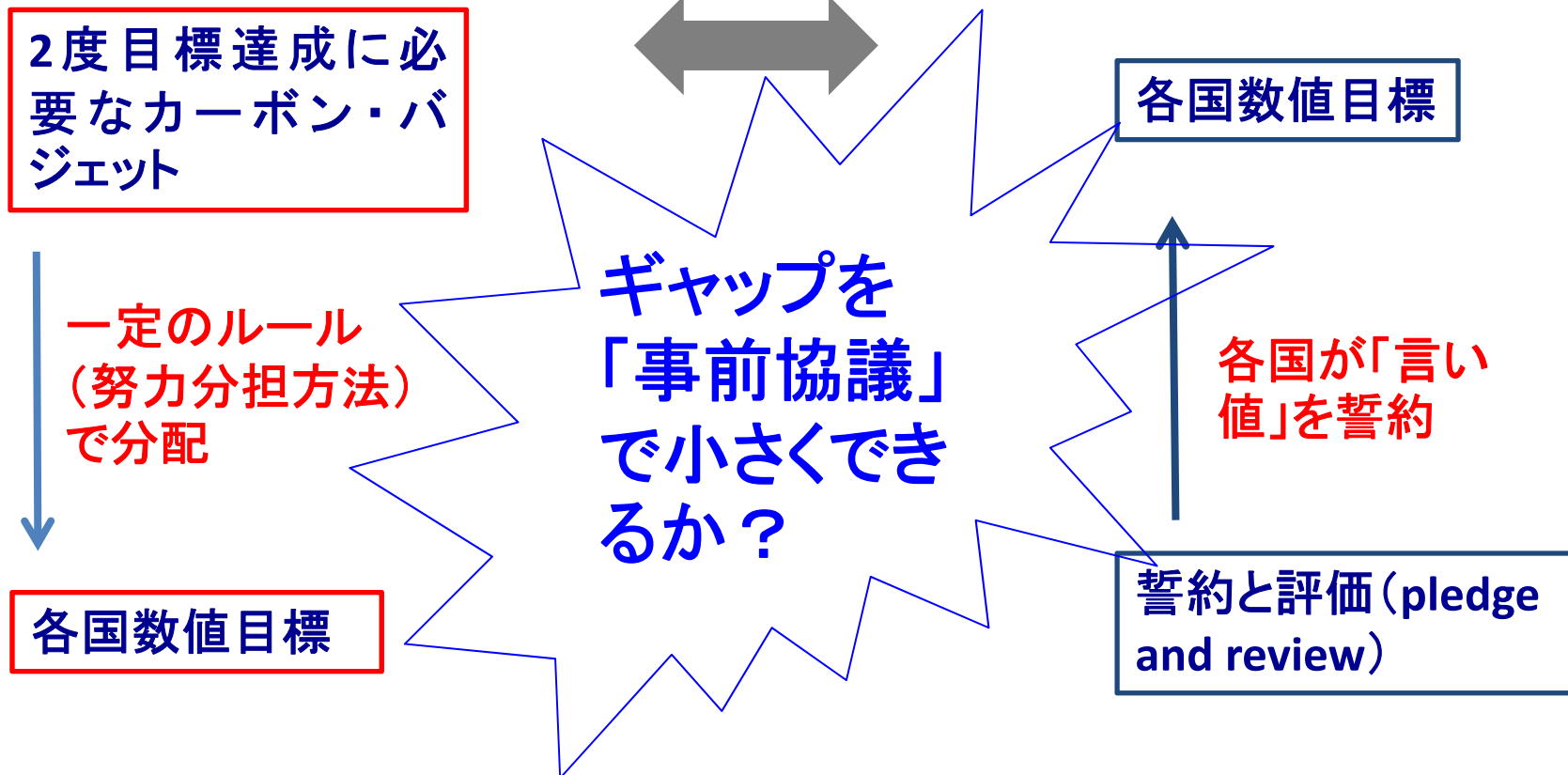
1. 約束草案の策定・評価方法
2. EU、米、中、スイス、ロシア目標の評価
3. 日本目標に対して予想される評価
4. まとめ

1. 約束草案の策定・評価方法

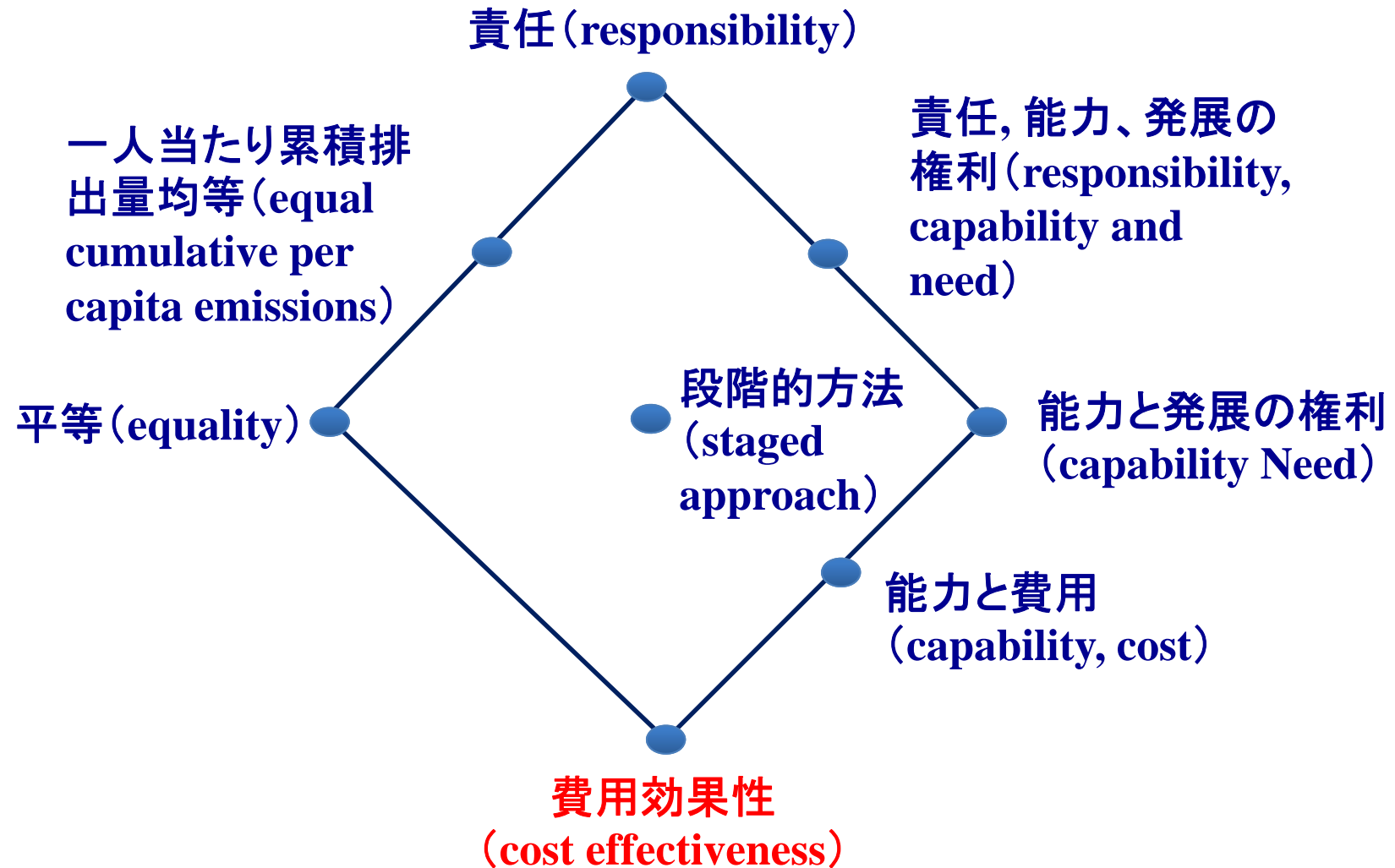
各国数値目標：理想と現実

トップ・ダウン
(カーボン・バジェット・アプローチ)

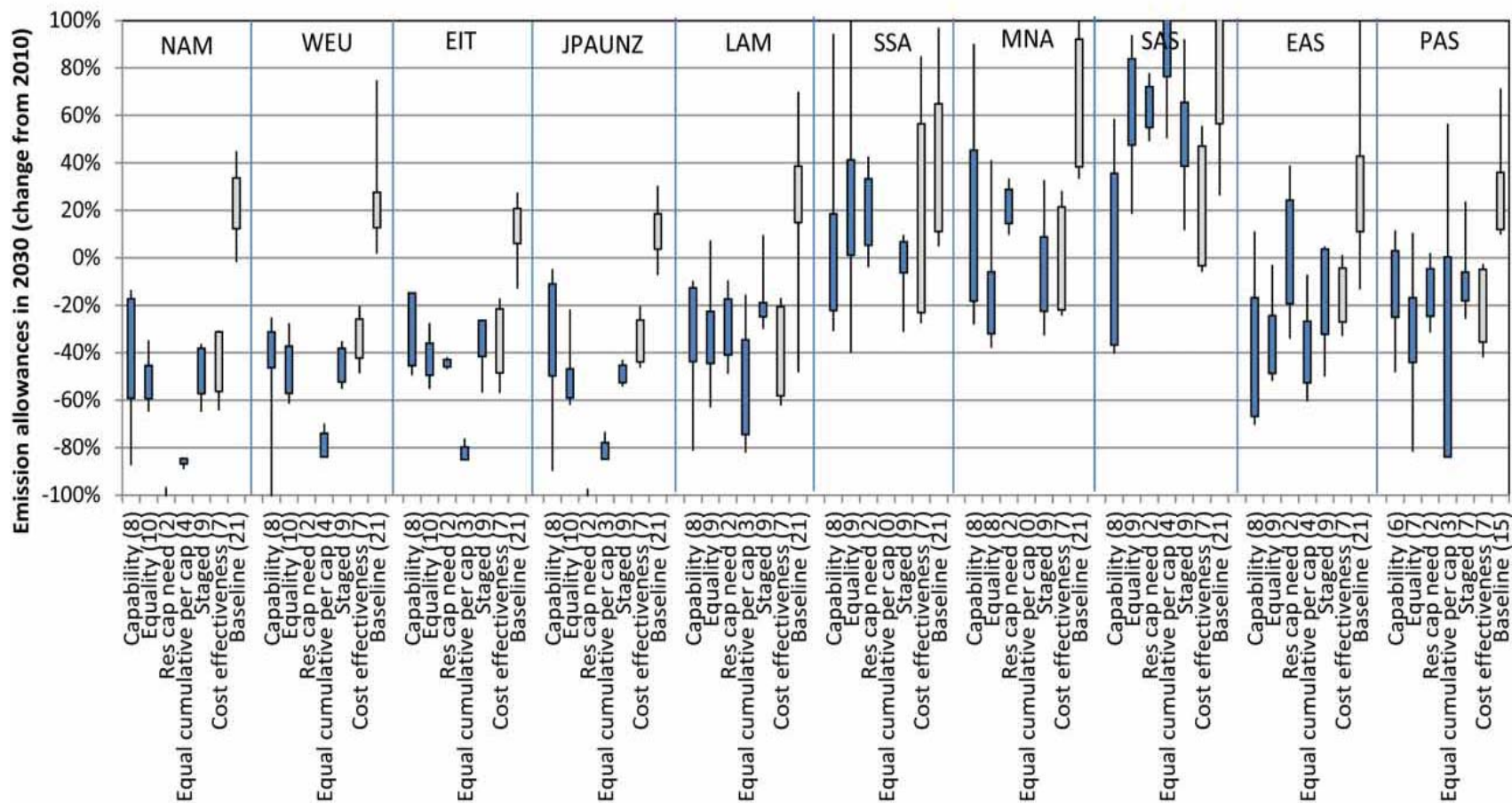
ボトム・アップ
(現在の国際交渉でのモード)



努力分担方法に関する指標



IPCC AR5とHohne et al. (2014a)が 実質的な参照数値



出典: Hohne et al. (2014a)

具体的な努力分担方法

先進国にとって厳しい順

名称	特徴
1. Global Development Rights (GDRs) (責任、能力、発展の権利)	途上国の中の低所得者の排出削減を免除
2. 一人当たり蓄積排出量均等	歴史的責任重視
3. 一人あたり排出量均等(変化型)	人類みな平等(ただし、途上国の発展を考慮)
4. 一人あたり排出量均等	人類みな平等(途上国も同じタイミングで削減開始)
5. 対GDP総削減コスト均等化	限界削減コストが高い国有利(一人あたり所得差は考慮)

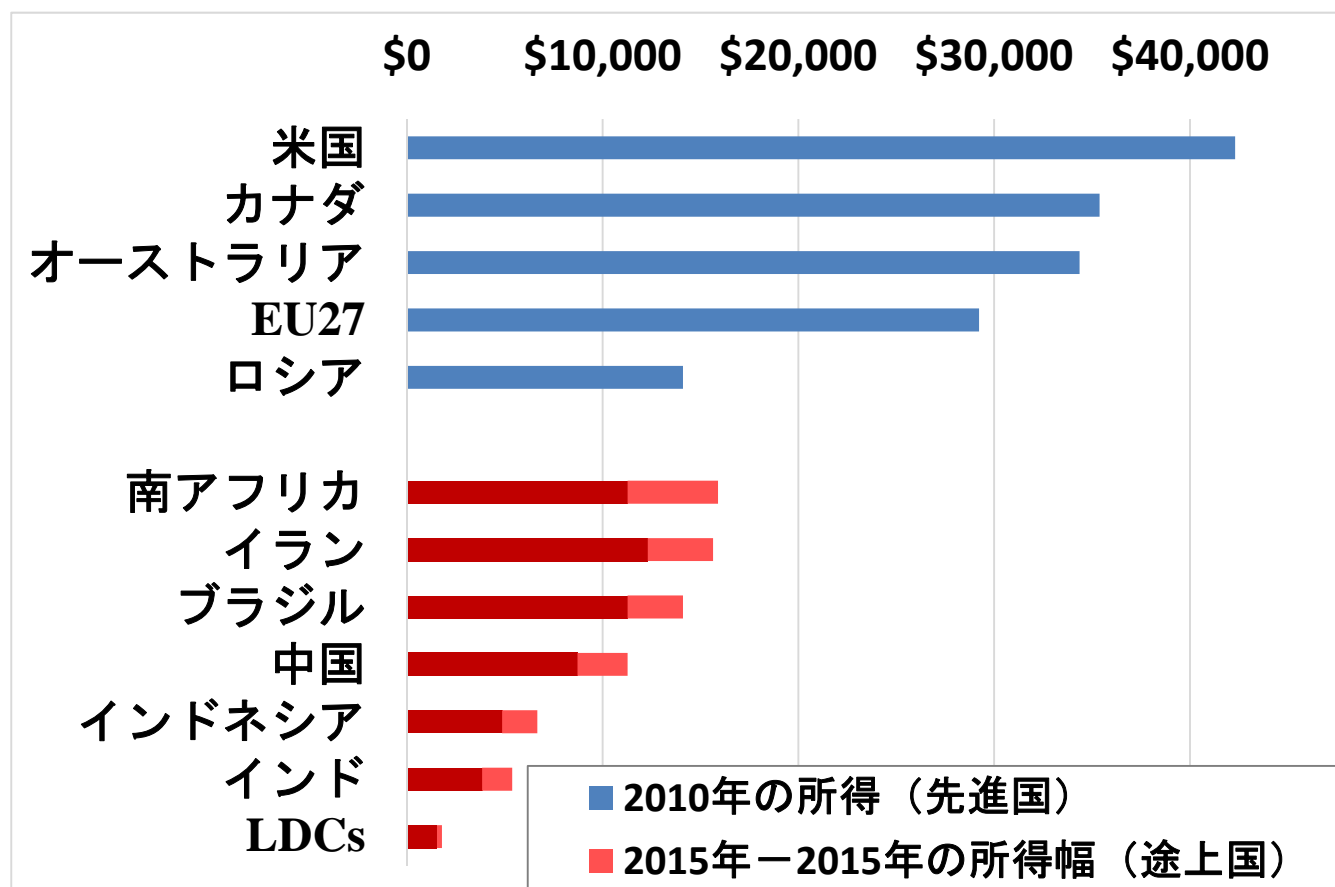
具体的な努力分担方法(続き)

先進国にとって厳しい順

名称	特徴
6. 限界削減コスト均等化	限界削減コストが高い国有利
7. 各セクターの効率を均等化 (Triptych)	効率化が進んでいる国有利。民生セクターは、「一人当たり均等化」の考え方を考慮
8. BAU(成り行きシナリオ)から一律削減	歴史的責任や各国の個別状況の考慮なし
9. 一人当たり排出量、国全体の排出量、削減ポテンシャル、GDP原単位、セクター原単位、国全体CO ₂ 排出量変化率	So what? 国全体の話ではない、人口数考慮していない、昔と今は違う、歴史的責任入っていない、などの反応

限界削減コスト均等の問題点(1)

途上国からの批判

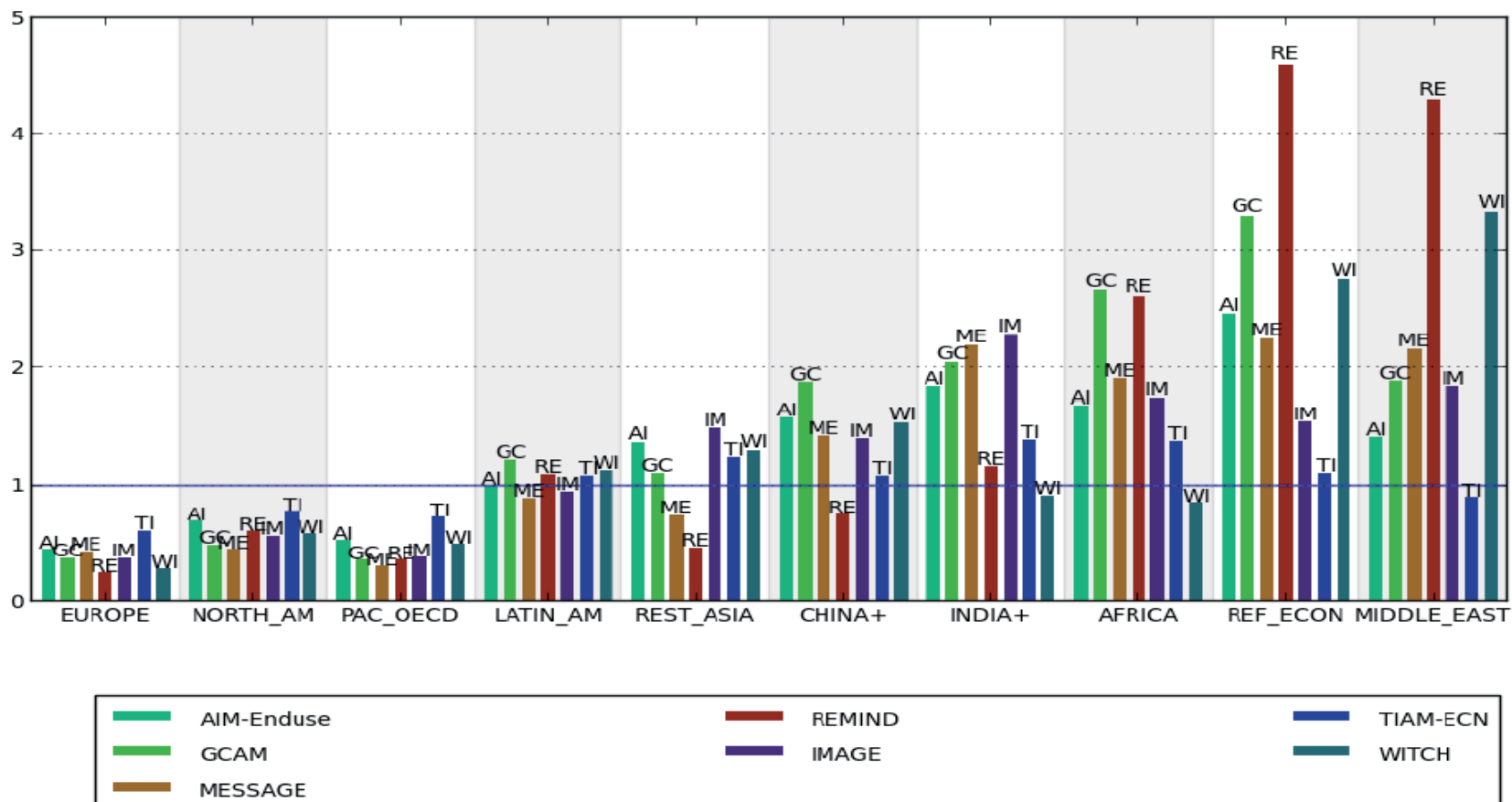


出典: Baer et al. (2012)

限界削減コスト均等の問題点(2)

途上国からの批判

GHG排出削減総コスト(2020~2100年正味現在価値:割引率5%)の地域分布



出典: LIMITS (2013)

限界削減コスト均等の問題点(3)

根本的課題

1. 想定(対象技術、割引率、投資回収年数など)によって大きく数値が異なる
2. したがってモデル間で数値が大きく異なる(中身がブラック・ボックス)
3. すべての国に対して計算されていない

2. EU、米、中、スイス、ロシア 目標の評価

誰が評価しているか？

- 評価はClimate Action Tracker (CAT:ドイツのEcofysなどの研究機関連合体)の独壇場
- 中心人物はNewClimate InstituteのNiklas Hohne (IPCC AR5 Lead author)
- 2015年3月27日に新しい評価(格付け)方法を発表



EU目標(-40% : 2030年1990年比)の 評価

1. IPCC報告書やHohne et al. (2014a)などが示唆している数値(50%以上)より低い(Hohne 2014b)
2. 計算方法に大きく依存する森林吸収やEUETSの余剰分(carry-over:2020年までに1.8Gt-CO₂)が入っている(Hohne et al. 2015a)
3. 「限界削減コスト均等」はIPCC的には公平でない(明日香 2015)
4. CATは最終的には「中程度(Medium)」と評価



米国目標(-26~28% 2025年2005年比)の評価

1. 「限界削減コスト均等」の場合の下限
(Climate Action Tracker: CAT 2014)
2. 先進国の義務を果たしてはいない(CAT 2014)
3. 現行の政策では達成が難しい(CAT 2014)
4. CATは最終的には「中程度」と評価





中国目標(2030年前CO₂ピーク)の評価

1. 2030年ピークであれば、限界削減コスト均等の場合の排出量削減量には足りない(CAT 2014)
2. ベスト・プラクティスと比べた場合の排出削減ポテンシャルはまだある(CAT 2014)
3. 一人当たり排出量均等であれば、2020～2025年にピークが必要(Hohne et al. 2014a; Jiang et al. 2013)
4. CATは最終的には「中程度」と評価



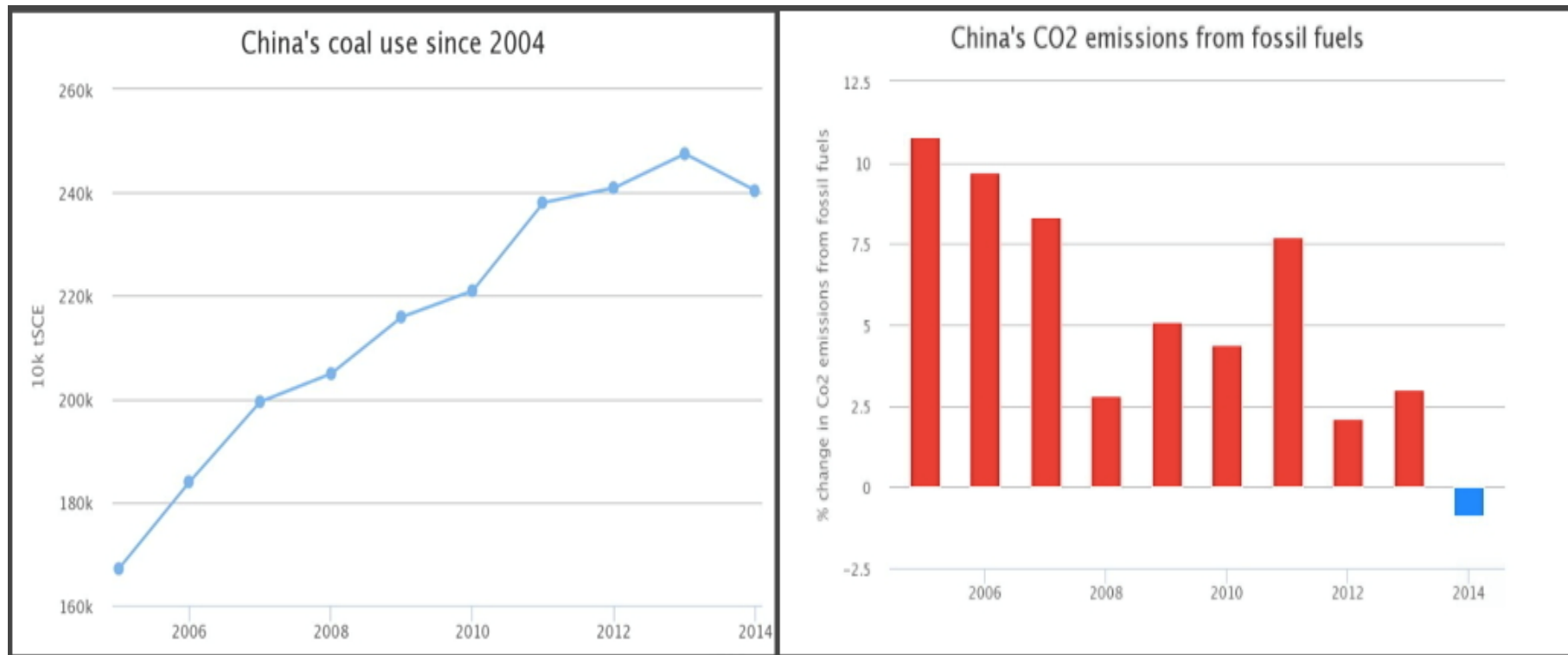
中国の不思議な(?)状況

中国国家统计局が「2014年国民経済
和社会发展統計公報(2015年2月26
日)」で2014年の石炭消費が2013年に
比べて2.9%減少したと公表

http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201502/t20150228_687439.html

理由は、PM_{2.5}対策、構造調整、
再生可能エネルギー、原子力、
景気

しかも計算すると2013年に化石燃料由来CO₂もピーク!?



1%減少

出典: Clean Technica, March 13th, 2015

<http://cleantechnica.com/2015/03/13/china-coal-consumption-co2-emissions-drop-2014/>

ロシア目標(-25~-30%:2030年 1990年比)の評価

1. 森林吸収以外では6~11%削減に過ぎない
2. 2012年比だと30~38%増加
3. CATは不十分(Inadequate)と評価



3.日本目標に対して予想される 評価

日本に求められる2030年GHG 排出削減必要量(1990年比)

(ここまでなら恐らくCATは中程度以上と評価)

名称	削減割合(%)
1. Global Development Rights (GDRs) (責任、能力、発展の権利)	100以上
2. 一人当たり蓄積排出量均等	60~70
3. 一人あたり排出量均等(変化型)	35~40
4. 一人あたり排出量均等	30~40
5. 対GDP総削減コスト均等化	35~40

日本に求められる2030年GHG 排出削減必要量(1990年比)

(これ以下なら恐らくCATは不十分という評価)

名称	削減割合(%)
6. 限界削減コスト均等化	25～30
7. 各セクターの効率を均等化(Triptych)	25～30
8. BAU(成り行きシナリオ)から一律削減	NA
9. 一人当たり排出量、国全体の排出量、削減ポテンシャル、各種原単位、国全体CO ₂ 排出量変化率	NA

35%以上であれば....

1. CATは「中程度」と評価する可能性高い
2. ただし、それだけでは「野心的で公平」にはならない
3. 評価においては、削減ポテンシャル、一人当たり排出量、国全体排出量割合、各種原単位、年間CO₂排出削減率などは補足的なものにしかかなりえない

4.まとめ

実質的な「事前協議」は始まっている

1. 約束草案の評価方法は十分に確定している
2. EU、米、中、スイス、メキシコ、ノルウェーは「中程度」、ロシアは「不十分」という評価
3. 日本は、35%以上であれば「中程度」と評価される可能性高い(ただし、「中程度」が公平で野心的ということではない)
4. Ratcheting-up(ギア上げ)の可能性？

参考文献(1)

- 明日香壽川(2015)「2015年パリ合意の行方: 温室効果ガス排出削減数値目標の策定および評価に関する議論の全体像および今後の展開, 東アジアにおける大気環境管理スキームの構築研究ユニット, *Working paper 2015-1*
- Climate Action Tracker (2014) China and US increase climate ambition: Improvements needed in 2015, Policy Brief, 12 November 2014

<http://climateactiontracker.org/news/166/China-and-US-increase-climate-ambition-Improvements-needed-in-2015.html> [Accessed Feb 10, 2015]

- Höhne, Nicklas, Michel Den Elzen, Donovan Escalan (2014a) “Regional GHG reduction targets based on effort sharing: a comparison of studies”. *Climate Policy*, Vol. 14, No. 1, 122 –147。

<http://dx.doi.org/10.1080/14693062.2014.849452>

- Höhne Niklas (2014b) What is a “fair” contribution of the EU to the 2° C limit?: *Ecofys Blog*.

<http://www.ecofys.com/en/blog/what-is-a-fair-contribution-of-the-eu-to-the-2c-limit/> [Accessed Feb 10, 2015]

参考文献(2)

- Høhne Niklas, Hanna Fekete, Markus Hagemann, Bill Hare, Michiel Schaeffer, Marcia Rocha, Fabio Sferra, Louise Jeffery, Johannes Gøtschow, Kornelis Blok, Pieter van Breevoort, Yvonne Deng, (2015a) Has the EU Commission weakened its climate proposal? Possibly, Climate Action Tracker policy brief, 26 February 2015

http://climateactiontracker.org/assets/publications/briefing_papers/CAT_EU_IND_C.pdf [Accessed Feb 10, 2015]

- Høhne Niklas, Hanna Fekete, Markus Hagemann, Fabio Sferra, Marcia Rocha, Bill Hare, Michiel Schaeffer, Louise Jeffery, Kornelis Blok, Yvonne Deng (2015b) Switzerland's INDC: first in, but room for improvement, Climate Action Tracker policy brief, 05 March 2015

http://climateactiontracker.org/assets/publications/briefing_papers/CAT_Switzerland_and_INDC.pdf

[Accessed Feb 10, 2015]

参考文献(3)

- Høhne Niklas, Hanna Fekete, Markus Hagemann, Fabio Sferra, Marcia Rocha, Bill Hare, Michiel Schaeffer, Louise Jeffery, Kornelis Blok, Yvonne Deng (2015c) Are governments doing their “fair share”? - New method assesses climate action, Climate Action Tracker update, 27 March 2015

http://climateactiontracker.org/assets/publications/briefing_papers/CAT_Fair_share.pdf [Accessed Apr. 1, 2015]

- Jiang K., X. Zhuang, R. Miao and H. Chenmin (2013) “China’s Role in Attaining the Global 2 Target”, Volume 13, Supplement 01, 2013, Climate Policy

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14693062.2012.746070>

- LIMITS (2013) Policy Brief on policy analysis 1/2013

<http://www.feem->

[project.net/limits/docs/limits_policy%20brief%20on%20policy%20analysis_en.pdf](http://www.feem-project.net/limits/docs/limits_policy%20brief%20on%20policy%20analysis_en.pdf)

[Accessed Feb 10, 2015]