



# スクール「コペンハーゲン2009」

2013年以降の気候変動新枠組み交渉合意に向けたシリーズ勉強会

## 第3回：次期枠組における途上国削減行動について

途上国の差異化について

(2008年10月開催)

制作：WWF ジャパン 気候変動プログラム

2008年8月～2009年12月

[http://www.wwf.or.jp/climate/  
climatechange@wwf.or.jp](http://www.wwf.or.jp/climate/climatechange@wwf.or.jp)

## 途上国の差異化について

京都議定書において、先進国を中心とする附属書1国に対しては、温室効果ガス排出量の数値目標が設定されたが、途上国には、設定されなかった。これは、過去に大量に温室効果ガスを排出してきた先進国がまず先に責任を負うべきという「共通だが差異ある責任」原則に基づくものである。この結果、「途上国は参加していない」という認識が、アメリカを中心とする先進国の間に広まり、アメリカの離脱の一因となった。日本においても、京都議定書日本不公平説の大きな要因となっている。

しかし、途上国は参加していないわけではなく、排出量目録や国別報告書の提出など様々な義務を負っている。また CDM の仕組みを受け入れたことによって、先進国の代わりに削減を行い、国際取り組みに参加していることにはなっている。

2013年以降の次期枠組みにおいては、1990年当時よりも途上国の発展状況は激変しており、少なくとも経済発展水準が高い一部の途上国に対しては、何らかの削減目標を設定、削減行動を規定することが不可欠となってきている。

昨年末のバリ行動計画において、途上国グループ G77+中国は、はじめて途上国の削減行動を国際交渉において正式に議論することに合意した。それを受けて、8月のアクラ会合において、日本をはじめとする先進国が途上国の削減行動について議論の口火を切った。

途上国の削減行動について話すときには、今は G77+中国として統一して交渉にあたっている途上国グループを、経済発展度合いに応じてグループ化（差異化）していくという作業が欠かせない。そして、削減行動のオプションについての議論を実質的に進めていかねばならない。

差異化のもっとも単純で衡平な指標は、「一人当たり排出量」をベースにする考え方であろう。この考え方は、まず“安全”とみなされる温室効果ガスの濃度に合意し、その濃度に安定化させるための世界全体の温室効果ガス排出許容量を設定する。そして、これをもとに、将来のある時点において（2050年、2100年など）、一人当たりの排出量が同じになっているように、各国に排出許容量を分配するというものである。2007年のハイリッゲンダムサミットにおいて、メルケル・ドイツ首相などが、一人当たり排出量を指標にするという提案を行っており、欧州の主要国では、中長期目標の設定に当たって、この考え方が採用される例が多い。

他にも、研究機関やNGOの提案でも、2050年や2100年などの長期目標の設定においては、一人あたり排出量の一律化を目指すべきという提案は多い。しかし、2013年以降の次期枠組みの現実的な議論においては、現在の国際交渉で最もポピュラーな差異化の理論は、South-North Dialogue Proposal 【南北の対話提案】と、GDR (The Greenhouse Development Rights framework) 【温室効果開発の権利枠組み】の二つであろう。

特に【南北の対話提案】は、オーストラリアのアクラ会合（2008年8月）発言、日本の9月30日国連提出提案などにおいて、この南北の対話提案に沿った差異化が展開されており、現在最もよく使われている差異化理論である。

また、GDRは、途上国の差異化だけではなく、先進国の比較可能性（つまり、京都議定書に参加しなかったアメリカを含む先進国間で、削減目標を決める際に、どういう基準で衡平性を確保するのか）を考慮する際にも、使うことができる理論として、注目を浴びつつある。

このペーパーでは、今後の交渉において、各国政府が提案に入れてくると思われるこの二つについてまとめた。

## South-North Dialogue Proposal【南北の対話提案】

### 提案の背景

ドイツの研究機関Wuppertal Instituteと南アフリカの研究機関Energy Research Centreの提唱で、気候変動の国際枠組みにおける衡平さを具現化する提案を行うことを目的とした「南北の対話」研究グループ、“South-North Dialogue on Equity in the Greenhouse - A proposal for an adequate and equitable global climate agreement”が出している提案。2003年からはじまり、定量分析が2005年に行われ、さらに改良が行われている。「南北の対話」から生まれる提案ということで、先進国、途上国あわせて14カ国から研究者が参加している。中国、インドをはじめ、気候変動の悪影響に脆弱な小島嶼国、セネガルなど、途上国の研究機関が多く参加していることに特徴があり、先進国からは、アメリカやイギリス、ドイツなど、それに日本からは国立環境研究所の亀山康子先生らが参加している。

提案は、将来枠組み全般にわたる包括的な提案だが、このペーパーでは、緩和に焦点をあて、途上国の差異化の提案に絞って説明する。

### 途上国差異化提案の概要

条約2条の「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させる」ために、2013年以降の次期枠組みにおいては、南の途上国においても組織的に差異化をはかり、緩和を促していくべきという考え方に基づき、まず現行の附属書1国、非附属書1国の区別は温存した上で、以下の3つの基準を用いて分類した。

- 責任
  - (ア) 過去の歴史的排出責任をはかるものとして、1990年から2000年までの累積排出総量
- 経済的な能力
  - (ア) HDI (Human Development Index) UNDPが開発した人間開発指数、平均余命や識字率、一人当たりGDPから計算する
  - (イ) 1人あたりGDP
- 緩和の可能性
  - (ア) 排出原単位
  - (イ) 一人当たり排出量
  - (ウ) 排出量増加率

以上の基準を使って、非附属書1国を、4つのグループに分けた。

NICS (Newly Industrialized Countries) 新興工業国

韓国、シンガポールなど

RIDC (Rapidly Industrializing Developing Countries) 急速に工業化している途上国

中国、ブラジル、メキシコなど

Other DCs (Other Developing Countries) その他の途上国

インド、インドネシア、エジプトなど

LDCs (Least Developed Countries) 低開発途上国

バングラデシュ、ネパール、ツバル、スーダン、ルワンダなど<sup>1</sup>

先進国に対しては、法的拘束力のある、より深化した総量削減目標を持つべきとし、「附属書2国（先進国）」と「附属書1国だが、附属書2国ではない（主に東欧の経済移行国）」との二つのグループに分けた。これは、前者が途上国への資金サポートの義務を負うのに対し、後者は低サポート/サポート義務なしという点において区別されている。

提案されている削減行動は、

- ① 総量削減制限目標
- ② 総量制限目標、ただし附属書1国からの資金技術サポートを受けて
- ③ SDPAMs（持続可能な政策）施行義務
- ④ セクター別 CDM
- ⑤ 法的拘束力のない再生可能エネルギー、エネルギー効率目標

これに、途上国が、削減努力を自国資金で行うか、附属書1国からの資金援助で行うかの区別をつけて、グループ分けした途上国に当てはめたのが次ページの【図1】に示されている。

なお、このグループ分けは、ある年で固定されるものではなく、約束期間ごと（5年位の約束期間が続くとして）に見直しをして、この基準に従って、それぞれの国は卒業して、次の段階へあがり、自動的に削減行動のレベルが上がっていくとしている。【図2】

---

<sup>1</sup>South-North Dialogue on Equity in the Greenhouse, p47-47, p46-47

Table: Differentiated commitments for groups of countries

	Annex II	Annex I, but not Annex II	NICs	RIDCs	Other DCs	LDCs
<b>Potential to mitigate</b> CO <sub>2</sub> /GDP, 2000 GHG/capita, 2000 CO <sub>2</sub> emissions growth, 1991-2000	Medium Very high Narrow range	Very high High Wide range	High High Wide range	Medium Medium Wide range	Medium Low Wide range	Low Low Wide range
<b>Responsibility to mitigate</b> Cumulative CO <sub>2</sub> /capita, 1990-2000	Very high	High	High	Low	Low	Very low
<b>Capability to mitigate</b> GDP/capita, 2000 HDI, 2000	Very high Very high	Medium High	Medium High	Medium Medium	Low Medium	Very low Low
<b>Mitigation commitments</b> Type of quantitative commitment	Binding (strict) absolute reduction targets, domestic reduction	Binding absolute reduction targets, domestic reduction	Absolute limitation or reduction targets, domestic mitigation*	Absolute limitation targets, if funding and technology provided from Annex I*	No targets	No targets
Qualitative action			SD-PAMs (obligatory), Sector CDM, Non-binding RE & EE targets	SD-PAMs (obligatory, co-funded), Sector CDM, Non-binding RE & EE targets	SD-PAMs (obligatory, co-funded), Sector CDM, Non-binding RE & EE targets	SD-PAMs (optional, funded), Sector CDM, Non-binding RE & EE targets
<b>Financial transfers to support mitigation activities</b>	High direct payments (out to non-Annex I)	Low / no payments.	NIC co-funds mitigation, but some transfers from Annex II.	High direct payments from Annex II.	Direct payments from Annex II.	Direct payments from Annex II.

\* targets only could become binding if all major Annex I countries have binding quantified emission reduction obligations.  
 SD-PAMs: Sustainable development policies and measures (Winkler et al. 2002b). For sector CDM and other approaches, see Baument et al. (2002).  
 Data source: UNDP (2003; 2002); WRI (2003).

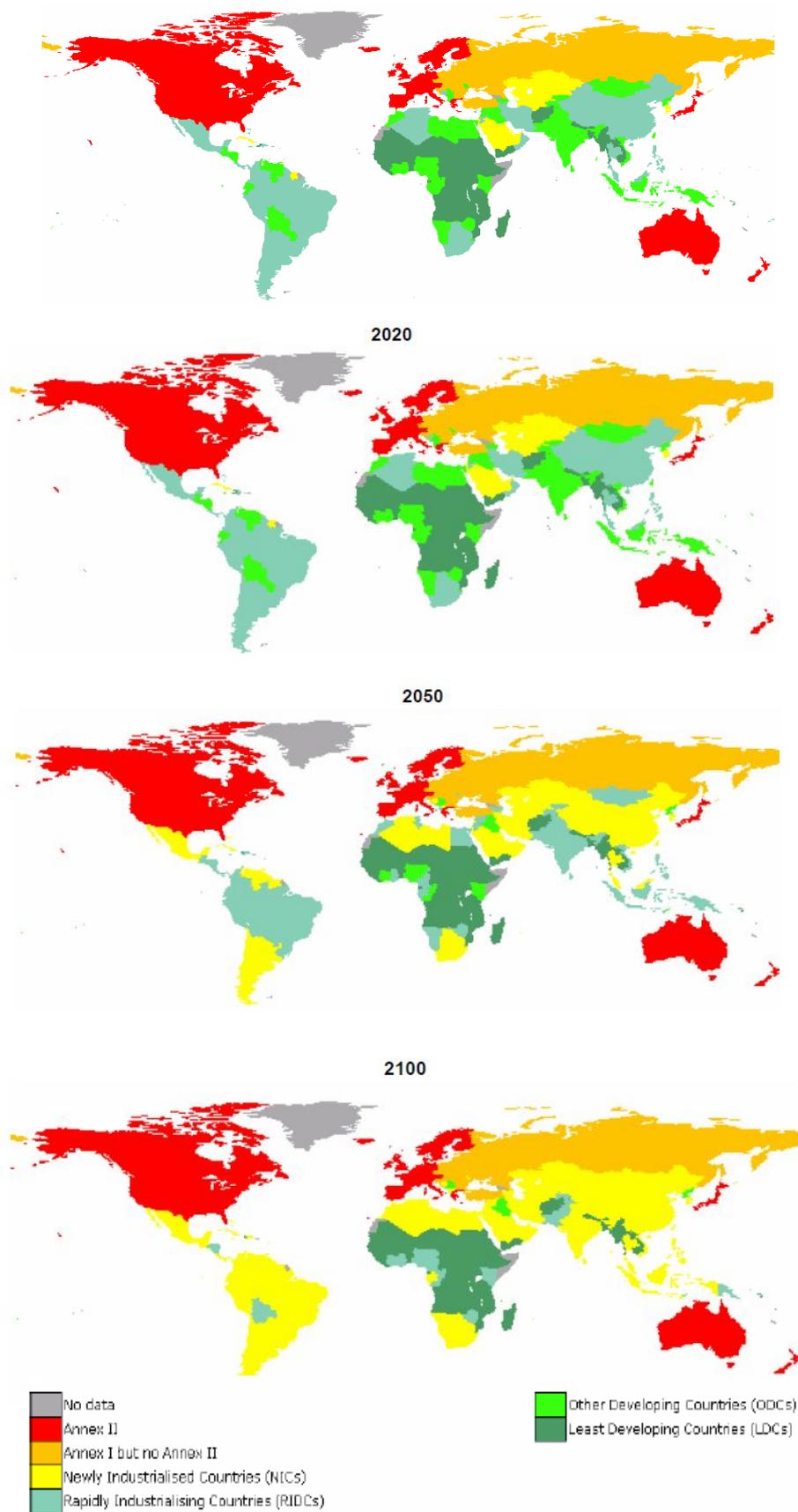


図1 : Countries' climate mitigation commitments under the "South-North Dialogue Proposal, P34-35

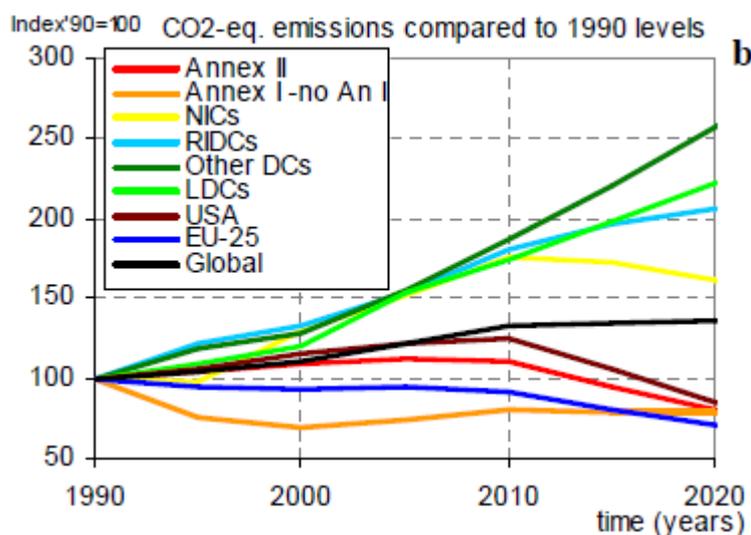
**FAIR 2.1 モデルによる定量分析**

2005年には、den Elzenらが、FAIR 2.1 世界モデルを使って、この南北提案のグループ分けした国々の削減目標を計算している。IPCCのSRESモデル基礎シナリオを使って、「政治的に受け入れ可能な」シナリオ、及び他の4つのシナリオについて、400, 450, 500, 550 ppm CO<sub>2</sub> 換算の安定化を目指した計算結果を示している。

- 附属書1国は、2020年に90年比30-35%、2050年に80-90%の削減
- NICsの排出枠は、2010年まで増加させることが出来るが、その後大幅削減
- RIDCsは、2020年はBAUからやや下げる、2050年までには低排出レベルに達する
- RIDCsの大多数と、Other DCs他の途上国グループ、及びLDCs低開発途上国グループの多くも、2010年から2030年までには、NICsグループに入っている必要がある。

*Table 5. Configuration for the "political willingness" scenario (Höhne and Ullrich, 2005)*

Region	Configuration	% in 2020
Annex II	EU-25 <sup>28</sup> : reduce below 1990 level	30%
	Others: reduce below 1990 level	15%
Annex I but not Annex II	Reduce below 1990 level	20%
Newly industrialised countries (NIC)	Reduce below baseline emissions	30%
Rapidly industrialising countries (RIDC)	Reduce below baseline emissions	10%
Other developing countries (Other DCs)	Follow baseline emissions	
Least developed countries (LDCs)	Follow baseline emissions	



政治的に受け入れ可能なシナリオ計算結果 (den Elzen et al, p.43-44)

なお、この「政治的に受け入れ可能な」シナリオ（附属書1国2020年に20%削減）では、2020年に500ppmに抑えることが可能な範囲には入ってくるが、2度未満はほぼ達成できない。2度未満達成の可能性を高める400-450ppmを目指すには、さらなる厳格な目標設定の結果が計算されている。

## GDR (The Greenhouse Development Rights Framework)

### 提案の背景

2007年11月に、アメリカの気候変動政策提言NGOであるEcoequityが、ストックホルム環境研究機関とともに出した提案。クリスチャンエイドやオックスファムなど開発人道で実績のある国際NGOのサポートを受けており、温暖化防止社会の中において、途上国の開発の権利を最優先においた提案となっている。

2008年に改良版を出す予定で、現在そのサマリーが公表されている。(2008年10月現在)

### 提案の意義

GDRの基本的なスキームは、国によってグループ分けするのではなく、人に注目する。それぞれの国において基本的な生活レベル以上の所得を持つ国民の合計所得と、歴史的責任に基づいて、それぞれの国へ排出枠を配分する考え方である。したがって、現行の条約、京都議定書における「附属書1国」などの区別は、使用しない。

途上国の開発の権利を保証しながら、気候変動を緩和させようとするもので、負担能力と歴史的責任の二つを組み合わせる指標とする。急速に発展している途上国には、それなりの負担を求めるが、指標をもとに各国別に割り当てる排出枠によって、先進国に、途上国の削減義務の一部が割り当てられる(つまり、先進国の資金で途上国の緩和を行う)スキームである。

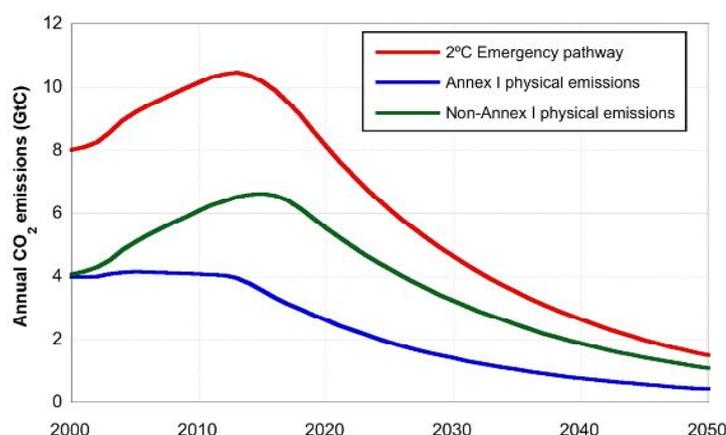
と同時に、途上国の差異化だけでなく、先進国間における目標の比較可能性、および先進国間における途上国への資金援助の負担配分も、自動的に決まる点に特徴がある。

### 提案の概要

提案は、まず2度以上にあがる確率を15%から30%に抑えられる

「2度緊急経路(2 degrees emergency pathway)」と称したシナリオを、強く推奨してはじまる。そのためには、世界の総排出を2013年に頭打ちにして、2050年には90年比80%削減を目指す。現在の附属書1国は、2010年から年に6%ずつ削減して、2050年にはほぼ

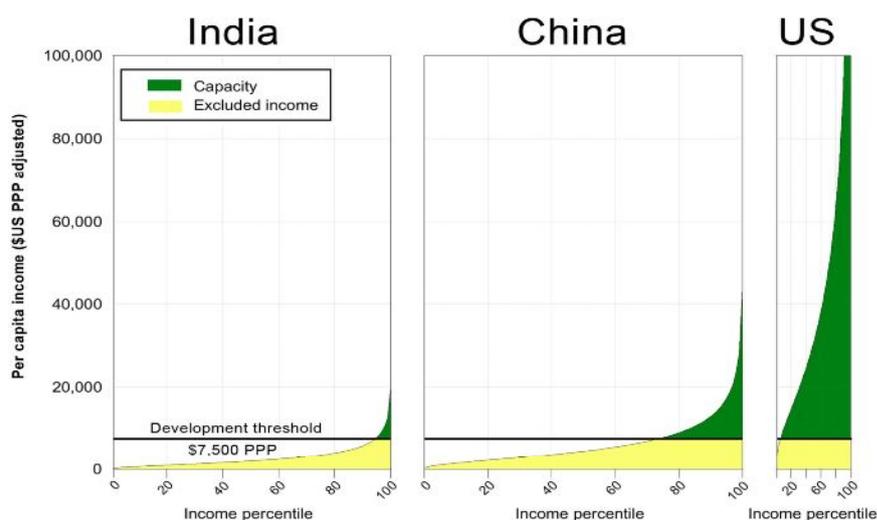
ゼロにする必要がある。途上国は発展する余地が残されるが、それでも2020年には、排出を頭打ちにして、2050年までに6%ずつ削減する。



GDR 提案は、「排出削減を負担する能力」と、「温暖化への責任」の二つをあわせた指標を用いる。

まず、途上国の持続可能な開発の権利を保証するために、「開発閾値」として、人が飢餓から解放されるだけでなく、最低限文化的な生活ができる値として、一日 20 ドル（PPP 調整後）、年に 7500 ドルを設定（この数値は国連のミレニアムゴールを達成した生活レベルと考えられ、また途上国の中流階級が当てはまってくる数値と考えられる）、これ以下の人口の所得を計算からはずす。それ以上の生活を営む人口の総所得を足して、それぞれの国の「負担可能能力」指数とする。

次図は、7500 ドルの閾値を越える人口比をあらわしており、インドと比べてアメリカでは人口のほとんどが閾値を超えていることがわかる。



次に「責任」指数として、温暖化への寄与分として、1990年から2010年までの累積排出を、年に7500ドル未満の人口に呼応する消費分を引いて、それぞれの国の責任指数とする。

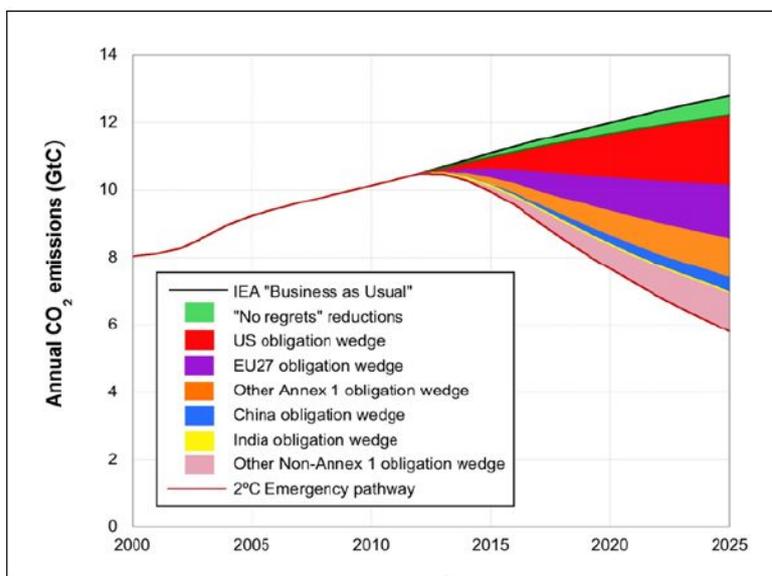
この二つを合わせて「RCI (Responsibility-Capacity-Index) 責任—能力インデックス」とする。次図は、左から、人口、収入、能力、累積排出、責任数値となっており、能力と責任分から、自動的にRCI 責任能力インデックスインデックスが決まる。あとは、このインデックスが示す割合で、目標設定や、緩和や適応に必要なとされる資金負担の配分を決めていくのである。

	Percentage of global total					
	population	income	capacity	Cumulative emissions 1990-2010	responsibility	RCI
United States	4.6	20.7	29.7	23.3	33.9	31.8
EU (27)	7.2	21.6	27.9	15.9	20.5	24.8
United Kingdom	0.9	3.1	4.2	2.1	2.9	3.6
Germany	1.2	4.1	5.6	3.4	4.6	5.2
Japan	1.9	6.1	8.1	4.6	6.2	7.4
Russia	2.0	3.2	2.9	6.3	5.9	3.9
Brazil	2.9	2.8	2.3	1.4	1.2	1.8
China	19.7	12.5	5.9	15.7	7.5	6.6
India	17.2	5.2	0.8	4.2	0.7	0.8
South Africa	0.7	0.7	0.6	1.6	1.4	0.9
LDCs	12.5	1.5	0.1	0.6	0.0	0.1
Annex 1	18.8	57.2	75.1	56.5	73.4	74.6
Non-Annex 1	81.2	42.8	24.9	43.5	26.7	25.4
All high income	15.1	55.2	75.6	50.9	71.4	74.3
All middle Income	46.7	36.4	23.4	42.2	27.8	24.8
All low Income	38.2	8.5	1.0	6.9	0.9	0.9
Global Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

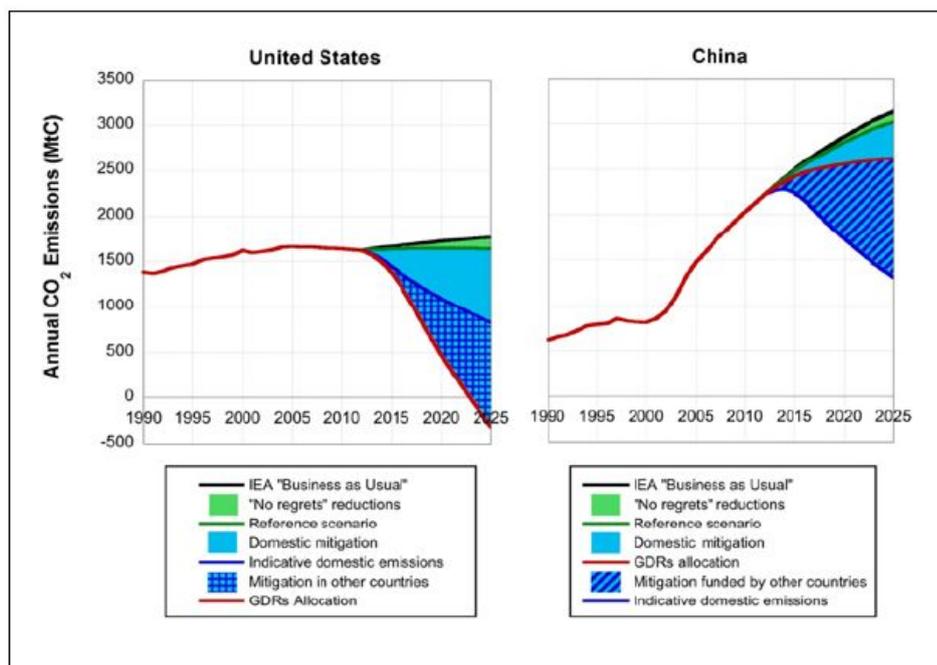
Percentage shares of total global population, income, capacity, cumulative emissions, responsibility, and RCI for selected countries and groups of countries. Based on projected emissions and income through 2010. High, Middle and Low Income categories are based on World Bank definitions.

「2度緊急経路」の目標設定に使用する場合を見ていくと、赤の線が、世界で必要とされる排出削減で、アメリカ、EU、他の附属書1国、中国、インド、他の非附属書1国に必要とされるそれぞれの国の排出削減経路となる。

GDR 提案では、それぞれの国に割り当てられる削減目標は、世界全体の排出から割り出した数値である。したがって、累積排出が多い（責任が多い）先進国は、「2度緊急経路」では、ある年から、排出義務は、国内総排出を上回る結果となる。



それをアメリカと中国の場合で見えていくと、アメリカは2025年の前に、GDRによる割り当ては、ゼロを越えてマイナスとなっている。それに対して、中国は、国のGDR割り当ては、2015年以降横ばいだが、実際の削減は、他の高いGDR諸国のサポートによって、行われることになる。



このように、急速に発展している途上国においては、いくらかの自助努力で国内削減を行わなければならないが、より大きな削減は、国際的な努力によって実現することになる。

これは、2度緊急経路を目指した場合であり、他のより高い濃度での安定化を目指すシナリオでは、当然のことながら、必要削減数値は異なってくる。また、計算からはずす収入の閾値7500ドルや、累積排出の設定年度（今回は1990年から2010年に設定してある）なども、国際交渉の議論で決めていけばよいとしている。

### 南北提案、GDR提案の長所、短所

南北提案は、現行の枠組みにある附属書1国などの既存の仕組みの上に積み上げた理論であり、また経済開発進展度による区別が政策決定者には理解されやすい。一方、グループ分けに使う指標が多く、どのような計算方式で組み入れられるのかが難解である点は否めない。その結果、グループ分けされた国の中には首をかしげるようなものが入っている。また、4、5グループに分けるだけであるので、どのグループに入れられるかによって、削減義務がまったく違ってくるので、多くの例外規定などを求める個別の難交渉が予想される。

その点、GDR提案は、附属書1国などの既存の区別を使わないが、指標が、負担能力と歴史的責任の二つだけで計算されるので、非常にシンプルである。また目指す安定化シナリオや、累積排出の年度や収入の閾値などの指標に使う数値を、最初に交渉で決めれば、あとは自動的に計算されるため、例外規定などを求める個別の難交渉は避けられる。しかし、先進国にとっては、国内で大幅削減をした上に、さらに途上国の削減分の大きな負担までかかってくるため、強い抵抗が予想される。

ただし、GDR提案は、先進国の負担割合が自動的にはじき出されるので、先進国の比較可能性を見るのに使える可能性を秘めている。また途上国への緩和や適応への資金援助における、先進国間における負担割合を決めるツールとして使えるため、今後、資金メカニズムの提案に使われていくと思われる。

2020年に向けては、「一人当たり排出量」を同等にすることを目標にするのは、まだ現実的ではないので、何らかの指標を用いて、途上国の差異化、及び先進国の比較可能性を図り、交渉を前へ進めていかねばならない。

何が「衡平」であるのか、2009年に向けて加速する交渉の中で冷静に分析しながら、危険な悪影響を防ぎうる2度未満の達成の可能性のある道を探っていかなければならない。

【注：南北提案、及びGDR提案についての引用は、  
必ず以下に掲載してある元資料に当たって確認してからお願いします。】

参考資料：

南北提案

- South-North Dialogue on Equity in the Greenhouse, A Proposal for an adequate and equitable global climate agreement ( May 2004)  
[http://www.wupperinst.org/uploads/tx\\_wiprojekt/1085\\_proposal.pdf](http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/1085_proposal.pdf)
- Countries' climate mitigation commitments under the 'South-North Dialogue' Proposal – a quantitative analysis using the FAIR 2.1 world model (December 2005)  
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001032.pdf>

GDR提案

- Greenhouse Development Rights  
<http://www.ecoequity.org/GDRs/>
- The Greenhouse Development Rights Framework, The Right to Development in a Carbon Constrained World, Second Edition Executive Summary (October 2008)  
[http://www.ecoequity.org/GDRs/GDRs\\_ExecSummary.html](http://www.ecoequity.org/GDRs/GDRs_ExecSummary.html)