

# GHG の真実 – 1

2013/05/21

解説

温暖化政策

**北口 久継**

新日鐵住金株式会社 環境部 地球環境対策室 主幹



## 1. 温室効果ガス排出量 (GHG) の誤解

世界の温室効果ガス(以下 GHG)排出量として毎年、IEA(International Energy Agency:国際エネルギー機関)からエネルギー起源 CO<sub>2</sub>の値が報告<sup>注1)</sup>されており、日本政府においても、世界の CO<sub>2</sub>排出量割合を算出する際に本データを使用している<sup>注2)</sup>。エネルギー起源 CO<sub>2</sub>は、日本では、GHG 排出量の約 90%も占める。一方で、途上国では、森林破壊による CO<sub>2</sub>放出、農業起因のメタン等エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の GHG が大きな割合を占める可能性があり、エネルギー起源 CO<sub>2</sub>だけで世界の GHG 排出量を捉えると、誤った方策に導く恐れがある。そこで、本報告では、IEA の CO<sub>2</sub>emissions from fuel combustion に掲載されている GHG 排出量を国別に整理し、GHG 排出量で見た先進国と途上国の割合について言及してみたい。

## 2. UNFCCC データで世界全体の GHG 排出を整理できない理由

京都議定書における排出量削減対象 GHG は、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O)、ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)、パーフルオロカーボン類 (PFCs)、六フッ化硫黄 (SF<sub>6</sub>) の 6 種類である。

附属書 I 締約国 (先進国) は、気候変動枠組み条約 (UNFCCC) の下で、毎年、上記の GHG 排出量を報告することが義務付けられている。一方で、非附属書 I 締約国 (途上国) には、GHG 排出量を報告する義務はなく、非附属書 I 締約国の GHG 排出量は、各国が数年おきに作成・提出する国別報告書 (national communications) の一部として公表されている。国ごとに提出時期が異なっているため、世界全体の GHG 排出量を UNFCCC データにより整理することができない。

## 3. IEA データベースでの GHG 解析は十分に可能

IEA の CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion の CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion の正式バージョン(有料で入手可能 : <http://www.iea.org/w/bookshop/add.aspx?id=618>) には、1990 年以降の GHG 排出量が国別、GHG 種別、発生源別で 5 年ごとのデータとして記載されている。エネルギー起源 CO<sub>2</sub>は、IEA の推計によるものであるが、エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の GHG 排出量に関しては、EDGAR(Emission database for Global Atmospheric Research)のデータを引用している。EDGAR は、欧州委員会の下部組織の Joint Research Centre (JRC)と the Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL)の共同研究において作成されており、GHG の他、オゾン層破壊物質や酸性ガス等の排出量も推計されている<sup>注3)</sup>。IEA 自身は、CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion において、エネルギー起源 CO<sub>2</sub>以外の GHG 排出量の推定に関して、一般に IEA 自身のエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の推定よりもかなり大きな不確実性を有する(In general, estimates for emissions other than

CO<sub>2</sub> from fuel combustion are subject to significantly larger uncertainties)と注釈をつけている。筆者は、UNFCCCの先進国データベースとの比較を行った結果、EDGARデータとUNFCCCデータは十分な整合があり、途上国を含めた世界のGHG排出量の解析に耐えるものと考えられる。

注1) IEA CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion

注2) 例えば、2012年1月18日の第8回基本問題委員会における事務局提出資料

<http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/kihonmondai/8th/8-4.pdf>

注3) <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/index.php>

#### 4. エネルギー起源CO<sub>2</sub>とGHG排出量で見た先進国・途上国の排出割合

(1) エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の推移：2010年は、中・印二国でその他途上国を上回る

図1にエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の1990年（京都議定書基準年）と2010年の比較を示す。

1990年、2010年のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、それぞれ210億トン、303億トンで、20年間で約90億トン増加した。1990年の先進国の排出割合は65%で約2/3が先進国であった。このため、基準年においては、先進国を中心としたGHG削減が焦点となっていた。2010年には、先進国の排出割合は43%に低下し、途上国が半分以上を占めるようになってきている。途上国の内訳では、中国、インドの2国だけで、その他途上国の排出量を上回っている。

(2) GHG排出量の推移：2010年では、その他途上国だけで世界排出の1/3以上を占める

図2にGHGの1990年（京都議定書基準年）と2010年の比較を示す。1990年では、344億トンで、途上国の割合は、47%となり、エネルギー起源CO<sub>2</sub>よりもGHGでは途上国が大きな排出割合を占めることがわかる。これは、エネルギー起源CO<sub>2</sub>と比較するとその他途上国の排出割合が高いことに起因している。2010年は、495億トンで1990年からは約150億トン増加し、その内、エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外のGHGは、60億トン増加している。先進国の割合は、35%に低下し、途上国の割合は、約2/3に達している。エネルギー起源CO<sub>2</sub>と比較すると、中国、インドの割合は、ほとんど変わらないが、その他途上国の割合は、27.5%から37.8%に増加している。GHGで見ると、その他途上国で世界の排出量の1/3以上を占めていることがわかる。これは、その他途上国においては、エネルギー起源CO<sub>2</sub>以外のGHG排出量の割合が多いことを示唆している。

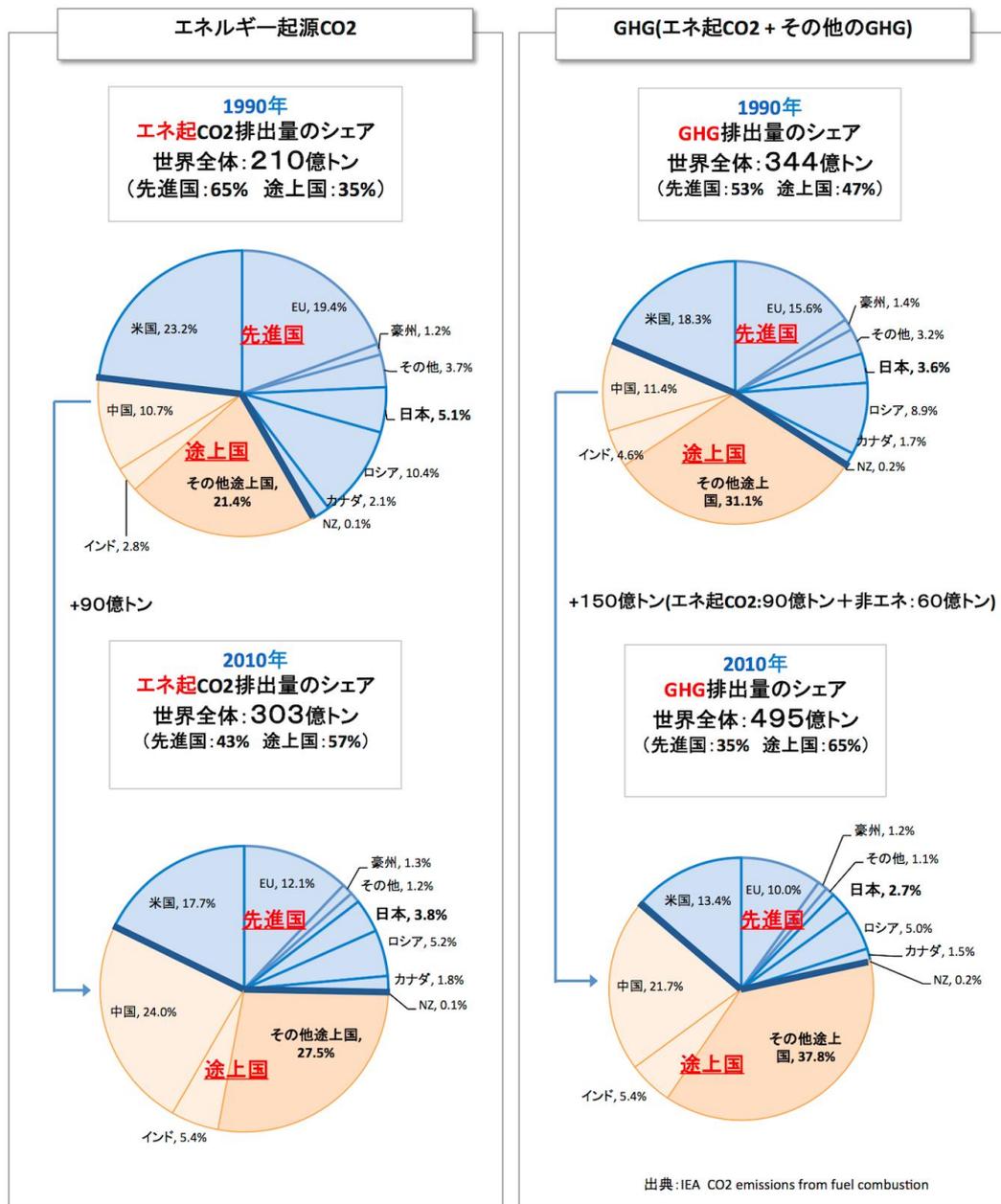


図1 1990年,2010年のエネ起CO2排出量

図2 1990年,2010年のGHG排出量

## 5. GHG 排出量で評価することの重要性

IEAのCO<sub>2</sub> emissions from fuel combustionに記載されているGHGデータを使用して、国別のGHG排出量を整理し、1990年と2010年の先進国と途上国の寄与を評価した。GHGで見ることでエネルギー起源CO<sub>2</sub>よりも途上国、特に中・印を除くその他の途上国の寄与が大きいことが判明した。GHG排出量で議論することにより、国際交渉においても途上国に責任を求める可能性が生じる。さらに、GHG排出量の内訳をより詳細に把握・理解することにより、GHG排出特性に応じた対策ができ、ひいては日本の様々な分野の技術により、その他の途上国の支援にも繋がるものと思われる。次報では、GHG排出量の内訳を整理し、GHG排出特性に応じた排出抑制対策について言及してみたい。