

特別速報

「GHG 排出削減目標に関する政府案が示される」

地球環境ユニット担任補佐 兼 グリーンエネルギー認証センター副センター長  
研究理事 工藤 拓毅

【サマリー】

4 月 30 日に開催された第 7 回中央環境審議会環境部会地球環境部会 2020 年以降の地球温暖化対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会約束草案検討ワーキンググループ合同会合において、COP21 に向け提出する日本の約束草案要綱（案）が示され、その中で 2030 年度に 2013 年度比▲26.0%（2005 年度比▲25.4%）の目標水準（約 10 億 4,200 万 t-CO<sub>2</sub>）が提起された。

今後は、6 月にドイツで開催される G7 首脳会議を公表のタイミングとして捉え、今回示された本要綱（案）に基づき政府の原案をとりまとめ、パブリックコメントを行った上で、地球温暖化対策推進本部で決定し、国連気候変動枠組条約事務局（UNFCCC）に提出する予定である。また、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地球温暖化対策計画を今後策定する予定となっている。

特に GHG 削減目標を巡っては、「欧米に遜色ない温室効果ガス削減目標を掲げ世界をリードすること」という外交的な視点と、エネルギー・ミックスを主眼としたエネルギー政策目標の実現可能性という、国内外に係る論点からみた目標の妥当性評価と共有化が重要となる。

1. 約束草案に向けた GHG 削減目標（案）

4 月 30 日に開催された第 7 回中央環境審議会環境部会地球環境部会 2020 年以降の地球温暖化対策検討小委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会約束草案検討ワーキンググループ合同会合において、COP21 に向け提出する日本の約束草案要綱（案）が示され、その中で 2030 年度に 2013 年度比▲26.0%（2005 年度比▲25.4%）の目標水準（約 10 億 4,200 万 t-CO<sub>2</sub>）が提起された。本目標は、4 月 28 日の総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会で提示されたエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 削減目標（案）（2030 年度におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量が 2013 年度比で 25%減）に、他の GHG 排出源対策を加味したものである。

今後は、6 月にドイツで開催される G7 首脳会議を公表のタイミングとして捉え、今回示された本要綱（案）に基づき政府の原案をとりまとめ、パブリックコメントを行った上で、地球温暖化対策推進本部で決定し、UNFCCC に提出する予定である。また、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地球温暖化対策計画を今後策定する予定となっている。

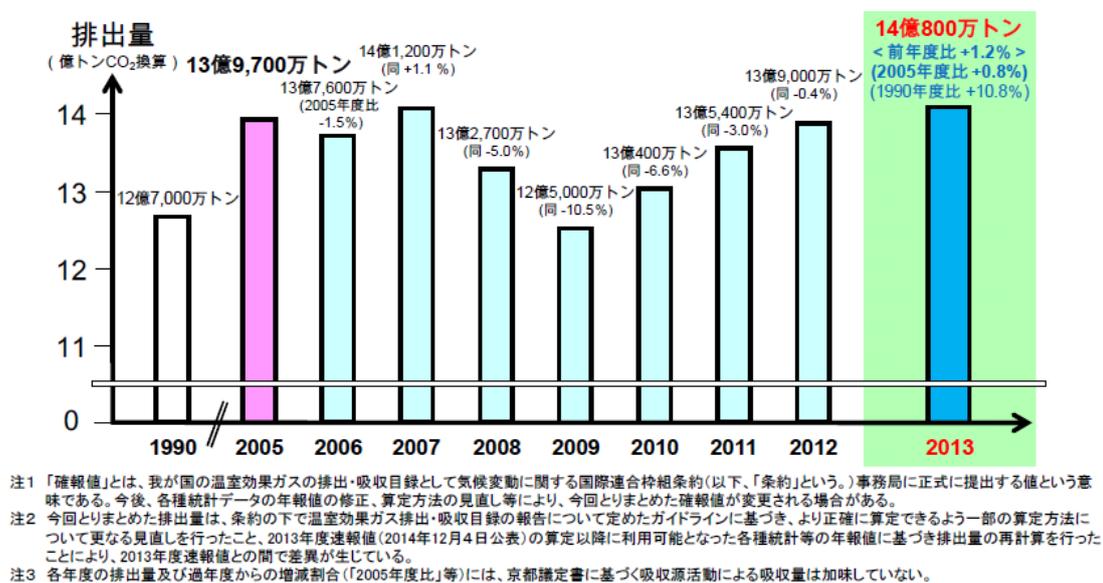
合同会合では、GHG 目標の大前提であるエネルギー・ミックスに関して、低廉で安定的なシステムの実現を目指すべきという点が多く委員から再確認された。GHG 目標に関しては、目標年や目標水準に関して概ね評価されつつ、取り組みに係るコストの経済・社会的影響には十分に留意すべきこと、長期目標との関係から本目標がどう位置づけられるかの説明が必要といった点が指摘された。また、JCM の草案記載内容に関しては国内外に誤解を生まないよう配慮すべきといった見解が示されていた。

## 2. GHG 削減目標（案）の概要

### 2. 1 日本の GHG 排出量の概況

環境省によれば、2013 年度の日本における GHG 総排出量（確報）は 14 億 800 万トン（二酸化炭素換算）であり、これまで最も排出量が多かった 2007 年度に次ぐ高い排出実績となっている（図 1）。これは、特に東日本大震災以降の火力発電における化石燃料消費量の増加が大きく寄与しているほか、オゾン層破壊物質からの代替に伴い冷媒分野からのハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量が増加したことが要因として挙げられる。

図 1 日本の GHG 排出量の推移



(出所) 環境省

2013 年度実績を UNFCCC に関係する目標年からの増加量で見れば、京都議定書における基準年の 1990 年度からは 10.8% の増加（ただし、京都議定書での目標遵守には国内吸収源対策と京都メカニズムの活用が含まれる）、COP19 において日本が公表したカンクン合意に基づく 2020 年目標（暫定目標：3.8% の削減）の基準年である 2005 年度からは 0.8% の増加となっている。

一方、総排出量の約 9 割を占めるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量（表 1；電気・熱の生産時における排出量を需要部門に配分後）を部門別にみると、1990 年度に比べ産業部門は 15% の減少になっているものの、運輸部門が同 9%、家庭部門は同 53%、そして業務部門が同 108% の増加となっており、特に民生分野での排出量増加が顕著となっている。そのため、今後の GHG 排出削減に向けては、発電分野における低炭素化に加え、民生・運輸分野での省エネルギー促進の重要性が高まっているといえる。

表 1 部門別エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の動向（電気・熱 配分後）

	1990年度 〔シェア〕	2005年度 〔シェア〕	2012年度 〔シェア〕	前年度からの 変化率	2013年度 (2005年度比)〔シェア〕
合計	1,067 〔100%〕	1,219 〔100%〕	1,221 〔100%〕	→ <+1.1%> →	1,235 (+1.3%) 〔100%〕
産業部門 (工場等)	503 〔47.2%〕	457 〔37.5%〕	432 〔35.4%〕	→ <-0.7%> →	429 (-6.0%) 〔34.8%〕
運輸部門 (自動車等)	206 〔19.3%〕	240 〔19.7%〕	226 〔18.5%〕	→ <-0.7%> →	225 (-6.3%) 〔18.2%〕
業務その他部門 (商業・サービス・事業所等)	134 〔12.5%〕	239 〔19.6%〕	254 〔20.8%〕	→ <+9.9%> →	279 (+16.7%) 〔22.6%〕
家庭部門	131 〔12.3%〕	180 〔14.8%〕	204 〔16.7%〕	→ <-1.3%> →	201 (+11.9%) 〔16.3%〕
エネルギー転換部門 (発電所等)	92.4 〔8.7%〕	104 〔8.5%〕	105 〔8.6%〕	→ <-3.8%> →	101 (-2.9%) 〔8.2%〕

(単位: 百万トンCO<sub>2</sub>)

(出所) 環境省

## 2. 2 約束草案記載事項

UNFCCC に提出する約束草案では、以下に記す事項を記載することとしている。特に、基準年について複数記載している点が特徴となっている。

### ① 基準年

2013 年度比を中心に説明を行うが、2013 年度と 2005 年度の両方を登録する。

### ② 目標年度

2030 年度（実施期間：2021 年 4 月 1 日～2031 年 3 月 31 日）

### ③ 対象範囲、対象ガス、カバー率

【対象範囲】全ての分野（エネルギー（燃料の燃焼（エネルギー産業、製造業及び建設業、運輸、業務、家庭、農林水産業、その他）、燃料からの漏出、二酸化炭素の輸送及び貯留）、工業プロセス及び製品の利用、農業、土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）並びに廃棄物）

【対象ガス】CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub> 及び NF<sub>3</sub>

【カバー率】100%

### ④ 計画プロセス

約束草案策定に向けた国内での検討・決定プロセスについて記載（詳細省略）

### ⑤ 前提条件、方法論

GHG 排出量の算定を行った際の方法について記載（詳細省略）

⑥ その他、UNFCCC の COP 決定において定められた事項

2. 3 削減目標 (案)

今回の約束草案要綱 (案) における GHG 削減目標は、2013 年度に比べて 2030 年度に 26% の GHG 排出量を総量で削減するというものであるが、その特徴は、京都議定書目標達成計画の際に設定されていた国外における GHG 削減クレジットはカウントせず、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> やその他の GHG、ならびに吸収源対策など国内での取り組み効果に限定していることである。以下に、その内容について概説する。

(1) エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

4 月 28 日に開催された総合資源エネルギー調査会長期エネルギー需給見通し小委員会で提示されていた、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出削減目標 (案) が採用されている。具体的には、2030 年度におけるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量を 2013 年度比で 25% 減少させるというものであり、エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の国内総 GHG 排出量に占める割合は約 9 割であることから、日本全体でみれば 21.9% の GHG 削減効果ということになる。

(2) その他の GHG 排出量

① 非エネルギー由来 CO<sub>2</sub>

非エネルギー起源二酸化炭素については、2013 年度比▲6.7% (2005 年度比▲17.0%) の水準 (約 7,080 万 t-CO<sub>2</sub>) にすることを目標とする。

② メタン

メタンについては、2013 年度比▲12.3% (2005 年度比▲18.8%) の水準 (約 3,160 万 t-CO<sub>2</sub>) にすることを目標とする。

③ N<sub>2</sub>O

一酸化二窒素 (N<sub>2</sub>O) については、2013 年度比▲6.1% (2005 年度比▲17.4%) の水準 (約 2,110 万 t-CO<sub>2</sub>) にすることを目標とする。

④ HFC 等 4 ガス

HFC 等 4 ガス (HFC<sub>s</sub>、PFC<sub>s</sub>、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub>) については、2013 年比▲25.1% (2005 年比+4.5%) の水準 (約 2,890 万 t-CO<sub>2</sub>) にすることを目標とする。

(3) 国内吸収源

吸収源活動により 3,700 万 t-CO<sub>2</sub> ((2013 年度総排出量の▲2.6%相当 (2005 年度総排出量の▲2.6%相当) (森林吸収源対策により 2,780 万 t-CO<sub>2</sub> (2013 年度総排出量の▲2.0%相当 (2005 年度総排出量の▲2.0%相当)、農地土壌炭素吸収源対策及び都市緑化等の推進により 910 万 t-CO<sub>2</sub> (2013 年度総排出量の▲0.6%相当 (2005 年度総排出量の▲0.7%相当)))) の吸収量の確保を目標とする。

森林等の吸収源活動による吸収量は、引き続き京都議定書と同様の計上方法により算定するとしている。これは、各国における吸収源活動による吸収量に一定の上限を設定するという考え方であり、今回の吸収量の想定はその算定ルールに適用していると判断している。

ただし、今後の算定ルールに関する国際交渉により変更の可能性があることに留意する必要がある。

(4) JCM 及びその他の国際貢献

二国間クレジット制度 (JCM) については、温室効果ガス削減目標積み上げの基礎としないが、日本として獲得した排出削減・吸収量を我が国の削減として適切にカウントすることとされている。

そこでは、途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCM を構築・実施していくとしている。またこれにより、民間ベースの事業による貢献分とは別に、毎年度の予算の範囲内で行う日本政府の事業により、2030 年度までの累積で 5,000 万から 1 億 t-CO<sub>2</sub> の国際的な排出削減・吸収量が見込まれている。更に、国際貢献として、JCM に加えて政府関係機関及び産業界の取組による排出削減ポテンシャルが見込まれている。併せて、途上国の排出削減に関する技術開発の推進及び普及、人材育成等の国際貢献についても、積極的に取り組むことが示されている。

表 2 エネルギー起源 CO<sub>2</sub> 排出量の各部門の排出量の目安 (電気・熱 配分後)

	2030年度の各部門の 排出量の目安	2013年度 (2005年度)
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	927	1,235 (1,219)
産業部門	401	429 (457)
業務その他部門	168	279 (239)
家庭部門	122	201 (180)
運輸部門	163	225 (240)
エネルギー転換部門	73	101 (104)

(単位：百万 t-CO<sub>2</sub>)

(出所) 第 7 回産業構造審議会地球環境小委員会約束草案検討ワーキンググループ 中央環境審議会地球環境部会 2020 年以降の地球温暖化対策検討小委員会合同会合資料 (2015 年 4 月 30 日)

表 3 非エネルギー起源二酸化炭素・メタン・一酸化二窒素の排出量の目標

	2030年度の排出量の目標	2013年度 (2005年度)
非エネルギー起源CO <sub>2</sub>	70.8	75.9 (85.4)
メタン(CH <sub>4</sub> )	31.6	36.0 (39.0)
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	21.1	22.5 (25.5)

(単位：百万 t-CO<sub>2</sub>)

(出所) 表 2 に同じ

表 4 HFC 等 4 ガス及びガス別の排出量の目標

	2030年の排出量の目標	2013年 (2005年)
HFC等4ガス	28.9	38.6 (27.7)
HFCs	21.6	31.8 (12.7)
PFCs	4.2	3.3 (8.6)
SF <sub>6</sub>	2.7	2.2 (5.1)
NF <sub>3</sub>	0.5	1.4 (1.2)

(単位：百万 t-CO<sub>2</sub>)

(出所) 表 2 に同じ

### 3. GHG 削減目標の評価 (暫定)

今回の約束草案要綱 (案) における GHG 削減目標では、特に日本における GHG 排出量の 9 割を占めるエネルギー起源 CO<sub>2</sub> の削減効果として 2013 年度比で 25%減 (2013 年度の GHG 総排出量比で 21.9%減) と試算され、エネルギー政策と温暖化政策との整合化の重要性がクローズアップされている。具体的な取り組みの評価に向けては、以下に示す 2 点が重要と考えられる。

#### ① CO<sub>2</sub> 排出がゼロである原子力、再生可能エネルギー導入目標の実現可能性

今回の長期エネルギー需給見通し (案) では、これまでの議論で注目されていた電源構成が、総発電量 10,650 億 kWh のうち、再生可能エネルギーが 22~24%、原子力が 20~22% と幅を持った形で示された。

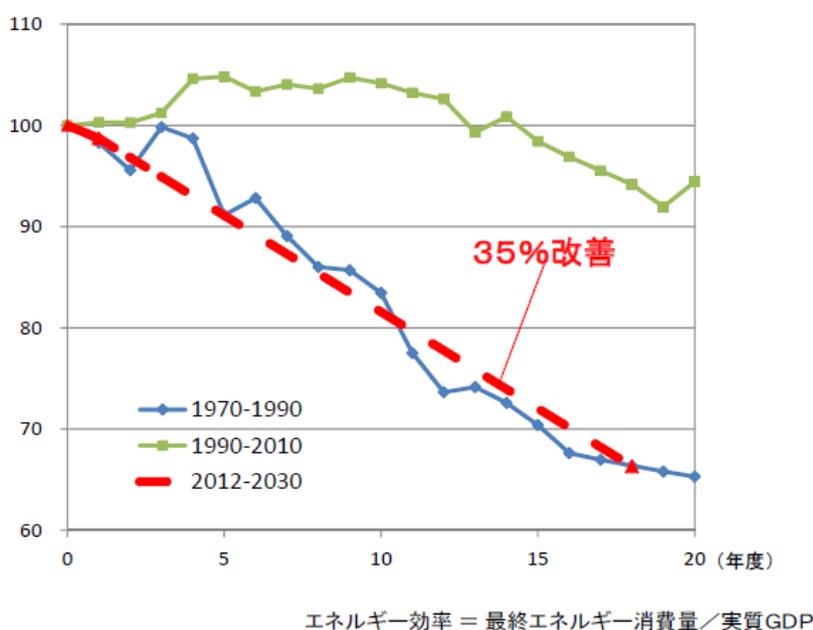
再エネの導入拡大に関して、特に近年急激な拡大が見られた太陽光発電などの不安定電源については、FIT 制度下での国民負担拡大をいかに低減させるかという目下の課題があり、制度運用の軌道修正によっては期待される投資拡大が減少する可能性もある。また、安定電源による追加的導入量も、「地熱・水力・バイオマスを物理的限界まで導入する」としていることから、期待される導入目標実現に向けては積極的な政策展開が求められる。一方、原子力発電に関しても再稼働早期実現や高経年炉の運転延長等の実現が不可欠であり、規制委員会の安全基準との整合性を確保しながら目標達成に向けた取り組みを進め、CO<sub>2</sub> 削減目標への貢献を目指す必要がある。

#### ② 石油危機並みの省エネ

省エネルギーの推進による社会全体の効率化は、エネルギー安全保障上も有効であり、上記の再エネや原子力などの供給部門における目標達成にも寄与することから、地球温暖化対策として不可欠である。見通し (案) によれば、省エネルギー対策を徹底して進めた後のエネルギー需要の見通しは、最終エネルギー消費が 3 億 2,600 万 kl (原油換算) 程度で、対策を行わない場合に比べてエネルギー消費量を 13%削減するとしている。これは、石油危機後並みの大幅なエネルギー効率の改善が期待できるものとされている。

周知の通り、特に 2000 年以降の輸入エネルギー価格は、1990 年代に比べて高い水準で推移していた。実質の円建て輸入 CIF 価格では、原油が 1990 年に比べて 2010 年に 2 倍以上、LNG も同時期に 2 倍近い価格上昇が認められている。そして、その期間におけるエネルギー消費の効率化は 10% 強の改善となっている（図 2 参照）。今回の見通しでは、供給サイドの取り組みを通じて電力コストを現状よりも引き下げた上での省エネ目標となっているが、特に価格効果の観点から勘案した場合、2012 年から 2030 年にかけて石油危機後と同等の 35% 効率改善を実現することは、非常にチャレンジングなことと言わざるを得ない。

図 2 長期エネルギー需給見通し（案）における省エネルギー効果



（出所）第 8 回総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 長期エネルギー需給見通し小委員会（2015 年 4 月 28 日）資料

以上で述べたように供給サイド・需要サイドの対策については、現時点で考えられる最大限の取り組みが想定されているものであり、当該目標実現に向けた政策措置のあり方について、その実現可能性（結果として GHG 削減目標達成の可能性）と費用対効果を加味した検証が引き続き求められよう。

#### 4. 今後の展望と課題

今回示された約束草案要綱（案）における GHG 目標は、東日本大震災後に策定され、2014 年 4 月に閣議決定された改訂エネルギー基本計画の主旨（3E+S の同時追求）に主眼を置いた議論の結果導かれたものであるが、GHG 削減量の算定に関しては、今後の国際交渉を睨んで、日本としての積極性を示すという評価項目を織り込んだものとなっている感がある。それは、長期エネルギー需給見通しの策定に向けた基本方針での「欧米に遜色のない

温室効果ガス削減目標を掲げ世界をリードすること」という記載に表れている。

実際、3 月末までに UNFCCC 事務局に提出された EU と米国の目標値は、見た目からは高い数字に映る。しかし、両者の目標は基準年や目標年が揃っておらず、かつ目標達成の蓋然性や費用負担など、目標水準の客観的な評価は行われていない。例えば、米国の 2025 年目標に関しては、発電部門への規制措置であるクリーンパワープラン導入効果に注目が集まるが、この措置だけでは 26～28% の削減目標には届かず、他の政策措置による効果が明確ではないとの指摘もみられる。EU の 40% 目標も、EU 加盟国間での目標には合意がなされたものの、再エネ目標や省エネ目標に関する加盟国間の意見の相違があり、目標達成手段の具体化は今後の検討課題である。日本にとっての今回の GHG 目標は、最大限の取り組み実施に基づく積み上げで策定されているが、各国における取り組み内容が必ずしも客観的に比較評価されていない中で、国内外に向けた説得性のある分析内容を示していくことが重要となる。

表 5 米国・EU の約束草案に示された GHG 削減目標の比較

	2013年比	1990年比	2005年比
米国	▲18～21% (2025年)	▲14～16% (2025年)	▲26～28% (2025年)
EU	▲24% (2030年)	▲40% (2030年)	▲35% (2030年)

◆ 米国は2005年比の数字を、EUは1990年比の数字を削減目標として提出

(出所) 第 8 回総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 長期エネルギー需給見通し小委員会資料(2015 年 4 月 28 日)

COP21 で合意を目指している新たな枠組みでは、京都議定書での目標検討にみられた各国への割当を行うのではなく、各国が実施可能な最大限の取り組みをベースとした目標と取り組み内容を提示し、継続的なレビュープロセスを通じてその実効性を高めるという構造になると考えられる。こうした国際交渉の流れを考慮すれば、今回の約束草案要綱(案)における GHG 目標における基準年や目標年の設定には、例えば日本が新たなエネルギー需給構造を構築し始める年として考えれば合理性がある。EU や米国も、それぞれの事情に留意した設定になっているのであり、今後の約束草案の目標水準に対する評価では、提示された削減率の数字のみに着目するのではなく、各国・地域の実情も踏まえつつ、公平性や実現可能性を含めた目標の背景にも焦点を当てた分析眼が不可欠になる。例えば、セクター毎の効率比較や対策コストの比較など、客観的な評価指標や手法を検討して国内外に向

け提起していくことも有効である。客観的な指標としては、エネルギー消費原単位や GHG 排出原単位等、もしくは対策コストを考慮した解析も理解が進む。いずれにせよ、今回提示された約束草案要綱（案）における GHG 目標については、そうした視点に基づく各国・地域の実態と今後の政策措置に関する評価を引き続き行うとともに、その分析結果や日本の目標内容に対する理解と共有化を広く国内外で進めていくことが求められる。

以上

お問い合わせ: [report@tky.ieej.or.jp](mailto:report@tky.ieej.or.jp)