

## 日経BP 山口光恒の『地球温暖化 日本の戦略』 連載第 5 回

### ブッシュ後にらむ米国[前編]

<http://premium.nikkeibp.co.jp/em/column/yamaguchi/09/index.shtml>

### 相次ぐ温暖化防止法案の実像を探る

2007 年 8 月 27 日(月)公開

### 国際枠組み合意に向け米国は主導権を取れるか？

本年 6 月にドイツのハイリゲンダムで開催された G8 サミット(主要国首脳会議)は、米国が国連主導の枠組みに復帰したという意味で画期的なものであった。サミットの宣言に沿って、本年 9 月 27、28 の両日に、ワシントンにおいて米国主催の「第 1 回主要排出国会議」(Major Economies Meeting on Energy Security and Climate Change、G8 メンバーに加え中国、インドなど合計 17 カ国による会議)が開催される。

この会議は、国連気候変動枠組み条約・京都議定書締約国会議に代わるものではない。しかし、会議参加国の温室効果ガス(GHG)排出量が世界全体の約 85%を占めており、ここで合意することがあれば、世界の基本合意になる可能性は高いと考えられる。

ブッシュ大統領は、各国首脳に宛てた招待状で、この会議が 2008 年末に向けて継続的に開催されることを明言するとともに、会議の目的として、ポスト京都議定書の枠組み合意に向けたプロセスの同意を挙げている。また、枠組みの骨子として、「地球規模の長期目標」、「国別中期目標と戦略」、「エネルギー安全保障および GHG 排出削減に役立つ業種別アプローチ」、それに「技術開発と普及」の 4 点を列挙している。

ここで米国が考えている国別中期目標とは、「各国が自国にあった形で GHG 削減を実施する」というもので、国際的には法的拘束力はない(non-binding)が、国内的には拘束力のある政策・手法(これは必ずしも法律である必要はなく、実質的に政策の効果が担保されればよいという趣旨)を採用するというものである。これは明らかに、国に排出量の Cap を課し Trade を認める現行の京都議定書と異なった枠組みであり、国による誓約(pledge)を基礎とするものである。

招待状のなかで、もう 1 点注目すべきは、出席者である。各国とも、首相の代理者以外に最大 3 人の出席者が認められるが、その資格として、「環境」、「エネルギー安全保障」、「温暖化の経済側面」を議論できる人材とされ、例としてエネルギー、運輸、環境、財務、経済産業、外務の各省が挙げられている。

京都議定書失敗の原因として、環境大臣のみの会合であった点を挙げる意見が多々ある。こうしたなかで、この布陣は、「環境」「経済」「エネルギー安全保障(安定供給)」の鼎立を図る、明確な意図を持ったものと受け止めるべきだろう。このどれが欠けても「持続的成長」の条件を満たさないという意味で、こうした諸点を総合的に検討することは当然のことで、歓迎すべきである。温暖化を巡る国際議論が、今後、こうした方向に進むことを願うばかりだ。日本としても、関係各省が協力のうえ、この交渉に積極的に参加することを期待したい。

## 温暖化関連だけで 54 法案の検討が米連邦議会で進む

ここまで述べた通り、米国政府が将来枠組みに積極的にかかわることを明言しているなかで、議会の動きはどうか。米連邦議会(および州)の最近の動きから、米国が長期目標として思い切った削減目標を提示すること、さらに欧州連合(EU)ですでに開始されている Cap & Trade の採用を期待する論調が、日本や欧州で見られる。今回から 3 回に分けて、米議会の最新の状況を探っていく。

検討に際して、あらかじめ明確にしておきたいのは、議会で提案されている法案のどれ一つとして、具体的な国際枠組みに触れたものはないという点である。つまり、すべてが国内対策に関する案なのである。したがって、法案を検討しても米国の国際戦略を分析することはできないが、それを予測する手助けにはなる。

2007 年 7 月 17 日現在、第 110 議会に提案されている温暖化関連法案は 54 件、内訳は上院 28 件、下院 26 件である。内容としては「調査・研究」、「技術普及」、「国際交渉への復帰要請」、「適応」、「GHG 排出報告」、「強制的 GHG 削減」の 6 種類に分けられる。このうち強制的 GHG 削減を含む法案 10 件を選び、その内容を一覧にしたのが下の表である。一口に GHG 削減法案と言っても、いろいろな内容を含んでいること、また、必ずしも GHG だけではなく、大気汚染物質(SO<sub>x</sub>: 硫黄酸化物)などを対象にしているものもあることがわかる。

### ■強制的 GHG 削減を含む法案だけでも 10 法案に上る

法案番号と提案者	調査・研究	技術普及	社会・政治システム	排出削減技術	国内	海外	国際交渉	適応	GHG 排出報告	強制的 GHG 削減		
										経済全体	特定業種	大気汚染を含む
S.280	リーパーマン(Lieberman)			×	×	×		×	×	×		
S.309	サンダース(Sanders)	×			×		×		×	×	×	
S.317	ファインステイン(Feinstein)			×	×	×			×		×	
S.485	ケリー(Kerry)	×		×	×		×		×	×	×	
S.1168	アレクサンダー(Alexander)								×		×	×
S.1177	カーパー(Carper)			×	×				×		×	×
S.1201	サンダース(Sanders)				×				×		×	×
S.1766	ビンガマン(Bingaman)				×	×	×	×	×	×		
H.R.620	オルバー(Olver)	×	×	×	×			×	×	×		
H.R.1590	ワックスマン(Waxman)				×				×	×	×	

米国第 110 議会に提案された気候変動に関する 10 法案の内容。表の最左欄の S は上院提出法案、HR は下院提出法案、法案番号の次の人名は提案者である。通常、複数の提案者があるが、表ではスペースの関係で 1 人だけを示し、本文中では必要に応じて複数の提案者の名前を示す。なお、すべての法案が京都議定書に定めた 6 種類の温室効果ガス (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、HFC、PFC、SF<sub>6</sub>) を対象としている。(出典: CSR Report for Congress, Climate Change Legislation in the 110th Congress, updated July 17, 2007、法案自体は <http://thomas.loc.gov/> にアクセスし、法案番号を入れることで簡単に入手出来る。なお、法案の内容については各種解説を参照すると共に原文に当たったが、読み違いがある場合はご容赦願いたい)

この表から、強制的な GHG 削減内容を含む法案が、上院で 8 本、下院では 2 本提出されていることがわかる。これらは、サンダース法案(S.309)以外は手法としてすべて Cap & Trade を含んで

いる。もっとも、同法案も義務付けていないだけで、Cap & Trade を用いることは可能という意味では、基本的にすべてが Cap & Trade を含むと言っても間違いではない。

対象別に分けるとファインSTEIN法案(S.317)、アレクサンダー法案(S.1168)、カーパー法案(S.1177)、サンダース法案(S.1201)の4法案は、もっぱら電力部門を対象としている。リーバーマン法案(S.280)とオルバー法案(H.R.620)は電力・運輸・産業・業務部門が対象である。そして残りの4法案は経済全体に対するCapを設けることを想定しており、ビンガマン法案(S.1766)以外は、Cap & Tradeの対象部門(排出源又は業種)を米環境保護局が決めるとしている。いわゆる下流割り当てを想定していると思われる。

上記のほか、8月2日には、リーバーマン(Lieberman)とウォーナー(Warner)の両上院議員が法案骨子を発表し、この内容が今後、米議会での論議の中心になるのではないかとの観測が広がっている。

## 先頭を切ったマケイン・リーバーマン法案の中身

この10法案のうち、今回はマケイン・リーバーマン法案(S.280)とビンガマン・スペクター法案(S.1766)について詳しく説明する。両法案を取り上げるのは、マケイン・リーバーマン法案は最初に提出された法案であるとともに、米エネルギー省が同法案の経済分析を実施していること、ビンガマン・スペクター法案は10法案のなかで最も新しい法案であるとともに、上流で経済全体の排出量にCapをかけるという意味で、ほかと異なる内容を持つという理由からである。

マケイン・リーバーマン法案(S.280)は、本年1月12日に上院に提出されたもので、電力・産業・商業部門で年間の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算排出量が1万t超の施設、それに輸送用石油製品の精製および輸入業者、HFCなど3ガスの生産・輸入業者を対象としている。このことから、電力・産業・商業は下流配分、運輸(燃料)は上流配分の形で対象に含まれる。一方、家庭、農業部門は対象外であり、また、商業部門は年間排出量1万t以上の規定があるので、大部分の企業は対象外になると考えられる。エネルギー省の推定では、同法案により米国全体のGHG排出の78%がカバーされるとしている。

次に、マケイン・リーバーマン法案の下での排出上限値、つまり規制の厳しさ度合いは以下の表の通りである。

## ■ 2020年までに、対象部門の排出量を1990年レベルに引き下げる

	対象部門の排出量上限(CO <sub>2</sub> 換算 t)	エネルギー省による試算
2012年までに	61億3000万 t	2004年レベル
2020年 "	52億3900万 t	1990年レベル
2030年 "	41億 t	1990年比22%減
2050年 "	20億9600万 t	1990年比60%減

マケイン・リーバーマン法案での削減義務。排出上限は、この数値から、対象部門ではあるが規模が小さいなどの理由で対象外とされた企業の排出量を差し引いた値になる

ここで注意が必要なのは、上記は、あくまで対象部門の排出量だけしか当てはまらないということである。例えば、2012年目標のCO<sub>2</sub>換算61億3000万 tには家庭や農業部門からの排出は含まれていないので、両部門の伸びいかんで米国全体の排出量は変動する。

もう1点付言すると、対象部門の対象企業合計の排出上限値も変動する。例えば、2012年までに、対象部門は総排出量を61億3000万 t以内に抑えなければならないが、対象企業に割り当てられるのは、この量から、対象部門であるが規模が小さいので対象から除外される企業の排出量を差し引いた量となる。このような留保があるものの、いずれにしても対象部門の排出量は、2050年には1990年比60%の削減が義務付けられるので相当に厳しい内容と言える。

排出量の割り当ては、無償配分とオークション部分からなる。配分については「経済的側面」、「衡平性」、「業種別事情」を判断基準とする。このなかには、経済効率、競争力への影響、雇用・消費者への影響も含まれる。オークションの収入は「技術開発と普及」に使われる。

一方、排出枠の義務達成に際し、通常の排出権取引以外に海外からのクレジット取得、および国内オフセット(GHG吸収や非対象企業での排出削減プロジェクト)を30%分まで充当することができる。また、バンキング(排出枠の次期割当量への持ち越し)、およびボロイング(次期割当量からの借り入れ)も可能とされている。

## 排出規制がより緩いビンガマン・スペクター法案の中身

一方、最新のビンガマン・スペクター法案は、本年7月11日に提出された。同法案の第1の特徴は、米国のGHG排出総量に上限値(Cap)を設け、これを原則として上流に割り当てることである。経済全体にCapを課す法案は4つあるが、ほかの法案は下流特定部門への割り当てを想定していると解釈できるので、実質的には国の排出総量の規制にはならない。その意味では、この

法案は京都議定書のように国の排出総量を規制する唯一の案である。削減目標は表の通りである。

#### ■2020年でも2006年レベルの緩い規制を想定

	排出上限(CO <sub>2</sub> 換算 t)	削減水準(法案の説明による)
2012年までに	66億5200万 t	
2020年 "	61億8800万 t	2006年レベル
2030年 "	48億1900万 t	1990年レベル
(2050年 ")	(20億9600万 t)	(状況により2006年比60%以上減)

対象部門が異なるが、マケイン・リーバーマン法案が2020年に1990年レベルを目指すのに対し、こちらは2020年に2006年レベルを目標とし、2030年に初めて1990年レベルを目指すというように、どちらかという緩い目標である。さらに、具体的な削減目標が記載されているのは2030年までで、以後はこの水準維持とされている。表の中で「状況により」2050年に2006年対比60%以上削減としたが、この「状況」とは、「米国の5大貿易相手国が同等の削減努力をしていると大統領が認定した場合」のことである。これは、米国企業の国際競争力を意識した規定であり、米国単独でここまで削減する気はないとの表明でもある。

加えてこの法案には、排出権価格の上限値(safety valve、法案上ではtechnology accelerator payment priceと記述)がある。この価格は2012年に、CO<sub>2</sub>換算で1t当たり12ドルで始まり、以後、毎年物価上昇率に5%上乗せした率に相当する分だけ上昇するとしている。

また、国内外のプロジェクトによるオフセットが認められるが、このうち海外分は割当量の10%までの縛りがある。早期削減クレジットや炭素隔離・貯留(CCS)のボーナスクレジットなどの規定も盛り込まれている。

初期配分については、産業部門への無償割り当ては、初めの5年間は全体の53%(オークションは24%)だが、漸次減少させて2030年には25%(オークション53%)、2043年以後はゼロとされている。

以上、法案の内容全体を通して、ビンガマン・スペクター法案の方がマケイン・リーバーマン法案よりも緩い内容となっている。

## ブッシュ後にらむ米国[中編]

<http://premium.nikkeibp.co.jp/em/column/yamaguchi/10/index.shtml>

### 数が多いが効力の乏しい 米国の温暖化対策法案

2007年9月10日(月)公開

#### IPCC や EU の“借り物”が多く、詰め甘さが目立つ

米国議会には、温室効果ガス(GHG)の強制的な排出削減を含む法案だけでも10法案が提出されている。この10法案全体を分析してみよう。

いくつかの法案の冒頭、あるいは前文には、対策の究極目標が掲げられている。例えば、ボクサー・サンダース(Boxer/Sanders)法案やケリー・スノウ(Kerry/Snowe)法案を見ると、いずれも産業革命以降の気温上昇を2°C以内に抑えることを目標とし、そのためにGHG濃度を、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算で450ppm以下とすることを明記している。これはまさに、欧州連合(EU)の目標そのものである。

#### ■強制的 GHG 削減を含む法案だけでも 10 法案に上る

法案番号と提案者		強制的 GHG 削減		
		経済全体	特定業種	大気汚染を含む
S.280	リーバーマン(Lieberman)	×		
S.309	サンダース(Sanders)	×	×	
S.317	ファインSTEIN(Feinstein)		×	
S.485	ケリー(Kerry)	×	×	
S.1168	アレクサンダー(Alexander)		×	×
S.1177	カーパー(Carper)		×	×
S.1201	サンダース(Sanders)		×	×
S.1766	ビンガマン(Bingaman)	×		
H.R.620	オルバー(Olver)	×		
H.R.1590	ワックスマン(Waxman)	×	×	

米国第110議会に提案された気候変動関連法案のうち、強制的GHG削減に関する内容を含む10法案。表の最左欄のSは上院提出法案、HRは下院提出法案、法案番号の次の人名は提案者である(詳細は8月27日公開の

「ブッシュ後にらむ米国[前編]」を参照)

両法案とも、「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の第4次報告書(政策決定者の為の要約)の発表前に提出されたためにやむを得ないところであるが、第4次報告書発表時点で気候感度(濃度倍増時の気温上昇幅)が上昇し、事実上、2°C目標は困難な状況になっていた。これを反映して、今年6月の、ドイツ・ハイリゲンダムでのG8サミット(主要国首脳会議)で2°C目標が消えた経緯がある。こうした状況を考えると両案は、基本となる考え方の再構築が必要である。

興味深いのは、ビンガマン・スペクター(Bingaman/Specter)法案である。この法案はIPCC第4次報告書の公表後に提案されたこともあり、同報告書の内容に触れている。具体的には、「IPCC報告によると、気候システムを保護するには2050年に2000年対比50~85%の削減が必要」としたうえで、他国も同調するのであれば、2050年までに2006年比で、米国は最低でも60%の削減が必要としている。

しかし、ここで二つの点で過ちを犯している。第1のミスはIPCC報告の読み誤りである。確かに報告書ではCO<sub>2</sub>換算445~490ppmで安定化するには2050年に2000年対比50~85%の削減が必要としているが、これはいくつかある安定化レベルに応じた削減幅の一つを指しているに過ぎない。IPCCは、このレベルが望ましいとは一言も言っていない。安定化レベルでの損害と、そのレベルを達成するためのコストを勘案して、望ましい濃度レベルを決定するのは政治家の役割である。

もう1点は、本コラムの「サミットの成果と洞爺湖への戦略[後編]」(8月16日公開)で説明した通り、世界規模で50%削減するには、先進国が少なくとも80%は削減する必要があるにもかかわらず、他国が同調しても、米国は2050年に「2006年比60%以上の削減」しかない点である。しかも、排出権価格に上限値を設定している。これでは「先進国として80%削減」はまったく不可能である。つまり、法案の目標と対策の間に矛盾があるのである。

法案全体を見渡して感じることは、究極の安定化目標についての議論が欠如しているために、法案の目標として、他国の目標やIPCCの記述の一部を安易に借用している点である。こうしたことから、法案の究極目標と法案の具体的内容に整合性がないのである。米国に限らず、日本も含めて国際的に求められているのは、究極目標である濃度安定化レベルをどう考えるかの議論である。

## 電力部門以外への導入は、米国では困難か？

現在、日本の温暖化政策の争点の一つは、国内対策としてのCap & Trade採用の是非であり、導入論者の有力な根拠として、米国でも、これが採用される可能性が高いという点にある。果たし

てどうか。結論から言えば、米国では電力部門に導入される可能性はかなり高いが、それ以外に拡大する見込みは薄いと思う。以下に、その理由を述べる。

そもそも環境政策として、Cap & Trade を大々的に取り入れた最初の国は米国である。「大気浄化法」(Clean Air Act)改正の一環として、発電部門から排出される硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)を対象に、これが取り入れられたのは1990年のことだ。この法改正は大成功を収め、米国のSO<sub>x</sub>排出量は急激に減少した。筆者は、この成功の理由は、「従来の規制水準の緩さ」、「技術の存在(排煙脱硫装置)」、「鉄道運賃自由化による西部炭の価格低下」の3点にあると考えている。

CO<sub>2</sub>については、現時点では、大幅削減を可能にする経済的な技術がないという点で、SO<sub>x</sub>と同視することは出来ない。それでも電力部門だけを対象とする場合には、実現可能性はかなりあるように思う。その理由は、初期配分をめぐる問題の大部分が回避されるからである。まして、米国の火力発電所は旧式の石炭火力が多い。発電所の新增設で削減の余地があること、それに原子力発電の復活機運も電力部門のCap & Tradeに追い風となっている。

それでは、経済全体を対象とするCap & Trade採用の可能性はどうか。ビンガマン・スペクター法案(原則上流配分)では、Cap & Tradeが提案されている一方で、排出権価格の上限値が規定されている。この場合、排出権価格が上限値を超えれば、国全体の排出量は目標排出量を超えてしまう。これは俗に言う「ハイブリッド政策」であり、Cap & Tradeではない。

## 目白押しのエネルギー関連法案も多くは廃案か？

次に、下流配分のCap & Tradeを導入するケースである。この実施のためには米環境保護局(EPA)が、以下のような点について決定することが前提となる。

1. 米国全体の排出量のうち対象部門(エネルギー・産業部門)への割り当て
2. 対象部門に対する割り当てのうち、それぞれの業種への割り当て
3. 個々の企業への割り当て

このうち難しいのは対象部門や対象業種への割り当てである。このためには、米国経済に占める産業の割合、それに産業構造の変化を経済モデルで予測し、それを基に配分しない限り、排出量の配分が少ない業種は納得しないだろう。法案は、この最も困難な割当作業を、EPAに丸投げしている。果たして経済モデルにそれだけの信頼性があるだろうか。また、EPAは大方の賛同を得る案を提示できるだろうか。

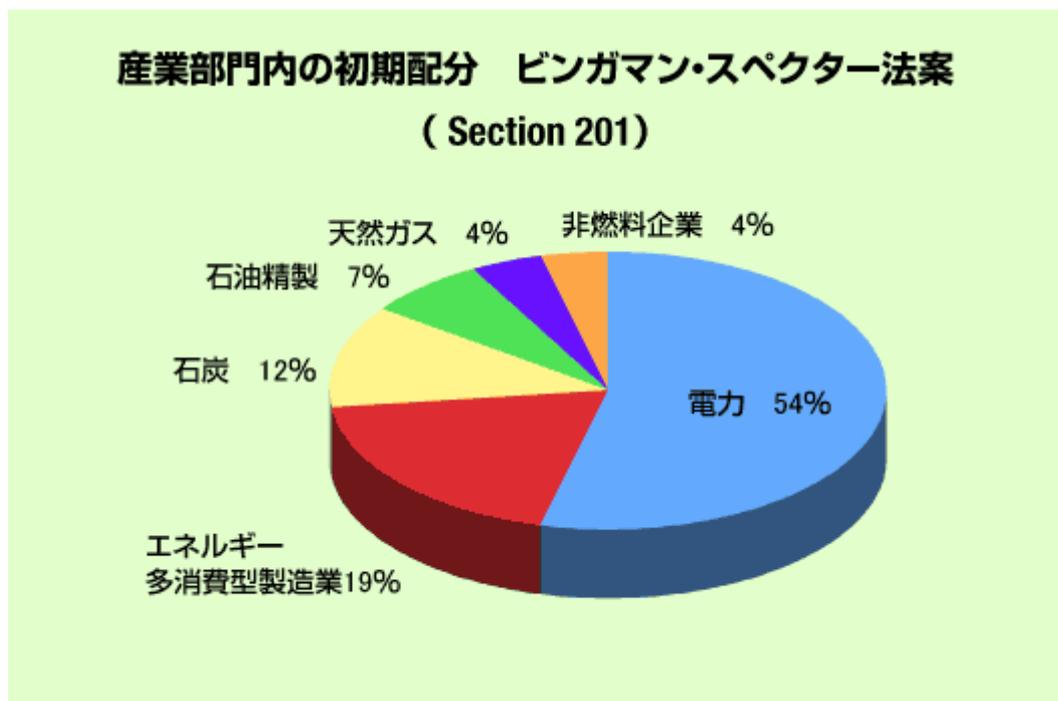
提出された法案のうちでは唯一、上流配分のビンガマン・スペクター法案が、産業部門の無償配分の業種別割り当て案を示しているが、この根拠は不明である。さらに、議員は地元や関係業界

の利益を優先するので、仮にモデル予測が当たっていたとしても、その通りの配分はおぼつかない。

そもそも、現在開会中の第 110 議会では、エネルギー関連法案が目白押しであるが合意は容易でない。何とか合意を得られそうなのはエタノールに関する農家への補助金や炭素隔離貯留 (CCS) 研究支援など、いわゆる補助金絡みのものである。英国の『エコノミスト』誌 (ロンドンエコノミスト) は、民主党が議会で主導権を得た現在でも、エネルギー法案の審議が終わるまで Cap & Trade の審議は進まず、これは事実上、廃案と同じであるとしている (本年 7 月 12 日付記事)。

上記のような理由から、電力部門以外での Cap & Trade の導入は困難というのが筆者の判断である。

#### ■ 電力以外の 1 割に満たない初期配分の業種は納得しないだろう



提出された法案で唯一、産業部門の無償配分の業種別割り当て案を示しているが、根拠は不明

### 国として対外的責任を負う気がない米国

すでに述べたとおり、米議会に提出されている Cap & Trade を含む法案のうち、国際的な Cap & Trade を含む法案は一つもない。つまり、米国が国際的に、国として排出量の絶対値を遵守する義務を負い、他国との間で排出権の取引をするという、現在の京都議定書のスタイルを念頭に置

いた提案は皆無である。経済全体を対象としている法案でも、上流規制案は排出権価格に上限を定めることで、国として絶対値の排出量遵守の担保がなく、下流配分の3法案は、対象部門以外はCapを負わないため、同じく、国として排出量遵守の担保がない。

また、海外からクレジットを購入することを一定の条件付きで認めているが、これはあくまで対象となる企業による購入であり、国として対外的に排出量に責任を負う形ではない。

「国として排出絶対量に対外的責任を負うことはできない」。これが、米国が京都議定書を離脱した根本的な原因であり、この点は民主党政権になったとしても変わらないと筆者は考えている。

興味を引くのは、これらの法案が、どの程度の削減を目指しているのかという点である。これをまとめたのが下の表である。

#### ■法的拘束力のない「希望的」長期目標

法案	2020年削減レベル	2030年削減レベル	2050年削減レベル		
			1990年比	2000年比	その他
S.280 (リーバーマン)	1990年レベル	1990年比 -22%	-60%	(-65%)	—
S.309 (サンダース)	1990年レベル	1990年比 -27%	-80%	(-83%)	—
S.485 (ケリー)	1990年レベル	1990年比 -28%	(-60%)	-65%	—
S.1766 (ピンガマン)	2006年レベル (1990年比 +16%)	1990年 レベル	(-54%)	(-60%)	2006年比 -60%
H.R.1590 (ワックスマン)	1990年レベル	2021年から 年5%削減	-80%	(-83%)	—
(リーバーマン/ ウォーナー)	2005年比 -10% (1990年比 +5%)	2005年比 -30% (1990年比 -19%)	(-65%)	(-70%)	2005年比 -70%

上下両院に提出されている 10 法案のうち電力のみを対象とする 4 つの法案を除外した法案ごとの削減率の比較。また、下院に提出されているオルバー法案(H.R.620)も内容がマケイン・リーバーマン法案(S.280)とほとんど同じなので除外。最下段にあるリーバーマン・ウォーナー法案は、8月2日に概略が発表になったが正式な法案となっていないためカッコ書きで加えた。また、2050年の削減レベルは基準年がまちまちなので、法案記載のそれをカッコなしで示し、それ以外は比較のため筆者が米国のGHG排出目録から試算の上カッコ書きで追加した。なお、リーバーマン・ウォーナーについては2020年、2030年ともカッコ内は筆者の試算。

京都議定書後の中期的削減率として2020年をとって見ると、最も厳しい4法案でも1990年レベル、後の2法案は、リーバーマン・ウォーナー法案が1990年比5%増、ビンガマン・スペクター法案が同16%増である。これに対してEUは、ほかの先進国が追随すれば1990年比30%減、EU単独でも20%削減を宣言している。米欧間には、歩み寄りの余地がないほどの乖離(かいり)がある。

他方、長期目標として、仮に2050年をとると、EUは地球規模で、1990年比50%削減を目指し、そのため先進国は60~80%削減としているのに対し、米国の法案では自国の削減率として、それぞれ54~80%削減しており、EUの目標との齟齬はない。既述の通り、これらの法案のいくつかは、EUの2℃目標に影響を受けており、これとつじつまを合わせるためには2050年の排出量を大幅に削減する必要がある。

その一方で、中期目標は現実的な目標である必要があるため、こうした背景から、2020年まではある程度現実的な数値とし、その後、驚異的な削減をすることで最後はEUと合わせるという形をとったものと思う。もしそうであれば、法案の長期目標は、まったく法的拘束力のない「希望的」目標である。現にビンガマン・スペクター法案は、2030年以後は、そのときの状況次第としており、リーバーマン・ウォーナー法案にも経済への影響を考えた緊急避難条項が入っている。以上が、8月初旬の時点で米国議会に提案されている法案の分析である。上記以外の論点として、多くの法案でオークションの割合の増加を規定している点は特記すべきであろう。

最後に、いずれの案もCap & Tradeのみで目標を達成しようというものはなく、燃費基準強化や再生可能エネルギー割合上昇など、ほかの政策とのポリシーミックスで目標を達成しようという内容になっている点を付言しておく。

## ブッシュ後にらむ米国[後編]

<http://premium.nikkeibp.co.jp/em/column/yamaguchi/11/index.shtml>

### 温暖化対策の影響を分析 コスト踏まえ国家戦略を構築へ

2007年9月25日(火)公開

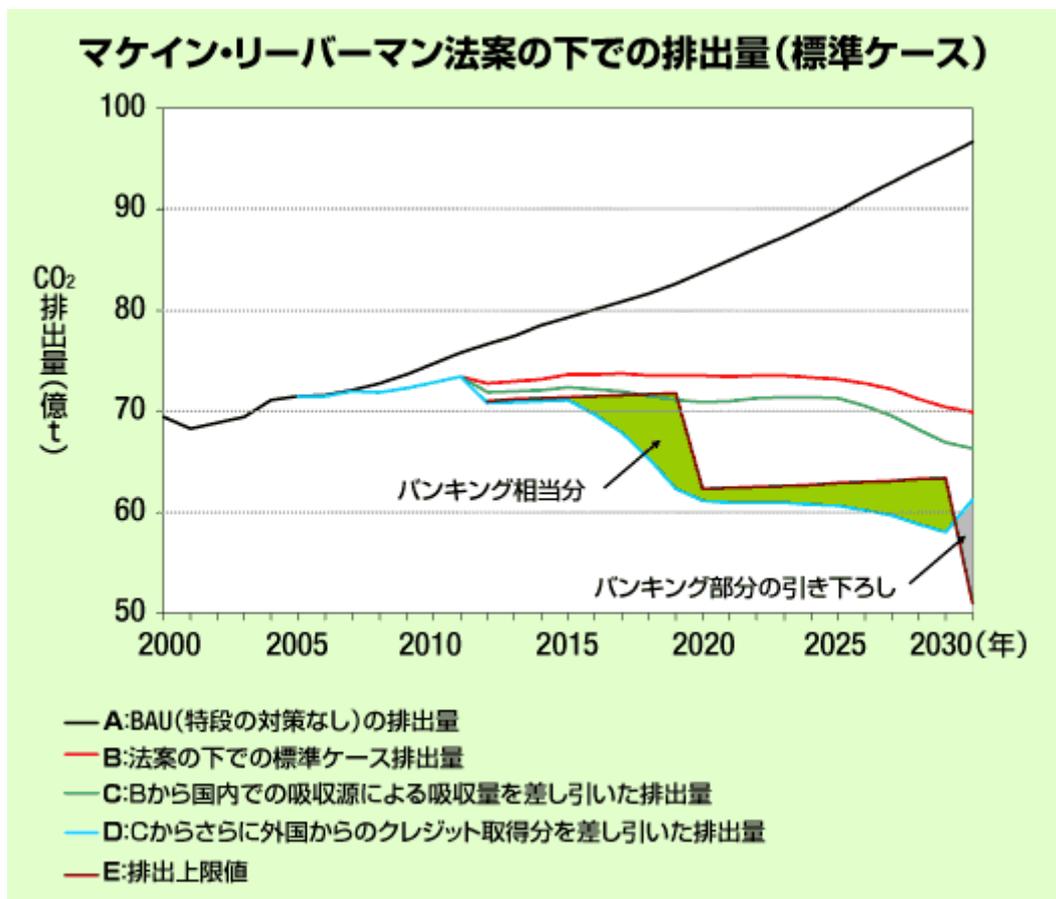
### エネルギー省によるマケイン・リーバーマン法案のコスト分析

米エネルギー省が今年7月、米議会に最初に温暖化防止法案(マケイン・リーバーマン法案)を提案した両議員の要請で、この法案のエネルギーおよび経済への影響の分析を行った。筆者はかねて、日本の温暖化対策にはコストの観点が見落しており、これが日本の目標達成計画が予定通りに進まない原因と指摘している。その点、米国では、法案を提案した議員が、政府にこうした要請をするところは見上げたものと思う。それはさておき、分析の結果はどうか。

法案では、「初期配分は無償とオークションの組み合わせ」とあるだけで、具体的な数値がないため、エネルギー省は計算の前提として、「オークション割合が2012年に30%、2030年には90%にまで引き上げられる」と仮定した。また、商業部門では、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算で1年間に1万t以上の温室効果ガス(GHG)を排出する施設は少ないとの理由で、この部門を対象外とした。これを標準ケースとし、世界から常に上限までクレジットを取得できる場合と、世界からのクレジットの取得はできず国内のオフセット(相殺)しかない状況を対比させている。

対象企業は排出削減、吸収増大、クレジット取得、バンキング(余剰クレジット部分の次年度以降への繰り越し)、およびボロイング(次年度以降の排出枠の前借り)の組み合わせで目標達成に努める。結果は以下のグラフの通りである。

■バンキングされた分は将来の排出量用に充当できる



排出権の前借りや、次年度以降への繰り越しを利用しつつ、経営に与える影響を極力和らげようとしている(出典: “Energy Market and Economic Impacts of S. 280, the Climate Stewardship and Innovation Act of 2007”, July 2007, US Department of Energy, [http://tonto.eia.doe.gov/FTP/ROOT/service/sroiaf\(2007\)04.pdf](http://tonto.eia.doe.gov/FTP/ROOT/service/sroiaf(2007)04.pdf) )

法案による排出上限値はEの通りであるが、国内外のクレジットの取得で義務排出量よりも多いBの排出が可能になる。すなわち、実際にはBだけ排出しているが、BとCの差は国内のオフセット、CとDの差は海外からのクレジットで賄うため、国内の排出量としてカウントされるのはDとなる。排出量Dは、2030年直前まで法案の排出上限値より低いので、その分(緑の面積分)がバンキングされ、将来の排出量用に充当されることを示している。

また、上記から、効果としては国際クレジットの割合が高いことが分かる。もし、毎年、上限値一杯の30%まで国内外のクレジットで賄うことができれば(30%ケース)、バンキング量はさらに増える半面、もし、国際クレジットの入手が不可能だと(国際クレジットなしケース)、国内対策による削減が増大してコストも上昇する。この図からは読み取れないが、標準ケースの場合、国内対策の89%が石炭火力の燃料転換で賄われるのが費用効果的との計算も出ている。

## クレジット入手に影響する排出権価格の変動

さて、排出権価格はどうか。エネルギー省のモデル計算では、2020年には30%ケースの14ドルから、国際クレジットなしの場合の31ドル、2030年には同じく31ドルから58ドルと予想している(いずれも標準ケースの場合はこの間となる)。海外からのクレジットの入手可能性が、排出権価格に大きく影響することが明らかである。

エネルギー省では、エネルギー価格・消費、発電燃料構成、経済等への影響を試算しており、その結果の一部は下記の表の通りである。しかし、例えば、原子力発電については各種の不確実性があり、もし、これが特段の対策なしのケース(BAU)にとどまれば炭素隔離・貯留(CCS)の可能性が広がる。このほか、技術革新の度合いなどの不確実要因が多々ある点に留意が必要である。なお、雇用への影響を業種別に見ると、アルミ業界が最大で、次いで鉄鋼、ガラス、セメント、石油精製、製紙の順となっている。

### ■法案が及ぼすエネルギー価格・消費、燃料構成等への影響(BAUと標準ケースの比較)

項目	2020年	2030年	備考
----	-------	-------	----

石炭価格	2.3 倍	3.5 倍	
電力価格	10%上昇	21%上昇	
ガソリン価格	8～14%上昇	16～25%上昇	
原子力発電容量	1.1 倍	2.2 倍	発電量の 22-42% (2030 年)
発電:再生可能エネルギーの割合	15～23%	22～28%	BAU は 9% (2030 年)
発電:石炭の割合	26%低下	69%低下	
炭素隔離・貯留 (CCS)	—	—	標準ケースでは競争力なし
経済 (対 GDP)	0.2～0.4%減少	0.3～0.5%減少	

法案の影響は経済全体にも及ぶと予測される。エネルギー省は、マケイン・リーバーマン法案が成立すれば、エネルギー価格が大きく跳ね上がると同時に、電源構成なども様変わりすると分析する。なお幅表示は、国際クレジットが 30%まで認められるケースと、国際クレジットなしのケースの両極端の数字(出典:“Energy Market and Economic Impacts of S. 280, the Climate Stewardship and Innovation Act of 2007”, July 2007, US Department of Energy, [http://tonto.eia.doe.gov/FTP/ROOT/service/sroiaf\(2007\)04.pdf](http://tonto.eia.doe.gov/FTP/ROOT/service/sroiaf(2007)04.pdf) )

エネルギー省による経済的影響に関する分析の概略は以上の通りである。しかし、この分析では、法案が 2050 年の排出量まで規定しているにも関わらず、2030 年までしか分析・評価していない。その点は最大の問題点である。エネルギー省は、この点について、分析の困難性に触れたあと、2050 年の目標をクリアするには、発電は脱炭素化し、輸送には石油に代わる燃料が必要になり、おそらくコストはかなり高くなるだろうと締めくくっている。

以上、エネルギー省によるコスト分析について述べた。ほぼ同時期に、環境保護局(EPA)でも同じ法案について分析している。この特徴はエネルギー省が不確実だとして試算を行わなかった 2050 年についても数値を出していることである。両者ともそれぞれ想定が異なるので直接の比較は誤解を招くおそれがあるが、ちなみに経済への影響(GDP ロス)を見ると 2030 年には 0.6～1.6%とエネルギー省の分析よりも大きくなっており、2050 年のそれは 1.1～3.2%となっている。このほか、CCS は排出権価格の上昇により 2030 年に採算にのり、原子力発電は 2050 年に 2.5 倍になることを前提にしている。もし、この両方が想定通り導入されないと排出権価格の上昇と経済への悪影響は相当大きくなる (significant)と分析されている。

米国には、ゼネラル・エレクトリック(GE)、デュポン、ロイヤル・ダッチ・シェルなどの企業、それにエンバイロメンタル・ディフェンス(Environmental Defense)、ピュー・センター(Pew Center)、世界資源研究所(WRI: World Resources Institute)といった非政府組織(NGO)からなる、USCAP (United States Climate Action Partnership)という組織がある。この USCAP が各方面に対して働

きかけ(Call for Action)を行っているが、そのなかに Cap & Trade の必要性や中長期の削減目標の提案がある。例えば、15 年後に現在レベルから 10～30%程度、2050 年には 60～80%程度削減の提言であり、今回検討してきた法案とほぼ軌を一にするものである。

USCAP による「Call for Action」では、参加者が温暖化に取り組むことは、米国経済にとってのリスクではなく機会だとしている。とは言え、企業は単に理想に燃えて参加したのではなく、それぞれ冷静な計算の下に行動を訴えているものと思う。日本の企業においても、このあたりの背景を十分解明のうえ、国際的連携も視野に入れた行動計画を確立すべき時期だと考える。

なお、本稿執筆に際し、法案の入手など多岐にわたり、経済産業省経済産業政策局産業再生課長・進藤秀夫氏(前 NEDO ワシントン事務所長)の助力を得た。ここに感謝の意を表したい。