

リーバーマン・ウォーナー法案に関する EIA の分析

Energy Market and Economic Impacts of S.2191, the Lieberman-Warner Climate Security Act of 2007

米国エネルギー情報局(EIA)は 2008 年 4 月、リーバーマン・ウォーナー両議員によって提案された気候安全保障法案(S.2191)が、米国のエネルギー市場および経済に与える影響についてまとめた報告書を発表した。

1. 分析に用いるケース

本評価では、5つのケースを用いて S.2191 法案の導入がもたらす影響を算定している。また参照として、S.1766 低炭素法案（ビンガマン・スペクター法案）の影響評価結果が記載されている。S.2191 法案の影響評価について、HFCs 規制等いくつかの項目は、評価の対象外となっている。また、同法案は 2050 年までのキャップを定めているのに対し、本評価では 2030 年までの影響評価しか行っていない。2050 年に近づくほど、削減にかかる費用は高額になると考えられるが、本評価では規制対象者が 2030 年の時点で一定のバンキングを行うものと想定している。

【影響評価分析に用いるケース】

ケース名	想定
S.2191 を導入しない場合	
標準シナリオ	AEO2008 標準ケース（2007 年エネルギー自給・安全保障法を含む、既存の法規制を考慮）を使用。
S.2191 を導入する場合	
S.2191 コア	主要な低排出技術（原子力、炭素吸収隔離（CCS）等）の順当な普及を想定。
S.2191 国際クレジットなし	S.2191 コアケースと同じ前提だが、 ・ 費用や規制により、国際クレジットの利用が不可能な場合を想定。
S.2191 高い費用	S.2191 コアケースと同じ前提だが、 ・ 原子力、CCS 付きの石炭発電、バイオマス発電技術にかかる費用が、コアケースよりも 50%高い場合を想定。
S.2191 限られた代替措置	S.2191 コアケースと同じ前提だが、 ・ CCS が 2030 年まで利用できない。 ・ 原子力とバイオマス発電所の新設、液化天然ガス(LNG)の輸入が、標準シナリオレベルに止まる。
S.2191 限られた	上記、「限られた代替措置」と「国際クレジットなし」のケース両方を

代替措置／国際クレジットなし	想定。
参考	
S.1766 アップデート	EIA による S.1766 低炭素法案の最新影響評価結果。

2. 結果① GHG 排出量への影響

標準シナリオと比較した排出削減量は以下の通り（数値は、ケースにより異なる）。当初 10 年間、コアケースにおいては排出削減の半分以上が非 CO₂ の安価な削減オプションにより達成される。より削減が必要になり、またエネルギー関連の低排出技術が開発普及するようになるにつれ、CO₂ の排出削減が行われるようになる。

【S.2191 法案導入による排出削減】

	2020 年	2030 年
対象部門における GHG 排出量（標準シナリオ比）	27～36%削減	45～56%削減

エネルギー起源の CO₂ 排出削減は、主に電力部門で起こる。主な削減手段は、原子力、再生可能エネルギー、CCS の普及である。CCS に関しては、既存の化石燃料発電所に取り付けられるのではなく、CCS 付きの発電所が新設される見込みである。一方、住宅、商業、産業、運輸部門における排出削減は、発電部門における削減と比較すると小さい。S.2191 法案導入によるガソリン価格等のエネルギー価格の変化は、消費者行動を変えるほど大きいものではない。

3. 結果② 排出枠とクレジット価格

排出枠価格は、低排出技術やクレジットの利用可能性によって左右される。

【予想される排出枠価格（2006 年ドル）】

	2020 年	2030 年
排出枠価格	\$30～\$76/t-CO ₂	\$61～\$156/t-CO ₂

短期的（2012～2016 年）には、排出枠価格は国際クレジットの利用ができない「S.2191 国際クレジットなし」ケースにおいて、最も高価となる。長期的には、低炭素技術が普及せず、国際クレジットも利用できない「S.2191 限られた代替措置／国際クレジットなし」ケースにおいて、最も高価となる。

海外・国内クレジットの価格は、当初は排出枠価格と同レベルであるが、利用上限に達すると（コアケースでは、海外クレジットが 2016 年、国内クレジットが 2024 年）、価格が

低下する。

4. 結果③ エネルギー市場への影響

排出削減を求められた場合、電力部門はまず原子力、天然ガスと再生可能エネルギーの使用量を増加させ、その後に CCS 付きの石炭発電所を新設すると想定される。しかし、S.2191 法案にあるような CCS ボーナス規定が採用される場合には、CCS の普及が早まる。また、S.2191 法案の導入は、発電にかかるコストを上昇させる。発電にかかるコストは、排出枠価格と密に連動しており、クレジットや低排出技術の利用可能性により、変動する。

石炭発電量は、標準シナリオと比較して 2030 年に 62～92% 大幅に減少する。CCS 付きの石炭発電所を新設することによって石炭の消費は増加するものの、その増加分は、既存の石炭発電所の閉鎖や縮小による石炭消費の減少を上回るほどではない。CCS なしの石炭発電にかかる費用は、大幅に増加する。その原因は排出枠の保有である。排出枠費用を除けば、石炭消費量が低下していることから、発電費用は標準シナリオよりも低くなる。

【石炭発電費用に与える影響（標準シナリオ比）】

	2020 年	2030 年
CCS なしの石炭発電費用（排出枠費用含む）	161～413%増	305～804%増

天然ガス発電量は、原子力、再生可能エネルギー、CCS が要求される速度で普及しない場合、特に増加する。

【天然ガス発電量に与える影響（標準シナリオ比）】

ケース	2030 年結果
S.2191 コアケース	42%減
S.2191 限られた代替措置	110%増
S.2191 限られた代替措置／国際クレジットなし	142%増

再生可能エネルギー発電量は 2030 年、標準シナリオ比 40～146% 増加する。風力、バイオマスが主たる内訳である。

5. 結果④ 電力価格・需要への影響

S.2191 法案の導入は、電力価格を上昇させ、電力への需要を低下させる。

電力価格の上昇は、電力供給者に無償割当を行うことで、一部（配電コストの約 0.5 セント/kWh 分）抑制できる。電力価格上昇の程度は、地域によって異なる。電力需要の要因、発電構成、電力価格規制等が異なるためである。

【消費者に与える影響（標準シナリオ比）（2006年ドル）】

	2020年	2030年
電力価格	5～27%増	11～64%増
年間1家庭平均光熱費（運輸費は除く）	30～325ドル増	76～723ドル増

省エネ技術の進展と電力価格の上昇があいまって、電力需要は減少する。2030年には標準シナリオと比較して、電力需要は5～11%減少する。

6. 結果⑤ 経済への影響

エネルギー価格の上昇は、生産物を減少させ、また財とサービスへの需要を低減させる。程度は少ないものの、GDPは標準シナリオと比較して減少。最大の影響を被るのは、製造業を含む産業部門で、国全体の経済に与える影響よりも大きい。経済に与える負の影響は、時間が経つにつれて大きくなる。

【経済に与える影響（標準シナリオ比）（2006年ドル）】

	2020年	2030年
2009年～2030年までのGDP累積損失額（4%の割引率を適用）	—	4,440億（GDP-0.2%）～1兆3060億ドル（-0.6%）
2009年～2030年までの個人消費累積損失額（4%の割引率を適用）	—	5,580億（-0.3%）～1兆4,220億ドル（-0.9%）
GDP損失額（割引率なし）	430億（GDP-0.3%）～1,410億ドル（-0.9%）	270億（GDP-0.1%）～1,630億ドル（-0.8%）
個人消費損失額（割引率なし）	470億（-0.4%）～1,370億ドル（-1.2%）	580億（-0.4%）～1,490億ドル（-1.1%）
産業出荷減少額（サービスは除く）	1,000億（-1.4%）～3,060億ドル（-4.3%）	2,330億（-2.9%）～5,890億ドル（-7.4%）

経済に与える正の影響としては、オークションによる収益がある。当該収益は2020年には1,130億～2,900億ドル、2030年には3,260億～8,530億ドルになる。

以上