

京都議定書発効に伴う 2010 年の各国 GDP への影響について

AIM プロジェクトチーム

注) 本試算は、我が国の対策コストを最小限にすることを前提として試算したものであり、国内削減対策、京都メカニズム、吸収源等の今後の対策の内訳を予断するものではない。

京都議定書の発効が、議定書がないと仮定した場合と比較して、各国の 2010 年時点での GDP に与える影響を試算した結果は以下のとおり(AIM/トップダウンモデル¹を修正したモデルを使用)。

なお、本試算では国際排出量取引が行われることを前提とする一方、温暖化対策の実施に伴って生じるであろう国際金融市場を通じた資金の移動、為替の変動などは考慮していない。

1 国際排出量取引に制約がない場合

(1) 米国が議定書に参加する場合

| | GDP 影響[%] (括弧内は IPCC での評価レンジ ²) | (参考) 排出量取引について | | |
|-----|--|---------------------------------------|--------------------------|---------------|
| | | 排出量取引量 / 必要削減量 ³ [%] | 取引価格 [炭素トン 当たり \$] | 購入額 [億 \$] |
| 日本 | 0.14 (0.05 ~ 0.52) | 72 | 69.3 | 39.5 |
| 米国 | 0.33 (0.24 ~ 1.03) | 48 | 69.3 | 136.5 |
| EU | 0.19 (0.13 ~ 0.81) | 64 | 69.3 | 91.5 |
| ロシア | + 3.50 | - | 69.3 | - |

(2) 米国が議定書に不参加の場合

| | GDP 影響[%] (括弧内は IPCC での評価レンジ) | (参考) 排出量取引について | | |
|-----|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| | | 排出量取引量 / 必要削減量 [%] | 取引価格 [炭素トン 当たり \$] | 購入額 [億 \$] |
| 日本 | 0.07 | 89 | 25.3 | 17.7 |
| 米国 | 0.00 | 0 | - | 0 |
| EU | 0.09 | 85 | 25.3 | 44.5 |
| ロシア | + 0.92 | - | 25.3 | - |

2 国際排出量取引等に制約を設ける場合

(1) 米国が議定書に参加する場合

【前提条件】

日本の排出量購入量は BaU (Business as Usual) からの必要削減量の 1/3 以下。米国・EU は 1/2 以下。

日本には 1,000 万トン炭素トンの森林等の炭素吸収源 (シンク) あり。

| | GDP 影響[%] (括弧内は IPCC で の評価レンジ) | (参考) 排出量取引について | | |
|-----|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| | | 排出量取引量 / 必要削減量 [%] | 取引価格 [炭素トン 当たり \$] | 購入額 [億 \$] |
| 日本 | 0.26 | 33 | 43.5 | 10.0 |
| 米国 | 0.31 | 50 | 43.5 | 88.9 |
| EU | 0.25 | 48 | 43.5 | 43.2 |
| ロシア | + 1.80 | - | 43.5 | - |

(2) 米国が議定書に不参加の場合

【前提条件】

日本・EU の排出量購入量は BaU からの必要削減量の 1/2 以下。

ロシアの余剰排出枠の半分は、次期にバンキング^{**4}。

日本には 1,000 万トン炭素トンのシンクあり。

| | GDP 影響[%] (括弧内は IPCC で の評価レンジ) | (参考) 排出量取引について | | |
|-----|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------|
| | | 排出量取引量 / 必要削減量 [%] | 取引価格 [炭素トン 当たり \$] | 購入額 [億 \$] |
| 日本 | 0.19 | 49 | 13.9 | 4.7 |
| 米国 | 0.00 | 0 | - | 0 |
| EU | 0.26 | 48 | 13.9 | 13.8 |
| ロシア | + 0.12 | - | 13.9 | - |

3 考察

本試算結果から考察される点は以下のとおり。

- (1) 国際排出量取引（必要削減量の約 30～90%）を見込む前提で試算した場合には、京都議定書の発効に伴う 2010 年の各国 GDP の変化は、いずれの場合も約 0.3% 減少以下であり、経済に著しい影響を及ぼすとは言い難い。なお、これらの試算値はいずれも、IPCC の評価レンジの範囲以下にある。
- (2) 米国だけが相対的に大きな経済影響を受けるわけではない。
- (3) 米国が参加しない場合の日本の GDP 損失は、排出量取引市場が導入され、かつ米国以外の削減数値目標に変更がないと仮定すれば、米国が参加する場合よりも小さい。

注) *1 AIM/トップダウンモデル

国立環境研究所と京都大学で共同開発されている「アジア太平洋統合評価モデル (AIM)」の一部で、21 地域 10 財の一般均衡モデル。このモデルは IPCC の参照モデルの一つとなっている。

*2 IPCC での評価レンジ

IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 第 3 次評価報告書・第 3 作業部会報告書 (平成 13 年 3 月) では、排出量取引が自由に行われる場合、2010 年における GDP 損失をそれぞれの附属書 地域 (先進国) で約 0.1～1.1% と予測している。

*3 必要削減量

2010 年時点に、1990 年排出量比で日本： 6%、米国： 7%、EU： 8% を達成するのに必要な削減量として、例えば日本の場合は 7,900 万炭素トンを設定。

*4 バンキング

遵守期間 (排出量取引の対象となる一定期間) の期末に保有していた排出枠の量が、遵守期間内の排出等の量を上回っていた場合に、余剰となった排出枠を繰り越して、次の遵守期間での使用 (もしくは販売) を可能とすること。