

# 中長期ロードマップに係る経済分析について

# 中長期ロードマップ小委員会での検討状況

3月31日 環境大臣試案公表

5月～6月 第2回～第8回 中長期ロードマップ小委員会

- ヒアリング等を通じて、経済モデル分析に関するご意見を聴取。

7月15日 第9回中長期ロードマップ小委員会

- 環境大臣試案のロードマップのうち、経済モデルを用いた分析に焦点を当てて、集中的に議論。
- 環境大臣試案で用いた、あるいは紹介をした経済モデルの研究者の方々を始め、経済モデルや温暖化対策の有識者が参加。

【第9回小委員会にご参加頂いた研究者・有識者】

伴 金美	大阪大学大学院経済学研究科 教授
松橋 隆治	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
下田 充	(株)日本アプライドリサーチ研究所 副主任研究員
猿山 純夫	日本経済研究センター 主任研究員
落合 勝昭	日本経済研究センター研究本部 副主任研究員
増井 利彦	国立環境研究所社会環境システム研究領域統合評価研究室 室長
伊藤 浩吉	(財)日本エネルギー経済研究所 常務理事
山口 光恒	東京大学先端科学技術研究センター 特任教授
植田 和弘	京都大学大学院経済学研究科 教授
佐和 隆光	滋賀大学 学長 (書面で質問・意見を提出)

# 第9回中長期ロードマップ小委員会(7/15)のねらい

- (1) 大臣試案で用いた、あるいは紹介した4つの経済モデルの構造、前提条件、分析結果について、理解を深めること。
- (2) 経済モデル分析が成し得ること、成し得ないことを理解すること。
- (3) 今後、経済モデル分析を行うにあたって、留意すべき点などについての知見を得ること。

# 第9回小委での議論(ねらい1について)

税収の温暖化対策への積極的な活用等、適切な政策の導入はGDPロスを緩和すること、また、将来を見据えた投資行動や技術革新による効果を考慮しないと、経済にマイナスの影響を及ぼしうるが、これらの効果を考慮すると、プラスの影響を及ぼしうること、等が示された。

個々の経済モデルについては、前提条件やモデルの構造等の一層の明確化に努めることが重要との意見が出されたほか、環境大臣試案の公表の際には、研究者の意図がきちんと伝わるよう、より細心の注意を払うべきだったとの意見が出された。

## 【主な意見】

- 今回の経済モデル分析は、プラスの面が強調されており、研究者の方々の意図がきちんと伝わらなかった個所もあるのではないかと。また、タスクフォース等で行われた分析等を総合して、議論すべき。
- 今回の4つの経済モデルとも、真水25%を前提としていないのではないかと。
- 前提条件(例えば、脱炭素化率やAEEI)の数値の根拠を示すべき。
- 限界削減費用が高いにも関わらず、モデル分析ではCO<sub>2</sub>を大幅に削減しても電気料金がそれほど上昇していない。モデル上、どのような仕組みになっているのか。
- 前提や分析について、実態からかけ離れた非現実的な点が多く見受けられるのではないかと。また、重要な前提が、恣意的に設定されているのではないかと。
- ヨーロッパでは、過去10年間、最も増えた電源は天然ガスで、次いで風力発電、太陽光発電の順。政策が意図した再生可能エネルギーの導入量をはるかに超えた現実が実態化しつつあり、研究所がその現実を追認するという現象が起き始めている。

# 第9回小委での議論(ねらい1について、つづき)

## 【主な意見】

- 対策の導入量の是非に関する議論も必要ではあるが、足の引っ張り合いに終始すべきではない。重要なのは、このような困難な目標を、一体どうやったら実現できるのか、環境と経済の両立のために国を挙げて考えるべき。
- 今後のイノベーションのチャンスは、大規模工場やエネルギー多消費産業でのプロセスにあるのではなく、省エネ家電・自動車・太陽光発電といったプロダクトにある。
- 研究を行う側として、少なくとも入力データの出所、出典あるいは推定方法について、明確にすべき。また、分析結果を活用する者は、入力データの妥当性については、逐一、一定の確認を行うべき。
- 非常に難しい課題ではあるが、これらのモデルの中の大きな弱点は、新興国とのバウンダリーコンディションが考慮されていない点。
- Forward lookingのモデルの特性かもしれないが、国民の意識として、行動がかなりeco consciousであり、かなり先を見据ながら行動するという前提になっている。
- 構造前提、パラメーターなどに関して、議論を通じてより洗練されたものが出てくることを期待。

# 第9回小委での議論(ねらい2について)

経済モデルの分析結果は、前提条件次第で大きく変わり得るものであることから、結果の数値そのものを過大評価すべきではない、感度分析により、政策の有無に伴う経済への効果・影響をおおまかに把握することは重要、といった意見が出された。

家計への効果・影響の評価にあたり、「1世帯あたり〇〇円の増加・減少」といった表現のように、平易にするが故にかえって誤解を与えかねないとの指摘もあり、指標や表現ぶりについての困難さが改めて浮き彫りとなった。

## 【主な意見】

- 9月に、環境経済政策学会という学会の場で、経済モデルに関する詳細な議論を行う予定。
- 前提条件を変えれば、結果は簡単に変わる。モデル間で結果の大小を比較することには意味がない。一般均衡モデルの分析結果が、現実経済の経済成長や景気循環を予測できるとは考えていない。
- 将来は不確実であり、経済モデル分析の結果は、予言ではない。
- 本来の一般均衡モデルは、政策の変化に応じて均衡状態がどう変化するかを見るもの。各経済主体は合理的に行動すること、そして次の均衡への移行に時間を要さないことを前提としている。
- 同一モデルで、政策の有無に応じた感度分析を行うことは、意味がある。
- 複数の経済モデルで、感度解析の結果がどのような傾向にあるのか検証することも重要。
- 何か検証できるものがないと、モデルは意味をなさない。

# 第9回小委での議論(ねらい2について、つづき)

## 【主な意見】

- 1997年(京都議定書採択)に立ち戻り、そのときの状況をベースにして、各経済モデルで「現在」を予測して実データと比較するといったベンチマークテストを行うと、実証性が出てくるのではないか。
- 家計への影響に関する分析について、そもそも平均的な家計は存在しないことから、指標の選定には慎重になるべき。単純化された指標は、かえって国民に誤解を与える可能性がある。
- 日本のグローバル企業が海外展開する際、日本経済にどのような影響を及ぼすのか分析することが重要。現在使用している経済モデルをそのまま拡張できるのか、再検討が必要なのか、見極めたい。
- 経済モデルの詳細に関する学術的な検討は別の場で行い、その結果を教示頂けるとありがたい。
- 経済モデル分析は政策を議論する場でどのように使われるべきなのか、学会として示してほしい。

# 第9回小委での議論(ねらい3について)

分析結果の数値がひとり歩きする傾向にあることから、モデルの構造や前提条件を十分に理解した上で結果を提示すべき、その際、単一の解ではなく、定性的あるいは幅をもった形で結果を捉えることも重要、個々の政策を評価する手段として活用すべき、経済モデルの予測能力に鑑み、それを政策評価に用いる際には慎重になるべき、といった意見が出された。

また、今後の分析に関して、国際モデルによる分析や温暖化による被害コストを考慮した分析が提案された。

## 【主な意見】

- 一般均衡モデルの結果がプラスだから施策を実行する、マイナスの結果だから実行しない、といった活用は不適切。同じ実行するにしても、どのような政策を採用したら一番マイナスが少ない可能性が高いか、といった分析に、一般均衡モデルを利用すべき。
- 過去や今回の例を見ても、結果の数値だけが示されると、それが金科玉条のように流布することが、大きな問題。モデルの構造や前提がどのようになっているかが重要なのであり、結果は二の次。
- 我が国では、モデルリテラシーが不十分。モデルというのは、一種の見える化であり、その見える化のさせ方が大事。逆に言えば、モデルの分析結果の政策的な利用について慎重になり、的確な利用の仕方について、我々自身が習熟していかないといけない。
- 「25%削減すると、経済にこのような影響がある」といった形で用いるのではなく、むしろ、個々の政策を評価する手段の一つとして、経済モデル分析を活用すべき。



# 第9回小委での議論(ねらい3について、つづき)

## 【主な意見】

- モデル分析を利用する場合、例えば、政策的な効果についてモデルの間で定性的に一致しているか、という使い方も一案として考えられる。
- 政策や技術の如何によって、モデルも変わってくる。これらの動向をある程度想定した上で、どのように経済的な影響を及ぼすのか、分析を行うと参考になるのではないか。
- 計量・経済モデルによる予測能力を考慮すると、それを政策評価に使うことは妥当なのか。また、リーマンショック等を反映していないモデルによる予測が、果たして正当性されるべきなのか。
- CO2削減にトンあたり数万円をかけることが正当化されるためにも、温暖化による被害コストをしっかりと評価すべき。
- タスクフォースでもロードマップでも、国際モデルによる分析がなされておらず、実施すべき。
- 国民目線で経済モデル分析の議論を行うべき。
- モデル分析に関して、我々は謙虚になる必要がある。直ぐに結論が出ない課題については、ローリング的に、数年間かけて検討していくことも一考。
- 温暖化対策の究極目標についての世界的合意が無く、日本としての案もない中で日本の目標について議論することの意味はあるのか。
- 各々の政策の先には生身の人間がいるということを常に忘れないで頂きたい。いくらモデルが優れていても、実際の行動を行う国民が、モデルの前提となる各種政策に合意しなければ意味がない。