

# 需要の構造変化に着目した産業連関モデルの拡張 (Vol.1)

## －投入係数と資本係数の変化とモデル開発－

### 概 要

低炭素社会からさらにゼロエミッション社会に至るには、既存設備の省エネルギー化や排出削減機器の付加のみならず、情報技術の活用を含む消費者側も巻き込んだ社会的な変化が必要と指摘されている。産業／家庭部門へのICT 技術、EV 等新型自動車導入とインフラ整備などの低炭素化への寄与に期待がある。本提案では、情報技術の導入や家庭部門の変化について、投資構造まで含めた産業連関分析モデルを構築し、2030 年での産業の全体像評価の一例を計算した。この結果各産業のゼロエミッション化シナリオが導かれたが、社会経済シナリオの構築に向けて、石油製品、化学工業などプロセス系のゼロエミッション化評価をより詳細に調査し産業連関表の文脈に組み込む必要があることが示唆された。

### 政策立案のための提案

- ゼロエミッション化のためには様々な新技術オプションが社会に浸透する必要があることが分かったが、さらに2つの問題を指摘できる。
- 第一は既存設備のストックの変化と新設備の導入速度である。新設備導入を急ぐ必要がある場合はそのためのインセンティブを制度として与える必要がある。
- 第二は、新製品導入の波及効果の問題である。今回、原料としての石油製品投入は増加傾向にあった。これらは直ちにCO<sub>2</sub>排出とはならないものの、最終処分の段階までに何らかの対策が必要となる。

#### 1. 新技術オプションの産業連関分析への導入

現在LCS で進められている低炭素化を経てゼロエミッション社会に向けた社会経済の定量的シナリオ構築のプロセスに、表1に示した各技術課題導入の評価を行うための情報を付与する。ゼロエミッション化への中間段階である2030年に着目し、必要なデータを推計し、産業連関モデルに導入した。

#### 2. 産業連関モデルの構築と試算

各技術要素の2030年の投入係数、ストック予測、資本係数、最終消費等が描く全体像を定量的に評価するための産業連関モデルを構築し、図1の下方に示したScn-1～Scn-5の5つのシナリオの下で付加価値生産のシミュレーション計算を行い、情報サービス産業や新型自動車導入などの影響を見た。結果を表す図1によると、2030年まで情報技術による生産性向上のないScn-1、Scn-2では成長は資本蓄積のみによってなされるため、年率0.4%～0.5%の成長にとどまる。総務省調査に基づいたSaaS等情報技術による労働生産性改善を含めるScn-3、Scn-4、Scn-5では、15年間で約28%の増加となった。単価の高い新型自動車導入による乗用車部門の産出額上昇のほか、日本が競争力を持つ汎用機械、生産機械、産業用電気機器が成長している。電力消費では電力化により全体的には増加するが、化学工業では成長が大きく、電子機器産業ではむしろ低下がみられた。以上の予備的検討において、なおプロセス業の今後課題が残るものの、各産業のゼロエミッション化シナリオが示され、産業連関分析の特徴が活かされたといえる。

表1 技術オプションを産業連関モデルに接続のための必要情報

|                  | 投入係数 | 資本係数 | 最終消費 | 将来ストック | その他 |
|------------------|------|------|------|--------|-----|
| ① 消費者向け情報サービス    |      |      | ○    |        |     |
| ② 企業向け情報サービス     |      |      |      |        | (*) |
| ③ 輸送サービス(MaaS)   | ○    | ○    | ○    |        |     |
| ④ EV,PIHV 等新自動車  | ○    | ○    | ◎    | ○      |     |
| ⑤ ゼロエネルギー住宅(ZEH) | △    | ○    | ◎    | ○      |     |
| ⑥ 貨物自動車          | ○    | ○    | ◎    | ○      |     |
| ⑦ 産業部門化石燃料最終消費   | ○    |      |      |        |     |

シミュレーション計算を行い、情報サービス産業や新型自動車導入などの影響を見た。結果を表す図1によると、2030年まで情報技術による生産性向上のないScn-1、Scn-2では成長は資本蓄積のみによってなされるため、年率0.4%～0.5%の成長にとどまる。総務省調査に基づいたSaaS等情報技術による労働生産性改善を含めるScn-3、Scn-4、Scn-5では、15年間で約28%の増加となった。単価の高い新型自動車導入による乗用車部門の産出額上昇のほか、日本が競争力を持つ汎用機械、生産機械、産業用電気機器が成長している。電力消費では電力化により全体的には増加するが、化学工業では成長が大きく、電子機器産業ではむしろ低下がみられた。以上の予備的検討において、なおプロセス業の今後課題が残るものの、各産業のゼロエミッション化シナリオが示され、産業連関分析の特徴が活かされたといえる。

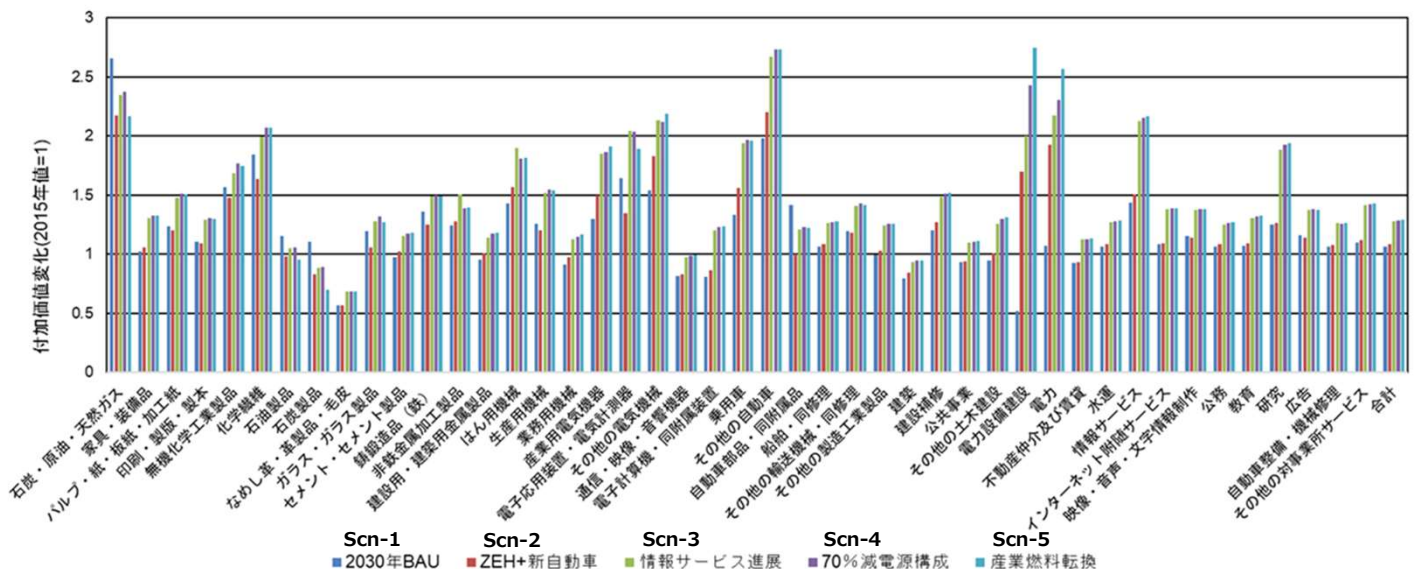


図1 部門別付加価値生産の2015年基準値からのケース別変化割合