

# 先進技術価値評価手法の研究

—コンジョイント分析を用いて—

M081288 新田 茂 樹

## 1. 研究の背景と目的

日本は主要先進国の中でも GDP 比で最も多くの研究開発投資を行っているが、生産性の上昇に結びついていない。本研究の目的は、限られた研究開発資源を経営に貢献できる領域に効果的に投入できるように、先進技術の価値評価を行う新手法を構築し、実行可能性および妥当性を検証することである。

## 2. 経営における技術価値評価の位置づけ

本研究における技術価値評価の経営上の位置づけを、経営・事業・技術担当者間の“共通言語”、研究開発計画に続くプロセスおよび研究開発目標の検証とした。

## 3. 先行研究レビュー

技術価値評価手法の先行研究のレビューを4つの視点から行った。先進技術の市場普及を評価する Rogers (1962) のイノベーション普及理論の視点、研究開発投資の新製品売上への効果を評価する Cooper & Edgett (2008) の研究開發生産性原則の視点、エネルギー価格高騰などの事象が発生した場合に技術価値の変動を評価する不確実性要因の視点、および手法の基本機能としての前提条件/評価内容の視点である。

既存の技術価値評価24手法を、上述の視点でレビューした結果、イノベーション普及要因、研究開發生産性原則、不確実性要因を総て具備した手法は見当たらなかった。

## 4. 研究課題と研究方法

先行研究レビューから、消費者視点 (Voice of Customer)、イノベーション普及要因および不確実性要因を、技術価値評価に取入れる研究課題を抽出した。

研究対象とする製品は、実証検証で正確な情報を得やすい自動車とした。対象技術として、環境保護 (燃料消費効率向上)、安全性および利便性・快適性向上の3領域の合計9つの技術項目を挙げた。また、不確実性要因として、ガソリン価格変動および政府によるエコカーへの補助金の有無を挙げた。

消費者が複数候補から購入商品を絞り込む過程をとらえる消費者選好モデルに、イノベーション普及理論を組合せた技術価値評価フレームワークを設定し、研究方法として、消費者調査に基づくコンジョイント分析モデルを採用した。

## 5. 結果および考察

上述の研究方法に基づいた先進技術価値評価を、イノベーション属性、採用者カテゴリーおよびコンジョイント分析による部分効用の3側面から行った。

燃料消費効率向上技術の部分効用は、安全向上技術および利便性・快適性向上技術のその約10倍となり、被験者の重視度が最も高かった。先進技術の部分効用の評価を、採用者カテゴリー毎に見ると、初期少数採用者、前期多数採用者、後期多数採用者および遅滞採用者の順に高い傾向が示され、Rogers (1962) のイノベーション普及理論における先進技術普及が進む順と一致していた。後期多数採用者および遅滞採用者が部分効用をネガティブに評価した技術項目は、試行可能性および観察可能性の評価が低い傾向があった。

ガソリン価格高騰およびエコカーへの補助金の影響として、燃料消費効率の高い技術のハイブリッド・エンジンおよびプラグイン・ハイブリッド・エンジンの部分効用が高まる一方、利便性・快適性向上技術の部分効用は低下傾向であった。電気自動車は、燃料消費効率の高い技術ではあるが、全ての採用者カテゴリーでの部分効用および多くのイノベーション属性の評価はネガティブとなり、普及課題が大きいことが示された。ハイブリッド・エンジンの評価結果は、市場での販売台数推移と整合しており、その妥当性が示されたと考える。

また、安全向上と利便・快適向上技術には、被験者が各技術を単独に評価する場合と、自動車に搭載された状態で評価する場合とで、評価に相違があった。

これらの結果から、本研究課題である消費者視点、イノベーション普及要因および不確実性要因を技術価値評価に取入れるという研究課題に対応でき、その実行可能性および妥当性が示されたと考える。

## 6. 研究成果と今後の課題

学術的成果は、消費者モデルの理論をイノベーション普及理論と組合せた技術価値評価フレームワークを構築し、実行可能性および評価結果の妥当性を検証したことである。実務的成果は、先進技術の市場普及の事前評価および普及課題を検討し得る手法を提供できたことである。

今後の課題は、消費者調査の範囲拡大および継続、購入候補商品集合への先進技術の影響、ならびに不確実性要因の拡大である。