

|              |                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 公的研究開発施策の政策効果分析：学際的統合研究展開の必要性((ホットイシュー) 次の学際・融合研究に向けて (4), 第20回年次学術大会講演要旨集II)                                                               |
| Author(s)    | 伊東, 慶四郎; 大熊, 和彦; 内山, 洋司; 小西, 哲之                                                                                                             |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 20: 684-687                                                                                                                    |
| Issue Date   | 2005-10-22                                                                                                                                  |
| Type         | Conference Paper                                                                                                                            |
| Text version | publisher                                                                                                                                   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/6193">http://hdl.handle.net/10119/6193</a>                                                             |
| Rights       | 本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management. |
| Description  | 一般論文                                                                                                                                        |

○伊東慶四郎，大熊和彦（政策科学研），内山洋司（筑波大），  
小西哲之（京大エネルギー理工学研）

2002年4月の政策評価法の施行後、3年半が経過。これに伴い研究開発施策面では、その政策効果をいかに分析・評価し、施策のマネジメントサイクルに生かしていくかが喫緊の課題化。しかし、研究開発施策の政策効果分析は、追跡評価研究面での先駆的な試行研究事例が一部でみられるものの、全体としては大きく立ち遅れ気味<sup>(1)</sup>。その理由としては、自然科学・工学と社会・人文科学との異分野研究協力が必要な多角的な学際研究の展開とその統合化の立ち遅れ、適切な施策評価の事例及びそのメタ評価の蓄積の浅さ、これらを担う専門家の連携・組織化の立ち遅れ等があげられる。

### 1. 公的な研究開発施策の多様性とその類型化

公的な研究開発施策は、新たな学術的価値の創出を目的とした「自律的な学術研究」と政策的使命の実現を目的とした「ミッション型研究開発」に分けることができる。この内、後者のミッション型研究開発の類型は、以下の類型化事例<sup>(2)</sup>が示すように、研究開発施策の対象分野や研究開発の性格等を反映して、非常に多様なものである。

#### <公的なミッション型研究開発の類型化事例>

- ① 戦略的・基盤的研究開発
- ② 長期・大型の計画的な研究開発(資源・宇宙開発)
- ③ 産業・経済活動の活性化のための研究開発
- ④ 安全・安心な社会構築のための研究開発

- ⑤ 社会・経済的規制の影響評価手法や知識ベースの研究開発
- ⑥ 環境負荷(負の外部性)低減のための研究開発
- ⑦ 国際安全保障・国家の危機管理のための研究開発
- ⑧ 基準・標準、知的基盤等の公共財関連研究開発

### 2. 研究開発の性格による類型化—社会経済効果分析の実施が期待される評価対象

ここで、①項の戦略的・基盤的研究開発は、どちらかといえば、その内容が科学技術の枠内にとどまっており、社会経済効果の分析の前提ともいえる個別の製品・プロセス・サービス等に短期に結びつけるようなニーズ直結型研究開発ではない。それ故、これら科学研究やシーズ主導段階にある戦略的・基盤的研究は、どちらかといえば、社会経済効果分析には馴染みにくい。一方、ミッション型研究開発である②～⑧項の施策に属する多くの研究開発は、具体的な社会経済的価値(政策効果)の実現を目標としている。また、上記の戦略的・基盤的研究開発でもニーズ主導段階に入ったものは、様々な社会経済的価値の実現を目的としている(例:Focus21 プロジェクト等)。それ故、何らかの社会経済的な政策効果分析を行う必要がある研究開発は、概ね、研究開発施策の性格類型面からみた以下の類型の内、b. 項のニーズ主導段階以降であるといえる。<sup>(2)</sup>

- a. 自律的な学術(科学)研究: 科学技術の枠内
- b. 計画的な研究開発: シーズ主導段階→ニーズ主導段階
- c. 実用化研究開発: ニーズ主導型
- d. 実証試験: 実用化上の耐久性、信頼性等の検証試験段階
- e. 導入・普及支援: 産業習熟促進段階

### 3. 公的研究開発施策における政策効果の分析—多角的な学際研究とその統合化分析が必須

公的な研究開発施策が実現すべき価値は、科学技術的価値、社会的・公共的価値及び経済的価値の三つ<sup>(2)、(3)</sup>に分かれ、その社会経済的効果の発現経路のパターン<sup>(4)</sup>は、大きく市場主導型と政府主導型に分けることができる(図-1)。研究開発施策の多くは、この中間の様々な経路を経て政策効果の発現にいたると考えられる。この価値発現経路に対応した社会経済効果の分析にあたっては、多くの場合、多角的な学際研究とその統合化分析が必須となる。

社会的・公共的価値の実現を目的とした国民の健康リスクや環境負荷の低減、障害者・高齢者等の生活の質(QOL)の改善、事故・犯罪等の低減、国の安全保障・危機管理等に係わる研究開発施策(表-1)は、その多くがここでの政府主導型に該当する。これらの事例においては、社会的・公共的価値実現のために、いかに市場メカニズムを効果的に活用するかといった観点から、経済性の確保は目的とする当該政策手段が具備、あるいは達成すべき前提条件(例:コスト低減に

よる早期実用化導入)となっている例が多い。これらの施策を科学技術的価値発現の段階から、系統的に分析・評価するためには、前述のような多角的な学際研究とその統合化分析が必須となる。

また、ここでの社会的・公共的価値の多くは、近年の環境経済学・疫学・医学・医療経済学等の飛躍的な発展により、有用性に限界はあるが、貨幣価値換算も可能になってきているので、用途如何によっては、費用便益分析的に活用することも可能になってきている<sup>(5),(6)</sup>。それ故、当面は、評価環境が類似の各施策分野の内部での比較評価、たとえば、医療技術相互、新エネルギー技術相互、環境技術相互等の比較評価に限定して活用し、その適用研究の成果のレビューを通じて、手法適用の可能性と限界を明らかにしつつ、評価システムレベルでの改良・補完研究を積み重ね、その適用可能性を段階的に拡大していくことが望まれる。ここでの価値軸間の変換も、学際的統合研究の重要な研究対象の一つである。

ここでは、多角的な学際研究が必要な対象分野の事例として、エネルギー政策分野を取り上げ紹介する(図-2)。この分野では、主要リスク領域間の相互作用が急激に顕在化・深化し、多角的な学際研究の展開とその統合化分析が不可避化してきているからである。なかでも、エネルギーセキュリティ政策分野では、近年、従来の単一リスクマネジメント型政策から、多重・複合型リスクの総合政策対応へと政策理念の歴史的な転換に迫られてきている。それはこの政策分野では、過去20年間、社会経済環境の歴史的な変容に伴い、従来、想定もしなかったような様々なリスクが顕在化し、かつそれらが相互に複合作用し始めてきたからである(図-3)。それ故、この分野では、多角的な学際研究の推進と統合化分析により、質的に異なった政策原理をどのように統合化して新たな政策枠組みを構築するかが重要な課題となってきている。

#### 4. 異分野専門家の連携・組織化が必要な政策効果分析－学際的統合評価研究展開への示唆

一般に、公的研究開発施策における価値発現経路の分析にあたっては、システム論に基づき、理学・工学、医学・疫学、環境学・農学、社会心理学、公共政策学、安全保障論、危機管理論、医療経済学、環境経済学、法経済学、政治経済学等の学際的研究を、当該施策分野に応じて、適宜、段階的に展開し統合化していくことが必須となる。それ故、施策レベルの政策効果分析の実施にあたっては、これまで我が国の研究開発機関や資金配分機関等で定着してきた研究開発プロジェクトの研究評価の成果を、科学技術的価値の評価面で継承しつつも、これまでとは質を画するような政策科学的アプローチに基づく、多角的な学際的統合研究の推進体制の組織化が求められる。

すなわち、三つの価値軸に係わる統合的な政策効果分析にあたっては、従来とは質を画するような学際研究的アプローチ、多角的かつ統合的な調査分析体制、異分野の専門家の連携・組織化を必要としている。我が国でこれまで巨額の研究開発資金が投じられながら、その社会経済的政策効果分析が立ち遅れ、施策の改善や国民への説明責任面で、問題が生じ始めてきている理由は、政策効果分析とは一体何なのか、そのためにはいかなる体制とアプローチで望むべきなのかが、ともすると看過されたまま、従来の技術評価の体制とアプローチの延長線上で、社会経済的な政策効果分析を済ませようとしてきた点にあるといっても、過言ではないであろう。

#### 5. まとめ－今後の課題

このような研究開発施策評価の現状の改善に向けて、今後、以下のような諸課題に対処していくことが期待される。

- ① 主要政策領域における学際的な統合研究実施の背景と必要性の分析
- ② 従来の技術評価とは質を画する政策効果分析の仕組みと専門家の連携体制づくり
- ③ 知識ベースを含む政策効果分析のモデル研究プログラム(3ヶ年計画)の主要領域別立案と選考審査
- ④ 上記領域別プログラムに基づく政策効果の多角的な学際研究の展開とその統合化分析の実施
- ⑤ 領域別施策・政策のマネジメントサイクルへの反映と研究開発施策・政策の質の向上

#### <参考資料>

- (1)東信男(2005)、「プログラム評価の手法と総合評価の実施状況」、会計検査研究 No31
- (2)(財)政策科学研究所(2005)、「経済性分析手法とコスト算定手法の開発－1. 追跡調査における経済性分析法に関わる模範的事例集の作成」、平成16年度文部科学省科学技術振興調整費 科学技術振興に関する基盤的調査
- (3)METI 産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会(H17.1)、「技術革新を目指す科学技術政策(案)」
- (4)USA-DOC-NIST(2003), A Toolkit for Evaluating Public R&D Investment, NIST GCR 03-857
- (5)USA-DOC-NIST(1998), A Framework for Estimating the National Economic Benefits of ATP Funding of Medical Technologies, NIST GCR 97-737
- (6)岸本充生(2005)、「確率的生命価値の公的利用－英国と米国の場合」、会計検査研究 No.31 (2005.3)

図－１ 公的支援型研究開発施策における価値発現経路の典型的パターン(概念)  
—三つの価値軸からみた政策効果分析の要素—

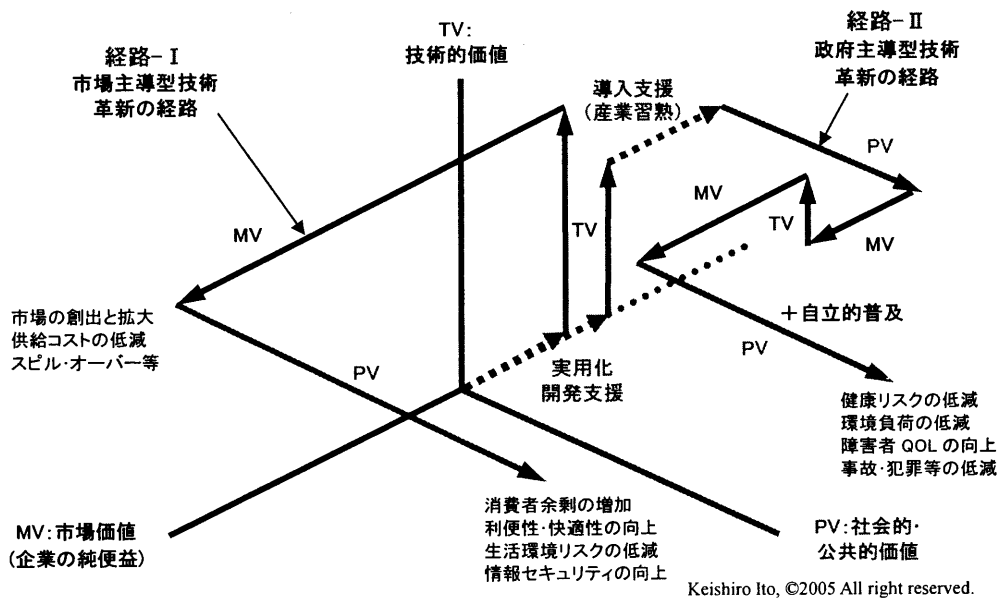
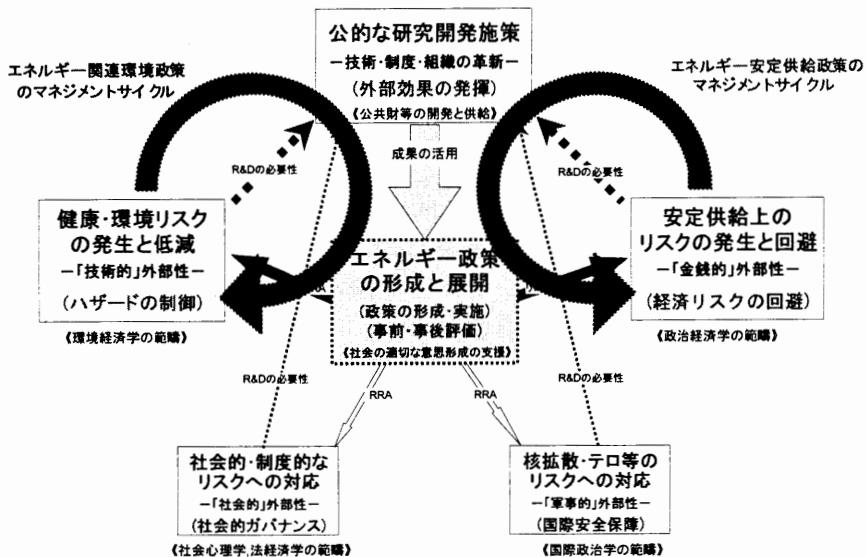


表-1 公的な研究開発施策において実現すべき価値(政策効果)の例示

| 大区分       | 中区分                   | 実現すべき価値(便益・効果)の例示                                                                                  |
|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 経済的価値     | 国民経済の持続可能な発展の確保       | ・資源の持続的かつ経済的な供給・利用システム技術の開発と供給                                                                     |
|           | 産業・経済活動の活性化           | ・市場の付加価値・雇用創出、特許実施権収入、コスト低減、機会損失(リスク)低減、派生的間接便益・消費者余剰増加<br>・起業化の進展、ナショナルイノベーションの進展等                |
|           | 社会的・公共的価値実現上の手段(目的依存) | ・技術革新・産業習熟によるコスト低減、市場への早期投入<br>・市場の創出と拡大による付加価値の増加<br>・環境負荷・リスクの削減による機会損失の低減                       |
|           |                       | ・スピルオーバー(漏出)効果、派生的な特許実施権収入<br>・波及的な市場拡大・創出効果、同生産者・消費者余剰の増加<br>・新規企業参入、雇用創出、経済発展、等                  |
| 社会的・公共的価値 | 安全・安心な社会の構築           | ・感染症・ガン・交通事故・犯罪等による健康リスクの低減<br>・障害者・高齢者等の社会生活阻害環境の改善と活動支援                                          |
|           | 社会・経済的規制に関連したリスクの低減   | ・規制行為と不確実性に関連した社会的リスクの低減(BSE・O-157・所沢ダイオキシン問題、低線量放射線の健康リスク評価問題)<br>・市場自由化制度や安全規制の遵守等に関連した制度的リスクの低減 |
|           | 環境負荷の排出低減と環境保護        | ・環境負荷・GHGの排出低減、健康被害の低減、自然の保護・継承<br>・廃棄物の削減等による健康被害や環境影響の低減                                         |
|           | 国際安全保障、国家の危機管理対策の確立   | ・生物・化学・核テロ等の防止、核不拡散の抑止等<br>・金融・情報セキュリティ危機の抑止と影響の低減<br>・重大災害(大震災・原発事故等)時における人命・資産等の損失の低減            |
| 科学技術的価値   | 科学技術的価値               | ・知のフロンティアの開拓、知識基盤の拡充(論文等)<br>・特許、論文、新製品・プロセス・サービスの創出、技術の国際標準化<br>・科学技術的波及効果(論文・特許引用、新たな学術や技術の誘発等)  |
|           | 行動と認知のアドিশヨナリティ       | ・人材育成、先端的科学技術ネットワークやコミュニティの形成<br>・研究開発能力の向上、国際的な科学技術リーダーシップの維持・継承等                                 |

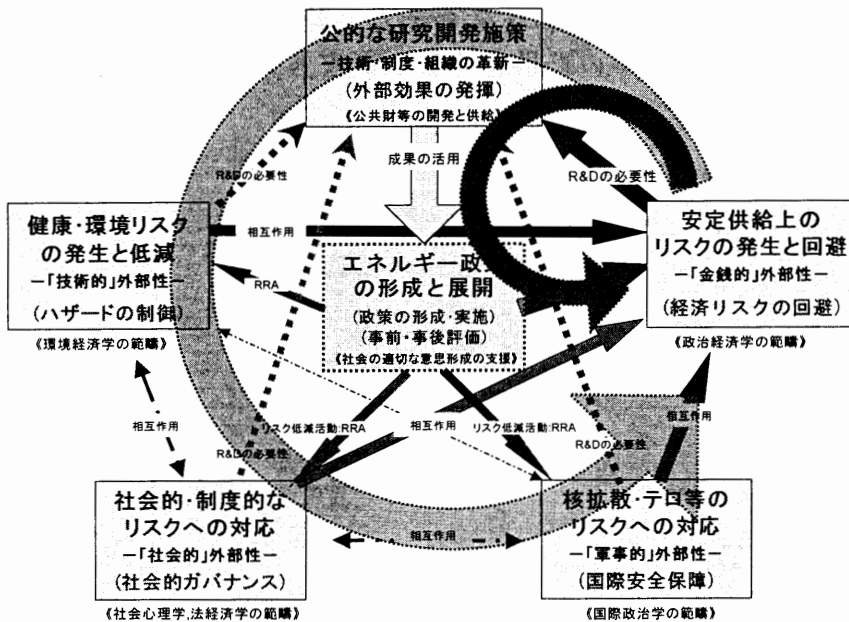
出所)伊東慶四郎(2005)、「リスク論に基づくエネルギー政策評価の概念枠組み」、政策科学研究所自主研究資料

図-2 リスク論に基づくエネルギー政策評価のスコープ  
 ―単一リスクマネジメント型政策運営―



Keishiro Ito, ©2005 All right reserved.

図-3 政策理念の転換期を迎えたエネルギー・セキュリティ政策  
 ―主要リスク領域間の社会的相互作用の顕在化・深化―



Keishiro Ito, ©2005 All right reserved.