



カナダ費用便益分析ガイド

規制提案

カナダ財務委員会事務局

平成 20 年 1 月

(財) 農林水産奨励会
農林水産政策情報センター

この冊子は、カナダ財務委員会事務局（Treasury Board of Canada Secretariat）が 2007 年 10 月に公表した「カナダ費用便益分析ガイド、規制提案（中間報告）（Canadian Cost-Benefit Analysis Guide, Regulatory Proposals (Interim)）」を、同事務局の許可を得て、翻訳し、冊子にしたものである。

同事務局の John Giraldez 氏のご厚意に対し、心から感謝するしだいである。

This publication is a translation of “Canadian Cost-Benefit Analysis Guide, Regulatory Proposals (Interim)”, issued on October 2007 by the Treasury Board of Canada Secretariat. We would like to acknowledge Mr. John Giraldez, Senior Policy Analyst at the Regulatory Affairs Sector of the Treasury Board of Canada Secretariat, for granting permission for this translation.

カナダ費用便益分析ガイド

規制提案

財務委員会委員長によって代表される
2007 年のカナダの女王陛下の権利

カタログ No.BT58-5/2007
ISBN 978-0-662-05039-1

本書はカナダ財務委員会事務局ウェブサイト
<http://www.tbs.sct.gc.ca> で入手可能

本書は要請に応じて代替りのフォーマットでも入手可能である。

目 次

I. はじめに	1
II. 政府介入の必要性	2
III. 影響分析	3
ステップ 1：課題、リスク及びベースラインの筋書きの特定	4
1.1 課 題	4
1.2 付加的影響	4
1.3 ベースラインの筋書きの設定	5
1.4 リスク評価	5
ステップ 2：目的の設定	7
ステップ 3：代替の規制的及び非規制的選択肢の開発	8
ステップ 4：便益と費用の評価	11
4.1 重大な影響の特定	11
4.2 便益の測定	11
4.3 費用の測定	23
4.4 基 準	25
4.5 費用便益分析	28
4.6 利害関係者への影響	29
4.7 割引率	33
ステップ 5：説明陳述書の作成	37
5.1 各選択肢の費用便益分析（説明陳述書のセクション A）	37
5.2 各選択肢の利害関係者分析（説明陳述書のセクション B）	38

I. はじめに

カナダ費用便益分析ガイド (Canadian Cost-Benefit Analysis Guide) は、規制に関する意思決定を支持するために連邦政府省庁が費用便益分析を実施する際に使用するよう提供されるものである。このガイドには、過去 10 年間のカナダ及び諸外国における規制政策及び規制影響分析の進化が組み込まれている。1999 年 11 月に、カナダ政府は、環境、労働者、ビジネス、消費者及び社会のその他の部門に対する潜在的影響を評価するために、全ての重要な規制提案について費用便益分析を実施しなければならないという政策を定めた。¹ 規制当局は、推奨される規制手法が非規制的な代替案よりも優れていることを示す、説得力のある説明を行わなければならない。規制当局は、カナダ国民にとっての便益が費用を上回るだけでなく、費用に対する便益の超過分が最大になるように規制プログラムが構築されていることも提示しなければならない。

2007 年 4 月に、1999 年カナダ政府規制政策 (1999 Government of Canada Regulatory Policy) が規制の合理化に関する政令 (Cabinet Directive on Streamlining Regulation) に代わった。² この新しい政令の重要要件の 1 つは、社会全体に対する純便益を最大なものにするため、省庁は規制及び非規制的な選択肢を評価しなければならないというものである。したがって、全ての規制省庁は、推奨された選択肢が、その他のいかなる種類の規制又は非規制的活動よりも、カナダ国民、ビジネス及び政府にとって、経済的、環境的及び社会的な純便益を長期間にわたって最大化することを示すよう期待されている。したがって、手段の選択は規制手順に不可欠である。省庁は、影響を受ける様々な当事者、経済部門及びカナダ各地方に、費用及び便益がどのように分配されるかを示すこともまた期待されている。優良事例として、省庁は、会計報告書を作成することが期待されている。このガイドの目的は、健全な費用便益分析をどう行うかについての指針を省庁に提供することにある。

米国、オーストラリア、欧州委員会などの諸外国及び国際社会でも、規制分析の中心に費用便益分析を位置づけることを推奨するようになった。費用便益分析は、重要な新しい規制が承認される前の判定の一助となるように用いられる重要な分析ツールの 1 つとなった。

そのような分析は、規制的活動の設計手順の中の不可欠なインプットとして、経済的便益及び費用の特定及び測定的重要性を強調している。規制の結果に対する政府の関心の高まりは、米国及びオーストラリアなどで様々な費用便益分析ガイドの開発につながった。いくつかの国際的な組織もこの題目に関するガイドを開発している。³

¹ カナダ政府、枢密院事務局、「カナダ政府の規制政策」、1999 年 11 月。

² カナダ政府、「規制の合理化に関する政令」、2007 年 4 月。一般に、カナダでは毎年およそ 350 の連邦規制が策定されている。厳密な費用便益分析が必要なものは中程度から高度の重要性があると判断される影響に関する提案だけである。カナダ枢密院事務局の「選別の枠組」、2006 年 5 月を参照。

³ 米国では、指針は環境保護庁（経済分析作成ガイドライン、2000 年 9 月）と行政管理予算局（通達 A-4、2003 年 9 月）から発行されている。オーストラリアでは、規制審査局が、1998 年 12 月に、「規制ガイド」第 2 版を発行している。国際的な組織によって発行された文書は以下のとおりである：経済協力開発機構（OECD）の「規制影響分析」（RIA）インベントリ、2004 年 4 月；OECD、「費用便益分析と環境：最近の展開」、2005 年；及び欧州委員会の「影響評価ガイドライン」、2005 年 6 月 15 日。

費用便益分析は、均整の原則に導かれるべきである。つまり、費用便益分析を行う努力は、予想されるカナダ国民に対する影響のレベルと釣り合いがとれているべきである。詳しくは*規制提案の選別の枠組*（*Framework for the Triage of Regulatory Submissions*）を参照のこと。⁴

カナダでは、ガイドは1995年に初めて発行された。⁵ 1995年のガイドは、経済、新しい規制政策及び分析方法の進歩を反映するための最新化を求めるものであった。本ガイドは、規制政策の分析を行うための分析方法論、経験的技法及び実践的手法を簡潔に概説するように設計されている。効率だけが規制政策の意思決定のための基準ではない。規制の結果として誰が利益を得るか損失を被るかの利害関係者の分析は、意思決定において決定的に重要であるかもしれない。したがって、それは本ガイドの全体的な影響分析の一部として含まれている。本ガイドは、規制担当者が、提案された及び既存の規制に一貫性のある高い質の費用便益分析を生み出すために、他所で開発された技法を用いる手助けとなる。

II. 政府介入の必要性

規制の合理化に関する政令は、「規制は、カナダ国民の健康及び安全を守り、環境を保護し、並びに革新的及び繁栄した経済のための条件を確保するための重要なツールである。」と述べている。完全に競争力のある市場では、経済の商品及びサービスのアウトプット並びにこれらのアウトプットの一連の価格は、所定のアウトプットに対する生産者の費用最小化と同様に消費者の選好及び所得に従って市場で判定される。この市場では、成果は効率的で、社会的福祉は最大化される。しかしながら、場合によっては、市場はそのような効率的な成果の達成に失敗することがある。*市場の失敗*（*Market failure*）とは、市場効率の良いアウトカムを達成するために必要な条件が存在しない状況に言及する。市場の失敗は、政府介入の必要性の重要な理由である。市場の失敗の一般的な例は、重要な意味を持つ外部性、少数の生産者又は購入者による市場支配力の行使、自然独占及び生産者とその消費者の間の情報の非対称性の存在である。⁶

例えば、車を運転する者の多くは、自分の自動車が排出する汚染物質の環境的な帰結に気付いておらず、自動車の使用によって彼らが生み出す相当な量の外部的環境コストも負担していない。同様に、多くの消費者は、不適切な農薬の使用による自分自身又は他者の健康への長期的影響に気付かないかもしれず、発生した病気によって州政府に課せられるかもしれない多額の医療支出を個人的に負担することもないだろう。負の外部性が存在する時、社会に対する費用の一部は民間の意思決定者には認識されない。そのような状況において、政府は、カナダ国民全体がより豊かになるように、そのような負の外部性又は社会的福祉の損失につながるような行動様式を制限するための規制政策又は市場ベースの手段を導入することが重要である。

⁴ カナダ政府、枢密院事務局「*規制案決定の枠組*」、2006年5月。

⁵ カナダ政府、カナダ財務委員会事務局、「*規制プログラムのための便益費用分析ガイド*」、1995年8月。

⁶ たとえば、米国行政管理予算局（通達 A-4、2003年9月；OECD、「*費用便益分析と環境：最近の展開*」、2005年を参照。

規制行動は、社会の中の特定の問題に対応する指揮管理の手段である。この手法の利点は、問題に対応するために政府が活動に着手することが比較的容易に見えることである。同時に、指揮管理活動は、市場指向の手法のような他の政策ツールほど費用効率が高くないかもしれない。遵守コストがしばしば民間部門に課せられ、通常のビジネス費用の中に埋もれているため、規制費用の多くが国民の目から隠されている。

規制によって要求される以上の汚染削減のための技術の進歩、安全、又は安全保障を奨励する、市場ベースの誘因を提供しないことによって、規制はまた革新を妨げるかもしれない。したがって、市場指向の手法又は実績ベースの基準は、おそらく、より効率的で費用効果の高い方法で、同じ目標を達成する潜在的可能性を持つ代替案である。しかし、規制的及び非規制的手法の両方が、民間部門が負担しなければならない遵守コストを生み出し、及び政府はこれらの政策を監視及び/又は施行する必要があるために政府に追加的な管理費用を課することとなる。

いかなる新たな又は既存の規制の見直しにも、国際的な競争力を減らしてしまうような過度な負担をカナダの企業に課さないことを確実にするための適切な評価が求められる。環境を保護し、並びにカナダ国民の健康及び安全を守ることが重要である一方で、規制活動は民間部門が革新を行うことを可能にする方式で執り行われる必要がある。

規制の悪影響を最小化し、及びそれらの効果を強化するために、規制が実施される前に、それらがどのようにカナダ国民に影響を与えるかについての全ての関連情報を入手することが重要である。これには、提案された規制によって影響を受けるカナダの利害関係者全てとの広範囲にわたる協議が求められる。影響が最も良く理解されるのは、主にこれらの協議を通じてである。

III. 影響分析

このガイドは、意思決定者に対して事情に通じた提言が行われるように、規制政策とその代替案を評価するための統制のとれた手法を促進する、分析的枠組及び段階を示すものである。以下の段階は、最良の選択肢を選ぶこと及び規制政策の影響分析を行うことの手順を概説する。

段階 1 : 公共政策の課題を特定し、課題の性質及び関連のリスクを評価し、並びにベースラインとなる状況を定義する。

段階 2 : 政策が達成しようと意図する目的を設定する。

段階 3 : 規制的及び非規制的な代替の政策選択肢並びにそれらがどのようにベースラインの筋書きに影響するかを開発する。

段階 4 : 代替選択肢の影響分析 – 費用便益分析及び利害関係者/分布解析を含む – を行い、及び取るべき行動の提言をする。

段階 5 : 説明陳述書を作成する。

課題の特定並びに代替政策選択肢の開発及び評価の手順の間に、インプット及び意見 (feedback) を適切に考慮に入れることができるようにカナダ国民及び影響を受ける当事者たちとの協議が執り行われるべきである。

ステップ 1：課題、リスク及びベースラインの筋書きの特定

1.1 課題

政策分析の第 1 の段階は、いかなる場合も、課題の重要な特徴及び出どころを正確に特定及び定義することである。これらの課題は、政府の介入がなければ将来は重要性が低下するか、又は深刻さが増すかもしれない。健康及び環境などのいくつかの公共政策課題は、しばしば、ベースラインの筋書きに関連するリスク、すなわち政策を持たない筋書きによって特徴づけられる。この場合は、リスクの性質を理解し、及び評価することが政府の介入のための重要な決定要因の 1 つになる。

1.2 付加的影響

政策の影響を定義する上での重要な概念の 1 つは、課題に対する政策の付加的な影響を評価することである。これは、政策がなかった場合に起こったであろう事柄に加わって生じる影響 – 費用及び便益 – を測定することである。これは、当該の政策に関連する便益及び費用のみを特定すべきであり、政策が着手されたか否かに関係なく存在するであろう他のいかなる影響をも含むべきではないことを意味する。この概念を念頭に置いた後で、政策の真の貢献を適切に判定することができる。言い換えれば、政策の影響を調べる時には、政策を含まないもの（すなわちベースラインの筋書き）及び政策を含むもの（すなわち「規制を伴う (with policy)」筋書き）の 2 種類の筋書きを概念化するべきである。

実施可能な程度まで、経済全体への政策の影響を評価すべきである。政策を遵守しなければならない、影響を受ける部門及び個人への政策の直接的な影響に焦点を当てがちになるだろうが、間接的な影響もまた重要な意味を持つかもしれないので、測定すべきである。その後で、経済の他のどの部門に政策が影響を与えるかもしれないかを立証することを試みるべきである。⁷

⁷ この作業は、別の商品の価格変動を理由に、ある財又はサービスの需要又は供給が変動するがその市場に歪みが存在しないのならば、経済的福祉における変化は発生しない、という厚生経済学の基本的原則によって大幅に容易になる（たとえば、Harberger, Arnold C., “Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics”（応用厚生経済学の 3 つの基礎的条件） *In: Journal of Economic Literature*, Vol. IX, No.3, September 1971; Mishan, E.J., *Cost-benefit Analysis*, London: George Allen & Unwin Ltd., 1971, 及び Townley, Peter G.C., *Principles of Cost-benefit Analysis in a Canadian Context*（カナダの状況における費用便益分析の原則）, Scarborough: Prentice Hall Canada Inc., 1998 を参照）。結果として、これらの歪みのない市場の中で起こる規制の二次的影響は費用便益分析では無視することができる。これは、競争力のある、歪みのない市場では二次的影響の結果として生じる経済的総便益は生産者が受け取る金銭的な総受取額に等しくなるからである。同様に、経済的総費用は財務費用に等しい。社会に対する余分の便益は発生しない。

1.3 ベースラインの筋書きの設定

評価における重要な要素の1つは、ベースラインの筋書きが適切に定義されることを確実にすることである。ベースラインとなる状況は、もし政策が実施されなければ、現在の状況に長期的に何も起こらないということを必ずしも意味するものではない。ビジネスは通常通り続行され、経済の諸資源は既存の法的及び規制環境の中で市場の力に応じて配分されるだろう。長期的には、ほぼ確実に、革新及び技術的進歩が起こるだろう。これらの変化のいくつかはベースラインの筋書きを改善するかもしれないが、その一方で、問題を悪化させるものもあるだろう。可能な程度まで、進行中 (in the pipeline) ではあるが必ずしも市場にはない技術的変化の影響をベースラインの筋書きに組み込むべきである。

例えば、大型ジェット機の開発は、それが導入される10年以上前から知られていた。空港設計者は、その当時、騒音及び膨大な旅客者の数に付随する滑走路の混雑が、これらのジェット機の使用及び新たなエンジン技術によって大幅に削減されることに気付いていた。この結果として、トロントやモントリオールなどの主要都市から空港を離れた場所へ移設させる必要はなくなったのである。トロントの場合は、この要素が、トロント空港のピッカリング地区への移設を取りやめる決定の大きな要因となった。

規制の存続期間にわたる増分便益及び費用を計算するために、「政策を伴う」筋書きと比較すべきものとは、この最適化されたベースラインの筋書きなのである。最適化されないベースラインの筋書きと最適化された「政策を伴う」筋書きとの比較は、規制に起因する増分の純便益を誇張することになるため、正しくない。

1.4 リスク評価

健康又は環境問題の場合は、しばしば関連するリスクがある。したがって、動態的リスク評価がしばしば求められる。動態的リスク評価は図1に示す通りである（注10に言及するカナダ環境省（Environment Canada）の研究から抜粋）。歴史的な予測の線は、ある程度のリスクが本来関連する政府の介入がない場合の課題のベースライン展開を表している。⁸ 「規制を伴う」線は、規制当局が達成したいと望むアウトカムを表すものである。「規制なし」及び「規制を伴う」の間の差は、政府の行動の結果としての長期間にわたる便益の動向を示す。

⁸ カナダ枢密院事務局「Assessing, Selecting and Implementing Instruments for Government Action, 2005」（政府行動の手段の評価、選択及び実施、2005年）を参照のこと。

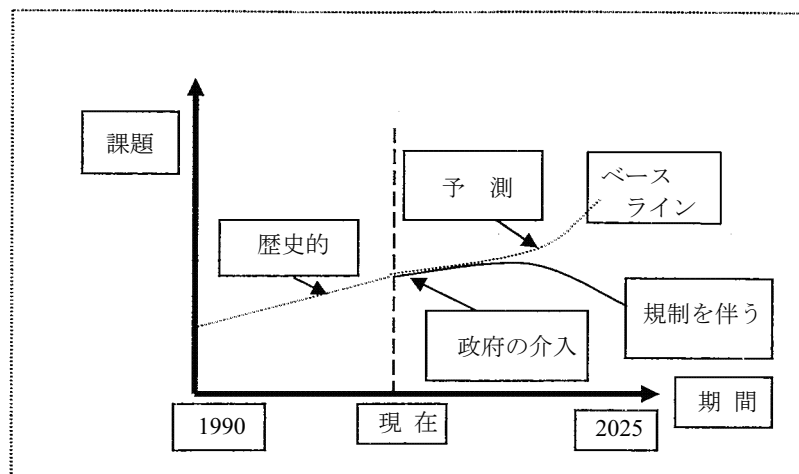


図1 ベースラインと「規制を伴う」筋書きとの比較

カナダ環境省の最近の研究から取った以下の例は、2-ブトキシエタノールの濃度を制限する規制のベースラインの筋書きの設定を説明するものである。⁹

2-ブトキシエタノール（2-BE）の規制

課題及び目的

- 広範囲の家庭用洗剤、自動車用洗剤及び塗料の消費者製品に使用される 2-BE の濃度を制限する 2-BE の使用に関する規制が 2007 年の初めにカナダ環境省によって提案された。2-BE は、人体に及ぼす影響の潜在的可能性に基づいて有毒と考えられており、人間の生命及び健康を危険にさらすかもしれない。

ベースラインの筋書き

- 提案された規制の費用便益分析の 20 年間にわたる実施における最初の段階は、規制が機能していない場合の、長期的なアウトカムはどのようなことになるかについてのベースラインの筋書きを設定することである。
- 歴史的データの観測によって、カナダで使用される 2-BE の量は 1990 年代に増加し、2000 年に約 8 キロトン (kt) のピークに達したことが判明した。2001 年以降、2-BE の使用量は減少して、2004 年には 4.6kt に達した。これは、2-BE が代替の製剤に置き換えられたことによって年間の平均減少率が 12.6%であることを表している。さらに、複数の製品タイプ、特に塗料及びコーティング製品は 2-BE の代替品を主成分とした低揮発性の有機化合物 (VOCc) への移行傾向にあることを示している。しかしながら、2010 年以降は、さまざまな産業工程における中間需要のため、2-BE の使用の大幅な減少は予想されていない。

⁹ カナダ環境省、「2-ブトキシエタノールに対する規制手法案の便益費用分析」。この報告書は、「Douglas Environmental Solutions and Michael Holidays & Associates, April 2005」と関連して、HLB Decision Economics Inc.によって作成された。

- したがって、2-BE の合計使用量は 2010 年までに約 2.6kt に減少し、その内訳は消費者製品における使用が約 0.5kt、産業用の使用が 2.1kt になると予測されている。この傾向により、ベースラインの筋書きにおける 2-BE の使用量は調査期間を通じて減少すると予想される。
- ベースラインの筋書きは、現在の遵守レベルが広く行き渡ると想定している。製品の全ての製造業者が規制され、内部審査がその遵守を確実にするため、業界による規制の完全遵守を想定するのは妥当である。
- 規制は特定の製品における 2-BE の濃度の限度を具体的に述べる。限度を超えるリスクがある場合は、毒性がより低い代替の製造手順に切り替えられなければならない。ベースラインの筋書きと規制の間の 2-BE の使用量の差は、規制の増分効果を表す。
- 規制の純便益を評価するには、ベースラインの筋書き及び規制の筋書きの両方で消費される、影響を受けた製品に含まれる 2-BE に曝される人の数をさらに計算しなければならない。

ベースラインの条件の指定は、便益及び費用の測定に重大な影響力を持ち得ると予想することができる。したがって、ベースラインを設定すると同時に、下記の側面に適切に対応することが必要である。

- 政策が対応する課題の性質及び規模を特定する；
- 課題に関連するリスクの特性及び大きさを評価 (assess) する；
- 技術革新及び科学的リスクを含む、ベースラインの状況に伴う不確実性及びリスクの性質を具体的に述べる；
- (将来の便益及び費用の予測について作成された前提を説明する；並びに
- (州政府のような他の規制機関によって課せられた規制を考慮に入れる。

ステップ 2：目的の設定¹

政策課題が適切に評価された後で、規制当局は、政府の介入が必要かどうか、必要な場合には、どの程度まで政府が介入するかを判定することが求められる。その目的は、経済的、環境的又は社会的なものかもしれない。健康、環境及び安全の場合、おそらく目的の設定は、リスクに対する国民の許容度、政府行動の費用及び民間の遵守を伴うだろう。この時点で、特にカナダ国民及び利害関係者との協議を行うことは当然である。

目的は正確及び具体的であるべきである。可能な場合はいつでも、目的が達成されたかどうかを判定することができるよう、望ましい将来の状態を測定可能な標準の観点から定義すべきである。

¹⁰ 2007 年 4 月のカナダ政府の「規制の合理化に関する政令」、及びカナダ枢密院事務局の「政府行動の評価、選択及び実施、2005 年」を参照のこと。

政策の潜在的便益は、図 1 に示すように、ベースラインの状況と「政策を伴う」の筋書きの間の差によって表すことができる。それは政府の介入又は政策の厳格さの度合いによって判定されるかもしれない。評価及び協議の手順は、貴重な情報を提供し、及び規制当局が行動に関する代替の目的を提示する一助となる。

ステップ 3：代替の規制的及び非規制的選択肢の開発¹¹

多種多様のツールがリスク管理者にとって入手可能である。それらの範囲は、規制的なものから自主的なツールまでに及ぶ。優良事例としては、リスクを管理する際に、見込みのある全てのツールを客観的に考慮すべきである。より効率的であるか、又はより費用対効果の高い潜在的可能性を持つツールを考慮すべきである。代替案の最初の選択は、それらの特性の予備的分析又はそのような選択肢を取り入れた他の管轄範囲の以前の経験に基づくものとなりそうである。¹²

規制をする時は、規制の枠組、非規制的な選択肢並びに規制及び非規制の組み合わせの手段の範囲内で代替の規制選択肢を考慮すべきである。これは、推奨される規制政策が、他の規制選択肢だけでなく、非規制的な代替案及びそれらの組み合わせよりも優れていることが立証されなければならないからである。

特定の目的を達成するために政府が法律による遵守を利害関係者に求める場合は、規制の選択肢は指揮管理手法 (command and control approach) である。これは市場の力を通じて同じ目的を達成するように設計されている非規制的手法と対照的である。非規制的選択肢は、税金、課徴金又は料金、排出権取引 (tradable permit)、助成金、預かり金払い戻し制度 (deposit-refund system) 等を含む、市場指向の手法である。それにもかかわらず、より効率的であるか、又はより費用対効果の高い潜在性を持つ選択肢を考慮すべきである。代替案の最初の選択は、それらの特性の予備的分析又はそのような選択肢を取り入れた他の管轄範囲の以前の経験に基づくものとなりそうである。

省庁が、規制的及び非規制的選択肢の混合を考慮することも重要である。規制プログラムの設計の中で、時間的 (temporal) 及び空間的 (spatial) な次元 もまた重要である。例えば、プログラムは最初に自主的な手法によって始まり、時間の経過とともに、中小企業に対する調整期間中の短期財政支援を伴う、国際基準に適合する義務的手法に移行するかもしれない。規制プログラムはカナダの地域によって、また異なるかもしれない。

規制手法

規制をする時でさえも、省庁は様々な規制選択肢を自由に使うことができる。それぞれの選択肢が、費用及び便益の額並びにその配分について異なった意味を持つ。主な規制手法のいくつかには以下の内容が含まれている：

¹¹ 規制代替案のより広範囲の取り扱いについては、カナダ枢密院事務局の「政府行動の評価、選択及び実施、2005 年」を参照のこと。

¹² カナダ環境省の「管理ツールの定性的ふるい分け (QSMT)」は考慮されるツールの数を絞り、特定の目的を達成する見込みが最も高いツールを特定する一助となるふるい分けの方法である。

業績基準 対 工学技術又は設計基準： 規制は時々、民間部門がどのように問題を取り扱うべきかを具体的に述べることもある。その他の場合には、業績基準が定められる。一般的に、それらは特定の工学技術又は設計基準を設定するよりも良い代替案である。民間部門は、政府によって指示された解決手法よりも低い費用でこれらの要件を達成する新しい革新及び技法を導入できるかもしれないため、業績基準の設定は、しばしば全体的により低い遵守費用につながる。

基準及び遵守レベルの厳格さ： 基準を設定する際、省庁は、しばしばいくつかの中から選ぶことのできるレベルの代替案を持つ。例えば、ある汚染物質の削減において、規制者は、最初に他のレベルを考慮し、及び純便益の最大化を試みることなく、自動的にゼロトレランスの基準を設定すべきではない。遵守の度合いもまたさまざまであるかもしれない。ほとんどの場合、100%の遵守は、しばしば非現実的であるか、又は費用がかかりすぎるため、一定比率の不遵守は許容される。

タイミング： 規制のタイミングもまた、費用及び便益の両方に影響を与える。規制者は、しばしば規制の便益を最大化するために可能な限り早期に遵守日を設定する。しかし、利害関係者には規制に順応する時間が必要なため、遵守費用もまた考慮される必要がある。即時に有効となる遵守日を設定することは、しばしば、利害関係者に規制に順応する時間を十分に与えるよりもはるかに効率が悪い。

国際的な及び地域の課題： 規制者はその規制の国際的影響も考慮する必要がある。カナダの特定の要件の数を制限することによって、貿易の影響がある場合も、最小限の影響で同レベルの便益を得ることがしばしば可能である。さらに、カナダ全国にわたる地政学的な及び経済の制度が異なるため、規制がそれぞれの州及び準州に合わせて調整されなければならないかもしれない。規制の便益及び費用も、カナダ全国にわたって均等に配分されないかもしれない。

会社の規模： 規制の費用は、しばしば大規模企業よりも小規模企業にとって比例的に高くなる。その結果として、規制は小規模企業の必要性もまた考慮し、及びそれらの必要性に合った、それでいて効果的な規制を調整すべきである。

施行方法： 施行方法は、規制の遵守を確実にするために使用される。これらは、厳格な現場検査から利害関係者による苦情まで、様々である。不遵守に対する罰則の類型もまた規制の費用及び便益に影響を与える。例えば、不遵守に対する小額の罰則金は、免許の自動的喪失よりも介入的ではないが、それでも意図された遵守レベルを達成するかもしれない。

非規制的手法

指揮管理的規制の代替の手法は非規制的方策である。これらの手法には、排出権取引、税金、課徴金又は助成金が含まれるかもしれない。これらの手段は、同じ規制目的を達成するために、消費者及び生産者の動向に影響を与えるかもしれない。これらの手法は、指揮管理的な規制方策の影響を分析するために使用されるものとは異なった情報及びツールを必要とするかもしれない。

排出権取引： この手法は、規制当局が汚染物質の許容総排出量の上限を設定する時の環境政策に適用される。それは次に、何らかの基準に基づいて許容排出量を汚染物排出源に割り当てる。排出権は売買可能である。

この場合、排出権の値段は市場における需要及び供給によって判定される。会社によって買い取られる排出権の費用は、会社間の移転であり、排出権の買い取りの結果として直接的な資源費用の負担が発生しないため、全体として社会に課される費用ではない。しかし、現在、この奨励策 (incentive) に応えるために会社が汚染防止装置を設置する時には追加的な費用負担が発生する。この制度には、機能する市場の創出もまた求められる。これには、排出量が目標レベルを超えないことを確実にするために、政府によって負担される管理及び施行費用が伴う。これらの費用は、費用便益分析に含められるべき総費用の一部である。

税金又は課徴金： 税金又は課徴金は、通常、消費者又は生産者の動向に影響を及ぼすための誘因を生み出すように設計される。最も直接的な手法は、排出物、流出物又は環境中に放出される他の種類の廃棄物の実際の量に対して、税金又は課徴金を課すことである。この税金又は課徴金は、一定の排出物の総量又は特定の環境問題と密接に関連するインプットに適用することができるだろう。税金又は課徴金は、企業から政府への移転支出であり、経済費用とみなすべきではない。しかし、税金を課せられる人々が行った（排出量）軽減の努力の費用は、規制の費用である。これらの税金又は課徴金の管理のために政府が負担した増分費用がある場合は、それらもこの選択肢の資源費用の中の一部として考慮されるべきである。

会社は、生産量及び排出量を削減するために、汚染防止設備の設置及び税金の支払いの何らかの組み合わせを選択することができる。この場合、政策選択肢の費用は、汚染防止設備の購入及び設置費用並びに政府が負担するあらゆる追加的な管理費用である。

補助金又は優遇税制： 汚染者に提供される補助金又は優遇税制は、指揮管理的な規制によって課されたものと同じレベルまで汚染が削減されるよう、汚染者の態度を修正するように設計されている。この手法は、税金又は課徴金の賦課に似ているが、補助金又は優遇税制の費用は政府の歳入費用 (revenue cost) である。これらの補助金は移転支出であるため、資源費用として考慮されるべきではない。これは、その計画の費用を代表する補助金によって提供された誘因への対応として行われる、会社によるインプットへの支出である。これを完全なものにするには、これらの費用にそのような補助金の支出のための追加歳入を上げる効率及び管理費用を追加すべきでもある。

預かり金払い戻しスキーム： このようなスキームの下では、製品に課徴金が課せられるが、製品が再利用又は適切な処分のために戻されたならその課徴金は払い戻される。カナダでは、このような制度は主に飲料容器に用いられてきた。これらは、潤滑油、自動車及びタイヤにも用いることができる。

この制度の下では、遵守費用には、規制対象品目の返却及び再利用又は処分のための加工に要する輸送及び労働のような使用される諸資源が含まれる。政府予算に対する影響に関しては、このスキームは本質的に自主的なものであるため、発生するのは管理費だけである。

加えて、情報及び教育、規格並びに非規制的な手段の一部として考慮される、その他の形態の自主的活動のようなその他の手段がある。

ステップ4：便益と費用の評価

4.1 重大な影響の特定

規制の選択肢の影響は、3つの活動群に分類することができる。第1は、規制的及び非規制的な選択肢のそれぞれについて可能な影響を全て特定することである。第2の段階は、これらの影響が、長期的にその規模を判定する基本的な変数、例えば実収入の増加、相対的な価格の変動及び技術動向にどのように関係するかを判定することである。第3の段階は、これらの基本的な変数を予測し、その値を使って潜在的な介入によって生み出される長期的な便益及び費用を予測することである。前述のとおり、ベースラインの筋書きを超えるこれらの各選択肢のそれぞれの増分影響は、選択肢の貢献度に対する値である。例えば、職場の安全規制の場合、影響には、「安全規制を伴う」筋書きの主な変数の見積値とベースラインの筋書きの値を比べることによって測定される、労働災害の減少、被毒の減少、より健全な空気などが含まれるかもしれない。

最初に、その分野の専門家と協議して可能性のあるすべての影響を一覧にし、及び評価すべきである。潜在的な可能性のある重大な影響を全て含め、及び発生が予測される小さな影響の一覧表を作成するには注意が必要である。可能な場合はいつでも、影響の受益者又は費用の負担者となり得る部門又はグループを特定すべきである。所与の政策の直接的及び間接的な重要な影響が注意深く評価されるべきであり、その後で、合計の純便益に到達するため、さまざまな部門又は個人グループ全体についてまとめるべきである。これは「効果ごとの」(effect-by-effect)手法と呼ばれることがある。

いくつかの影響は、その性質又はデータ若しくは科学的知識の欠如のために、定量化が難しいかもしれない。これらの影響は説明され、文書化されるべきである。

4.2 便益の測定

応用厚生経済学の基本的なツールは、支払い意思(willingness to pay, WTP)の原則である。¹³ 財又はサービスの増分単位に対して個人が支払う意思を持つ金額(需要価格)は、需要者にとってのその経済的価値、したがって経済に対する経済的便益を測定する。例えばこれは、人の健康を改善する、危害を避ける、環境の改善を得る、又は自然資源の保全などに対して個人が支払う意思を持つ最高金額である。逆に、受け入れ意思(willingness to accept, WTA)の補償は、改善を受けないことに対して個人が受け入れる意思を持つ最低の金額である。

競争市場では、財又はサービスに対する市場価格は、基本的にそれらの便益及び費用を見積るためのデータを提供する。したがって、便益及び費用の測定には一般的に WTP の方が使いやすい。

また、国の便益の全体的な価値の見積りを得るために、影響を受ける人々の所得水準を考慮することなく、影響を受ける個人全てをまとめて、個人の便益の変化としても良いのかという課

¹³ 詳しい説明は、Harberger, Arnold C., "Three Basic Postulates for Applied Welfare Economics" (応用厚生経済学のための3つの基礎的条件) In: *Journal of Economic Literature*, Vol. IX, No.3, September 1971; 及び Townley, Peter G.C., *Principles of Cost-benefit Analysis in a Canadian Context* (カナダの状況における費用便益分析の原則), Scarborough: Prentice Hall Canada Inc., 1998にある。

題もある。これらのガイドラインでは、規制の純便益を得るために、影響を受ける全ての人々について加算して便益及び費用を評価することを推奨している。同時に、誰が費用を負担し、誰が規制行動から便益を得るのかについて注意深い分析を行う必要がある。

どのような場合でも、国のための総純便益を算出する際に総計されるのは、カナダ居住の個人に生じる便益及び費用である。便益が非居住者又は第3国に生じる場合、これらの便益は、通常、当該規制の実施の総便益から除外される。ただし、規制が国内及び国際的にどれほど大きな影響を持つかを考慮に入れるべきである。これらの便益の特定は留意され、適切に配分されるべきである。いくつかの場合において、カナダは国際協定を結び、規制対象の活動に関して約束をすることになる。したがって、第3国に住む非居住者に生じる便益は、規制の評価に非常に関連を持つかもしれない。

WTP の見積りは、消費者余剰の概念と密接に関連している。消費者余剰とは、消費者が財又はサービスに対して支払う意思がある金額と、実際に市場で支払っている金額との差である。費用を削減して価格が低下するよう市況に影響を与える政策は、一般的に、消費者余剰を増大させる。この消費者余剰の変化は、政策の便益のひとつの測定指標とできるかもしれない；もうひとつの方法として、品物の供給費用の削減によって総便益を測定することができる。

規制は財又はサービスの費用を増大させるかもしれない、したがって、それらの市場での価格を上げるかもしれない。これは消費者余剰を減らすことになるだろう。しかし、消費者余剰の削減は、価格の増大にもまた反映される。これらの見積りにおいて、便益又は費用の二重計算を行わないことが重要である。

費用便益分析の目的は、新しい又は修正された政策によってもたらされる純便益の変化を判定することである。¹⁴ 政策の影響は、多くの異なった企業部門、人々及び政府に作用するかもしれない。しかし、国家に関する限りは、いくつかの効果が互いに相殺されるかもしれない。典型的な例は、企業によって支払われる追加的な所得税である。これは、単に企業と政府の間の移転であり、民間の費用であるが社会に課される費用ではない。

各代替選択肢の影響は、評価 (assess) され、及び選択肢の増分純便益に到達するためにベースラインの筋書きと比較されるべきである。費用便益分析を行う際には、アウトカムに影響を与える変数の値に関して行われた全ての推計が注意深く文書化され、明確に提示されなければならない。便益の見積りは、かなりの度合いの不確実性によってのみわかっている多くの変数に対する値にしばしば頼っていることに留意すべきである。この不確実性及びリスクの性質は、これらの変数の値の範囲又はそれらの長期的な分布の可能性の観点から、費用便益分析の不可欠な一部として文書化され、及び提示されるべきである。

環境、健康、安全、安全保障及び他の規制政策に起因する影響の類型は、しばしば市場の過程を通して評価 (valued) されないが、生活の状態又は過程の中の変化を通じて直接的に人間の福祉に影響する。そのような影響には、健康の改善又は生態系の改善などのようなものが含まれる。

¹⁴ このガイドラインでは、経済的福祉及び経済成長に影響を与える便益及び費用に言及する場合、「経済的」という用語を使用する。「社会的」という用語は、評価される政策の潜在的な分布影響を言う。

これらの影響の定量化及び評価 (valuation) は、通常の市場価格を単純に考察することとはかなり異なっている。それにもかかわらず、政策の影響の金銭的価値は、意思決定者による費用及び便益の比較を可能にするため、非常に重要である。分析が直面する課題は、これらの影響を金銭的価値でどのように評価する (value) かである。特定の状況に関する便益の独自の見積りが難しすぎる又は時間がかかりすぎるのであれば、同様の状況の中で他の者が作成した既存の評価 (valuation) 見積りを参考にすることを試みなければならない。

4.2.1 便益の測定方法

様々なプログラム又は政策の便益を測定するために数多くの方法が開発されている。WTP は今もなお、この測定の指針となる原則である。最も直接的な状況は、明確に定義される方法で市場価格が歪められている場合に起こる。例えば、これらの市場には税金、補助金又は量的統制が存在するかもしれない。

市場が存在しないため、環境、健康、安全及び安全保障のイニシアチブのほとんどについての便益の評価は、より困難である。このような例には、空気及び水の汚染物質の規制；健康のための医薬品のモニタリング；プライバシー；安全及び安全保障のための銃規制が含まれる。それにもかかわらず、これらの財又はサービスを、市販される財の評価 (valuation) と一致する方法で評価 (value) するさまざまな技法が開発されている。市販されない財及びサービスの便益を定量化するために使われる顕示選好法及び表示選好法も以下に簡単に考察される。

A. 市場価格の歪曲の修正

政策の影響を受ける財及びサービスの市場が、競争的であり、並びに税金及び補助金によって歪められていないのなら、それらの市場価格は便益の最良の見積りを提供する。これは、便益又は費用を測定するために使用される諸資源の機会費用を測定するための WTP の原則に基づくものである。しかし、市場が競争的であるか、又は歪曲していないのなら、費用と便益を正しく評価する (value) ためには財又はサービスの経済価格を見積る必要がある。カナダでは、2つの主要分野に特別の注意を払う必要がある。¹⁵

税金、補助金及び不完全競争

カナダでは、一般的に財及びサービス税並びに州の売上税が財又はサービスに課せられるため、消費者は市場価格に加えて税金の額を支払っている。消費者が、ある財及びサービスの消費を差し控えるということは、彼らは税金を含めた財及びサービスの価値を差し控えることになる。政策によって影響される、財又はサービスの消費量の変動に関連する便益として測定されるべきものは、税込みの額である。なぜなら、それらは消費者のこれらの品目に対する支払い意思を反映するからである。

¹⁵ カナダにおける市場相場も、取引商品部門に関連する歪みのため、外国通貨の真の価値を反映しないことがある。カナダ産業省 (Industry Canada) は 1995 年に、外国為替の潜在価格がその市場価格よりも 3.5 パーセントから 4.5 パーセント高いとの見積りを出した。したがって、規制行動によって発生する取引可能な物財又はサービスの評価 (value) 時には、およそ 4 パーセントの割増価格を付加すべきである。同様に、取引可能な財又はサービスの消費には、4 パーセントの割増価格を追加費用として考慮すべきである。カナダ産業省及びウェスタン・オンタリオ大学、国際経済関係研究センター (Center for the Study of International Economic Relations) の 1995 年の「カナダ経済における外国為替の潜在価格」(*The Shadow Price of Foreign Exchange in the Canadian Economy*) を参照のこと。

その他の市場では、補助金又は税金のために、供給される財又はサービスの価格が生産の諸資源費用とかなり異なるかもしれない。生産の補助金として、販売された財に対して単位あたりの固定額を政府が生産者に提供すると仮定してみよう。この場合、この財を生産する費用、つまり限界収益点は、市場価格に生産者が受け取った単位当たりの補助金額を加えて測定される。さらに、生産のための中間投入物の購入のためにも補助金提供されたと仮定すると、補助金によって代金が支払われた諸資源は、商品の生産のための諸資源費用の算出の中に考慮されるべきである。補助金の代わりに、中間投入物に州の売上税が課せられるのなら、それらの税金は財の生産費用から差し引かれるべきである。したがって、評価対象の規制がこれらの市場に影響を及ぼすのなら、生産の諸資源費用を得るために、費用から税金を除外するが、助成金によって支払われた諸資源の費用を含めるといった調整が行われるべきである。

カナダは、いくつかの市場において、牛乳、鶏肉及び卵のマーケティングボードのような供給管理政策を導入してきた。例えば、国の団体である（Crown corporation）カナダ酪農委員会（Canadian Dairy Commission）は、連邦及び州の酪農政策を調整し、並びに供給の管理及び販売収入の安定化の一助となる牛乳生産の仕組みを創出する権限を持っている。同委員会は各州の牛乳の測定基準となる価格を設定し、全国の牛乳の需要及び供給を監視している。費用便益分析では、そのような供給制限をもたらす規制によって生み出される費用を説明するためには、市場変動に対する調整を行うべきである。

労働市場

雇用水準が規制活動によって影響を受けた場合は、労働市場の外部性が生み出されるかもしれない。これは、新しい職に就く、又は従前の雇用から外された労働者の機会費用が、労働者が受け取る相場賃金と必ずしも同じではないからである。カナダの労働市場における主な歪みは、個人の所得税と雇用保険給付金である。仕事における労働の機会費用と支払われる相場賃金の間の差は、求められる技能、労働市場の失業率及び就労期間の類型によってさまざまである。これは、カナダの雇用保険制度によって提供される所得支持を補完する臨時の仕事への就労水準に規制が影響を与えるのなら、特に重要である。臨時雇用の労働の月当たり機会費用は、常雇いの仕事よりも大いに高くなる傾向がある。これは、常雇いの仕事では、雇用主は同じ労働者を通年で雇用しているため、雇用保険がほとんど又はまったく請求されないからである。¹⁶

B. 顕示選好法

この方法は、関連の市場で個人による実際の選択を観察して得られたデータを使って、健康、環境及びその他の財に対して付けられる価値を見積るものである。この情報から、アナリストは評価対象の政策の影響の値を推測することができる。以下はこの方法のいくつかの一般的な応用例である。維持しなければならない一定の条件があるため、それらの応用に当たっては細心の注意が求められる。

¹⁶ Harberger, Arnold C., *The Social Opportunity Cost of Labor; Problems of Concept and Measurement as Seen from a Canadian Perspective*（労働の社会的機会費用：カナダ国民の観点から見た概念と測定の問題点）。Report for the Canadian Immigration and Employment Commission Task Force on Labour Market Development（労働市場の発展に関するカナダ移民・雇用委員会タスクフォース向け報告書）, Ottawa, 1980.

ヘドニック価格法

ヘドニック価格法とは、騒音のような非市場財の価値を、市場における関連の財の動向を観察することによって見積るものである。これは、市場化財の価格をその財に関連する一群の特性又は属性に関連づけるものである。例えば、ある自動車の価格は、大きさ、燃料効率、安全性、快適性、騒音及び信頼性の関数である。そのような関係は、ヘドニック価格関数として表現され、最小2乗推定法（OLS）のような統計的技法を使って見積ることができる。関数関係が確立され、係数が見積られると、偏微分によって1つの特性の暗黙の又は潜在的な価格を得ることができる。これにより、関係特性の需要曲線の見積りが可能になる。

この方法は、様々な規制改善の便益を測定するため、労働及び財産の市場に適用されてきた。¹⁷ 前者は、個人がより高い賃金と傷害又は死亡の職業上のリスクを交換するという前提に基づいている。重要なのは、職業上の健康リスクに関連する補償の一部を、管理者の責任、職務保障及びその他の要素を含む他の職務特性から切り離すことである。これらのモデルのアウトカムは、死亡又は疾病リスクにおける小さな変化の推定値である。重要な想定は、労働者に流動性があり、並びに職業及び職業のリスクに関する完全な情報が入手可能な、完全な労働市場の提供である。

このモデルのその他の応用は、財産価値の見積りにも見られる。例えば、住宅の価値は、その所在地、大きさ、築年数、アメニティ施設への近さ、固定資産税はもちろん、近隣の騒音レベル、地元の学校の質及び犯罪発生率のようなその他の要素の関数である。販売が行われる場合、個人は支払い意思のある価格とこれらの特性を交換するのである。統計的技法を用いて、湖に面した住宅を、どこか別の場所にある同様の住宅を比較することによって、湖畔の立地条件の価値を見積ることができる。これはまた、アナリストが、空気の質及び湖に面した立地のような、住宅の価格に関する適切な環境的属性の影響を他の属性の影響から切り離すことを可能にする。

この方法は、大気汚染、水質及び道路交通のような、非市場財の価値の見積りに使われてきた。それにもかかわらず、財に複数の無形の属性がある場合は細心の注意を払わなければならない。説明変数として含まれる属性が、互いに密接な相関関係を持っているのなら、係数の見積りは偏り得る。多重共線性もまた、パラメーターの見積りに不安定性をもたらすことがあり、もしそれが重大ならば、モデル予測に付随する信頼性を低下させるかもしれない。ヘドニック価格法のその他の問題点には、除外された変数の偏り及び関数形式の選択の誤りが含まれる。アナリストは、説明変数としてどの特性を含めるべきかを決定しなければならない；市場財に大きな影響を与える特性を除外することは係数の見積りの偏りにつながるかもしれない。加えて、アナリストは、ヘドニック価格関数の関数形式を決定しなければならない。

トラベルコスト法

トラベルコスト法とは、関連市場における消費動向を使って非市場性の環境財に価値を付けようとするものである。具体的には、環境資産のサービスの消費費用が価格の代わりとして使われる。この方法は、レクリエーション施設の評価 (valuing) に使われてきた。レクリエーショ

¹⁷ 米国環境保護庁、*Guidelines for Preparing Economics*（経済政策作成ガイドライン）、2000年9月；経済協力開発機構、*Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments*, 2005（費用便益分析と環境：最近の進展、2005年）。

ン活動は非市場性の財である。しかし、レクリエーション活動の価値は、個人又は家族がその場所へ移動する費用に対する市場を通して測定することができる。なぜならば、レクリエーション地域を訪れることによって得られる便益と、そこに移動するために費やされる金銭及び時間の価値のトレードオフがあるからである。これらの費用は、個人又は家族が移動した回数及びその移動に費やされた金額によって見積ることができる。後者には通常、(a) 航空運賃、タクシー、燃料、タイヤの磨耗、乗物の減価償却等の交通費及び (b) 旅行に費やされた時間の費用、が含まれる。費用便益分析では、旅行に費やされた時間は、運転者及び乗客の時間の機会費用によって測定されるべきである。

トラベルコスト法の問題点には、従変数、複数の目的を持つ移動、選好の不正確な記録及び統計技法の選択が含まれる。

回避行動法

回避行動法はトラベルコスト法に類似しているが、環境の質、健康又は安全の変化に対応して個人がどのように行動をどう変えるかを観察することから値を推定する点で異なる。例えば、死亡のリスクは、事故死のリスクを減らすための安全ヘルメットの購入などの回避行動に費やされた金額を観察することによって見積ることができる。環境の場合は、閑静な立地条件の価値は、二重ガラス窓の設置に人々が支払っている額によって見積ることができる。

この技法は異なった分野で数多く適用されている。しかし、多くの種類の回避行動がこの政策が取り組んでいる特定の種類の損害を減らすだけでなく他の便益も提供するという事実により、状況が複雑になることがある。生産に共通する性質は、支払い意思の測定に偏りを生み出すかもしれない。回避行動に付随する他の便益を考慮に入れないことも、見積を偏らせる。例えば、窓を二重ガラスにすることは、外部からの騒音を減らすとともに熱の損失や寒さから建物を防護する。

これらの偏りを取り扱う手法は、仮想の生産物に関する調査を用いることかもしれない。例えば、皮膚ガンの発生を減らすかもしれない日焼け止めを回答者に評価 (value) してもらう調査を作成することができるかもしれない。そのようなリスクの削減に対する支払い意思を測定することによって、その生産物の他の便益も統制することができる。

疾病費用法

疾病費用法 (cost-of-illness method) とは、所与の疾病の発症率の変化に起因する顕在的市場費用を見積るものである。これは一般的に、治療、リハビリテーション及び入院費のような直接費用に依存する。この方法では、痛み及び苦痛の費用は言うまでもなく、収入の損失又は余暇の時間の損失のような間接的な費用は考慮に入れない。したがって、健康への介入によって生じる医療費の削減は、WTP の下限の見積もりとして考慮されるべきである。

C. 表示選好法

表示選好法とは、非市場性の財又はサービスに付けられる価値を見積る直接的な調査手法を指す。この方法は、顕示選好法を通じた間接的評価 (valuation) ではなく、調査を通じて得られた情報に依存する。この手法は、環境の質、健康及び安全のレベルの変化をどう評価 (evaluation) するかを回答者にたずねる調査を通じて直接的に WTP を測定しようとするものである。

この方法が最も一般的に適用されるのは仮想評価法である。¹⁸ 仮想評価法では、公共財又はサービスが実際の市場取引に結びついている必要はない。ここでは、仮想的な市場の回答者に、所定の商品に対して具体的な金額を支払うかどうかが問われる。この手法は、規制政策の非市場的影響の金銭的価値を見積る、用途の広い強力な技法として多くの学者及び政策決定者の間で広く受け入れられるようになった。

研究及び調査を行う場合、以下の原則及び手順を考慮すべきである：

- 調査は、適切な情報を収集し、回答者の拒否率を減らすため、一般的なインタビューについて満足できる期間行うべきである。
- 質問表の構成と設計を仕上げるには予備的調査が重要である。
- 研究の目的はもちろん、評価対象の財又はサービスは回答者に明確に説明されるべきである。
- 回答者の WTP をクロスチェックするために、社会経済的及び人工統計学的特性を質問表の一部とすべきである。
- WTP の質問は回答者の予算限度内で設計すべきである。
- 標本の選択と規模は、適切なサンプリング技法に従って階層化又は集団化すべきである。
- 回答しないことによる偏りがあるのなら、その偏りを説明するために成果に統計的な調整を行うべきである；並びに
- 統計的分析は透明性を持ち及び適切に文書化されるべきである。

調査は、郵便、電話又は対面面接のいずれの方法でも行うことができる。対面面接は最も信頼性が高いが、費用と時間もかかる。いくつかの場合においては、質問が複雑であるために直接的なインタビューが不可欠である。郵便及び電話による調査は、はるかに安価に行うことができるが、回答及びこれらの成果を使って行うことのできる分析の両方において、その質はより低い。

顕示選好法を使用して非市場財に対する影響の値を見出すことができない場合、見積り値を得

¹⁸ 例えば、Arrow, Kenneth, Robert Solow, Paul R. Portney, Edward E. Leamer, Roy Radner, and Howard Schuman, 「Report of the Natural Oceanic and Atmospheric Administration A Panel on Contingent Valuation」(仮想評価に関する自然海洋及び大気管理委員会報告書) In: *Federal Register*, 58, No.10, January 15, 1993; Carson, Richard T., 「Contingent Valuation : User's Guide」(仮想評価 : ユーザーガイド) In: *Environmental Science & Technology*, Vol. 34, No.8, 2000 を参照。

るための最も簡単な方法のひとつは仮想評価法の使用である。したがって、この技法は空気及び水の質、野外レクリエーション、文化遺産地域、公教育の改善、汚染による健康への影響の評価 (valuing) に幅広く使われている。しかし、市場の仮想性及び当該の公共財の説明が人々の WTP の見積りに偏りを生じさせるかもしれないため、回答者たちの質問に対する回答が全く客観的なものではないかもしれないことは留意する価値がある。仮想評価法が遭遇するかもしれない潜在的な可能性のある偏りは3つある。第1に、回答者が、質問に正直に回答しないことによって政策決定に影響を持つことができると考えたときに戦略的な偏りが生まれるかもしれない。第2に、回答者は支払う意思のある具体的な金額に確信をもっていない(すなわち、開始点の偏り)かもしれない。第3に、回答者は質問表又は質問者によって問われた質問を完全に理解しないかもしれない。したがって、仮想評価法による調査結果の有効性及び信頼性に対する懸念がしばしば持ち上がる。あらゆる偏りが最小限に抑えられるよう、そのような調査の設計及び実施に当たっては注意を払わなければならない。

仮想評価法に加えて、結合分析法又は選択モデル手法への関心が高まっている。この技法は、属性及びその属性のカテゴリーの観点から財が表現される、財に対する選好のモデル化のための調査に基づく方法の一群 (family) と考えられる。回答者は財に関連する属性の類型及びレベルの選好に基づいて、財を選択するよう求められる。評価された (valued) 財に関連する属性の価格から WTP の額を間接的に見積もることができる。¹⁹

D. 便益移転法

便益移転法は、これらの非市場的な評価 (valuation) 方法を適用する既存の調査から得られた情報に依存するものである。これは、実際には、既存の調査中の財又はサービスの値を、他の調査における同じ財又はサービスの値の代わりとして使うことである。

この方法は、健康及び環境の両方の分野における評価 (valuation) の中で幅広く使われてきた。例えば、この手法はガソリン中に含まれる硫黄分の削減が、環境及びカナダ国民の健康に与える影響を評価する (assess) ために官民合同研究 (Joint Industry and Government Study) に採用された。²⁰ それでもなお、政策に関連する適切な研究を特定することは重要である。²¹ 便益移転法を使って導き出された見積り値が、あらゆる状況下で、評価対象の状況に合わせて特別に調整された当初の見積り値と全く同じになることは期待できない。したがって、アナリストは既存の調査の質及び調査中の事例への適用可能性を審査及び評価 (assess) して、それらの調査が適切かどうかを判定すべきである。既存の調査と現在評価されている状況の間の重要な違いを調整することができるかどうかを検討することが重要である。

¹⁹ 経済協力開発機構、「費用便益分析と環境：最近の展開」、2005年、第9章。

²⁰ 健康・環境影響評価委員会、「官民合同研究：ガソリン及びディーゼル燃料における硫黄分」、「健康・環境影響評価委員会報告書」、1997年6月25日。

²¹ 例えば、カナダ環境省、米国環境保護庁、英国環境食料農村地域省は、協力して大規模なライブラリ、「Environmental Valuation Reference Inventory (EVRI)」（環境評価資料館）を開発した。これは <http://www.evri.ca/english/default.htm> で利用可能で、環境上の便益と人間の健康への影響の評価を支援するものである。そのデータベースは便益移転法を実施する国のための豊富なデータ資源を提供している。

便益移転法の使用を選択する際は、以下の基本的な段階に着手すべきである：

- 選択したケーススタディは、当該の財又はサービス及び人口の規模、人口統計学的特性、経済的条件、価値判断その他を含む社会経済的条件の観点から、政策の事例と同じ性質であるべきである。
- 選択した研究は、その包括性とデータの質、健全な理論的概念及び経験に基づいた成果の注意深い分析に基づくべきである；並びに
- 福祉尺度（WTP 対 WTA）は、政策の事例と比較できるものであるべきである。

一般に、基礎となる条件がそのままの状態でないことがあるため、未調整の便益値を選択された研究から政策選択肢に移転することはめったにない。WTP の判定において一般的に使用される移転便益の調整には、1 人当たり所得の変化、年齢構成の変化、人口密度の変化、及び教育水準が含まれる。調整は、様々な関連特性の関数として表される点移転又は関数移転のいずれかで行うことができる。

4.2.2 いくつかの主要便益項目の評価 (valuation)

プログラム又は政策は、数多くの種類の便益を生むことができる。この項では、人の健康の改善、生態学的便益及び物質に対する物理的損傷の削減を含む、これらの便益のいくつかについて説明する。

人の健康

健康及び環境政策は、様々な方法で人の健康に影響を与えるかもしれない。それは、死亡リスクを削減することによって命を救うことかもしれない。それはまた、病気を抱える人々の健康を改善する、すなわち罹病率における便益があるかもしれない。他の便益には、緊張若しくはストレスの緩和、又は精神衛生の改善が含まれるかもしれない。おそらく、これらの分野それぞれにいくらかの改善がされるのなら、人々は支払う意思を持つだろう。問題は、どのようにしてそれらに価値をつけ、どれだけの価値をつけられるかということである。

健康及び安全に関する政策は、一般的に早死のリスクを削減することが期待される。これらのリスク低減の便益は、通常、危険にさらされるに人々に対する多数の小さなリスクの累積から導き出された指標である統計的生命価値（VSL）として測定される。死亡リスクは2つの大きな原因にわたって分類することができる。影響を受ける人々の特性及びタイミングのようなリスクそのものの特性である。独自の調査は、通常実施不可能であるため、アナリストは、十分に確立された方法を使って見積られた既存の VSL を参考にする必要がある。

米国環境保護庁（2000）及び Chestnut et al. (1999) は、VSL 研究について広範囲にわたる文献レビューを行った。²² 26 の政策関連リスク VSL 研究から米国環境保護庁は、経済分析には 1999 年の 610 万ドルという中心的なリスク VSL の見積りを使用するよう推奨した。リスク VSL の

²² Chestnut, L.G., D. Mills, and R.D. Rowe, *Air Quality Valuation Model Version 3.0* (大気質評価モデル、バージョン 3.0) (AQVM 3.0), Report 2: Methodology, Colorado: Stratus Consulting, 1999.

見積りは、下は 70 万ドルから上は 630 万ドルと範囲は広い。カナダ環境省とカナダ保健省向けに作成された報告書の中で、Chestnut et al. (1999)は以前の VSL 研究の広範囲にわたる文献レビューを行っている。彼らは、VSL は 1996 年の金額で最低 310 万ドルから最高 1040 万ドルの範囲に及び、その中央値は 520 万ドルとしている。この中央値の 520 万ドルを使い、それを 1996 年から 2004 年の物価上昇に合わせて調整すると、611 万米ドルという VSL の値が得られる。²³したがって、省庁は、物価上昇に合わせて調整した後、この値を使用することを期待される。

罹病率に関する便益 (morbidity benefit) とは、期間及び重度によって特徴づけられる非致命的な健康への影響リスクの低減である。罹病率に関する便益の選好される指標は、発病のリスクを減らすための WTP である。この指標には、直接的な治療費用並びに病気によって強いられた労働及び他のレジャー活動のための時間の損失という間接的費用が含まれる。罹病率の値に関する多くの研究が、仮想評価法又は回避行動法を使用した文献の中で入手可能である。しかし、規制行動の影響の評価 (assessing) における回避行動法の便益移転に関連する方法論の課題がある。便益移転を考慮する時、アナリストは既存の研究で評価された (valued) 健康効果及び当該の政策選択肢に影響される健康効果の一致 (correspondence) を評価しなければならない。罹病率の評価 (valuation) の課題は、疾病のさまざまな治療に対する、生活の質が調整された生存年数 (quality adjusted life years, QALYs) の見積りにおける決定的に重要な課題である。広範囲の疾病及び治療に対する QALYs の見積りが世界保健機構とカナダ保健省によって行われている。この十分に開発された方法の大部分は、規制による、罹病率への影響の評価に関係している。²⁴

生態学的便益

生態系は基本的に人の便益になるサービスを提供する。この便益は、眺めの良い景色、野生動物観察、ハイキング及びボート遊びなどのような、自然資産からのサービスの流れと考えられるかもしれない。改善された生態学的条件の便益は、回避行動法、ヘドニック法又は表明選好法を使って評価することができる。そのような評価は、便益費用分析の中の最も論争的及び流動的な分野の一部に進んで行く。しかし、活発な調査分野として進歩が見られており、これらの影響のほとんどに関して、公表された質の高い分析例が現在利用可能である。

物質損傷 (material damages) の削減

これらは、物質的環境からのサービスの流れの供給における変化から生じる福祉への影響である。物質損傷には、環境の変化が物質の質及び数量に与える影響による、物質からのサービスの流れの提供の変化が含まれる。便益を測定するためには、物質のサービスの流れに対する消費者及び生産者の対応を評価するとともに、環境の質と物質がどの程度結びつきを持っているかを判定しなければならない。これらの評価 (valuations) は、広範囲の物質及び装備の通常の耐用年数及び交換費用に関する技術的データが通常入手可能であるので、比較的簡単である。耐用年数及び発生する便益又は費用の変化は、かなりの正確性をもって通常は測定することができる。

²³ 物価上昇を反映させるため、カナダ消費者物価指数が使用された。

²⁴ Phillips, Ceri and Guy Thompson, "What is a QALY?" (QALY とは何か) In: *Hayward Medical Communications*, Vol. 1. no.6, 2003.

4.2.3 非貨幣的な便益の取り扱い

便益を定量化することは、意思決定者が代替の規制政策の影響の規模を理解する一助となるが、いくつかの便益は貨幣単位で定量化することが難しすぎるかもしれない。しかし、それらはまた無視するには重要すぎることもある。この状況では以下のことを行うべきである：

- 貨幣化できないすべての定量的情報を列記する；
- これらの物理的な定量化された項目を貨幣化できないのはなぜかを説明する；
- そのような影響の時期及び見込みを説明する；
- 生態学的な利得、生活の質の改善、美観上の考慮事項のような定量化できない影響を説明する；及び
- 定性的情報の強み及び限界を考察する。

4.2.4 不確実性とリスクの取り扱い

規制選択肢の成り行きは、科学的知識、技術革新又は消費者及び生産者の規制行動に対する行動反応が欠如するため、リスクを伴い及び不確実であり得る。例えば、排気の大気の質に及ぼす変化、そして、同様に大気の質が健康に対して及ぼす影響についてリスク及び不確実性があるかもしれない。この場合には、専門家に相談をし、健全な科学的助言が求められるべきである。影響は将来の長期間にわたって広がるため、リスク及び不確実性はさらに度合いを強める。いずれにしても、起こりそうなアウトカムの範囲及び重要なパラメーターの確率分布を以前の(historical) データから求めるか、又は専門家の意見を求めるべきである。

規制介入のアウトカムの不確実変数の影響については、多くを周到な感度分析を通じて学ぶことができる。感度分析は、パラメーターの変更及びこれがどのようにアウトカムに影響するかの研究を伴う。この分析の目的は、分析の基礎となる重要な想定 – アウトカムが敏感に反応するもの、を特定することである。そのような感度分析は、便益及び費用の判定の十分に練られたモデルを使って行われるべきである。しかし感度分析には限度がある。第1に、感度分析は様々なアウトカムに確率を割り当てるものではない。そのため、頻度は低い大きな事象の影響は、通常、アウトカムの期待値には含まれない。第2に、特定変数間の相関関係は、アウトカムの評価に非常に重要な影響を与えるかもしれない(例えば、年間降雨量と土壌の浸食)。第3に、ほとんどの人によってベースラインの筋書きがどう定義されるかの帰結として、相関関係は、中央値又は期待値ではなく、インプット変数の最頻値の周囲に構築されるのが通例である。したがって、これらの変数の最頻値の周囲で行われた感度分析の有効性はいくぶんか限定される。モンテカルロ分析は感度分析の自然な流れである。モンテカルロ分析とは、不確実性の対象となる、可能性のある変数の分布及び値の範囲の形式で重要なインプット変数に関する情報を受け入れるコンピューター・ベースの分析技法である。分析の成果は、期待されるアウトカム及び重要なアウトカムの発生確率の観点から表現される。

通常は、ほとんどのインプット変数に関する情報は、可能性のある値の分布の観点から得られている。例えば、費用、消費された数量又はそれらの単位値に関する規制の影響を考慮してみよう。これらのいずれの値もが、確実には知られておらず、通常は、データが最初に収集され

た時に値の範囲が得られる。アナリストの最初の仕事は、最頻値又は中央値を使った作業を簡単に選択することによってこの有用な情報を破棄してしまわないことである。そのような情報は、モンテカルロ・シミュレーション技法を使って定量的リスク分析を行う時に、インプット変数の見込まれる範囲及びおおよその分布を指定するために必要である。²⁵ 言い換えると、不確実でリスクのあるインプット変数の値（すなわち、便益及び費用項目）は、可能性のある値の範囲及び指定された確率に従って選択され、キャッシュフロー・モデルに挿入される；これにより政策又は規制選択肢の正味現在価値を計算することができる。この手順を何度も繰り返して、政策又は規制のアウトカムの確率分布が生成される。

そのような分析のアウトプットは、アウトカム及びそれらの確率分布の予想値の見積りを提供する。そのような分析から、意思決定者は、そのような規制イニシアチブの成功又は失敗の可能性についてのより確実な評価（assessment）を得ることができる。可能な時はいつでも、不確実性及びリスクの分析が行われるべきである。

モンテカルロ・シミュレーションは、コンピューターのソフトウェアプログラムを使って行うことができる。政策又は規制選択肢の分析に着手する際に求められる段階は以下のとおり説明される：

- 政策又は規制の便益又は費用の大部分を構成するだけでなく、本来不確実でもあるリスク変数を特定する；
- リスクがどの程度発生しそうかを評価する；
- それぞれのリスク変数の確率分布（例えば、均一、三角形、正常、段階的、離散的）及び値の範囲を選択する；
- 一連の以前の（historical）値又はその分野の専門家の意見に基づいて適切な確率分布を選択する；
- シミュレーション成果の不一致を避けるために、2つの変数間の関係を特定する；
- 望ましいシミュレーション実施回数を指定する；並びに
- 純便益の期待現在値及びアウトカムの変動性のような一連の統計的指標を表示する。

分析の成果に重要な意味を持つ影響を与える可能性が高い、特定された科学的限度及び不確実性は、透明性のある方法で開示され、及び報告される必要がある。アナリストは、関与する科学的限度及び不確実性の解決を試みるに当たっての難しさ、例えば、実施可能性並びに研究の財政的及び時間的な制約等の考察を含めるべきである。

科学的不確実性の存在は、しばしばアナリストに何らかの重要な想定をすることを求める。それらの想定根拠は明確に説明されるべきである。代替想定につながる多様な科学的観点が存在する場合は、成果の方向及び規模に対する各代替想定の影響が考察される必要がある。可能

²⁵ Vaughan William J., Arthur H. Daring, and Diego J. Rodriguez, “Uncertainty in the Economic Appraisal of Water Quality Improvement Investments”: The case for Project Risk Analysis（水質改善投資の経済的評価における不確実性：プロジェクト・リスク分析のケース）, Inter-American Development Bank, July 2000.

ならば、見積り値の代替想定の変更による影響の定量的評価が行われるべきである。想定に基づいた期待される成果は、研究の実際の実証的成果と比較され、互いに一致するか、又は不一致があるかどうか報告されるべきである。研究の中で複数の想定を組み合わせる必要がある時は必ず、なぜそれが行われるかの根拠も明確に説明されるべきである。

同じ事象を説明することのできる異なったモデルの存在は、不確実性のほかの原因である。それぞれの代替モデルは異なった成果を生むかもしれない、したがって、モデルの不確実性も十分に文書化され及び開示される必要がある。可能な場合には必ず、それぞれの代替モデルごとに成果が評価され、その後で他の代替モデルから得られたものと比較されるべきである。この場合の見積りの中心的指標 (central measure) は、代替モデルから得られた成果の加重平均である。中心値の算出に使われる確率加重 (probability weight) の見積りには専門家の判断が必要かもしれない。

4.3 費用の測定

費用便益分析の目的は、政策の正味の影響を見積ることである。前項では、ベースラインの筋書きと比較した「政策を伴う」筋書きの増分便益が論じられた。この項では等式の他方の側、すなわち、ベースラインの筋書きと比較した、それぞれの「規制を伴う」選択肢の増分費用を考察する。

費用とは、単に政策の実施の帰結として使われた諸資源の費用である。直接費用には一般的に2つの類型がある：ひとつは民間部門によって負担される遵守費用で、他方は政府が負担する管理費用である。特定の場合に関連する他の間接的費用もあるかもしれない。

4.3.1 民間部門が負担する遵守費用

遵守費用とは、政策によって定められた規程の範囲内で運営するために、企業又はそれらの民間団体によって負担される費用である。これには資本費用のほか、運営費、維持保全及び管理費用が含まれる。汚染防止の場合には、企業は汚染物質の除去又は削減のための新しい機械及び設備の購入及び設置を選択するか、又は要求されるかもしれない。この場合、遵守費用のかなりの部分は、負担される投資支出の形態をとるかもしれない。新しい資本設備の設置が求められる生産手順の費用に変化が生まれるかもしれない。これらもまた、政策に起因すると考えられるべき支出の一部である。

企業は、資本費用以外に、長期間にわたって追加的な運営及び維持保全費用を負担する。これらの費用は長い期間に継続的に発生する。もし廃棄物が特別の方法で処分される必要があるならば、そのような手順の追加的費用もまた、政策に起因すると考えられるべき民間費用の一部である。

実際には、遵守費用は、通常、会社の代替遵守手法を吟味するエンジニアリング費用の見積りに基づいている。それは、汚染防止の場合には、様々な戦略又は技術を採用する上で必要になりそうな資本、運営及び維持保全費用を具体的に示す。政策を遵守する費用は、他の財又はサービスの費用及び価格に経済上の重大な影響を与える潜在的可能性はもちろん、高い不確実性があり得る。規制当局に定められた要件を満たすために、いくつかの企業は、引き起こされる環境被害を減らすためにプラント又は工場を閉鎖する必要があるかもしれない。これらの施設

を清算し、及びおそらく現場を片付ける費用もまた、政策の費用の一部である。

自動車の一酸化炭素の最大排出レベルを定める連邦政府の規制があると仮定する。基準を満たすために必要な設計及び技術は自動車会社の決定に委ねられる。この規制の費用に至るためには、基準を満たすために必要な追加的投資費用、及び様々な会社が年間に生産する新車の台数が見積られなければならない。中古車については、排出量を特定レベルまでに制限する規制が実施されれば、それらの基準が満たされていることを確認するために全ての中古車は定期的に検査されることになるだろう。それに伴う検査及び修理費用は遵守費用の一部である。

健康と安全の分野では、政府はある薬品の市場販売をその副作用を理由に禁止するかもしれない。遵守費用は、代替りの薬品を購入するために消費者に課せられる追加的な費用に等しい。同等の効力を持つ代替品がなければ、薬品を禁止する機会費用は、副作用に苦しむことなく薬品から便益を得たであろう人々の健康の質の低下によって測定される。

全ての民間費用が社会全体のための資源費用と同じではないかもしれない。費用便益分析では、全ての民間費用はその機会費用の観点から測定されなければならない。費用便益分析で使用される資源費用は機会費用である。例えば、全てとは言えないにしてもほとんどの場合において、資本設備は貿易財である。それらの費用は全ての輸入関税、売上税及び物品税を除いた価格によって測定されるべきである。²⁶ これは、設備に課される関税、売上税及び物品税は移転支出とみなされ、したがって、社会に対する純費用でないため、輸入品の費用がその金銭上の費用より低いからである。

新しい設備の設置又は施設の運営に必要な人件費もまた、それらの機会費用で測定されるべきである。これは、賃金総額がそれらに伴う労働の機会費用を必ずしも表すものでないからである。労働の追加雇用によって生じる所得税受取額及び雇用保険給付金支払額の変動に対して、通常は調整が行われる必要がある。

4.3.2 政府が負担する行政費用

規制政策を施行するために、政府は、管理、監視及び施行の追加費用を負担する。前項で考察されたように、これらの費用は、資本費用又は運営費用のどちらにもなり得る。例えば、汚染防止に対する排出権取引の制度を設ける場合、政府はまず運営制度を開発する必要があり、次にその制度を実施するために諸資源を費やす必要がある。排出権取引制度の設計及び運営に関連する全ての資本及び運営費用が説明されるべきである。

監視及び施行の費用は、通常、必要な管理活動の予算計上費用に基づくものである。これらの費用は、この任務を与えられる公的管理の直接費用及び間接経費を含むべきである。民間部門が負担する遵守費用及び政府が負担する管理費用に加えて、規制実施の成果としての移行費用が生じるかもしれない。さらに詳しくは、「*Guide to the Costing of Outputs in the Government of*

²⁶ 外国為替の経済費用は市場取引によって測定されるよりも高いため、外国為替両替料も考慮すべきであると提案する研究がある。カナダ産業省、国際経済関係研究センター、ウェスタン・オンタリオ大学の「*The Shadow Price of Foreign Exchange in the Canadian Economy, 1995*」（カナダ経済における外国為替の潜在価格、1995年）を参照のこと。

Canada」(カナダ政府のアウトプット原価計算ガイド)²⁷を見よ。

4.3.3 移行費用

移行費用とは、上記の民間の資源費用の見積りではとらえられないかもしれない、移行段階の間に生産者及び消費者によって負担される費用のことである。例えば、新しい設備が設置された時、生産ラインを停止するか、又は減速する必要があるかもしれない。おそらく、生産レベルの低下によって幾分かの損失が発生するだろう。これらの費用の規模は中断期間及びその他の要因次第である。例えば、もし環境規制を満たすためにプラント又は工場が閉鎖されたならば、おそらく労働者は一時解雇されると思われ、新しい仕事を探す必要がある。労働者が他の職を見つけるまでの期間中、労働者の収入が下がるという程度まで、含められるべき移行によって労働に課される費用が生じる。ほとんどの場合、移行費用は小さい傾向があり、全ての意図及び目的について無視することができる。もし重要な意味を持つものであれば、これらの費用は見積られ、含められるべきである。

生産物の質、生産性、革新及び市場構造に対する影響のようなその他の影響があるかもしれない。特定の政策の全ての結果の測定及び予測には、かなりの努力が必要とされるかもしれない、分析が複雑になるかもしれない。全ての重要な意味を持つ波及の又は間接的な費用の説明をすることが重要である。当該部門の技術及び事業運営に精通している専門家に相談することがおそらく必要であろう。

一般に、政策の費用は政策の影響を直接受ける企業及び政府の活動の変化によって測定される。間接的影響の費用に関しては、特定の政策及び間接的影響の重要性次第である。いくつかの市場に対する影響が重要な意味を持つならば、活動の変化に歪みの単位値をかけたものが事前評価に含められるべき適切な調整である。アウトプットがこれらの他の市場のいずれかで拡大され及び課税されたならば、需要者の支払い意思額の方が生産の資源費用よりも大きい場合、純便益がある。その他の市場のいずれかで生産補助金があるならば、追加的な生産の資源費用の方が、人々のその品目に対する支払い意思額よりも大きい場合、介入の成果としての追加的な費用がある。政策が別の市場におけるアウトプットの低下を生じさせるならば、税金及び補助金の調整の兆候は単に逆になる。

4.4 基準

「政策を伴う」筋書き及びベースラインの筋書きの両方に対して増分の便益及び費用が貨幣単位で定量化されたなら、割引率を使って増分便益の純現在価値を計算することができる。効率性の観点からの選好される選択肢が、最も大きな純現在価値を持つものとなる。

もう1つの基準は費用対便益比である。この基準は幅広く使用されているが、特に厳格な代替案の中から選ぶ場合に規制政策分析に使用される時に大きな問題がある。主な問題は、関与する支出の規模が考慮されないことである。生産性の高い小額の支出の方が、費やされる金額当たりの生産性がより低い全体的には小額の支出よりもはるかに多くの余剰を生み出す多額の支出よりも選好されるように思われる。費用便益比の測定は、継続的に必要となる経費が総便益及び総費用の流れから差し引かれているかどうか、又はそれらが便益から差し引かれてお

²⁷ カナダ財務委員会事務局、Guide to the Costing of Output in the Government of Canada (カナダ政府のアウトプット原価計算ガイド)、1994。

らず、及び総費用から控除されていないかどうかにもまた敏感である。

投資の誘因について最も一般的に使われている指標は内部収益率である。残念ながら、それは支出基準でも、意思決定のための信頼できるインジケータでもない。内部収益率とは、便益の正味現在価値から長期間の費用を差し引いた値をゼロにする割引率である。それは数学的概念であり、代替のキャッシュフローを評価するための投資基準ではない。それは複数の解決策を与え、したがって、複数の内部収益率を提供するかもしれない。それは、活動が始められるべき時に、活動の規模及び期間に関して信頼性のある成果を提供することではなく、割引対象のキャッシュフローの寿命に非体系的方法で敏感に反応する。最後にこれは、プロジェクトの後半期間に純費用が発生してキャッシュフローが不規則な時に、代替選択肢の順位付けに信頼性に欠ける成果を与える。この基準は、依然として一般的に使用されているが、意思決定には推奨されない。

政策の分析では、貨幣価値で簡単に表すことができない多くの便益カテゴリーがある。貨幣価値で表されるとしても、市場価格を通じて直接的に測定されないかもしれない。それにもかかわらず、便益と費用の定量化は、政策立案者に便益の規模に関する情報を提供することができるので、重要である。貨幣価値の観点から便益の測定が実用的ではない場合は、費用対効果分析が取るべき最良の手法であるかもしれず、なおかつ、最低の費用で問題の解決策を見出すことができるような方法で代替案を比較することが重要である。

以下の例は、ガソリン中の硫黄分を減らすための最近のカナダの規制の開発と評価を例証するものである。²⁸

ガソリン中の硫黄分を抑制する規制

課題及び目的

- ガソリン中の高い硫黄分は、乗物からの二酸化硫黄及び硫酸塩粒子の排出量を増加させる。
- 乗物からの汚染物質の排出は環境及びカナダ国民の健康に多大の危害を引き起こす。
- カナダのガソリンに含有される平均硫黄分は 1990 年代後半には 350 ppm と、世界で最も高い水準のひとつであった。環境及びカナダ国民の健康を保護するための政策又は規制が検討された。

代替選択肢

- ベースラインの選択肢：上記の問題に対処するための適切な政策又は規制の勧告にあたっては、例えば 2001 年から 2020 年の 20 年間といった政策期間にわたるベースラインの筋書きを設定する必要がある。カナダ東部及び中部で消費されるガソリンの一部はヨーロッパ及び米国から供給されているため、これらの国々における、ガソリン中の硫黄分含有量の格好の規制が含まれる。
- 代替選択肢には、ガソリン中の硫黄分の完全な禁止、ガソリン中の硫黄分に関する米国の規制との一致、経済的手段又はガソリン中の低硫黄分を様々なレベルで要求する段階的に実施するその他の選択肢が含まれていた。例えば、検討された選択肢のひとつは、各製油所の硫黄分の最大年間平均レベルを 30 ppm とし、年間のいずれの時期においても硫黄分は 80 ppm を超えないというものであった。

²⁸ The Canada Gazette, Part II, Vol. 133, No. 13 (1999 年 6 月 23 日), Canadian Environmental Protection Act, Sulphur in Gasoline Regulations (カナダ環境保護法、ガソリン中の硫黄分の規制)。

費用便益分析

- 分析は増分法で実施すべきである。すなわち、代替選択肢それぞれの増分便益及び費用を見積もり、ベースラインの選択肢と比較する。説明目的のため、上記の例が代替選択肢の 1 つとして使用される。
- 便益：これらは、基礎シナリオと比較して、環境及び健康への悪影響の削減によって生じる健康及び環境上の便益に言及する。それには以下が含まれる：
 - 長期間にわたってガソリン中の硫黄分を削減することは、燃料中の硫黄分の減少に比例して SO₂ の排出量を減らすとともに、CO₂、NO_x 及び VOC の排出量を減らすことになる。健康及び環境影響評価委員会（Health and Environment Impact Assessment Panel）は、20 年間におよそ 2,100 人の早死、9 万人の子供の呼吸器疾患、3,200,000 日の急性喘息症状日数及びその他の呼吸器疾患の減少を予測している。
 - これらの影響は便益移転法を使って、20 年間の早死及び疾病費用に関連する貨幣価値に換算して定量化することができる。
- 費用：これらの費用には製油所及び独立供給業者の遵守費用、消費者が負担する費用及び政府の施行費用が含まれる。
 - カナダの製油所は、低硫黄ガソリンを生産するために 18 億ドルの資本支出及び年間 1 億 1900 万ドルの運営費用を負担することが予想された。この費用の一部は、ガソリンの値上げを通じて製油所が消費者から回収されると予期された。委員会は、3～4 か所の製油所が、年間 30 ppm のガソリンを生産のために必要な投資を行わずに閉鎖するだろうと予想した。典型的な製油所は約 350 人の従業員を直接雇用している（100 人から 800 人の範囲）。
 - ガソリンの輸入業者及び配合業者はこの規制の影響を受けるであろう。ヨーロッパは輸入ガソリンの主な供給源であるため、欧州諸国で生産されたガソリンの類型は輸入業者の費用に直接影響するだろう。
 - プール平均値（pool average）を使用して、一次供給業者によって負担された遵守費用があった。彼らは、平均値、独立した監査記録及び報告書をもって遵守しなければならないことを明示しなければならなかったからである。加えて、決して超えてはならない硫黄分の上限に従うプール平均値の下で、国内で生産された、又は輸入された全てのガソリンによる遵守がされなければならない。
 - 製油所によって転嫁された費用は消費者によって負担されると想定された。製油業界によって負担される費用との二重計算はないはずである。
 - 政府による規制の管理及び執行にはカナダ環境省による広範囲の計画された及び臨時の検査、監査、サンプリング、分析、調査（investigation）並びに法的措置が必要とされた。
 - すべての費用は毎年定量化され、財務費用よりはむしろ資源費用の中で測定すべきである。
- 純便益：20 年間にわたる年間の純便益が見積られ、考慮される選択肢の現在価値に至るために割引率を使って割り引かれた。

4.5 費用便益分析

意味のある形で便益を貨幣化できないときは、効果的な意思決定をする一助として、費用対効果分析（CEA）を実施すべきである。CEA は、最も効率的な選択肢を選ぶために、様々な代替政策選択肢の費用対効果比を計算し、その後で、結果として生まれた比率を比較する。ある意味で、CEA は望まれるアウトカムを達成する手順における技術的な効率性を確保するものである。

政策選択肢の純粋な費用対効果は、選択肢の総費用の現在価値をそれが生み出す便益の非貨幣的な定量的使用の現在価値で割って算出される。比率とは、政策選択肢のアウトカムの単位を達成するために負担された費用の金額の見積りである。例えば、健康及び安全の筋書きでは、1 人の個人の生命を救うために負担される、カナダドル単位で表される費用の金額とはどのようなものだろうか？推定上、生命を救うための代替の方法がいくつかあるとして、それらの費用はどのようなものだろうか？分析は、貨幣単位での便益の評価はしないが、望まれる定量的なアウトカムを達成するために費用が最もかからない選択肢を探し出す試みである。

費用対効果分析は、便益を測定するより洗練され及び有意義な方法に拡大することができる。定量的指標は、数量及び質を含めて、2 つ以上の便益カテゴリーの複合指数を構築することによって作成することができる。例えば、医療における費用効用分析（CUA）は生活の質が調整された生存年数（QALYs）を便益の指標として使用する。QALY 指標は健康改善の 2 つの側面を統合する：1 つは追加生存年数（死亡率の低下）であり、もう 1 つはその期間の生活の質（疾病率）である。カナダドルで表される、負担された費用に基づいて、意思決定者は依然として、プログラムによって QALY あたりの最も低い費用が達成された選択肢を選ぶだろう。²⁹ 費用効用分析は、純粋 CEA から除外された、いくつかの便益を含めるよう試みるものであり、したがって、完全な費用便益分析に一步近づくことになる。

関連費用の測定について、いくつかの注意事項が以下に記される：

- 限界費用対効果が算出されるべきである。ベースラインの費用対効果の筋書きと比較されるべきものは政策の限界又は増分費用対効果である。効果単位当たりの最も低い限界費用を持つ政策は、最も効率的に諸資源を使う方法となる。
- 費用には民間部門によって負担される遵守費用及び政府によって負担される管理費用全てが含まれる。それらは財及びサービスの財務費用だけではなく、諸資源又は機会費用に基づくべきである。
- 費用対効果の算出において、費用は適切に定義され評価されるべきである。
- 発生する費用は長年にわたって必要となる資本費用又は運営費かもしれない。代替選択肢の比較を行うためには、費用及び便益の両方を共通する期間について割り引くべきである。便益は、貨幣価値の代わりに物理的単位で測定されることに留意すべきである。

²⁹ 例えば、Viscusi, W. Kip, “The Value of Risks to Life and Health”（生命と健康に対するリスクの価値）In: *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXI, No.4, December 1993; Garber, Alan M. and Charles Phelps, “Economic Foundations of Cost-effectiveness Analysis”（費用対効果分析の経済的基礎）In: *Journal of Health Economics*, 16, 1997 を参照のこと。

長期にわたる効果の指標の量は、期間内の同じ日に費用として割り引くべきである。

費用対効果手法には特有の欠点があるいくつかあることに留意する必要がある。便益に置かれる貨幣価値がないため、これは、消費者の支払い意思の原則の指標としては適さない。さらに、費用対効果の算出において、分子は代替選択肢の規模を考慮に入れていない。それにもかかわらず、便益を貨幣単位で表すことができない時は、費用対効果比は依然として、代替選択肢を選ぶために非常に役立つ基準である。

4.6 利害関係者への影響

特定の政策によって影響を受けるかもしれない様々な事業体又は利害関係者がある。利害関係者の分析に使われる想定は費用便益分析の想定と一致していなければならない。費用便益分析は直接的影響の特定から始まり、市場における様々な歪みによって影響を受ける様々な財及びサービスを調整する。利害関係者分析の中心となるのは、得をする者か損をする者かに係わらず、影響を受ける部分母集団の特定をすること及び政策実施の成果として彼らがどれほどのものを得るか、又は失うかを特定することの必要性である。利害関係者のほとんどはその私的費用及び便益に懸念をもっている。政策を監視及び実施するために、政府は、規制政策実施のための経済費用の一部として含めるべき一定の管理費用を負担することが期待される。

「政策の下で、誰が得をし、誰が損をするのか？」及び「各分類の利害関係者はどの程度まで得又は損をするのか？」と問わなければならない。利害関係者分析は、政策によって発生する純便益又は損失を割り当てる試みである。利害関係者分析のアウトプットは、どのグループが純受益者であるか、及びどのグループが純損失者であるか、並びにそれがどの程度であるかを示すものであるため、意思決定者のために決定的に重要な情報を含んでいる。

利害関係者分析は、政策に起因すると思われる、影響を受ける部門の遵守費用の変化の見積りから始められるかもしれない、その次にそれらが部門の生産コストに与える影響が評価される。分析は、影響を受ける財及びサービスに対して消費者が支払う価格の変化並びに他の関連部門に対するこの影響もまた見積らなければならない。発生しそうな及び評価される必要のある影響の種類は次のとおりである。

4.6.1 産業への影響

多くの政策は、あるものが生産される方法、生産に使用されるインプット又は生産される物の量を変えることを意図している。分析の中で最初に焦点が当てられるのは、影響を受ける部門の遵守費用における変化又は政策の遵守が部門又は品目の生産費用、費用の変化に対する会社の供給反応の性質並びに競争相手と比較したその競争的立場にどう影響するかである。同時に、代替又は補完的な財及びサービスの需要及び供給が、影響を受ける品目の価格の変化にどのように対応するかを見積ることが重要である。最終的な影響は、規制を受ける会社又は産業の財務収益性に与える政策の実施の測定である。

政策は、意図的ではなく、他の企業に対して参入の障壁を生み出し、市場集中につながるかもしれない。政策は国際競争のレベルを制限することもある。この経済的な帰結は、競争の欠如及び革新への動機の低下であり、最終的には生産性の低下及び経済成長の鈍化につながる。

4.6.2 雇用への影響

規制はある種の会社の競争力を損なうかもしれない。いくつかの会社は、極めて高額な遵守費用及び低い財務収益性の結果として閉鎖するかもしれない。そのような閉鎖は、その企業が位置する地域に対して、重大な政治的悪影響を与えるかもしれない。これは場合によって様々であり得る。分析は、影響を受ける企業の存続可能性を、その収益性、流動性及びキャッシュフローの観点から吟味すべきである。業界及び地域の中で影響を受ける会社の数を評価 (assess) すべきである。労働者及び政治家にとって職は最も重要な懸念事項の1つであるため、プラント（工場）の閉鎖によって影響を受ける労働者の数を見積るべきである。

そうは言っても、工場閉鎖の結果としての社会的損失又は個人所得の損失は、利害関係者分析の一部として注意深く評価 (assess) され、及び含められるべきであることに留意すべきである。それは、一時解雇された労働者の経済的機会費用を超える、閉鎖前の所得によって測定されるべきである。労働者の機会費用は、職業、技能レベル、作業環境、市場状態、地方及び雇用保険制度によって様々である。³⁰

4.6.3 消費者及び個人への影響

遵守費用の増加は、規制される産業における財又はサービスの価格に影響を与え得る。問題は、遵守費用の増加が、その影響を受ける会社に直接的な影響を持つかどうか、及びもしそうであれば、遵守費用のどの部分をどのように顧客に転嫁することができるか、ということである。影響される市場における需要及び供給の状態を吟味しなければならないため、これは複雑な問題である。このような場合、基本的な問題は国内における競争状態の性質である。これらの市場への影響を測定するためには、影響される財及びサービスについての需要の交差価格弾力性と同様に、需要及び供給の弾力性が使用される必要がある。

政策によって生じる、影響を受ける企業の遵守費用が消費者及び個人又は家庭に転換されるならば、それらは適切に評価され定量化されるべきである。例えば、部門に課せられた規制のために家庭への電力供給の価格が上昇したのなら、価格変動の規模及び家庭が必要とする電力の量にそれがどう影響するか、及びそれらが消費の観点からこの変化にどう対応すると思われるかを評価 (assess) することが重要になる。その他の事例では、規制は消費者及び家庭が購入する財及びサービスの質及び入手可能性に影響を与えるかもしれない。

規制される部門の財又はサービスの価格が転換されればされるほど、規制を受ける会社が当初の遵守費用を顧客から回収する見込みは高くなる。それぞれの利害関係者への正味の影響は適切に評価されるべきであり、影響の観点からの二重計算は避けなければならない。

4.6.4 政府への影響

規制は、追加的な管理、監視及び施行のために政府が負担する費用を増加させるかもしれない。

³⁰ 例えば、Harberger, Arnold C., *The Social Opportunity Cost of Labor. Problems of Concept and Measurement as Seen from a Canadian Perspective* (労働の社会的機会費用。カナダの観点から見た概念及び測定の問題)、Report of the Canadian Immigration and Employment Commission Task Force on Labour Market Development (カナダ移民及び雇用委員会労働市場開発タスクフォース報告書)、Ottawa 1980 を参照のこと。

規制が国内需要又は供給に重要な影響を持つのなら、それは政府の税収にも影響するかもしれない。これらの影響は、通常、政府の様々のレベルに様々に影響し、利害関係者分析の一部として適切に記録されるべきである。

4.6.5 その他の利害関係者への影響

政策の類型によって、様々な利害関係者への異なった経済的及び社会的影響があり得る。利害関係者分析は、最初に規制の直接的な影響を特定し、その次に規制された市場とその他の関連する市場の間の相互作用を分析する。例えば、規制を受ける産業の生産及び価格は、汚染物質の排出を抑えるための設備に対する追加的な投資を求める環境政策によって影響され得る。健康及び安全の事例では、ある種の薬品の禁止は、代用の薬品に対する消費者の需要及びそれら代用品の生産の変化を生じさせる価格の変動を生み出すだろう。最終的に、利害関係者分析は、規制の介入によって生じた純便益又は損失を利害関係者間に割り当てようとする。

政策の影響は公共団体及び他の非営利組織にとって重要な意味合いを持つかもしれない。これらの団体には、地方自治体、大学、学校、病院、慈善団体及び宗教団体が含まれるかもしれない。それらは営利を目的としていないため、それらが提供するサービスの量及び価格設定の観点からの意思決定基準は、営利目的の企業の場合とは若干異なる。営利目的の企業と比較すると、しばしばそのような組織は比較的多数の政治的意見を持っている。遵守費用の増加は、それらの組織が財及びサービスを地域共同体 (community) に提供し続ける能力の減少につながるかもしれない。

利害関係者分析の中で、公平性 (equity) が頻繁に取り上げられる。不利な条件に置かれた、又は脆弱な社会集団がアナリストによって適切に評価され (assessed)、及び文書化されるべきであることに疑問の余地はない。しかし、それでもこれらの影響を費用便益分析に定量的に組み込むことには異論がある。³¹ これは、優先度の社会分布のもつれをほどこうとする試みに伴う複雑性を反映するものである。これらの重要な懸念事項のため、アナリストは不利な条件に置かれた社会集団への影響を特定すべきである。意思決定者は、ほとんど間違いなく、公平性と効率性の間のトレードオフを評価するために、費用便益分析によってとらえられた効率性指標と併せて、この情報を使うだろう。

実際には、効率は意思決定を導くために使用される唯一の基準ではない場合が多い。意思決定者は社会における目的の分布に大きな重点を置くかもしれない。時には、効率性と公平性の間にトレードオフが置かれることがあるが、必ずしもそうとは限らない。課題となるのは、費用便益テストが公平性及び分布的な考慮事項を踏まえて、どの程度加減されるかということである。例えば、医療の場合、意思決定者は、医療の介入の全体的な便益の最大化と低所得の住民の共同体のような特定の社会集団に向けた介入（及び諸資源）の方向づけとの間の均衡を探し求めるかもしれない。

要約すれば、社会全体に対する政策の経済的純便益は、全ての利害関係者にわたる純便益の合計と等しいものであるべきである。したがって、特定の政策が特定の社会集団 (segments of society) に与える影響を見積り、並びに純便益者及び純損失者となるのはどの集団であるかを

³¹ 例えば、経済協力開発機構、「Cost-Benefit Analysis and Environment: Recent Developments, 2005」（費用便益分析と環境：最近の展開、2005年）及び欧州委員会「Impact Assessment Guidelines」（影響評価ガイドライン）2005年6月15日を参照のこと。

予測することができるため、分析は意思決定者にとって重要である。

カナダ保健省による最近の研究は、たばこの火に起因する公共の安全及び健康問題に対応する規制の費用便益分析及び利害関係者分析の一例を提供している。³²

たばこの発火性規制

課題

- 1995 年から 1999 年の期間に、たばこ、葉巻、パイプを含む喫煙用品から、14,000 件以上の火災が発生した。これらの火災によって、356 人の死者、1,615 人の負傷者及び 2 億ドル以上の物的損害が引き起こされた。犠牲者のほとんどは子供、高齢者及び低所得世帯であった。

規制案

- たばこの火から生じた火災に対応するために、シガレットペーパーの発火性を抑える規制が提案された。2005 年 10 月 1 日から、全てのたばこ製造業者及び輸入業者は、供給するたばこの全ての長さが燃焼する率を、STM E2187-04 たばこ発火力測定検査標準試験法 (Standard Test Method for Measuring the Ignition Strength of Cigarettes) を使った 10 層のフィルターペーパーで検査をした時の 25%以上にならないようにすることが要求される。
- これは規制当局によって設定された目的を規定する業績基準である。

費用便益分析

- 民間部門への遵守費用の金額及びこの経済への影響を見積るために、研究調査チームによって 2 つの代替手法が着手された：代表的なたばこ製造業者に基づくモデル化された見積り及び業界のアウトリーチ調査に基づく見積りである。
- 費用には資本及び運営費用が含まれる。これは、新たな設備の購入及び運営、生産手順又はインプットの変更、追加的な品質保証検査の着手並びに基準の遵守を確実にするための毒性試験実施の費用である。遵守費用は平均して、モデル化された見積りを使用した場合は 1 カートン当たり 0.126 ドル、調査法を使用した場合は 0.257 ドルであった。2002 年の年間生産量 206.5 百万カートンに当てはめると、これはそれぞれ 2600 万ドル及び 5300 万ドルの年間費用となる。
- 便益には 3 つの主なカテゴリーがある。すなわち、死者、負傷者及び物的損害の削減である。しかし、提案された規制の年間の増分便益をベースラインの状況に対照させて見積ることが重要である。実証的見積りは、主にカナダ消防隊長・消防総監審議会 (Council of Fire Marshals and Fire Commissioners) の年次報告並びにアルバータ州及びオンタリオ州からのデータに基づいている。便益を以下に簡潔に述べる。
 - 物的損害の減少：見積りは市場における貨幣価値で表される損失見積りに基づく。
 - 死者の減少：分析は VSL 手法を使用し、2002 年の 580 万ドルの便益を採用した。

³² *The Canada Gazette*, Part II, Vol. 139, No.13 (June 29, 2005)、*Tabacco Act, Cigarette Ignition Propensity Regulation* (たばこ法、たばこの発火性に関する規制)； Industrial Economics, Incorporated, "Economic Evaluation of Health Canada's Regulatory Proposal for Reducing Fire Risk from Cigarettes" (たばこの火災危険の低減のためのカナダ保健省の規制案の経済的評価)。カナダ保健省の健康環境及び消費者安全部門、経済分析及び評価部のために作成された文書。2004 年 3 月。

- 負傷者数の減少：分析は便益移転法に依存している。便益は、緊急輸送治療、入院、投薬及び医師の往診のような削減費用を含む。ただし、これには痛みと苦しみを避けるため、労働時間の損失及びレジャー時間の価値の WTP は含まれない。これは下限の見積りである。
- 年間の便益は、費用を超える便益の見積り額から得られる。次に、提案された規制がカナダ国民全体に肯定的な便益を生み出すかどうかを調べるために、年間の純便益の流れを割引率で割り引いて純現在価値を得る。

利害関係者分析

- 利害関係者に対する規制の影響は、これに遵守するための費用を誰が負担するかによって異なり、これはたばこの製造業者又は輸入業者が消費者に転嫁できる費用の範囲によって異なる。
- この場合の利害関係者には、たばこ製造業者、消費者、たばこ栽培者、紙供給業者、配給業者、小売業者及び輸入業者並びに政府が含まれる。
- 各利害関係者に対する影響は、それらの個別の市場の需要及び供給並びにそれらの財政的能力について個別に吟味されるべきである。例えば、遵守費用を消費者に転嫁できるかどうかは、たばこ及び入手可能なたばこの代用品の需要の弾力性によって大きく異なる。
- 利害関係者分析の中で行われた想定は、適切に評価 (assess) され、及び明確に文書化されるべきである。

4.7 割引率

考慮されるそれぞれの選択肢に対して、費用及び便益の流れは、通常、同じ年には発生せず、数年にわたって広がる。割引は、介入の純現在価値の計算ができるようになるため、様々な期間に発生する費用及び便益の体系的な比較を可能にする。費用及び便益が現在価格又は名目価格で表されるのならば、実質価格又は特定年の価格水準で表される価格にするためには通貨引き下げ (deflate) がされるべきである。このようにして、純粋にインフレによる、長期間の便益及び費用の報告値の変化は排除されるべきである。

割り引かれた純便益の現在価値は、政策の予想影響期間中のベースラインの筋書きに、政策選択肢の予想増分純便益の現在価値を加えた代数和である。純現在価値 (NPV) がゼロ以上ならば、政策は費用を上回る便益を生むことが期待され、実施が推奨されるべきである。しかし、NPV がゼロ未満ならば、効率性に基けば政策の実施は推奨されるべきではない。

4.7.1 割引率への合理的アプローチ

割引率の選択は、規制政策の費用便益分析の最も議論が起こりやすく、及び異論の多い側面の 1 つである。「割引率」(discount rate) という用語は、社会の観点からの費用及び便益の時間的価値を言う。これは投資プロジェクトのネット・キャッシュフローの流れを割り引くために使われる資本の私的機会費用の概念に類似しているが、意味合いはより複雑かもしれない。

実価で表される費用及び便益のために、人々は後で支払いをし、すぐに便益を受けることを選好する。これは、現在の消費が将来の消費を上回る時間選好があることによる。同様に、評価されている活動に諸資源が費やされなければどこか他のところで投資されたかもしれない

め、どのような活動に投資された諸資源にも機会費用がある。

割引の1つの手法は、現在の消費は将来の消費とは異なった評価がされる (valued) という事実に基づいている。この手法では、全ての便益及び費用が、割引される前に消費量に等しい数量に変換される。この場合、割引率は個人が長い時間をかけて消費を交換したいという意味を持つ時間選好の比率である。

もう1つのアプローチは、国内で置き換えられた投資 (displaced investment) の税込収益の観点から社会が差し控えるものは何かを考慮するものである。この手法を使用する場合は、現在及び将来の消費の時間選好についてのいかなる説明も行われたい。割引率は、純粋に見送られた投資機会費用に基づくものである。

これら2つの代替案の必須の特徴を捉えるアプローチは、民間投資の経済的な収益率及び消費の時間選好率の加重平均を使用する。³³ 多くの専門家が、この資金の加重平均機会費用概念に従った割引率の使用を選択している。

時間選好率及び総投資収益率に加える相対的重さを求めるのにふさわしい場所は、資金の調達又は投入に対する資本市場の反応である。費用の側では、公共及び民間部門両方の限界資金源には、通常は国内又は海外からの借入れがある。同様に、収入を生む便益が発生したなら、それはまず第1に、他の活動への資金提供が利用可能となる金融機関に預けられる。

この手法は制約がないというものではないが、そのような介入についての割引率として時間選好率が使われた場合に生じる実際の問題に比べると見劣りがする。³⁴

その他に、何らかの政策又は規制に影響される人々の多くは、遠い将来にはもはや生存していないため、世代間の割引により低い率を使うべきかどうかという問題が提起されている。しかし、世代間の政策に対する割引についての文献には一致する点はほとんどない。変わりやすい割引率の分析中の使用が好まれない理由はいくつかある。第1に、資金の機会費用が期間によって異常に高い又は低い場合を除いて、政策影響期間にわたって様々な割引率を使用することに真の論拠を見出すことができない。第2に、1つの割引率を費用の流れに適用し、別の割引率を便益の流れに適用することは、全ての費用の流れを一貫した様式で消費に等しい値に変換しなければならない要件があるため、やりにくい作業であり、各政策にとって経験的に難しいものである。

さらに、将来の不確実性の体系的リスクを説明するために、リスクを調整した割引率も別のところで提案されている。不確実な将来の費用及び便益の流れは、主にインプット変数そのものに関係しているため、これらは調整された割引率よりはむしろ、モンテカルロ・リスク分析で

³³ 例えば、Agner, Sandmo and Jacques H. Dreze, "Discount Rates for Public Investment in Canada and Open Economics" (カナダの公共投資と開放経済のための割引率) In: *Economica*, November 1971; Harberger, Arnold C., "On Measuring the Social Opportunity Cost of Public Funds" (公的資金の社会機会費用の測定について) In: Arnold C., Harberger, ed., *Project Evaluation-Collected Papers*, Chicago: University of Chicago Press, 1972 を参照のこと。

³⁴ 経済的割引のこれらの代替方法の広範囲に及ぶ理論的論考については、Sjaastad, Larry A. and Daniel L. Wisecarver, "The Social Cost of Public Finance" (公的財務の社会的費用) In: *The Journal of Political Economy*, Vol. 85, No.3, June 1977 を参照のこと。

取り扱われるのが最善である。

4.7.2 割引率

プログラムが資本市場から調達された資金を必要とする時、資金は3つの資金源から引き出される。第1に、他の投資活動に投資されたであろう資金は、今、政策行動によって要求される支出によって置換えられている。これらの資金の費用は、代替の投資によって得られたであろう収益である。第2に、資金は、預金から収益を得ることを期待して消費を延期している、国内の様々なカテゴリーの預金者に由来するものである。資金のこの部分の費用は、預金者が個人所得税控除後に収益を得る利率に反映される。第3に、いくつかの資金は海外、すなわち外国の預金者からくるかもしれない。これらの資金の費用は、対外借款の限界費用となろう。その限界では、増分の対外借款に関連する費用は、増分借入れに対する支払い利子に対外借款の費用の限界変動を足した後で、変動利率で交渉された対外債務残高を掛けて測定される。

割引率は、上で概説した3つの資金源、すなわち、延期された投資への収益率、国内預金への（税引き後の）利率及び追加的海外資本流入の限界費用からの資金調達費用の加重平均である。加重は、国内の民間部門の投資者、国内の民間部門の預金者及び外国の預金者から調達された資金の比率に等しい。

上記のアプローチに基づいて、Jenkins and Kuo (2007) によってカナダの割引率の再見積りが最近行われた。ここで、実質割引率がおおよそ8%であることがわかった。³⁵ この率は、1998年にカナダ財務委員会事務局が提言した10%の実質割引率よりも低いが、Burgessが1981年に提案した7%の実質割引率及びBreanが提言した7.3%の実質割引率よりも高い。³⁶ この8%という実質割引率は以前に見積られた、並びに1976年及び1998年の財務委員会ガイドラインに使われた10パーセントに一致している。³⁷ 長い間に、カナダにおける法人所得税の実効税率は着実に低下してきた。さらに、財及びサービス税の導入は資本の付加価値から売上税制度の負担の大部分を取り除いた。これらのいずれの政策変更もが資本収益に対して求められる税率全体を引き下げる傾向がある。カナダにおける規制介入の評価には、割引率として8%という実質率を使用することが提言される。

消費者による消費が関与し、機会費用を伴う諸資源（人の健康及び環境に関するある種の財及びサービスのよう）がない又は最小限であるような一定の状況では、いくつかの連邦省庁、政府及び国際組織は、割引率の値に関する提言の開発に当たって、資金の経済機会費用以外の

³⁵ Jenkins, Glenn and Chun-Yan Kuo, "The Economic Opportunity Cost of Capital for Canada – An Empirical update" (カナダのための資本の経済機会費用 – 経験的更新)、QED Working Paper Number 1133, クイーンズ大学経済学部、Kingston, Canada, 2007.

³⁶ 例えば、以下を参照のこと：Burgess, David F., "The Social Discount Rate for Canada: Theory and Evidence" (カナダの社会的割引率：理論と証拠) In: *Canadian Public Policy*, Summer 1981; Jenkins, Glenn P., "The Public-Sector Discount Rate for Canada: Some Further Observations" (カナダの公共部門割引率：いくらかの追加所見) In: *Canadian Public Policy*, Summer 1981; Brean, Donald, David Burgess, Ronald Hirshhorn, and Joseph Schulman, *Treatment of Private and Public Charges for Capital in a "Full-Cost Accounting" of Transportation* (輸送の「フルコスト会計」における資本の民間及び公的負担の取り扱い) : *Final Report*, March 2005.

³⁷ Jenkins, Glenn P., "Measurement of Rates of Return and Taxation from Private Capital in Canada" (カナダにおける民間資本からの収益率と税率の測定) In: W.A. Niskanen et al., eds., *Benefit-Costs Analysis*, Chicago: Aldine, 1972.

要素を考慮に入れてきた。通常、これらの社会的割引率はここで提言される 8% よりも低い。1 つのアプローチは、個人が将来の消費及び消費の予測成長率を割り引く割合に基づく、社会的時間選好率を見積ることである。³⁸ カナダについては、社会的時間選好率はおおよそ 3 パーセントと見積られている。³⁹ これらの場合には、分析結果の純現在価値も、投資活動の延期又は削減をもたらす介入の費用全てに適用される投資の潜在価格の使用を伴う 3 パーセントの社会的割引率を使って算出することができる。しかし、これらの社会的割引率の使用に関する文献にはまだ議論があり、将来的には更なるガイダンスが必要になろう。どのような割引率が使用されるとしても、費用及び便益は同じ率を使って割り引かれるべきである。

政府は、費用便益分析、手段の選択及び業績測定を含む、規制の新しいアプローチに省庁が適応するために、5 年間にわたって支援する「規制専門知識センター」(Centre of Regulatory Expertise) を設置した。この支援には専門化による分析サービスの提供が含まれる。省庁は、例えば、健康及び環境的な規制を伴う提案に関連するいかなる長期的な費用及び便益をも割り引く必要性及びアプローチを含む、費用便益分析のアプローチを、それぞれの財務委員会事務局のアナリストと議論することが期待されている。

4.7.3 年換算の費用と便益

費用便益分析の結果は年換算の値でも表されるべきである。これは、特に代替政策が異なった対象計画期間を有する場合に当てはまる。2 つの政策間の純現在価値の比較は、さらなる調整を行わない限り有効ではない。⁴⁰ しかし、純便益が年換算されて一定した年間値となれば、年換算された純便益の比較は追加調整後の純便益の純現在価値の比較と等しいものになる。

政策の純便益の年換算を行うには、n 政策影響期間の純便益の現在価値とその年換算値との間に以下の関係を維持する。⁴¹

$$AV = [PV \cdot \rho] / [1 - (1 + \rho)^{-n}]$$

AV を n 期間の純便益の年換算値とすると；

PV は n 期間の純便益の現在価値；

ρ は経済割引率；及び

n は政策影響期間の長さ、である。

³⁸ Policy Research Initiative, *Social Discount Rates for Canada* (カナダの社会的割引率)、Ottawa, 2007.

³⁹ 同上。

⁴⁰ 代替オプションの費用と便益は同じ長さの期間に調整することができる。Harberger, Arnold C. and Jenkins, Glenn P., *Manual on Cost-Benefit Analysis for Investment Decisions* (投資決定のための費用便益分析マニュアル), クイーンズ大学, Kingston, Canada, 2002.

⁴¹ 公式は欧州委員会の *Impact Assessment Guidelines*, June 15, 2005 (影響評価ガイドライン、2005 年 6 月 15 日) にある。

このアプローチは、一貫して、様々な政策影響期間に発生する純便益を表現し、及び比較することを可能にする。年換算は、分かりやすく、期間を通して純便益を円滑に広げる。以下はこのひとつの例である。

純便益の年換算

相互に排他的な2つのプロジェクトがあると仮定する。プロジェクト A は5年間に15億ドルの純便益の現在価値を生み出す。プロジェクト B は7年間に17億ドルの純便益の現在価値を生み出す。簡単な正味現在価値基準では、プロジェクト B が推奨される。しかし、プロジェクト A の場合よりも計画対象期間が長くなることに問題がある。

- 純便益の年換算値は以下のように計算することができる：

プロジェクト A の場合、純便益の年換算値は；

$$AV_A = [1,500 \cdot 0.08] / [1 - (1 + 0.08)^{-5}] = 3 \text{ 億 } 7530 \text{ 万ドル}$$

プロジェクト B の場合、純便益の年換算値は；

$$AV_B = [1,750 \cdot 0.08] / [1 - (1 + 0.08)^{-7}] = 3 \text{ 億 } 3610 \text{ 万ドル}$$

- 結論：プロジェクト B の純便益の現在価格がプロジェクト A よりも高いのは、計画期間が長いためである。純便益の値を期間について標準化すると、実際にはプロジェクト A が選好されることがわかる。

ステップ 5：説明陳述書の作成

分析の完了後、その結果が説明陳述書にまとめられることが期待される。アナリストには、以下に示すように、説明陳述書の意図に忠実に従いながら、特定の政策に最も適した書式を採用することが助言される。その目的は、政策及び分析の総純アウトカムに関連する便益及び費用の重要構成要素を強調することにある。

5.1 各選択枝の費用便益分析（説明陳述書のセクション A）

表 1 は、ベースラインの筋書きと比較した政策の増分便益及び費用を示している。各選択枝につき、2組の分析結果を示すことができる。パート I は、リスク又は不確実性が何も値として想定されていない場合の、政策のアウトカムに影響を与える全ての変数に対する単一（決定論的な）値に基づく便益及び費用の結果を示す。パート II は、政策のアウトカムに寄与する重要なインプット変数のそれぞれの、将来の値を取り巻く不確実性及びリスクを扱うことによって、モンテカルロ・シミュレーションの結果を示している。

決定論的な事例では、便益及び費用の年間見積みだけでなく、政策影響期間にわたる純便益の現在価値又は年換算値も示すべきである。これは表 1 のパート I A に示されている。

便益及び費用の割引をしないすう勢の年間見積りが、影響期間にわたって示されるべきである。影響期間は政策によって様々であり得、関連性がより高いのなら時間間隔が使用され得る。当初の見積りが名目価格で表現されるならば、GDP デフレーターを使って、実勢価格又は特定年の価格レベルで表されるよう引き下げられる (deflate) べきである。GDP デフレーターがすぐに利

用できないのなら、消費者価格指数が用いられるべきである。

貨幣換算カテゴリーについては、合計の便益及び費用は8%の実勢割引率を使って現在価値に割り引かれる必要がある。純増分便益（すなわち、便益から費用を差し引いたもの）は、政策の正味の現在価値を得るために提供されるべきである。正味の現在価値もまた、結果の代替表現のために年換算値に返還されるべきである。結果は正味の現在価値基準と同じであるが、結果を表すもう1つの方法である。

予想される便益及び費用は、次の3つのカテゴリーに分類することができる：貨幣換算されたもの；貨幣換算されないが物理的に定量化されたもの；及び貨幣換算することも定量化することも不可能な定性的又は無形のものである。規制政策から発生した便益のいくつかは、定量化が困難であるため、本ガイドで説明される代替の定量化手法を使って試みられるべきである。しかし、便益又は費用が定量化できない項目については、いくつかは物理的に定量化できるが貨幣換算できない場合、物理的単位で一覧にされるべきである。意思決定に重要な影響を与えそうな無形又は定性的項目は一覧にされ、その重要性が簡単に説明されるべきである。貨幣換算された便益及び費用のみが総計され、純便益に至ることができる。

政策によって生み出された主な便益の貨幣換算が難しすぎる場合は、代替選択肢ごとに費用対効果比を示すべきである。追加的な情報を提供し、分析を完全な費用分析に一步近づけることができるため、可能な場合は必ず費用効用分析を使うべきである。

この状況では、分析は便益に貨幣価値を付けない。選択肢の全体的な結果を得るには、同じ割引率を使って、生み出された便益の物理的数量を割り引くべきである。言い換えると、費用の貨幣価値と有効性の単位は8%という実質割引率を使って現在価値に割り引かれるべきである。代替選択肢ごとに費用対効果比が計算された後で、代替選択肢を格付けして決定を行うことができる。これは表1のパートIBに説明されている。

将来の便益及び費用の予測は、これまで決定論的な値の観点から論じられてきた。実際には、将来に、全ての重要な便益及び費用項目の値が確実にわかることはとてもありそうもない。リスク及び不確実性の理由は、情報、競争力、科学的知識の進歩又は技術的向上の欠如かもしれない。可能性のある値及び異なった確率分布を生み出すためには、以前の (historical) データ又はその分野の専門家の判断に基づいて、特定されたインプットリスク変数（例えば、表1のパートIIに示される変数1, 2, 3）の周辺に一連のデータを構築すべきである。モンテカルロ・シミュレーション法を使って、アウトカムの高値及び低値範囲について得られている可能性と共に予期される純便益を示すべきである。この方法による分析結果の表示は意思決定者にとってより意味のあるものとなるだろう。

5.2 各選択肢の利害関係者分析（説明陳述書のセクションB）

費用便益分析に加えて、様々な利害関係者及び環境に対する政策の影響の分布も示すべきである。しかし、この影響は、異なった種類の利害関係者に影響を与えるかもしれない規制の類型次第である。異なった類型の企業に影響があるならば、これは特定部門別の財務収益の観点から示されるかもしれない。部門は北米産業分類制度（North American Industrial Classification System）に従って分類することができる。政策が消費に重大な影響を与えるならば、その影響は、所得層別に示されるかもしれない個人及び家庭への増分の負担として示されるべきである。

政府の場合は、連邦、州及びその他の政府の予算への影響は別々に示されるべきである。影響に重大な違いがある場合は、地方別又は性別にも示されるべきである。最終的には、国全体の各利害関係者への正味の影響が示されるべきであり、二重計算は避けなければならない。

表 2 に示されるカテゴリー別の利害関係者への影響は説明目的のために示されているものである。ひな型の詳細は特定の課題及び省庁の責任の各分野次第であり得る。

表 1

説明陳述書のセクション A：各選択肢の費用便益分析

パート I：決定論的ケース

カテゴリー	1 年目	2 年目	3 年目	...	合計 npv	年換算値
A. 費用便益分析						
貨幣換算						
便益						
費用						
純便益						
定量化されるが貨幣換算されない						
便益						
費用						
非定量化						
説明済み便益					n/a	n/a
説明済み費用					n/a	n/a
B. 費用対効果分析						
便益						n/a
(定量化されるが貨幣換算されない)						
費用（貨幣換算）						n/a
費用対効果比						n/a

パート II：リスク/不確実性の取り扱い

カテゴリー	リスク変数の値（範囲）	確率分布のタイプ
重要パラメーター		
リスク変数 1：		
リスク変数 2：		
モンテカルロ・シミュレーション 成果		プロジェクトアウトカムの統計値
		期待値：
		アウトカムの範囲：
		分散：

表 2

説明陳述書のセクション B：各選択肢の利害関係者分析

カテゴリー	1 年目	2 年目	3 年目	...	合計 npv	年換算値
企業への影響						
小企業						
中企業						
大企業						
消費者及び家庭への影響						
政府への影響						
連邦政府						
その他						
環境への影響						
地域別影響						
大西洋岸						
ケベック州						
オンタリオ州						
草原地帯						
ブリティッシュコロンビア州						