

情報通信ネットワークのコスト分析に関する研究会
報告書(案)

平成14年4月

第1章 コスト分析を導入する背景

1. 情報通信基盤の「社会資本性」の認知

(1) 情報通信基盤整備事業の成立

電電会社の民営化後、民間主導で整備が進められていた情報通信ネットワークの一部を公的資金で整備することとなったのは、1980年代後半以降の公共投資の見直し論議に端を発する。日米構造問題協議で策定が合意された「公共投資基本計画」の中で、1991年度から2000年度の間430兆円を公共投資にあてるとともに、生活環境、文化機能にかかわる社会資本整備率を引き上げることとされた。

このような動きの中で、情報通信ネットワークについても公的資金で整備を図るべきとの議論が高まり、平成3年度予算において、いわゆる条件不利地域における情報格差の是正を図ることを目的とした補助事業である電気通信格差是正事業が認められた。

(2) 情報通信格差是正事業の成立

公共事業の見直し議論の高まりを受け、平成12年7月に自民党は「公共事業見直し検討会」を設置して議論を重ねた結果、8月に「公共事業の抜本的見直しに関する三党合意」を発表した。その中で「21世紀にふさわしい社会資本整備として、情報通信基盤や教育・研究機関の施設の整備促進が不可欠であり、予算編成過程において『公共事業関係費』の範囲を見直し、その予算の充実を図る。」旨が盛り込まれた。

これを踏まえて与党サイドでは10月に自民党が「21世紀の公共事業を考える有識者会議」を設置し、民間有識者を中心に議論をした結果、11月27日に報告書を亀井政調会長に提出した。その主な内容は、公共事業の範囲を今後とも適時適切に見直すことを提言、情報通信を今後重点的な投資が必要な分野に位置付ける、というものであった。

これらの状況を踏まえ、インターネットの技術で築く地域の高速LAN（地域イントラネット）の整備、携帯電話の不感を解消するための移動通信用鉄塔施設の整備、民放テレビ・ラジオの難視聴等を解消するための中継施設等の整備、について、平成13年度予算より公共事業関係費へ移行が認められた。すなわち情報通信インフラが正式な公的社会資本として認められた。

なお、平成14年4月現在での事業の概要は以下のとおりである。

地域イントラネット基盤施設整備事業

地域の教育、行政、福祉、医療、防災等の高度化を図るため、地方公共団体等に補助金を交付して、インターネットの技術（IP：インターネット・プロトコル）

による高速の地域公共ネットワークを整備する事業である。

具体的には、実施主体（地方公共団体、第三セクター及び複数の地方公共団体の連携主体）に対し、地域イントラネットを構築するための費用（センター施設、映像ライブラリー装置、光ファイバ等の伝送施設等）の一部（ $1/2 \sim 1/4$ ）を補助する。これにより、平成14年度末の地域の公共ネットワーク整備率が25%程度となることを想定し、あわせて地域イントラを活用した学校インターネットの高速化を促し、平成14年度末に全国の小中高校等の学校の高速インターネット接続率が20%程度となることを想定している。

移動通信用鉄塔施設整備事業

携帯電話の利用可能な地域を拡大するため、過疎地、辺地等の市町村に補助金を交付して、移動通信用鉄塔施設を整備する事業である。

具体的には、実施主体（法律に基づき過疎地、辺地、離島、半島、山村、特定農山村及び豪雪地帯に指定されている市町村）に対し、携帯電話の電波を交換局との間で中継する移動通信用鉄塔施設を整備するための費用（局舎、鉄塔、無線設備等）の一部（ $1/2$ ）を補助する。これにより、平成15年度までに市町村役場及びその支所等が携帯電話のサービスエリアとしてカバーされている市町村割合を95%以上とすることを想定している。

民放テレビ・ラジオ放送難視聴等解消施設整備事業

地形上の理由等により、民放のテレビ・中波ラジオ（AMラジオ）が良好に受信できないという放送難視聴等の状況を解消するため、市町村等に補助金を交付して、難視聴等解消施設を整備するものである。

具体的には、市町村が、民放テレビ・中波ラジオの電波を難視聴等地域の住民宅まで中継するための中継施設（鉄塔等）や共同受信施設（簡易なCATV）を整備するための費用の一部（ $1/3 \sim 1/4$ ）を補助するものである。

2. 公共事業に係る事業評価導入の動き

(1) 政策評価制度の導入

政策評価制度は、中央省庁等改革の柱の一つとして、行政の説明責任の徹底、効率的で質の高い行政の実現、及び成果重視の行政への転換、を目的として平成13年1月から全政府的に導入された。平成14年4月からは、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」及び同法に基づき定められた「政策評価に関する基本方針」に基づいて政策評価が実施されている。

本制度の枠組みは次のとおりである。すなわち、各府省は所掌する政策について自ら評価を行い、政策の企画立案や政策に基づく活動を的確に行うための情報を国民に提供

する。具体的には、所掌する政策の特性や評価の目的に応じて、多額の財政支出を伴う事業等について、事前の評価、途中・事後の検証によりその採否・改善に資する情報を得る事業評価、主要な施策についてできる限り客観的な目標を定め、その達成度を定期的、継続的に評価し、これにより施策の改善・見直しを行うとともに行政目標と実績の全体像を分かりやすく提示する実績評価、特定のテーマを設定し、様々な角度から掘り下げて総合的に評価する総合評価、という標準的な3つの評価方式を踏まえつつ、適切な評価方式を採用して政策評価を実施する。合わせて、総務省（行政評価局）は各府省とは異なる評価専担組織として、各府省の政策について統一的、総合的な評価等を実施することになっている。

(2) 公共事業への事業評価の導入

公共事業については、他の施策に比べ多額の財政支出を伴うことから、効率的な執行及び事業の質の向上、並びに事業実施に係る透明性の確保が強く求められている。これに鑑み、平成9年12月には内閣総理大臣から公共事業関係省庁に対して、事業採択後一定期間が経過した後も未着工又は継続中の公共事業を対象とする再評価システムの導入及び新規事業の採択段階における費用対効果分析の活用について指示が行われた。

これを踏まえて公共事業関係省庁は、平成10年3月に再評価システムの導入と同時に新規事業採択時の費用対効果分析についても、基本的に全事業について導入することとし、平成10年度から試行を開始した。そして平成11年3月には費用対効果分析の共通的な運用指針（試行案）を策定したのである。その一方で公共事業の効率化・効果的实施を求める声は引き続き強いものがあり、平成13年6月に閣議決定された「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」においても、「これまで費用対効果分析が不十分であったことなどが、非効率な公共事業を生む一因となってきた。」とし、「今後は事前事後の事業評価を反映した厳格な事業の選択」を実施するとともに、事業評価について「経済社会状況の変化等により費用対効果の低下した事業を改めて見直すルールづくり」や「ライフサイクル全体の費用対効果」を求めている。

3. 情報通信ネットワークへのコスト分析の必要性

以上のとおり、国の予算施策について説明責任や効率的な執行等を担保するための行政評価が本格的に導入され、特に公共事業について質の向上及び実施に係る透明性の確保が求められ、ほぼ全ての公共事業について何らかの形で費用対効果分析による政策評価が行われている。情報通信ネットワークは、平成13年度から新たに公共事業として位置付けられたばかりであること、ネットワークの波及効果が広範でその全貌を正確に把握・定量化することが困難であったことなどから、これまで費用対効果分析が行われ

てこなかった。しかし、21世紀の高度情報通信ネットワーク社会における最も重要な社会資本であると位置付けられた以上、その整備に際しては費用対効果分析を含む事業評価を実施することにより、事業の効率性・透明性を確保することが必要である。

その際には、できる限り客観的な費用対効果分析を行う観点から、効果を貨幣換算できるもの（便益）とするため数値による客観的評価が可能なコスト分析（費用便益分析（B/C分析）：事業を実施することにより社会全体がうける便益（Benefit）と、建設費・維持管理費など事業実施のために必要な費用（Cost）を測定、対比し、事業の効率性を判定する分析手法）の手法を導入することが望ましい。

そこで、以下の章において、情報通信基盤の特徴やコスト分析手法の種類・特色を踏まえたコスト分析導入のための課題、及び情報通信ネットワークにコスト分析を導入するための具体的手法や運用課題等について、検討を進めることとする。

第2章 コスト分析を導入するための課題

1. 社会資本としての情報通信ネットワークの特徴

(1) 時空の超越効果・既存手段の代替性

情報通信ネットワークにコスト分析を導入するにあたっては、情報通信ネットワークの特性に留意する必要がある。第一に、情報通信ネットワークを整備することの効果をもどどのように捉えるかである。例えば地域イントラネットを整備する場合、これにより地域住民は実際の行政サービス、医療・教育等に係るサービスを、家庭や職場等にいながらにして受けることが可能となる。いわば情報通信ネットワークには時間や距離を超越する効果があると言える。また、これにより従来必要であった最寄の村役場や出張所まで出向く機会が減少し、エネルギー消費の縮減効果も見込むことができる。

(2) ハード・ソフト一体での効用発揮・外部効果

第二に、情報通信ネットワークは、通常それ自体が効用を発揮するものではなく、ネットワーク上で提供されるサービス(アプリケーション)を合わせて効用を発揮するものである。その意味ではネットワーク整備の効果については整備による直接効果以外の間接的な波及効果が大きいことが想定され、その全てを金銭的価値では評価しきれないと考えられる。また、ネットワークの外部効果(ネットワークへの加入者が多くなるほど、ネットワーク・サービスの効用が大きくなるという現象)が、情報通信については顕著に現れると考えられる。例えば特定の地域に中継鉄塔を建設して携帯電話の不感を解消する場合、これにより享受できる利益は当該地域の住民のみならず、携帯電話を保有する国民全てに及ぶとも考えられる。

(3) 情報通信分野の技術革新

第三に、情報通信技術いわゆるITの分野はドッグイヤーと言われるように技術革新が激しい。そのため新しい技術・サービスが不断に情報通信ネットワークにも取り入れられ、また遺棄されるという厳しい環境変化の中にある。このような環境変化を踏まえ、技術革新の流れを見誤ると膨大な投資が無駄になる可能性があり、情報通信ネットワークを整備する際に時宜に応じて適切な技術を選択することについて他の社会資本に比べ厳正な判断が求められる。

(4) 民間主導の原則との調和

第四に、前述のIT分野の激しい技術革新等の事情から、情報通信分野においては民間が主導的な役割を果たすとされており、公的セクターは民間を補う立場にある。その

意味で社会資本として情報通信ネットワークが整備される場合とは、例えば

採算性の観点から民間の取組のみでは整備の進捗が期待できない場合、具体的には不採算地域における携帯電話の不感を解消するために移動通信用鉄塔施設を整備すること

需要喚起の観点から行政機関が自ら導入を進める場合、具体的には市役所、公民館、小中学校、図書館等、地方自治体の設置する公共施設間を接続する地域イントラネットを整備すること

であると考えられる。従って民間では整備しないような効率の低い地域・分野において公的セクターが情報通信ネットワークを整備するのが一般的である。

2. 情報通信ネットワークにコスト分析を導入する際の課題

(1) 測定する便益の範囲

情報通信ネットワークにコスト分析(費用便益分析)を導入する場合には、以下の点に留意する必要がある。第一に、特定の事業について全ての効果を貨幣価値に換算するのは事実上不可能である。通常の公共事業の場合、環境に対する何らかの負の影響は避けられないが、これを貨幣価値に換算することは困難であり、環境アセスメントなど別の方法に頼らざるを得ない。情報通信ネットワークについて考えると、前述の時空超越効果の便益はある程度測定可能であるが、ネットワークの外部効果の便益については、便益測定手法について議論が進んでいるものの、実際に外部効果を便益として計上することは現状では困難である。このように、測定できない便益を実際の評価の際にどのように扱うか留意する必要がある。

(2) 社会的公平との関係

第二に、コスト分析により必ずしも社会的公平が図れないことにも注意するべきである。地域情報ネットワークの整備の場合、当該地域に居住する住民数が多い方が整備効果が高くなるのが一般的である。このような側面のみを重視して整備を進めれば、情報通信に関する地域間格差(デジタル・ディバイド)が一層拡大する可能性がある。特に社会資本としての情報通信ネットワークは、放送の難視聴等解消に代表されるように、民間での整備が期待されない不採算地域を対象地域として整備されるものであり、効率性を求めるコスト分析と社会的公平を区別して取り扱う必要がある。

(3) 評価基準の相対性

第三に、情報通信ネットワークを事業評価する際の評価基準に客観性を持たせること

が困難であることに注意すべきである。例えば先行的・予防的な社会資本整備の場合、その需要が顕在化していないことから精度の高い便益の測定は困難を伴う。携帯電話は山岳地帯での遭難時に威力を発揮されると言われるが、防災面について評価する場合、一旦生じた被害は甚大なものとなるが被害回避のための措置をどう評価するかが課題であり、例えば住民の支払意思額で評価するとしても金額に大きなばらつきが生じ、合理的な評価が難しい。

また、整備された社会資本の価値を、技術革新が進む中でどのように評価するかも問題である。前述のとおり技術革新の流れを見誤ると膨大な投資が無駄になる可能性があり、それを踏まえて評価基準を柔軟に変更すべきであるが、逆に基準変更が何度も行われることによって評価基準そのものの信頼性が損なわれないよう十分注意する必要がある。

(4) その他の課題

更に、事業主体の事業実施能力についてはコスト分析には考慮されていないことや、便益測定のための推計作業では多大な労力・時間が必要となることについても留意することが必要である。例えば民放テレビ放送の難視聴等解消事業は総事業費が一千万円に満たない規模のものも多く、このような事業にまで大規模公共事業と同様の精緻なコスト分析を求めることが妥当かどうかについて十分検討する必要がある。

第3章 具体的検討

1. 具体的分析手法の種類・特色

実際にコスト分析（費用便益分析）を行うにあたり、具体的な便益測定手法としては、代替法、消費者余剰計測法、ヘドニック法、CVM、トラベル・コスト法などが想定される。

(1) 代替法

同等な効果を有する他の市場財によって代替したときに要する費用によって、対象事業の便益を算定する手法。評価額は、適切な代替財が存在する場合には対象となる財・サービスを他の市場財で代替するために必要な潜在的支出額であり、対象となる財・サービスの整備が一定の被害軽減を目的とする場合には、回避される被害額となる。考え方が単純で、直感的に理解しやすいとの長所をもつ。また、代替財の市場価格を用いて評価を行うため、データの収集、評価が比較的容易に行い得る。

(2) 消費者余剰計測法

ある財を消費するのに必要な費用を価格とみなして需要曲線を推計し、事業を実施したことに伴う消費者の利益（消費者余剰）の変化分を算定する方式（消費者余剰：消費者・利用者がその財・サービスを購入するに際して、実は支払ってもよいと考える最大の金額から実際に支払った金額を差し引いた金額。）例えば交通サービスについて、投資を行わなかった場合と行った場合についての一般化費用を推計し、交通投資による一般化費用の低下が生み出す消費者余剰の増分を便益として計測する。道路分野等で長く用いられてきた手法で、理論的・実用的に問題が少ない。

(3) ヘドニック法

事業実施による便益が土地価格に反映するとして、住宅や地価データから社会資本整備に対する地価関数を推計し、事業前後の地価の変化分を便益として算定する方式。投資の便益がすべて土地に帰着するというキャピタリゼーション仮説に基づき、理論的には地価に影響を及ぼす全ての財・サービスが評価できるが、事業効果が広域的な影響を持つ場合は、地価関数推計が実務上不可能であり、地域的な影響しかもたらさない事業に限定される。

(4) CVM（仮想的市場法：Contingent Valuation Method）

対象事業に対して、アンケート等により受益者（住民）の「支払い意思額」を調査し、

その結果を総計して社会的便益とする方式。理論的には全ての財・サービスが評価できる。既存データの制約なしに広範な対象への適用が可能である一方、質問方法やサンプルに問題があるとアンケートの回答結果にバイアスが生じ、評価結果の信頼性が損なわれるおそれがある。

(5) トラベル・コスト法

対象とする非市場財（環境資源等）を訪れて、そのレクリエーション、アメニティを利用する人々が交通費などの費用と、利用のために費やす時間の機会費用を合わせた旅行費用を求めることによって、その施設によってもたらされる便益を測定する手法。

2．情報通信ネットワークに対する各評価手法の適用

今回の情報通信ネットワーク整備事業について各評価手法の適用可能性を検討したところ、以下の評価となった。

(1) 代替法

情報通信ネットワークについて、民間のサービスや他地域でのサービスにおいて同等の価値を提供できるものを想定することは一般的に可能と考えられる。また、既往サービスの市場価格には、そのサービスを利用した波及的サービスへの影響も一定程度盛り込まれていると想定される。

(2) 消費者余剰計測法

需要曲線を導出するためには、ネットワーク整備により影響を受ける（IT関連機器・サービスの）消費行動に関する需要曲線を推計する必要があるが、家計部門におけるIT関連機器・サービスの購入状況について、現時点では統計データが十分そろっていない。今後家計消費状況調査の内容が充実してくるに伴い、将来的には本手法の適用も可能となると思われる。

(3) ヘドニック法

現時点においては、情報通信ネットワーク整備による地価や不動産価格への影響を実証するデータに乏しいことが判明した。そもそも、情報通信ネットワークの整備効果はある程度広域のエリアに及ぶことに鑑みれば、地価への影響を特定することは一般的には困難ではないかと想定される。

(4) CVM（仮想的市場法：Contingent Valuation Method）

CVM法は参照する既往サービスがない場合に特に有効な手法であるが、情報通信ネットワークについて代替サービスが存在していることが多い。回答のバイアス等、アンケートのリスク・コストを考慮すれば、必ずしも最善の手法と断定するに至らなかった。

(5) トラベル・コスト法

適用範囲がレクリエーションに代表される人々の移動を誘発し得る事業に限定されるという特色があり、人々の移動の縮減効果がある一部情報通信ネットワークを除き、本手法のみでは情報通信ネットワークに係るおよそ全ての便益を計測するのは困難と考えられる。

これを踏まえ、今回の情報通信ネットワークに係る具体的評価手法は代替法を中心とし、必要に応じ他の手法も補完的に用いることが妥当であると判断した。

3．具体的評価手順

以上を前提として、今回の情報通信ネットワークに係るコスト分析は以下のとおり実施することが適切であると考えられる。

なお、以下の手順は現状における最善のものと考えべきであり、必要に応じて適時適切な見直しを行うべきである。

(1) 地域イントラネット基盤施設整備事業

便益の想定

当事業の便益は、ネットワークインフラ整備自体から由来するものに加え、インフラを活用したアプリケーションから由来するものが想定される。まず、公共施設間を高速の専用線等で接続することにより、自治体の行政手続等をオンライン化して様々なデータの送受信が可能となる便益（情報流通便益）が想定される。同時に、整備地域にインターネットに接続する民間の高速ネットワークインフラ（バックボーン）が存在しない場合に、地域イントラネットの一部を民間に開放してバックボーンとして活用することにより、従来不可能であった高速インターネット接続サービスを当該地域において住民に提供することが可能となる（高速インターネット利用便益）。

情報流通便益には、ネットワークを活用して公的アプリケーションを提供することによる便益（アプリケーション便益）が観念上含まれ得る。しかし地域イントラネットを活用すれば遠隔医療や防災・交通情報の提供など多種多様なアプリケーシ

ョン提供が可能で、その全てを計測することは不可能であり、また整備地域によって提供するアプリケーションが大きく異なる。そこで地域イントラネットを利用した公的アプリケーションに係る便益を想定する際は、

- a . 標準的なものとして、地域住民が役場まで直接出向かなくても自宅又は最寄の公共施設から様々な行政サービスをオンラインで提供可能となる便益（行政情報提供便益）及び学校においてインターネットを活用した情報リテラシー教育が可能となる便益（学校情報化便益）を想定して、その便益を算定する
- b . これ以外にも、遠隔医療実現による医療費削減効果や、防災情報の適時適切な提供による事故発生低減効果等も便益として想定されるが、現時点では、a に示した標準的なアプリケーション以外は情報流通便益に含まれるものとして、具体的な算定が可能である場合には、その便益についてもアプリケーション便益に加算できることとする

ことが適当である。

具体的な費用便益算定手順

情報流通便益については、対象となる伝送装置の機能に該当する通信サービスを民間から購入した場合の価格をもとに、代替法によって算定する（当事業で整備する伝送設備の仕様に応じ、民間サービスの月額料金をもとに算定する）。従って次のとおりとなる。

情報流通便益 = 同等の民間通信サービスの月額料金 × 12ヶ月

× 対象施設数

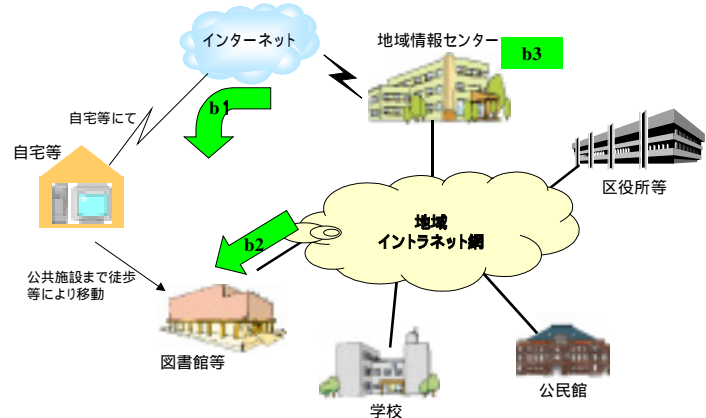
整備された地域イントラネットを民間開放することを想定している場合には、高速インターネット利用便益を想定する。具体的には住民や民間団体が、インフラを利用して高速回線へのアクセスを行える便益と考え、同種のサービスを民間から購入した場合の価格をもとに代替法により算定する。従って次のとおりとなる。

高速インターネット利用便益 = 民間ブロードバンド接続サービス利用価格

× 12ヶ月 × 接続世帯数

行政情報提供便益については、従来役場等に
来訪することで得ていた行政情報を、自宅である
いは公共施設で取得できることにより、来訪
のための移動時間及び移動費用(交通費)相当
の縮減、及びそれに伴う事務処理の効率化によ
る便益が得られるとして算出する。したがって次の
とおりとなる。

行政情報提供便益 = 自宅のインターネットで行政サービスを得られる世帯の便益(b1)
+ 公共施設に行って行政サービスを得られる世帯の便益(b2)
+ 事務処理効率化による便益(b3)



行政情報提供便益 = 自宅のインターネットで行政サービスを得られる世帯の便益(b1)
+ 公共施設に行って行政サービスを得られる世帯の便益(b2)
+ 事務処理の効率化による便益(b3)

b1 = 移動時間短縮効果 + 交通費節約効果

$$= \{ (\text{自治体ホームページの年間アクセス件数} - \text{地域イントラネット利用のアクセス件数}) \\ \times (\text{役場・役所までの平均移動時間} \times 2 \times \text{時間あたり価値} \\ + \text{役場・役所までの平均移動距離} \times 2 \times \text{kmあたり走行経費})$$

b2 = 移動時間短縮効果 + 交通費節約効果

$$= \{ \text{地域イントラネット利用のアクセス件数} \times (\text{役場・役所までの平均移動時間} - \text{自宅から公共施設までの平均移動時間}) \times 2 \times \text{時間あたり価値} \} + \\ \{ \text{地域イントラネット利用のアクセス件数} \times (\text{役場・役所までの平均移動距離} - \text{自宅から公共施設までの平均移動距離}) \times 2 \times \text{kmあたり走行経費} \}$$

b3 = 自治体ホームページの年間アクセス件数 × アクセス1件あたりの職員対応時間
× 1時間あたり公務員給与

学校情報化便益についてはPCを利用した教育サービスを民間から購入した場合の価格をもとに代替法により算定する。従って次のとおりとなる。

学校情報化便益 = 民間PCサービス施設の利用費用 + 同施設までの移動コスト
+ 同移動に伴う人件費コスト
= (年間延べ授業実施回数 × 1時間あたり民間PC教室料金)
+ (年間延べ授業参加児童生徒数 × 民間PC教室までの交通費 × 2)
+ (年間延べ授業実施回数 × PC教室までのアクセス時間 × 2
× 1時間あたり教職員給与)

全体便益の算定は、上記の4便益を、検討期間（伝送路の法定耐用年数である10年とする。）中の各年次の便益について割引率（4%とする）により現在価値に換算したものの総和とする。

なお、地域イントラネット整備は整備する地域により利用目的・利用形態が大きく異なっていることから、全体便益の算定にあたっては当該地域での整備目的に合わせ、対応する便益のみを選択して算出するものとする。例えば、既に民間のブロードバンドサービスが普及し、地域イントラネットの民間開放を想定していない地域においては高速インターネット利用便益は総便益には加算しないものとする。

費用については、地域イントラネット及び各アプリケーション整備に要する事業費、ネットワーク等の運用に要する費用について、便益と同様の手法により算出したものの総和とする。

費用便益分析の実施

当事業についての費用便益分析は、次のとおり行う。

$$\text{社会費用便益比 (B / C)} = \frac{\text{(プロジェクト総便益の現在価値)}}{\text{(プロジェクト総費用の現在価値)}}$$

なお、個別地域毎に分析を行う際には、以上の算定式に必要な数値を計測するのが困難な場合がある。このような場合には標準的な数値により分析を実施すべきであり、具体的には別添マニュアル第1節に従って行われることが望ましい。

(2) 移動通信用鉄塔施設整備事業

便益の想定

当事業により便益を受ける客体は、居住者、就業者、観光客及び通過客に大別され、各々について携帯電話で受信及び発信する便益と通話内容から得られる便益とに分けて想定される。すなわち、移動通信用鉄塔施設を整備することで整備地域において携帯電話が使えるようになる者は、対象エリアに居住している者、対象エリアに勤務場所がある者、対象エリア内の観光地を訪れる者及び対象エリア内を国道、県道などの主要幹線道及び鉄道で通過する者と考えられる。

各客体について、公衆電話を探さずに電話できる発信便益といつでも連絡が受けられる便益（受発信便益）が想定される。また、災害・事故・遭難などに際し、携帯電話で事態を迅速に伝えることにより被害・損失を軽減する効果や、災害時に対象エリア一帯で一般の固定電話が使えない場合のバックアップとしての効果があることに鑑みれば、通話内容から便益を想定する（通話便益）ことも可能である。

なお、通話便益については、非常・緊急時の便益の算定手法に関する基礎データの不足等により今回は算定の手法の定式化を見送ることとするが、災害等の数年間の平均発生率や平均の被害額、救済可能性及び救助費用等を調査することによってある程度想定することが可能と考えられることから、引き続き通話便益の想定についても算定手法について検討を進めることが重要である。仮に個別の事業について、具体的な算定が可能である場合には、通話便益が加算できるものとするのが適当である。

具体的な費用便益算定手順

当事業により便益をうける者(新規利用者)は、対象地域内就業居住者のほか、観光客及び通過客とする。観光客及び通過客は、その滞在時間をもとに、対象地域内就業居住者に換算する。具体的には次のとおりである。

新規利用対象者数 = 対象地域内就業居住者数 + 観光客数 + 通過客数

1 観光客 = 対象地域内就業居住者 0.5 人分に換算

1 通過客 = 対象地域内就業居住者(通過に要する時間 ÷ 16 時間)人分に換算

観光客は全て日帰り観光客と仮定

16 時間は 1 日 24 時間から平均睡眠時間を減じた時間、即ち人の活動時間

受発信便益については携帯電話とほぼ同等のサービスを提供することが可能である衛星携帯電話(イリジウム)の保有及び利用の際に利用者個人が負担する投資費用及び運用費用を、携帯電話サービスを楽しむ便益ととらえ、当該費用をもとに代替法により算定する。従って次のとおりとなる。

受発信便益 = 新規利用者数 × イリジウム電話保有に係る投資運用費用

**新規利用者数 = {対象地域居住人口 + 工業団地等就業者数 × 8.5 / 16
+ 対象地域への年間観光客数 × 0.5 / 365
+ 対象地域の一日本交通量 × 通過時間(時) / 16}
× 携帯電話普及率(53.4%)**

全体便益の算定は、検討期間(10年)中の各年次の受発信便益について割引率(4%)により現在価値に換算したものの総和とする。

費用については、移動通信用鉄塔の整備に要する事業費、ネットワーク等の運用に要する費用(携帯電話端末の購入費および利用料を含む)について、便益と同様の手法により算出したものの総和とする。

費用便益分析の実施

当事業についての費用便益分析は、次のとおり行う。

$$\text{社会費用便益比 (B / C)} = \frac{\text{(プロジェクト総便益の現在価値)}}{\text{(プロジェクト総費用の現在価値)}}$$

なお、個別地域毎に分析を行う際には、以上の算定式に必要な数値を計測するのが困難な場合がある。このような場合には標準的な数値により分析を実施すべきであり、具体的には別添マニュアル第2節に従って行われることが望ましい。

(3) 民放テレビ・ラジオ放送難視聴等解消施設整備事業

便益の想定

当事業による便益は、民放テレビ・ラジオを視聴することができる便益（視聴便益）であると考えられる。また、災害・事故・遭難などに際し、テレビ・ラジオ放送から情報を入手できること、及び地方放送局の放送内容から生活に密着したローカル番組・ローカルニュースやCMなどを視聴できることに鑑みれば、放送内容から便益を想定する（番組便益）ことも可能である。

テレビ・ラジオ放送は地域住民に欠かせない生活情報を提供する基幹放送であり、ナショナルミニマムに比するものと考えられる。その意味では全ての住民に生活情報を伝えるために最大限の努力を払うべきであり、その観点からは視聴便益についてはテレビ・ラジオ放送と同内容のコンテンツを別の代替手段で地域住民に配信するとした場合のコストを便益と推測することが適当である。また、放送番組から得られる便益（番組便益）については、番組の価値を有料放送の利用料と同等であると推定して便益を推測することが適当である。

なお、テレビ・ラジオ視聴による視聴者の判断・行動から生じる便益を計測するためには現時点では基礎データが不足しており、今後の課題として検討すべきである。

具体的な費用便益算定手順

民放中波ラジオ放送受信障害解消施設整備事業の場合、当事業により便益をうける者（新規利用者）は、対象地域内就業居住者及び車での移動聴取者に、実際に中波ラジオを聴取している割合をかけたものとする（携帯電話と異なり、対象地域外からの滞在者による聴取はほとんど想定されない）。当事業に係る視聴（聴取）便益及び番組便益については、中波ラジオの特徴である、車などの移動中の聴取も可能な音声放送メディアである米国の衛星ラジオ（XM Satellite Radio）の保有及び利用の際に利用者が負担する初期費用及び利用料を、中波ラジオを享受できる便益ととらえ、当該費用をもとに代替法により算定する。従って次のとおりとなる。

視聴・番組便益 = 新規利用者数 × 衛星ラジオに係る投資・利用費用

新規利用者数 = 対象地域居住世帯数 × 在宅時聴取世帯率

+ 対象地域事業所数 × 勤務時聴取事業所率

+ 対象地域車両数 × 車中聴取車率

民放テレビ放送難視聴解消施設整備事業の場合、当事業により便益をうける者は、対象地域内の居住者とする（中波ラジオと異なり、就業中や移動中の視聴はほとんど想定されない）。当事業に係る視聴便益については、デジタルBSテレビ放送を導入するために必要な費用を、民放テレビを視聴できる利益ととらえる。

視聴便益 = 対象地域居住世帯数 × デジタルBSテレビ放送に係る投資費用

当事業に係る番組便益については、地方局の番組・ニュースについて同様の番組を視聴可能な日本放送協会（NHK）の受信料相当の価値があるととらえ、便益を算定する。

従って当事業における便益は以下のとおりとなる。

視聴・番組便益 = 視聴便益 + 番組便益

= 対象地域居住世帯数

×（世帯あたり視聴便益 + 世帯あたり番組便益）

都市受信障害解消施設整備事業の場合、当事業により便益をうける者は、対象地域内の居住者とする。当事業に係る視聴便益及び番組便益については、民放テレビ放送難視聴解消施設整備事業と同様である。

なお、整備した施設の活用によりCATVインターネット（注：ケーブルインターネットとも言う。）による住民へのブロードバンド接続が可能となる便益（高速インターネット利用便益）も想定することは可能であるが、当事業を整備する都市部においては、多くの地域で民間の同様なサービスが提供されていることから、高速インターネット利用便益は便益算定の際には加算しないことが適当である。従って、当事業における便益は以下のとおりとなる。

視聴・番組便益 = 視聴便益 + 番組便益

= 対象地域居住世帯数

×（世帯あたり視聴便益 + 世帯あたり番組便益）

全体便益の算定は、上記の3事業それぞれに対し、検討期間（10年）中の各年次の便益について割引率（4%）により現在価値に換算したものの総和とする。

費用については、中継施設又は共同受信施設の整備に要する事業費、ネットワーク等の運用に要する費用について、便益と同様の手法により算出したものの総和とする。

費用便益分析の実施

当事業についての費用便益分析は、3事業それぞれについて、次のとおり行う。

$$\text{社会費用便益比 (B / C)} = \frac{\text{(プロジェクト総便益の現在価値)}}{\text{(プロジェクト総費用の現在価値)}}$$

なお、個別地域毎に分析を行う際には、以上の算定式に必要な数値を計測するのが困難な場合がある。このような場合には標準的な数値により分析を実施すべきであり、具体的には別添マニュアル第3節から第5節に従って行われることが望ましい。

第4章 運用にあたっての留意事項

1. 分析を実施する機会の拡大

コスト分析（費用便益分析）を実際の情報通信ネットワーク整備に活用する局面としては、事業を実施する際に事業実施の妥当性を事前に評価する場合は考えられる。例えば政府予算案を編成する際、限られた財源を可能な限り有効に活用するため、複数の事業実施候補地域について優先順位をつける際、意思決定の材料として用いられるのが一般的である。

総務省においては、政策評価基本計画等に基づき、新規採択事業については事業評価を行うこととしており、今回の検討結果を踏まえ、実際の政策評価のプロセスの中に、コスト分析を積極的に導入していくことが必要である。

また、事業の効率的かつ透明な執行を図るためには、事業の実施前以外の時点においても適切な評価を行うことが望まれる。その意味では事業実施後の評価（事後評価）や事業の進捗についての評価（再評価）にあたっては、コスト分析を積極的に活用することを検討する必要がある。情報通信格差是正事業は単年度で事業を完了する点で他の多くの公共事業と異なっていることから、再評価等にあたっては事業に採用された技術が陳腐化していないかについても留意する必要がある。

なお、本来コスト分析は性格の異なる事業間の優先順位を決定することも想定して考案されたものであることにも鑑み、将来的には異なる事業間の優劣を評価する際にも活用できるよう、評価モデルをより適切なものに改良していく努力が必要である。

2. 具体的な分析を踏まえた最終判断のあり方

情報通信ネットワークの整備事業について費用便益分析を実施した場合、その結果の解釈や活用には慎重を期すべきである。なぜなら情報通信ネットワークの整備効果は幅広い分野に及び、全ての便益を計測するのは困難である。また、情報通信分野に関する政策評価の知見の蓄積がさほどなく、実績も少ないためである。

以上に鑑みれば、情報通信ネットワークの特性に応じて、B / Cの活用方法を変える必要がある。即ち、地域イントラネット基盤施設整備事業については、その整備目的が（不採算地域に限らず）全国における先導的な地域公共ネットワークの整備にあることから、他の公共事業にならい、原則としてB / Cが1.5以上であることを採択の条件とするのが適当である。

一方、移動通信用鉄塔施設及び民放テレビ・ラジオ放送難視聴等解消施設整備事業については、その整備目的が民間では採算のとれない不採算地域での情報格差解消にあることに鑑み、B / Cが1.5を下回ることも止むを得ない。しかしながら、投資コストと効果が均衡する1.0をも下回るような事業を実施することは、投入した費用に見合うだけの社会的効果がない、即ち社会全体としてマイナスの効果を生じるという不合理な結果となる。このような事業に対しては基本的に新規採択を認めるべきではない。このような場合については必要があれば公共事業とは別途の支援策を検討することが必要である。

なお、B / Cが仮に基準を満たしていたとしてもそれによって事業の効率性が担保されている訳ではないことに注意する必要がある。例えばネットワークの性能が本来期待されている基準より遥かに高いもの(オーバースペック)である場合については、費用便益手法によるコスト分析では評価することは困難であり、事業の適切な執行に向け費用便益分析以外の手法も活用することにより総合的な評価を実施することが必要である。

3. 対象地域・国民へのフォロー体制の強化

情報通信関係をはじめ、政策評価が本格導入されて間もないことから、整備対象地域となる地方の情報政策担当部局においては政策評価の導入が十分には進んでいないところがある。このような地域に対してコスト分析の導入を求める場合には、コスト分析の目的・概要について十分説明し、コスト分析を含めた費用対効果分析の必要性について理解を得ることが必要がある。

加えて、人員配置上の問題等によりコスト分析の導入に支障を来たす地域のないよう、国として地域からの具体的な問い合わせに応えられる体制を整備するとともに、コスト分析の基準に適合する具体的な事例を示すなど、コスト分析手法を可能な限り簡便化し、政策評価に深い知見を持たなくともコスト分析を実施することができるようにすることが必要である。

また、便益測定のための推計作業には多大な労力・時間が必要であることにも鑑み、事業規模が数千万円にも満たない小規模事業については、費用便益分析の実施を簡素化するなどの配慮が必要である。

さらに、情報通信ネットワーク整備による地域特有の便益(例えば市町村合併など地域の広域連携が促進されることによる便益や遠隔医療の実施により高齢者等の通院率が大幅に低下したことによる便益等)が算定可能である場合には、当該便益を全体便益に加算することが可能となるよう、事業評価手法のオープンソース化にも配慮する必要

がある。費用便益分析結果が上述の算定方式では基準に達しないおそれがある地域については、そのような特別な便益を測定するなどして、事業を実施することが総合的にみて社会的に十分効果があることを対外的に説明することが必要である。

別添のマニュアルはこのような観点にも配慮して作成したものであるが、政策評価を実施する者と同様評価結果を受け止める国民に対しても分かりやすい分析が実施されるよう、本マニュアルについても絶えず適切な見直しが行われることを期待する。