



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

サービス価格をどのように測るべきか - 企業向けサービス価格指数の実例を踏まえて -

西岡慎一[†]

shinichi.nishioka@boj.or.jp

亀卦川緋菜[‡]

hina.kikegawa@boj.or.jp

肥後雅博[§]

masahiro.higo@boj.or.jp

No. 10-J-9
2010年3月

日本銀行
〒103-8660 郵便事業(株)日本橋支店私書箱第30号

† 金融機構局(前調査統計局)

‡ 調査統計局

§ 調査統計局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

サービス価格をどのように測るべきか*

企業向けサービス価格指数の実例を踏まえて

西岡慎一[†]、亀卦川緋菜[‡]、肥後雅博[§]

2010年3月

【要 旨】

本稿は、日本銀行「企業向けサービス価格指数(CSPI)」を例に、統計実務に携わる者の観点から、統計作成に対する取り組みとその限界について論じる。CSPIが現在直面している課題として、以下の4点が挙げられる。(i) 商業サービスをCSPIの調査対象としていないなど、カバレッジが十分に広いとはいえない。商業サービス価格指数の不在によって、GDP統計に一定の計測誤差をもたらしている可能性がある。(ii) サービス生産統計の整備が十分に進んでいないことから、CSPIの基準改定の時期が他の価格統計に比べて遅いほか、品目内のサービス構成が実勢と乖離している品目が存在する。これによって価格指数に計測誤差が生じている。(iii) 携帯電話料金や航空運賃など多様な料金プランが設定されるサービスが増加しているが、こうしたサービスでは、情報の不足などから、必ずしも十分な価格調査が実現できていない。(iv) サービスは財以上に品質の特定や定量化が難しいため、品質調整を十分に実施できないものや、品質一定の価格調査が難しいものが多い。日本銀行は、長年にわたって、CSPIが抱えてきた多くの問題に対し、できる限りの取り組みを行ってきたが、それでもなお上記の課題が残存している。

キーワード：企業向けサービス価格指数、価格差別、品質調整、モデル価格

* 本稿は、東京大学金融教育研究センター・日本銀行調査統計局第3回共催コンファレンス「2000年代のわが国生産性動向 計測・背景・含意」(2009年11月26日、27日)・第3セッション報告論文である。本稿の作成にあたり、指定討論者の中島隆信教授(慶應義塾大学)をはじめとする同コンファレンス参加者の方々、日本銀行スタッフから数多くの有益なコメントを頂いた。また、データの作成に際しては、萩原佐和子氏(日本銀行調査統計局)のご支援を頂いた。この場を借りて、深く感謝の意を表したい。もちろん、有り得べき誤りは全て筆者に属する。本稿に記された意見・見解は筆者個人のものであり、日本銀行及び調査統計局の公式見解を示すものではない。

[†] 日本銀行金融機構局(前調査統計局)(Email: shinichi.nishioka@boj.or.jp)

[‡] 日本銀行調査統計局(Email: hina.kikegawa@boj.or.jp)

[§] 日本銀行調査統計局(Email: masahiro.higo@boj.or.jp)

目 次

1	はじめに	1
2	サービス統計のカバレッジ	3
2.1	企業向けサービス価格指数の概要	4
2.2	企業向けサービス価格指数のカバレッジ	5
2.3	商業サービスの価格調査の難しさ	6
3	サービス統計と価格指数精度	10
3.1	サービスに関する統計	10
3.2	サービス統計の整備の遅れによる計測誤差	13
4	多様な料金プラン：価格差別に対する価格調査	16
4.1	価格差別：異質な需要者とサービス価格	17
4.2	価格差別と価格調査方法	19
4.3	C S P Iの個別事例	21
5	サービス価格と品質：品質を固定した価格調査	23
5.1	サービスにおける品質	23
5.2	取引に継続性があるサービス	27
5.2.1	取引に継続性があるサービスの価格調査方法	27
5.2.2	C S P Iにおける品質調整の実際	28
5.2.3	C S P Iの個別事例	30
5.3	オーダーメイド型サービス	32
5.3.1	オーダーメイド型サービスの価格調査方法	32
5.3.2	C S P Iの個別事例	35
5.4	品質が外生的に変化するサービス	37
5.4.1	品質が外生的に変化するサービスの例	37
5.4.2	C S P Iの個別事例	38
6	結び	42
	参考文献	44

1 はじめに

本稿は、日本銀行において価格統計の作成に携わる者の観点から、サービス価格統計が抱える課題を論じることを目的としている。これまでも、価格統計作成における本源的な問題を追究した早川・吉田（2001）をはじめ、幾多の文献において、価格統計に潜む種々の難題が議論されてきた。現在、日本銀行は、財価格統計として「企業物価指数（CGPI）」を、サービス価格統計として「企業向けサービス価格指数（CSPPI）」を作成しているが、サービス価格統計の作成は特に難しいというのが、統計作成者の実感である。ただし、その割には、サービス価格統計の作成に特別の関心を払った文献は、意外なほど少ないように見受けられる。そこで、本稿は、サービス価格にとって特に重要と思える問題点をいくつかピックアップし、これに対する実務における対応と将来への課題について論じていくことにしたい。

価格統計は、個別商品の価格動向やこれらを集計した経済全体の価格動向を捉える経済指標としての役割を担う。これに加えて、価格統計は、実質生産量を測定するためのデフレーターとしての機能も持つ。すなわち、実質国内総生産（実質GDP）といった実質生産統計は、名目金額で表示された生産額を価格で割ることにより作成されるが、このときの価格として、CSPPIなどの価格統計が使用される。価格指数に計測誤差がある場合、実質生産量や生産性にも計測誤差が生じることになるため、正確な実質生産量や生産性の計測のためにも、適切な価格指数の存在が必要不可欠である。

しかしながら、深尾他（2003）などでも述べられているとおり、財価格統計と比べてサービス価格統計は、カバレッジや統計精度が不十分であるため、サービス産業の実質生産量や生産性が適切に計測されていない可能性が指摘されている。現在、サービス価格統計（CSPPI）が直面している大きな問題点として、次の4点を指摘することができる。

(i) サービス価格統計（CSPPI）のカバレッジが十分ではないこと

CSPPIのカバレッジは、1991年の公表開始以来、着実に拡大している。それでも、現在のカバレッジは、全ての企業間サービス取引のうちの半分程度にとどまっている（カバレッジ：1985年基準40.0% 2005年基準49.7%）。CSPPIで採用されていないサービスのうち、ウエイトが最も大きいものは「商業サービス」である。商業サービスは、指数精度を十分に確保するために必要となる実務負担が極めて重い。このため、日本銀行は、これまでのところ商業サービスをCSPPIで採用していない。商業サービスをはじめ価格指数が存在し

ないサービス分野では、実質生産量を測定するためのデフレーターを何らかのかたちで推計せざるを得ない。このため、商業サービスを提供する卸売・小売業など産業別の実質生産量や全ての産業の実質生産量を集計した実質GDPに一定の計測誤差が生じているおそれがある。

(ii) サービス統計の整備の遅れから生じる計測誤差

財と異なり、サービスでは、サービス全体を鳥瞰できる構造統計が存在しない。このため、日本銀行は、CSP Iの品目設定や品目ウエイトとして、総務省「産業連関表」を参照せざるを得ない状況に直面している。これにより、CSP Iには、次の2つの計測誤差が発生する。第1に「産業連関表」の公表が調査対象年からかなり遅れるため、CSP Iは、他の価格統計と比べて基準改定が著しく遅い。これにより、古い品目ウエイトを使用し続けることによる計測誤差のほか、新規品目が反映されないことによる計測誤差が生じる。第2に「産業連関表」は品目分類が粗いため、品目内におけるサービスの構成比率は、業界統計など補完的な統計を用いて推計される。もっとも、業界統計の整備が不十分であるため、正確なサービスの構成比率が不明であることが多い。このような品目では、調査価格の構成が市場の実勢から乖離するため、計測誤差が生じやすい。

(iii) 多様なサービス料金設定における価格調査の難しさ

商品内容が同じであっても、需要者ごとに価格が異なる、いわゆる「価格差別」がサービスでは多くみられる。大口割引やリベートといった顧客ごとに異なる価格を適用する価格設定行動は、財、サービスともに古くからある日本の商慣行である。これに加えて、携帯電話料金、航空運賃、高速道路料金など、需要量や需要者の属性によって複雑で多彩な料金プランが提示されるサービスが増えている。価格差別に対する価格調査として、異質な需要者を予め設定したモデル価格を使用することがあるが、モデル設定の過度な単純化や、情報の不足などから、本来あるべき調査が実現できない品目も一部に存在する。

(iv) 品質を一定とした価格調査の難しさ

サービスでは、財と比べて、品質を特定することが難しいことや、品質と価格との対応関係を定量的に把握することが難しい。このため、サービス価格指数は、財価格指数と比べて、品質を一定とした価格調査が不十分にとどまっている可能性がある。このような例として、店舗賃貸のように品質の特定や定量化が困難なサービスや、通信ネットワークのように、品質調整技術の限界から技術革新の効果を織り込めないサービスは、品質調整を十分に実施できてい

ない。ソフトウェア開発などオーダーメイド性が強いサービスでは、每期サービスを固定した継続的な価格調査が難しい。このようなサービスでは、継続的な調査を行うために、品質変化による計測誤差を一定程度許容した調査価格を採用せざるを得ないケースが多い。不動産賃貸や広告など品質が外生的に変化するサービスは、品質情報を入手し難いことなど、品質を固定した調査が難しいケースが多い。

C S P I は 1991 年に公表が開始された比較的新しい価格統計である。C S P I 創設当初は、サービス価格の捕捉が難しいことや日本銀行の統計作成の人員の制約もあって、C S P I の採用カバレッジや品目数は限定的なものにとどまっていた。加えて、90 年代に本格化した規制緩和の影響によって、サービス料金の自由化が進んだことから、価格調査の難易度はますます高まっていった。こうしたなか、日本銀行は、価格調査方法の工夫を重ねながら、C S P I 作成のノウハウを蓄積し、カバレッジや品目数を着実に拡張していった。加えて、サービス価格独特の複雑で多様な料金設定を、できるだけ実勢に近いかたちで捕捉し、計測誤差を抑制するよう努めてきた。

こうした長年にわたる日本銀行の取り組みにもかかわらず、C S P I には上記の 4 つの大きな課題が残存している。本稿は、筆者らの統計作成事務の経験、とりわけ 2009 年 10 月に実施された C S P I ・2005 年基準改定を通じて得た知見をもとに、上の課題に対する日本銀行の取り組みとその限界について論じる。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、上記の第 1 点、サービス価格統計 (C S P I) のカバレッジが十分ではないこと、さらに商業サービス価格指数の不在が G D P 統計にもたらす計測誤差について述べる。次に、第 3 節では、上記の第 2 点、サービス統計の整備の遅れと価格指数への影響について論じる。第 4 節では上記の第 3 点、サービス料金の多様化とそれに対応した価格調査方法について述べる。第 5 節では、上記の第 4 点、品質調整や品質の特定が難しいサービスを中心に、実務における対応とその限界について述べる。第 6 節では、結びに代えて本稿の主要な結論を述べる。

2 サービス価格統計のカバレッジ

わが国のサービス価格統計として、個人向けサービスを対象に含める総務省「消費者物価指数 (C P I)」と、企業向けサービスを対象とする日本銀行「企業向けサービス価格指数 (C S P I)」が存在する。このうち、本節では、本稿の中

心テーマであるCSPIの概要を述べたあと、CSPIのカバレッジが現時点では十分ではない点を指摘する¹。さらに、CSPIで採用していないサービスのうち、ウエイトが最も大きい商業サービスの価格調査が容易ではない理由を述べたあと、商業サービス価格指数の不在によって生じるGDP統計の計測誤差が、どの程度の大きさになる可能性があるかを試算する。

2.1 企業向けサービス価格指数の概要

(1) 定義

CSPIは、企業間で取引されるサービスの価格を対象とした価格指数である。CSPIは、1991年1月に公表が開始された(データの始期は1985年1月)²。現在、CSPIは、137品目で構成されており、全ての品目指数をそれぞれの品目ウエイトで加重算術平均した指数を「総平均」指数と呼ぶ。CSPI「総平均」指数は、品目ウエイトを基準年における取引額で固定した「固定基準ラスパイレス指数」である。基準年は5年に1度更新されており、現在は2005年基準指数を公表している。

日本銀行は、CSPIの品目設定とウエイトの算出に、総務省「産業連関表」を使用している。「産業連関表」において、企業間で取引されるサービスは、サービス部門の「中間需要」、「家計外消費支出」、「国内総固定資本形成」であるから、CSPIの品目設定とウエイト算定は、この範囲を対象に行われる(図表1(1))。

(2) 品目の構成

CSPIの品目は、大きく7つの「大類別」に属する(図表1(2))。大類別として、金融・保険、不動産、運輸、情報通信、広告、リース・レンタル、諸サービス、が存在する。最後の諸サービスは、～に該当しない多様なサービスの集合を指す。CSPIの創設当初の1985年基準指数では、「運輸」や「不動産」の占める割合が高かったが、2005年基準指数では、「運輸」に加え、「諸サービス」と「情報通信」を中心とした構成へと変貌している。こうした変化の背景として、企業のアウトソーシングなど企業向けサービスの種類が一

¹ 本稿では、消費者向けサービスの事例を直接取り上げないが、後で指摘する多様な料金プランの設定や品質調整の難しさなど、価格調査を巡る問題点は企業向けサービスと共通する部分が多い。特に、医療や教育の品質評価は、企業向けサービス以上の論点を孕む。詳細は、Berndt(1998)、Griliches(1992)、深尾他(2003)を参照。

² 企業向けサービス価格指数のより詳細な解説は、日本銀行ホームページ「2005年基準企業向けサービス価格指数(CSPI)の解説」を参照。

段と多様化したことやIT化が進展したことなどが挙げられる。

2.2 企業向けサービス価格指数のカバレッジ

(1) 企業向けサービス価格指数のカバレッジと非採用サービス

2005年「産業連関表」によると、企業向けサービスの総取引金額は、239兆円にのぼる。しかし、実際のところ、CSP Iは全てのサービス取引を捕捉するには至っていない。CSP Iで採用されているサービスの取引金額は、118兆円あまりであるから、総取引金額に占める割合(カバレッジ)は50%程度にとどまっている(図表2(1))。もっとも、1985年基準指数におけるカバレッジは40%であったから、この20年間でCSP Iの対象範囲は徐々に拡大してきたことがわかる(図表2(1))。とはいえ、CSP Iの対象範囲の拡張余地は依然として大きく、未だ発展途上の段階にあるといえる。

CSP Iで採用されていない主なサービスとして、「商業サービス」、「金融仲介サービス」、「企業内研究開発」などが挙げられる。とりわけ、「商業サービス」の取引金額が約50兆円と巨額にのぼり、採用されていないサービスのうち約4割を占める(図表2(1))。従って、「商業サービス」を採用していないことが、CSP Iのカバレッジが低い水準にとどまっている大きな要因である。「商業サービス」は後で述べるとおり、統計精度を確保するために必要となる実務負担が非常に重い。このため、日本銀行は、現在のところ商業サービスをCSP Iで採用していない。

なお、わが国のCSP Iのカバレッジは、カバーしている産業数でみると、諸外国のサービス価格統計とほぼ遜色ない水準であるといえる。もっとも、サービス価格統計の充実が進み、カバレッジが高いニュージーランド、豪州、米国には及ばないレベルである(図表2(2))。

(2) 生産統計とデフレーター

価格統計は、個別商品の価格動向やこれらを集計した経済全体の価格動向を捕捉する経済指標としての役割を担う。これに加えて、実質生産量(実質GDPなど)を算出するためのデフレーターとしての機能を持つ。すなわち、実質生産量は、名目金額で表示される生産額を価格で除すことにより算出されるが、このときの価格として、CSP IやCPIなどの価格統計が使用される。価格統計に計測誤差があると、実質生産量にも計測誤差が発生することになる。このため、実質生産量や生産性の正確な計測には、精度の高い価格統計の存在が必要不可欠である。

代表的な生産統計である実質GDPにおいても、CSP Iがデフレーターとして使用されている。GDPの各項目にどのような価格指数が使用されているかは、具体的に明らかではない。ただし、サービス分野におけるCSP I（企業向けサービス）とCPI（個人向けサービス）のカバレッジは図表3のとおりであり、GDP統計における多くの項目でCSP Iがデフレーターとして用いられていると考えられる。逆に、価格統計が存在しない項目については、実質GDPを作成する内閣府が、何らかの手法によってデフレーターを推計することを余儀なくされている。

以下では、価格統計が存在しない代表的な項目である商業（卸売・小売）サービスを例に、価格統計が不在であることによって、GDP統計に計測誤差が生じ得る点を述べる。

2.3 商業サービスの価格調査の難しさ

（1） 商業サービスとは

商業サービスとは、商品の仕入から販売に至る一連の仲介サービスを指し、卸売業・小売業によって提供される。商業サービスの名目産出額は、商品の仲介サービスにあたる部分、すなわち販売額から仕入額を除いた付加価値部分として計測される。従って、これに対応する商業サービスの価格とは、販売価格から仕入価格を控除したマージン部分ということになる。

商業サービス価格（マージン）は、実際の取引価格として明示的に観察できないことから、価格調査は他のサービスと比べて複雑となる。また、マージンの水準は、店舗形態、商品、立地などによって異なる。このため、価格調査においては、本来これらの属性をきめ細かく指定した調査価格を設定しなければならない。もっとも、指数精度を確保するために必要となる調査価格数は、価格の多様性を踏まえると、膨大にのぼることが予想される。さらに、「店舗の広さ」、「立地」から「商品の品揃え」、「販売員の商品知識」に至るまで、商業サービスの優劣を測る品質評価基準は、客観的な計測が難しいものも含めて、多岐にわたると考えられる。厳密に言えば、価格調査はこうした品質を一定として実施しなければならないが、実際には容易ではないであろう。

日本銀行は、こうした調査の複雑さや価格調査負担の重さを理由に、CSP Iにおいて商業サービスの採用を見送っている。国際的にみても、商業サービスの価格調査を実施している統計作成機関は、少数にとどまっている。

(2) 商業サービス価格統計の未整備がもたらすGDP統計へのインパクト

商業サービスを提供する卸売・小売業の名目生産額（GDPベース）は、2007年で69兆円と名目GDP（516兆円）の13%を占める。一方、商業サービス価格指数が存在しないため、実質GDPを作成するために必要なデフレーターは、商業マージン率が変動しないという強い仮定を置いて推計されている。このため、卸売・小売業など産業別の実質生産額や実質GDPに計測誤差が生じている可能性がある。

商業サービス価格（マージン）は、「商業マージン率」と「商業で取り扱われる財の価格」の積に分解できる。このため、商業サービスのデフレーターは、本来、これらの積で表されるべきである（図表4（1））。しかしながら、「商業マージン率」を反映した統計が存在しないことから、現在のGDP統計における商業サービスのデフレーターは、「商業で取り扱われる財の価格指数」の変動のみが反映されている³。言い換えると、「商業マージン率」は時間によらず一定と仮定されているため、商業サービスのデフレーターは、商業マージン率の変動を反映していない（図表4（2））。

この「商業マージン率一定」の仮定が実質GDPの計測へどのような影響を及ぼすかを調べるために、商業マージン率の概算を行った⁴。ここでは、GDP統計を用いて、

「商業マージン率の試算値」＝「卸売・小売業の名目生産額」／「財の総供給額」
として試算した。実際の商業マージン率と区別するために、上で計算されたものを以下では「商業マージン率の試算値」と呼ぶ。

ただし、この試算値は、純粋な商業マージン率の変動のほか、卸売・小売業の実質生産額の変化が含まれる点に注意しなければならない。すなわち、実際の商業マージン率が不変だとしても、生産者から消費者へある財が供給されるまでに、卸売業者の仲介が多く（少なく）なるほど、財1単位あたりの卸売生産額が大きく（小さく）なる。これは卸売業における実質生産額の上昇（減少）を意

³ 詳しくは、溝口（1980）を参照。商業（卸売・小売）サービスのデフレーターの作成方法に関してはGDP統計作成部署である内閣府による公式な説明資料は存在しないことから、ここでの分析結果は推測が含まれる。

⁴ GDP統計ベース。（卸売・小売業の名目生産額）／（財の総供給）から算出した。卸売・小売業の名目生産額：内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部『国民経済計算年報』掲載の「経済活動別国内総生産（名目）」のうち卸売・小売業の国内総生産、財の総供給：『国民経済計算年報』掲載の「財貨・サービスの供給と需要」のうち農林水産業・鉱業・製造業の総供給の合計額（購入者価格表示：国内産出額に輸入額と運輸・商業マージンを含めたもの）。

味する。しかしながら、上の「商業マージン率の試算値」は、実際のマージン率が不変であるにも関わらず、上昇（下落）することになってしまう⁵。

この点を注意しながら、図表5（1）をみると、近年、「商業マージン率の試算値」は急速に低下している。特に2003年以降の低下ペースが大きくなっている。この背景として、商業の生産性向上や競争激化による実際の商業マージン率の低下（純粋な商業マージン率の低下）と、「卸中抜き」など流通合理化による卸売・小売業の取り扱い数量の低下（商業サービスの実質生産額の減少）の2点が考えられる。しかしながら、現在のGDP統計では、商業マージン率を一定とみなしているため、「商業マージン率の試算値」の低下が、実際のところによるものか、によるものかに関わらず、すべて「商業サービスの実質生産額の減少」として捉えている。結果として、GDP統計における商業サービスの実質生産額は、一貫して減少している（年率0.6%減少、1995年：74.0兆円 1999年：72.4兆円 2007年：69.0兆円<2000年価格>）。一方、商業サービスのデフレーターは緩やかな低下にとどまっている（1995年：102.5 1999年：100.8 2007年：99.7<2000年平均=100>、図表5（2））。

仮に1999年から2007年までにおける「商業マージン率の試算値」の低下が、すべて「純粋な商業マージン率の低下」によって生じたものとみなした場合、実質GDPや産業別の実質生産額がどのように変化するかを試算した⁶。この結果、2007年の卸売・小売業の実質生産額は94兆円と現在の値よりも25兆円増加する。これに伴い、卸売・小売業の実質成長率（1999年～2007年：年平均）は、現行の0.6%から+3.3%へ変化する（図表5（3））。一方、製造業など他の産業では、卸売・小売業の実質生産額の増加に伴い、他産業への中間投入額がトータルで10兆円増加することから、年平均成長率が0.2%～0.5%程度低下する。この結果、実質GDPは15兆円増加（=卸売・小売業の実質生産額の増分25兆円-他産業の中間投入額の増分10兆円）することになる。これによって、実質GDPの年平均成長率は+1.7%から+2.1%へと+0.4%上昇する（一方で、GDPデフレターの年平均下落率は1.2%から1.6%へ拡大する）。

⁵ ただし、これ以外の理由でもこの試算値は変動しうる。すなわち、この試算値は、あらゆる財を集計した平均値であるため、商品構成の変化を価格変化と誤認してしまう。仮に、高いマージン率を持つ商品から低いマージン率を持つ商品へ商品構成が変化した場合は、上の試算値は下落する。もちろん、これは純粋な商業マージン率の変化ではないため、この試算値は商品構成の変化が生じた場合にも価格変化と誤認してしまうことになる。

⁶ ここでは、商業マージン率の低下分をそのまま商業サービス・デフレーター（グロスの産出デフレーター）に反映させた場合について、卸売・小売業の実質産出額の増加分を算出し、次に、「SNA産業連関表（2007年）」を用いて、卸売・小売業の実質産出額の増加分のうち他の産業への中間投入となる分を控除し、実質GDPならびに各産業の実質産出額へのインパクトを試算している。

以上のように商業サービス・デフレーターの設定を変更すると、実質GDP成長率が上方修正されるだけでなく、製造業の年平均成長率(+2.1%)が卸売・小売業の同成長率(+3.3%)を下回るなど産業間の実質成長率の相対関係も変化する。従って、商業サービスのデフレーターを整備すると、2000年代における日本経済の成長の姿が大きく変化する可能性がある。また、「製造業の生産性伸び率は高いが、非製造業は低い」というよく指摘される点についても、認識をかなり改める必要が生じる可能性もある。

もちろん、「商業マージン率の試算値」の低下が、すべて「純粋な商業マージン率の低下」によって生じたとする仮定は極端である。ただし現行のGDP統計における「商業マージン率は一定」とする仮定も極端であろう。おそらく真実はその中間にあると推測されるが、いずれにせよ、商業サービス価格指数が整備されていないことによるGDP統計、とりわけ産業別の実質生産額の計測誤差は、場合によってはかなり大きいといえる。

(3) 米国PPIにおける価格調査の事例と日本へのインプリケーション

日本における商業サービスの価格指数作成の可能性を展望するために、数少ない作成事例である米国のケースを挙げる⁷。米国労働統計局(BLS)は、米国PPI(Producer Price Index:生産者物価指数)において、商業サービス価格を作成している。米国PPIでは、商品、仕入先、販売先が似通った複数の取引をグルーピングした「平均卸小売マージン」を調査している。平均卸小売マージンは、複数の取引の平均値であるため、純粋な価格変動のみならず、商品構成や販売先の店舗構成の変化など、価格変動以外の変動を反映してしまう。このため、米国PPIの商業サービス価格指数は、こうした構成比変化に伴う計測誤差が含まれると考えられる。本来であれば「商品・仕入先・販売先」を細かく指定した価格調査を継続的に行うことが望ましい。もっとも、実際の取引では「同一の商品・仕入先・販売先」を対象としたサービスが継続することは少ない。こうした事情のため、米国BLSは平均卸小売マージンを調査しているものと推察される。

平均卸小売マージンを調査することによって、価格調査の負荷を抑制しているにもかかわらず、米国PPIにおける商業サービスの調査価格数は約8,500と極めて多い(わが国CSPPIの全品目における調査価格数は約3,500)。これは、商業サービスにおける商品アイテム数の多さや店舗数の多さなど、価格の多様性を反映している。一方、わが国においても、業態、店舗面積、地域によって小売価格に大きなばらつきがあることから類推されるとおり、商業サービスを調査した

⁷ 以下の解説は Gorko (2008) を参照。

場合に必要となる調査価格数は、相当数にのぼることが予想される。このため、価格調査に要する負荷は極めて大きいといえる（図表6）。

米国BLSは、米国PPIの作成のために（財とサービス合計で）約300人の人員を投じていることから、商業サービスのような大規模な調査が可能となっている。一方、日本銀行では、米国PPIにあたるCPIとCSPの作成に投入している人員は40人程度と、米国BLSの約8分の1の人員数にとどまっている。商業サービスの価格調査の難易度が高いことに加え、こうした調査人員体制の違いもあって、日本銀行は商業サービスの価格調査を現在のところ見送っている。もちろん、上記のGDP統計におけるデフレーター・ニーズの大きさを考慮すると、商業サービス価格指数がこのまま不在であり続けることは望ましくない。日本銀行は、調査先企業ならびに日本銀行自身の実務負担等を踏まえながら、2014年に予定しているCSPの次回基準改定（2010年基準）で、商業サービスの調査を開始するかどうか検討する予定である。

3 サービス統計と価格指数精度

財とは異なり、サービスでは、サービス全体を鳥瞰できる構造統計が、「産業連関表」を除いて存在しない。このため、日本銀行は、CSPの品目設定とウエイト計算に「産業連関表」を用いざるを得ない状況に直面している。ここでは、こうしたサービス統計の整備の遅れが、CSPにいかなる計測誤差をもたらすかについて論じる。

3.1 サービスに関する統計

（1）産業連関表

公表時期

「産業連関表」は、それぞれの産業ごとに投入・産出構造をマトリックスで描写する複雑な統計であり、総務省「サービス業基本調査」や経済産業省「特定サービス産業実態調査」、このほか、産業ごとに散らばる数多くの基礎統計を用いて推計している（図表7（1））。例えば、基礎統計が充実していない「不動産」では、様々な行政記録や民間作成統計を使用して、複雑な計算を行い、取引金額を推計している（図表7（2））。こうした煩雑な推計作業を要する結果、「産業連関表」の公表頻度は5年に1度にとどまる。加えて、公表時期は、調査対象年から

4年後と、かなり長い歳月を経る。これは、C S P Iの基準改定が、その分だけ遅延せざるを得ないことを意味する（図表7（3））。

一方、企業物価指数（C G P I）の品目設定とウエイト計算には、経済産業省「工業統計調査」が使用される。「工業統計調査」の公表頻度は1年に1回と「産業連関表」と比べて頻度が高く、その公表時期は、調査対象年から2年後と、「産業連関表」に比べて早い。このため、C G P Iの基準改定はC S P Iに比べて早く実施されるほか、ウエイトが1年に1度更新される「連鎖指数」の作成も可能となっている⁸。

品目設定

「産業連関表」は、「工業統計調査」と比較して、品目設定が粗い。2005年「産業連関表」における品目（基本分類）数は520で、このうち、財は398、サービスは122である（前掲図表7（3））。一方、「工業統計調査」の品目数は、財のみで1,812にのぼる。これに伴い、C S P Iの品目数は137にとどまる一方、C G P Iの品目数は863とかなりの差が生じている。一方で、実際の取引金額は、財が約400兆円、サービスが約570兆円（2005年「産業連関表」）と、財よりもサービスの方が大きい。この点を踏まえると、C S P Iの品目設定の粗さは、歴然としているといえるだろう。

従って、「工業統計調査」のように、品目設定が精緻であり、公表のタイミングが早い構造統計がサービスにも必要であるが、そのようなサービスの構造統計は現在のところ存在しない。

（2） サービス統計の充実に向けた取り組み

特定サービス産業実態調査とサービス産業動向調査

このように、財統計と比較するとサービス統計の整備は遅れている。しかしながら、最近では、政府のサービス統計充実に向けた取り組みが進んでいる（図表8）。例えば、年次の構造統計調査として実施される経済産業省「特定サービス産業実態調査」は、悉皆調査であり高い精度が期待できるというメリットがあるほか、調査の対象となる産業を近年大幅に拡充している。また、総務省「サービス産業動向調査」が、月次の動態統計調査として2009年12月から、新しく公表された。同統計は、調査対象範囲が、金融・保険以外のサービス産業全般にわたるなど、カバレッジが広いこと、公表時期が早いこと（実績時点から2か月後）

⁸ C G P Iの本系列は、固定基準ラスパイレズ指数であるが、そのうち国内C G P Iについては、参考系列として連鎖指数も公表している。

など大きな長所を持つ。

ただし、「特定サービス産業実態調査」は、調査対象が経済産業省で所管する産業に限られるため、サービス産業全体に対するカバレッジがさほど高くないという問題がある。また、「サービス産業動向調査」については、標本調査であるため、調査サンプル数の制約などから標章される項目（産業）の細かさが、C S P Iの品目設定やウエイトの基礎データとするには十分ではないという問題がある。

さらに両統計とも、産業分類（産業格付けベース）で集計された統計であり、商品分類（生産活動ベース）で集計された統計ではない。例えば、「機械修理」サービスは、機械修理業に属する企業だけではなく、製造業や卸売業、あるいは機械修理業以外のサービス業も提供するサービスである。しかし、両統計とも、機械修理業に属する企業、すなわちサービス業のうち機械修理を主たる業務とする企業の分のみが「機械修理」サービスの生産額に計上されている。製造業や卸売業が提供する機械修理サービス、ならびにサービス業のうち機械修理業に属さない企業（機械修理を主たる業務とはしていない企業）が提供する機械修理サービスは計上されない。C S P Iが必要とする統計は、商品（サービス）分類に基づいた統計、すなわち該当するサービスの生産額を業種横断的に集計した統計である。サービス業では、複数種類のサービスを同時に提供している企業が多いことから、サービス生産額を業種横断的に集計することは極めて重要である。この点において、「特定サービス産業実態調査」や「サービス産業動向調査」を、C S P Iの基礎統計として採用することは難しいのが実情である。

経済センサス

しかしながら、2013年ごろに公表が開始される総務省「経済センサス」の登場が、C S P Iを巡る統計環境を大きく変える可能性がある。「経済センサス」は、経済全体の包括的な経済活動を把握することを目的に、製造業やサービス業を含めた全産業の売上高などが、悉皆調査により捕捉される予定である。

「経済センサス」は、詳細は未定ながらも、公表時期は「産業連関表」よりも早まる見通しであるほか、商品分類ベースでの計数の集計が検討されている模様である。この点は、C S P Iのウエイト計算にとって、大きな長所である。ただし、「経済センサス」は、「産業連関表」と異なり、個人・法人需要別の取引額が捕捉されない。この点は、C S P Iのウエイト計算にとって短所といえる。また、「経済センサス」における標章項目の細かさは、「産業連関表」と同程度であり、品目設定の粗さは解消されない。

このように、「経済センサス」を、次基準以降におけるC S P Iの基礎統計とし

て活用するかどうかは、なお検討の余地はある。とはいえ、同統計は、今のところ「産業連関表」に取って代わる有力候補といえるであろう。

以上の通り、サービスの統計環境は将来的に改善が期待できるが、現在のところ、C S P Iの枠組みは、「産業連関表」に大きく依存している。「産業連関表」は公表が遅いことや品目設定が粗いことから、C S P Iに、以下で指摘するような計測誤差が生じている可能性がある。

3.2 サービス統計の整備の遅れによる計測誤差

ここでは、サービス統計の整備の遅れがC S P Iの価格指数精度にどのような影響を及ぼすかについて述べる。以下では、基準改定が遅延するために、新規品目の取り込みが遅れることや、新たに調査を開始した品目で欠測値が生じることが計測誤差をもたらす点について説明する。次に、各産業内の詳細な業界統計が現時点では十分には存在しないことから、品目未満の調査価格の構成に歪みが生じ、これが計測誤差をもたらす点について論じる。

(1) 基準改定の遅延に伴う計測誤差

ウエイトの更新や新規品目の取り込みが遅れることによる計測誤差

C S P Iの2005年基準指数は、2009年10月から公表が開始された。2005年基準指数の対象期間は、2005年1月から2009年12月であるから、2005年基準の対象期間終了を間近に控えた時点で、ようやく基準改定が実施されたことになる。2005年基準C P Iが2006年8月、同じくC G P Iが2007年12月に、それぞれ基準改定されたことと比較しても、C S P Iの基準改定の遅さは際立っている(図表9(1))。

このため、C S P Iは、2005年1月から2009年9月までの約5年間、2000年基準指数が暫定的な公式系列となっていた。旧基準の指数では、実態から乖離した古いウエイト(2000年基準指数では2000年のウエイト)が使用されるため、総平均指数には、新旧基準における品目ウエイトの乖離に起因する計測誤差もたらされる⁹。

⁹ これは、C S P Iが基準年でウエイトを固定した、固定基準ラスパイレズ指数であることに起因する問題である。固定基準ラスパイレズ指数は、一般的に上方バイアスが発生する。ほかに、比較年でウエイトを固定するパーシェ指数などがある。どの時点のウエイトを使用し、どのような方法で品目指数を集計するか、といった物価指数論は森田(1989)などが詳しい。

これに加えて、新規品目が反映されないことによる計測誤差が生じる。C S P Iはなお発展途上の統計であるため、新サービスの出現に加え、カバレッジの拡大により、基準改定ごとに数多くの新規品目が採用されている。このため、新規品目が占めるウエイトはかなり大きく、新規品目の取り込みが遅れることによる計測誤差は、C S P Iでは特に大きいものとなりうる（図表9（2））。

実際、2005年基準C S P Iは、ウエイトの更新や新規品目の登場により、旧基準指数対比、前年比で 1.2% ~ +1.2% 乖離していた（図表10）¹⁰。このように、C S P Iでは、指数精度に問題がある旧基準指数が、長期間にわたって公式系列とならざるを得ない状況に直面している。

遡及価格の欠測値補完による計測誤差

基準改定の遅延は、単に、ウエイト更新や新規品目追加による計測誤差だけにとどまらない。C S P Iでは、基準改定に伴い、新たに調査を開始する調査価格が多数存在する。もっとも、調査先企業のデータ管理の制約から、過去の価格を遡って入手できないケースが頻発する。遡及価格が入手できない場合、日本銀行は、同一品目内の類似するサービスの価格変化が同一であると仮定して擬制計算を行い、欠測値を補完している（これを「欠測値インピュート」と呼ぶ）。しかしながら、こうした欠測値インピュートは、真の価格からの乖離をもたらす（図表9（3））。

2005年基準C S P Iにおいて、欠測値インピュートされた調査価格数は543と、新規に採用した調査価格全体に占める割合は30%にのぼる。一方、2005年基準C G P Iの欠測値インピュート数は117、新規に採用した調査価格数に占める割合が16%程度にとどまっていた。従って、欠測値インピュートによる計測誤差は、C G P IよりもC S P Iで大きくなっている可能性が高い。

基準改定が実施されると、過去に遡って新基準指数が利用可能となるため、上記による計測誤差は、基準改定の実施と同時に解消される。従って、上記の計測誤差は、長い目で見れば一時的な問題に過ぎないと言える。しかしながら、上記の計測誤差は、欠測値補完による誤差が解消されないまま永続的に残存するため、より根深い問題である。これら基準改定の遅延に伴う計測誤差は、基準改定の実施を早める以外に対処法が見出し難い。「経済センサス」の公表開始がこの問題を解消する可能性があるが、同統計をC S P Iの基礎統計とするかどうかは、前述の通り、様々な論点を含むため、なお検討を要する。

¹⁰ 詳細は日本銀行調査統計局（2009c）を参照。

(2) サービス構成の歪みをもたらす計測誤差

「産業連関表」は品目分類が粗いため、C S P I の品目数はC G P I よりもかなり少ない。このため、C S P I における1品目あたりの取引金額は、C G P I に比べてかなり大きい(図表9(4))。これは、品目未満のサービスの構成をいかに設定するかという点が、C S P I にとって極めて重要であることを意味する。

C S P I は、品目未満のサービスの構成を業界統計などに基づいて算出し、どの種類のサービスの調査価格をどれくらい採用するかを決定する。もっとも、業界統計の整備が遅れているため、サービスの構成比率を定めることが困難な品目が少なからず存在する。このため、こうした品目では、売上高統計のほか「人数」、「トン」といった数量ベースの統計など、様々なデータを加工しながら品目内のサービス種類別の取引額シェアを推計し、サービスの構成を定めている。以下は、2005年基準改定でサービスの構成を大きく是正した具体的事例である。

(i) 機械修理

C S P I 「機械修理」は、電気機械の修理やプラントのメンテナンスなどを調査対象としている。機械修理では、同サービスを専門に行う「サービス業」に属する企業に加えて、「製造業」や「卸売業」に属する企業も、自社製品の附属サービスとして、修理サービスを提供している。このように、機械修理では、サービス供給者が多様な業種にまたがって分布していることから、サービス全体を包括する統計が存在しない¹¹。従って、市場実勢のサービス構成比率に見合うように、適切に調査価格を構成することは極めて困難であり、このこともあって、2000年基準の調査価格の構成は、鉄鋼・化学などの「プラント」に大きく偏っていた(図表11(1))。こうした状況を踏まえ、2005年基準では、「産業連関表」のほか、「工業統計調査」、「サービス業基本調査」、「商業統計調査」など、様々な統計を用いて機械種類別のサービス取引額を推計した(図表11(2))。この結果、プラントだけではなく、コンピュータ関連、建設機械、事務用機器など、様々な種類の機械を対象に修理サービスが提供されていることが判明した。このため、2005年基準では、このサービス構成の推計値を参考に調査価格の改廃を行った。この結果、「機械修理」の2005年基準指数は、サービス価格の上昇率が低い電気機械関連の構成比が高まったことから、2000年基準と比較して、大きく下方シフトした。

¹¹ このうち、サービス業(機械等修理業)部分については、経済産業省「特定サービス産業動態統計調査」において、2009年2月から月次調査の公表が開始されており、修理対象機械別の構成比率データが得られるようになっている。

(ii) 店舗賃貸

C S P I「店舗賃貸」は、百貨店や飲食店などの店舗が負担している不動産賃貸料を、調査対象としている。わが国における店舗賃貸料の業態別統計は存在しないため、店舗賃貸の正確なサービスの構成比率を決定することはできない。こうしたこともあって、2000年基準指数では、大規模小売店内における専門店・中心店（ビルや駅前商業施設に入居する店舗）に調査価格の構成が偏っていた。2005年基準では、図表12のとおり、業態別の売上高（経済産業省「商業統計調査」）に、業態別の売上高・賃貸料比率（財務省「法人企業統計年報」や日本ショッピングセンター協会「SC賃料・共益費実態調査」）を乗じることによって、業態別の店舗賃貸料を推計した。この結果、百貨店やスーパー、飲食店など、様々な業態が店舗賃貸料を相応に支払っていることが判明したため、2005年基準指数はこれに基づいて調査価格の改廃を行った。このサービス構成の是正により、2005年基準指数は、2000年基準指数と比較して下方改定された。

同様の問題を抱えた品目は、「労働者派遣サービス」「産業廃棄物処理」「駐車場賃貸」など、C S P Iには数多く存在している。サービス種類別の構成比率は、限られたデータを用いて、一定の前提の下で試算されることが多く、計測誤差の発生は避けられない。加えて、サービスの構成比率を試算することすら困難な品目が、少なからず存在する。このため、サービス構成の歪みによる計測誤差は、現在のところ完全には解消できていない。ちなみに、上の2品目はともにサービス構成の是正によって指数は下方改定となっているが、サービス構成の歪みによる計測誤差は、上方・下方いずれの方向へも生じ得る点は注意されたい。

日本銀行では、調査価格の構成が市場におけるサービスの構成比率と合致するように、できる限りの取り組みを行っているが、更なる指数精度向上のためには、一段のサービス統計の充実が欠かせないことも事実である。

4 多様な料金プラン：価格差別に対する価格調査

携帯電話や航空旅客などでは、利用状況に合わせて、多様なメニューの中からサービス料金を選択できる。こうした料金設定は、需要者によって価格が異なるという意味で「価格差別」と呼ばれている。近年、多様な料金プランが設定されるサービスのウエイトが増しており、価格調査における難問のひとつとして浮上している。価格差別がある品目は、調査価格の選択と集計を上手く行わないと、深刻な計測誤差が生じかねない。ここでは、価格差別の意味に触れたあと、C S

PIにおける具体的な対応と問題点を整理する。なお、価格差別とは、「同質なサービス」が需要者によって異なる価格で提供されることを指すが、実際には、「同質なサービス」であるか、「異質なサービス」であるか、明確に見極めることができないケースが多い。しかしながら、本稿では、実務対応の違いを明確にするために両者を区分して議論する。本節では、「同質なサービス」を対象にした価格差別を、次の5節では、「異質なサービス」に対する実務対応について述べる。

4.1 価格差別：異質な需要者とサービス価格

(1) 価格差別とは

完全競争市場では「一物一価の法則」が成立することがよく知られている。ところが、実際は、「一物多価」、すなわち、同じ商品が、需要者によって異なる価格で取引されるケースがある。サービスであれば、鉄道における学生料金や、映画館の子供料金などが該当するであろう。このような状況は「価格差別」として知られている。

価格差別が成立する条件は、生産者が価格支配力を持つこと、生産者が需要者を識別できること、異質な需要者の需要関数が、異なる価格弾力性を持つこと、財・サービスを需要者間で再販売することができないこと、が挙げられる。最後の点は、いわゆる「裁定取引」が不可能であることを示している。財・サービスともに、「大口割引」など顧客によって異なる価格を割り当てる価格差別は常態化している。もっとも、サービスは購入時点と消費時点が一致するものが多いため、転売市場がないことを利用した価格差別は、どちらかといえば、サービスの方が多くのように思われる。

(2) 価格差別の種類

Pigou (1920)、Philps (1983)、Kreps (2004) は、価格差別の種類として以下の3つに分類している。

第1種価格差別

第1種価格差別とは、個別の需要者ごとに「支払ってもよいと考える価格」で価格を設定することである(図表13(1))。第1種価格差別は、供給者が各需要者の選好を完全に知っていることが条件となる。また、第1種価格差別は、供給者が需要者の余剰を全て獲得することになる。

第1種価格差別は、取引先ごとに価格を交渉する「相対取引」が典型となる。

供給者が需要者の余剰を全て獲得するかどうかは、価格交渉力にも依存するため、第1種価格差別は非常に極端な想定である。ただし、少なくとも、こうした価格差別を潜在的に生み出す余地のある相対取引は、C S P Iで対象としている企業間取引に多いと思われる。

第2種価格差別

第2種価格差別は、購入数量に応じて価格が異なる料金体系である。これは、「非線形料金 (nonlinear pricing)」とも呼ばれ、基本料金と従量料金を組み合わせた「二部料金」は非線形料金的一种である(図表13(2))。第2種価格差別は、第1種価格差別とは異なり、必ずしも個別の需要者の選好を知る必要はないことが特徴である。すなわち、生産者は、複数の料金プランを提示し、需要者の選好に合わせて料金プランを選択させることにより(「自己選択」)、単一価格に比べて生産者余剰を増やすことができる。

第2種価格差別として、二部料金制が採られている携帯電話料金や電力料金などが該当する。

第3種価格差別

第3種価格差別とは、需要者を観察可能な属性にグルーピングし、グループごとに異なる価格を設定することである(図表13(3))。このとき、価格弾力性が高い(低い)グループには安い(高い)価格を割り当てることによって、供給者の利潤を、単一価格に比べて、増加させることができる。第2種価格差別と同様、必ずしも個別の需要者の選好を知る必要はなく、複数の料金プランを提示して、需要者にプランを自己選択させれば、価格差別化を図ることができる。

第3種価格差別として、「学生」、「子供」、「女性」など一見して明瞭な属性の違いに基づいた価格差別のほか、「時間」の違いを利用した価格差別が存在する。例えば航空運賃では、1か月前に予約した運賃は、当日に購入する運賃よりも割安となるのが一般的である。これは、飛行機の発着日が近づくにつれ、需要者の価格弾力性が低下する性質を利用した価格差別と捉えることができる。こうした料金設定はサービスだけにとどまらず、例えば、衣料品などのバーゲンセールも時間を利用した価格差別と解釈することができる。すなわち、バーゲンセール前は、一日でも早く衣料品を購入したい需要者(価格弾力性が低い需要者)に高い価格を、バーゲンセール中は、価格に敏感な需要者(価格弾力性が高い需要者)に安い価格を割り当てた価格差別と解釈することができるのである¹²。

¹² ここでは、バーゲンセール前後の衣料品は同質と捉えている。もちろん、これらは異質な

こうした、第3種価格差別として、C S P Iでは、航空旅客輸送や有料道路などが該当する。

4.2 価格差別と価格調査方法

価格差別がある品目は、サービス内容を指定したとしても、需要者ごとに調査価格を採取する必要があるため、価格調査は簡単ではない。日本銀行では、通常、「銘柄指定調査」により価格調査を行っているが、価格差別の程度が大きい場合、特殊な調査価格（平均価格とモデル価格）を使用することがある。

（1）銘柄指定調査

銘柄指定調査とは、サービス内容や取引相手先、取引条件などを詳細に指定して調査を行う価格調査方法である（図表14（1））¹³。価格差別がない商品は、取引相手先を指定する必要がないが、価格差別がある場合は、取引相手先を指定しなければならない。取引相手先によって価格動向が異なる場合は、取引相手先を指定した調査価格（銘柄）をできるだけ多く収集する必要があるが、取引相手先の数が増大にのぼる場合、調査先企業の負担が重く、銘柄指定調査では限界がある。このようなケースでは、次の特殊な調査価格を使用する場合がある。

（2）特殊な調査価格

平均価格

平均価格とは、あるサービスを指定したうえで、取引相手先ごとに異なる価格を平均した価格調査方法で、総取引金額を総取引数量で割った平均単価として算出される。平均価格は、取引先ごとの価格が不変であったとしても、数量シェアが変動すると価格変化が生じる¹⁴。従って、平均価格は数量シェアの変動分、計測誤差を持つという欠点があるが、一方で多くの取引を包含しているというメリットがある。このため、取引相手先数が増大にのぼり、銘柄指定調査に限界がある場合は、平均価格が効率よく価格の趨勢を捉える調査手法となり得る。平均価格は、先の第1種価格差別のような、取引の相対性が強いサービスに用いられる価格調査方法である。価格差別に対して、平均価格を使用している品目として、

財、すなわち、バーゲンセール前の豊富な品揃えの中から選択可能な衣料品と、バーゲンセール後の限定的な品揃えの中での衣料品は、根本的に質の異なる財と解釈することも可能であろう。

¹³ 銘柄指定調査と品質の関係については、本稿第5.2節を参照のこと。

¹⁴ 平均価格と品質の関係や、実務における運用については、本稿第5節を参照のこと。

「カード加盟店手数料」「新聞広告」などがある（図表 14（2））。

モデル価格

モデル価格とは、仮想的な取引を人為的に設定した価格調査方法のことである。モデル価格は、サービス内容や料金設定が多様な場合など、実際に生じる複雑な取引を、本質を損なわない範囲で単純化し、効率よく調査を行うことに狙いがある。

多様な料金プランの意義は、先に述べた通り、需要者間の価格弾力性の違いを利用して複数のプランの中から自己選択させることにある。従って、価格差別がある場合のモデル価格調査は、異質な需要者を予め想定し、最も有利な価格プランを選択させて調査すると、簡便かつ実態に近い調査を行うことができる。モデル価格は、二部料金制などの第2種価格差別や、需要者グループによって異なる価格が割り当てられる第3種価格差別に対して、使用される調査価格といえるであろう。

例えば、図表 14（3）のような非線形料金が設定されている場合、需要量に応じて価格が異なる。このため、現実の取引実態に合わせて、複数の需要者（需要量）を設定し、適切なウエイトを設定してそれぞれの価格を集計する。同一の需要者が複数の料金プランに直面する場合、需要者にとって「最も有利なプラン」を選択すると考えることが基本である。もっとも、この仮定は、プラン変更における有形・無形のコスト（スイッチングコスト）が高い品目では、あまり現実的ではないであろう。実際には、全ての需要者が必ずしも有利なプランを選択しているとは限らないためである。従って、この場合、作成された価格指数は、（値下げ局面では）下方バイアスが生じることになる。

以下では、多様な料金設定に対し、モデル価格により価格調査を行っている「国際航空旅客輸送」、「携帯電話」を実例として挙げ、それぞれのモデル設定と問題点について述べる。

4.3 C S P I の個別事例¹⁵

(1) 国際航空旅客輸送

(国際航空旅客輸送の料金設定)

国際航空旅客輸送は、路線、航空会社、座席クラスごとに運賃にばらつきがあることに加え、需要者のニーズに応じて料金プランが多様に設定されている(図表 15(1))。航空運賃は、航空会社間で共通の「IATA 運賃」と航空会社が独自に設定する「キャリア運賃」に大別され、通常はキャリア運賃の方が割安であることが多い。もっとも、予約変更ができないことなど、一定の条件を満たさなければ、キャリア運賃はじめ割安航空券を購入できないことがほとんどである。

(モデル価格と想定する需要者)

航空運賃の種類は膨大にのぼることから、全ての運賃を調査対象とすることは現実的ではない。そこで C S P I では、複数の需要者を想定したモデル価格により調査を行っている(図表 15(2))。モデル価格における需要者として、利用できる航空便の自由度を高めるために往復で異なる航空会社を利用することを可能としたい需要者と、往復で同一の航空会社を利用することで構わない需要者、

1か月前に航空券を購入できる需要者と、当日しか購入できない需要者、予約変更を可能としたい需要者と予約変更できなくても構わない需要者、を想定している。これら3点の条件の組み合わせで需要者を設定するため、需要者の総数は、1座席クラスあたり、8タイプ(2の3乗)となる。

それぞれの需要者にとって複数の運賃が選択可能な場合、最も安い運賃を調査価格とする。日本航空の東京 - パリ間を例に採った場合、それぞれの需要者にとって、最も安い運賃は、図表 15(2)の通りである。また、価格指数の集計に用いる需要者間のウエイトは、航空会社から入手した運賃種類別の利用人数構成比を用いて算出している¹⁶。

¹⁵ 本節ならびに次節以降の個別事例の詳細は、日本銀行調査統計局(2009a)を参照のこと。

¹⁶ 現行の C S P I では、航空券の購入タイミングや予約変更の可否による価格の違いを価格差別と捉えている。一方で、これらの価格の違いは、サービスの異質性によるものと捉えることも可能である。仮に、料金制度が変わった場合、これらの見方の違いによって実務対応が異なる。例えば、「7日前に予約可能な前売り航空券」が廃止されて、新たに「10日前に予約可能な前売り航空券」が発売された場合、現行 C S P I では、予め設定した「1か月前までに予約変更が可能な需要者」において新旧料金を直接接続することになる。一方、両者

(C S P I における問題点)

モデル価格における需要者は、3種類の条件に絞って設定しているが、実際は、より多くの条件がきめ細かく定められており、需要者の設定の過度な単純化が計測誤差をもたらす可能性がある。また、個別企業ごとに相対交渉による値引きが行われているともいわれているため、料金表をベースに作成されるC S P Iのモデル価格は、企業間におけるサービスの実勢価格から乖離している可能性がある。

(2) 携帯電話

(携帯電話料金の料金設定)

携帯電話料金は、基本料金と従量料金の二部構成となっている。また、料金プランは、複数選択することが可能なほか、継続割引や使用回線数に応じた割引プランが存在するなど、料金の算出が複雑である(図表16(1))。

(モデル価格と想定する需要者)

このように、複雑で多様な料金プランが提供されている携帯電話料金に対し、C S P Iでは、需要者の通信量を設定したモデル価格として調査している(図表16(2))。モデル価格は、「需要者は常に最安な料金プランを選択する」と仮定することが基本である。しかしながら、携帯電話の場合、契約書の書き換え等、プラン変更に伴う有形・無形のコスト(スイッチングコスト)が存在するため、料金が改定されたとき、最安なプランへ瞬時に変更できない利用者が多数存在すると考えられる。

このような実態を捉えて、モデル価格では、「常に最安プランを選択する需要者(以下、タイプ)」と「最安プランに移行するのにラグが生じる需要者(以下、タイプ)」の2種類の需要者タイプを設定している¹⁷。これにより、新たな料金プランが提供された場合、タイプ とタイプ で価格変動のタイミングが異なる。タイプ は、新たなプランが提供された時点で、即時に新プランへ移行し、価格変動が生じる。一方、タイプ は、新プラン提供から一定期間を経た後、新プラ

を「異質なサービス」と捉える場合、「7日前に予約可能な前売り航空券」と「10日前に予約可能な前売り航空券」の表面価格差から、品質差に基づく価格差を除いて、新旧料金を接続することになる。

¹⁷ 実際の調査では、「タイプ 」は、予め設定した通信量を所与として、最も安い料金を調査価格として設定している。一方、「タイプ 」は、携帯電話会社から、最も代表的なプラン(契約回線数が最も多いプラン)を定期的に聴取し、料金を算出している。代表プランは、料金改定が生じて、新プランが登場した後も、しばらくは旧プランが代表プランにとどまり続ける傾向がある。価格指数は、タイプ とタイプ の価格を単純平均して作成している。

ンに移行して価格が変動する。従って、C S P Iは、スイッチングコストの存在を簡潔に勘案して、料金改定に伴い、2段階で価格変動が生じるよう設定されている（図表 16（3））。

（C S P Iにおける問題点）

新プラン提供後、毎月、徐々に新プランに乗り換える利用者が発生すると考えられるため、価格指数は一定期間、小刻みに変化するように作成する方が自然である。本来であれば、全ての料金プランにおける需要者を設定し、毎月、適切なウエイトで集計して指数を作成することが望ましい。しかしながら、そのような情報を入手できないため、C S P Iは上のような簡素な調査にとどまっている。

5 サービス価格と品質：品質を固定した価格調査

価格指数の精度は、調査の対象としている商品の品質を固定した価格調査が上手く行えるかどうか大きく左右される。しかしながら、サービスは財に比べて、品質を固定して価格調査を行うことが格段に難しい。本節は、価格調査においてサービスの品質を評価することがなぜ難しいのかについて述べたあと、品質を一定とした価格調査に対する日本銀行の取り組みとその限界について、個別事例を交えながら論じる。

5.1 サービスにおける品質

（1）価格指数における品質

価格指数は、同じ品質を持つ商品の価格変化を捕捉したものである¹⁸。仮に、調査の対象としている商品が廃止されて、新商品が登場するなど、市場における商品の代表性が他の商品へシフトした場合は、調査対象商品を変更する（図表 17（1））。このとき、新旧商品で品質に違いがある場合は、新旧商品の価格差を以下のとおり分離し、「品質の違いによる価格差」を控除して、「純粋な価格差」のみを指数に反映しなければならない（これを「品質調整」と呼ぶ）。

「新旧商品の価格差」＝「品質の違いによる価格差」＋「純粋な価格差」

例えば、新旧パソコン製品の表面価格は同額であったとしても、物価指数では

¹⁸ 価格指数の経済理論的な考え方は、太田（1980）などが詳しい。

ただちにこれを同額とは考えない。もし、パソコン処理速度の増加など、新製品の品質が旧製品よりも2倍に向上したならば、物価指数の世界では、新製品の価格は、実質的に半額になったと考える。この考え方に従い、日本銀行は、調査対象としている商品の変更が生じるたびに、新旧商品の「品質の違いによる価格差」を測定し、品質を一定に保った価格指数を作成するよう努めている。

価格指数の精度は、この品質調整が上手く行えるかどうかによって、大きく左右される。特に、C G P Iにおけるデジタル家電などの耐久消費財や建設機械・工作機械といった資本財は、技術進歩が価格に与える影響が大きい。こうした製品では、より高品質な新製品が登場することに伴って、技術進歩による価格下落が捕捉されるケースが多い。言い換えると、適切な品質調整を施さなければ、技術進歩による価格の変動を上手く物価指数に反映できないことになり、物価指数に計測誤差が生じてしまう。

しかしながら、サービスの品質を評価することは、財と比較すると格段に難しい。この理由として以下の点が挙げられる。

(2) 財とサービスの品質

価格統計において、品質調整を実施するためには、財・サービスの品質を特定し、新旧商品の「品質の違いに基づく価格差」を測定しなければならないことは既に述べた。もっとも、サービスは財と比べて、品質調整が難しいケースが多い。この理由として、価格差をもたらす品質の特定が難しいこと、品質を特定できたとしても、品質の違いに基づく価格差を定量的に把握することが難しいこと、が挙げられる。

財の品質は、中間部品が決め手となることが多いため、新製品に付加された中間部品に着目すれば、新旧製品の品質の違いに基づく価格差を見出すことが可能である。一方、サービスの品質は、生産に要する資本ストックや労働者の質に大きく依存するため、品質評価基準が財における中間部品ほど明瞭でなく特定が難しい。また、主観性が強い品質が少なくないため、価格と品質の対応関係を定量的に把握できない場合が多い。

例えば、異なるパソコン機種の品質差は、パソコンにおける中間部品の差、すなわち、メモリ容量やハードディスク容量などの差に強く依存するため、品質を特定しやすい。しかも品質測定は、これら中間部品にかかるコスト情報などを活用することにより、比較的容易に行うことができる¹⁹。一方、航空旅客サービス

¹⁹ ここでは、「財の品質はサービスに比べれば、中間部品に依存する比重が高い」と述べているに過ぎないのであって、「財の品質は中間部品が全てを規定する」と主張するものではない。

は、飛行機本体、空港設備、パイロットなど、様々な固定設備や従業者がサービス生産に深く関わり、この結果、生み出されるサービスの品質は、単に「目的地までの飛行」のみにとどまらず、「定刻通りの離発着」、「飛行時間」、「安全性」、「乗り心地」、「機内サービス」など実に様々で、サービス価格に影響を及ぼす品質を特定することが難しい。また、仮に品質を特定したとしても、乗り心地や機内サービスといった主観性の強い品質とサービス価格との対応関係を定量的に把握することは容易ではない。

(3) 品質調整実務の観点からみたサービスの類型

こうした品質の特定や測定の難しさゆえに、C S P Iの品質調整は、C G P Iと比べて不十分なものととどまっている。実務における品質調整のパターンは(i)取引に継続性があるサービス、(ii)取引に継続性がないサービス(オーダーメイド型サービス)、(iii)取引に継続性があるがサービスの品質が時点によって変化するサービス(品質が外生的に変化するサービス)の3つに分類できる。

(i) 取引に継続性があるサービス

取引に継続性があるサービスとは、同一のサービスが繰り返し取引されるサービスを指す。このサービスにおける典型的な価格調査方法は、「銘柄指定調査」、すなわち、サービス内容や取引先を指定し、毎月、指定された銘柄の価格を調査する方法である。指定されたサービス内容に変更がない限り、この調査価格は、品質を不変とした価格調査を保証する。もっとも、サービスの代表性が移行する場合は、サービス内容を新たに指定し直したうえで、品質調整を行い、新旧価格を接続しなければならない。品質調整は、新旧調査価格の品質差を測定する必要があるが、C S P Iは、品質を特定できないケースや品質情報を入力できないケースが多く、計測誤差が生じやすい。

(ii) オーダーメイド型サービス

オーダーメイド型サービスは、需要者のニーズに応じてサービス内容(品質)が異なるサービスで、(i)とは異なり、取引の継続性がなく、一度提供されたサービスは繰り返し提供されないことが特徴である。こうしたサービスとして、「機械修理」や「受託開発ソフトウェア」などが挙げられる。オーダーメイド型サービスは、每期、案件ごとにサービス内容が異なるため、銘柄指定調査では、品質を固定した継続的な価格調査ができない。このため、品質をある程度

い。自動車の乗り心地、衣服のデザイン、食品の安全性といった主観性が強い品質評価基準は、これらの財にとって重大な品質であり、価格統計作成においてこれらの品質調整が十分に行えていない点は、サービスと変わらない。

固定しつつ、調査の継続性に主眼を置いた「特殊な調査価格（モデル価格、労働時間当たり単価、平均価格）」を用いて価格調査を行うことが多い。もっとも、特殊な調査価格は、品質変化に伴う計測誤差を完全に免れるものではない点に留意しなければならない。

（iii）品質が外生的に変化するサービス

継続的に取引が行われ、見かけ上サービス内容に変化はないが、品質が時間の経過や経済環境により外生的に変化するサービスが存在する。例えば、「不動産賃貸」は、不動産物件に改装や増床など見かけ上の品質変化がなかったとしても、経年劣化は必ず生じるため、サービスの品質は每期劣化していく。また、テレビCMや雑誌広告などの「広告」は、每期取引される広告掲載スペースに変化はなくとも、視聴者数や読者数は経済環境に応じて日々変化するため、広告サービスの品質は変化する。こうしたサービスは、每期、継続的に取引される価格に何らかの品質調整を施さなければ、計測誤差が生じる。

財における価格調査は、市場における代表的な製品の型番号まで指定した「銘柄指定調査」を行うことがほとんどで、新製品の販売時に、新旧価格をいかに品質調整するかという点が大きな焦点である。もちろん、半導体製造装置など、オーダーメイド型製品のウエイトは増しつつあるが、財全体で見れば、製品を指定した「銘柄指定調査」が大きなウエイトを占めている。

一方、サービスは、品質の範囲が広く、品質を特定することも難しいことから、財と同様に「銘柄指定調査」を行えたとしても、品質調整を施すことが難しい場合が多い。また、サービスは、需要者のニーズに合わせて商品の品質を変化させることが容易であるため、オーダーメイド型サービスのC S P Iに占めるウエイトは高い。加えて、品質が外生的に変化するサービスは、財においては、ほとんど問題とならないため、サービス特有の難題といえる。このようなサービスの性質により、C S P Iは、C G P I以上に品質調整が難しい。

次節以降では、サービスの性質別に、取引に継続性があるサービス、オーダーメイド型サービス、品質が外生的に変化するサービスの順に、それぞれの価格調査方法と品質調整の実際と限界について述べる。

5.2 取引に継続性があるサービス

5.2.1 取引に継続性があるサービスの価格調査方法

(1) 銘柄指定調査と調査価格変更

取引に継続性があるサービスとは、同一のサービスが、繰り返し取引されるサービスを指す。このサービスは、銘柄指定調査により調査を行う。銘柄指定調査は、サービス内容、取引先、取引条件などを詳細に設定して価格を採取する方法であることは、既に述べた通りである。銘柄指定調査は、指定内容が不変である限り、品質固定が保証された価格調査方法である。ただし、商品の代表性がシフトするなど、指定した銘柄内容が変更（これを「調査価格変更」と呼ぶ）となる時、以下で述べる品質調整を行い、新旧の調査対象サービスの価格を接続する必要がある。

(2) 品質調整

日本銀行は、調査価格変更時の品質調整方法として、単価比較法、コスト評価法、オーバーラップ法、ヘドニック法、直接比較法、の5種類の方法を採用している（図表17(2)）²⁰。ただし、これらの品質調整方法は、いずれも新旧調査価格における対象サービスの比較に基づいたものである。このため、全く新しい品質特性を持つサービスは、比較対象となるサービスがないことから、品質調整を行うことができない点に注意しなければならない。これらの品質調整方法が適用できない場合、「比較困難」として、指数水準に騰落が生じないように横ばい処理を行う。従って、比較困難が多発すると計測誤差が大きくなる。

(3) 品質調整方法の選択

それぞれの品質調整方法は、背後にある考え方がそれぞれ異なり、どの品質調整方法を使用するかで結果が変わることが多い。このため、品質調整方法は、案件の実情に即して選択しなければならない。図表17(3)では、オーバーラップ法、ヘドニック法、単価比較法で、品質調整の結果が異なる例を挙げている。図では、新旧調査価格における「品質の違いに基づく価格差」は、オーバーラップ法では表面価格差、ヘドニック法ではヘドニック回帰式における理論価格の差で

²⁰ 品質調整方法の詳細や運用状況は、日本銀行調査統計局物価統計課（2001）、日本銀行調査統計局（2009b）を参照。また、ヘドニック法の理論的な解説や実務への適用は、白塚（1997）、日本銀行調査統計局（2007）が詳しい。

あることを示している。一方、単価比較法は、新旧調査価格の品質指標の比により「品質の違いに基づく価格差」が測られる。

仮に、本来はヘドニック法が望ましいにも関わらず、誤って単価比較法を適用すると、計測誤差が生じる。図表 17(3) のケースでは、単価比較法よりもオーバーラップ法の方が、計測誤差は小さく望ましいであろう。一般に、単価比較法は「価格と品質指標が正比例関係にある」とみなす仮定の強い方法であるため、計測誤差が生じやすい。しかしながら、どの方法が最も望ましいかは、案件によってケース・バイ・ケースで機械的なルールは存在しない。このため、品質調整方法の選択は、実務担当者の裁量によるところが大きい。

5.2.2 C S P I における品質調整の実際

ここでは、2008 年中に生じた調査価格変更と品質調整の実績値を示しながら、取引に継続性があるサービスの品質調整が、財の品質調整よりも難しい場合が多いことを示す²¹。

(1) 調査価格変更の理由

調査価格設定の際に指定を行う項目は、商品（財、サービス）内容のほか、調査先企業や取引相手先がある。調査価格変更が生じる代表的なパターンとして、以下の3つを挙げることができる。

商品のみ変更

これは、指定した商品のみが変更となるケースに該当する。調査対象商品として、通常、市場シェアが高い代表的な商品を選定するが、調査先企業が生産する代表的商品が、他の商品へシフトした場合は、商品を変更する。

商品と取引相手先の変更

これは、商品と取引相手先が同時に変更となるケースに該当する。取引相手先は、ほとんどのケースで、指定された商品の購入者（需要者）である。取引相手先ごとに価格が異なる場合、取引相手先を指定した調査を行う。このとき、商品が変更されると、自動的に取引相手先の変更が生じることが多い。

商品・取引相手先・調査先企業の全てが変更

調査先企業は、銘柄で指定された商品の生産者であるケースがほとんどである。調査先企業が変更となる例として、市場で取引される商品の代表性が、他社の商

²¹ ここでの詳細な結果は、日本銀行調査統計局（2009b）を参照。

品にシフトした場合が挙げられる。調査先企業が変更となると、商品・取引相手先が自動的に変更となるケースが多い。

2008年におけるC S P IとC G P Iの調査価格変更の実績をみると、C G P Iでは、「商品のみの変更」を理由に調査価格変更が実施されたものが6割以上を占める一方、C S P Iでは、「商品と取引相手先の変更」、「商品・取引相手先・調査先企業の全てが変更」の比率が相対的に高いことがわかる(図表18(1))。これは、サービスの代表性が移行すると、調査先企業そのものが変更となるケースや、サービスは価格差別があるものが多く、サービスが変更されると同時に、取引相手先が変更となるケースが多いことが挙げられる。

(2) 比較困難の理由

調査価格変更が生じたもののうち、品質調整が行えず、比較困難となった割合をみると、C G P Iは44.7%である一方、C S P Iは65.5%にのぼる(図表18(2))。C S P Iで比較困難が多い理由として以下が挙げられる。

「調査先企業」や「取引相手先」の変更に伴う比較困難

図表18(3)は、調査価格変更が生じたもののうち、比較困難となった場合における調査価格変更理由の割合を示している。これによると、C S P I、C G P Iともに「商品と取引相手先の変更」と「商品・取引相手先・調査先企業の全てが変更」による比較困難が半数以上を占めている。とりわけ、価格差別がある品目が多いC S P Iでは、「商品と取引相手先の変更」による比較困難の割合が高い。

「商品と取引相手先の変更」は、ほとんどのケースで比較困難となる(前掲図表18(2))。これは、全く同じ商品であるにも関わらず、取引先によって価格が異なる場合、新旧取引先の価格を適切に評価する方法が存在しないためである。すなわち、現行の品質調整方法は、「商品のみ変更」を想定した価格接続方法であって、価格差別を想定したものではない。従って、取引相手先によって価格が異なる価格差別の存在が、品質調整を妨げる一因となっており、この影響はC G P IよりもC S P Iの方で大きいといえる。

「商品・取引相手先・調査先企業の全てが変更」は、調査先企業が異なると、新旧商品の品質調整を行うための比較可能な情報が入手できないことや、生産企業の持つブランド価値の比較ができないことなどを理由に比較困難になりやすい。実際、2008年の実績をみると、財・サービスによらず、調査先企業の変更が生じると、ほぼ全てのケースで比較困難となる(前掲図表18(2))。

品質の特定の難しさや新サービスの登場による比較困難

現在、使用している5種類の品質調整方法は、いずれも「商品の変更」を想定して考案されたものである。実際、調査価格変更の理由として「商品のみ変更」に限った場合（前掲図表18（2））、CGPI、CSP Iともに比較困難の割合は低下する（CGPI：27.3%、CSP I：42.4%）。もっとも、CGPIに比べると、CSP Iの方が比較困難の割合は高く、財よりもサービス価格の方が、品質調整が難しいケースが多い。

CSP Iで、比較困難となる割合が高い理由として、CSP Iは、品質の特定が難しいことや、品質情報の入手が難しいこと、が挙げられる。特に、CSP Iは、新旧商品の品質差とコストとの対応関係が不明瞭であるため、コスト評価法を適用する比率が低いことや、品質特性の定義や品質データの入手が難しいため、ヘドニック法の適用がほとんどないことが、比較困難の割合を高める要因となっている（図表18（4））。

また、現在の品質調整技術では、全く新しい品質特性を持つ新商品への調査価格変更は、比較困難とならざるを得ない。自動車であれば、普通車とハイブリッド車の品質比較は、現在使用している品質調整方法のいずれも適用することができない。この点は、CSP IとCGPI共通の問題である。

このように、CSP Iで比較困難となるケースは様々である。以下では、この中でも、品質の特定が難しいために比較困難となりがちな「店舗賃貸」と、品質調整技術の限界のため、技術革新の効果を織り込むことができていない「インターネット接続サービス」を個別事例として挙げる。

5.2.3 CSP Iの個別事例

（1）店舗賃貸

店舗賃貸は、小売や飲食店などの店舗が負担する店舗用スペースの契約賃料を指す。店舗賃貸は、店舗を指定した銘柄指定調査を行っているが、店舗を改装した場合は、店舗の品質が変化するため、品質調整を実施しなければならない²²。しかしながら、新旧店舗の品質差を測定することは容易ではない。

新旧店舗の品質差は、集客力の向上に繋がるあらゆる要素と考えられるが、床や壁の材質、照明や冷暖房設備などの店舗設備、内装のデザイン・雰囲気、商品

²² 店舗賃貸は、改装がなくとも必ず経年劣化が生じるため、品質が外生的に変化するサービスである。詳細は、5.4節参照。

の陳列の工夫など、どの改装部分が品質の向上に繋がるものであったかを特定することは、通常かなり難しい。また、品質を特定できたとして、例えば、壁の材質や店舗設備などの有形物は、改装コストなどによって測定できたとしても、デザインや商品の陳列方法など主観性の強い品質は、定量化することが困難である。このため、店舗賃貸で改装が生じた場合は、ほぼ全てのケースで比較困難となっている。

(2) インターネット接続サービス

インターネット接続サービスは、インターネットへのアクセスサービスを指す。アクセス回線の主力は、アナログ回線 I S D N A D S L F T T Hへと順次移行している(図表 19(1))。こうしたアクセス回線の技術革新に伴う品質向上効果を、現在の品質調整技術のもとで、価格指数へ織り込むことができるかどうかは、「異なる回線が、通信速度など共通の品質特性を持つサービスとみるか、それとも全く別のサービスとみるか」が大きなポイントである。

仮に、アナログ回線とデジタル回線は、共通の品質特性を持つサービスであるとみた場合は、異なる回線間の品質調整を行うことが原理的には可能となる。例えば、「通信速度」を唯一の絶対的な品質指標としたうえで、単価比較法を用いる手段が考えられる。この場合、1メガバイトあたり単価は、I S D Nで43,750円→F T T Hで5円であるから、I S D Nと比較すると、F T T Hの登場によりインターネットアクセス価格はほぼ無料に近い水準まで下落したことになる(図表 19(2))。もっとも、単価比較法は、「インターネット接続サービスの真の価値は、通信速度に正比例する」と仮定する方法であるから、両者が正比例関係にない場合や、通信速度以外に重要な品質がある場合、計測誤差が発生する。

両者が正比例関係にない場合や、品質特性が通信速度に限らず複数存在する場合は、ヘドニック法を用いて品質調整を行うことができる。Greenstein (2002) は、アナログ回線やデジタル回線をプールしたヘドニック回帰式を用いて、インターネット接続サービスにおける品質向上の効果を米国C P Iに反映することを提唱している。同様の考え方から、Yu and Prud'homme (2007) は、カナダにおけるデータを用いて、アナログ回線とデジタル回線をプールした価格データと複数の品質指標を用いて、ヘドニック回帰式を推計し、1993年から2000年の間、品質調整後の価格指数は年率15%程度下落したと報告している(図表 19(2))。

しかしながら、アナログ回線とF T T Hを、同一のサービスと捉えることに違和感を覚える向きが多いであろう。実際、Williams (2008) は、アナログ回線とデジタル回線における、ユーザーのインターネットの利用目的が全く異なること、米国では、アナログ回線市場が競争的で、デジタル回線市場は寡占的な傾向が

あり、両者の市場構造が異なること、など回線間のサービス内容や市場構造は根本的に異質で、両者の価格を、同一の推計式で回帰することは不適當であるとし、Greenstein や Yu and Prud'homme らの取り組みを否定している。米国、カナダ、日本を含め、各国の価格統計においても、異なる回線間の品質調整を実施している例は、現在のところ見当たらない。

F T T Hの登場のような、新しい商品に対して品質調整が行えないことによる計測誤差は、全ての財・サービスに当てはまる共通の課題であるが、通信ネットワークは、現在、最も技術革新が目覚ましい分野のひとつであり、こうした計測誤差の程度は他の品目以上に大きいと考えられる。

5.3 オーダーメイド型サービス

5.3.1 オーダーメイド型サービスの価格調査方法

オーダーメイド型サービスは、需要者のニーズに応じてサービス内容が異なるサービスで、一度提供されたサービスは繰り返し提供されないことが特徴である。オーダーメイド型サービスは、每期、案件ごとにサービス内容（品質）が異なるため、品質を固定した継続的な価格調査が極めて難しい。このため、銘柄指定調査ではなく、特殊な調査価格を用いることが多い。ここで、特殊な調査価格とは、モデル価格、労働時間当たり単価、平均価格を指す（図表 20（1））²³。C S P Iは、オーダーメイド型サービスが多いため、C G P Iに比べて、特殊な調査価格を使用するケースが多い（図表 20（2））。これらの調査価格は、品質を固定しつつ、継続的な調査を主眼に置いているが、必ずしも品質変化に伴う計測誤差を免れるものではない。特に「受託開発ソフトウェア」では、労働生産性が時系列的に不変であると仮定し、労働時間当たり単価 サービスに対する対価（取引金額）をそのサービスの提供に要する労働投入量で除したものをを用いて、価格調査を行っている。実際には、労働生産性は上昇傾向にあると考えられることから、品目指数に上方バイアスが生じている可能性が高い。以下では、それぞれの調査価格の内容と品質との関係について述べる。

²³ C S P Iで使用される特殊な調査価格として、これ以外に、「料率×インフレーター」が存在する。これは金融取引手数料など、取引金額に対して料率で価格が設定されているサービスに適用される調査価格である。「料率×インフレーター」については、日本銀行調査統計局（2009a）などを参照。

(1) モデル価格

(モデル価格とは)

モデル価格とは、仮想的なサービス内容を人為的に設定し、そのサービスを提供するために必要な価格を毎期調査する方法である²⁴。「機械修理」を例に採ると、「ある機械が破損した場合の修理料金」といった具合にモデルサービスを設定し、そのサービスを提供するために必要なコストや利益率（マークアップ率）を毎期調査する。マークアップ率は、今期の現実案件におけるマークアップ率か、モデルサービスを提供するときに今期実現するだろうマークアップ率の推計値を適用する。モデル価格は想定するモデルが不変である限り、品質を固定した価格調査が可能となる。

モデル価格の例（モデルサービス：ある機械の修理料金）

$$\left(\begin{array}{|c|} \hline \text{人件費単価} \\ \hline 5,000 \text{ 円/時} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \text{修理時間} \\ \hline 3 \text{ 時間} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{部品費} \\ \hline 10,000 \text{ 円} \\ \hline \end{array} \right) \times \begin{array}{|c|} \hline 1 + \text{利益率} \\ \hline 1.1 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{機械修理価格} \\ \hline 27,500 \text{ 円} \\ \hline \end{array}$$

(モデル価格の難しさ)

モデル価格は、品質を固定した価格調査が可能になる点で理想的な側面を持つ反面、実務上の困難もつきまとう。モデル価格はいわば「架空取引の見積もり書を作成する」ことにほかならないため、現実の案件を眺めながら、例えばマークアップ率や投入量をモデル案件に応じて合理的に算定することが難しい場合が少なくない。仮に実際の労働生産性は上昇しているにもかかわらず、モデルにおける労働投入量を誤って不変とすると、モデル価格は実際よりも過大に計測されることになり、後述の労働時間当たり単価と変わらない欠陥を持つ。従って、モデル設定の現実妥当性に関する調査先との意思疎通は、他の調査価格方法以上に重要な意味を持つ。

また、モデルサービスの変更が必要な場合は、品質調整を実施したうえで新旧価格を接続しなければならない。例えば、「機械修理」では、修理対象となる機械の機種が変わった場合や、部品の型番が変更になったなどのケースが相当する。この場合の品質調整における論点は、先の銘柄指定調査のときと同様である。

C S P Iにおいて、(オーダーメイドサービスに対応したタイプの)モデル価格

²⁴ モデル価格は、4節で述べた価格差別に対応したタイプと品質固定に主眼を置いたタイプの2種類存在するが、そのエッセンスは、仮想的な取引を人為的に設定し、毎期継続的な調査を行うことにあり、この点は両者に共通する。価格差別に対応したモデル価格は、本稿第4節を参照。

を採用している品目は、「機械修理」、「建築設計」、「プラントエンジニアリング」などがある。

(2) 労働時間当たり単価

(労働時間当たり単価とは)

労働時間当たり単価とは、サービスに対する対価(取引金額)をそのサービス提供に要する労働投入量で除したものである。労働時間当たり単価は、労働投入量がサービスの品質に比例するとみなして、異質なサービス間の価格を比較する方法である。

(労働時間当たり単価の計測誤差)

労働時間当たり単価は、労働生産性の変動を価格変動と誤認する欠陥がある。 $\bar{P}(t)$ をある銘柄の調査価格とすると、労働時間当たり単価は以下の通り定義される。

$$\bar{P}(t) = \frac{P(t)Q(t)}{L(t)}$$

ここで、 P は(真の)価格、 Q は(真の)取引数量、 L は労働投入量を示す。右辺の分子は、取引金額を価格と数量に分離しているが、観察可能であるのは取引金額のみで、真の価格と数量は観察不能である。仮に、労働生産性($Q(t)/L(t)$)が時点によらず不変である場合、労働時間当たり単価の変化率は真の価格指数の変化率と一致するため、望ましい性質を持つ。逆に、労働生産性が変動すると、この価格指数は計測誤差を持つ。すなわち、労働生産性が高まるほど、価格指数は過大に計測される。

従って、労働時間当たり単価は、サービス生産が労働集約的であるほか、労働生産性が不変とみなし得る場合に正当化される方法である。とりわけ、後者の要件に当てはまるかどうかは、実務における見極めが難しい。もっとも日本銀行は、調査の継続性を重視して、「受託開発ソフトウェア」、「建築設計」、「公認会計士サービス」、「システム等管理運営受託」をはじめ多数の品目で、労働時間当たり単価を使用している。

(3) 平均価格

(平均価格の計測誤差)

平均価格とは、一定のルールでグルーピングした総取引金額を総取引数量で除した平均単価である。オーダーメイド型サービスに対応する際には、品質が類似

するサービスをグルーピングして総取引金額を集計し、これを総取引数量で除して平均価格を算出する。平均価格を採用することにより、オーダーメイド型サービスの価格を継続的に調査することが可能となるが、一方で平均価格には、取引量シェアが変動すると、個別価格が不変であったとしても価格は変動するとの欠点が存在する。このため、取引の主力が、高付加価値案件へシフトすると、平均価格は実際よりも過大に計測される。平均価格は、調査の継続性という点で実務上のメリットが大きいですが、長い目でみて、品質変化による計測誤差が発生していないかどうか、不断の確認が要求される。

(実務における運用)

平均価格は、4節における価格差別に対応したもの、すなわち、多様な取引先の価格を捕捉することに主眼が置かれ、対象となるサービス内容はできるだけ特定するよう運営されている。調査先によっては、品質固定条件が緩いものも少なくないため、品質差による価格差がどの程度の大きさかなど、調査先の意見を踏まえながら、採否を決定している。品質固定条件が比較的緩い平均価格を使用している品目として「建築設計」が挙げられる。

5.3.2 C S P I の個別事例

(1) モデル価格：プラントエンジニアリング

「プラントエンジニアリング」とは、化学、製鉄などのプラント建設にかかる企画、設計を請け負うサービスである(図表21(1))。プラントエンジニアリングは、建設されるプラントの個別性が強く、反復取引がないため、典型的なオーダーメイド型サービスである。もっとも同業界では、案件に応じて詳細な見積もり価格を作成し、これをベースに価格設定が行われるため、モデル価格を適用することが可能である。モデルの設定例として、ある標準的なプラントを想定し、このプラント建設にかかる投入物(従業者やライセンス料など)を設定し、それぞれのコストを算出したあと、マークアップ率を乗じてモデル価格を作成している。

(2) 労働時間当たり単価：受託開発ソフトウェア

「受託開発ソフトウェア」は、企業のニーズに応じたソフトウェアを製作するサービスで、労働時間当たり単価により調査を行っている(図表21(2))。もっとも、当サービスは、資本投入の割合が比較的高く、労働集約的な産業とはいえない。また、技術革新のスピードが速い産業であるため、労働生産性が時系列的に不変と仮定することは、恐らく不適切である。従って、当品目に、労働時間当

たり単価を適用することは、本来望ましくない。しかしながら、ソフトウェアの内容は、案件によって違いが大きく、取引の継続性もないため、銘柄指定調査や平均価格を用いることができないこと、標準的なソフトウェアの想定やそれにかかる投入量の算定などが実務上困難で、モデル価格を用いることができないことから、消去法的に労働時間当たり単価を採用しているのが実情である。

(3) モデル価格・労働時間当たり単価・平均価格の併用：建築設計

(建築設計サービスのタイプと調査価格の選択)

「建築設計」は、建築物の基本設計・実施設計、工事の監理を行うサービスである(図表 22(3))。建築設計サービスの内容は、建築物の規模や構造によって大きく異なり、基本的に同じサービスは反復されないなど、オーダーメイド性が強いサービスである。建築設計事務所は、「総合事務所」(様々なサービスを全て一括して請け負う事務所)と「専門事務所」(構造設計・設備設計などに特化した事務所)に大別される。C S P Iでは、これら事務所が取り扱うサービスのオーダーメイド性の強弱に応じて、価格調査方法を選択している。すなわち、オーダーメイド性が比較的弱いサービス(住宅向け総合設計と構造設計サービス)は、銘柄指定調査や平均価格を、オーダーメイド性が強いサービス(非住宅向けの総合設計や設備設計サービス)は、労働時間当たり単価やモデル価格を使用している。

(建築基準法改正と品質調整)

2007年6月、構造計算適合性判定制度の導入等を柱とした、改正建築基準法が施行された。この結果、多くの事務所で、設計事務における業務負担が拡大したため、取引価格が上昇する傾向がみられた。仮に、法改正前後でサービスの質に全く変化が生じなければ、こうした取引価格上昇は、単なる値上げに過ぎないが、サービスの質に変化があれば、品質調整を施す必要がある。C S P Iでは、調査先の意向も踏まえながら、「法改正前は、耐震構造に不足がある可能性があったが、法改正後はこうした可能性は低下した」、すなわち、サービスの品質が向上したと判断し、品質調整を実施した²⁵。この品質調整の結果、価格指数は、品質調整前と比べて、2007年夏を境に10%以上下方にシフトした²⁶。これは法改正後、業務

²⁵ 品質調整の適用は、価格調査方法によって異なる。すなわち、銘柄指定調査、平均価格、モデル価格は、調査価格の設定内容が「建物の種類や規模」にとどまり、「耐震構造の程度」は指定されていないため、品質調整を実施する必要がある。一方、労働時間当たり単価は、品質を労働投入量として予め設定しており、法改正前後のサービス内容の変化は全てこれに反映されると考えるため、品質調整を行っていない。

²⁶ 品質調整方法として、主に人件費を用いたコスト評価法が適用された。

負担拡大に伴う事務コストの増大ほどには、表面価格が上昇しなかったことによるものである。

5.4 品質が外生的に変化するサービス

5.4.1 品質が外生的に変化するサービスの例

見かけ上、提供されるサービス内容に変化はないが、時間の経過や経済環境により、品質が外生的に変化するサービスが存在する。このようなサービスとして、例えば、不動産賃貸やリース・レンタルといった投資財を賃貸するサービス、広告サービス、保険サービス、航空や通信といったネットワークサービスなどが挙げられる。

(i) 不動産賃貸

「不動産賃貸」は、ある不動産物件を指定した価格調査を行うが、不動産物件に改装や増床など見かけ上の品質変化がなかったとしても、経年劣化は必ず生じるため、サービスの品質は每期劣化していく。改装や増床に伴う品質調整はもとより、経年劣化に伴う品質劣化を調整しなければ、本来あるべき物価指数とはいえない²⁷。

(ii) 広告

「広告」は、例えば、曜日・時間帯・テレビチャンネルを特定したテレビCMの放映料を調査したとしても、視聴率は毎回変化する。テレビ広告の価値がテレビ視聴率に大きく依っている実態を踏まえれば、視聴率の変化を何らかのかたちで品質調整しなければ、品質を一定とした価格調査とはいえないであろう。

(iii) 保険

「保険」は、保険会社の引受リスク量が保険の品質を表すと考えられるため、リスクを基準時点で一定とした調査価格を設定しなければならない。例えば、海上運送保険において、貨物の種類や航路などが定められた保険商品を指定したとしても、時点によって船舶事故に遭遇するリスクは変化し得る。こうした

²⁷ 中島(2008)は、ストックから生み出されるサービスについて、サービスの表面価格から、資本減耗など品質に対する需要者の評価分を抽出して、実質生産の計測に反映させるべきと主張している。

リスクを固定して価格調査をしない限り、品質を固定した価格調査とはいえない。

(iv) ネットワークサービス

ネットワークサービスとは、人、物、情報などを、ネットワーク網を通じて、ある地点から別の地点へ移動させるサービスで、電力、高速道路、航空、通信ネットワークなどがこれに該当する。ネットワークサービスは、ネットワーク外部性、すなわち、ある利用者のネットワークから得られる効用水準は、他の利用者の利用状況に左右されるという特異な性質を持つ。価格指数は、需要者の効用を不変として測るべきものであるから、本来は、こうした外部性をコントロールした調査を実施しなければならない。

こうしたサービスは、サービス内容や取引先を特定した通常の銘柄指定調査を行ったとしても、品質が時点によって変化し得るため、本来何らかの品質調整を実施しなければならない。もっとも、こうした品質を一定とした調査を調査先企業に依頼することは現実的に難しいことや、適切な品質指標が入手できない場合が多いこと、から実際に品質調整を行えるものは、「不動産賃貸」と「広告」のうち一部の品目にとどまる。

以下では、C S P Iの個別事例を挙げながら、品質が外生的に変化するサービスに対する実務対応と限界を述べる。

5.4.2 C S P Iの個別事例

(1) 不動産賃貸

(不動産賃貸の品質とC S P I)

不動産賃貸は、建物を指定した「単位賃貸面積あたりの平均賃料」を調査価格としている(図表23(1))。不動産賃貸の品質は多様で、立地、規模、設備などが挙げられるほか、時間の経過に伴い経年劣化する。この経年劣化に伴い、C S P Iの不動産賃貸は、時間の経過に伴って、価格指数に下方バイアスが生じる。

C S P Iでは、不動産賃貸のうち、「事務所賃貸」の4品目について²⁸、2010年1月指数から、経年劣化による品質変化を調整した指数の作成を開始した²⁹。一方、不動産賃貸の他の品目(「店舗賃貸」「ホテル賃貸」「駐車場賃貸」)についても、

²⁸ 品目「事務所賃貸(東京圏)」「同(名古屋圏)」「同(大阪圏)」「同(その他地域)」。

²⁹ C S P Iにおける「事務所賃貸」の品質調整方法は、日本銀行調査統計局(2010)を参照。

本来、経年劣化を補正する品質調整を実施しなければならない。もっとも、店舗やホテルにおける建物の減耗率（減価償却率）や、建物の価値の減耗を防ぐ更新投資の実態など、必要な研究や情報が存在しないため、現在、これら3品目では、品質調整を行っていない。

（事務所賃貸の品質調整方法）

「事務所賃貸」各品目における品質調整方法の概要は次の通りである（図表23（2））。賃貸ビルの資産価値は、土地、建物本体、設備部分の3つの合計となるが、このうち、ビルの築年数経過に伴い、土地の価値は減価しないとしても、建物本体と設備部分の資産価値は減価する。事務所賃貸サービスの品質は、賃貸ビルの資産価値に比例すると考えれば、当サービスの品質劣化率は、建物本体と設備部分の資産価値の減耗分（減価償却）から決定される。既存の実証分析や設備の更新実態を踏まえ、事務所賃貸の品質劣化率を算出すると、図表23（3）のとおりとなる。これによると、品質劣化率は築年数の経過とともに低下するが、築年数が10年未満の若いビルでは品質劣化率は年率2%を超える大きな値となることがわかる。C S P I「事務所賃貸」各品目では、調査を行っている建物の築年数に応じて、この品質劣化率を補正して品質調整済みの賃貸料を算出し、経年劣化に伴う下方バイアスを除去する。

このような投資財のレンタルサービスには、不動産賃貸のほか、機械リースなどの「リース・レンタル」や船舶の賃貸サービスである「外航貨物用船料」なども該当する。もっとも、これら投資財の経年劣化パターンに関する情報や研究が不足しているため、現在のところ、事務所賃貸のような品質調整を行うことを予定していない。

（2） 広告

（広告の品質と価格調査）

広告サービスは、「広告の閲覧者数」が重要な品質と考えられており、生産者がコントロールし切れない面が多分に存在するという意味で、外生的に変化し得る性質を持つといえる。例えば、テレビ視聴率は、サービス生産者がいくら番組制作費を費やし、視聴率を引き上げる努力を行ったとしても、結果的に視聴率が低迷してしまう、といった現象はよくみられることであろう（図表24（1））。

こうした点を踏まえると、広告の価格指数は、広告閲覧者数により品質調整が行われるべきである。もっとも、現在のC S P Iでは、品質調整方法として、広告閲覧者数を用いた単価比較法しか適用できないのが実情である。単価比較法は、広告の品質と広告閲覧者数が正比例関係にあるとみなす、仮定の強い品質調整方

法である。従って、両者が正比例関係にない場合や、「広告閲覧者数」以外に重大な品質特性が存在する場合、単価比較法は計測誤差をもたらす恐れがある。このようなケースでは、本来ヘッドニック法を用いるべきであるが、データの制約から、同法は適用可能ではない。

従って、C S P Iでは、市場の取引実態などを精査しながら、広告サービスの価格形成が「広告閲覧者数」に大きく依っているもの、すなわち、「テレビ広告」（うちスポット広告）、「インターネット広告」、「フリーペーパー・フリーマガジン広告」などに限って、単価比較法による品質調整を実施している。一方、「テレビ広告」（うちタイム広告）、「新聞広告」、「雑誌広告」などは、品質が広告閲覧者数に限らないことやデータの制約から、品質調整を見送っている。

（テレビ広告の例）

テレビ広告は、スポット広告とタイム広告に大別される。スポット広告とは、番組と番組の間で放送されるテレビCMである。一方、タイム広告とは、番組内で放映されるテレビCMで、番組制作費と電波料により構成される。

C S P Iにおけるスポット広告は、「視聴率あたりの単価」を調査価格としている。これは、図表 24(2)の通り、テレビ局とスポンサー間の価格交渉が、視聴率あたり単価と視聴率の見積もりに分けて積算されている実態を踏まえたものである。一方、タイム広告は、視聴率による品質調整を見送っている。これは、タイム広告は、CMの長期反復的な波及効果が重視されていることや、広告が流される番組の内容が企業イメージに直結すると考えられていることなど、タイム広告の品質は、視聴率だけでなく、様々な要素から構成されていると捉える方が妥当であると考えられるためである。

2005年基準「テレビ広告」指数をみると、2000年基準対比、上方改定されている（図表 24(3)）。2000年基準まで、スポット広告は、視聴率による品質調整を行っていなかった。従って、2005年基準指数の上方改定は、近年のテレビ視聴率の低下（テレビ広告の品質劣化）を映じて、スポット広告が上方改定されたことによる。

（3） ネットワークサービス

（ネットワークサービスとは）

ネットワークサービスとは、人、物、情報などを、ネットワーク網を通じて、ある地点から別の地点へ移動させるサービスを指している。ネットワークサービスとして、電力や鉄道、高速道路、航空などの運輸、インターネットや電話など

の通信ネットワーク、ATMなどの金融ネットワークなどがこれに該当する³⁰。ネットワークサービスは、4節のとおり、価格差別化を図る傾向にあること³¹、ネットワークの品質評価が難しいことに加えて、ネットワーク外部性という特異な性質を持つ。従って、ネットワークサービスは、価格調査を困難にする様々な要素が絡み合っており、価格調査の難易度が極めて高いサービスである。

(ネットワーク外部性)

ネットワークサービスの特質の一つに、「ネットワーク外部性」と呼ばれる性質がある。ネットワーク外部性とは、ある利用者のネットワークから得られる効用水準は、他の利用者の利用状況に左右されるということを指す。すなわち、ネットワークの価値は、そのネットワークの加入者数に依存すると考えられている。ネットワーク外部性は、ネットワークの性質によって正の外部性と負の外部性双方が存在する。

(i) 正のネットワーク外部性

例えば、携帯電話を例に採ると、携帯電話の加入者が自身ひとりのみであれば、携帯電話サービスから何らの効用も得られない。家族や知人が加入し、相互通信が可能となることで、はじめて携帯電話サービスから効用が得られる。この場合、加入者数が増加するほど、効用が増すと考えられるので、正のネットワーク外部性が働くといえる。

(ii) 負のネットワーク外部性

高速道路を例に採ると、ネットワーク参加者、すなわち通行車両台数が増加するほど、渋滞が生じて通行速度が落ちるため、道路サービスから得られる効用は低下すると考えられる。ほかに、鉄道のラッシュ時の混雑や、アクセス数増加に伴うインターネットの通信速度低下などはこれに該当する。こうした現象は、負のネットワーク外部性、または混雑現象と呼ばれる。

ネットワーク参加者数がサービスの質に影響を与えるため、本来、これを調整して、品質を一定とした価格指数を作成しなければならない。例えば、高速道路

³⁰ ネットワーク産業の特質やネットワーク外部性については、Shy (2001)、依田 (2001)などを参照。

³¹ ネットワーク産業は、ネットワーク敷設コストが著しく高いため、多くが公営企業であったが、昨今の規制緩和を受けて競争的となりつつある。装置産業は、競争の結果、価格が限界費用まで低下すると赤字となり事業を継続できないが、需要者に応じた価格差別を行うことにより一定の収益を確保できることが知られている。携帯電話料金や航空旅客運賃の価格設定が近年、著しく複雑化していることはこうした点と無関係ではないと思われる。

料金は、E T C 導入に伴う時間帯別の値下げをいかに集計するか、という点もさることながら、本質的に重要なことは、E T C 導入に伴い料金所の渋滞がどの程度緩和されたかなど、利用者にとってサービスの品質がどれくらい向上したかを定量的に測定して価格指数に織り込まなければならないという点にある。もっとも、こうした外部性を調整する術は、今のところ存在しない。

6 結び

本稿では、実務担当者の観点から、サービス価格統計が抱える問題点について述べた。

第1に、C S P I のカバレッジは、公表開始以来、着実に拡大しているものの、それでもなお、半分程度にとどまっている。C S P I で採用されていないサービスのうちウエイトが最も大きいものは商業サービスである。商業サービスは、指数精度を十分に確保するための実務負担が極めて大きく、これまで同サービスの採用は見送られている。商業サービス価格の未整備により、卸売・小売業をはじめとする産業別の実質生産額や実質G D P に一定の計測誤差が生じていると推測される。商業サービスをはじめ、価格指数が存在しないサービス分野では、実質生産量や生産性の計測が不十分である可能性がある。

第2に、サービス生産統計の整備が遅れているため、基準改定の遅延やウエイトの歪みによる計測誤差が発生している。このうち、基準改定の遅延による計測誤差は、基準改定を実施した時点で解消されるため、長い目でみれば一過性のものに過ぎない。ただし、詳細なサービス統計の整備が不十分であることによって品目内のサービス構成に歪みが生じている場合には、サービス統計の整備が進まない限り、今後も計測誤差が存在し続ける可能性がある。

第3に、複雑で多様な料金プランが提供されるサービスのウエイトが増しており、近年、価格調査における難題の一つとして浮上している。こうしたサービスに対しては、モデル価格を用いることが多い。仮に、複数の料金を集計する際に用いるウエイトデータに歪みがなければ、長い目でみた計測誤差はそれほど深刻ではないとみられる。ただし、モデルで想定する需要者は、最も安いプランを選択すると仮定することが多く、スイッチングコストが大きいサービスでは、短期的な計測誤差が無視し得ない大きさとなる可能性がある。

第4に、品質調整や品質を一定とした価格調査がうまく行えない品目が存在する問題が挙げられる。サービスは、品質を特定することが難しいことや、品質と

価格の対応関係を定量的に把握することが難しいことから、財価格と比べて、品質調整が不十分にとどまっている可能性がある。本稿は、実務対応とその限界を明確にするため、取引の継続性の観点から、サービスを3つに分類して検討を行った。まず、取引に継続性があったとしても、店舗賃貸のように、品質の特定や定量化が困難なサービスや、通信ネットワークのように、品質調整技術の限界から、技術革新の効果を織り込めないサービスについては、品質調整を十分に行えていない。ソフトウェア開発など取引に継続性がない、オーダーメイド性の強いサービスについては、継続的な価格調査を実施するために、品質変化による計測誤差を一定程度許容した調査価格を採用せざるを得ないケースが多い。不動産賃貸や広告のような、品質が外生的に変化するサービスは、品質を継続的に固定することが難しいこと、から品質調整を行えないものが少なくない。

第4の点について、不動産の経年劣化を補正できていない一部品目などでは、下方バイアスが生じているとみられる。一方、技術革新が進展する通信ネットワークやソフトウェア開発では、上方バイアスが生じている可能性が強い。トータルでは、情報通信サービスのウエイトの大きさなどからみて、おそらく上方バイアスが上回っているであろう、というのが筆者らの私見である。

C S P I は、1991年の公表開始以来、多くの難題を抱えながらも、その改善に向けて、できる限りの取り組みが行われてきた。例えば、オーダーメイド性の強いサービスは、価格調査が難しく、当初は調査価格として取り込まれない場合が多かった。しかしながら、その後、モデル価格や労働時間当たり単価といった、財価格統計ではほとんど使用してこなかった特殊な価格調査方法を導入することにより、採用カバレッジを着実に拡大させていった。また、航空旅客サービスなど多くのサービス分野では、規制緩和による料金自由化が進むにつれ、価格調査が難しくなったが、モデル価格や平均価格を導入しながら、実勢を反映させるべく価格調査方法の改善を行ってきた。さらに、事務所賃貸や広告といった品目では品質バイアスを除去するよう品質調整方法を工夫するなど、品質調整のあり方について検討を続けている。

それでもなお残る課題に対し、引き続き改善に向けた努力を重ねていくことが実務担当者の責務であることはいうまでもない。同時に、サービス統計の整備に向けた統計作成当局の取り組みや、サービス価格指数のあり方に対する学術研究は、実務担当者にとって必要不可欠なものである。今後、サービス価格統計への関心が広がることを期待して結びにかえる。

参考文献

- 依田高典（2001）『ネットワーク・エコノミクス』、日本評論社。
- 太田誠（1980）『品質と価格』、創文社。
- 白塚重典（1997）「ヘドニック・アプローチによる品質変化の捕捉：理論的枠組みと実証研究の適用」日本銀行金融研究所ディスカッションペーパーシリーズ、No.97-J-6。
- 中島隆信（2008）「サービスアウトプットの評価に関する一試論」、内閣府経済社会総合研究所 ESRI ディスカッションペーパーシリーズ、No.195。
- 日本銀行調査統計局物価統計課（2001）「物価指数の品質調整を巡って：卸売物価指数、企業向けサービス価格指数における現状と課題」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.01-6。
- 日本銀行調査統計局（2007）「2005年基準企業物価指数におけるヘドニック法の適用」、BOJ Reports and Research Papers。
- 日本銀行調査統計局（2009a）「企業向けサービス価格指数・2005年基準改定の最終案 見直し案に対するご意見と基準改定の概要」、BOJ Reports and Research Papers。
- 日本銀行調査統計局（2009b）「価格調査における調査価格変更と品質調整の現状：2008年におけるC G P IとC S P Iの実績を踏まえて」、BOJ Reports and Research Papers。
- 日本銀行調査統計局（2009c）「企業向けサービス価格指数・2005年基準改定結果 基準改定結果の概要と2005年基準指数の動向」、BOJ Reports and Research Papers。
- 日本銀行調査統計局（2010）「企業向けサービス価格指数『事務所賃貸』：経年劣化に対する品質調整の導入」、BOJ Reports and Research Papers。
- 早川英男・吉田知生（2001）「物価指数を巡る概念的諸問題：ミクロ経済学的検討」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No.01-5。
- 深尾京司・宮川務・河井啓希・乾友彦・岳希明・奥本佳伸・中村勝克・林田雅秀・中田一良・橋川健祥・奥村直紀・村上友佳子・浜瀧純大・吉沢由羽希・丸山土行・山内慎子（2003）「産業別生産性と経済成長：1970 - 98年」、内

閣府経済社会総合研究所『経済分析』第170号.

溝口敏行(1980)「サービス・デフレーターをめぐる諸問題」、経済企画庁経済研究所国民所得部『季刊国民経済計算』第47号

森田優三(1989)『物価指数理論の展開』、東洋経済新報社

Berndt, E. R., (1998), “Price Indexes for Medical Care Goods and Services: an Overview of Measurement Issues,” NBER Working Paper, No.6817.

Gorko, J., (2008), “Producer Price Indexes for the U.S. Wholesale Trade Industries NAICS Sector 42,” paper for the Voorburg Group meeting 2008.

Greenstein, S., (2002), “Is the Price Right? The CPI for Internet Access,” Report for the Bureau of Economic Analysis, on the Internet at www.kellogg.northwestern.edu/faculty/greenstein/images/htm/Research/wp/Is_the_price_right.pdf

Griliches, Z. ed., (1992), *Output Measurement in the Service Sector*, Studies in Income and Wealth, vol.56, University of Chicago Press.

Kreps, D. K., (2004), *Microeconomics for Managers*, New York: W. W. Norton and Company (中泉真樹・尾近裕幸・熊本尚雄・林行成・細谷圭・増原宏明訳『MBAのためのミクロ経済学入門』、東洋経済新報社)。

Pigou, A.C., (1920), *The Economics of Welfare*, London: Macmillan.

Philps, L., (1983), *The Economics of Price Discrimination*, Cambridge: Cambridge University Press.

Shy, O., (2001), *The Economics of Network Industries*, London, Cambridge: Cambridge University Press (吉田和男監訳『ネットワーク産業の経済学』、シュプリンガー・フェアラーク東京)。

Williams, B., (2008), “A Hedonic Model for Internet Access Service in the Consumer Price Index,” Bureau of Labor Statistics Monthly Labor Review.

Yu, K. and M. Prud'homme, (2008), “Econometric Issues in Hedonic Price Indices: The Case of Internet Service Providers,” on the Internet at flash.lakeheadu.ca/%7Ekyu/Papers/ISP.pdf

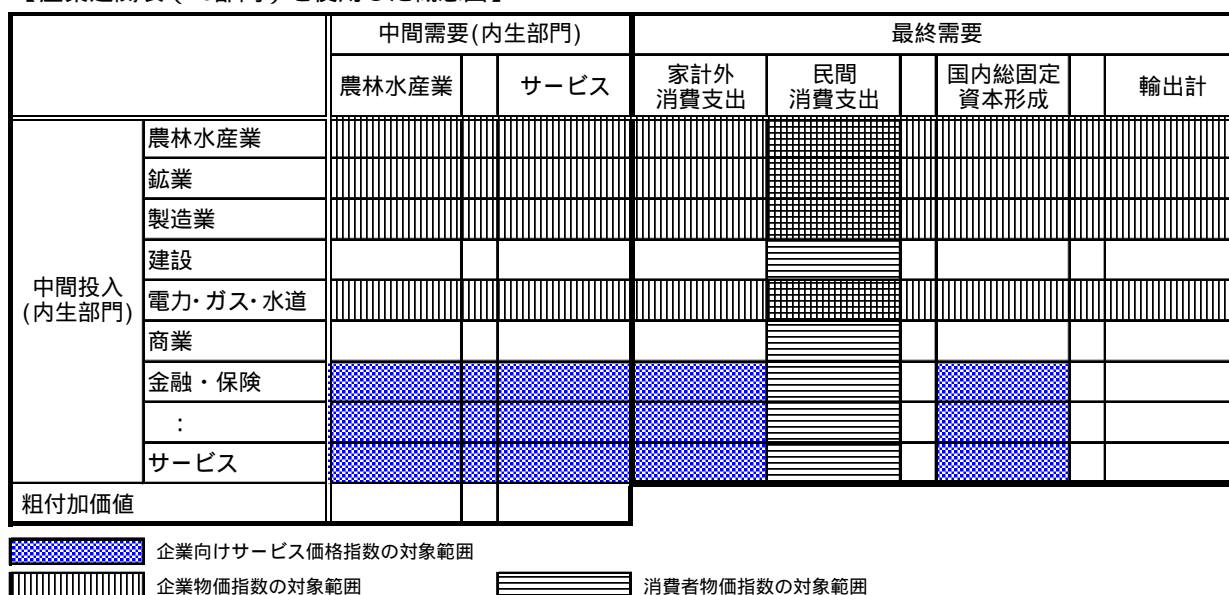
サービス価格をどのように測るべきか（図表編）

- （図表 1） 企業向けサービス価格指数の概要
- （図表 2） 企業向けサービス価格指数のカバレッジ
- （図表 3） サービス価格統計のカバレッジ
- （図表 4） 商業サービス・デフレーター
- （図表 5） 商業サービス価格の変化と実質GDP
- （図表 6） 商業サービス価格の多様性
- （図表 7） 産業連関表
- （図表 8） サービス統計の比較
- （図表 9） サービス統計の整備の遅れとCSP I
- （図表 10） CSP I 新旧基準比較
- （図表 11） サービス構成の推計：機械修理
- （図表 12） サービス構成の推計：店舗賃貸
- （図表 13） 価格差別の種類
- （図表 14） 価格差別に対する価格調査
- （図表 15） 国際航空旅客輸送
- （図表 16） 携帯電話
- （図表 17） 品質調整方法の考え方
- （図表 18） 品質調整の実績
- （図表 19） インターネット接続サービス
- （図表 20） 特殊な調査価格
- （図表 21） オーダーメイド型サービスにおける価格調査（1）
- （図表 22） オーダーメイド型サービスにおける価格調査（2）
- （図表 23） 事務所賃貸
- （図表 24） 広告

企業向けサービス価格指数の概要

(1) 産業連関表における企業向けサービス価格指数の対象範囲

【産業連関表(13部門)を使用した概念図】

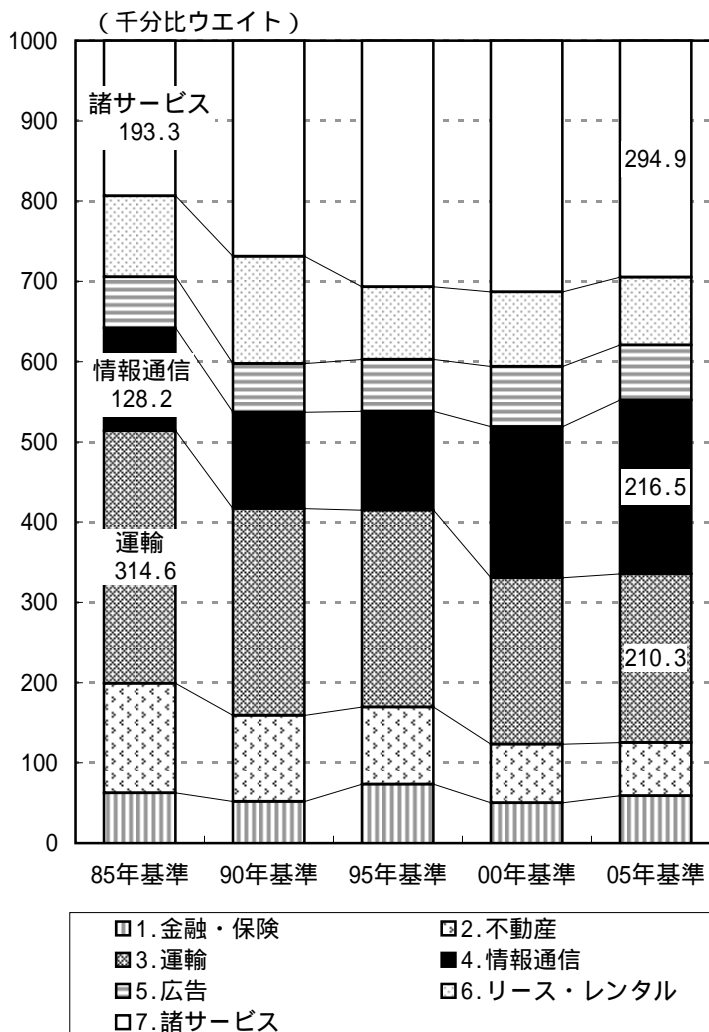


(2) C S P I の構成

品目分類編成

	品目数	ウェイト
総平均	137	1000.0
1. 金融・保険	16	59.1
2. 不動産	7	66.1
不動産賃貸	7	66.1
3. 運輸	37	210.3
旅客輸送	10	43.8
陸上貨物輸送	6	72.3
海上貨物輸送	9	47.9
航空貨物輸送	2	5.1
倉庫・運輸付帯サービス	6	30.8
郵便	4	10.4
4. 情報通信	20	216.5
通信	6	61.2
放送	3	2.9
情報サービス	6	129.3
インターネット附随サービス	1	6.7
新聞・出版	4	16.4
5. 広告	10	68.5
6. リース・レンタル	14	84.6
7. 諸サービス	33	294.9
下水道・廃棄物処理	3	25.4
自動車整備・機械修理	4	72.2
専門サービス	13	73.3
その他諸サービス	13	124.0

千分比ウェイトの推移



(資料) 総務省「産業連関表」

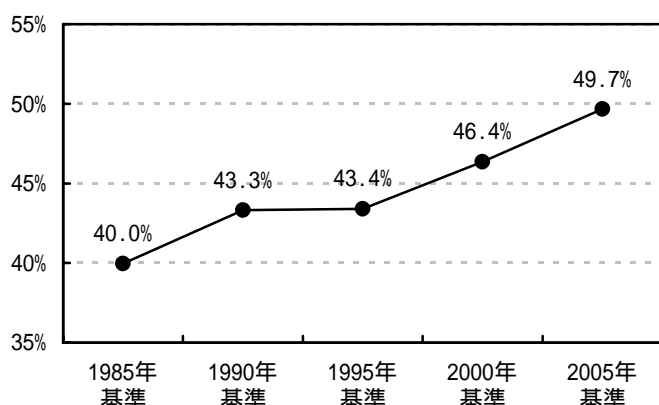
企業向けサービス価格指数のカバレッジ

(1) 採用カバレッジ

2005年基準 C S P I 採用カバレッジ

企業向けサービスの総取引額	C S P I 採用サービスの取引額	C S P I 非採用サービスの取引額
238.6兆円 (100%)	118.5兆円 (49.7%)	120.1兆円 (50.3%)

C S P I 採用カバレッジの推移



2005年基準 C S P I の非採用サービスの内訳

	企業向け取引額 (兆円)	比率 (%)
商業 (卸売・小売)	51.2	42.6
金融仲介 (帰属利子)	21.6	18.0
企業内研究開発	11.1	9.2
飲食店	7.3	6.1
不動産仲介・管理業	3.0	2.5
デザイン・機械設計業	1.9	1.6
娯楽サービス	1.7	1.4
映像情報制作・配給業	1.5	1.2
対企業民間非営利団体	1.1	1.0
医療	1.1	0.9
その他	18.6	15.5
計	120.1	100.0

(2) サービス生産者物価指数の国際比較

国際標準産業分類 第3.1次改定版・大分類	日本 C S P I	ニュージ ーランド	豪州	米国	英国	独	仏
60 陸上輸送業、パイプライン輸送業							
61 水上輸送業							
64 郵便及び通信業							
72 コンピューター及び関連産業							
74 その他の事業サービス業							
62 航空輸送業							
63 運輸に付帯するサービス業、旅行代理店業							
71 機械器具 (オペレータなし。)及び個人・家庭用品賃貸業							
50 自動車及びオートバイ販売、整備及び修理業並びに自動車燃料小売業							
55 ホテル及びレストラン							
65 金融仲介業 (保険・年金基金業を除く。)							
70 不動産業							
80 教育							
90 下水及び廃棄物処理業、衛生及び類似サービス業							
92 レクリエーション・文化・スポーツサービス業							
45 建設業							
66 保険・年金基金業 (強制社会保障を除く。)							
67 補助的金融仲介業							
93 その他のサービス業							
51 卸売業及び委託販売業 (自動車及びオートバイを除く。)							
52 小売業 (自動車及びオートバイを除く。)、個人・家庭用品修理業							
85 保健衛生及び社会事業							
73 研究・開発業							
75 公務及び国防、強制社会保障事業							
91 他に分類されない会員制団体							

(注) (2)は、試作段階、検討中のものを含む。「 」は各産業の全部または一部を調査していることを示す。

日本は09年10月時点、他国は08年9月時点。

(資料) 総務省「産業連関表」、OECDホームページほか

サービス価格統計のカバレッジ

日本標準産業分類	CPI	CSPI
H情報通信業		
37 通信業		
38 放送業		
39 情報サービス業	x	
40 インターネット附随サービス業	x	
41 映像・音声・文字情報制作業	*1	*1
I運輸業		
42 鉄道業 ~ 48 運輸に附随するサービス業		
J卸売・小売業		
49 各種商品卸売業		x
50 繊維・衣服等卸売業		x
51 飲食料品卸売業		x
52 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業		x
53 機械器具卸売業		x
54 その他の卸売業		x
55 各種商品小売業		x
56 織物・衣服・身の回り品小売業		x
57 飲食料品小売業		x
58 自動車・自転車小売業		x
59 家具・じゅう器・機械器具小売業		x
60 その他の小売業		x
K金融・保険業		
61 銀行業		
62 協同組織金融業	x	
63 郵便貯金取扱機関、政府関係金融機関	x	
64 貸金業、投資業等非預金信用機関	x	
65 証券業、商品先物取引業	x	
66 補助的金融業、金融附帯業	x	
67 保険業（保険仲介代理業、保険サービス業を含む）		
L不動産業		
68 不動産取引業		x
69 不動産賃貸業・管理業		
M飲食店、宿泊業		
70 一般飲食店		x
71 遊興飲食店	x	x
72 宿泊業		
N医療、福祉		
73 医療業 ~ 75 社会保険・社会福祉・介護事業		x
O教育、学習支援業		
76 学校教育		
77 その他の教育、学習支援業		
P複合サービス事業		
78 郵便局（別掲を除く）~ 79 協同組合（他に分類されないもの）	x	x
Qサービス業（他に分類されないもの）		
80 専門サービス業（他に分類されないもの）		
81 学術・開発研究機関		x
82 洗濯・理容・美容・浴場業		
83 その他の生活関連サービス業		x
84 娯楽業		x
85 廃棄物処理業		
86 自動車整備業		
87 機械等修理業（別掲を除く）		
88 物品賃貸業		
89 広告業		
90 その他の事業サービス業		
91 政治・経済・文化団体 ~ 94外国公務	x	x
R公務（他に分類されないもの）		
95 国家公務 ~ 96 地方公務	*2	x

(注) 1. 日本標準産業分類は、2002年3月改定。

2. 添え字は、*1: CPI「出版物」、CSPI「新聞・出版」。*2: 印鑑証明手数料ほか。

3. : 調査を行っていない、x: 調査を行っていない、-: 対象範囲でないもの。

(資料) 総務省「消費者物価指数」

商業サービス・デフレーター

(1) 商業サービス・デフレーター の定義

以下では、商業サービスの量が、取引される財の数量に比例すると仮定して計算する。

名目生産額

$$= \text{卸・小売業で取り扱われる財の販売額} \times \text{マージン率}$$

$$= \text{商品販売数量} \times \left[\text{1単位当たり商品価格} \times \text{マージン率} \right]$$

$$= \text{商業サービスの生産量} \times \left[\text{商業サービス1単位当たり価格} \right]$$

実質生産額

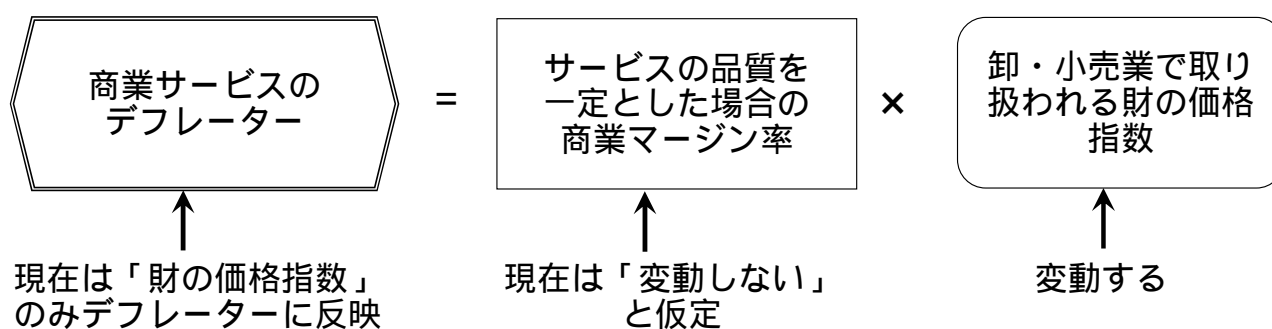
$$= \text{商業サービスの生産量}$$

デフレーター (= 名目生産額 ÷ 実質生産額)

$$= \left[\text{商業サービス1単位当たり価格} \right]$$

$$= \left[\text{サービスの品質を一定とした場合の商業マージン率} \right] \times \left[\text{卸・小売業で取り扱われる財の価格指数} \right]$$

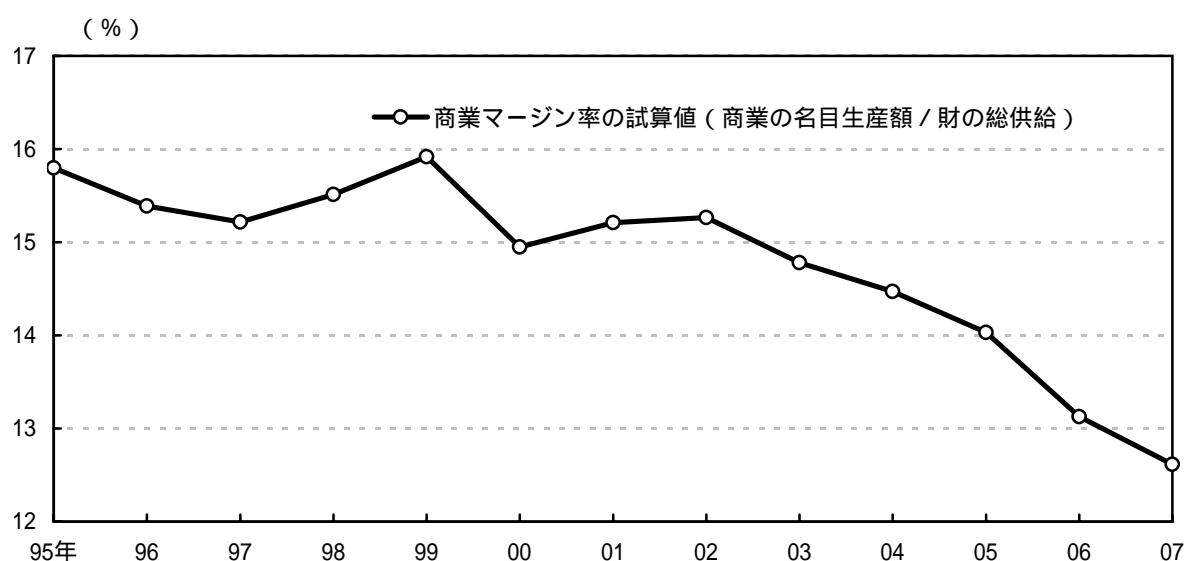
(2) 現在の GDP 統計における商業デフレーター の取扱い



現在の商業サービス・デフレーターは計測誤差が大きいと考えられる

商業サービス価格の変化と実質GDP

(1) 商業マージン率の試算値 (GDP統計 : 商業の名目生産額 / 財の総供給) の推移



(2) 商業の実質生産額・デフレーターの推移

2000年基準	1995年	1999年	2007年
商業・実質生産額	74.0兆円	72.4兆円	69.0兆円
商業デフレーター	102.5	100.8	99.7

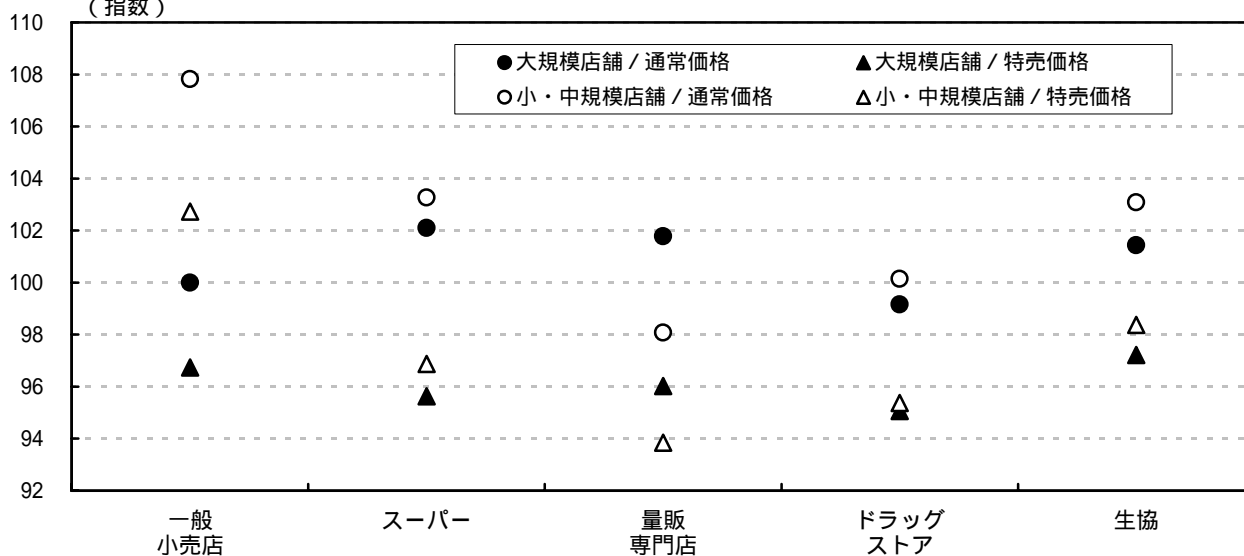
(3) 「商業マージン率の試算値」の低下が全て「純粋な商業マージン率の低下」によって生じたとみなした場合の実質GDP・年平均成長率

	2007年実質生産額		年平均成長率	
	現行	試算値	現行	試算値
実質GDP	561兆円	576兆円 (+15兆円)	1.7%	2.1% (+0.4%)
うち商業	69兆円	94兆円 (+25兆円)	0.6%	3.3% (+3.9%)
うち製造業	130兆円	125兆円 (-5兆円)	2.6%	2.1% (-0.5%)
うち建設業	31兆円	30兆円 (-1兆円)	2.5%	3.0% (+0.5%)
うちサービス業	124兆円	122兆円 (-2兆円)	3.1%	2.9% (-0.2%)

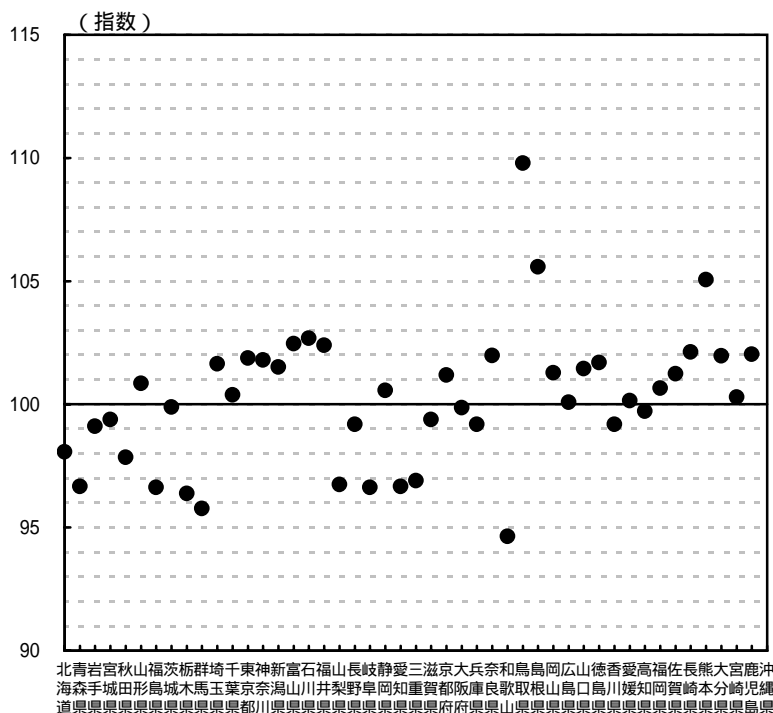
商業サービス価格の多様性

- ・小売価格は、販売先、取引条件、地域、商品の違い等により、大きなばらつきがある。このため、商業マージンも相応のばらつきがあることが予想される。
- ・調査価格の代表性を確保するためには、～を詳細に指定した調査価格を多数採取する必要がある。

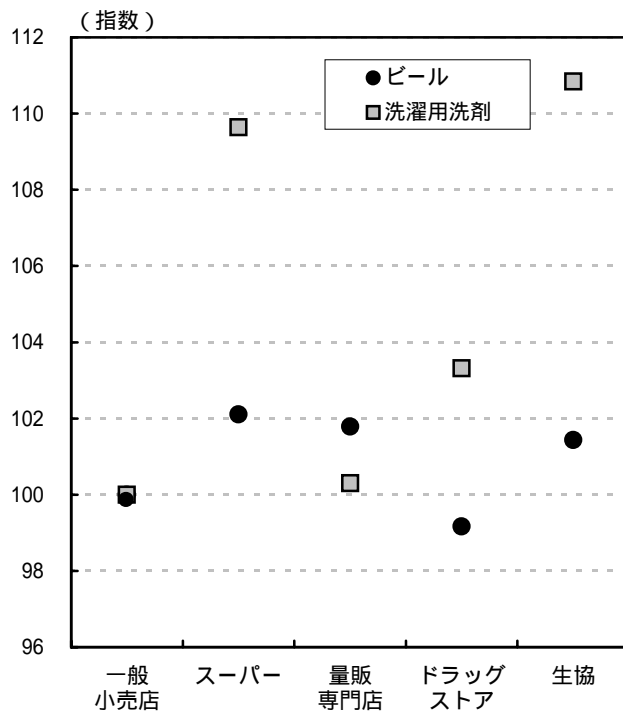
販売先（業態・店舗規模） / 取引条件の違いによる小売価格のばらつき
 ビール（1箱，24缶）、大規模店舗のうち一般小売店の通常価格=100とした場合
 （指数）



地域の違いによる小売価格のばらつき
 （ビール、スーパー全店舗の通常価格、
 全国平均=100とした場合）



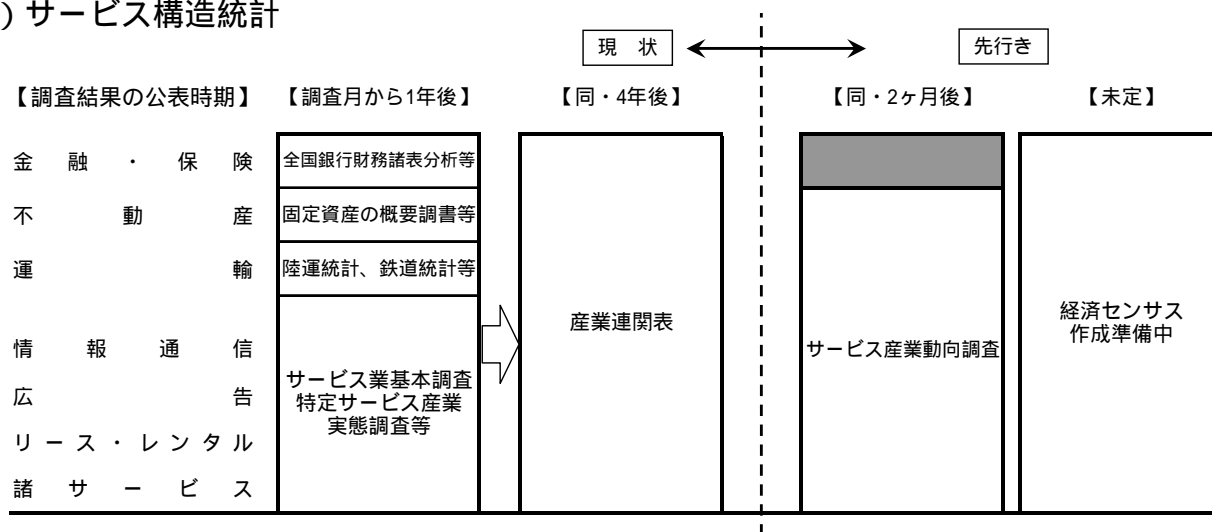
商品の違いによる小売価格のばらつき
 （大規模店舗のうち一般小売店の通常価格=100
 とした場合の大規模店舗各業態の通常価格）



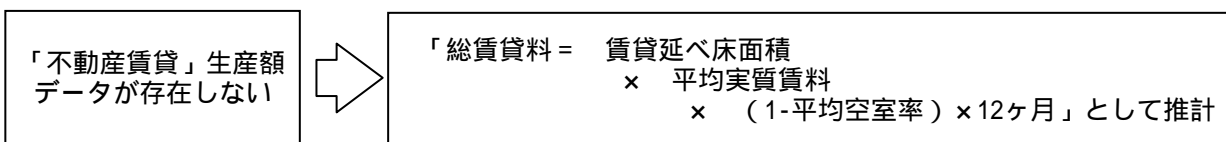
(注) 1. ビール：ビール（1箱，24缶）指定商標A、洗濯用洗剤：洗濯用洗剤、指定商標A。
 2. の大規模店舗：売り場面積1000m²以上、小・中規模店舗：同1000m²未満。
 (資料) 総務省「平成19年度 全国物価統計調査」

産業連関表

(1) サービス構造統計

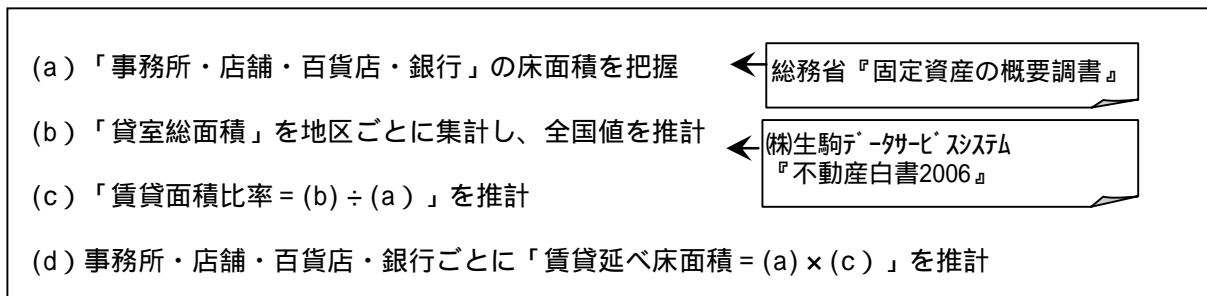


(2) 産業連関表の取引額推計の複雑さ (不動産賃貸の例)

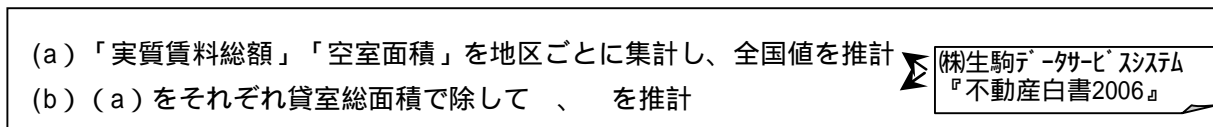


(例) オフィス (事務所・店舗・百貨店・銀行) の総賃貸料

「賃貸延べ床面積」の推計方法



「平均実質賃料」、「平均空室率」の推計方法



(3) 産業連関表と工業統計調査の比較 (2005年)

	品目数	取引金額	公表頻度	公表時期
産業連関表	520	972兆円	5年に1回	4年後
財	398	403兆円		
サービス	122	569兆円		
工業統計調査	1,812	261兆円	1年に1回	2年後

(注) (1) は 2005 年 基 準 CSPI 大 類 別 ベー ス。
 (資 料) 総 務 省 「 産 業 連 関 表 」 、 経 済 産 業 省 「 工 業 統 計 調 査 」

サービス統計の比較

(1) 各統計の概要

	特定サービス 産業実態調査	サービス産業 動向調査	経済センサス (活動調査)	産業連関表
統計始期	1973年	2008年10月	2011年	1955年
公表時期	調査対象年の翌年	調査対象月の翌々月	未定	調査対象年の4年後
公表頻度	毎年	毎月	5年毎	5年毎
調査項目	事業所名、所在地、売上高ほか	売上高及び従業者数	事業所の名称、所在地、経営組織、売上高、売上高の内訳ほか	部門別の生産額、産出額、投入額を推計
調査方法	調査票調査	調査票調査	調査票調査	各種調査から推計
調査ベース	産業格付けベース	産業格付けベース	未定	生産活動ベース
抽出方法	悉皆調査	標本調査	悉皆調査	

(2) 各統計のカバレッジ

C S P I		特定サービス 産業実態調査	サービス産業 動向調査	経済センサス	産業連関表
大類別	類別				
金融・保険	金融				
	保険				
不動産	不動産賃貸				
運輸	旅客輸送				
	陸上貨物輸送				
	海上貨物輸送				
	航空貨物輸送				
	倉庫・運輸付帯サービス				
	郵便				
情報通信	通信				
	放送				
	情報サービス				
	インターネット附随サービス				
	新聞・出版				
広告	広告				
リース・レンタル	リース・レンタル				
諸サービス	下水道・廃棄物処理				
	自動車整備・機械修理				
	専門サービス				
	その他諸サービス				

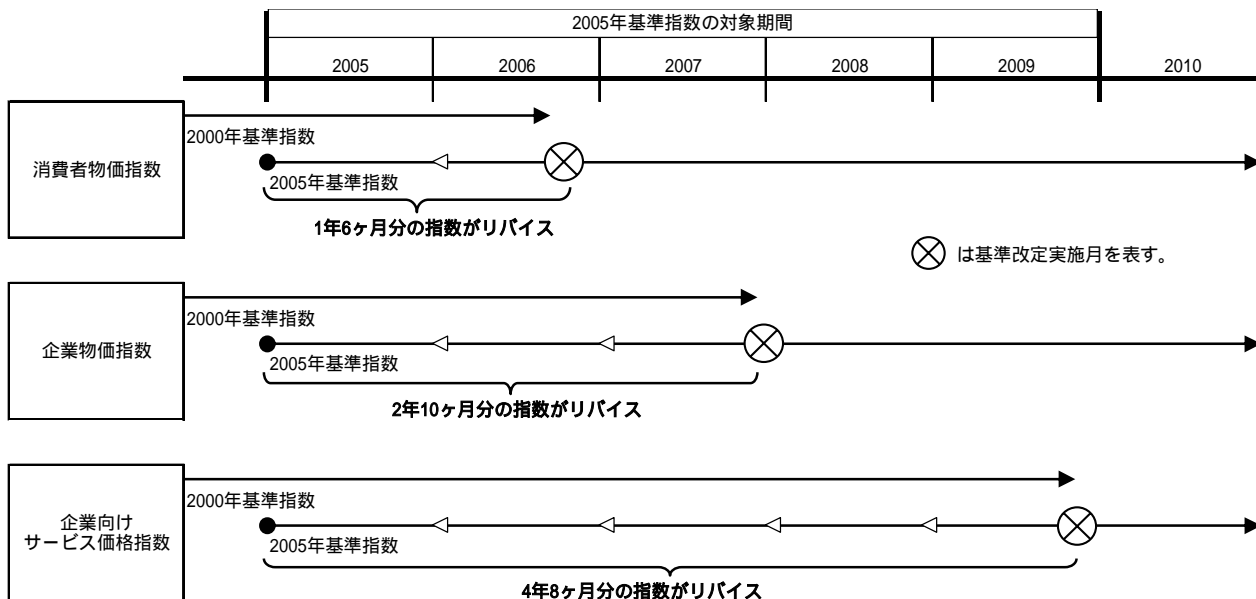
(注) 1. (1) の「特定サービス産業実態調査」は、平成21年調査ベース。

2. (2) の「カバレッジ」は、CSPI 類別ベース。「 」は、当該統計が各サービスの一部ないし全部を網羅していることを示す。

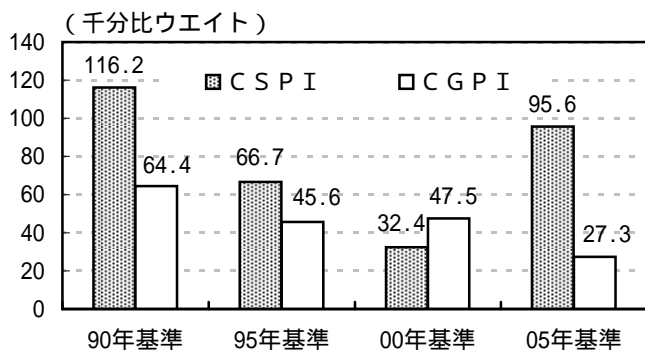
(資料) 経済産業省「特定サービス産業実態調査」総務省「サービス産業動向調査」「平成23年経済センサス活動調査」「平成23年経済センサス - 活動調査の実施計画策定に向けた課題と検討状況 (中間とりまとめ) 」

サービス統計の整備の遅れとC S P I

(1) 主な統計の基準改定時期



(2) 新規品目のウェイト

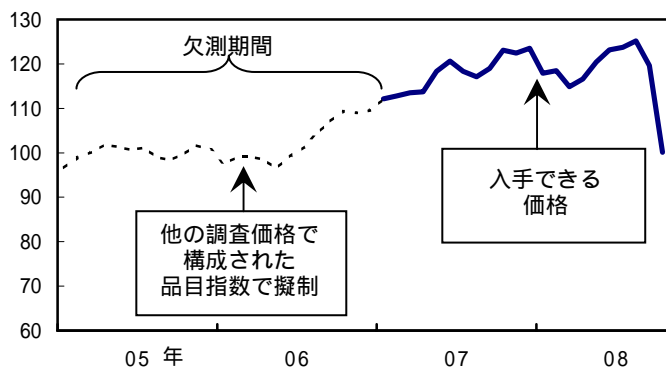


2005年基準C S P I・新規品目

ATM委託手数料	オフィス・イベント用品レンタル
内航旅客輸送	一般廃棄物処理
インターネット附随サービス	土木設計
新聞	社員研修サービス
書籍	プラントエンジニアリング
月刊誌	テレマーケティング
週刊誌	ホテル宿泊サービス
フリーペーパー・フリーマガジン広告	
計15品目	

(3) 欠測値インピュートの問題点

欠測値インピュートの仕組み



欠測値インピュートの割合

	2005年基準改定で新たに採用した調査価格数 (a)	うち欠測値インピュートを行った調査価格数 (b)	欠測値インピュートを行った調査価格の割合 (b) / (a)
C S P I	1,808	543	30.0%
国内C G P I	746	117	15.7%

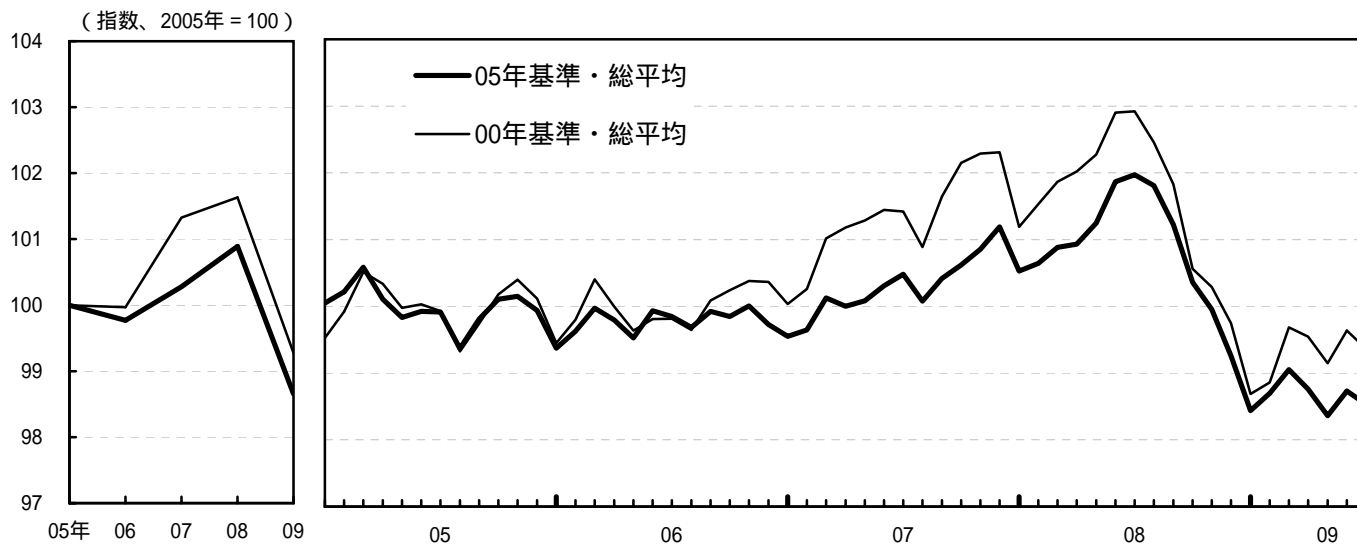
(4) C S P Iと国内C G P Iの1品目あたりの取引金額 (2005年基準)

	品目数 (a)	取引金額 (兆円) (b)	1品目あたり取引金額 (兆円) (b) / (a)
C S P I	137	118.5	0.9
国内C G P I	857	186.7	0.2

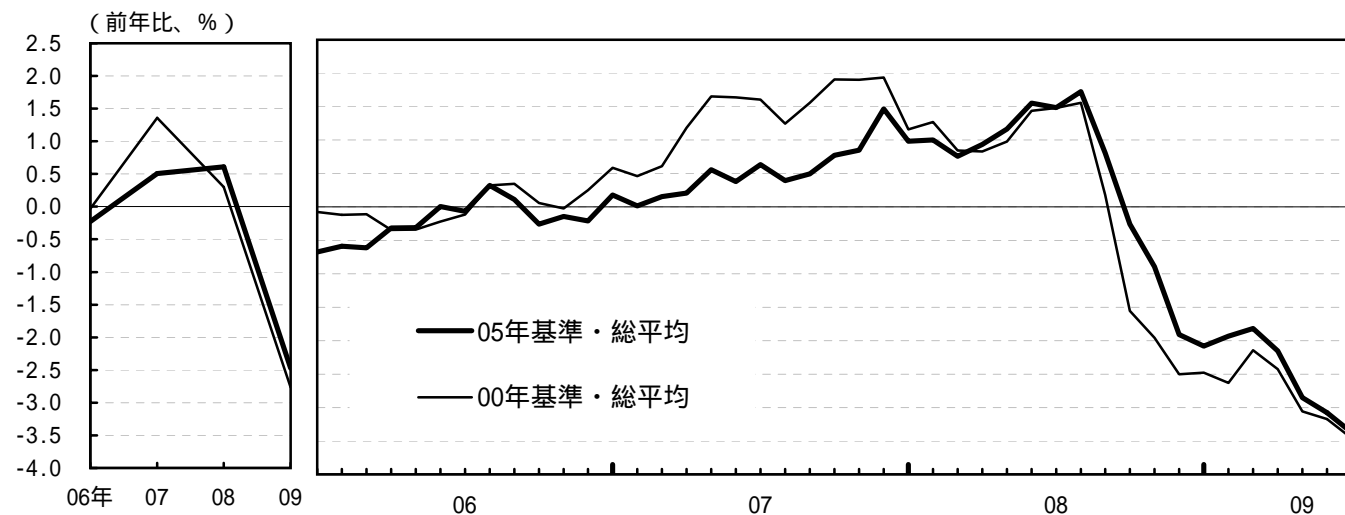
(資料) 総務省「消費者物価指数」

C S P I 新旧基準比較

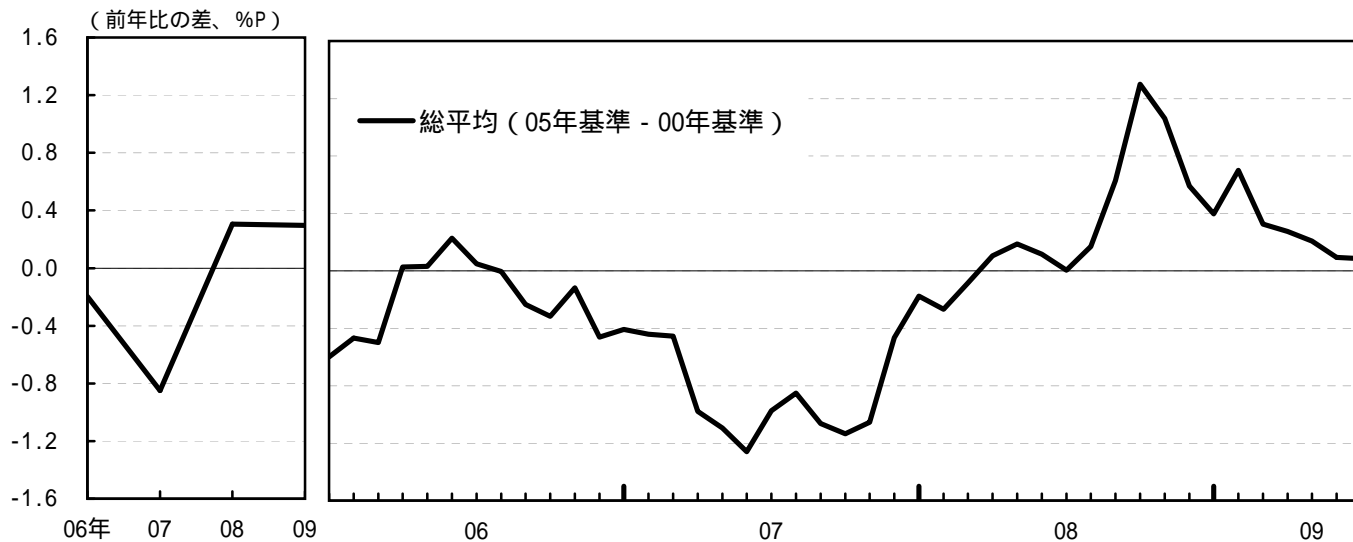
(1) 指数



(2) 前年比



(3) 前年比の差



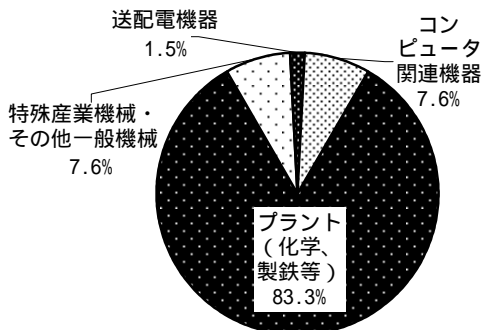
(注) 指数は2009年10月時点、2000年基準指数は、2005年 = 100に換算したもの (以降の図表も同様) 。

サービス構成の推計：機械修理

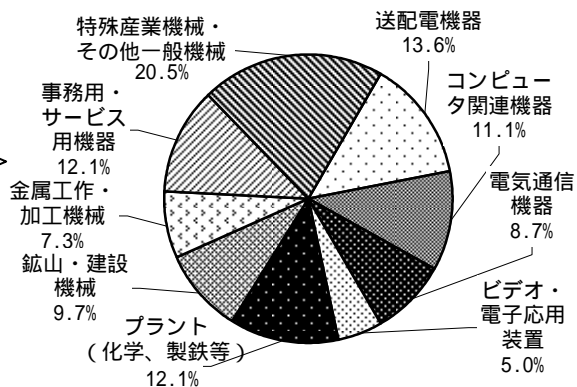
(1) 機械修理のサービス構成

サービス構成の見直し

< 2000年基準 >



< 2005年基準 >



機械修理は業界を包含した統計が存在しない。

2005年基準CSPJでは、総務省「産業連関表」、「サービス業基本調査」、経済産業省「工業統計調査」、「商業統計調査」、リース事業協会「リース統計」等を使用し、修理対象別の構成比を推計。

品目	内訳	構成比率
電気機械器具修理	電力関連 (送配電機器)	12.2%
	コンピュータ関連機器	12.9%
	電気通信機器	8.2%
	ビデオ・電子応用装置	4.9%
	合計	38.2%
機械修理 (除電気機械器具)	プラントメンテナンス	9.2%
	鉱山・建設機械	8.3%
	金属工作・加工機械	4.0%
	事務用・サービス用機器	15.8%
	特殊産業機械・その他一般機械	24.5%
	合計	61.8%

「機械修理」を「電気機械器具修理」と「機械修理 (除電気機械器具)」に分類。

品目名	参照統計	金額	比率
電気機械器具修理	サービス業基本調査	14億円	38.2%
	工業統計調査	1億円	
	商業統計調査	2億円	
機械修理 (除電気機械器具)	サービス業基本調査	29億円	61.8%
	工業統計調査	4億円	
	商業統計調査	4億円	

各比率を構成比率として使用

「電気機械器具」を細分化。

参照統計	財別分類	部門名	産出額	比率
産業連関表	電力関連 (送配電機器)	電力・ガス・熱供給	7,371億円	12.2%
		内生部門計	6兆259億円	100.0%

参照統計	財別分類	項目名	金額
JIP資産別実業純資本ストック	コンピュータ関連機器	コンピュータ関連機器	32兆円
		電気通信機器	20兆円
		ビデオ・電子応用装置	12兆円

それぞれの金額で案分

「機械修理 (除電気機械器具)」を細分化。

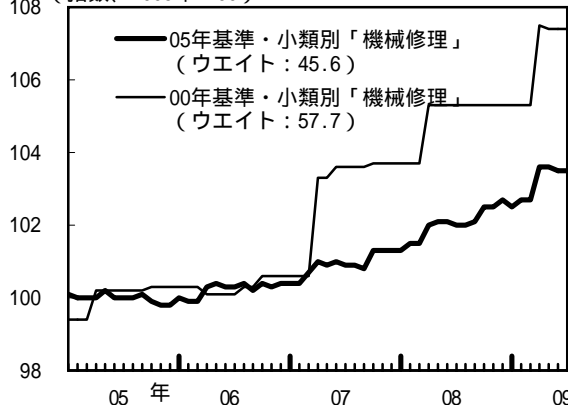
参照統計	財別分類	部門名	産出額	比率
産業連関表	プラントメンテナンス	パルプ・紙・木製品	867億円	1.4%
		化学製品	2,555億円	4.2%
		石油・石炭製品	601億円	1.0%
	鉱山・建設機械	鉄鋼	1,538億円	2.6%
		建設	5,008億円	8.3%
		内生部門計	6兆259億円	100.0%

財別分類	参照統計	金額	推計方法
金属工作・加工機械		808億円	
	工業統計調査	405億円	金属加工機械製造業の修理費
	商業統計調査	134億円	機械器具卸売業の修理費の推計値
事務用・サービス用機器		3,235億円	
	工業統計調査	187億円	事務用・サービス用機器製造業の修理費
	商業統計調査	906億円	機械器具卸売業の修理費の推計値
特殊産業機械・その他一般機械		5,005億円	
	工業統計調査	2,538億円	特殊産業機械など製造業の修理費
	商業統計調査	1,301億円	機械器具卸売業の修理費の推計値
	リース統計	2,166億円	物品賃貸業の取扱高の推計値

それぞれの金額で案分

(3) 新旧指数動向

(指数、2005年=100)



(資料) 総務省「産業連関表」、「サービス業基本調査」、経済産業省「工業統計調査」、「商業統計調査」、経済産業研究所「JIPデータベース」、リース事業協会「リース統計」

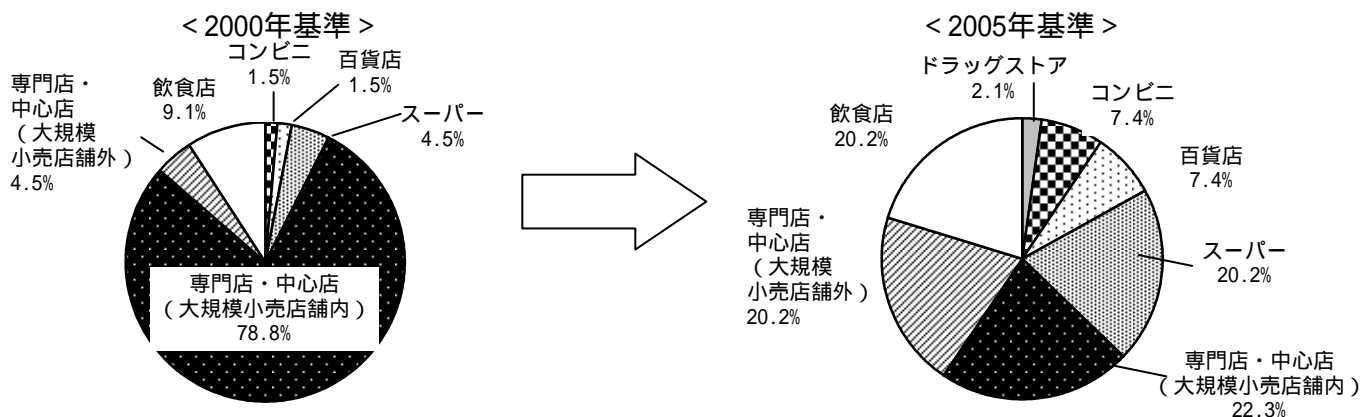
(注) 1. (1)はウエイトベース。

2. (2)の構成比率は、四捨五入の関係から、品目ウエイト(千分比)とは必ずしも一致しない(以下、同じ)。

サービス構成の推計：店舗賃貸

(1) 店舗賃貸のサービス構成

サービス構成の見直し



(2) サービス構成の推計

店舗賃貸は業態別の統計が存在しない。

・2005年基準は、経済産業省「商業統計調査」の売上高をベースに、財務省「法人企業統計年報」、日本ショッピングセンター協会「SC賃料・共益費実態調査」等の売上高不動産賃貸料比率を用いて、業態別の賃貸料構成比を推計。

・「売上高 × 売上高不動産賃貸料比率」から、賃貸料を算出。

「売上高」を推計

	売上高 (兆円)
小売業	164.7
百貨店	10.2
スーパーマーケット	47.1
コンビニエンスストア	8.1
ドラッグストア	3.1
専門店・中心店 (大規模小売店舗内)	13.5
専門店・中心店 (大規模小売店舗外)	82.7
飲食業	17.5

「売上高不動産賃貸料比率」を推計

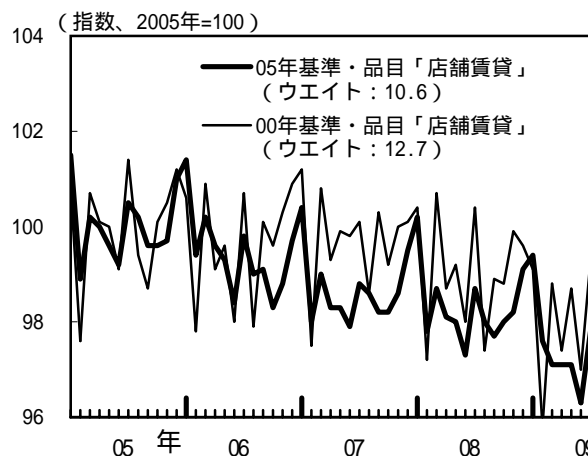
	売上高不動産賃貸料比率
小売業	-
百貨店	4.4%
スーパーマーケット	3.3%
コンビニエンスストア	4.4%
ドラッグストア	2.7%
専門店・中心店 (大規模小売店舗内)	9.6%
専門店・中心店 (大規模小売店舗外)	1.7%
飲食業	6.4%

法人年報やSC賃料共益費実態調査などから推計

「 × 」から「賃貸料」を推計。

	賃貸料 (兆円) ×	構成比率
小売業	5.2	82.1%
百貨店	0.4	7.1%
スーパーマーケット	1.6	24.7%
コンビニエンスストア	0.4	5.7%
ドラッグストア	0.1	1.4%
専門店・中心店 (大規模小売店舗内)	1.3	20.6%
専門店・中心店 (大規模小売店舗外)	1.4	22.7%
飲食業	1.1	17.9%

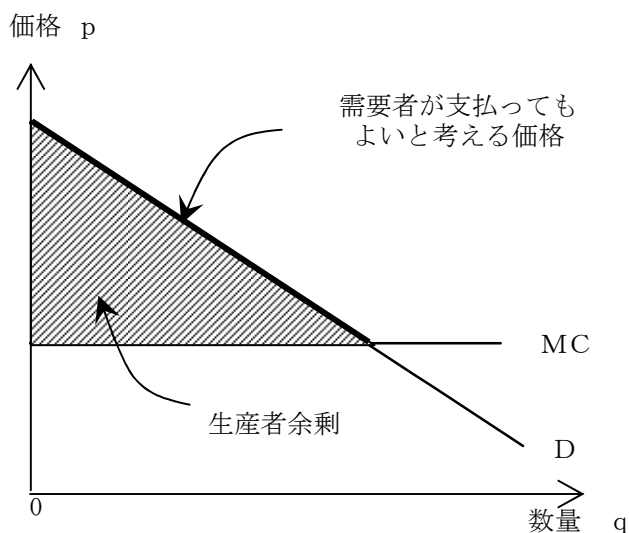
(3) 新旧指数動向



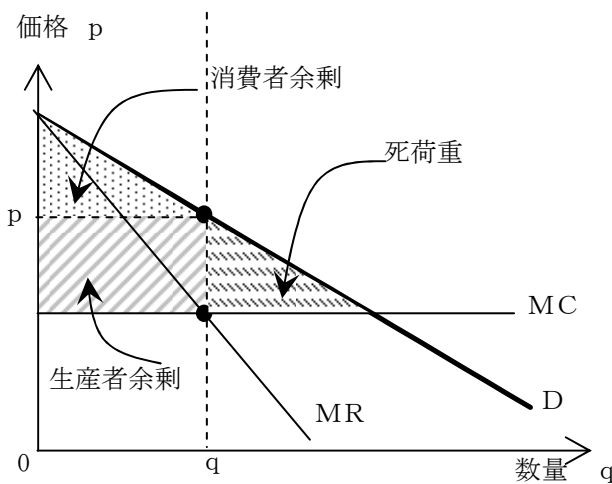
(注) 「売上高不動産賃貸料比率」は、「不動産賃貸料」÷「売上高」から算出したもの。
 (資料) 総務省「産業連関表」、サービス業基本調査、経済産業省「工業統計調査」、「商業統計調査」、財務省「法人企業統計年報」、日本ショッピングセンター協会「SC賃料・共益費実態調査」ほか

価格差別の種類

(1) 第1種価格差別

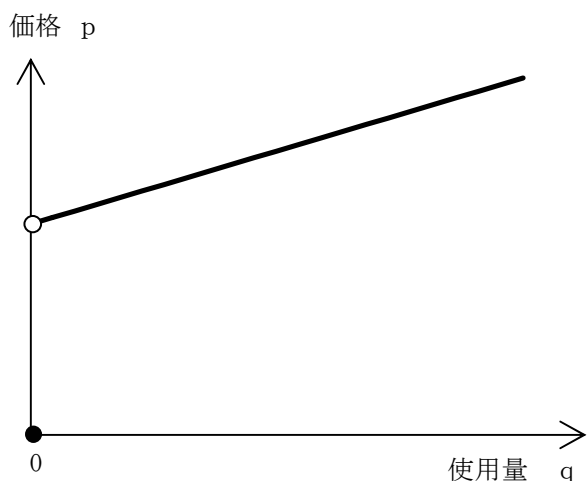


(参考) 均一価格

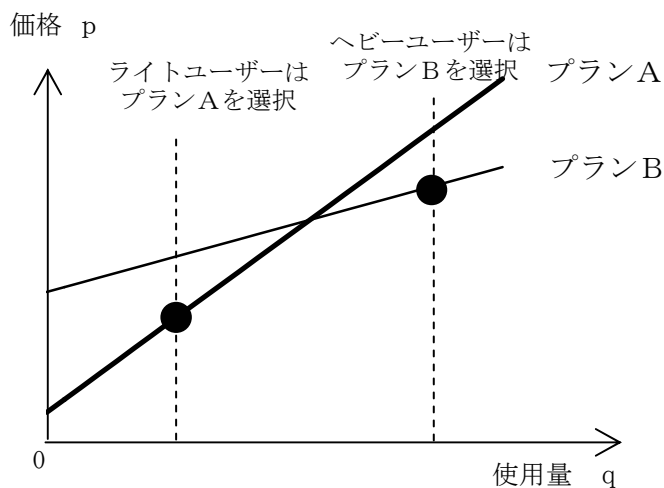


(2) 第2種価格差別

(例) 二部料金制度

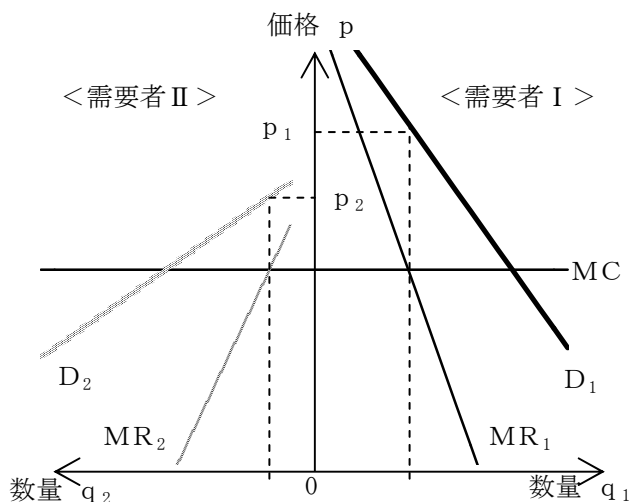


(例) 複数の料金プラン (自己選択)

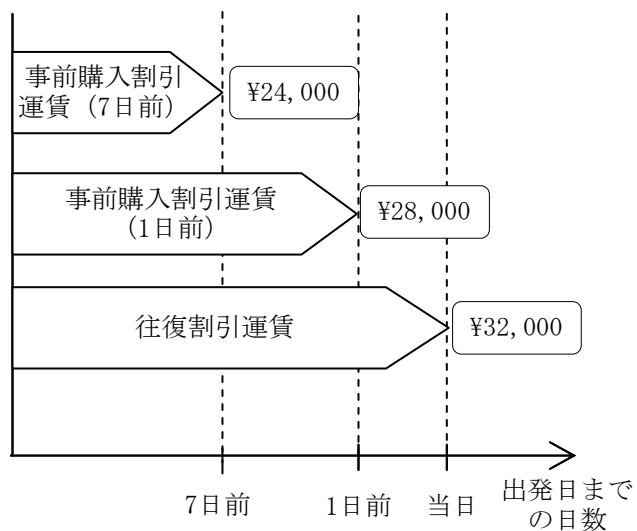


(3) 第3種価格差別

(例) 2グループに対する価格差別



(例) 時間に関する価格差別の例： 航空旅客運賃 (国内線、羽田-札幌)



(注) 各種資料から、当方が作成。数値は架空のもの。
(資料) 通信会社、航空会社ホームページほか

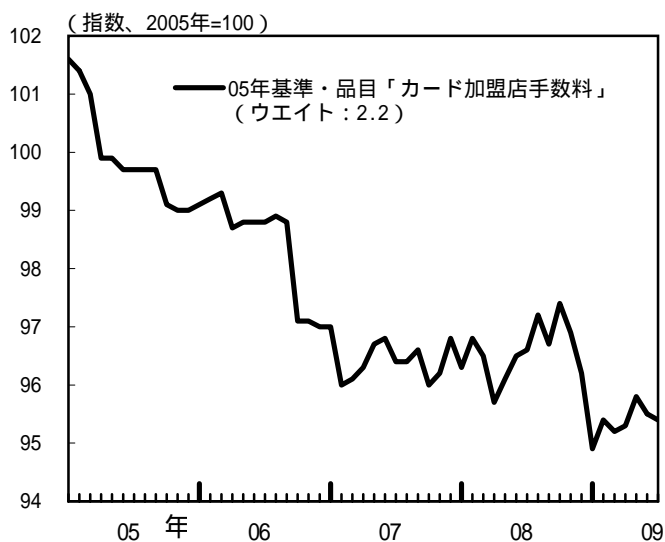
価格差別に対する価格調査

(1) 価格差別に対する価格調査

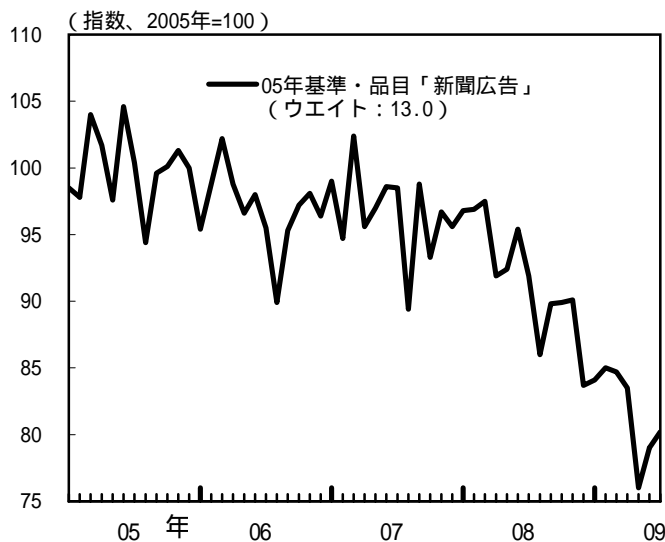
	内容	長所	短所
銘柄指定調査	<ul style="list-style-type: none"> 代表的なサービス内容、取引相手先、取引条件等を特定した実際の取引価格を調査。 	<ul style="list-style-type: none"> 実際の取引価格である。 純粋な価格変動のみが指数に反映される。 	<ul style="list-style-type: none"> 相応に調査価格数を確保する必要がある。
平均価格	<ul style="list-style-type: none"> 品質一定の条件を損なわない範囲で、取引相手先の異なる複数の取引をグルーピングした平均価格を調査。 	<ul style="list-style-type: none"> 少数の調査価格に、多数の取引を取り込むことが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 取引先のシェア変動が価格変動として指数に反映される。
モデル価格	<ul style="list-style-type: none"> 価格変動のばらつきが大きい属性(利用条件、需要量など)の異なる複数の需要者を仮想的に設定し、それぞれの需要者にとっての最安値を、需要者のウエイトで平均した価格を調査。 	<ul style="list-style-type: none"> 少数の調査価格で効率的に調査を行うことが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 属性情報を抽出して需要者を設定するため、需要者を単純化しすぎている可能性がある。 最安値を選択する仮定を、現実の取引が満たさない場合、指数に下方バイアスが生じる。

(2) 平均価格を採用している品目の例

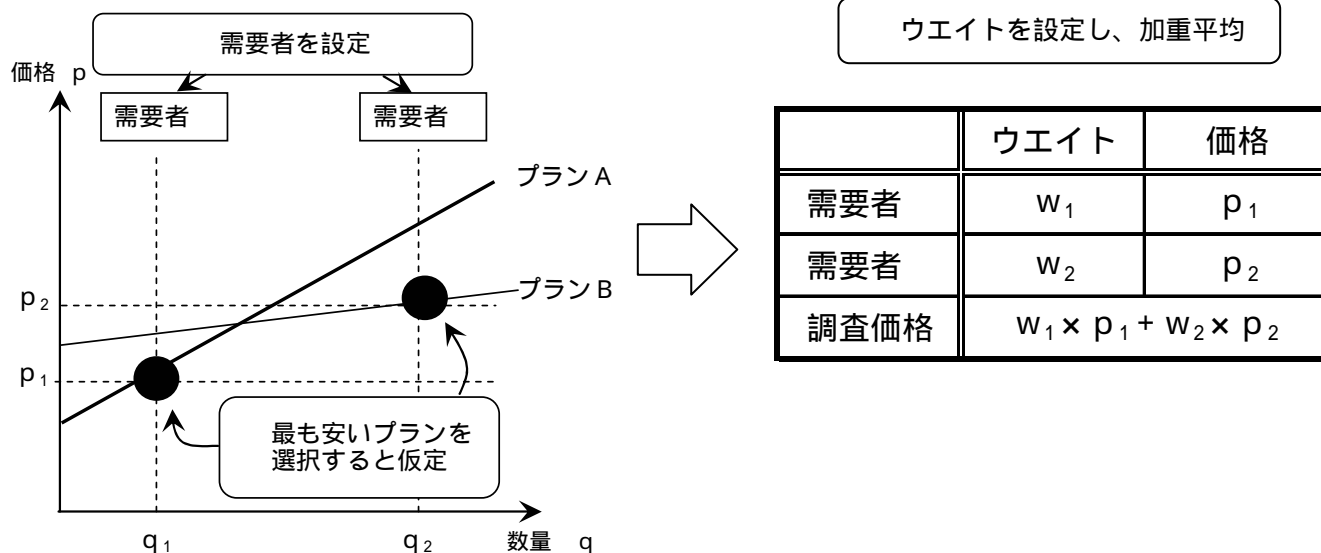
カード加盟店手数料



新聞広告



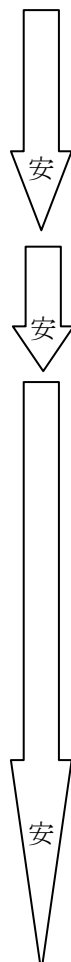
(3) モデル価格による価格調査の例



国際航空旅客輸送

(1) 国際線における各種運賃 (株日本航空の例)

座席	運賃名称	運賃内容	他社利用	予約・発券期限	往路の予約変更	各路線の運賃設定状況 (09年4月15日運賃)			
						北米	欧州	アジア	
ファーストクラス	IATAファーストクラス普通運賃	IATAの設定する普通運賃	可	当日	可	● (¥1,957,500)	● (¥2,223,300)	● (¥804,500)	
	ビジネスクラス	IATAエグゼクティブクラス普通運賃	IATAの設定する普通運賃	可	当日	可	● (¥1,042,400)	● (¥1,173,200)	● (¥490,100)
		JALエグゼクティブクラス普通運賃	航空会社の設定する普通運賃	不可	当日	可		● (¥1,110,000)	
		JALビジネスセイバー	航空会社の設定する割引運賃	不可	当日	不可	● (¥700,400)	● (¥750,400)	● (¥286,000)
JALビジネスセイバー14	不可	14日前		不可		● (¥570,400)			
エコノミープレミアム	JALエコノミーセイバープレミアム	航空会社の設定する割引運賃	不可	当日	不可	● (¥275,400)	● (¥289,400)		
	悟空14プレミアム	航空会社の設定する前売り型割引運賃	不可	14日前	不可	● (¥161,000)	● (¥205,000)		
エコノミークラス	IATAエコノミークラス普通運賃	IATAの設定する普通運賃	可	当日	可	● (¥623,400)	● (¥853,600)	● (¥368,000)	
	JALエコノミークラス普通運賃	航空会社の設定する普通運賃	不可	当日	可		● (¥760,000)		
	IATAベックス運賃	IATAの設定する特別運賃	可	当日	不可	● (¥307,000)	● (¥382,000)	● (¥163,000)	
	JALエコノミーセイバーフレックス	航空会社の設定する割引運賃	不可	当日	不可		● (¥330,400)		
	JALエコノミーセイバー		不可	当日	不可	● (¥245,400)	● (¥259,400)	● (¥161,000)	
	悟空7セレクト	航空会社の設定する前売り型割引運賃	不可	7日前	不可			● (¥61,000)	
	悟空14		不可	14日前	不可	● (¥69,000)	● (¥115,000)	● (¥44,000)	
	悟空5週末ステイ		不可	5日前	不可	● (¥68,400)	● (¥68,400)		
	悟空3週末ステイ		不可	3日前	不可			● (¥35,000)	



(2) 需要者の設定と選択運賃

需要者のタイプ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
①航空会社の利用可能性	往復で異なる航空会社を利用可能				往復で同一の航空会社を利用			
②購入タイミング	当日		1ヶ月前		当日		1ヶ月前	
③往路の予約変更	可	不可	可	不可	可	不可	可	不可
選択可能な最安運賃								
ファーストクラス	IATAファーストクラス普通運賃							
ビジネスクラス	IATAエグゼクティブクラス普通運賃				JALエグゼクティブクラス普通運賃		JALビジネスセイバー14	
エコノミークラス	IATAエコノミークラス普通運賃	IATAベックス運賃	IATAエコノミークラス普通運賃	IATAベックス運賃	JALエコノミークラス普通運賃	JALエコノミーセイバー	JALエコノミークラス普通運賃	悟空14

(注) 1. 各種資料から、当方が作成。「●」は当該運賃が設定されているもの。
 2. 北米：東京-ニューヨーク、欧州：東京-パリ、アジア：東京-シカゴ・ホールの往復運賃。複数選択できる場合は、最安運賃を掲載。
 (資料) 株日本航空ホームページほか

携帯電話

(1) 携帯電話の料金設定

通話料金

(単位：円)

プラン名	基本使用料	1分当たり通話料	無料通話分
プラン1	3,600	30	1,000
プラン2	4,600	27	2,000
プラン3	6,600	21	4,000
プラン4	9,600	15	6,000
プラン5	14,600	10	11,000

パケット料金

(単位：円)

プラン名	従量制基本料金	定額制定額料金	無料通信分	パケット単価(円/パケット)
プランA	0			0.2
プランB	1,000		1,000	0.1
プランC	6,000		6,000	0.02
プランD		3,900		
プランE		980~4,200		0.08

多様な割引プラン

(a) 継続割引

継続利用期間	基本料金割引率
1年目	10%
2年目	12%
3年目	14%
4年目	16%
5年目	18%
6年目	20%
7年目	21%
8年目	22%
9年目	23%
10年目	24%
10年超	25%

(b) 基本料金：回線数割引（法人向け）

グループ回線数	割引率
2~50	20%
51~1,000	23%
1,001~	25%

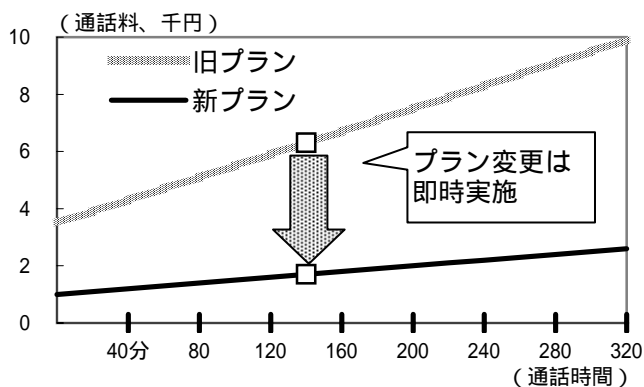
(c) 通話料金：利用額割引（法人向け）

通話料金合計	割引率
100万円未満	20%
100万円~1,000万円	23%
1,000万円~	25%

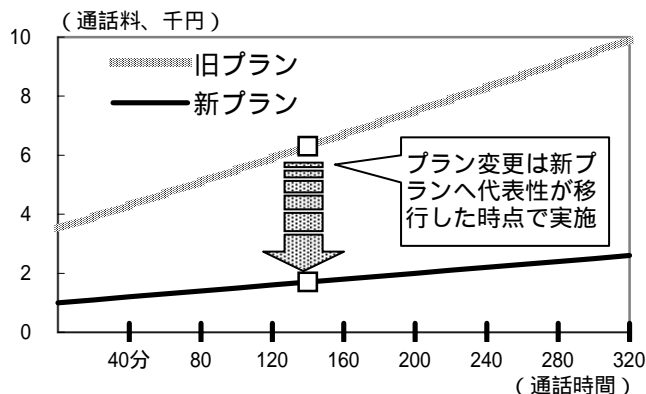
(2) モデルの設定

タイプ	料金プラン改定後、即時に最割安プランに変更する需要者を仮定
タイプ	料金プラン改定後、ラグを伴ってプラン変更する需要者を仮定（スイッチングコストの存在）

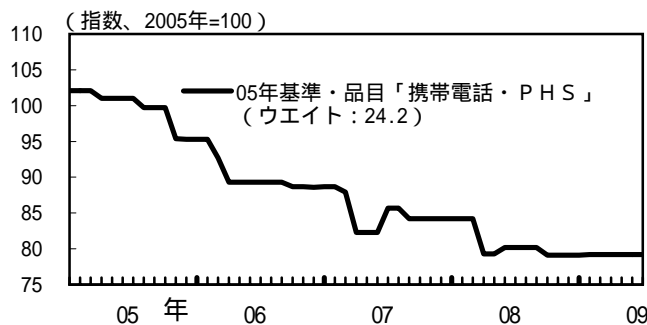
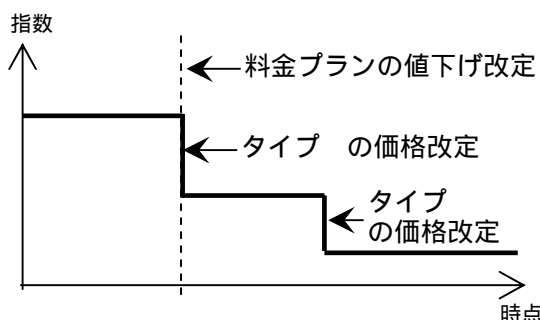
タイプ の仮定



タイプ の仮定



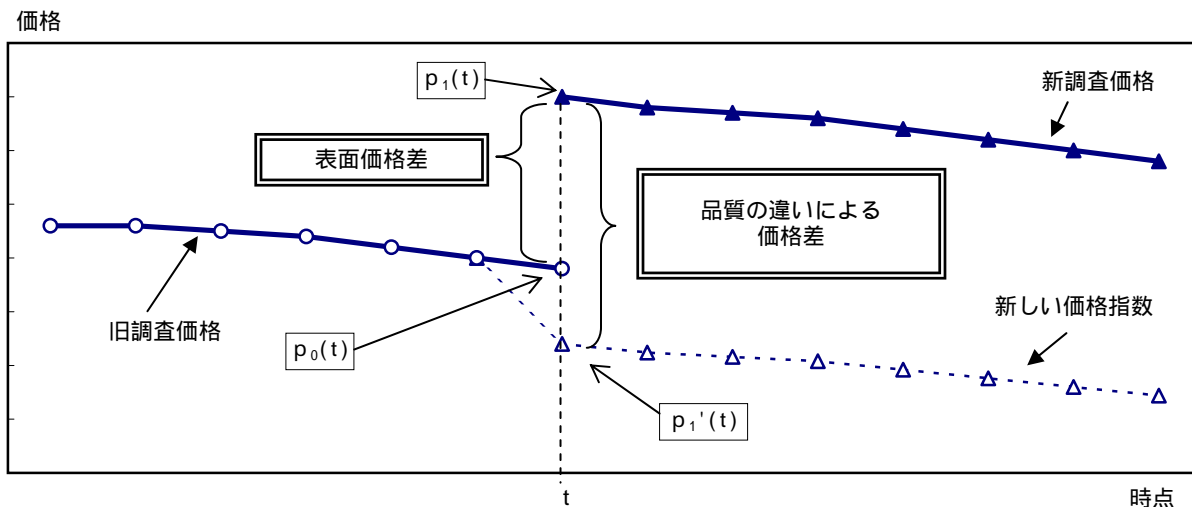
(3) 指数動向



(注) 各種資料から、当社が作成。数値は架空のもの。
(資料) 各社ホームページほか

品質調整方法の考え方

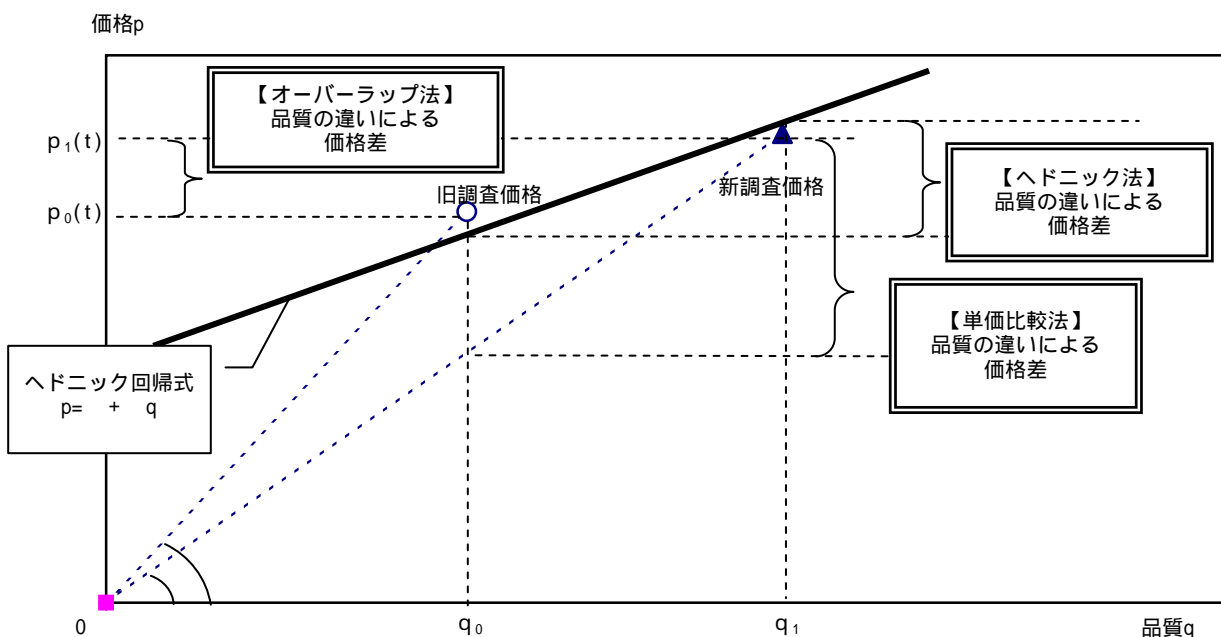
(1) 調査価格変更と品質調整



(2) 品質調整の方法

名称	内容
直接比較法	新旧商品の品質が同一であるとみなし、新旧商品の表面価格を直接接続する方法。
単価比較法	品質指標を1つに特定し、新旧商品の品質1単位あたりの単価比を価格比とみなし、価格指数を接続する方法。
オーバーラップ法	(同一時点における) 新旧商品の価格差を品質差とみなし、価格指数を接続する方法。
コスト評価法	新旧商品のコスト差を品質差とみなし、価格指数を接続する方法。
ヘドニック法	新旧商品の価格差の一部を品質差とみなし、価格指数を接続する方法。具体的には、新旧商品の理論価格の差を品質差とみなす。理論価格は、価格を品質指標で回帰した推定式で算出。

(3) 品質調整方法と「品質の違いによる価格差」の捉え方



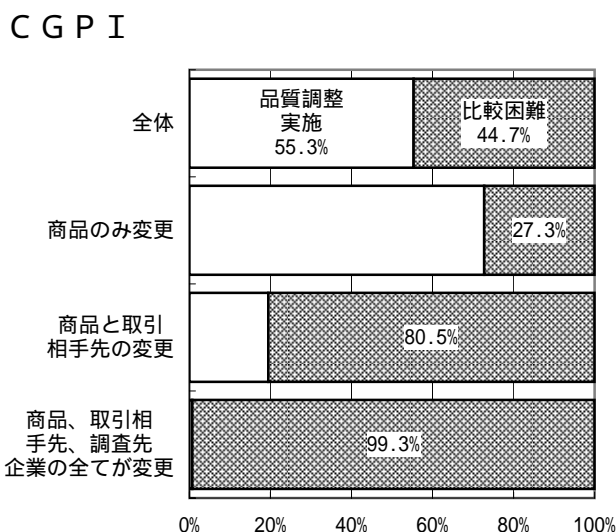
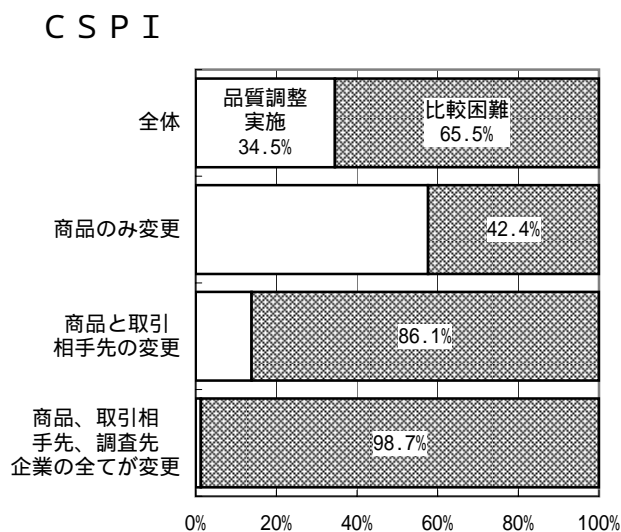
品質調整の実績

(1) 調査価格変更の理由と品質調整の可否 (2008年中)

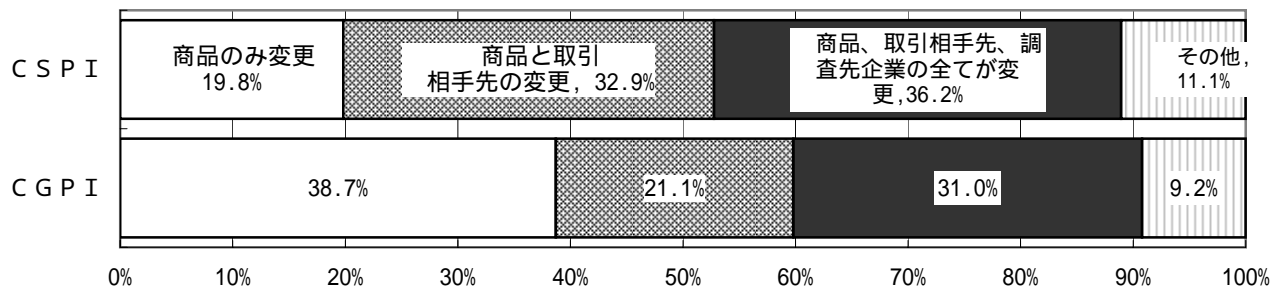
		品質調整の可否		
		品質調整実施	比較困難	計
調査価格変更の理由	商品のみ変更	117	86	203 (30.6%)
	商品と取引相手先の変更	23	143	166 (25.0%)
	商品、取引相手先、調査先企業の全てが変更	2	157	159 (24.0%)
	その他	87	48	135 (20.4%)
計		229	434	663 (100.0%)

		品質調整の可否		
		品質調整実施	比較困難	計
調査価格変更の理由	商品のみ変更	910	341	1,251 (63.4%)
	商品と取引相手先の変更	45	186	231 (11.7%)
	商品、取引相手先、調査先企業の全てが変更	2	273	275 (13.9%)
	その他	134	81	215 (10.9%)
計		1,091	881	1,972 (100.0%)

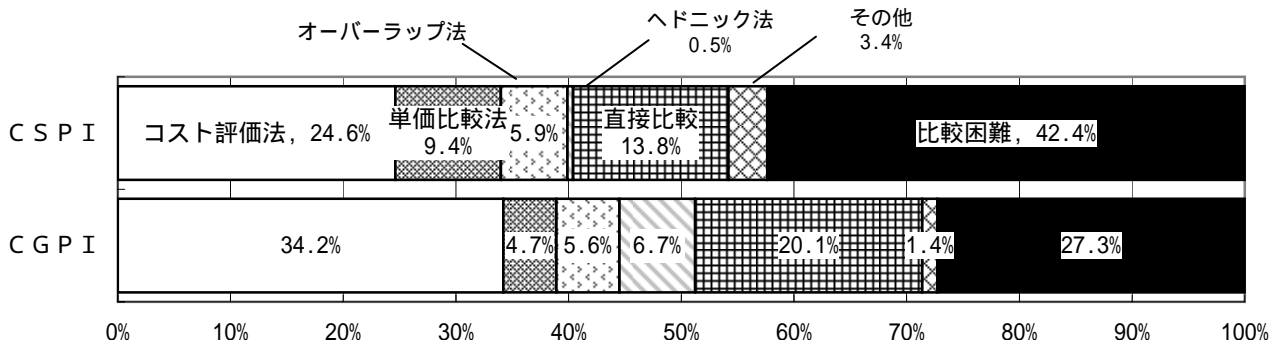
(2) 「比較困難」の割合



(3) 「比較困難」における調査価格変更の理由



(4) 「商品のみ変更」における品質調整方法の内訳

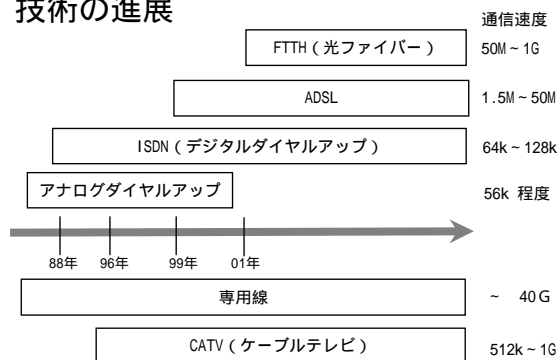


(注) (4) の 「 その他 」 には、インフレーターの変更、平均価格の算出方法の変更などが含まれる。

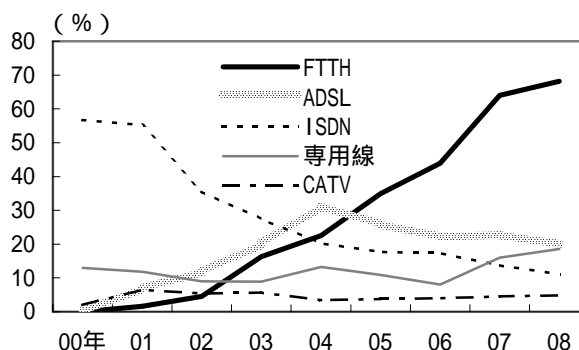
インターネット接続サービス

(1) インターネット接続サービスの技術革新

技術の進展



普及率 (企業・事業者向け)

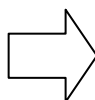


(2) 品質調整は可能か?

- インターネット接続サービスの技術革新を価格指数に反映できるか?
異なる接続システムは、共通の属性を持つサービスと捉えることができるか?

単価比較法? : 通信速度が唯一絶対的な品質指標か?

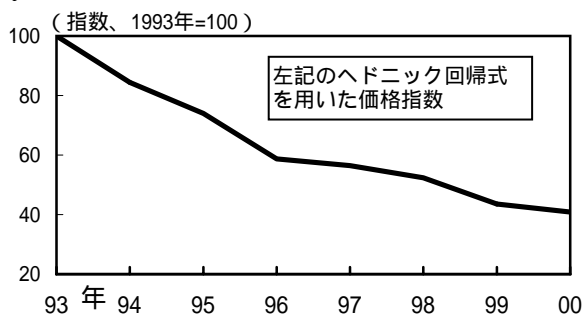
サービス内容	最高速度	料金形態	月額使用料
ISDN	64k	定額	2,800 円
ADSL	1.5M	定額	2,600 円
ADSL	12M	定額	2,700 円
ADSL	47M	定額	2,800 円
FTTH	100M	定額	4,500 円
FTTH	1G	定額	5,200 円



サービス内容	1M当たり単価
ISDN	43,750 円
ADSL	1,733 円
ADSL	225 円
ADSL	60 円
FTTH	45 円
FTTH	5 円

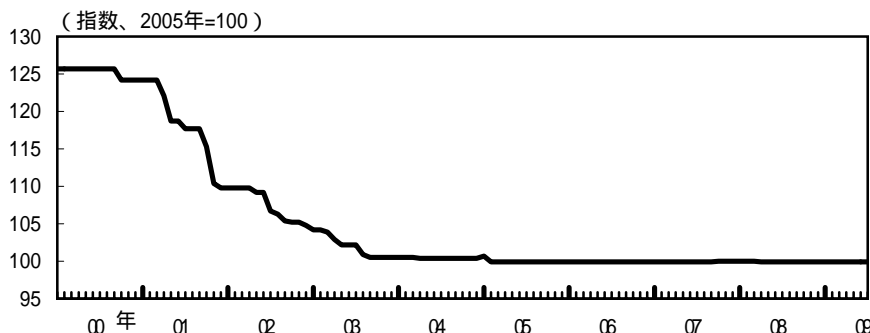
ヘドニック法? : Yu and Prud'homme (2007) らの試み

- カナダにおけるインターネット接続価格をヘドニック回帰。
- アナログ回線・デジタル回線をプールしたデータセットを使用。
- 説明変数は、「通信速度」のほか、「メールアカウント数」「テクニカルサポートの有無」など、12変数を使用。



- Williams (2008) は、回線間のサービスは根本的に異なり、比較できないと指摘。
- 各国の価格統計においても、異なる回線間の品質調整を実施している例はない。

C S P I 品目「インターネット接続サービス」の推移



CSPIにおいても表面価格の下落のみが反映され、新サービス登場による品質調整は行っていない。

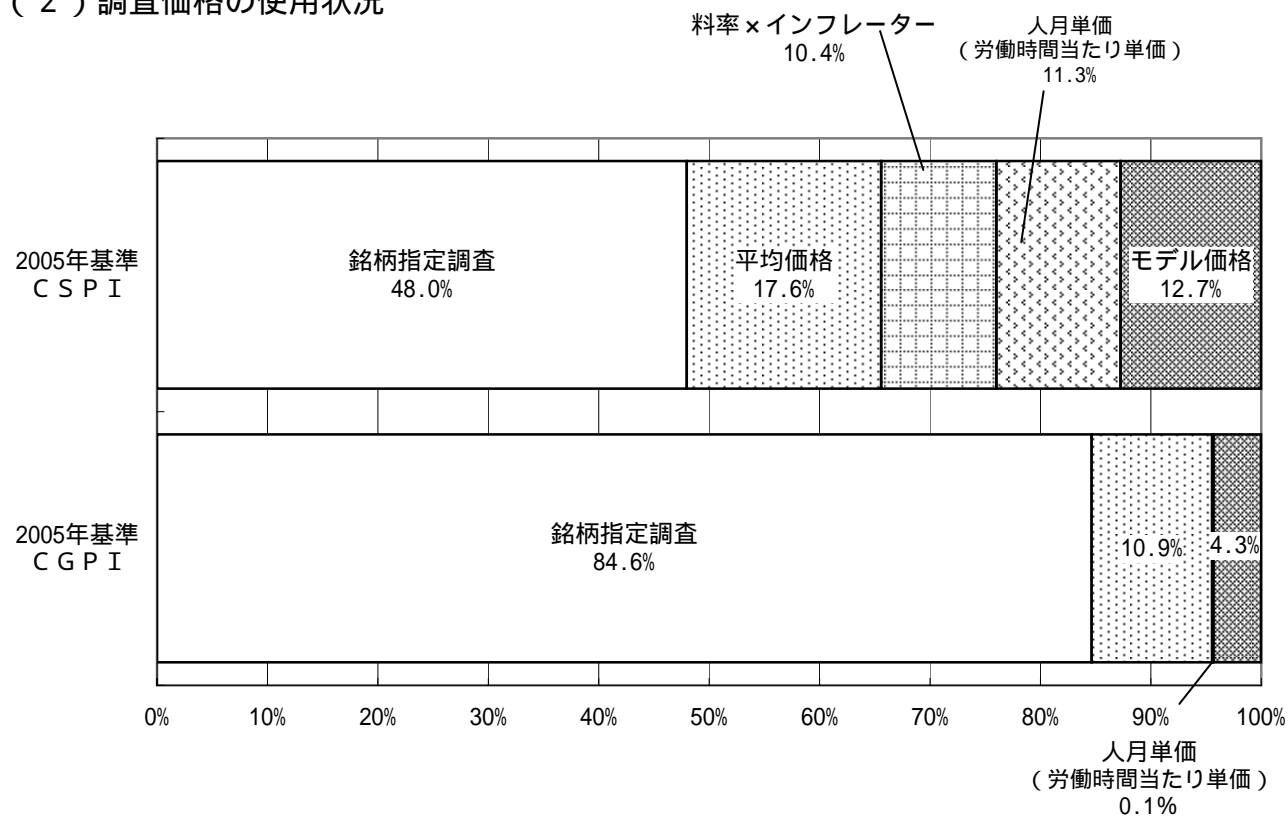
(資料) 総務省「通信利用動向調査」、各社ホームページ
(注) 普及率は、事業所編、企業編のインターネット接続形態の数値から作成。

特殊な調査価格

(1) 特殊な調査価格の種類

	調査内容	品質変化により生じ得る誤差	採用品目
モデル価格	・仮想的な取引（サービス内容、取引相手先、取引条件）を設定し、その条件でサービスを提供する場合の見積もり価格を調査。	・モデルの設定が実際の取引にそぐわない場合、誤差が生じ得る。	「機械修理（除電気機械器具）」 「建築設計」 「土木設計」 「プラントエンジニアリング」
平均価格	・品質一定の条件を損なわない範囲で、サービス内容の異なる複数の取引をグルーピングした平均価格を調査。	・サービス内容のシェアが変動すると、誤差が生じ得る。	「建築設計」 「WANサービス」
人月単価 (労働時間当たり単価)	・労働投入量（作業人月数）が品質に比例するとみなし得るサービスについて、労働時間当たりの単価を調査。	・労働生産性が変動すると、誤差が生じ得る。	「受託開発ソフトウェア」 「システム等管理運営受託」 「弁護士サービス」 「公認会計士サービス」 「建築設計」

(2) 調査価格の使用状況

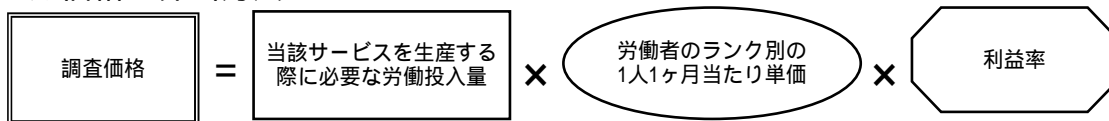


(注) ウェイトベースで集計(2009年9月時点)。

オーダーメイド型サービスにおける価格調査(1)

(1) プラントエンジニアリング

モデル価格の算出方法



プラントの種類: エチレンプラント		単価	費用
労働者タイプ等	投入量		
プロジェクトマネージャー	100 人日	100,000 円	10,000,000 円
シニアエンジニア(10年以上)	2,500 人日	60,000 円	150,000,000 円
一般エンジニア(10年未満)	10,000 人日	30,000 円	300,000,000 円
ライセンス料	2 種類	5,000,000 円	10,000,000 円
			470,000,000 円
			× 1+10% = 517,000,000 円

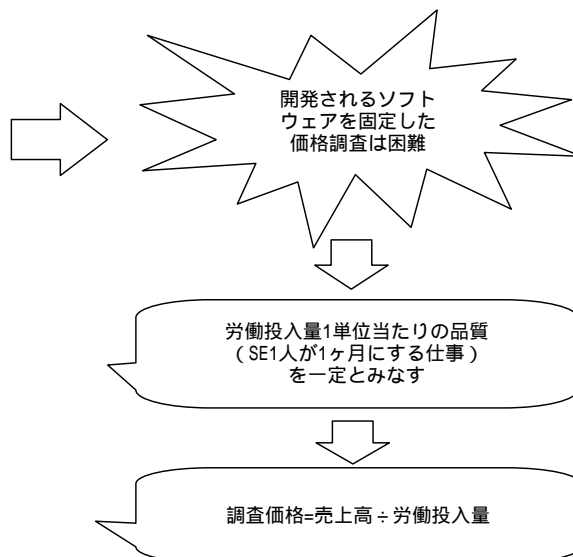
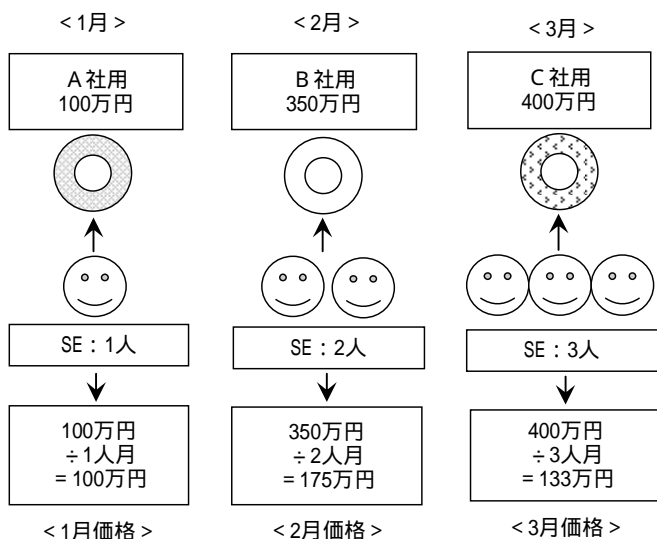
(2) 受託開発ソフトウェア

サービス内容

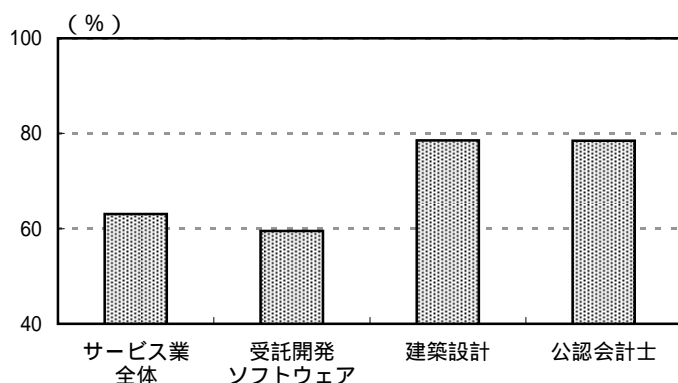
- ・需要者のニーズに応じたオーダーメイドのソフトウェアの開発。

価格調査方法

開発するソフトウェアの内容が案件により大きく異なる

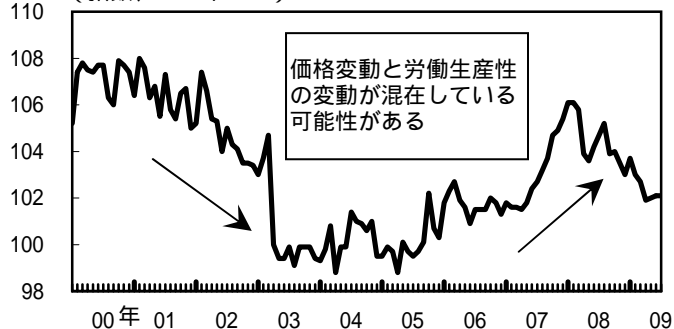


労働分配率(対粗付加価値ベース、2005年)



指数動向

(指数、2005年=100)



(注) 1.(2) の「労働分配率」には、「宿泊・日当」「福利厚生費」「賃金・俸給」「社会保険料(雇用主負担)」「その他の給与及び手当」「営業余剰」を含む。「営業余剰」は、個人事業所比率を加味して加算。なお、「受託開発ソフトウェア」は「情報サービス」、「建築設計」は「土木建築サービス」、「公認会計士」は「法務・財務・会計サービス」の値を使用した。

2.(2) の00年1月~04年12月の指数は、2005年基準連続指数。

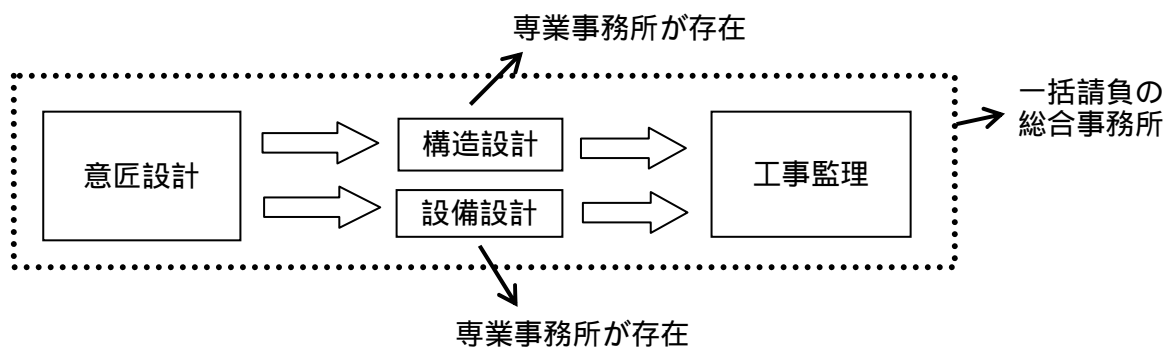
(資料) 総務省「産業連関表」

オーダーメイド型サービスにおける価格調査(2)

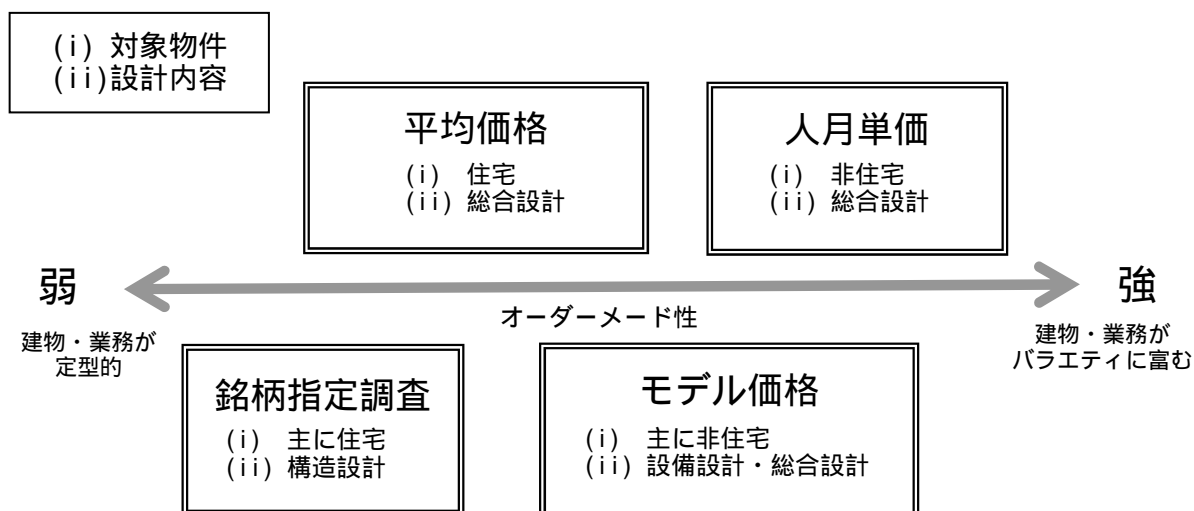
(3) 建築設計

サービス内容

建築物に関して、その基本設計や実施設計、工事の監理を行うサービス

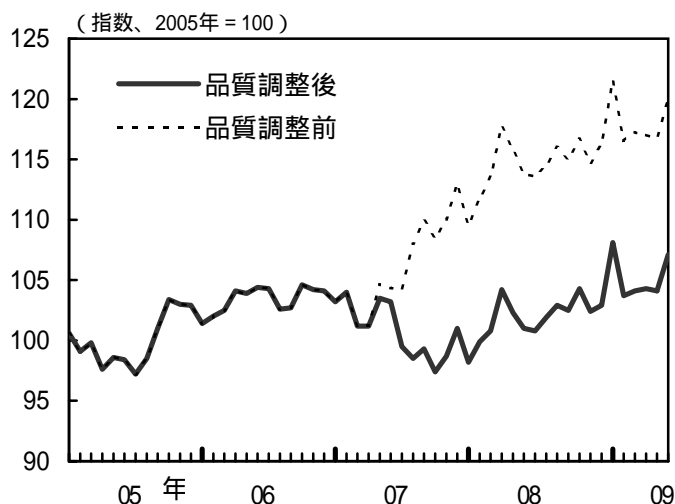


サービスの特性と価格調査方法

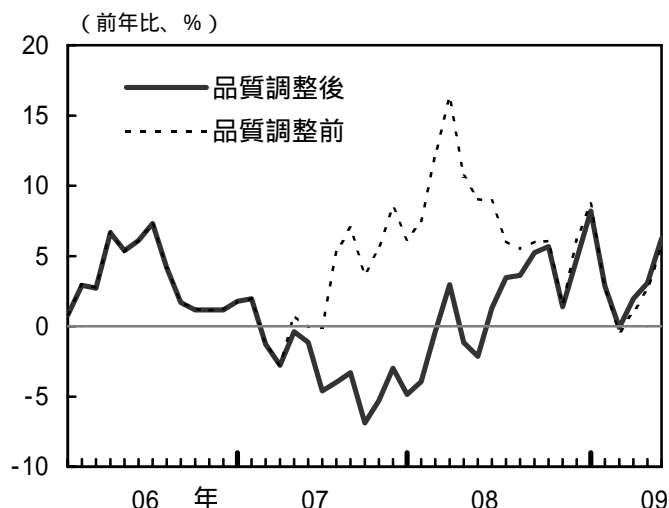


建築基準法改正による品質変化の調整

(a) 指数



(b) 前年比



事務所賃貸

(1) 事務所賃貸における品質

事務所賃貸の調査価格

調査価格 = 建物を指定した単位面積あたり平均賃料

多様な品質

立地 : 都市、地区
規模 : ビルの賃貸面積
設備 : OA設備や警備の水準
築年数 : ビルは新築か既存か

品質変化はいつ生じるか

- () 調査対象となる建物を変更した場合
- () 同一建物でも改装等があった場合
- () 同一建物で改装等がなくとも経年劣化 等

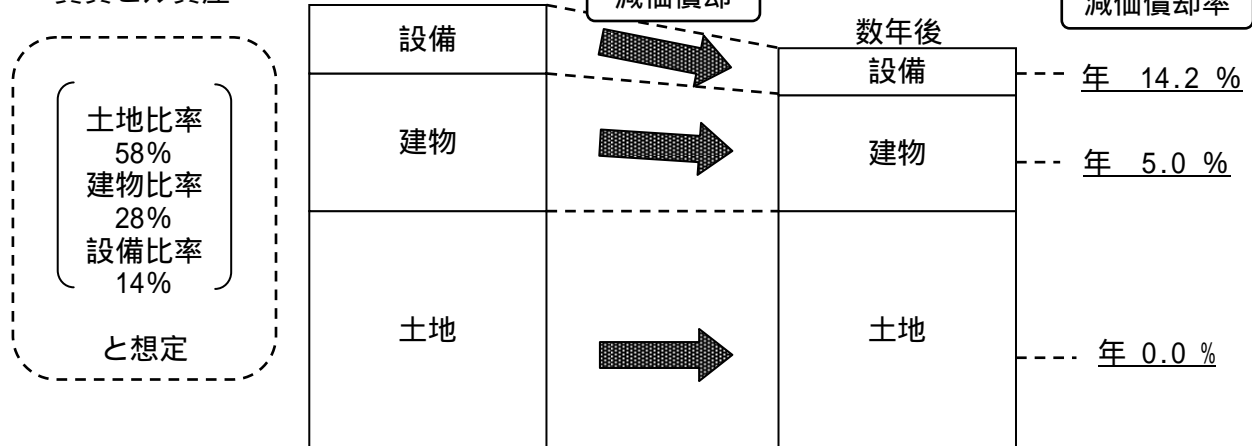


- () : 銘柄変更 (比較困難、品質調整は引き続き困難)
- () : 品質調整は引き続き困難
- () : 築年数に応じた品質劣化率 (減価償却率) を算出し品質調整

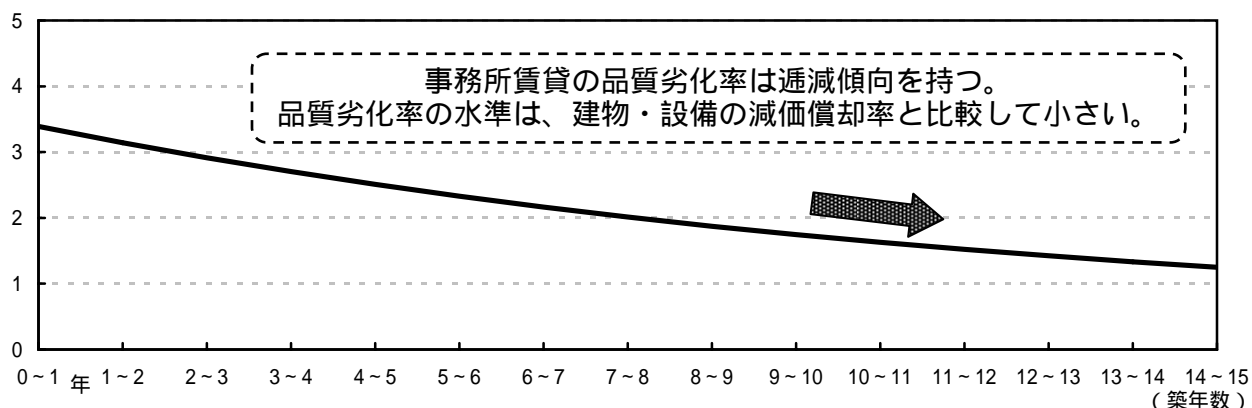
(2) 品質劣化率の算出方法

$$(T \text{ 年の品質劣化率}) = \frac{(T \text{ 年の建物・設備の減価償却額の合計})}{(T - 1 \text{ 年末の土地・建物・設備の資産合計額})} \times 100$$

< 賃貸ビル資産 >



(3) 事務所賃貸の品質劣化率 (試算値)

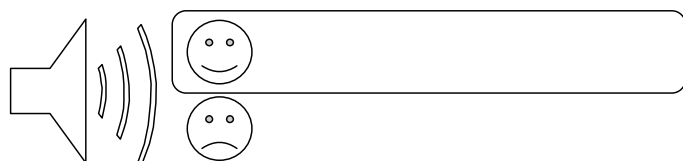


(注) (2) (3) では、更新投資は考慮していない。

廣 告

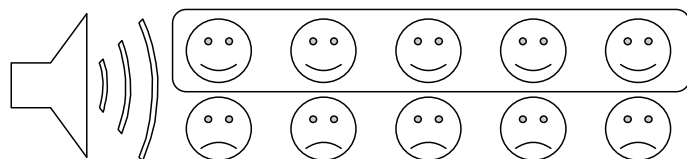
(1) 2005年基準 C S P I 「 廣 告 」 における 「 品 質 」 の 考 え 方

廣 告 を 見 る 人 数 が 「 2 人 」 の 場 合



1 人 が
商 品 を 購 入

廣 告 を 見 る 人 数 が 「 10 人 」 の 場 合



5 人 が
商 品 を 購 入



廣 告 の 品 質 は の 方 が よ り 高 い

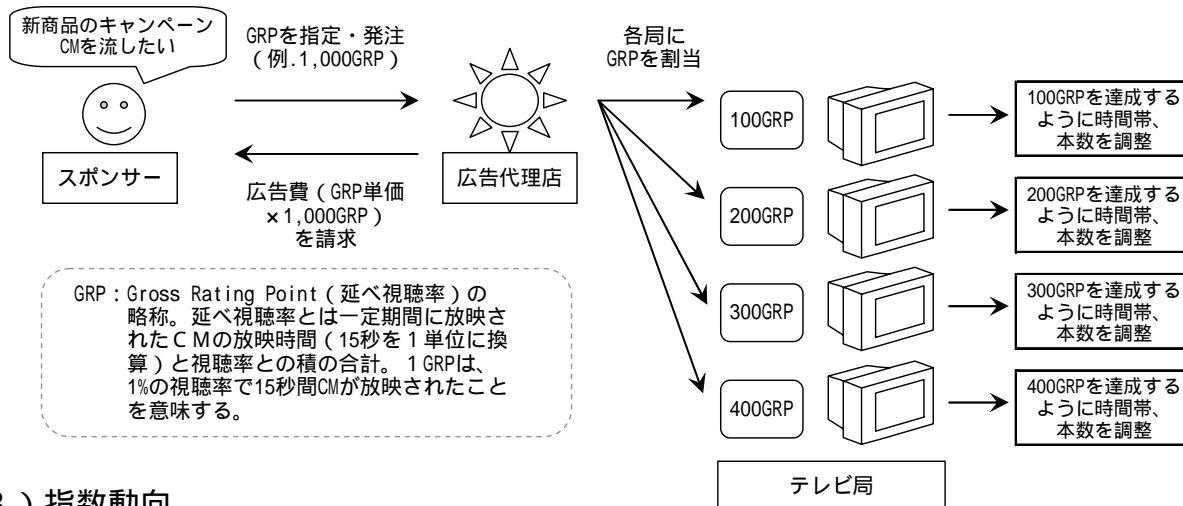


「 廣 告 の 品 質 = 廣 告 を 見 る 人 数 」

(2) スポット C M の 価 格 設 定 方 法 と 品 質 調 整

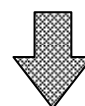
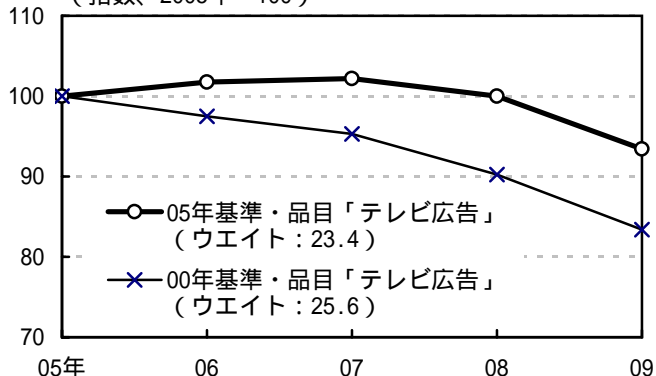
ス ポ ッ ト C M : 主 に 番 組 と 番 組 の 間 で 放 送 さ れ る C M

- ・ 原則、1 キャンペーンごとに取引が発生。
- ・ スポンサーから発注された「獲得目標GRP」を、広告代理店が各テレビ局に割当てる。
- ・ 廣 告 の 価 格 は、「 1 G R P あ た り 単 価 × G R P の 量 」 で 決 定 す る。



(3) 指 数 動 向

(指 数 、 2005 年 = 100)



「 調 査 価 格 = ス ポ ッ ト 廣 告 収 入 ÷ 総 G R P
= 1 G R P あ た り 平 均 単 価 」 と 設 定

- (注) 1. (1) は、廣 告 を 見 た 人 の 50% が 商 品 を 購 入 す る と 仮 定。
2. (2) は、当 方 が 作 成。数 値 は 架 空 の も の。
3. (3) の 09 年 は、09 年 1 ~ 7 月 の 平 均 値。