

平成7年(1995年)基準

卸売物価指数の解説(改訂・増補版)

付録編

(付1)卸売物価指数の沿革

(付2)輸出入物価指数と貿易価格指数の相違点

(付3)卸売物価指数における重複計算問題

(付4)国内卸売物価指数における類別ごとの価格調査段階

(付5)価格調査における実務上の限界

(付6)国内卸売物価指数の価格調査表の雛型

(付7)調査価格の変更の状況

(付8)品質調整の具体例

(付9)ラスパイレス指数利用上の留意点

(付 1)卸売物価指数の沿革

卸売物価指数の歴史は、1897(明治 30)年に日本銀行が 1887(明治 20)年 1 月基準の「東京卸売物価指数」の公表を開始したことに始まる。当時は日清戦争を契機とした物価の高騰が大きな社会問題となった時期にあたり¹、日本銀行が独自に物価指数を作成・公表することとした狙いも、主要商品の需給動向を敏感に反映する取引価格を卸商から収集し、景気分析さらには政策判断の重要な材料として活用することにあつた。

発足当初の卸売物価指数は調査価格を商品の相対的な重要度を考慮せずに単純平均したもので、現在でいえば、日経商品指数や米国 CRB 指数などの商品市況指数に近い性格のものである。これが、対象品目のウエイトを考慮したラスパイレス加重平均指数に移行し、近代的な物価指数として再出発したのは 1933(昭和 8)年基準指数からであった。

その後、経済が戦後復興を終え高度成長の時代を迎える中で、1960(昭和 35)年基準指数以降は、5 年ごとに基準改定を行うとの現在のパターンが事実上確立し、以後、改定の都度、採用品目の拡充²や分類編成の見直しを実施してきた(下表参照)。

そうした中で、1980(昭和 55)年基準改定において、指数体系の抜本的な見直しを行い、国内、輸出、輸入の 3 指数からなる現行体系が成立した。すなわち、卸売物価指数については、作成開始以降、商品の生産地(国産 / 輸入)や仕向け先(国内 / 輸出)を特に区別していなかったが、貿易量の拡大や変動相場制への移行を背景に、こうした区別が不可欠となったことから、国内卸売物価指数(国産かつ国内向けの商品を対象とする指数)と輸出・輸入

¹ 日本銀行以外でも、官民の間で各種物価指数が相次いで作成された。

² 産業構造の変化に伴う商品の多様化に対応するためには、採用品目の機動的見直しを行うことで、いわゆる「新商品バイアス(商品の世代交代に際して、新商品の採用が遅れることによる指数精度の低下)」を極力小さくする努力が不可欠である。日本銀行では従来からそうした観点を重視しており、近年でも、パソコンを 1985(昭和 60)年基準指数から、携帯電話とカーナビゲーションシステムを 1995(平成 7)年基準指数から新規に採用するなど、わが国の消費者物価指数(1995 <平成 7> 年基準指数)では採用していない商品についても早め早めの対応を図っている。

物価指数を独立した指数として作成することとなった^{3,4}。

基準時	算式	品目数	分類構成などの主な変更点
1887年1月 (明治20年1月)	単純算術平均 (ウイト無)	40	・「総平均指数 個別品目指数」のかたちで作成開始。
1900年10月 (明治33年10月)	〃	56	
1933年 (昭和8年)	加重算術平均 (ラパリス指数、 ウイト有)	110	
1948年1月 (昭和23年1月)	〃	335	・特殊類別指数(生産財・消費財)の新設。
1952年 (昭和27年)	〃	436	
1960年 (昭和35年)	〃	770	・基本指数特殊分類(工業製品・非工業製品指数)の新設。 ・付属指数(用途別指数、部門別指数)の新設。 部門別指数は、1968(昭和42)年に「製造業部門別物価指数」(1975<昭和50>年に「製造業部門別投入・産出物価指数」と改称)として分離。
1965年 (昭和40年)	〃	806	
1970年 (昭和45年)	〃	928	
1975年 (昭和50年)	〃	1,034	・特殊分類(国内品・輸出入品別指数)の新設。
1980年 (昭和55年)	〃	1,185	・基本分類の大幅見直しによる、国内卸売物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数、総合卸売物価指数の新設。 ・特殊分類(総合卸売物価・需要段階別指数)の拡充。
1985年 (昭和60年)	〃	1,253	
1990年 (平成2年)	〃	1,313	
1995年 (平成7年)	〃	1,427	

³ なお、1980(昭和55)年基準指数以降も、日本銀行では過去の卸売物価指数との継続性に配慮し、3つの物価指数を従来同様の方法で加重平均した指数を「総合卸売物価指数」として作成・公表し続けているが、景気分析の観点からみた場合、3者を総合する必然性は乏しく、そうした意味で「総合卸売物価指数」の有用性が非常に限られている点には留意が必要である。

⁴ 景気分析では、複数の物価指数を組み合わせてみていくことが多い。たとえば、製造業の生産活動や収益との関連では、国内卸売物価指数と輸出物価指数を合わせて観察することが有益である一方、消費者物価指数への価格波及を考える上では、国内卸売物価指数と輸入物価指数を合わせて観察することが有益である(需要段階別指数)。

(付 2)輸出入物価指数と貿易価格指数の相違点

輸出入品の価格動向を捉える経済指標としては、日本銀行の作成する輸出入物価指数と大蔵省の作成している貿易価格指数がある。両者は以下のような作成方法の違いから、統計の性格が大きく異なっており、利用にあたっては注意が必要である。主な作成方法の違いを整理すると以下の通りである。

まず、各指数作成時に用いる価格データの違いが挙げられる。すなわち、輸出入物価指数では、品目の需給を敏感に反映する代表的商品を選び、品質、取引条件を一定に保った上でその商品の価格を調査している。また、調査対象商品の品質・性能の変化に関しては、できる限り品質調整(コスト評価法、ヘドニック法等)を行い、品質変化を除いた純粋な価格動向のみを把握している⁵。一方、貿易価格指数では、通関ベースの輸出入金額を輸出入数量で除して求めた品目毎の輸出入 1 単位あたりの平均単価を価格データとして利用しているため、商品の品質・性能の変化、取引条件の違いが価格に反映されている。

さらに、指数算式も、輸出入物価指数が、貿易統計(通関統計、具体的には『日本貿易月表』など)により計算された基準時ウエイトを用いたラスパイレス指数算式(「基準時金額加重算術平均法 相対法」)を採用しているのに対し、貿易価格指数は基準時ウエイトと各時(比較時)ウエイトの両方を用いたフィッシャー指数算式を採用しており、貿易構造の変化を一部反映したものとなっている。

$$\text{ラスパイレス指数算式： } I_{t,0}^L = \frac{\sum p_{t,i} q_{0,i}}{\sum p_{0,i} q_{0,i}} = \sum \frac{p_{t,i}}{p_{0,i}} w_{0,i}$$

$$\text{フィッシャー指数算式： } I_{t,0}^F = \sqrt{\frac{\sum p_{t,i} q_{0,i}}{\sum p_{0,i} q_{0,i}} \cdot \frac{\sum p_{t,i} q_{t,i}}{\sum p_{0,i} q_{t,i}}}$$

$I_{t,0}^L$: 基準時点を 0 とした比較時点 t におけるラスパイレス指数

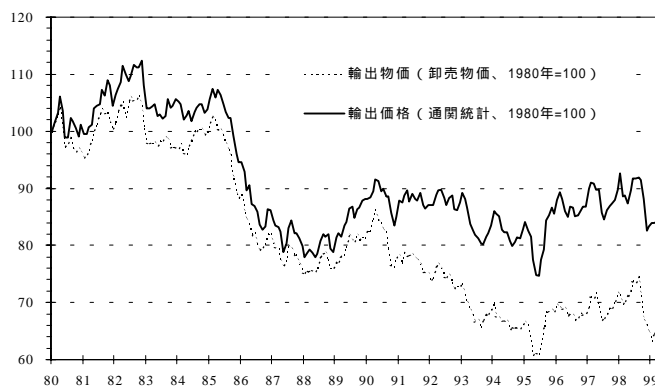
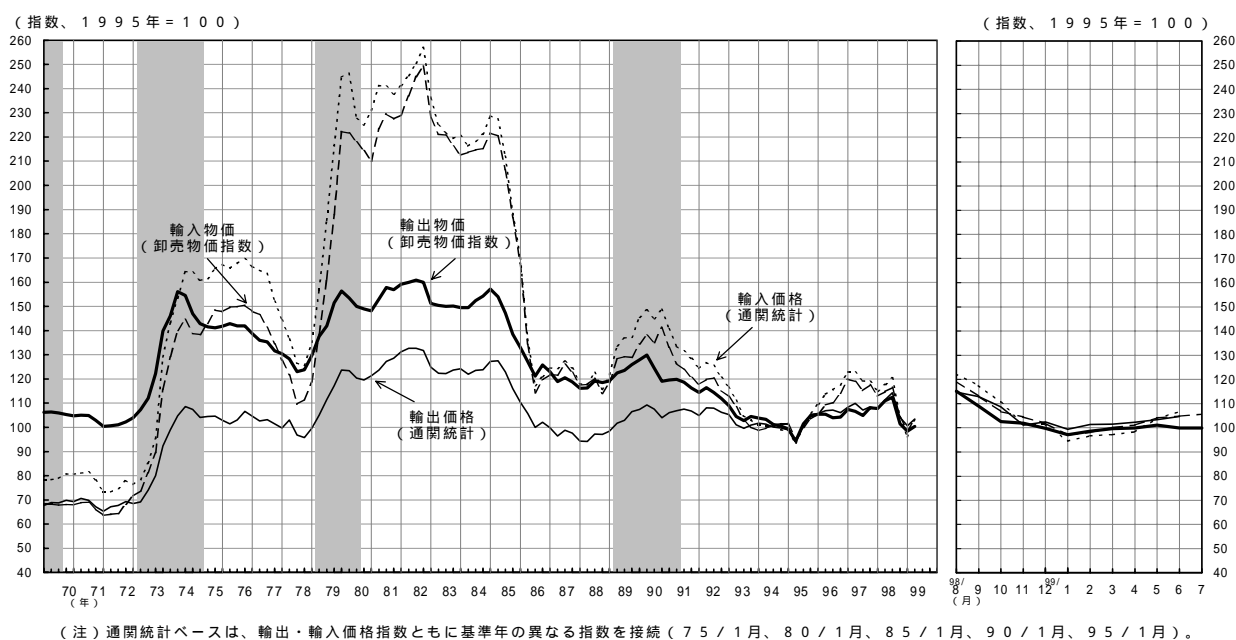
$I_{t,0}^F$: 基準時点を 0 とした比較時点 t におけるフィッシャー指数

⁵ 詳細については、(付 8)品質調整の具体例、を参照のこと。

$P_{t,i}$: 比較時点 t における商品 i の価格 $P_{0,i}$: 基準時点 0 における商品 i の価格
 $q_{t,i}$: 比較時点 t における商品 i の数量 $q_{0,i}$: 基準時点 0 における商品 i の数量
 $w_{0,i}$: 基準時点 0 における全支出金額に対する商品 i の支出金額シェア

したがって、わが国の輸出のように、対象商品の価格が品質・性能の変化に伴い傾向的に上昇したり、同一品目の中で高級品のウエイトが高まっているような場合などには、貿易価格指数(輸出)が輸出物価指数より上方に乖離するケースが多い⁶。また、輸出入物価指数は原則として契約時点の価格を調査している一方、貿易価格指数は通関時の価格を把握しているため、理想的には前者の方が先行性をもつものと考えられる。

1970年代以降の輸出入物価指数と貿易価格指数

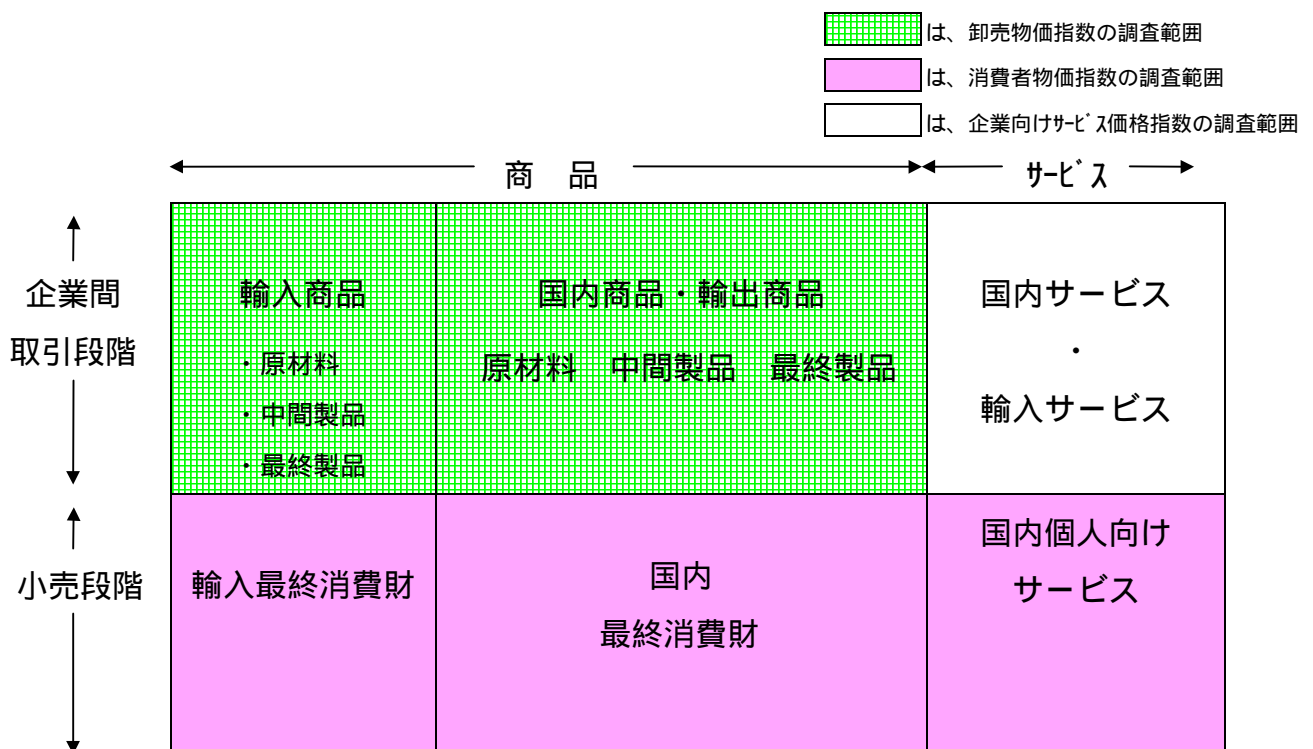


⁶ 輸入物価指数と貿易価格指数(輸入)でも、たとえば1990年前後にかけて後者が上方に乖離している。これには、バブル期において輸入に占める高級品のウエイトが上昇したことが影響していると考えられる。

(付 3)卸売物価指数における重複計算問題

消費者物価指数は、消費者が生活していく上で必要なコストの動きを追うことを目的にしているため、対象となる商品は、自ずと消費者が購入する最終製品(最終消費財)に限定されている。一方、卸売物価指数は、企業部門における需給バランスの変化を鳥瞰するため、原材料段階、中間製品段階、最終製品段階といった各生産工程の商品を網羅的に調査対象としている。国内卸売物価指数の「総平均」は、こうして集められた各段階の価格のすべてを加重平均したもので、わが国企業部門全体としての需給の動きを1つの指数に集約してみる時には便利な指標である。しかしながら、たとえば原油など原材料が値上がりすると、それが川下の製品に転嫁されていく過程で、価格上昇が各段階で繰り返しカウントされることとなり、結果的に「総平均」指数の上昇幅が「最終財」の上昇幅を上回るという状況が生じうる。これは、多段階からなる企業間取引を対象とした物価指数において不可避免的に生じる「重複計算」と呼ばれる統計的なクセであり、卸売物価指数のみならず、海外で作成されている生産者物価指数にも共通する特徴である。

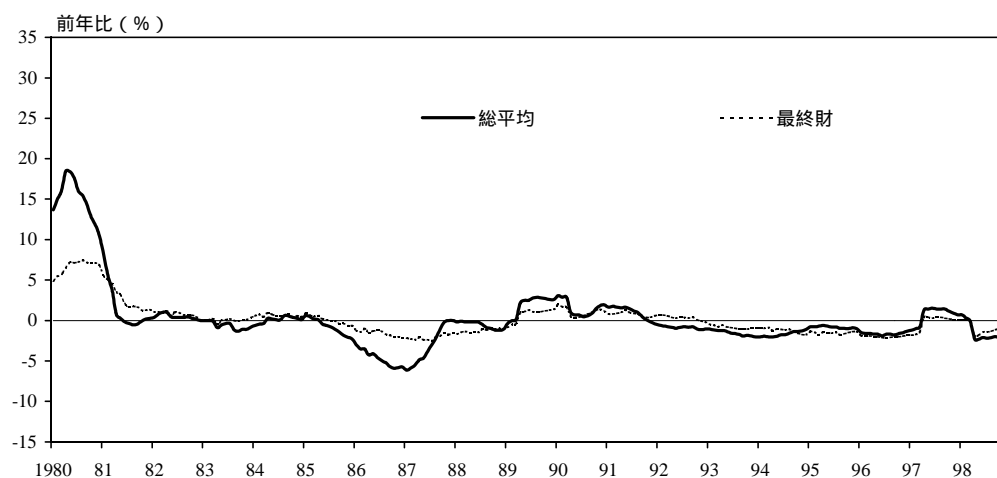
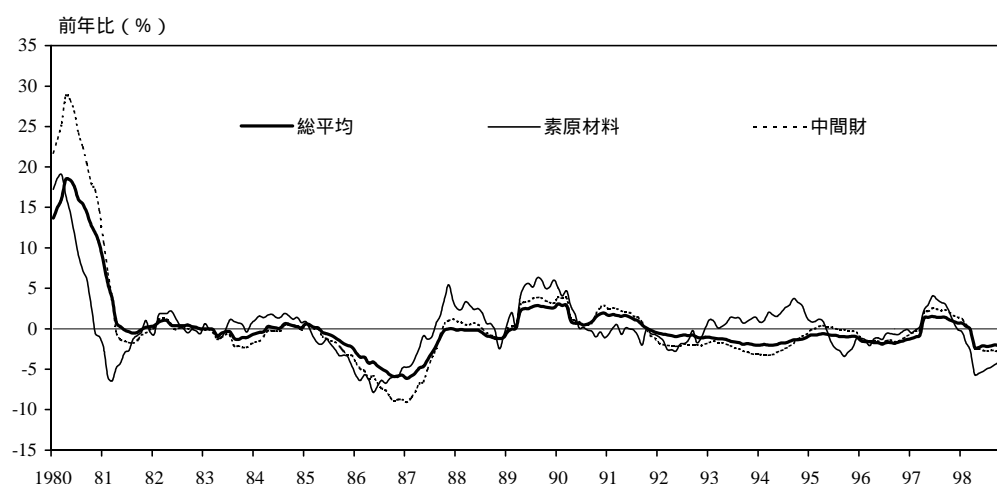
流通構造と各物価指数の調査範囲(理念図)



このため、消費者物価指数やGDPデフレーターといった「重複計算」のクセを持たない物価指標と卸売物価指数の「総平均」の変化幅を比較することはできない。そうした場合には、採用品目を「素材原料」、「中間財」、「最終財」といった需要段階別や、「資本財」、「消費財」といった用途別に区別して、別途、集計・公表している「特殊分類需要段階別・用途別指数」を利用することが適当である。

なお、特殊分類指数の中で消費者物価指数(商品)にもっとも近いのは、需要段階別・用途別指数の「消費財」であるが、両者は採用品目、ウェイト算定方法、品質調整方法などが異なるため、両者の単純な比較分析(たとえば小売マージン調査)を行う際には注意が必要である。

需要段階別指数(国内品)と国内卸売物価総平均指数



(付 4)国内卸売物価指数の類別ごとにみた価格調査段階

国内卸売物価指数は「需給をもっとも反映した実勢価格を調査する」ことを主目的としていることから、海外の生産者物価指数のように予め生産者に価格調査段階を特定することはせず、生産者 1次卸 2次卸 …… 小売という商品の流れのなかで最も需給調整機能が高い段階で価格を調査している。具体的には次の3点を基準として、各商品の実情に応じて判断している^{7 8}。

1次卸が自らの在庫を持ち、積極的に需給調整機能を果たしている場合は1次卸段階の価格を調査する。

生産者から小売店ないしユーザーへの直売形態が一般的である(ないし卸売段階の企業が形式的に介在するものの価格決定への影響力が低い)場合には生産者段階の価格を調査する。

1次卸と生産者のどちらの段階でも需給を反映する価格が調査可能と思われる場合については、1次卸段階の価格を調査する。

なお、各段階の構成比は、以下のように産業構造の高度化につれ、卸段階から生産者段階中心に順次シフトしてきており、現行の1995(平成7)年基準国内卸売物価指数では、ウエイトに占めるシェアでみて、調査価格全体の約7割が生産者段階で調査された価格となっている⁹。

⁷ 海外の生産者物価指数は、金額ベースの出荷額を数量ベースに実質化するためのデフレータ機能を重視している一方、卸売物価指数は、需給反映機能を優先している点で価格調査段階の選定に対する考え方が基本的に異なっている。

⁸ 輸出物価指数、輸入物価指数については、水際段階の価格(輸出:FOB建、輸入:CIF建)を調査しており、国内卸売物価指数のように、需給の反映度合いによって個別に価格調査段階を選定することは行っていない。

⁹ ウエイトを考慮せず、単純に品目数だけを数えた場合には、全体の約6割が生産者段階の価格である。これは、比較的ウエイトの大きい品目に生産者段階の価格が多いことを意味している。

卸売物価指数の発足当時には、重化学工業や機械工業などがほとんど発達しておらず、主な調査対象品目が原材料や農産物であったことから、調査対象も常時在庫を保有し大口の売買に応じつつ価格形成に主導的な役割を果たしている1次卸の価格が大半を占めていた。

しかしながら、その後、自動車や産業機械といった卸段階の企業が価格決定にほとんど関与しない商品が登場するにつれ、生産者の販売価格を調査する必要が生じた。

とくに戦後に入り、日本の産業構造が高度化し、機械類の占めるウエイトが大きく高まったこと、大型量販店の増加に伴い消費財の流通構造に変化が生じ、メーカーと量販店が直接価格交渉を行うケースが増えてきたことなどから、調査価格に占める生産者段階のウエイトは上昇の一途を辿っている。

類別ごとにやや詳しくみると、機械類や金属製品では、かなりの部分が生産者段階の価格となっている一方、製材・木製品、非食料農林産物、非鉄金属、化学製品、鉄鋼などでは、1次卸段階の価格の比率が引き続き高いという傾向がうかがわれる。これは、いわゆる市況商品の分野で1次卸が需給調整に引き続き大きな役割を果たしていることを反映している。

なお、国内卸売物価指数における品目ごとの価格調査段階については付表を参照のこと。

国内卸売物価指数における 類別ごとの価格調査段階(1995 <平成7>年基準)

	ウエイト	生産者	1次卸
加工食品	110.9	55%	45%
繊維製品	27.7	48%	52%
製材・木製品	16.4	19%	81%
パルプ・紙・同製品	31.9	54%	46%
化学製品	77.9	25%	75%
プラスチック製品	36.8	70%	30%
石油・石炭製品	28.4	99%	1%
窯業・土石製品	35.2	54%	46%
鉄鋼	43.3	43%	57%
非鉄金属	21.1	34%	66%
金属製品	45.8	70%	30%
一般機器	104.0	88%	12%
電気機器	154.2	98%	2%
輸送用機器	82.1	81%	19%
精密機器	11.4	72%	28%
その他工業製品	87.7	74%	26%
食料用農畜水産物	27.4	42%	58%
非食料農林産物	2.4	8%	92%
鉱産物	8.8	45%	55%
電力・都市ガス・水道	43.7	100%	0%
スクラップ類	2.8	0%	100%
合計	1,000.0	69%	31%

注 1) 「生産者」と「1次卸」の比率は、ウエイトに占める構成比。

2) 「1次卸」のごく一部に2次卸段階以降の諸段階での価格調査、および業界団体からの価格調査も含む。

(付 5)価格調査における実務上の限界

日本銀行では、精度の高い物価指数統計を作成すべく、代表性の確保、実勢価格の調査、品質調整の各面において細心の注意を払うよう心掛けていますが、実務的にみるといくつかの限界がある。ここでは、その代表的なものを取り上げる。

(1)代表性の確保に関する限界

たとえば、一般機器(産業用機械など)のなかには、用途に応じて1つ1つ作られているオーダーメイド型の商品が多く、継続的な価格調査を行うための代表的な商品の特定がそもそも困難なケースが少なくない。こうした場合には、調査先の協力を得て、オプション部分などを除いた機械のコア(中心)部分のみの評価額を調査する、標準仕様モデル(コア部分+代表的なオプション部分)の評価額を調査するなどの工夫をしているが、必ずしも実際の取引に裏づけられた価格ではないため、指数の精度面には問題が残る。

(2)割引やリベートの調整に関する限界

価格調査にあたっては、原則として「定価」から割引やリベートを控除した実際の取引価格の記入を調査先に依頼しているが、リベートによる価格調整は決算期末などに一括して行われるケースも多く、毎月の価格調査でこれを把握し、指数に反映させていくことは実務的に不可能である。また、個別商品ではなく商品全体の取扱額に対してリベート額が設定されているようなケースでは、たとえ事後的にリベート額がわかったとしても、それを個々の商品価格にさらに按分する必要があるが、調査先にそうした負担を強いることは現実的に困難である。

リベートや割引はその性質上、永遠に拡大し続けたり縮小し続けたりするものではないため、中長期時系列を達観するような場合には、さほど指数水準に大きなバイアスをもたらすとは考えにくい。短期的な分析をするような場合には、若干の注意が必要である。

(3)調査価格の変更(品質調整)に関する限界

後述(付 8)のとおり、日本銀行では、調査価格を変更する際に、できる限り品質調整を行うこととしているが、たとえばオーディオ・テープがコンパクト・ディスクに移行した時のように、新旧商品が著しく異なる場合には、製造コストの差を品質の差とみなす方法(コスト評価法)を適用することが極めて困難となる。また、価格調査先の事業撤退などにより調査対象商品を変更しなければならない場合には、そもそも調査先から新旧商品のコスト差を調査することができない。こうしたケースは、調査価格の変更全体のうち1~2割程度(1998<平成10>年の場合、年間62件)を占めており、新旧商品の比較が困難なため指数上はやむなく保合いとして処理(品質調整を行わない)している。

(4)取引条件の固定に関する限界

価格調査を行う上では、品質の他、取引条件を一定に保つことも原則であるが、商品によっては、販売数量に応じて単価を下げるボリューム・ディスカウントが一般的で、かつ月々の得意先向け販売数量の変動が激しいような場合もある。こうした商品においては、品質一定の条件が担保できる範囲内において、毎期の総取引量(または総取引個数など)で加重平均した加重平均価格を調査するなどの次善策を採っているものも存在する。

(5)商品の特性が天候や季節要因等で変動することに伴う限界

一部の食品のように賞味期間が短い商品で、かつ当該企業が販売している商品の代表的な賞味期限が季節要因や天候要因などによって毎月変化するようなケースでは、厳密な意味で品質を一定とした価格の継続調査が難しい。

(付 6)国内卸売物価指数の価格調査表の雛型

1999 年 4 月分

〒103-8660
東京都中央区

株式会社
部 課
様

日本銀行調査統計局物価統計課物価統計G
〒103-8660 東京都中央区日本橋本石町 2-1-1
電話 東京 (03)-3279-1111(大代)

価格調査表送付の件

価格調査事務につきましては、お忙しいところ、いつもご協力を賜り誠にありがとうございます。

今月分の価格調査表を送付させていただきますので、ご記入のうえ、同封の返信用封筒にて来月初までにご返送頂きたく、何卒よろしくお願ひ申し上げます。調査表へのご記入にあたりましては、下記の点もご留意頂ければ幸甚に存じます。なお、何かご不明の点等がございましたら、上記連絡先までご一報頂ければと存じます。

また、商況、値動きの事情等特記事項がございましたら、お手数ながら価格調査表の裏面に併せてご記入頂きたく、よろしくお願ひ申し上げます。

ご記入にあたって

1. 価格調査の目的

この価格調査は、日本銀行で作成しております物価指数の基礎資料として利用させていただくためのもので、ご報告頂きました価格は、機密扱いとし、他の目的に使用することは決してありません。

2. 調査価格

(1) 貴社の主要取引先に対する契約価格(注 1)で、契約時(注 2)における価格条件を一定(注 3)とした実勢価格(注 4)をご記入下さい。

なお、事情により上記原則以外の価格を採用することがあります。

(注 1) 「契約価格」とは、主要な取引先に対する平均契約価格または代表的契約価格をいいます。したがって、総取引金額を総取引数量で割った平均単価、または月末日、月央日などの一時点の価格ではありません。

(注 2) 「契約時」とは、指定された銘柄の契約(取引)が、取引先との間に成立した時点のことをいいます。

(注 3) 「価格条件一定」とは、連続性のある価格調査をするために、取引条件(品質、数量、受渡し、決済等の諸条件)や価格の調査段階等を固定することをいいます。

(注 4) 「実勢価格」とは、値引き、リベートまたは値増し等により名目化している価格や、限られたごく一部の取引先にのみ適用した価格、あるいは唱え値、気配値、希望価格等の取引の裏付けのない価格は除いた取引の実勢を表す価格です。

(2) 契約(取引)のない場合は、「契約なし」、「取引なし」または「 」とご記入下さい。

3. 銘柄・価格条件等の変更

(1) 採用銘柄の取引が著しく減少もしくは皆無となる見込みとなった場合、または銘柄の呼称、価格条件、調査価格の内容等に変更が生じた場合は、是非早めにご連絡下さいますようお願い致します。

(2) 貴社の社名、部署、所在地、電話番号および調査ご担当責任者等に変更が生じた際には、お手数ですがご連絡下さいますようお願い致します。

本紙はご返送頂く必要はありません

ご提出期限
翌月 1 日までに
ご返送下さい。

価格調査表

国内

1999 年 4 月分

(銘柄番号：品目 銘 柄)	価格 条件		上旬	中旬	下旬	備考
	受渡条件等	数量単位				
(123456 : _____)	持込渡し(例)	Kg(例)				消費税込み価格 (例)
(789012 : _____)	_____	_____				_____
(345678 : _____)	_____	_____				_____

商況、値動きの事情等特記事項がございましたら、裏面の余白部分にご記入下さい。

(付 7)調査価格の変更の状況

日本銀行では、価格調査にあたって、品目ごとに代表的な商品を選定し、品質や取引条件を一定とした実際の取引価格を調査することを原則としている。このため、経済構造の変化や技術革新の進展などに伴い、当該商品の代表性が失われた場合、取引条件が変更された場合、調査先を変更する必要性が生じた場合などには、速やかに調査価格の変更を実施し、新旧商品間の品質調整を行った上で指数に反映させている¹⁰。

ちなみに、国内卸売物価指数を例にとると、「調査価格の変更」の件数は、例年 200～300 件程度(下表)で、毎年調査価格全体の 7%程度が入れ替わっている。また、その際に行われている品質調整の結果をみると、ここ 4～5 年では、全体の 4 割程度が指数上は「値下げ」処理されており、調査価格の変更による指数の下方修正幅は毎年 0.2～0.5%ポイント(前年比ベース)となっている。

国内卸売物価指数の調査価格の変更件数の推移

		1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年
合 計		290	246	229	230	311	226	293
類別 内訳	電気機器	66	65	79	73	65	63	103
	輸送用機器	31	31	27	44	27	30	23
	一般機器	24	27	23	18	29	24	33
	その他	169	123	100	95	190	109	134
処理別 内訳	値上げ	39	21	6	1	11	7	5
	保合い	180	151	132	125	180	130	162
	(うち比較困難)	40	41	17	32	65	41	62
	値下げ	71	74	91	104	120	89	126

単位：件

なお、総務庁統計局が作成する消費者物価指数でも、毎年約 6%程度の割合で「基本銘柄」の変更を行っているが¹¹、同指数と概念的に最も近い最終消費財（国内品＋

¹⁰ 詳細は（付 8）品質調整の具体例、を参照のこと。

¹¹ 総務庁が指定している全国統一の調査対象基準。商品の品質、規格、容量等の「仕様」に相当し、日本銀行で言う調査価格より概念が広いこと、調査先（店舗）の変更や地域の特徴に応じて別途設定している市町村銘柄の変更が含まれていないことから、両者を厳密に比較することはできない。

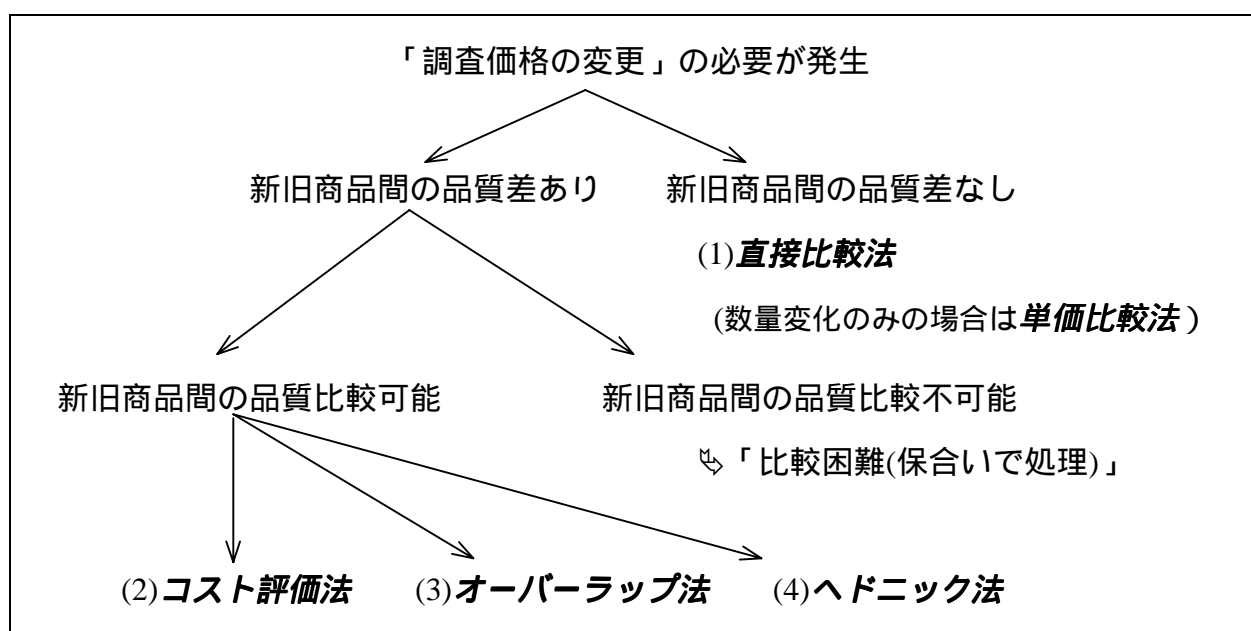
輸入品)ベースで見ると、卸売物価指数の調査価格の変更頻度は、毎年15%程度¹²となっている。卸売物価指数(最終消費財)と消費者物価指数(生鮮食品を商品)の動きを比較する場合には、採用品目やウエイトの違い等とともに、こうした調査価格の変更頻度やその際に用いられて品質調整方法の違いにも留意する必要がある。

¹² 上記7%との差は、最終製品の方が川上(素材系)商品に比べ、商品サイクルが短いことによる。

(付 8)品質調整の具体例

物価指数の精度を保つには、調査価格の変更にあって、新旧両商品の価格差を、品質の変化に対応する部分と、品質一定の下での純粋な値上げ(値下げ)部分に分解し、後者の純粋な価格変動部分のみを指数に反映させていくことが不可欠である¹³。こうした処理は、一般に「品質調整」と呼ばれているが、実際には、品質向上部分に関するユーザー側からの客観的な評価を直接測定することは不可能であり、何らかの手法によりこれを近似せざるを得ない。このため日本銀行では、調査価格の変更の都度、新旧商品の品質比較が可能か否かを見極め、比較可能なものについては、主として以下の(1)～(4)の方法を用いて指数を接続している¹⁴。

品質調整のプロセス(理念図)



¹³ 商品の機能向上に伴う価格上昇は、当該商品の「高級化」を反映したものであり、いわゆる「物価の上昇」とは区別して考える必要がある。

¹⁴ 米国労働省労働統計局(BLS)が作成している生産者物価指数、消費者物価指数においても、主として(1)～(4)の方法が利用されている。なお、わが国の消費者物価指数は、主として(1)と(3)に依っており、現状、コスト評価法やヘドニック法は用いられていない。

(1) 直接比較法

新旧商品に品質の相違がなかったり、あっても無視し得る程度に小さい場合には、両商品の価格をそのまま接続している¹⁵。たとえば、以下のようなものがその代表例である（簡単化のため消費税は考えない。以下同様）。

【例】通信装置

旧調査価格		新調査価格
A社 単一通信路無線装置 1001型	調査価格 の型式番号	A社 単一通信路無線装置 1002型
持込渡し、台単位	取引条件	持込渡し、台単位
850,000 円	販売価格	800,000 円
830,000 円	基準時価格	830,000 円
102.4	指数	96.4

調査価格変更事由： 型式番号の変更

具体的処理： 新旧商品の違いは型式番号のみで性能は不変であるため、直接比較で処理。
新旧商品の価格差(5万円)はすべて純粋な価格変動（値下げ）と考え、指数上も当該価格差をすべて反映させている。

(2) コスト評価法

コスト評価法とは、価格調査先から調査した新旧両商品の生産コストの差を、両商品の品質差に対応する価格差とみなして、品質変化分を除いた純粋な価格変動部分を特定する方法であり、卸売物価指数で最も標準的に用いられている^{16 17}。

¹⁵ 新旧商品の品質が不変で、数量(例えば1個あたりの容量)のみが異なるケースも存在する。こうした場合には、両商品の価格をより小さい取引単位あたりの単価(例えばKgあたり単価)に換算し直したうえで、直接比較を行なっている(単価比較法)。

¹⁶ コスト評価法は、専ら生産コストに基づいているため、企業の品質向上努力(掛けたコスト)にも関わらず、それがユーザーに十分評価されなかった場合には、品質向上に見合う価格変化が過大評価されてしまう(需要者の実感に比べ値下げ処理の幅が過大となる)等の限界が存在する(逆に、ユーザーの評価が所要コストを上回るケースもありうる)。また、品質変化に要したコストを厳密に把握することは必ずしも容易ではない。しかしながら、調査価格の変更段階で、代表性のある(=ユーザーニーズにマッチした新しい機能<品質>を備えた)新商品を的確に選定し、かつある程度の精度をもつコスト情報が把握できている限りにおいては、十分合理的な品質調整法として位置づけることが可能である。

¹⁷ 一言で「生産コスト」と言ってもその定義は様々であるが、日本銀行のコスト評価法では、狭義の製造原価だけでなく、間接的な事務経費や研究開発費等も含んだ広義のコスト概念を採用している。

具体的には、企業から品質向上に要したコストを聴取したうえで、それを基に新商品の理論価格を求め、同価格と実際の販売価格との差額を純粋な価格変化として、これがマイナス(プラス)の場合は値下げ(値上げ)処理を、純粋な価格の変動を伴わない場合は保合い処理を行っている。

値下げ処理の事例としては、以下のようなものが挙げられる。

【例】自動車

旧調査価格		新調査価格
B社 55 型 エンジン排気量 660cc	調査価格 の型式番号	B社 65 型 エンジン排気量 660cc
代理店向け持込渡し 台単位	取引条件	代理店向け持込渡し 台単位
燃費 16 km/1L 馬力 40 ps CD デッキを 標準装備 新国内安全基準 未対応	性能など	燃費 17 km/1L 馬力 55 ps CD デッキは オプション 新国内安全基準 対応
700,000 円	販売価格	680,000 円
740,000 円	基準時価格	761,143 円
94.6	指数	89.3

調査価格変更事由：フルモデルチェンジ [燃費およびエンジン馬力が向上、安全基準面でも新国内安全基準に対応したことで、B社の生産コストは7万円上昇。一方、CD デッキを非標準装備(オプション化)としたことで、コストが5万円下落]

また、単位あたりコストの基礎となる生産数量については、原則として、新商品のプライシングを行なう時点で、ないしは調査価格の変更を実施する時点(新商品が代表性を有した商品に成長した時点)において、企業が想定している生産計画を前提としている。

具体的処理：新旧商品の品質が明らかに異なるため、企業の生産コストに関する情報をもとに、品質変化を加味した新商品の理論価格(72万円 = 70万円 + 7万円 - 5万円)を算出。本ケースでは、新商品に割安感を出すため、メーカーが販売価格を上で求めた理論価格より低い68万円に設定していることから、差額部分(4万円)を、品質変化以外の純粋な価格変動(実質的な値下げ、値下げ率 - 5.6%)として指数に反映する¹⁸。

具体的には、新商品のコスト(理論価格)に基づいて基準時価格を調整(新基準時価格 = 従来の基準時価格 × 新商品の理論価格 / 旧商品の販売価格)し、この基準時価格と新商品の販売価格との比によって新指数を算出している。したがって、新しい基準時価格は、74万円 × 72万円 / 70万円 = 76.1万円、新指数は、68万円 / 76.1万円 × 100 = 89.3(下落率 - 5.6%)となる。

(3)オーバーラップ法

また、商品によっては、数ヵ月～1年程度の長期にわたって、新旧両商品がともに主力商品として並行(オーバーラップ)して販売されており、並行販売期間を通じて両者の市場価格がほぼ平行に推移している(価格差が安定している)場合がある。こうした商品については、新旧商品の価格差を、市場が価格ベースで評価した品質差とみなして、指数上保合いで処理している^{19 20 21}。

具体的な事例としては、以下のようなものが挙げられる。

¹⁸ 技術革新等により、既存機能部分に関する生産コストが低下し、その分値下げ余地が生じた等の場合も、同様に処理(値下げ)している。

¹⁹ 総務庁が作成する消費者物価指数で採用されている「価格リンク法」も同じ考え方に依っている。もっとも、消費者物価指数の作成に関する「ILOマニュアル」(国際標準マニュアル)でも指摘されているように、新旧商品の価格比が品質の比を反映していると判断できるのは、並行販売期間を通して「新旧両商品の販売量がほぼ等しい場合」に限られており、新旧商品の世代交代が急速に進む(主力商品として並行して販売される期間が短い、あるいは旧商品の取引が急速に縮小する)ケースや、新旧商品の価格差が十分安定的であることが確認できないケースについて、同手法を適用することは適当ではない。

²⁰ 実際、自動車や電気製品等の耐久消費財では、新商品の登場と同時に(あるいはそれに先んじて)旧商品の市場が急速に消滅する(あるいは価格が急落する)ケースが多く、こうした場合においてはコスト評価法あるいはヘドニック法といった他の品質調整手法を適用する必要がある。たとえば、先の仮設例において「新旧商品の価格差を全て品質差に帰す」方法を単純に適用すると、販売価格が2万円低下した分だけ品質も低下したとみて指数が保合い処理されてしまい、「販売競争を意識し割安に価格を設定した」といった需給環境を眺めた企業のプライシング姿勢の変化が、全く反映されないという問題が発生する。

²¹ オーバーラップ法においても、新旧商品の価格差が、売手の販売姿勢の変化等により変動した場合(たとえば、ヒアリング等により新商品の拡販を狙って値下げした等の事実が把握できた場合)は、当該変動部分を指数に反映している。

【例】ふとん

旧調査価格		新調査価格
C社 <u>AB</u> 型 羽毛ふとん 1.3Kg	調査価格 の型式番号	C社 <u>CD</u> 型 羽毛ふとん 1.3Kg
代理店向け持込渡し 枚単位	取引条件	代理店向け持込渡し 枚単位
ダウン含有率 90% (<u> </u> 産)	性能など	ダウン含有率 90% (<u>xx</u> 産)
48,000 円	販売価格	55,000 円
50,000 円	基準時価格	57,292 円
96.0	指数	96.0

調査価格変更事由： 新商品が主力商品になったため

具体的処理： 使用している素材の産地が、 から xxに変更。指数を接続するには品質調整を行う必要があるが、新旧商品は従来から並行して販売されており、両者の価格動向は上記期間を通じて安定（新製品の方が 14～15%高値）していたことから、これを市場価格で評価された品質差とみなして、指数上は保合いで処理。具体的には、新旧商品の販売価格の比を用いて、基準時価格を調整 [新基準時価格 = 従来基準時価格 × (新商品の販売価格 / 旧商品の販売価格)]²²、それと新商品の販売価格の比によって新指数を計算している。

(4) ヘドニック法

ヘドニック法とは、商品に関するデータを豊富に入手できる場合に、既存商品の価格と性能データの関係を計測した式(回帰式)を用いて、新商品が発売された際にその性能に見合う理論価格を試算し、実際の価格との乖離幅を値上げ(ないし値下げ)とみなすという計量分析的な品質調整法である²³。たとえば、パーソナルコンピュータ(パソコン)のように、機能全般にわたって技術革新が著しく、かつ商品サイクルが非常

²² 前記(2)でみた基準時価格の調整式を書き換えると、新基準時価格 = 従来基準時価格 × 新商品の理論価格 / 旧商品の販売価格 = 従来基準時価格 × (新商品の販売価格 - 純粋な価格変動) / 旧商品の販売価格、であり、純粋な価格変動をゼロとすると、オーバーラップ法の調整式に一致する。

²³ ヘドニック法の詳細な理論については、太田誠『品質と価格』(創文社、1980<昭和55>年)、白塚重典『物価の経済分析』(東京大学出版会、1998<平成10>年)を参照。

に短い商品については、価格調査先からその都度品質向上に要したコストを調査することができないため、コスト評価法の適用は困難²⁴であり、卸売物価指数では1990(平成2)年基準指数よりヘドニック法を適用している。ただし、同手法を用いて、安定的な回帰結果を得るためには、大量のデータを収集する必要²⁵があること、商品の品質を調査可能な特性としてとらえられること、その特性(品質)と価格の関係が安定していること、などの条件が必要であり、利用範囲には自ずと限界がある。

なお、ヘドニック法の作業手順は以下のとおりである。

まず、ある期 s について、各商品の価格データ P_s (被説明変数)と性能を示す指標 $Z_{i,s}$ (説明変数)の関係を示す、以下のようなヘドニック方程式(回帰式)を推定し、 Z_i のパラメータ a_i (係数)を得る²⁶。ここで、 i は性能を示す様々な指標の種類を指す。

$$\log(P_s) = \text{定数項} + a_i \times \log(Z_{i,s})$$

旧商品 n と新商品 m の第 i 番目の性能指標を $Z_{i,n}$ 、 $Z_{i,m}$ とすると、それぞれの商品の理論価格 P_n^* 、 P_m^* は下式により求められる。

$$P_n^* = \text{Exp(定数項)} \times (Z_{i,n})^{a_i}$$

$$P_m^* = \text{Exp(定数項)} \times (Z_{i,m})^{a_i}$$

ここで品質変化による価格差 Q^* は、旧商品価格 P_n に新旧商品の理論価格 P_n^* 、 P_m^* の変化率 (= 新旧商品の品質変化率) を乗じたもの、すなわち $Q^* = P_n \times (P_m^* / P_n^*) -$

²⁴ また、パソコンのように品質が急速に向上する一方で、技術革新によるコストダウンが著しく、結果として販売価格が比較的安定している商品について、前述のオーバーラップ法(新旧商品の価格差をすべて品質差に帰す方法)を適用した場合には、技術革新によるコストダウン効果が過少評価され、物価指数が上方バイアスをもつ可能性が高い。

²⁵ 例えばパソコンの場合、多種類の商品が並行して販売されており、同時に数多くの市場価格を入手することが可能である点でも、ヘドニック法に適した商品といえる。

²⁶ 卸売物価指数においてヘドニック法を適用している電子計算機本体、外部記憶装置についても、ここでの例示と同様に、説明変数と被説明変数ともに自然対数を取るかたちの関数形を採用している。実務的には、両辺とも自然対数を取らない関数形、被説明変数にのみ自然対数を取る関数形といった様々な関数形について推定を試み、最もパフォーマンスの良いものを Box-Cox 検定などを用いて選択している。

1)として計算できる。また、旧商品の価格に品質変化による価格変動を加えた($P_n + Q^*$)と新商品の販売価格(P_m)との差額である $[P_m - (P_n + Q^*)]$ を、品質変化以外の純粋な価格変動と捉えることができる。

したがって、指数上は新商品に対応する基準時価格 $P_{0,t}$ を以下のように修正し、新商品の販売価格 P_m との比により新指数を算出している。

$$\begin{aligned} P_{0,t} &= \text{旧基準時価格} \times \text{品質変化を加味した旧商品価格}^{27} / \text{旧商品の販売価格} \\ &= P_{0,t-1} \times (P_n + Q^*) / P_n \end{aligned}$$

以上から明らかのように、ヘドニック法を用いた品質調整の精度は、ヘドニック方程式の推定パフォーマンスに大きく依存する。このため、日本銀行では、技術革新を適切に反映させるべく、随時、ヘドニック方程式の説明変数の取捨選択に取り組んでいる²⁸。たとえば、1995(平成7)年を例にとると、パソコン²⁹のヘドニック方程式では、CPU(中央演算子)性能、主記憶(メモリ)容量、固定記憶(ハードディスク)容量、拡張スロット数などの従来からの説明変数のほか、新たに登場した新型 CPU や CD-ROM ドライブの採用の有無も説明変数として採用している。

²⁷ ここで言う「品質変化を加味した旧商品価格」が、(2)のコスト評価法でみた「新商品の理論価格(旧商品の販売価格 + 品質変化に要したコスト)」の概念に相当する。

²⁸ ヘドニック法は、過去のデータを用いた回帰式により、新商品の理論価格を推計する手法であるため、技術革新等により、回帰式に反映されていない新たな性能指標が付け加わった場合には、推計誤差が発生する可能性が否定できない。

²⁹ パソコンは、「電子計算機本体」の調査価格の1つ。

(付 9)ラスパイレス指数利用上の留意点

卸売物価指数をはじめ、大方の物価指数はウエイトを基準時に固定したラスパイレス指数算式を採用しているが、同算式は構造が簡潔で計算が容易であるとのメリットを有する一方で、利用にあたっては以下のような点に留意する必要がある。

基準時に存在しなかった、ないし、ウエイトが小さく、指数の対象外とされた新商品が普及しても、その商品を取り込むカテゴリ（品目）が、指数上に存在しない場合³⁰ には、その価格動向³¹ を指数に反映できない(いわゆる「新商品バイアス」をもつ)。

ラスパイレス指数は、基準時点を 100 とした各時点の価格「水準」を平均することで計算されるため、ある商品の価格水準が大幅に低下（上昇）した場合、同商品の実質ウエイト（同商品の加重指数 / 総平均ベースでの加重指数）が表面上のウエイトより小さく（大きく）なり、同商品の価格変動の影響（総平均に対する寄与度）が過小評価（過大評価）される³²。

異なる商品の間に代替性があるケースにおいて、一方の商品の価格が上昇すると、通常、割高化した当該商品から割安化した他の商品への需要シフトが生じるが、指数計算上は各商品のウエイトが基準時で固定されているため、

³⁰ 新商品を取り込みうる品目が既に存在している場合には、同商品を当該品目の新たな調査価格として採用することが可能である。しかし、それが新しい品目概念である場合は、他の品目を含めたウエイトの全面見直しが必要となるため、取り込みは次の基準改定のタイミングを待たざるをえない。

³¹ 新商品が普及する際には、量産効果や技術革新により価格が大きく下落するケースが多く、結果として指数に上方バイアスが生じやすい。

³² 一方、基準改定が行われると、低下していた指数レベルが新基準年次において 100 に戻るため再び実質ウエイトが上昇する。したがって、たとえ新旧基準において同一の商品ウエイトを用いて指数を作成したとしても、ある商品価格の傾向的の下落が顕著な場合には、基準改定をはさんで、総平均・類別等の上位集計レベル指数の「下がり方」が変化してしまう。

そうした需要者側の行動の変化を織込んだ場合よりも、指数の水準が高目に出る³³。

日本銀行では1998(平成10)年4月分計数以降、調査価格から商品群までのレベルにおいて加重幾何平均指数を用いた国内卸売物価指数を別途作成し、参考指数として公表している。幾何平均指数の場合は、基準時点のウエイトを用いる点では、ラスパイレ指数と同様であるが、価格の「伸び率」を平均して指数を計算するため、基準時点を離れても実質ウエイトに大きな歪みが生ずることはない(上記との関連)ほか、相対価格の変化による需要シフトの影響(上記との関連)も一定の仮定(完全代替)の下に指数に反映される^{34 35 36}。

³³ 上記は、しばしば消費者物価指数の上方バイアス(いわゆる「代替バイアス」との関連で議論される。すなわち、消費者物価指数は、消費者選択理論における生計費指数の概念に立脚しており、理論的には「消費者が物価変動後においても、基準時点と同一の効用を得るために必要な最小支出額の基準時点対比での比率」として、

$$I^* = \frac{\sum p_{t,j} q_{t,j}^*}{\sum p_{o,i} q_{o,i}}$$

($q_{t,j}^*$ = 比較時の新しい価格体系の下で、最低限の支出で基準時と同水準の効用を得るのに必要な各商品の数量)

で定義されるが、これをラスパイレ指数や幾何平均指数によって近似する場合には、商品間の代替効果の大小により以下のようなバイアスが発生する。相対価格が変化しても数量に変化がなければ、ラスパイレ指数 = 理論上の指数 > 幾何平均指数となり、ラスパイレ指数算式によるバイアスは生じない。しかし、数量が若干でも変化する場合($0 < \text{代替の弾力性} < 1$)には、ラスパイレ指数 > 理論上の指数 > 幾何平均指数となり、ラスパイレ指数は上方バイアスを、幾何平均指数は下方バイアスをもつ。そして、支出額の割合が一定になる場合(代替の弾力性 = 1 < 完全代替 >)には、ラスパイレ指数 > 理論上の指数 = 幾何平均指数となり、幾何平均指数が実態と一致する。なお、需要の代替がさらに大きいケース(代替の弾力性 > 1)では、ラスパイレ指数 > 幾何平均指数 > 理論上の指数となり、双方に上方バイアスが生じるが、バイアスは幾何平均指数の方が相対的に小さい。

³⁴ 卸売物価指数においても、企業の投入サイドに着目して、上記の理論上の指数を「物価変動後においても、同一の産出量を実現するために投入する生産要素の最小費用の基準時点対比での比率」と読み替えれば、同様の議論が可能である。もっとも、多くの場合、投入価格の変化は、他の企業にとって産出価格の変化を意味しており、相対価格変化の影響を正確に測るには、産出する商品間のシフトも考慮する必要がある。卸売物価指数においてこの種の議論を行う場合には、こうした限界に留意する必要がある。

³⁵ 上記およびの問題への対応としては、各年時点でのウエイトを用いて指数を作成する連鎖ウエイト方式も有効である。しかしながら、卸売物価指数の場合、調査品目数が多く、採用品目・ウエイトを毎年見直すには膨大な事務負担を要することから、連鎖ウエイト方式は採用していない。因みに、1981(昭和56)年の統計審議会答申では、経済統計の基準時およびウエイト算定年次を「原則として5年ごとに更新することとする」とされており、わが国の他の指数統計も基本的にこれに沿う形で基準改定を実施している。

