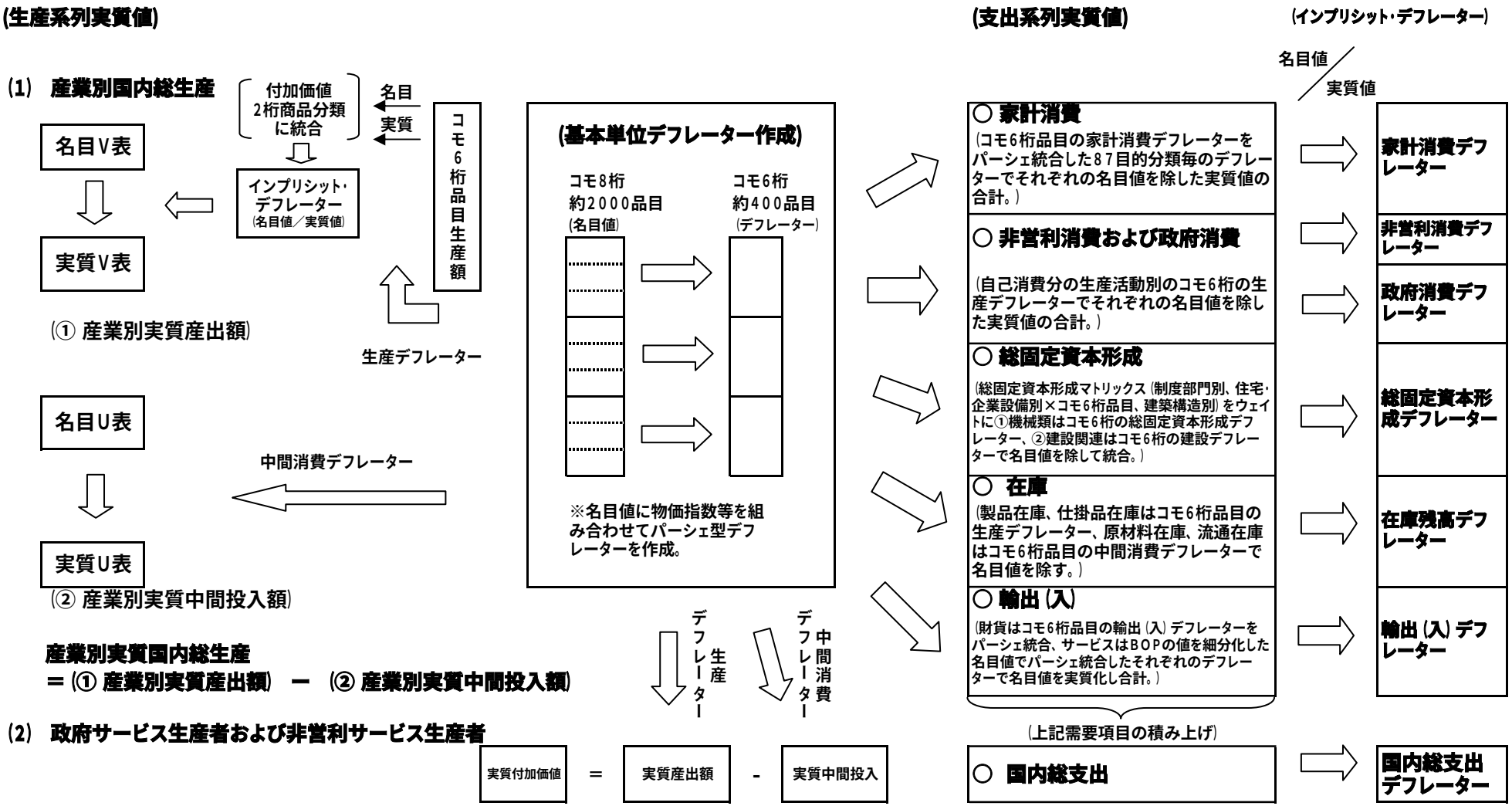
# 図表1 現行デフレーターと実質値の概説




**実質国内総生産＝(1)＋(2)＋実質輸入税ー(実質帰属利子＋実質投資控除)**

※実質輸入税、実質帰属利子、および実質投資控除についても基本単位デフレーターを使用。

# 図表2 基準改定における計数の改定幅

(1) 平成7年基準改定(平成2年基準→平成7年基準 :68SNA→93SNA) [平成12年10月]

① 国内総支出デフレーター

(前年比, %)

| 年度 | 基準改定直後 | 基準改定直前 | 差(直後－直前) |
|---|---|---|---|
| 平成3年 | 2.7 | 2.5 | 0.2 |
| 平成4年 | 1.5 | 1.5 | 0.0 |
| 平成5年 | 0.4 | 0.6 | ▲ 0.2 |
| 平成6年 | ▲ 0.1 | ▲ 0.2 | 0.1 |
| 平成7年 | ▲ 0.5 | ▲ 0.7 | 0.2 |
| 平成8年 | ▲ 0.8 | ▲ 1.3 | 0.5 |
| 平成9年 | 0.7 | 0.7 | 0.0 |
| 平成10年 | ▲ 0.6 | ▲ 0.1 | ▲ 0.5 |
| 平均 | 0.4 | 0.4 | 0.04 |

② 実質国内総支出

(前年比, %)

| 年度 | 基準改定直後 | 基準改定直前 | 差(直後－直前) |
|---|---|---|---|
| 平成3年 | 2.5 | 2.9 | ▲ 0.4 |
| 平成4年 | 0.4 | 0.4 | 0.0 |
| 平成5年 | 0.4 | 0.5 | ▲ 0.1 |
| 平成6年 | 1.1 | 0.6 | 0.5 |
| 平成7年 | 2.5 | 3.0 | ▲ 0.5 |
| 平成8年 | 3.4 | 4.4 | ▲ 1.0 |
| 平成9年 | 0.2 | ▲ 0.1 | 0.3 |
| 平成10年 | ▲ 0.7 | ▲ 1.9 | 1.2 |
| 平均 | 1.2 | 1.2 | ▲0.00 |

**注）・改定期間 :平成2年度～10年度**

**・出典 :平成7年基準改定国民経済計算新旧対照表(平成12年10月）**

**・93 SNAへの移行では、受注ソフトウェアの固定資本形成への計上、社会資本にかかる固定資本減耗の政府最終消費支出への計上など、推計方法の大幅な変更がなされた。**

(2) 平成2年基準改定 (昭和60年基準→平成2年基準 :68SNA)[平成7年10月]

① 国内総支出デフレーター

(前年比, %)

| 年度 | 基準改定直後 | 基準改定直前 | 差(直後－直前) |
|---|---|---|---|
| 昭和62年 | 0.0 | ▲ 0.1 | 0.1 |
| 昭和63年 | 0.8 | 0.5 | 0.3 |
| 平成1年 | 2.5 | 2.4 | 0.1 |
| 平成2年 | 2.3 | 2.1 | 0.2 |
| 平成3年 | 2.5 | 1.7 | 0.8 |
| 平成4年 | 1.5 | 1.5 | 0.0 |
| 平成5年 | 0.6 | 0.8 | ▲ 0.2 |
| 平均 | 1.4 | 1.3 | 0.18 |

② 実質国内総支出

(前年比, %)

| 年度 | 基準改定直後 | 基準改定直前 | 差(直後－直前) |
|---|---|---|---|
| 昭和62年 | 4.8 | 4.7 | 0.1 |
| 昭和63年 | 6.0 | 6.0 | ▲ 0.0 |
| 平成1年 | 4.4 | 4.3 | 0.2 |
| 平成2年 | 5.6 | 5.3 | 0.2 |
| 平成3年 | 3.1 | 3.6 | ▲ 0.5 |
| 平成4年 | 0.4 | 0.3 | 0.1 |
| 平成5年 | 0.2 | ▲ 0.2 | 0.4 |
| 平均 | 3.5 | 3.4 | 0.07 |

**注）・改定期間 :昭和61年度～平成5年度**

**・出典 :平成7年度版国民経済計算年報 (平成7年4月）**

**平成2年基準改定 国民経済計算報告 (平成8年2月）**

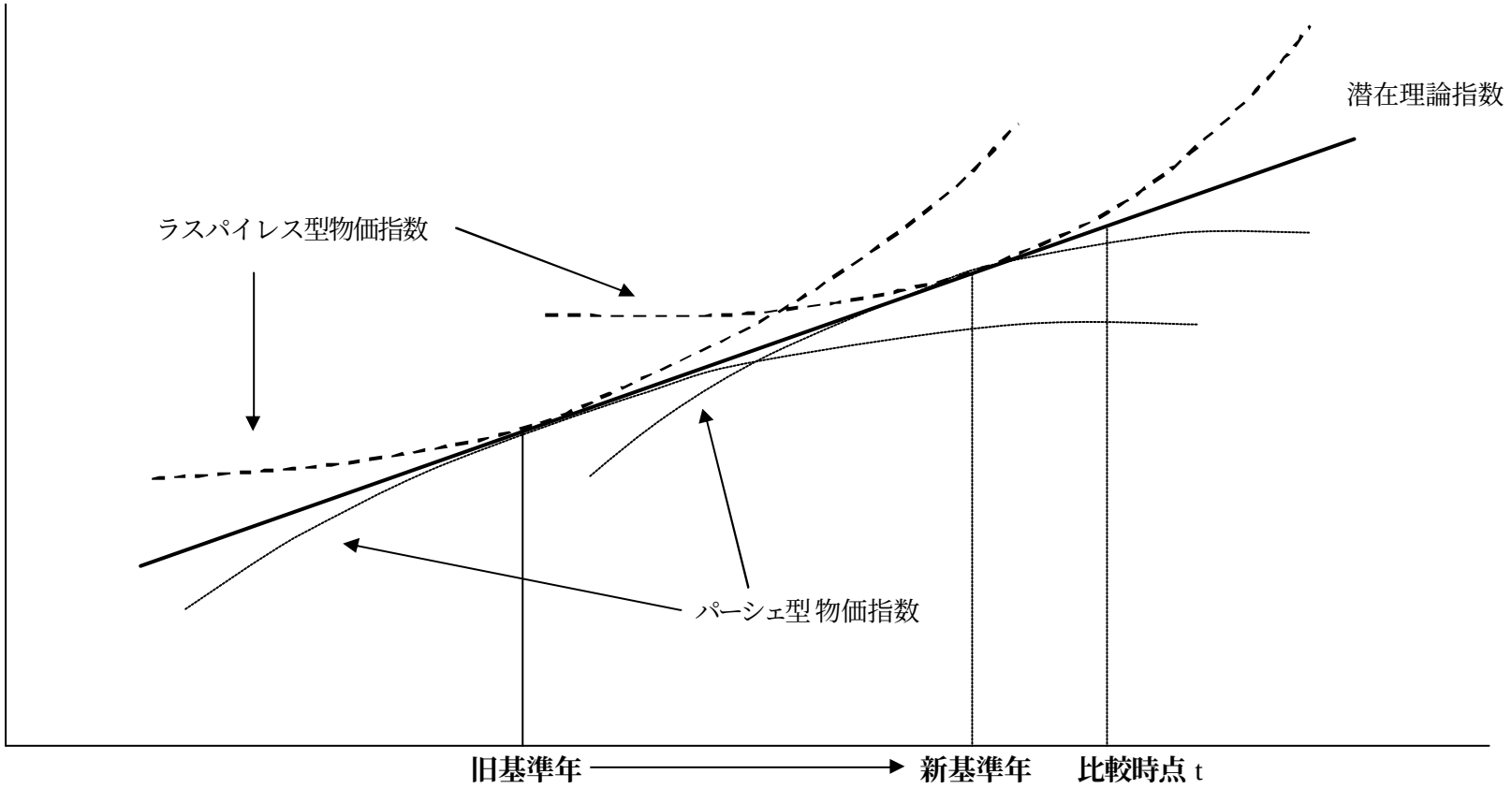
# 図表３ 指数の種類

| 固　定　基　準　方　式 | |
|---|---|
| ラスパイレス型物価指数（$P_t^L$） | $P_t^L = \dfrac{\sum_i p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{i0}} = \sum_i w_{i0} \cdot \dfrac{p_{it}}{p_{i0}}$<br>（伸び率）$\dfrac{P_t^L}{P_{t-1}^L} = 1 + \sum_i \dfrac{p_{i,t-1}}{P_{t-1}^L} \cdot w_{i0} \cdot \pi_{it}$ |
| パーシェ型物価指数（$P_t^P$） | $P_t^P = \dfrac{\sum_i p_{it} \cdot q_{it}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{it}} = \dfrac{1}{\sum_i w_{it} \cdot \dfrac{p_{i0}}{p_{it}}}$<br>（伸び率）$\dfrac{P_t^P}{P_{t-1}^P}$　　$1 + \sum_i \left( \dfrac{P_{t-1}^P}{p_{i,t-1}} \cdot w_{it} \cdot \pi_{it} - \dfrac{P_{t-1}^P}{p_{i,t-1}} \cdot \Delta w_{it} \right)$ |
| フィッシャー型物価指数（$P_t^F$） | $P_t^F = \sqrt{\dfrac{\sum_i p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{i0}} \times \dfrac{\sum_i p_{it} \cdot q_{it}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{it}}}$ |

※　$p_{i0}$：i 財の基準時価格　$p_{it}$：t 期における i 財の価格　$q_{i0}$：i 財の基準時数量　$q_{it}$：t 期における i 財の数量

$w_{it}$：t 期における i 財の支出ウエイト　$\pi_{it}$：各財の価格変化率　$\Delta w_{it}$：各財のウエイト変化

# 図表４　物価指数の基準年次の改定（イメージ）




（注）SNA における潜在理論指数（underlying theoretic index）は、比較する２時点の価格セットの下で、一定の効用水準を達成することを可能とする最小の支出の比率として定義されるが、市場で観察される価格・数量からは直接求めることはできない。また、当該指数は、一般には、効用水準を基準時に設定するか、比較時に設定するかで、２通りの指数が考えられるが、効用関数がホモセティックであると想定すると両者は一致する。

# 図表5 デフレーター前年同期比および寄与度

（単位：%）

| | 14.10-12 | | 15.1-3 | | 15.4-6 | | 15.7-9 | | 15.10-12 | | 16.1-3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 前年同期比 | 寄与度 | 前年同期比 | 寄与度 | 前年同期比 | 寄与度 | 前年同期比 | 寄与度 | 前年同期比 | 寄与度 | 前年同期比 | 寄与度 |
| GDPデフレーター | ▲ 1.7 | | ▲ 3.1 | | ▲ 2.0 | | ▲ 2.1 | | ▲ 2.7 | | ▲ 2.6 | |
| 国内需要デフレーター | ▲ 1.2 | ▲ 1.1 | ▲ 2.4 | ▲ 2.3 | ▲ 1.8 | ▲ 1.8 | ▲ 1.9 | ▲ 1.9 | ▲ 2.5 | ▲ 2.5 | ▲ 2.6 | ▲ 2.4 |
| 民間最終消費支出デフレーター | ▲ 1.2 | ▲ 0.7 | ▲ 1.1 | ▲ 0.6 | ▲ 1.4 | ▲ 0.8 | ▲ 1.4 | ▲ 0.8 | ▲ 1.5 | ▲ 0.8 | ▲ 1.6 | ▲ 0.8 |
| 家計最終消費支出デフレーター | ▲ 1.2 | ▲ 0.6 | ▲ 1.1 | ▲ 0.6 | ▲ 1.4 | ▲ 0.8 | ▲ 1.4 | ▲ 0.8 | ▲ 1.6 | ▲ 0.8 | ▲ 1.6 | ▲ 0.8 |
| 民間住宅デフレーター | ▲ 0.7 | ▲ 0.0 | ▲ 0.4 | ▲ 0.0 | ▲ 0.3 | ▲ 0.0 | 0.1 | 0.0 | ▲ 0.2 | ▲ 0.0 | 0.3 | 0.0 |
| 民間企業設備デフレーター | ▲ 1.5 | ▲ 0.2 | ▲ 4.6 | ▲ 0.8 | ▲ 5.2 | ▲ 0.8 | ▲ 5.7 | ▲ 1.0 | ▲ 6.1 | ▲ 1.0 | ▲ 4.3 | ▲ 1.0 |
| 政府最終消費支出デフレーター | ▲ 0.6 | ▲ 0.1 | ▲ 4.3 | ▲ 0.8 | 0.1 | 0.0 | ▲ 1.1 | ▲ 0.2 | ▲ 2.4 | ▲ 0.4 | ▲ 2.5 | ▲ 0.4 |
| 公的固定資本形成デフレーター | ▲ 0.8 | ▲ 0.1 | ▲ 1.7 | ▲ 0.1 | ▲ 1.4 | ▲ 0.1 | ▲ 1.6 | ▲ 0.1 | ▲ 1.7 | ▲ 0.1 | ▲ 0.9 | ▲ 0.1 |
| その他 | ▲ 4.8 | ▲ 0.1 | ▲ 2.5 | 0.0 | ▲ 3.6 | ▲ 0.1 | ▲ 38.7 | 0.2 | ▲ 4.3 | ▲ 0.1 | 5.0 | ▲ 0.2 |
| 輸出デフレーター | ▲ 1.9 | ▲ 0.2 | ▲ 5.4 | ▲ 0.6 | ▲ 3.5 | ▲ 0.4 | ▲ 1.6 | ▲ 0.2 | ▲ 6.2 | ▲ 0.8 | ▲ 4.4 | ▲ 0.6 |
| 輸入デフレーター | 2.2 | ▲ 0.3 | 0.8 | ▲ 0.2 | ▲ 2.0 | 0.2 | ▲ 0.2 | ▲ 0.0 | ▲ 5.8 | 0.5 | ▲ 5.1 | 0.4 |

（注）

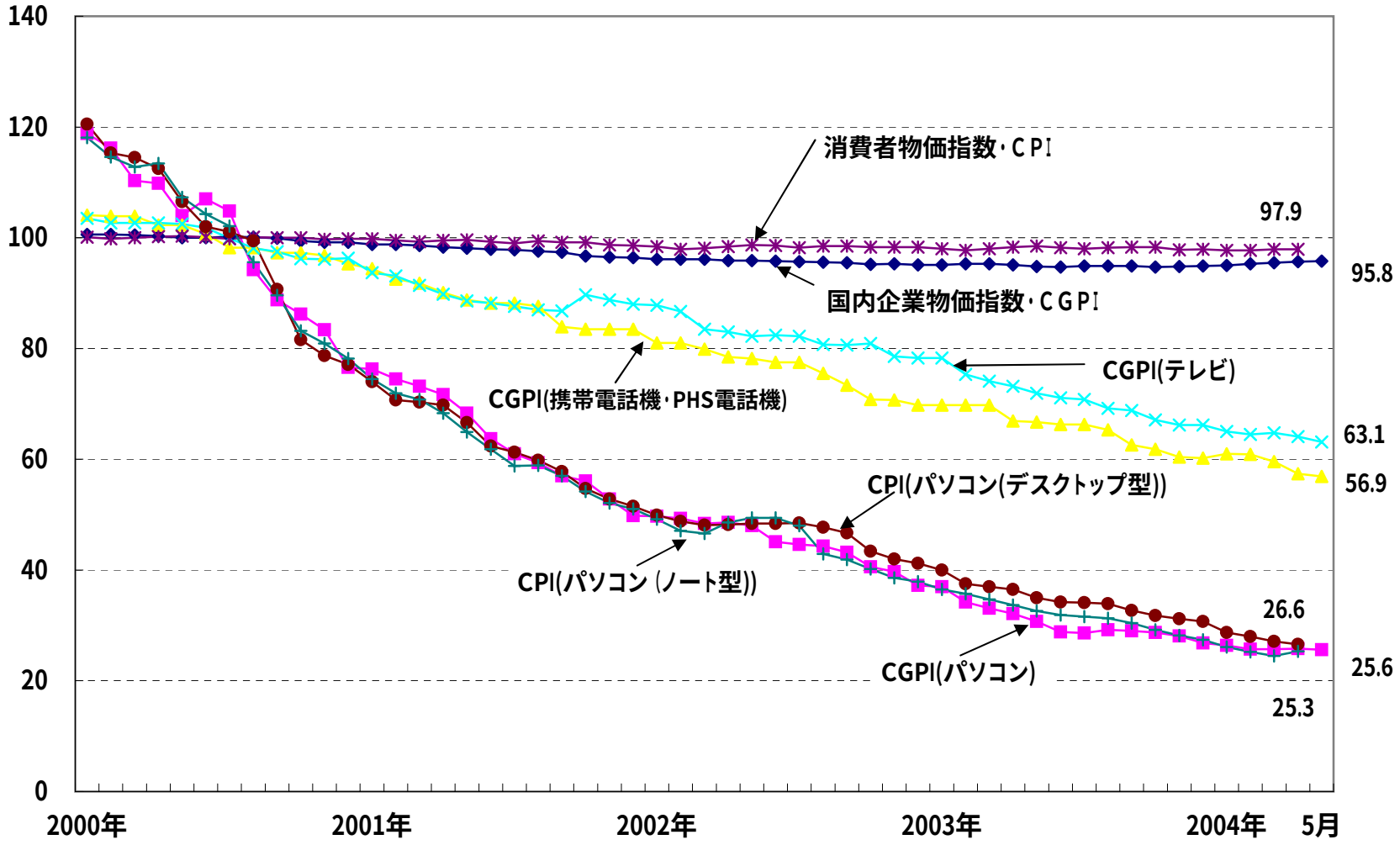
1．寄与度の計算は以下による。

寄与度 ＝（当期GDPﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ/当期需要項目ﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ×当期需要項目名目値/前年同期GDP×需要項目ﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ前年同期差÷前年同期GDPﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ）＋（1－当期GDPﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ/前年同期需要項目ﾃﾞﾌﾚｰﾀｰ）×（需要項目名目値前年同期差/前年同期GDP）

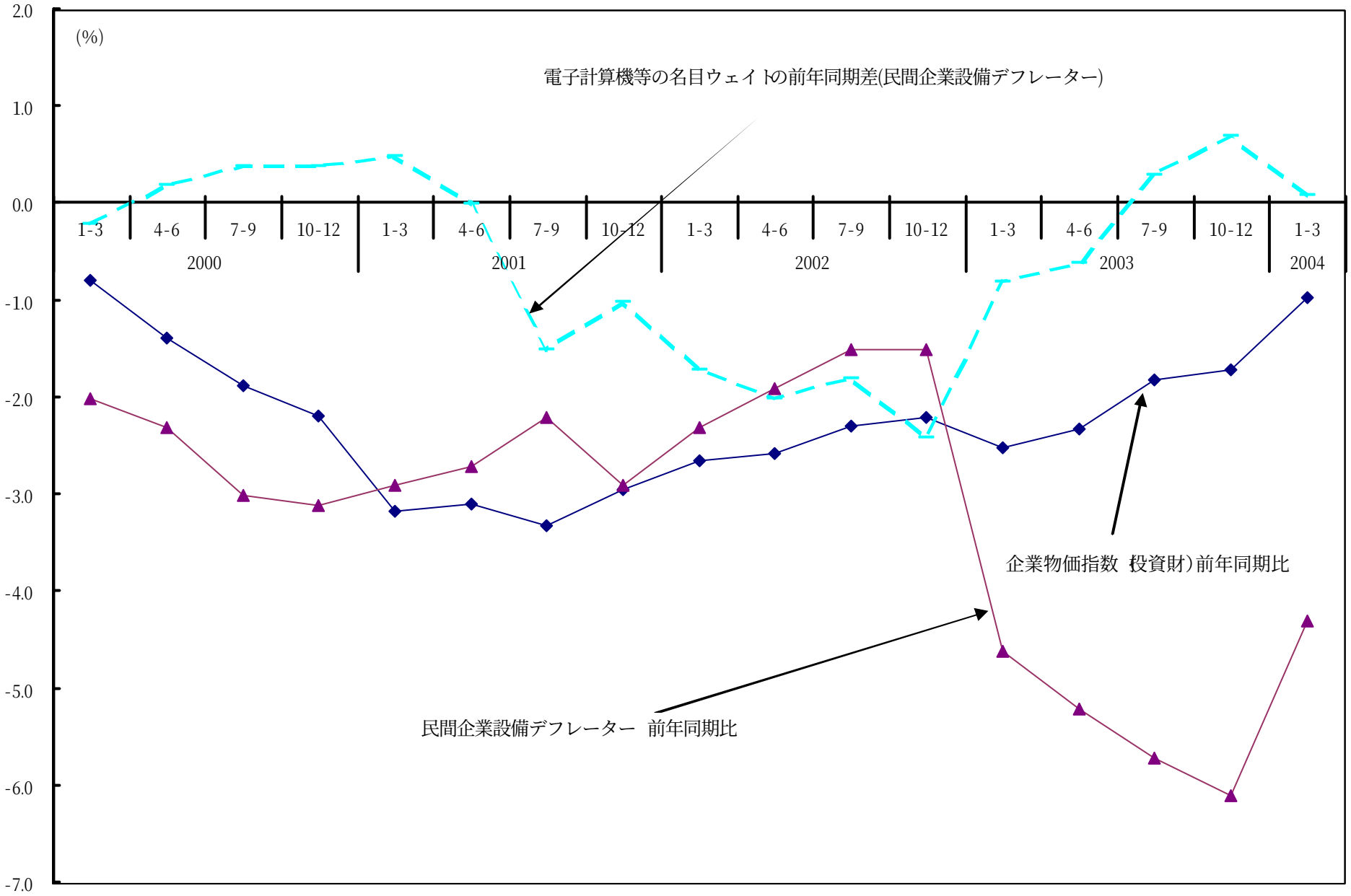
2．「その他」は名目在庫品増加と実質在庫品増加の比。なお、公表されている在庫に関するデフレーターは、残高デフレーターである。

# 図表6 最近のIT財の物価動向

## 企業物価指数及び消費者物価指数の推移(月次)



# 図表7 最近の民間企業設備デフレーター及びCGPIの推移



# 図表８　SNA1993 “国民経済計算の体系（System of National Accounts 1993）”（抄）

## 第１６章　価格測度と数量測度

C．時間的価格指数と時間的数量指数

３．ラスパイレス指数とパーシェ指数との関係

＜指数に対する経済理論的アプローチ＞

16.22.　ラスパイレス、パーシェおよび潜在的な理論生計費指数の間の関係については次のような結論が得られる。

(a) ラスパイレス指数は、理論指数の上限を与える。消費者の所得がラスパイレス指数と同じ比率だけ増加したとしよう。消費者は基準時と同じ物量を購入できるはずであり、したがって、少なくとも以前と同じほど豊かでなければならないことになる。しかし、相対的に安 価になった生産物と相対的に高価になった生産物とを代替することによって、消費者はより高い効用水準を達成することができるであろう。この代替が価格比率と物量比率との間に負の相関を生じることになるのである。消費者はそれによってより高い効用水準を達成することができるので、ラスパイレス価格指数は理論指数を上回らなければならない。

(b)　同じように、パーシェ指数はより後の期間を基準とする理論指数の下限を与えるということを示すことができる。（後略）

16.23.　このような結論は、ラスパイレス指数とパーシェ指数がそれらに対応する理論指数の上限と下限を与える、ということを示すが、ここには１つではなくて２つの理論指数が係わっているということに注意しなければならない。理論指数はその基準時の状況および２つの期間における同じでない所得水準に依存する。しかし、消費者の選好が相似拡大的（homothetic）であると仮定し得るならば－すなわち、各々の無差別曲線がそれぞれを相互に一様に拡大或いは縮小したものになっている状態ならば－この２つの理論指数は一致する。この場合には、ラスパイレス指数とパーシェ指数は同じ潜在理論指数の上限と下限を与える。このことは、後者を特定化するにはなお十分ではない。これを行なうためには、さらに一段進んで無差別曲線の正確な関数型を特定化することが必要になる。すでに 1925 年において、効用関数が２次同次関数（これは相似拡大的である）によって表わされるならば、フィッシャーの理想指数は潜在理論指数に等しくなるということが証明されている。（後略）

16.25.　（前略）フィッシャー指数にはいくつかの欠点もあることを記しておくことは重要である。そうした欠点の一部は実務的なものであり、また一部は概念的なものである。

(a)　ラスパイレス指数とパーシェ指数の両者を計算しなければならないので、フッシャー指数は多くのデータを必要とし、そのためにコストが増加するだけでなく、恐らく計算と公表を遅らせることになるであろう。

(b)　特定の財貨・サービスのバスケットの価額の変化を測定するものとして単純に解釈することができるラスパイレス指数やパーシェ指数と同じようには、フィッシャー指数は簡単には理解し得ない。

(c)　フィッシャー指数が潜在理論指数の厳密な測度となるための特定の選好関係は特殊なケースにすぎない。

(d)　フィッシャー指数は加法的に整合的ではない。（後略）

D．連鎖指数

１．指数の基準改訂と接続

16.31　（前略）時間の経過とともに、基準時における相対価格のパターンは後の期の経済状態にとって次第に不適切なものとなり、ついには、それを毎期毎期の数量測度の測定のために使用し続けることは容認し得なくなる。したがって、基準時を更新し、古い系列を新しい基準時による系列に接続することが必要になる。

２．基準改訂と各期の接続

＜序論＞

16.47.　（前略）２つの期の相対価格および相対物量のセットが相互に類似したものである場合、それらは直接比較されるべきであり、その相対価格と相対物量が大きく異なっている別の期を経由して間接的に比較されるべきではない。連鎖の過程である種の経済的な迂回路を含む場合、すなわち、その相対価格および相対物量のセットが、最初の期と最後の期の相違以上に、この双方の期のどちらとも異なっているような期或いはいくつかの期を通じて接続する場合、連鎖ラスパイレス或いは連鎖パーシェ指数は使用されるべきではない。

16.49.　（前略）上記の結論を適用すると、ある月或いは四半期と翌年の同じ月或いは四半期との間の価格や数量の変化を測定したい場合には、その変化は、期間中のすべての月や四半期のデータをリンクした連鎖指数によってではなくて直接的に測定されるべきである、ということになる。すでに記したように、ある特定の月或いは四半期の価格や物量が前年と同じであったとしても、連鎖ラスパイレス数量指数がもとの水準に戻ることを期待することはできない。季節変動について調整されていない季節データの連鎖を行うことは望ましいことではなく、固定ウェイト指数のほうが望ましい。このことは対応する年次データの年々の変化を測定するために連鎖指数を用いることを妨げるものではない。

＜加法性と連鎖法＞

16.56.　（前略）ラスパイレス数量指数のような加法性をもった指数が互いに接続される場合でも、価額によって表わされる接続されたデータの加法性はただ一回の接続でまったく損なわれてしまう。したがって、連鎖数量指数を用いて基準時の価額を外挿することによってそのような指数を価額の時系列に変換したとしても、後の期間については、構成要素の合計値は集計値に等しくならない。（後略）

E．総付加価値および GDP についての数量指数

３．GDP 数量

16.73.　（前略）

(a)　GDP 数量の年々の動きの望ましい測度はフィッシャー数量指数であり、より長期的な変化は連鎖法によって、すなわち、年次別の動きを累積することによって求められる。

(b)　したがって、GDP についての年々のインフレーションの望ましい測度はフィッシャー価格指数であり、長期的な価格変化は価格の年次別の動きの連鎖によって求められる。（中略）

(c)　GDP 数量の年々の動きの測定にラスパイレス数量指数を用い、年々のインフレーションの測定にパーシェ価格指数を用いるような連鎖指数はフィッシャー指数に対する容認し得る代替的方法である。(中略)

(e)　連鎖指数は年次別の動きを測定するためにのみ使用されるべきであり、四半期別の動きには用いられるべきではない。

16.74　GDP について連鎖指数を用いることについて、さらに２つの利点を上げることができる。まず、インフレーションの測度の質はある参照期間に基づいて計算されるインプリシットパーシェ型デフレーターの年次別の動きと比べて大いに改善される。第二の利点は、基準年次を変更する結果としてそれまでの成長やインフレーションが見かけ上変わってしまうことを連鎖法によって回避することができる、ということである。固定ウェイトラスパイレス型数量指数の時系列の基準年次が更新される場合、以前の基準があまりに古くなっていたとすると、基本的な趨勢的成長率は低下するように見えるであろう。このような低下の理由を利用者に説明することは困難であり、その測定値の信頼性を疑わしくするであろう。

**４．代替的な数量系列と価格系列の公表**

16.75.　GDP の実質成長とそのインフレーションについての望ましい測定値は連鎖フィッシャー指数、或いは、それに代わるものとしては連鎖ラスパイレス或いは連鎖パーシェ指数であるが、経済における各種のフローの間の相互関係を主たる関心の的とするような多くのタイプの分析にとって加法的整合性の欠如は重大な欠点となり得ることは、認識されなければならない。（中略）したがって、主要集計値についての連鎖指数に加えて、内訳別の不変価格データを作成して公表することが勧告される。

（注）下線は国民経済計算部による。

# 図表９ 連鎖指数の種類

| 連　　鎖　　方　　式 | |
|---|---|
| ラスパイレス型物価指数（$P_t^{CL}$） | $P_t^{CL}=P_{t-1}^{CL}\times\dfrac{\sum_i p_{it}\cdot q_{i,t-1}}{\sum_i p_{i,t-1}\cdot q_{i,t-1}}=P_{t-1}^{CL}\times\sum_i w_{i,t-1}\cdot\dfrac{p_{it}}{p_{i,t-1}}$<br>（伸び率）$\dfrac{P_t^{CL}}{P_{t-1}^{CL}}=1+\sum_i w_{i,t-1}\cdot\pi_{it}$ |
| パーシェ型物価指数（$P_t^{CP}$） | $P_t^{CP}=P_{t-1}^{CP}\times\dfrac{\sum_i p_{it}\cdot q_{it}}{\sum_i p_{i,t-1}\cdot q_{it}}=P_{t-1}^{CP}\times\dfrac{1}{\sum_i w_{it}\cdot\dfrac{p_{i,t-1}}{p_{it}}}$<br>(伸び率)$\dfrac{P_t^{CP}}{P_{t-1}^{CP}}=\dfrac{1}{\sum_i w_{it}\cdot\dfrac{p_{i,t-1}}{p_{it}}}\quad 1+\sum_i w_{it}\cdot\pi_{it}$ |
| フィッシャー型物価指数（$P_t^{CF}$） | $P_t^{CF}=P_{t-1}^{CF}\times\sqrt{\dfrac{\sum_i p_{it}\cdot q_{i,t-1}}{\sum_i p_{i,t-1}\cdot q_{i,t-1}}\times\dfrac{\sum_i p_{it}\cdot q_{it}}{\sum_i p_{i,t-1}\cdot q_{it}}}$ |

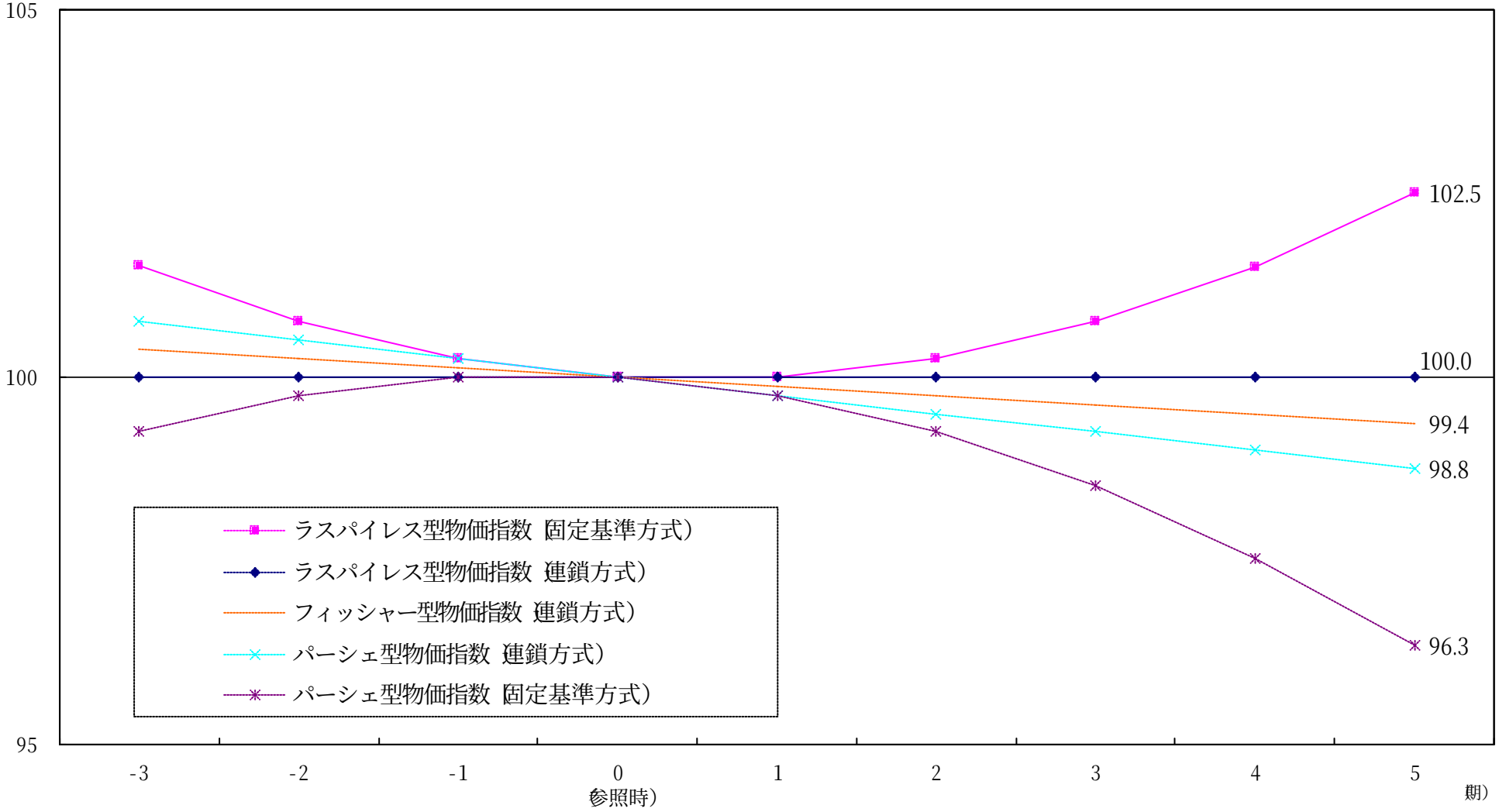
※　$p_{it}$：ｔ期におけるｉ財の価格　$q_{it}$：ｔ期におけるｉ財の数量

$w_{it}$：ｔ期におけるｉ財の支出ウエイト　$\pi_{it}$：各財の価格変化率

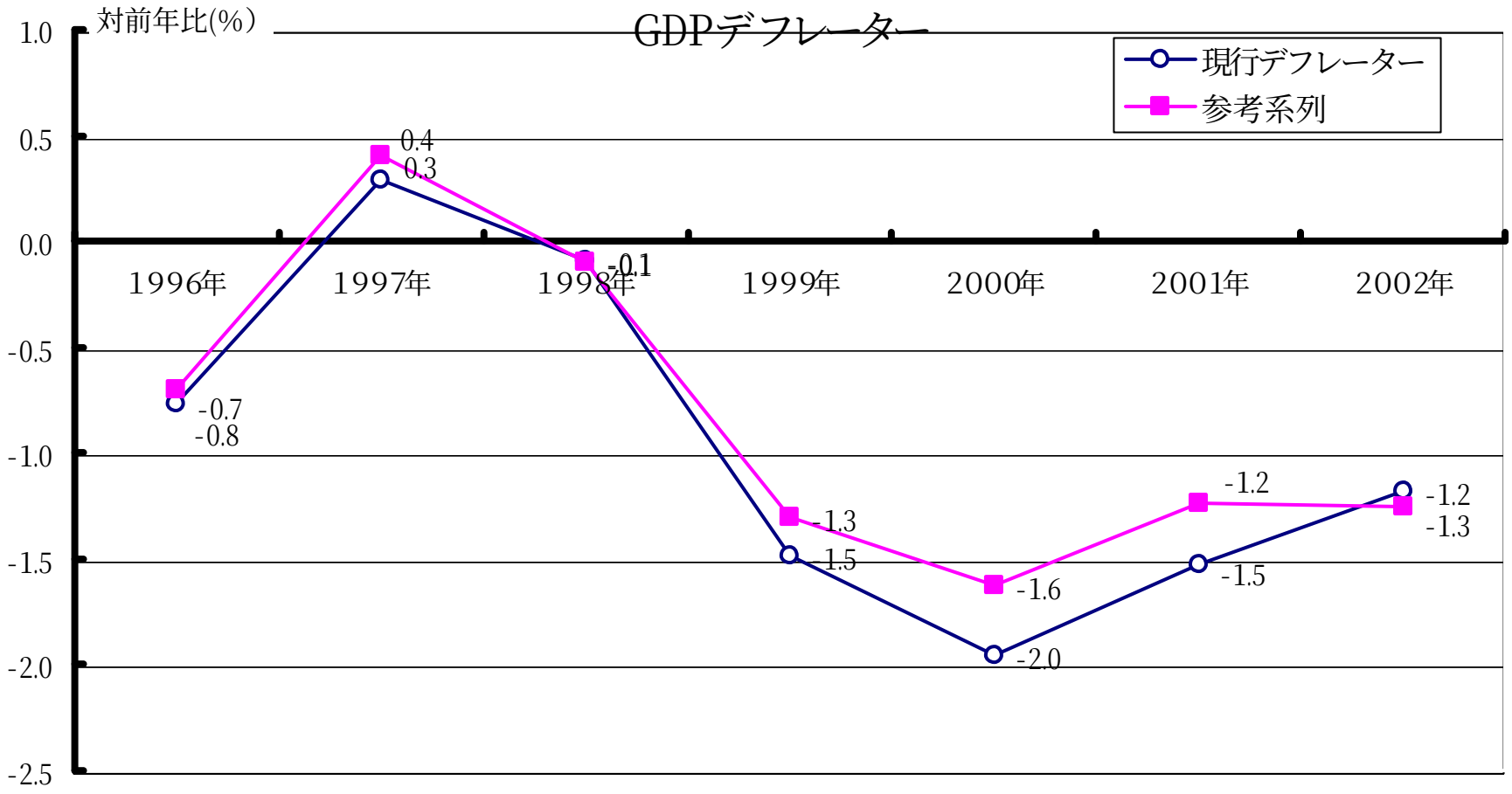
# 図表10 各物価指数の関係

《仮設例》

| | 財１ | 財２ |
|---|---|---|
| 価格 | 0期 = 100<br>（毎期 5%上昇） | 0期 = 100<br>（毎期 ▲5%低下） |
| 名目ウエイト | 0.5<br>（不変） | 0.5<br>（不変） |



# 図表11 連鎖デフレーター(参考系列)の推移



# 図表 12　ＧＤＰデフレーターの指数算式について

| | 固定基準方式 | 連鎖方式 |
|---|---|---|
| ①潜在理論指数との関係 | ・パーシェ・バイアスの存在 | ・真の物価指数により近い |
| ②参照年改定の頑健性 | ・基準改定毎に伸び率が改定される傾向 | ・伸び率に影響しない（任意に設定可能） |
| ③実質値の加法整合性 | ・常に加法整合性が成立 | ・加法整合性が不成立（図表 13,14,15） |
| ④ドリフト | ・ドリフトがない | ・ドリフトの存在（図表 16） |
| ⑤計量モデル分析との親和性 | ― | ・計量モデルのあてはまりの向上<br>・加法整合性がないため推計上の工夫が必要 |
| ⑥実務上の課題 | ・計算にかかる時間・労力等作業コストが小さい | ・ウェイト構造を毎期更新する必要があり作業コストが多大 |
| 指数の種類（図表 17） | ・ラスパイレス<br>・パーシェ（現行デフレーター）<br>・フィッシャー | ・ラスパイレス<br>・パーシェ（参考系列デフレーター）<br>・フィッシャー |

# 図表 13　連鎖指数の性質について　～集計における整合性と加法整合性～

| |
|---|
| 連鎖指数（ラスパイレス型およびパーシェ型）においては、集計における整合性（consistency in aggregation）は成立しているが、実質値における加法整合性（additivity）は成立していない。なお、フィッシャー型では両者は成立していない。 |

<u>集計における整合性</u>：内訳項目を「集計」（aggregation）したものが、上位項目になっていること。すなわち、任意の中位レベルの指数を上位レベルへ集計したものは、下位レベルから直接上位レベルの指数を作成したものと同一となる。

<u>加法整合性</u>： 内訳項目を「合計」（summation）したものが、上位項目になっていること

## ① 集計における整合性（ラスパイレス数量指数での例）

上位レベル（例えばＧＤＰ）のラスパイレス連鎖実質値（$LV_t$）が、中位レベル品目（例えば各需要項目）の連鎖デフレーター$P_i$ および連鎖実質値 $Q_i$、最下位レベル品目（例えばコモ 8 桁レベル約 2000 品目）の物価 $p_j$ および実質値（数量）$q_j$ のいずれから計算しても一致するならば、それらの関係は、以下の等式で表すことができる。中央の式は中位→上位の連鎖指数、右辺の式は下位→上位への連鎖指数である。

$$LV_t = LV_{t-1} \times \frac{\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t-1}} = LV_{t-1} \times \frac{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t}}{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t-1}} \quad \cdot\cdot\cdot(*)$$

（＊）式を証明するにあたり、分母の $\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t-1}$ と $\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t-1}$ は、いずれも前年の名目値で等しいため、分子について、

$\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t} = \sum_j p_{j,t-1} q_{j,t}$ （＊＊）が成り立つことを示せばよい。

今、中位レベルの１品目に着目すると、$P_{i,t-1}$ ，$Q_{i,t}$ は当該品目に含まれる下位レベル品目の $p^i_j$ ，$q^i_j$ から計算した連鎖指数なので、

$$P_{i,t-1}Q_{i,t}=\left[\frac{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t-1}}{\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-1}}\times P_{i,t-2}\right]\times\left[\frac{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t}}{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t-1}}\times Q_{i,t-1}\right]=\frac{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t-1}}{\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-1}}\times P_{i,t-2}\times\frac{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t}}{\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t-1}}\times\frac{\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-1}}{\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-2}}\times Q_{i,t-2}=\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t}\times\frac{P_{i,t-2}Q_{i.,t-2}}{\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-2}}$$

$$=\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t}\quad(\because P_{i,t-2}Q_{i,t-2}=\sum_j p^i_{j,t-2}q^i_{j,t-2}\ =\text{名目値}_{\text{i,t-2}})$$

これを中位レベルの全ての品目 i について集計すると $\sum_i P_{i,t-1}Q_{i,t}=\sum_i\sum_j p^i_{j,t-1}q^i_{j,t}=\sum_j p_{j,t-1}q_{j,t}$ となり、（＊＊）が成立している。よって、

（＊）式が成立し、中位→上位という集計結果は、下位→上位の集計結果と等しい。

## ② 加法整合性の不成立（ラスパイレス数量指数での例）

個別品目の実質値（$R_i$）を固定基準方式のラスパイレス型実質値として集計すると、不変価格表示の性質から、その単純合計と等しい（加法整合性が成立）。なお、対応するデフレーターを$D_i$、基準時$D_0=1$とする。

$$\sum_i R_{i,t}=\frac{\sum_i D_{i,0}R_{i,t}}{\sum_i D_{i,0}R_{i,0}}\times\sum_i D_{i,0}R_{i,0}$$

個別品目の実質値が連鎖方式による実質値$Q_i$（例えば連鎖方式の実質消費や実質投資）であっても上の式は成立する。このため、連鎖方式の実質消費や実質設備の単純合計は、それら実質値を固定基準方式のラスパイレス数量指数として集計したものに等しい。

$$\sum_i Q_{i,t}=\frac{\sum_i P_{i,0}Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,0}Q_{i,0}}\times\sum_i P_{i,0}Q_{i,0}\quad\cdots(\mathrm{A})$$

ところで、連鎖指数と固定基準方式の指数は基本的に一致しない。したがって、需要項目別の連鎖実質値を連鎖方式で集計した連鎖ＧＤＰは、それらを固定基準方式で集計したものと等しくない。

$$\frac{\sum_i P_{i,0}Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,0}Q_{i,0}} \times \sum_i P_{i,0}Q_{i,0} \neq \frac{\sum_i P_{i,t-1}Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,t-1}Q_{i,t-1}} \times LV_{t-1} \quad \cdots (\mathrm{B})$$

（A）と（B）の関係から、下記の関係が導かれる。

$$\sum_i Q_{i,t} \neq \frac{\sum_i P_{i,t-1}Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,t-1}Q_{i,t-1}} \times LV_{t-1} \quad \cdots (\mathrm{C})$$

（C）式は、「内訳項目の連鎖実質値の単純合計は、上位項目の連鎖実質値に一致しない」（加法整合性の不成立：non-additive）ということを表している。

# 図表14 加法整合性の不成立 (参考系列を用いた試算)

| 項　　目 | 平成7暦年<br>1995 | 平成8暦年<br>1996 | 平成9暦年<br>1997 | 平成10暦年<br>1998 | 平成11暦年<br>1999 | 平成12暦年<br>2000 | 平成13暦年<br>2001 | 平成14暦年<br>2002 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1．民間最終消費支出 | 276,821 | 283,632 | 285,646 | 285,356 | 285,463 | 286,898 | 290,026 | 292,221 |
| ⑴ 家計最終消費支出 | 271,956 | 278,575 | 280,641 | 279,312 | 279,041 | 280,840 | 283,717 | 286,030 |
| a 国内家計最終消費支出 | 269,399 | 276,194 | 278,651 | 277,780 | 277,088 | 279,114 | 282,526 | 284,773 |
| b．居住者家計の海外での直接購入 | 2,764 | 2,692 | 2,347 | 1,971 | 2,285 | 2,152 | 1,730 | 1,727 |
| c（控除）非居住者家計の国内での直接購入 | 207 | 311 | 366 | 349 | 280 | 260 | 295 | 331 |
| *1　項目合計（a+b−c） | 271,956 | 278,575 | 280,632 | 279,402 | 279,093 | 281,006 | 283,961 | 286,170 |
| 開差・家計最終消費支出（*1−⑴） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | -9<br>(▲ 0.0) | 90<br>(0.0) | 52<br>(0.0) | 166<br>(0.1) | 243<br>(0.1) | 140<br>(0.0) |
| ⑵ 対家計民間非営利団体最終消費支出 | 4,866 | 5,057 | 5,111 | 5,864 | 6,278 | 5,904 | 6,104 | 6,361 |
| *2　項目合計（*1+⑵） | 276,821 | 283,632 | 285,743 | 285,266 | 285,370 | 286,909 | 290,065 | 292,530 |
| 開差・民間最終消費支出（*2−1） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | 97<br>(0.0) | -90<br>(▲ 0.0) | -92<br>(▲ 0.0) | 12<br>(0.0) | 39<br>(0.0) | 309<br>(0.1) |
| 2．政府最終消費支出 | 72,708 | 74,798 | 75,656 | 77,192 | 80,681 | 84,697 | 87,291 | 89,313 |
| 3．国内総資本形成 | | | | | | | | |
| ⑴ 総固定資本形成 | 138,098 | 146,982 | 147,787 | 142,169 | 140,479 | 143,339 | 141,488 | 133,662 |
| a 民間 | 97,801 | 104,113 | 109,171 | 104,121 | 100,468 | 107,457 | 107,085 | 100,740 |
| ⒜ 住宅 | 24,125 | 26,990 | 23,754 | 20,358 | 20,379 | 20,503 | 19,411 | 18,613 |
| ⒝ 企業設備 | 73,676 | 77,123 | 85,470 | 84,024 | 80,223 | 87,174 | 87,962 | 82,368 |
| *3　項目合計（⒜＋⒝） | 97,801 | 104,113 | 109,224 | 104,381 | 100,602 | 107,677 | 107,374 | 100,981 |
| 開差・民間固定資本形成（*3−a） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | 53<br>(0.0) | 261<br>(0.3) | 133<br>(0.1) | 221<br>(0.2) | 289<br>(0.3) | 241<br>(0.2) |
| b．公的 | 40,297 | 42,870 | 38,652 | 37,998 | 40,055 | 35,918 | 34,441 | 32,981 |
| ⒜ 住宅 | 1,553 | 1,536 | 1,504 | 1,374 | 1,281 | 1,113 | 1,019 | 1,024 |
| ⒝ 企業設備 | 8,523 | 8,743 | 8,551 | 7,989 | 8,124 | 7,703 | 7,038 | 6,819 |
| ⒞ 一般政府 | 30,220 | 32,590 | 28,610 | 28,652 | 30,651 | 27,118 | 26,391 | 25,161 |
| *4　項目合計（⒜＋⒝＋⒞） | 40,297 | 42,870 | 38,665 | 38,015 | 40,056 | 35,935 | 34,448 | 33,003 |
| 開差・公的固定資本形成（*4−b） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | 13<br>(0.0) | 17<br>(0.0) | 1<br>(0.0) | 17<br>(0.0) | 8<br>(0.0) | 22<br>(0.1) |
| *5　項目合計（*3＋*4） | 138,098 | 146,982 | 147,889 | 142,396 | 140,658 | 143,612 | 141,822 | 133,984 |
| 開差・総固定資本形成（*5−⑴） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | 103<br>(0.1) | 227<br>(0.2) | 179<br>(0.1) | 273<br>(0.2) | 333<br>(0.2) | 322<br>(0.2) |
| ⑵ 在庫品増加（現行の固定基準実質値で代用） | 2,319 | 3,629 | 3,344 | 291 | -1,605 | -167 | 10 | -1,332 |
| 4．財貨・サービスの純輸出 | | | | | | | | |
| ⑴ 財貨・サービスの輸出 | 45,249 | 48,163 | 53,659 | 52,430 | 53,274 | 59,866 | 56,282 | 60,421 |
| ⑵（控除）財貨・サービスの輸入 | 38,284 | 43,311 | 43,601 | 40,684 | 42,196 | 45,788 | 45,481 | 46,098 |
| *6．項目合計（*2+2+*5+3⑵+4⑴−4⑵） | 496,912 | 513,893 | 522,690 | 516,891 | 516,182 | 529,129 | 529,989 | 528,817 |
| 6．国内総支出 | 496,912 | 513,893 | 522,505 | 516,662 | 515,996 | 528,917 | 529,683 | 528,210 |
| 開差・国内総支出（*6−6） | 0<br>(0.0) | 0<br>(0.0) | 185<br>(0.0) | 229<br>(0.0) | 186<br>(0.0) | 212<br>(0.0) | 305<br>(0.1) | 607<br>(0.1) |

平成7、8暦年は国民経済計算年報（平成16年版）の平成7年（固定）基準実質値、平成9暦年以降は同年報の名目値を参考表６「連鎖指数」で除した数値　　単位：10億円（%）

# 図表15 加法整合性の不成立(米・英)

## (1)米国 (2004年第1四半期・2次速報)

**Table 3.—Gross Domestic Product and Related Measures: Level and Change From Preceding Period**

| | Billions of current dollars | | | | | | Billions of chained (2000) dollars | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2003 | Seasonally adjusted at annual rates | | | | | 2003 | Seasonally adjusted at annual rates | | | | | Change from preceding period | | |
| | | 2003 | | | | 2004 | | 2003 | | | | 2004 | 2003 | 2003 | 2004 |
| | | I | II | III | IV | I r | | I | II | III | IV | I r | | IV | I r |
| **Gross domestic product** | 10,987.9 | 10,735.8 | 10,846.7 | 11,107.0 | 11,262.0 | 11,459.6 | 10,398.0 | 10,210.4 | 10,288.3 | 10,493.1 | 10,600.1 | 10,716.0 | 315.0 | 107.0 | 115.9 |
| **Personal consumption expenditures** | 7,757.4 | 7,600.7 | 7,673.6 | 7,836.3 | 7,919.1 | 8,053.1 | 7,365.2 | 7,244.1 | 7,304.0 | 7,426.6 | 7,486.2 | 7,557.3 | 224.8 | 59.6 | 71.1 |
| **Durable goods** | 941.6 | 898.2 | 926.2 | 975.1 | 967.0 | 955.9 | 1,027.5 | 965.0 | 1,005.1 | 1,069.1 | 1,070.8 | 1,059.4 | 70.3 | 1.7 | -11.4 |
| Motor vehicles and parts | 424.0 | 402.1 | 414.5 | 447.2 | 432.2 | 412.3 | 441.9 | 414.5 | 429.5 | 466.9 | 456.7 | 435.4 | 18.6 | -10.2 | -21.3 |
| Furniture and household equipment | 334.2 | 321.8 | 329.9 | 339.9 | 345.1 | 351.3 | 400.3 | 374.7 | 391.7 | 412.4 | 422.5 | 432.7 | 35.6 | 10.1 | 10.2 |
| Other | 183.4 | 174.3 | 181.8 | 188.0 | 189.7 | 192.3 | 187.3 | 177.6 | 185.9 | 191.4 | 194.5 | 196.1 | 17.1 | 3.1 | 1.6 |
| **Nondurable goods** | 2,209.7 | 2,175.7 | 2,170.8 | 2,230.0 | 2,262.2 | 2,328.7 | 2,121.0 | 2,090.5 | 2,096.9 | 2,134.3 | 2,162.4 | 2,197.4 | 77.4 | 28.1 | 35.0 |
| Food | 1,064.1 | 1,037.4 | 1,049.7 | 1,074.9 | 1,094.2 | 1,122.9 | 994.7 | 979.6 | 985.4 | 1,002.8 | 1,010.9 | 1,030.8 | 36.5 | 8.1 | 19.9 |
| Clothing and shoes | 311.2 | 304.8 | 307.5 | 315.1 | 317.3 | 326.7 | 334.4 | 325.7 | 331.9 | 339.5 | 340.6 | 352.3 | 15.3 | 1.1 | 11.7 |
| Gasoline, fuel oil, and other energy goods | 210.3 | 222.4 | 196.9 | 209.2 | 212.7 | 232.4 | 198.9 | 203.1 | 192.9 | 194.7 | 204.8 | 204.0 | -.4 | 10.1 | -.8 |
| Other | 624.1 | 611.1 | 616.7 | 630.8 | 637.9 | 646.7 | 593.6 | 582.2 | 587.4 | 598.3 | 606.8 | 611.7 | 26.3 | 8.5 | 4.9 |
| **Services** | 4,606.2 | 4,526.8 | 4,576.6 | 4,631.2 | 4,689.9 | 4,768.5 | 4,225.7 | 4,190.7 | 4,208.4 | 4,237.2 | 4,266.4 | 4,310.9 | 83.9 | 29.2 | 44.5 |
| Housing | 1,198.5 | 1,181.5 | 1,191.4 | 1,204.9 | 1,216.4 | 1,229.2 | 1,085.6 | 1,078.0 | 1,082.8 | 1,088.7 | 1,092.8 | 1,098.8 | 23.7 | 4.1 | 6.0 |
| Household operation | 425.9 | 422.6 | 424.2 | 428.5 | 428.3 | 436.6 | 396.2 | 396.6 | 393.4 | 396.8 | 398.0 | 402.3 | 1.7 | 1.2 | 4.3 |
| Electricity and gas | 164.2 | 163.1 | 163.9 | 165.8 | 164.0 | 170.0 | 145.1 | 148.0 | 143.1 | 144.5 | 144.9 | 147.8 | -.1 | .4 | 2.9 |
| Other household operation | 261.7 | 259.5 | 260.3 | 262.7 | 264.3 | 266.6 | 251.2 | 248.5 | 250.5 | 252.4 | 253.2 | 254.6 | 2.0 | .8 | 1.4 |
| Transportation | 293.6 | 292.3 | 292.8 | 295.3 | 294.1 | 293.0 | 278.2 | 281.6 | 278.8 | 277.2 | 275.1 | 274.8 | -6.6 | -2.1 | -.3 |
| Medical care | 1,302.4 | 1,263.1 | 1,289.2 | 1,315.1 | 1,342.3 | 1,368.7 | 1,190.0 | 1,169.3 | 1,182.4 | 1,196.9 | 1,211.4 | 1,224.8 | 57.9 | 14.5 | 13.4 |
| Recreation | 319.2 | 312.6 | 317.2 | 321.3 | 325.7 | 333.3 | 291.1 | 287.5 | 290.1 | 291.9 | 294.8 | 299.1 | 6.3 | 2.9 | 4.3 |
| Other | 1,066.5 | 1,054.7 | 1,061.9 | 1,066.2 | 1,083.1 | 1,107.7 | 983.3 | 976.6 | 979.7 | 984.3 | 992.7 | 1,009.6 | .1 | 8.4 | 16.9 |
| **Gross private domestic investment** | 1,670.6 | 1,605.3 | 1,624.3 | 1,689.1 | 1,763.5 | 1,818.6 | 1,638.0 | 1,581.6 | 1,599.9 | 1,656.1 | 1,714.6 | 1,756.4 | 66.0 | 58.5 | 41.8 |
| **Fixed investment** | 1,673.0 | 1,606.2 | 1,630.1 | 1,699.5 | 1,756.0 | 1,790.2 | 1,635.2 | 1,577.7 | 1,601.4 | 1,661.0 | 1,700.6 | 1,722.0 | 69.4 | 39.6 | 21.4 |
| Nonresidential | 1,110.6 | 1,071.8 | 1,086.9 | 1,124.4 | 1,159.2 | 1,178.6 | 1,125.5 | 1,087.3 | 1,105.8 | 1,139.5 | 1,169.4 | 1,186.0 | 32.9 | 29.9 | 16.6 |
| Structures | 259.2 | 256.1 | 259.2 | 259.8 | 261.9 | 260.5 | 237.5 | 236.5 | 238.8 | 237.7 | 236.9 | 232.6 | -11.5 | -.8 | -4.3 |
| Equipment and software | 851.3 | 815.8 | 827.7 | 864.6 | 897.3 | 918.1 | 893.5 | 855.0 | 871.6 | 907.7 | 939.7 | 961.9 | 46.8 | 32.0 | 22.2 |
| Information processing equipment and software | 463.8 | 436.2 | 451.2 | 477.0 | 490.7 | 507.4 | 522.7 | 487.2 | 506.4 | 537.7 | 559.5 | 581.9 | 63.4 | 21.8 | 22.4 |
| Computers and peripheral equipment | 97.2 | 86.8 | 93.5 | 101.8 | 106.8 | 107.2 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Software | 181.1 | 173.4 | 177.6 | 185.1 | 188.4 | 195.9 | 182.4 | 174.4 | 178.6 | 185.0 | 191.5 | 199.4 | 14.9 | 6.5 | 7.9 |
| Other | 185.4 | 175.9 | 180.1 | 190.2 | 195.5 | 204.2 | 194.8 | 184.3 | 188.6 | 200.2 | 206.0 | 216.2 | 17.7 | 5.8 | 10.2 |
| Industrial equipment | 133.6 | 133.4 | 133.2 | 134.1 | 133.5 | 137.3 | 131.1 | 131.4 | 131.0 | 131.4 | 130.6 | 133.0 | -5.0 | -.8 | 2.4 |
| Transportation equipment | 121.3 | 119.8 | 115.3 | 117.8 | 132.2 | 129.0 | 116.6 | 117.4 | 115.1 | 113.7 | 120.1 | 116.0 | -11.6 | 6.4 | -4.1 |
| Other equipment | 132.7 | 126.3 | 128.1 | 135.7 | 140.9 | 144.3 | 128.5 | 122.6 | 123.9 | 131.1 | 136.3 | 140.0 | 4.2 | 5.2 | 3.7 |
| Residential | 562.4 | 534.4 | 543.2 | 575.1 | 596.9 | 611.6 | 505.3 | 486.4 | 491.7 | 516.7 | 526.6 | 531.5 | 35.0 | 9.9 | 4.9 |
| **Change in private inventories** | -2.4 | -.9 | -5.8 | -10.5 | 7.5 | 28.4 | -.7 | 1.6 | -4.5 | -9.1 | 9.0 | 28.2 | -6.4 | 18.1 | 19.2 |
| Farm | -2.3 | .2 | -2.7 | -4.3 | -2.3 | -4.5 | -1.1 | 1.2 | -2.0 | -2.8 | -.7 | -2.8 | 2.2 | 2.1 | -2.1 |
| Nonfarm | -.1 | -1.2 | -3.0 | -6.2 | 9.8 | 32.9 | .5 | .3 | -2.4 | -5.9 | 10.0 | 32.3 | -8.8 | 15.9 | 22.3 |
| **Net exports of goods and services** | -495.0 | -487.5 | -505.5 | -490.6 | -496.2 | -528.5 | -509.1 | -490.0 | -526.0 | -505.2 | -515.2 | -525.2 | -38.5 | -10.0 | -10.0 |
| **Exports** | 1,048.9 | 1,021.0 | 1,020.2 | 1,048.5 | 1,105.8 | 1,134.4 | 1,034.7 | 1,012.4 | 1,009.6 | 1,033.7 | 1,083.1 | 1,096.1 | 20.5 | 49.4 | 13.0 |
| Goods | 725.5 | 707.6 | 707.7 | 722.1 | 764.5 | 788.3 | 720.5 | 706.5 | 703.5 | 718.2 | 753.7 | 765.3 | 13.3 | 35.5 | 11.6 |
| Services | 323.4 | 313.3 | 312.5 | 326.4 | 341.3 | 346.2 | 314.0 | 305.7 | 305.9 | 315.2 | 329.1 | 330.6 | 7.2 | 13.9 | 1.5 |
| **Imports** | 1,543.8 | 1,508.5 | 1,525.7 | 1,539.0 | 1,602.0 | 1,662.9 | 1,543.8 | 1,502.5 | 1,535.7 | 1,538.9 | 1,598.3 | 1,621.3 | 59.1 | 59.4 | 23.0 |
| Goods | 1,283.3 | 1,254.2 | 1,272.4 | 1,275.6 | 1,331.2 | 1,384.5 | 1,308.6 | 1,266.2 | 1,307.4 | 1,302.4 | 1,358.2 | 1,379.9 | 60.2 | 55.8 | 21.7 |
| Services | 260.5 | 254.3 | 253.3 | 263.5 | 270.8 | 278.4 | 236.3 | 236.5 | 229.8 | 237.2 | 241.5 | 243.1 | -.1 | 4.3 | 1.6 |
| **Government consumption expenditures and gross investment** | 2,054.8 | 2,017.4 | 2,054.2 | 2,072.1 | 2,075.6 | 2,116.4 | 1,898.4 | 1,869.0 | 1,902.8 | 1,911.1 | 1,910.7 | 1,924.4 | 61.5 | -.4 | 13.7 |
| **Federal** | 757.2 | 723.0 | 764.7 | 769.6 | 771.5 | 802.4 | 704.3 | 675.5 | 712.0 | 714.3 | 715.5 | 731.3 | 56.3 | 1.2 | 15.8 |
| National defense | 497.3 | 463.3 | 507.3 | 507.2 | 511.5 | 536.1 | 463.0 | 433.2 | 472.8 | 471.2 | 474.7 | 489.7 | 44.2 | 3.5 | 15.0 |
| Consumption expenditures | 437.3 | 408.6 | 447.5 | 443.7 | 449.5 | 465.0 | 401.9 | 377.3 | 411.8 | 406.9 | 411.7 | 418.5 | 39.7 | 4.8 | 6.8 |
| Gross investment | 60.0 | 54.7 | 59.8 | 63.5 | 62.0 | 71.1 | 61.0 | 55.7 | 60.8 | 64.5 | 63.0 | 72.0 | 4.4 | -1.5 | 9.0 |
| Nondefense | 259.9 | 259.7 | 257.4 | 262.4 | 260.0 | 266.3 | 241.4 | 242.4 | 239.3 | 243.1 | 240.8 | 241.7 | 12.2 | -2.3 | .9 |
| Consumption expenditures | 225.6 | 227.3 | 221.4 | 228.5 | 225.2 | 231.5 | 207.1 | 209.9 | 203.4 | 209.3 | 206.0 | 206.9 | 10.8 | -3.3 | .9 |
| Gross investment | 34.3 | 32.4 | 36.0 | 33.8 | 34.8 | 34.8 | 34.3 | 32.4 | 36.0 | 33.8 | 34.9 | 34.9 | 1.4 | 1.1 | 0 |
| **State and local** | 1,297.6 | 1,294.5 | 1,289.6 | 1,302.5 | 1,304.0 | 1,314.0 | 1,194.6 | 1,193.8 | 1,191.4 | 1,197.4 | 1,195.9 | 1,193.8 | 5.5 | -1.5 | -2.1 |
| Consumption expenditures | 1,045.6 | 1,045.8 | 1,040.9 | 1,046.3 | 1,049.5 | 1,061.4 | 956.9 | 957.8 | 956.6 | 956.0 | 957.1 | 957.6 | 6.4 | 1.1 | .5 |
| Gross investment | 252.0 | 248.7 | 248.7 | 256.2 | 254.5 | 252.6 | 237.8 | 236.0 | 234.7 | 241.5 | 238.8 | 236.1 | -.8 | -2.7 | -2.7 |
| Residual | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | -18.6 | -4.5 | -11.5 | -27.4 | -31.1 | -34.8 | ..... | ..... | ..... |
| **Addenda:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Final sales of domestic product | 10,990.3 | 10,736.7 | 10,852.4 | 11,117.4 | 11,254.5 | 11,431.2 | 10,395.0 | 10,206.4 | 10,289.5 | 10,497.7 | 10,586.4 | 10,682.6 | 318.1 | 88.7 | 96.2 |
| Gross domestic purchases | 11,482.8 | 11,223.4 | 11,352.2 | 11,597.5 | 11,758.2 | 11,988.1 | 10,903.6 | 10,697.6 | 10,809.9 | 10,995.4 | 11,111.5 | 11,237.2 | 352.1 | 116.1 | 125.7 |
| Final sales to domestic purchasers | 11,485.2 | 11,224.3 | 11,357.9 | 11,608.0 | 11,750.7 | 11,959.7 | 10,900.6 | 10,693.5 | 10,811.1 | 11,000.1 | 11,097.8 | 11,203.7 | 355.2 | 97.7 | 105.9 |
| **Gross domestic product** | 10,987.9 | 10,735.8 | 10,846.7 | 11,107.0 | 11,262.0 | 11,459.6 | 10,398.0 | 10,210.4 | 10,288.3 | 10,493.1 | 10,600.1 | 10,716.0 | 315.0 | 107.0 | 115.9 |
| Plus: Income receipts from the rest of the world | 317.3 | 296.8 | 299.5 | 312.1 | 360.7 | 348.0 | 301.6 | 283.4 | 285.6 | 296.1 | 341.4 | 326.8 | 11.6 | 45.3 | -14.6 |
| Less: Income payments to the rest of the world | 273.6 | 269.0 | 266.2 | 274.3 | 284.8 | 294.8 | 260.1 | 256.4 | 253.8 | 260.7 | 269.6 | 277.0 | -8.2 | 8.9 | 7.4 |
| **Equals: Gross national product** | 11,031.6 | 10,763.7 | 10,880.0 | 11,144.8 | 11,337.9 | 11,512.8 | 10,439.5 | 10,237.6 | 10,320.2 | 10,528.6 | 10,671.7 | 10,765.7 | 334.5 | 143.1 | 94.0 |
| Net domestic product | 9,677.0 | 9,430.1 | 9,543.3 | 9,797.9 | 9,936.7 | 10,121.5 | 9,087.5 | 8,903.4 | 8,983.4 | 9,181.7 | 9,281.3 | 9,384.7 | 289.0 | 99.6 | 103.4 |

r Revised.

NOTE.—Users are cautioned that particularly for components that exhibit rapid change in prices relative to other prices in the economy, the chained-dollar estimates should not be used to measure the component's relative importance or its contribution to the growth rate of more aggregate series. For accurate estimates of the contributions to percent changes in real gross domestic product, use table 2.

See "Explanatory Note" at the end of the tables.

(注)"residual "(開差)の欄は、連鎖価格表示GDP(上位集計項目)と連鎖価格表示された集計表の最も細かい表章項目の合計値との差を示している。

# A2 Gross domestic product: by category of expenditure[1]

continued

£ million

| | Domestic expenditure on goods and services at market prices | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Final consumption expenditure | | | Gross capital formation | | | | | | | | |
| | Households | Non-profit institutions[2] | General government | Gross fixed capital formation | Changes in inventories[3] | Acquisitions less disposals of valuables | Total | Total exports | Gross final expenditure | *less* Total imports | Statistical discrepancy (expenditure) | **Gross domestic product at market prices** |
| **Chained Volume Measures** | | | | | | | | | | | | |
| | ABPF | ABNU | NMRU | NPQR | ABMQ | NPJP | YBIK | KTMZ | ABME | KTNB | GIXS | BKVT |
| 1995 | 494 324 | 19 796 | 166 137 | 120 389 | 4 540 | –28 | 803 281 | 193 364 | 994 532 | 185 038 | – | 815 234 |
| 1996 | 512 918 | 19 850 | 167 329 | 127 238 | 1 851 | –43 | 827 597 | 210 032 | 1 036 858 | 202 982 | – | 837 158 |
| 1997 | 531 882 | 20 290 | 166 857 | 135 876 | 4 016 | –3 | 858 325 | 227 702 | 1 086 372 | 222 787 | – | 864 710 |
| 1998 | 552 186 | 21 713 | 169 085 | 153 148 | 4 913 | 57 | 901 069 | 233 982 | 1 135 080 | 243 400 | – | 891 684 |
| 1999 | 577 665 | 21 543 | 174 445 | 155 576 | 6 426 | 28 | 935 377 | 243 985 | 1 179 410 | 262 601 | – | 916 639 |
| 2000 | 603 349 | 23 188 | 177 794 | 161 210 | 5 271 | 3 | 970 815 | 267 007 | 1 237 822 | 286 557 | – | 951 265 |
| 2001 | 622 136 | 23 845 | 180 875 | 167 032 | 2 938 | 362 | 997 187 | 273 724 | 1 270 911 | 299 347 | – | 971 564 |
| 2002 | 643 107 | 24 632 | 185 389 | 170 068 | 1 496 | 195 | 1 024 886 | 272 605 | 1 297 491 | 311 211 | 1 188 | 987 468 |
| 2003 | 659 147 | 25 575 | 188 807 | 174 927 | 1 653 | –21 | 1 050 088 | 272 297 | 1 322 385 | 313 984 | 974 | 1 009 375 |
| **Unadjusted** | | | | | | | | | | | | |
| 2001 Q1 | 148 316 | 6 005 | 44 778 | 43 613 | 1 498 | –34 | 244 176 | 69 545 | 313 721 | 73 525 | – | 240 197 |
| Q2 | 151 788 | 5 964 | 44 394 | 39 983 | 714 | 251 | 243 095 | 68 514 | 311 609 | 75 303 | – | 236 306 |
| Q3 | 157 781 | 5 945 | 45 531 | 40 884 | 2 368 | 33 | 252 543 | 67 205 | 319 748 | 75 826 | – | 243 922 |
| Q4 | 164 251 | 5 931 | 46 172 | 42 552 | –1 642 | 112 | 257 373 | 68 460 | 325 833 | 74 693 | – | 251 139 |
| 2002 Q1 | 153 063 | 6 065 | 47 196 | 42 819 | 1 494 | 59 | 250 695 | 65 923 | 316 618 | 73 679 | 239 | 243 178 |
| Q2 | 158 086 | 6 107 | 45 692 | 40 805 | –732 | 50 | 250 008 | 69 316 | 319 324 | 79 253 | 292 | 240 363 |
| Q3 | 162 786 | 6 184 | 46 179 | 41 657 | 1 419 | 77 | 258 302 | 69 923 | 328 225 | 80 507 | 324 | 248 043 |
| Q4 | 169 172 | 6 276 | 46 322 | 44 787 | –685 | 9 | 265 881 | 67 443 | 333 324 | 77 772 | 333 | 255 884 |
| 2003 Q1 | 156 939 | 6 341 | 47 943 | 44 776 | 1 130 | –1 | 257 128 | 67 805 | 324 933 | 77 394 | 254 | 247 793 |
| Q2 | 161 558 | 6 342 | 47 172 | 41 147 | 706 | 96 | 257 021 | 66 639 | 323 660 | 76 935 | 244 | 246 969 |
| Q3 | 167 071 | 6 417 | 46 308 | 42 743 | 2 591 | –62 | 265 068 | 68 107 | 333 175 | 79 707 | 239 | 253 707 |
| Q4 | 173 579 | 6 475 | 47 384 | 46 261 | –2 774 | –54 | 270 871 | 69 746 | 340 617 | 79 948 | 237 | 260 906 |
| **Seasonally adjusted** | | | | | | | | | | | | |
| | ABJR | HAYO | NMRY | NPQT | CAFU | NPJR | YBIM | IKBK | ABMG | IKBL | | ABMI |
| 2001 Q1 | 153 291 | 6 005 | 44 635 | 41 707 | 795 | –34 | 246 399 | 70 235 | 316 634 | 75 053 | – | 241 581 |
| Q2 | 153 965 | 5 964 | 44 541 | 42 069 | 1 806 | 251 | 248 596 | 69 074 | 317 670 | 75 211 | – | 242 459 |
| Q3 | 156 368 | 5 945 | 45 489 | 41 974 | 355 | 33 | 250 164 | 67 340 | 317 504 | 74 287 | – | 243 218 |
| Q4 | 158 512 | 5 931 | 46 210 | 41 282 | –18 | 112 | 252 029 | 67 075 | 319 104 | 74 796 | – | 244 307 |
| 2002 Q1 | 158 674 | 6 065 | 46 845 | 41 166 | 767 | 59 | 253 576 | 66 875 | 320 451 | 75 740 | 239 | 244 949 |
| Q2 | 160 450 | 6 107 | 45 905 | 42 610 | –803 | 50 | 254 319 | 69 887 | 324 206 | 78 720 | 292 | 245 778 |
| Q3 | 161 201 | 6 184 | 46 187 | 42 811 | 147 | 77 | 256 607 | 69 616 | 326 223 | 78 717 | 324 | 247 831 |
| Q4 | 162 782 | 6 276 | 46 452 | 43 481 | 1 385 | 9 | 260 384 | 66 227 | 326 611 | 78 034 | 333 | 248 910 |
| 2003 Q1 | 162 780 | 6 341 | 46 894 | 42 621 | 1 015 | –1 | 259 649 | 68 831 | 328 480 | 79 161 | 254 | 249 573 |
| Q2 | 164 014 | 6 342 | 46 949 | 43 193 | –319 | 96 | 260 275 | 67 493 | 327 768 | 76 927 | 244 | 251 084 |
| Q3 | 165 470 | 6 417 | 47 034 | 44 028 | 437 | –62 | 263 324 | 67 545 | 330 869 | 77 905 | 239 | 253 202 |
| Q4 | 166 883 | 6 475 | 47 930 | 45 085 | 520 | –54 | 266 840 | 68 428 | 335 268 | 79 991 | 237 | 255 516 |
| **Percentage change, latest year on previous year** | | | | | | | | | | | | |
| 2000 | *4.4* | *7.6* | *1.9* | *3.6* | | | *3.8* | *9.4* | *5.0* | *9.1* | | *3.8* |
| 2001 | *3.1* | *2.8* | *1.7* | *3.6* | | | *2.7* | *2.5* | *2.7* | *4.5* | | *2.1* |
| 2002 | *3.4* | *3.3* | *2.5* | *1.8* | | | *2.8* | *–0.4* | *2.1* | *4.0* | | *1.6* |
| 2003 | *2.5* | *3.8* | *1.8* | *2.9* | | | *2.5* | *–0.1* | *1.9* | *0.9* | | *2.2* |
| **Percentage change, latest quarter on previous quarter** | | | | | | | | | | | | |
| 2001 Q1 | *1.3* | *1.8* | *0.6* | *–0.8* | | | *0.6* | *1.7* | *0.9* | *0.9* | | *0.8* |
| Q2 | *0.4* | *–0.7* | *–0.2* | *0.9* | | | *0.9* | *–1.7* | *0.3* | *0.2* | | *0.4* |
| Q3 | *1.6* | *–0.3* | *2.1* | *–0.2* | | | *0.6* | *–2.5* | *–0.1* | *–1.2* | | *0.3* |
| Q4 | *1.4* | *–0.2* | *1.6* | *–1.6* | | | *0.7* | *–0.4* | *0.5* | *0.7* | | *0.4* |
| 2002 Q1 | *0.1* | *2.3* | *1.4* | *–0.3* | | | *0.6* | *–0.3* | *0.4* | *1.3* | | *0.3* |
| Q2 | *1.1* | *0.7* | *–2.0* | *3.5* | | | *0.3* | *4.5* | *1.2* | *3.9* | | *0.3* |
| Q3 | *0.5* | *1.3* | *0.6* | *0.5* | | | *0.9* | *–0.4* | *0.6* | *0.0* | | *0.8* |
| Q4 | *1.0* | *1.5* | *0.6* | *1.6* | | | *1.5* | *–4.9* | *0.1* | *–0.9* | | *0.4* |
| 2003 Q1 | *0.0* | *1.0* | *1.0* | *–2.0* | | | *–0.3* | *3.9* | *0.6* | *1.4* | | *0.3* |
| Q2 | *0.8* | *0.0* | *0.1* | *1.3* | | | *0.2* | *–1.9* | *–0.2* | *–2.8* | | *0.6* |
| Q3 | *0.9* | *1.2* | *0.2* | *1.9* | | | *1.2* | *0.1* | *0.9* | *1.3* | | *0.8* |
| Q4 | *0.9* | *0.9* | *1.9* | *2.4* | | | *1.3* | *1.3* | *1.3* | *2.7* | | *0.9* |
| **Percentage change, latest quarter on corresponding quarter of previous year** | | | | | | | | | | | | |
| 2001 Q1 | *2.1* | *6.0* | *1.5* | *6.1* | | | *2.7* | *9.3* | *4.1* | *9.3* | | *2.6* |
| Q2 | *2.3* | *3.4* | *–0.5* | *6.6* | | | *2.9* | *3.8* | *3.1* | *5.8* | | *2.2* |
| Q3 | *3.3* | *1.5* | *1.7* | *3.9* | | | *2.4* | *0.4* | *2.0* | *2.5* | | *1.8* |
| Q4 | *4.7* | *0.6* | *4.2* | *–1.8* | | | *2.9* | *–2.9* | *1.6* | *0.6* | | *1.9* |
| 2002 Q1 | *3.5* | *1.0* | *5.0* | *–1.3* | | | *2.9* | *–4.8* | *1.2* | *0.9* | | *1.4* |
| Q2 | *4.2* | *2.4* | *3.1* | *1.3* | | | *2.3* | *1.2* | *2.1* | *4.7* | | *1.4* |
| Q3 | *3.1* | *4.0* | *1.5* | *2.0* | | | *2.6* | *3.4* | *2.7* | *6.0* | | *1.9* |
| Q4 | *2.7* | *5.8* | *0.5* | *5.3* | | | *3.3* | *–1.3* | *2.4* | *4.3* | | *1.9* |
| 2003 Q1 | *2.6* | *4.6* | *0.1* | *3.5* | | | *2.4* | *2.9* | *2.5* | *4.5* | | *1.9* |
| Q2 | *2.2* | *3.8* | *2.3* | *1.4* | | | *2.3* | *–3.4* | *1.1* | *–2.3* | | *2.2* |
| Q3 | *2.6* | *3.8* | *1.8* | *2.8* | | | *2.6* | *–3.0* | *1.4* | *–1.0* | | *2.2* |
| Q4 | *2.5* | *3.2* | *3.2* | *3.7* | | | *2.5* | *3.3* | *2.7* | *2.5* | | *2.7* |

GDPと需要項目別支出額計の開差

1950
965
877
0
−428
0

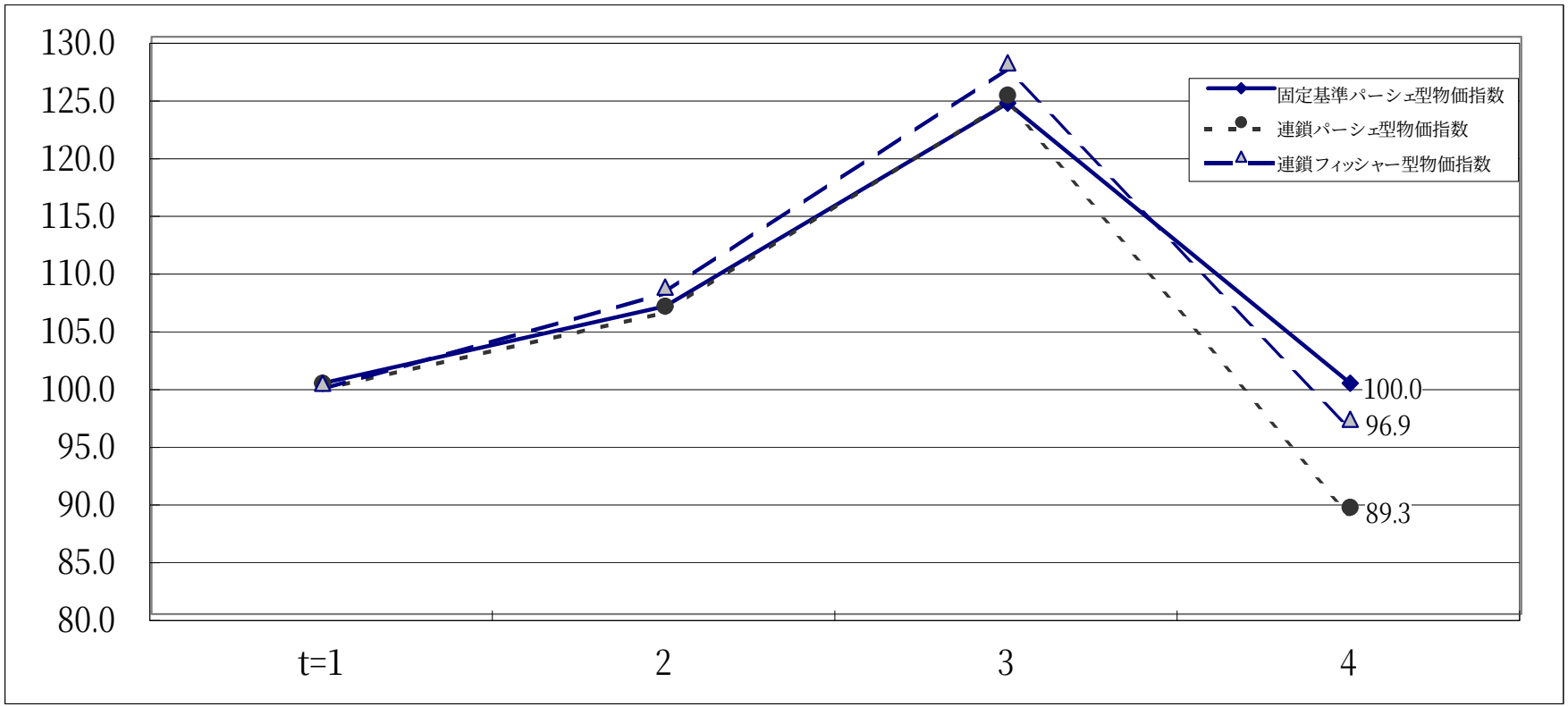
1 Estimates given to nearest million but cannot be regarded as accurate to that degree
2 Non-profit institutions serving households
3 Quarterly alignment adjustment included in this series

# 図表16 連鎖指数におけるドリフトの問題

以下の前提条件のもとで連鎖指数を作成する。

(仮設例)

| | | t=1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 価格 | 品目A | 3 | 4 | 7 | 3 |
| | 品目B | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 数量 | 品目A | 60 | 50 | 40 | 60 |
| | 品目B | 70 | 100 | 90 | 70 |



# （参考）連鎖指数におけるドリフトの問題

仮設例：０期と第１期との間に生じた価格と物量の変化がその後において逆転し、第２期に達した時に全ての個々の価格と物量が０期におけるそれらの当初の水準に戻ったとする。このとき、固定基準のパーシェ型物価指数は０期と同じ水準１に戻るが、連鎖指数は元と同じ水準にならない。

| | i 財の価格 | i 財の数量 | パーシェ型物価指数（固定基準方式） | パーシェ型物価指数（連鎖方式） |
|---|---|---|---|---|
| ０期 | $p_{i0}$ | $q_{i0}$ | $P_{p0}=\dfrac{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}=1$ | $CP_{p0}=\dfrac{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}=1$ |
| １期 | $p_{i1}$ | $q_{i1}$ | $P_{p1}=\dfrac{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i1}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i1}}$ | $CP_{p1}=\dfrac{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i1}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i1}}=P_{p1}$ |
| ２期 | $p_{i2}$ $=p_{i0}$ | $q_{i2}$ $=q_{i0}$ | $P_{p2}=\dfrac{\sum_i p_{i2}\cdot q_{i2}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i2}}=\dfrac{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}=1$ | $CP_{p2}=CP_{p1}\cdot\dfrac{\sum_i p_{i2}\cdot q_{i2}}{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i2}}=\dfrac{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i1}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i1}}\cdot\dfrac{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i0}}$ $=P_{p1}/L_{p1}<1$（注） |

（注）$L_{p1}=\dfrac{\sum_i p_{i1}\cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0}\cdot q_{i0}}$＝ラスパイレス型物価指数．一般に、ラスパイレス型物価指数＞パーシェ型物価指数　⇔　$P_{p1}/L_{p1}<1$

# 図表17 各国におけるGDPデフレーターの指数形式

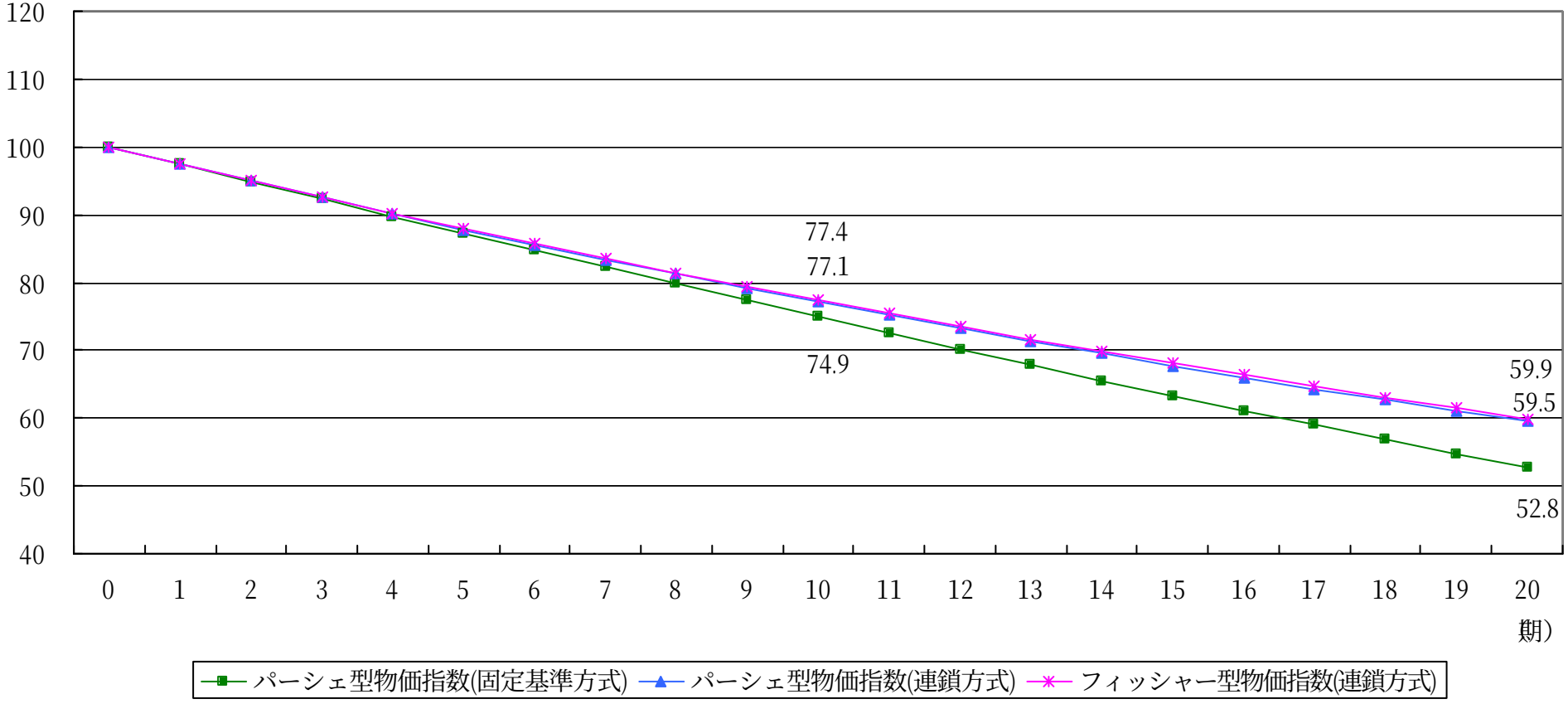
| 国 | 指数算式 | 基準時点の設定<br>連鎖または固定基準年） | 連鎖の適用範囲 | | 指数＝100の年次 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 四半期値 | 暦年値 | | |
| アメリカ | フィッシャー | 連鎖（前四半期基準） | ○ | ○ | 2000 | 1996年1月に移行 |
| カナダ | フィッシャー | 連鎖（前四半期基準） | ○ | ○ | 1997 | 200 1年5月に移行 |
| イギリス | パーシェ | 連鎖（前暦年基準） | ○ | ○ | 2000 | 2003年9月に移行 |
| フランス | パーシェ | 固定／連鎖（前暦年基準） | ― | ○ | 1995 | 四半期には連鎖は導入していない |
| ドイツ | パーシェ | 固定 | ― | ― | 1995 | 2005年頃に連鎖導入予定 |
| イタリア | パーシェ | 固定 | ― | ― | 1995 | 2005年頃に連鎖導入予定 |
| 日本 | パーシェ | 固定 | ― | ― | 1995 | |
| （参考系列） | パーシェ | 連鎖（前暦年基準） | ― | ○ | 1995 | |

（出所）各種資料より作成。

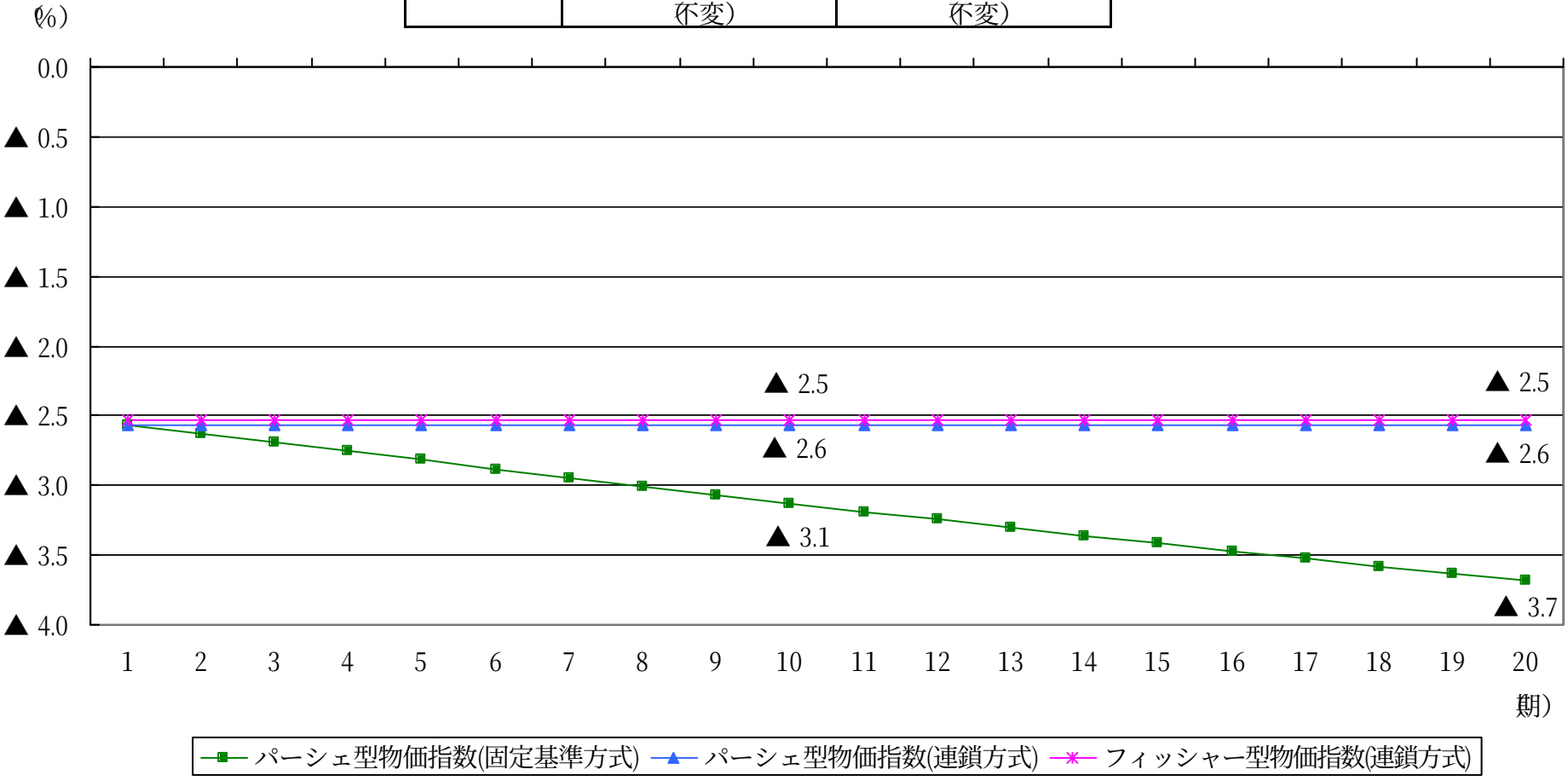
# 図表18－1 パーシェ型連鎖物価指数とフィッシャー型連鎖物価指数の比較

仮設例

| | 財１ | 財２ |
|---|---|---|
| 価格 | 0期=100<br>(不変) | 0期=100<br>(毎期▲5%低下) |
| 名目ウエイト | 0.5<br>(不変) | 0.5<br>(不変) |



# 図表18－2 パーシェ型連鎖物価指数とフィッシャー型連鎖物価指数の比較（前期比）

仮設例

| | 財１ | 財２ |
|---|---|---|
| 価格 | 0期=100<br>（不変） | 0期=100<br>（毎期▲5%低下） |
| 名目ウエイト | 0.5<br>（不変） | 0.5<br>（不変） |