

(新SNA参考資料)

コモディティ・フロー法における
配分比率，マージン率，運賃率に
ついて

昭和52年4月

経済研究所国民所得部

国民経済計算調査室

目 次

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. コモ 6 折品目の基本マトリックス | 1 |
| 3. コモ 6 折品目の配分比率、マージン率の 推計 | 20 |
| 3.1 基本マトリックスの組替え | 20 |
| 3.2 平均マージン率および平均運賃率 | 23 |
| 3.3 求めらるべき配分比率 | 26 |
| 3.4 標準卸売マージン率、標準小売マ ージン率 | 29 |
| 3.5 平均マージン率、標準マージン率、 配分比率の関係 | 31 |
| 3.6 標準マージン率と配分比率の推計 | 33 |
| 4. コモ 8 折品目の配分比率 | 37 |
| 4.1 コモ 8 折品目のグループ化 | 37 |
| 4.2 各グループ毎の需要項目別配分比率 の推計 | 38 |

| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 4.3 | 8 桁品目の配分比率の推計 | 48 |
| 5. | 運賃率の推計 | 61 |
| 5.1 | 方法 1 | 61 |
| 5.2 | 方法 2 | 64 |
| 5.3 | 方法 3 | 67 |
| 5.4 | 方法 4 | 68 |
| 5.5 | 方法 5 | 69 |
| 5.6 | 方法 6 | 74 |
| 6. | マージン率および運賃率に関するコモ法のワークシート用修正 | 75 |
| 6.1 | 運賃率の修正 | 76 |
| 6.2 | 卸売マージン率の推計 | 77 |
| 6.3 | 小売マージン率の推計 | 78 |
| 6.4 | 建設原材料内の配分比率 | 79 |
| 7. | 推計作業のフロー | 80 |
| 8. | むすび | 82 |

1 はじめに

コモディティフロー法 (commodity flow method — 以下コモ法と略記する) においては、配分比率、商業マージン率、運賃率、出荷額、諸在庫変動率、輸出入関係数値などをもとにして、各商品 (8 桁品目レベル) の供給とその処分が推計される。これらのうち、配分比率、商業マージン率、運賃率の三者は、基準年次 I-10 表から同時に推計される。本書は、これらの推計についての考え方と方法を解説したものである。

中間年次のコモ法では、配分比率を除いては、変動しており、配分比率についても、情報が得られる限り変動させることが望ましい。その場合にも、二者の相互関連に充分配慮すべきである。

2 コモ 6 桁品目の基本マトリックス

産業連関表の産出表を組替えることにより、コモ法の 6 桁品目 (407 品目) に関して、推計作業の基本単位となる基本マトリックスが作成される。産出表は

I-07桁の541品目についてあるが、コモ法では、これらは407品目に統合されている。(したがって、これから述べる配分比率等の決定においては、I-07産出表の情報をもっと有効に活用することが可能である。)

基本マトリックスの構成は、表1のようになり、各項目のI-07表との対応は、表2の通りである。この基本マトリックスのいくつかの例をあげる。

例ユ-1 自動車 383000

コモの6桁品目383000は、I-07表の7桁行コード3830-000に対応しており、その産出表は、表3のようになっている。この産出表をもとにして、表2の対応に従い自動車の基本マトリックスを作成すると表4のようになる。

生産額は、表3の9700-00の行の生産者価格の列の数値4,430,744となり、同様にして各数値が得られる。卸マージン、小売マージン、運賃および購入

者価額の列の数値は、それぞれ表3の卸売、小売、国内貨物運賃小計および購入者価格の列の対応する数値となっている。たとえば表4の中間需要(INTM)に関しては次のようになっている。

| | | |
|-------|-------------|---------------------|
| | 表4 | 表3 |
| | | (9099-00) (9130-10) |
| 生産者価額 | 1,484,900 = | 1,478,421 + 6,479 |
| 卸マージン | 64,655 = | 63,258 + 1,397 |
| 運賃 | 12,904 = | 12,850 + 54 |
| 購入者価額 | 1,562,459 = | 1,554,529 + 7,930 |

例ユ-2 その他の土石製品 339090

コモの6桁品目339090は、I-07表の7桁行コード3390-900に対応しており、その産出表のうち、基本マトリックス作成に必要な部分は、表5のようになっている。それをもとにして作成した基本マトリックスが表6である。

作成方法は例ユ-1の場合と同様である。中間需要のうち建設向けの生産者価額の数値について作成方法

を示すと次のようになる。

| | 表 6 | 表 5 |
|------------|---|-----------------------------------|
| 木造建築 WOOD | 8,130 = $\frac{(4001-10)}{8,083}$ | + 47 $\frac{(4002-10)}{47}$ |
| 非木造建築 NONW | 10,370 = $\frac{(4001-20)}{4,243}$ | + 6,127 $\frac{(4002-20)}{6,127}$ |
| 建設補修 RPAR | 1,299 = 1,299 | |
| その他土木 | 10,994 = $\frac{(4004-20)}{1,219} + 591 + 184 + 9000$ | $\frac{(4007-90)}{9000}$ |

例 2-3 石油製品 321000

コモの 6 桁目 321000 は、I-5 表の 7 桁行コード 9 品目（揮発油 3210-010, ジェット燃料油 3210-020, 灯油 3210-030, 軽油 3210-040, A重油 3210-050, B重油 3210-060, C重油 3210-070, ナフサ 3210-091, その他の石油製品 3210-099）を統合したものである。したがって、321000 の基本マトリックスは、これら 9 品目の産出表を統合することにより得られる。そのマトリックスは表 7 の通りである。

統合に関する 2, 3 の例を示すと次のようになる。

生産額 (PROD)

| | | | |
|-------------|-----------|-------|----------|
| 2,372,731 = | 843,561 | ..... | 3210-010 |
| | + 28,759 | ..... | " -020 |
| | + 206,459 | ..... | " -030 |
| | + 310,478 | ..... | " -040 |
| | + 95,272 | ..... | " -050 |
| | + 81,931 | ..... | " -060 |
| | + 497,608 | ..... | " -070 |
| | + 131,160 | ..... | " -091 |
| | + 177,503 | ..... | " -099 |

家計消費 (生産者価額)

| | | | |
|-----------|----------|-------|----------|
| 284,105 = | 206,265 | ..... | 3210-010 |
| | + 66,691 | ..... | " -030 |
| | + 11,149 | ..... | " -099 |

(コード 3210-099 中に 9120-10-4 (屑投入) が 610 百万円あるが、屑・副産物は、発生部門に
④ 計上しているためここでは含まれない。)

非木造建築

| | (4001-20) | (4002-20) | |
|----------|-----------|-----------|---------------|
| 55,634 = | 9,508 | + 17,136 | 3210-10 |
| | + 850 | + 1,962 | 3210-30 |
| | + 4,918 | + 14,123 | 3210-40 |
| | + 730 | + 1,684 | 3210-50 |
| | + 304 | + 702 | 3210-60 |
| | + 98 | + 224 | 3210-70 |
| | + 940 | + 2,455 | 3210-99 |

(コード 321000 中に 4002-20-4 (屑投入) が 133 百万円計上されているが、上記と同様の理由で含まれない。)

表-ユ I-Oコードとの対応表

| 基本マトリックス項目 | I-Oコード |
|---------------------------|---|
| ① 生産額 | 9700-00 |
| ② 半製品・仕掛品在庫投資 | 9150-20 |
| ③ 製品在庫投資 | 9150-10 |
| ④ 出荷額 = ① - ② - ③ | |
| ⑤ 輸入(普通貿易) | 9310-10 |
| ⑥ " (特殊貿易) | 9310-20 |
| ⑦ 関税 | 9320-00 |
| ⑧ 輸入品商品税 | 9330-00 |
| ⑨ 輸入計 = ⑤ + ⑥ + ⑦ + ⑧ | |
| ⑩ 総供給 = ④ + ⑨ | |
| ⑪ 輸出(普通貿易) | 9210-10 |
| ⑫ " (特殊貿易) | 9210-20 |
| ⑬ 特需 | 9220-00 |
| ⑭ 国内総供給 (= ⑩ - ⑪ - ⑫ - ⑬) | |
| ⑮ 中間需要 | (9099-00) + (9110-00) + (9120-20) + (9130-10) + (9130-20) |

建設向けのうち(⑭に含まれる)

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| ⑭ 木造建築 | (4001-10) + (4002-10) |
| ⑮ 非木造建築 | (4001-10) + (4002-20) |
| ⑯ 建設補修 | 4003-000 |
| ⑰ その他土木 | (4004-11) + ... + (4009-90) |
| ⑱ 最終需要 (= ⑭ + ... + ⑰) | |
| ⑲ 家計消費 | 9120-10 |
| ⑳ 固定資本形成 | (9140-10) + (9140-20) |
| ㉑ 流通在庫投資 | 9150-30 |
| ㉒ 原材料在庫投資 | 9150-40 |
| ㉓ 所在不明在庫投資 | 9150-50 |
| ㉔ 国内需要計 (= ⑲ + ⑳ - ㉔) | |

表3 産業連関表における自動車の産出表

(産出表 単位：100万円)

| 行符号/ 列符号 | 生産者価格(1) | 輸入 (内数) | 商業マージン(2) | | | | |
|-------------|----------|------------|-----------|----|--------|------|-----|
| | | | 卸売 | 小売 | 小計 | 国鉄 | 地鉄 |
| 3830-000 | | | | | | | |
| 3601-10 | 108020 | | 11645 | | 11645 | 91 | 2 |
| 3603-20 | 4384 | | 945 | | 945 | 3 | |
| 3830-00 | 1131009 | 523 | | | | 943 | 32 |
| 3840-00 | 235008 | 2089 | 50668 | | 50668 | 195 | 7 |
| 9099-00 | 1478421 | 2612 | 63258 | | 63258 | 1232 | 41 |
| 9120-10 | 226442 | 2043 | 47628 | | 47628 | 307 | 9 |
| 9130-10 | 6479 | | 1397 | | 1397 | 4 | |
| 9140-10 | 1564289 | 33166 | 336959 | | 336959 | 1673 | 57 |
| 9140-20 | 604384 | 356 | 130305 | | 130305 | 504 | 17 |
| 9150-10 | 7127 | | | | | | |
| 9150-20 | 33952 | | | | | | |
| 9150-30 | 20674 | | 6419 | | 6419 | 11 | |
| 9210-10 | 516961 | | 21608 | | 21608 | 122 | 3 |
| 9210-20 | 7 | | 2 | | 2 | | |
| 9220-00 | 10185 | | 2565 | | 2565 | 7 | |
| 9310-10 | -27741 | | | | | | |
| 9320-00 | -4379 | | | | | | |
| 9330-00 | -6057 | | | | | | |
| 9400-00 | 2952323 | 35565 | 546883 | | 546883 | 2623 | 81 |
| 9500-00 | | | | | | | |
| 9700-00 | 4430744 | 38177 | 610141 | | 610141 | 3860 | 127 |
| 9730-00 | | | | | | | |
| 9740-00 | | | | | | | |
| 9750-00 | | | | | | | |
| 9760-00 | | | | | | | |
| 9770-00 | | | | | | | |
| 9780-00 | | | | | | | |

| 国内貨物運賃 (3) | | | | | | | 購入者価格 (1)+(2)+(3) |
|------------|-----|-------|------|----|------|-------|----------------------|
| 道路 | 通運 | 沿海内水面 | 港湾運送 | 航空 | 倉庫 | 小計 | |
| 582 | 14 | 112 | 47 | | 88 | 936 | 120601 |
| 23 | 1 | 5 | 2 | | 4 | 38 | 5367 |
| 6103 | 158 | 1167 | 492 | | 940 | 9885 | 1140844 |
| 1268 | 32 | 242 | 102 | | 195 | 2041 | 287717 |
| 7976 | 205 | 1526 | 643 | | 1227 | 12850 | 1554529 |
| 1987 | 51 | 380 | 160 | | 305 | 3199 | 277269 |
| 35 | 1 | 6 | 3 | | 5 | 54 | 7930 |
| 10794 | 280 | 2069 | 872 | | 1665 | 17410 | 1918658 |
| 3261 | 85 | 623 | 262 | | 503 | 5255 | 739944 |
| | | | | | | | 7127 |
| | | | | | | | 33952 |
| 69 | 2 | 13 | 4 | | 10 | 109 | 27202 |
| 1058 | 21 | 187 | 86 | | 143 | 1620 | 540189 |
| | | | | | | | 9 |
| 60 | 1 | 11 | 5 | | 8 | 92 | 12842 |
| 17264 | 441 | 3289 | 1392 | | 2639 | 27739 | 3565122 |
| 25240 | 646 | 4815 | 2035 | | 3866 | 40589 | 5119651 |
| | | | | | | | 4430744 |
| | | | | | | | 27741 |
| | | | | | | | 4379 |
| | | | | | | | 6057 |
| | | | | | | | 610141 |
| | | | | | | | 40589 |
| | | | | | | | 5119651 |

(20)

表4 コモ6桁品目383000の基本マトリックス

(単位 100万円)

| 1 | | CODE 383000 | PROD 4430744 | HALF 30952 | FINI 7127 | SHIP 4389665 |
|---|------|----------------|-----------------|---------------|--------------|-----------------|
| 2 | | IMOR 27741 | IMSP 0 | DUTY 4379 | CTAX 6057 | TOTA 38177 |
| | | PROV | WHLE | RETL | TRNS | PARV |
| 3 | SUPR | 4427842 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | EXOR | 516961 | 21608 | 0 | 1620 | 540189 |
| 5 | EXSP | 7 | 2 | 0 | 0 | 9 |
| 6 | SPED | 10185 | 2565 | 0 | 92 | 12842 |
| 7 | DOMS | 3900689 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | INTM | 1484900 | 64655 | 0 | 12904 | 1562459 |
| 9 | WOOD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|----|------|---------|--------|---|-------|---------|
| 10 | NONW | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | RPAR | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | OTHE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | FINL | 2415789 | 521311 | 0 | 25973 | 2963073 |
| 14 | HOUS | 226442 | 47628 | 0 | 3199 | 277269 |
| 15 | FIXE | 2168673 | 467264 | 0 | 22665 | 2658602 |
| 16 | DEAL | 20674 | 6419 | 0 | 109 | 27202 |
| 17 | RAWM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | UNKN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | TOTD | 3900689 | 585966 | 0 | 38877 | 4525532 |

(21)

表5 産業連関表におけるその他の土石製品

| 行符号/ 列符号 | 生産者価格(1) | 輸入 (内数) | 商業マージン(2) | | | 国鉄地鉄 | |
|-------------|----------|------------|-----------|------|-------|------|-----|
| | | | 卸売 | 小売 | 小計 | 国鉄 | 地鉄 |
| 4001-10 | 8083 | 121 | 1128 | | 1128 | 1187 | 42 |
| 4001-20 | 4243 | 64 | 592 | | 592 | 634 | 34 |
| 4002-10 | 47 | 1 | 7 | | 7 | 7 | |
| 4002-20 | 6127 | 92 | 856 | | 856 | 976 | 53 |
| 4003-00 | 1299 | 19 | 181 | | 181 | 216 | 9 |
| 4004-20 | 1219 | 18 | 170 | | 170 | 185 | 15 |
| 4009-10 | 591 | 9 | 82 | | 82 | 60 | 3 |
| 4009-30 | 184 | 3 | 25 | | 25 | 20 | 1 |
| 4009-90 | 9000 | 135 | 1257 | | 1257 | 1437 | 60 |
| 5200-11 | 103 | 2 | 14 | | 14 | | |
| 5200-20 | 135 | 2 | 17 | | 17 | 2 | |
| 8210-01 | 935 | 14 | 119 | | 119 | 9 | |
| 8210-02 | 895 | 13 | 113 | | 113 | 9 | |
| 8400-93 | 980 | 12 | 98 | | 98 | 7 | |
| 9000-00 | 322 | | 122 | 64 | 186 | 2 | |
| 9099-00 | 176134 | 2700 | 22547 | 64 | 22611 | 5902 | 234 |
| 9110-00 | 11857 | 178 | 1376 | 1786 | 3162 | 123 | 2 |
| 9120-10 | 8931 | 134 | 1247 | 1340 | 2587 | 114 | 2 |
| 9150-10 | 871 | | | | | | |
| 9150-20 | 241 | | | | | | |
| 9150-30 | 2067 | 31 | 288 | | 288 | | |
| 9210-10 | 2529 | | 191 | | 191 | 65 | |
| 9310-10 | -2789 | | | | | | |
| 9320-00 | -254 | | | | | | |
| 9400-00 | 23453 | 343 | 3102 | 3126 | 6228 | 302 | 4 |
| 9500-00 | | | | | | | |
| 9700-00 | 199587 | 3043 | 25649 | 3190 | 28839 | 6204 | 238 |
| 9730-00 | | | | | | | |
| 9740-00 | | | | | | | |
| 9760-00 | | | | | | | |
| 9770-00 | | | | | | | |
| 9780-00 | | | | | | | |

産出表の一部

(産出表 単位: 100万円)

| 国内貨物運賃(3) | | | | | | | 購入者価格 (1)+(2)+(3) | |
|-----------|---|------|-------|------|----|------|----------------------|--------|
| 道 | 路 | 通運 | 沿海内水面 | 港湾運送 | 航空 | 倉庫 | | |
| 4673 | | 557 | 494 | 1603 | | 372 | 8928 | 18139 |
| 2597 | | 287 | 333 | 566 | | 254 | 4705 | 9540 |
| 26 | | 3 | 3 | 10 | | 2 | 51 | 105 |
| 3851 | | 431 | 430 | 799 | | 434 | 6774 | 13757 |
| 824 | | 73 | 108 | 118 | | 97 | 1445 | 2925 |
| 774 | | 72 | 195 | 74 | | 38 | 1353 | 2742 |
| 372 | | 32 | 51 | 77 | | 52 | 647 | 1320 |
| 132 | | 9 | 11 | 14 | | 15 | 202 | 411 |
| 5889 | | 449 | 866 | 711 | | 578 | 9990 | 20247 |
| 3 | | | | | | | 3 | 120 |
| 5 | | | | | | | 7 | 159 |
| 32 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | 46 | 1100 |
| 32 | | 1 | 2 | 1 | | 1 | 46 | 1054 |
| 25 | | 1 | 1 | 1 | | | 35 | 973 |
| 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | 9 | 517 |
| 24195 | | 2135 | 2935 | 4090 | 2 | 1926 | 41219 | 239964 |
| 448 | | 21 | 23 | 10 | | 8 | 635 | 15654 |
| 416 | | 19 | 20 | 10 | | 7 | 588 | 12106 |
| | | | | | | | | 871 |
| | | | | | | | | 241 |
| | | | | | | | | 2355 |
| 177 | | 18 | 24 | 12 | | 6 | 302 | 3022 |
| 1041 | | 58 | 67 | 32 | | 21 | 1525 | 34249 |
| 25236 | | 2193 | 2802 | 4122 | 2 | 1947 | 42744 | 274213 |
| | | | | | | | | 199587 |
| | | | | | | | | 2789 |
| | | | | | | | | 254 |
| | | | | | | | | 28839 |
| | | | | | | | | 42744 |
| | | | | | | | | 274213 |

表 6 コモ6桁品目 339090 の基本マトリックス

| 1 | | CODE 339090 | PROD 199589 | HALF 241 | FINI 871 | SHIP 198475 |
|---|------|----------------|----------------|-------------|-------------|----------------|
| 2 | | IMOR 2709 | IMSP 0 | DUTY 254 | CTAX 0 | TOTA 3043 |
| | | PROV | WHLE | RETL | TRNS | PARV |
| 3 | SUPR | 201518 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | EXOR | 2529 | 191 | 0 | 302 | 3022 |
| 5 | EXSP | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | SPED | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | DOMS | 198989 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | INTM | 187991 | 23923 | 1850 | 41854 | 255618 |
| 9 | WOOD | 2130 | 1135 | 0 | 8979 | 18244 |

| | | | | | | |
|----|------|--------|-------|------|-------|--------|
| 10 | NONW | 10370 | 1443 | 0 | 11479 | 23297 |
| 11 | RPAR | 1299 | 181 | 0 | 1445 | 2925 |
| 12 | OTHE | 10994 | 1534 | 0 | 12192 | 24720 |
| 13 | FINL | 10998 | 1535 | 1340 | 588 | 14461 |
| 14 | HOUS | 8931 | 1247 | 1340 | 588 | 12106 |
| 15 | FIXE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | DEAL | 2069 | 288 | 0 | 0 | 2355 |
| 17 | RAWM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | UNKN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | TOTD | 198989 | 25458 | 3190 | 42442 | 270079 |

(9)

(10)

(60)

表7 コモ6術区目321000の基本マトリックス

| 1 | | CODE 321000 | PROD 2072731 | HALF 6188 | FINI 40119 | SHIP 2326424 |
|---|------|----------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|
| 2 | | IMOR 227458 | IMSP 43740 | DUTY 15924 | CTAX 5 | TOTA 287127 |
| | | PROV | WHLE | RETL | TRNS | PARV |
| 3 | SUPR | 2613551 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | EXOR | 10463 | 482 | 0 | 283 | 14228 |
| 5 | EXSP | 30926 | 1804 | 194 | 1479 | 34433 |
| 6 | SPEP | 4252 | 332 | 89 | 105 | 4778 |
| 7 | DOMS | 2564910 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | INTM | 2280019 | 175961 | 45507 | 80062 | 2581549 |
| 9 | WOOD | 35612 | 3950 | 120 | 1935 | 41617 |

| | | | | | | |
|----|------|---------|--------|-------|-------|---------|
| 10 | NONW | 55634 | 6402 | 167 | 2914 | 65117 |
| 11 | RPAR | 5497 | 590 | 42 | 198 | 6327 |
| 12 | DTHE | 94408 | 11190 | 172 | 4184 | 109954 |
| 13 | FINL | 284891 | 32090 | 44939 | 16204 | 378124 |
| 14 | HOUS | 284105 | 32003 | 44939 | 16165 | 377212 |
| 15 | FIXE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | DEAL | 786 | 87 | 0 | 39 | 912 |
| 17 | RAWM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | UNKN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | TOTD | 2564910 | 208051 | 90446 | 96266 | 2959673 |

(61)

3. コモ6桁品目の配分比率、マージン率の推計

3.1 基本マトリックスの組替

基本マトリックスから、配分比率およびマージン率推計のために次のようなマトリックスを作成する。

表8 配分比率用組替えマトリックス

| 流通段階 需要項目 | 生産者 価額(生) | 卸売マージン 額(卸) | 小売マージン 額(小) | 運賃 (運) | 購入者価額 (購) |
|--------------|--------------|----------------|----------------|-----------|--------------|
| 中間消費(中) | P_1 | M_{w1} | M_{r1} | T_1 | O_1 |
| 建設原材料(建) | P_2 | M_{w2} | M_{r2} | T_2 | O_2 |
| 家計消費(消) | P_3 | M_{w3} | M_{r3} | T_3 | O_3 |
| 固定資本形成(投) | P_4 | M_{w4} | M_{r4} | T_4 | O_4 |
| 国内総需要計 | P_T | M_{wT} | M_{rT} | T_T | O_T |

建設原材料は、建設向けの4項目の合計である。

また、この表を作成するときには、建設原材料は、中間消費のうち数ではなく、分離する。この点が基本マトリックスと異なる。

また、流通在庫投資、原材料在庫投資、所在不明在庫投資に関しては、その性格に応じ、適宜、上記4項目に分割する。(通常、構成比で分割している)

例3-1 自動車 383000

表9 383000の組替えマトリックス

| | 生 | 卸 | 小 | 運 | 購 |
|---|-----------|---------|---|--------|-----------|
| 中 | 1,492,772 | 45,363 | 0 | 12,940 | 1,571,075 |
| 建 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 消 | 227,642 | 48,150 | 0 | 3,208 | 279,000 |
| 投 | 2,180,275 | 472,453 | 0 | 22,729 | 2,675,457 |
| 計 | 3,900,689 | 585,966 | 0 | 38,877 | 4,525,532 |

(注：流通在庫投資は構成比で分割)

例3-2 石油製品 321000

表10 321000の組替えマトリックス

| | 生 | 卸 | 小 | 運 | 購 |
|---|-----------|---------|--------|--------|-----------|
| 中 | 2,089,508 | 153,894 | 45,006 | 70,859 | 2,359,267 |
| 建 | 191,210 | 22,141 | 501 | 9,235 | 223,087 |
| 消 | 284,192 | 32,016 | 44,939 | 16,172 | 377,319 |
| 投 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 計 | 2,564,910 | 208,051 | 70,446 | 96,266 | 2,959,673 |

(注：流通在庫投資は、構成比で分割)

ここで、後の説明を容易にするために表8を次のようにベクトルあるいはマトリックス表示する。

$$P = \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \\ P_4 \end{pmatrix}, \quad M_w = \begin{pmatrix} M_{w1} \\ M_{w2} \\ M_{w3} \\ M_{w4} \end{pmatrix}, \quad M_r = \begin{pmatrix} M_{r1} \\ M_{r2} \\ M_{r3} \\ M_{r4} \end{pmatrix}$$

$$T = \begin{pmatrix} T_1 \\ T_2 \\ T_3 \\ T_4 \end{pmatrix}, \quad O = \begin{pmatrix} O_1 \\ O_2 \\ O_3 \\ O_4 \end{pmatrix}, \quad D = (P, M_w, M_r)$$

これを例として例示すれば次のようになる。

$$P = \begin{pmatrix} 2,089,508 \\ 191,210 \\ 284,192 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad M_w = \begin{pmatrix} 153,894 \\ 22,141 \\ 32,016 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$M_r = \begin{pmatrix} 45,006 \\ 501 \\ 44,939 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad T = \begin{pmatrix} 70,859 \\ 9,235 \\ 16,172 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$O = \begin{pmatrix} 2,359,267 \\ 223,087 \\ 377,319 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2,089,508, 153,894, 45,006 \\ 191,210, 22,141, 501 \\ 284,192, 32,016, 44,939 \\ 0, 0, 0 \end{pmatrix}$$

3.2 平均マージン率および平均運賃率

表8の各需要項目別に対生産価額の平均マージン率と平均運賃率を求めると表11のようになる。

表11 平均マージン・運賃率マトリックス

| | 生 | 卸 | 小 | 運 |
|---|------|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| 中 | 1.00 | $M_{w1}^* = M_{w1}/P_1$ | $M_{r1}^* = M_{r1}/P_1$ | $T_1^* = T_1/P_1$ |
| 建 | 1.00 | $M_{w2}^* = M_{w2}/P_2$ | $M_{r2}^* = M_{r2}/P_2$ | $T_2^* = T_2/P_2$ |
| 消 | 1.00 | $M_{w3}^* = M_{w3}/P_3$ | $M_{r3}^* = M_{r3}/P_3$ | $T_3^* = T_3/P_3$ |
| 投 | 1.00 | $M_{w4}^* = M_{w4}/P_4$ | $M_{r4}^* = M_{r4}/P_4$ | $T_4^* = T_4/P_4$ |

表11を次のようにベクトルあるいはマトリックス表示する。

$$J_n = \begin{pmatrix} 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \end{pmatrix}, \quad M_w^* = \begin{pmatrix} M_{w_1}^* \\ M_{w_2}^* \\ M_{w_3}^* \\ M_{w_4}^* \end{pmatrix}, \quad M_r^* = \begin{pmatrix} M_{r_1}^* \\ M_{r_2}^* \\ M_{r_3}^* \\ M_{r_4}^* \end{pmatrix}$$

$$T^* = \begin{pmatrix} T_1^* \\ T_2^* \\ T_3^* \\ T_4^* \end{pmatrix}, \quad D^* = (J_n, M_w^*, M_r^*)$$

(以下の記号表示では、率は*を添字として付加することにより表わす。また、 J_n は、要素が1.0のn次元単位ベクトルを表わす。)

$$\hat{P} = \begin{pmatrix} P_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & P_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & P_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & P_4 \end{pmatrix} \quad \text{とすれば,}$$

$$D^* = \hat{P}^{-1} \cdot D \quad (1)$$

と表わされる。

コモ6桁品目383000と321000について例示すれば、次のようになる。

表12 383000のケース (単位%)

| | 生 | 卸 | 小 | 運 |
|---|-------|------|---|-----|
| 中 | 100.0 | 4.4 | 0 | 0.9 |
| 達 | 100.0 | 0 | 0 | 0 |
| 消 | 100.0 | 21.2 | 0 | 1.4 |
| 扱 | 100.0 | 21.7 | 0 | 1.0 |

$$M_w^* = \begin{pmatrix} 4.4 \\ 0 \\ 21.2 \\ 21.7 \end{pmatrix}, \quad M_r^* = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad T^* = \begin{pmatrix} 0.9 \\ 0 \\ 1.4 \\ 1.0 \end{pmatrix}$$

表13 321000のケース (単位%)

| | 生 | 卸 | 小 | 運 |
|---|-------|------|------|-----|
| 中 | 100.0 | 7.4 | 2.2 | 3.4 |
| 達 | 100.0 | 11.6 | 0.3 | 4.8 |
| 消 | 100.0 | 11.3 | 15.8 | 5.7 |
| 扱 | 100.0 | 0 | 0 | 0 |

$$M_{10}^* = \begin{pmatrix} 7.4 \\ 11.6 \\ 11.3 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad M_{11}^* = \begin{pmatrix} 2.2 \\ 0.3 \\ 15.8 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad T^* = \begin{pmatrix} 3.4 \\ 4.8 \\ 5.7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

3.3 求めるべき配分比率

3.3.1 商品の流れ

基本マトリックス(表8)のマージン額は、次のような商品の流れ(生産者価値表示)の結果得られたものとする。

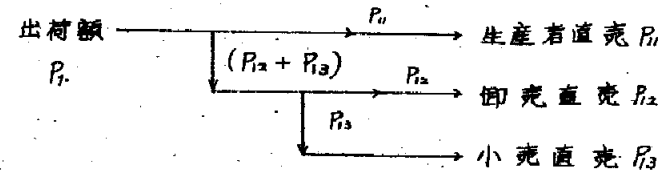
表14 商品の流れ

| | 生産者 直売分 (生産) | 卸売 販売分 (卸販) | 小売 販売分 (小販) | 合計 |
|----|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 中 | P_{11} | P_{12} | P_{13} | $P_{1\cdot}$ |
| 建 | P_{21} | P_{22} | P_{23} | $P_{2\cdot}$ |
| 消 | P_{31} | P_{32} | P_{33} | $P_{3\cdot}$ |
| 投 | P_{41} | P_{42} | P_{43} | $P_{4\cdot}$ |
| 合計 | $P_{\cdot 1}$ | $P_{\cdot 2}$ | $P_{\cdot 3}$ | P_T |

(26)

これは、中間財の流れを例にとると次のような流通経路を意味する。

中間財の流れ(生産者価値 = 数量 × 生産者価格)



$$(P_{11} + P_{12} + P_{13} = P_{1\cdot})$$

ここで、次のようにベクトルおよびマトリックスを定義する。

$$A_1 = \begin{pmatrix} P_{11} \\ P_{21} \\ P_{31} \\ P_{41} \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} P_{12} \\ P_{22} \\ P_{32} \\ P_{42} \end{pmatrix}, \quad A_3 = \begin{pmatrix} P_{13} \\ P_{23} \\ P_{33} \\ P_{43} \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & P_{13} \\ P_{21} & P_{22} & P_{23} \\ P_{31} & P_{32} & P_{33} \\ P_{41} & P_{42} & P_{43} \end{pmatrix} = (A_1, A_2, A_3)$$

これらより、表14の間の関係は、

$$A J_3 = P \quad \text{-----} \quad (27)$$

(27)

と表わされる。

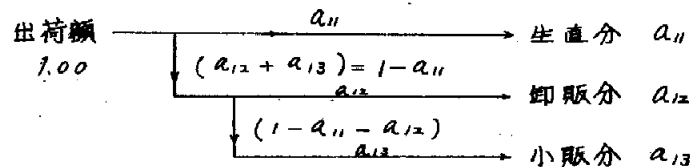
3.3.2 需要項目毎の流通段階別配分比率マトリックス

上述の商品の流れをもとにして、次のような需要項目毎の流通段階別配分比率を定義する。これが、求めるべき配分比率である。

表15 求めるべき配分比率マトリックス

| | 生直 | 卸販 | 小販 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 中 | $a_{11} = P_{11}/P_1$ | $a_{12} = P_{12}/P_1$ | $a_{13} = P_{13}/P_1$ |
| 産 | $a_{21} = P_{21}/P_2$ | $a_{22} = P_{22}/P_2$ | $a_{23} = P_{23}/P_2$ |
| 消 | $a_{31} = P_{31}/P_3$ | $a_{32} = P_{32}/P_3$ | $a_{33} = P_{33}/P_3$ |
| 授 | $a_{41} = P_{41}/P_4$ | $a_{42} = P_{42}/P_4$ | $a_{43} = P_{43}/P_4$ |

中間財の配分比率は、次のようになる。



ここで、また次のようにベクトルおよびマトリ

ックスを定義する。

$$A_1^* = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{31} \\ a_{41} \end{pmatrix}, \quad A_2^* = \begin{pmatrix} a_{12} \\ a_{22} \\ a_{32} \\ a_{42} \end{pmatrix}, \quad A_3^* = \begin{pmatrix} a_{13} \\ a_{23} \\ a_{33} \\ a_{43} \end{pmatrix}$$

$$A^* = (A_1^*, A_2^*, A_3^*)$$

これは、また次のようにも表わされる。

$$A^* = \hat{P}^{-1}A \quad \text{----- (3)}$$

$$A^*J_3 = J_2 \quad \text{----- (4)}$$

この A^* を推計するために、基本マトリックスのマージン額の情報を利用する。

3.4 標準卸売マージン率、標準小売マージン率

上述のような商品の流れから、基本マトリックスあるいは組替えマトリックスのようなマージン額が発生したものと仮定する。したがって、両者を関連付けるためには、商品の流れに対応したマージン率が必要となる。一般的には、各需要項目毎にマージン率は異なるであろうが、ここでは、卸売マージン率、小売マージン率は、需要項目別には変らず、卸

売, 小売それぞれ一定と仮定する。これを標準マージン率と呼び, 次のように記号を定義する。

m_w : 標準卸売マージン率 (対生産者価額)

m_r : 標準小売 " (")

これより次のような関係式が得られる。中間財について考えると, 商品の流れから, 卸売段階は,

($P_2 + P_3$) だけ通過するから, マージン額は

$$m_w (P_2 + P_3) = M_w$$

となる。また, 小売段階は, P_3 だけ通過することから, 小売マージン額は,

$$m_r P_3 = M_r$$

となる。

建設原材料, 家計消費, 固定資本形成についても同様に考えられるから, 次のような関係式が成立する。

$$m_w (P_{i2} + P_{i3}) = M_{wi} \quad (i=1, \dots, 4) \quad (5)$$

$$m_r P_{i3} = M_{ri} \quad (i=1, \dots, 4) \quad (6)$$

(2), (3), (4) より, 次のような方程式体系が成立する。

(30)

$$\left. \begin{aligned} A_1 + A_2 + A_3 &= P \\ m_w A_2 + m_r A_3 &= M_w \\ m_r A_3 &= M_r \end{aligned} \right\} \text{-----} (7)$$

これより,

$$\begin{aligned} D &= (P, M_w, M_r) \\ &= (A_1 + A_2 + A_3, m_w A_2 + m_r A_3, m_r A_3) \\ &= (A_1, A_2, A_3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & m_w & 0 \\ 0 & 0 & m_r \end{pmatrix} \\ &= A R \text{-----} (8) \end{aligned}$$

$$\text{ただし, } R = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & m_w & 0 \\ 0 & 0 & m_r \end{pmatrix}$$

が成立する。

3.5 平均マージン率, 標準マージン率, 配分比率の関係

(1), (3)式より,

$$D = \hat{P} D^*$$

$$A = \hat{P} A^*$$

となり, これを(8)式に代入すると,

(31)

$$\hat{P}D^* = \hat{P}A^*R$$

となる。これより、

$$D^* = A^*R \quad \text{----- (9)}$$

あるいは

$$A^* = D^*R^{-1} \quad \text{----- (10)}$$

が得られる。さらに、

$$R^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1/m_w & 1/m_w & 0 \\ 0 & -1/m_r & 1/m_r \end{pmatrix}$$

となるから

$$(A_1^*, A_2^*, A_3^*) = (J_k, M_w^*, M_r^*) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1/m_w & 1/m_w & 0 \\ 0 & -1/m_r & 1/m_r \end{pmatrix}$$

となり、

$$A_1^* = J_k - (1/m_w)M_w^* \quad \text{----- (11)}$$

$$A_2^* = (1/m_w)M_w^* - (1/m_r)M_r^* \quad \text{----- (12)}$$

$$A_3^* = (1/m_r)M_r^* \quad \text{----- (13)}$$

という、平均マージン率、標準マージン率、配分比率の3者の関係式が得られる

この関係式から、標準マージン率 (m_w, m_r) を与えると、(10)式から、配分比率が求められる。このとき、標準マージン率は、次の式を満足していなければならない。

(11)式から

$$m_w J_k \geq M_w^* \quad \text{----- (14)}$$

すなわち、卸売への配分比率は、より小さくなくてはならないことから、標準マージン率は、平均マージン率よりも小さくなくてはならないこと。

また、(12)式から

$$(1/m_w)M_w^* \geq (1/m_r)M_r^* \quad \text{----- (15)}$$

すなわち、これは、小売への配分比率が卸売への配分比率よりも大きくなくてはならないことを示す。

3.6 標準マージン率と配分比率の推計

コモ法では、第1段階の接近方法として、次のような標準マージンの推計方法をとっている

$$m_w = ([\text{Max}(M_{w1} \sim M_{w4})/5] + 1) \times 5 \quad \text{----- (16)}$$

$$m_r = ([\text{Max}(M_{r1} \sim M_{r4})/5] + 1) \times 5 \quad \text{----- (17)}$$

ただし、 $-\text{Max}(M_{w1} \sim M_{w4})$ は、 M_{w1} から M_{w4} の

うち、最大なものを表わす。また〔 〕はガウス記号であり、〔 〕内の計算結果の整数部分を表わす。

(16), (17)式で決定した結果が、(14)式および(15)式を満足しているかどうかをチェックし、もし満足していない場合には、適当な修正を行う。

自動車および石油製品に関して例を示すと次のようになる。

例 3-3 自動車 (383000) のケース

表 12 から、 $\text{Max}(Mw_1 \sim Mw_4) = 21.7$

したがって

$$\begin{aligned} m_w &= (-[21.7/5] + 1) \times 5 \\ &= (4 + 1) \times 5 \\ &= 25 \quad (\%) \end{aligned}$$

すなわち、標準卸売マージン率は 25% となる。

これより、(11)~(13)式から配分比率は次のようになる。

$$A_i^* = \begin{pmatrix} 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \end{pmatrix} - \left(\frac{1}{25}\right) \begin{pmatrix} 4.4 \\ 0 \\ 21.2 \\ 21.7 \end{pmatrix}$$

(34)

$$= \begin{pmatrix} 1.00 - 0.176 \\ 1.00 - 0 \\ 1.00 - 0.848 \\ 1.00 - 0.868 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.824 \\ 1.00 \\ 0.152 \\ 0.132 \end{pmatrix}$$

$$A_2^* = \left(\frac{1}{25}\right) \begin{pmatrix} 4.4 \\ 0 \\ 21.2 \\ 21.7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.176 \\ 0 \\ 0.848 \\ 0.868 \end{pmatrix}$$

$$A_3^* = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

この結果配分比率マトリックスは次のようになる。

表 16 383000 の配分比率 (単位%)

| | 生産 | 卸販 | 小販 |
|---|------|------|----|
| 中 | 82.4 | 17.6 | 0 |
| 建 | — | — | — |
| 消 | 15.2 | 84.8 | 0 |
| 扱 | 13.2 | 86.8 | 0 |

例 3-4 : 石油製品 (321000) のケース

表 13 の結果を用いる。

$$m_w = ([11.6/5] + 1) \times 5 = 15 \quad (\%)$$

$$m_r = ([15.8/5] + 1) \times 5 = 20 \quad (\%)$$

(35)

この結果が、(14)式 (15)式を満足しているかどうかをチェックすると、(14)式は満足するが(15)式は満足しない。

これをもとに配分比率を推計する。

$$A_1^* = \begin{pmatrix} 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \\ 1.00 \end{pmatrix} - \left(\frac{1}{15}\right) \begin{pmatrix} 7.4 \\ 11.6 \\ 11.3 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.00 - 0.493 \\ 1.00 - 0.773 \\ 1.00 - 0.753 \\ 1.00 - 0.0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.507 \\ 0.227 \\ 0.247 \\ 1.00 \end{pmatrix}$$

$$A_3^* = \left(\frac{1}{20}\right) \begin{pmatrix} 2.2 \\ 0.3 \\ 15.8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.11 \\ 0.15 \\ 0.79 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$A_2^* = \begin{pmatrix} 0.493 - 0.11 \\ 0.773 - 0.15 \\ 0.753 - 0.79 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.383 \\ 0.623 \\ -0.037 \\ 0 \end{pmatrix}$$

A_2^* の家計消費の卸売配分比率が負となる。

そこで、 $m_w = 13\%$ 、 $m_r = 25\%$ とすれば、次のような配分比率となる。(なお、この決定の仕方は恣意的である。 $m_w > 11.6$ でなければならず、 m_r は5% きざみで考えていることから $m_w = 13\%$ 、 $m_r = 20 + 5 = 25\%$ とした。)

表 17 32/1000 の配分比率 (%)

| | 生産 | 卸販 | 小販 |
|---|------|------|------|
| 中 | 44.1 | 47.1 | 8.8 |
| 建 | 10.8 | 88.0 | 1.2 |
| 消 | 13.1 | 23.7 | 63.2 |
| 投 | 0 | 0 | 0 |

(36)

4. コモ8桁品目の配分比率

4.1 コモ8桁品目のグループ化

コモ6桁品目は、8桁の枚品目から成り立っている。これらの細品目は、ある品目は中間消費のみで用いられ、ある品目は中間消費および投資財あるいは消費財(派用財)として用いられる。そこで各細品目の商品知識から、その性格に応じて、6桁品目内でいくつかはグループ化する。いまかりに、このグループに分類されたとすれば、次のようになる。

| 8桁品目 | 品名類 | グループの 品名類合計 |
|-------|------------|------------------|
| x_1 | δ_1 | } グループ I Z_1 |
| x_2 | δ_2 | |
| ⋮ | ⋮ | } グループ II Z_2 |
| x_m | δ_m | |
| | | } グループ III Z_3 |

ここで、次のように記号を定義する。

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 = Z_T$$

$$Z = \begin{pmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \end{pmatrix}$$

(37)

出荷額構成比率 (ベクトル)

$$Z^* = \begin{pmatrix} Z_1^* \\ Z_2^* \\ Z_3^* \end{pmatrix}$$

$$\text{ただし, } Z_1^* = Z_1 / Z_T, \quad Z_2^* = Z_2 / Z_T$$

$$Z_3^* = Z_3 / Z_T$$

各品目の出荷額は、各品目の推定方法により計算される。さらに、基準年次の「ふくらまし率」が6桁品目内で異なる場合には、ふくらまし率を考慮する必要がある。

4.2 各グループ毎の需要項目別配分比率の推定

この出荷額構成比率と、グループ I, II, III がどのような取組として需要されるかという商品知識に基づき情報;

たとえば、

グループ I: 中間消費と固定資本形成

グループ II: 家計消費

グループ III: 中間消費, 家計消費, および固定資本形成

および、E-0表から得られる粗管えマトリックスの需要項目別構成比率

$$P^* = \begin{pmatrix} P_1 / P_T \\ P_2 / P_T \\ P_3 / P_T \\ P_4 / P_T \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} P_1^* \\ P_2^* \\ P_3^* \\ P_4^* \end{pmatrix}$$

から、グループ I, II, III の各々の需要項目への配分比率を推定する。

すなわち、次のような各グループ毎の需要項目別配分比率を推定することになる。

表/8 グループ毎の配分比率マトリックス

| グループ \ 需要項目 | 中 | 建 | 消 | 授 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| I | y_{11} | y_{12} | y_{13} | y_{14} |
| II | y_{21} | y_{22} | y_{23} | y_{24} |
| III | y_{31} | y_{32} | y_{33} | y_{34} |

また、次のようにベクトルおよびマトリックスを定義する。