

鉱工業指数のしくみと見方

平成26年3月

経 済 産 業 省 大 臣 官 房

調 査 統 計 グ ル ー プ 経 済 解 析 室

目 次

はじめに	重要な鉱工業指数	1
------	----------	---

第1章	鉱工業指数の概要	
第1節	鉱工業指数のしくみ	
1.	指数とは	2
2.	数量指数と価格指数	3
3.	鉱工業指数とは	4
4.	指数の基準時	5
5.	月々のデータと採用品目	6
6.	採用品目数と単位	7
7.	指数計算の算式	8
8.	ウェイトの算定	9
9.	個別指数と総合指数	11
10.	指数の計算	12
11.	業種分類と日本標準産業分類	15
12.	財別分類	17
第2節	鉱工業指数の解説	
1.	鉱工業指数の体系	18
2.	生産指数	20
⑤	付加価値額とは	21
3.	出荷・在庫・在庫率指数	22
4.	稼働率・生産能力指数	23
5.	生産予測指数	25
⑤	原材料指数の廃止について	27
第3節	季節調整	
1.	鉱工業生産と季節変動	28
2.	季節変動の調整	29
3.	鉱工業における季節変動の要因	30
4.	季節調整法の歴史	32
第4節	調査から公表まで	
1.	指数の基礎データ	33
2.	ウェイト計算に用いる統計調査	34
3.	毎月の指数計算に用いるデータ	35
4.	速報及び確報	37
5.	年間補正・基準改定による遡及計算	38
6.	指数の接続	39

第2章	指数の見方	
-----	-------	--

第1節	指数の分析手法	
1.	上昇率	40
2.	前月比と前年同月比	42
3.	平均上昇率	44
4.	移動平均	45
5.	年率（瞬間風速）	47
6.	ゲタと前年比	48
7.	上昇寄与率と寄与度	49
8.	景気変動と在庫動向	51

第2節	指数による長期的な分析	
1.	鉱工業指数作成の歴史	52
2.	鉱工業指数の前年比	53
3.	鉱工業生産活動の変遷	55
4.	接続指数に見る景気動向	56
5.	指数で見る産業構造の変化	57
6.	採用品目の変遷	59

第3章	地域別指数	
1.	地域別指数の概要	60
2.	全国指数と地域別指数の関係	61
	【参考】	
(1)	経済産業局別 業種別生産指数（付加価値額）ウェイト表	62

はじめに

重要な鉱工業指数

鉱工業指数は、我が国の生産、出荷、在庫に関連する諸活動を体系的にとらえるものです。我が国の工場などは様々な製品を生み出していますが、それらの多様な生産活動を表す総合的な指標として鉱工業生産指数が作成されており、経済指標の中では最も重要なものの一つとなっています。

この指数は、鉱工業の生産動向を把握することはもとより、その製品が最終需要財として使われるのか、あるいは生産財として使われるのかなど、財に関連する経済活動の動きを通して経済全体の動きをつかむためにも活用されています。生産指数をはじめとする鉱工業指数が経済全体の動きを見る上でなぜ重要な指標となるのでしょうか。

第1の理由は、我が国経済活動に占める割合が大きいこと

我が国の経済活動全体（国内総生産、GDP）に占める鉱工業の割合は18%（平成24年）となりますが、卸売業、小売業、運輸業などの一部は鉱工業製品の流通という経済活動を行っており、鉱工業生産活動と密接な関連をもっています。このため、これらの関連産業も考慮すると、国内総生産に占めるウェイトは約4割の大きさになります。

第2の理由は、景気の動きに敏感なこと

鉱工業生産は、景気の状態に応じて大きな変動を示します。景気が悪くなって在庫が積み上がれば生産を縮小して在庫調整を行い、逆に景気が良くなれば将来の需要の拡大を見越して在庫を積み増すなど、景気に対する反応が大きいのが特徴です。在庫循環などの景気変動は鉱工業指数から読み取ることができます。一方、サービス業などの第3次産業は、製造業などの第2次産業に比べそれほど大きな変動は示しません。このため、GDPの変化は鉱工業部門で生ずる場合が多く、鉱工業生産指数の動きからGDPの変化方向を読み取ることができます。

第3の理由は、速報性があること

生産、出荷、在庫などの指数は翌月の下旬には速報が公表されます。経済活動の実態面の動きを表す統計としては、公表が最も早いものの一つです。また、鉱工業指数の一つである生産予測指数は、生産指数の2か月先の見込まで公表します。経済政策、企業活動などにおいては、足下の経済の現状を機敏に判断することが極めて重要であり、鉱工業指数はこのために広く利用されています。

第1章 鉱工業指数の概要

第1節 鉱工業指数のしくみ

1. 指数とは

● 指数とは、同じ種類の統計数値の大小関係を比率の形にして表わしたもの

● 利点は ① 比較しやすい

② 違った単位で計測したものが集計できる

ある経済活動が活発になったか停滞したか、価格が上がったか下がったかなどを見ようとする時、それが個々の工場や商店における個別の品目の場合であれば話は比較的簡単です。ある工場でAという型式の乗用車の生産が増えたか、ある酒屋で同じブランドのビールの値段が上がったかは、それぞれの品目の動きを見れば分かります。しかし、乗用車のほかにトラックや自動車部品も生産している工場の場合には、全体として生産がどれだけ増加したか、また、ビールのほかにしょう油や缶詰を売っている酒屋の場合には、店全体でどれだけ値段が上がったかを観察するとなるとそう単純にはいきません。まして日本全体や都道府県といった地域に拡大して、全体的な経済活動をまとめてみようとするれば、乗用車やビールだけではなく全く異なる製品がそれぞれ異なった生産工程によって産出され、異なった取引形態や価格形成で販売されているのですから、極めて複雑になります。これらを総合して鉱工業全体の生産活動の水準や物価の水準といった客観的な数値にするには、いろいろと統計的な工夫を行わなければなりません。

ある活動の全体的な規模を表わす極めて便利な方法として、金額の形で表現することがあります。生産や消費など活動形態が品目によりそれぞれ異なっているとしても、生産額や消費額といった金額の形に直すと共通の単位となり、合計して全体の大きさを表現することが可能になります。しかし、金額による方法では、金額の変動が量的な変動と価格の変動から成り立っていることから、生産額が増加したとしても、それが生産量の増加によるものか、単なる価格上昇によるものかの判断が付きません。また、家計の消費額が増加したとしても、物の消費量が増えたためなのか、物価が上がったためなのか判断できません。これらの変動が生産量や消費量の増加によるものか、物価の上昇によるものなのかを知るための道具の一つとして、「数量指数」や「物価指数」などの指数が考えられているのです。

また、指数は一か月前や一年前といった時間的な比較のために使用されることがほとんどですが、B県とC県といった場所的な比較のために使われることもあります。

2. 数量指数と価格指数

金額の変動は価格の変動と量的な変動から成り立っていますが、その変動が価格の変動によるものなのか量的変動によるものなのかわかりません。

$$\text{金 額} = \text{数 量} \times \text{単 価}$$

そこで、それぞれの変動を単独で表現するための統計的な道具として指数が考えられているのです。

価格変動を示す指数を価格指数（または物価指数）といいます。代表的な指数は企業物価指数(CGPI)や消費者物価指数(CPI)です。これに対して量的な変動を示す指数を数量指数といいます。代表的な指数は鉱工業指数です。

金額の変動は、理屈の上では、量的な変動と価格変動を掛け合わせたものですから、金額を価格指数で除して価格変動を含まない系列に直すこともよく行われます。この場合、もとの金額系列を「名目金額」、価格指数で除した後の系列を「実質金額」、使用した価格指数を「デフレーター」と呼びます。金額系列も基準時を100.0とする比率の形に直すことがあり、名目金額による指数を「名目金額指数」、実質金額による指数を「実質金額指数」と呼びます。実質金額指数は概念的には数量指数と同じです。鉱工業指数では一部の品目にこの実質金額系列を採用しています。

しかし、物価指数に数量指数を乗じても、名目金額指数と一致するとは限りません。鉱工業指数やデフレーターとなる物価指数などはそれぞれ観察の対象とする経済活動が異なっており、相互の指数のウェイトや採用品目などの整合性が確保されていないからです。このため、鉱工業指数の品目の定義範囲と一致、あるいは同程度対応可能な価格指数が見つからない場合もあるため、一部の品目では名目金額を使用しています。これらの指数をあわせて観察しようとする時には注意が必要です。

$$\text{実質金額} = \text{名目金額} \div \text{価格指数}$$

↑	↑	↑
価格変動除く	価格変動含む	デフレーター

3. 鉱工業指数とは

- 鉱工業指数は、価格の変動を除いた量的変動を示す数量指数です。
- 基準時＝100.0とする比率の形で表示されています。現行の鉱工業指数は平成22年（2010年）を基準時としています。
対象範囲は鉱業と製造工業で、これらの中から代表的な製品を選び、その生産量や出荷量などの動きを基準時＝100.0とする指数の形にします。
- これらの個々の品目ごとに作成した指数を「個別指数」といいます。この個別指数に品目や業種などの重要度を示すウェイトを用いて加重平均し、鉱工業全体を表した指数を「総合指数」といいます。ウェイトも基準時の金額で算定しています。
- 個別指数、総合指数のほか、総合指数の内訳である鉄鋼業や輸送機械工業といった「業種分類指数」も作成しています。さらに、経済的用途により再編成し投資財や消費財といった「財別分類指数」も作成しています。

指数の3要素

1. 基準時

2. 採用品目

3. ウェイト

4. 指数の基準時

基準となる年は平成22年

品目ごとの動きを示す個別指数、全体の動きを示す総合指数ともに基準時を100.0とする比率の形で表示しています。また、ウェイトも平成22年の統計数値を基に作成しています。これは鉱工業指数だけではなく、企業物価指数、消費者物価指数、貿易指数などの指数も、統一的に22年を基準時としています。基準時を統一しているのはそれぞれの指数を相互利用する際に、比較対象や総合加工などを容易にするためです。

ただし、指数と同じようにいろいろな統計を使って作成する産業連関表（基本表）は、経済センサスの調査年が平成23年となったことから、基準時が異なることになりました。

根拠

「指数の基準時に関する統計基準」（平成22年3月統計基準設定）によって「指数の基準時は、原則5年ごとに更新することとし、西暦年号の末尾が0又は5の付く年とする」と定められています。

したがって、平成17年基準の次として22年基準の指数となりました。基準時を更新することによって、新しい基準年次が100.0で示される指数になるとともに、新しい基準年次の産業構造に対応したウェイトに改定され、品目も最近の活動をより反映するようなものに入れ替えました。

改定の必要性

指数はウェイトを基準時に固定しているため、品目の価格や産業構造が年々変化してくると現実の産業構造と乖離してしまい、実態をゆがめて表現してしまうことがあります。また、基準年当時には存在していない、あるいは、全体に及ぼす影響度が小さかったため非採用としていた品目が、その後大きく成長した場合には、これらを含めて指数計算を行わなければ、最新の活動を十分に反映しているとはいえなくなることがあります。このため、適当な期間において基準時を更新する必要性が生じます。そこで5年ごとに改定するのですが、近年では産業構造の変化が急速であることから、現行の指数が実態を正確に把握しているのかの参考とするため、ウェイトを5年間固定するのではなく毎年更新する、つまり当該年の前年のウェイトを用いた年次の「連鎖指数」を参考として毎年作成しています。

5. 月々のデータと採用品目

月々のデータは主に生産動態統計から

鉱工業生産活動によって産出される製品の種類は極めて多岐にわたっています。これら製品の全てについて月々調査を行い、その全てを含めた指数を作成することは事実上不可能なことです。そこで、これらの製品の中からそれぞれの活動を代表する主要なものを選び出して採用品目とし、その特定品目の動きで全体の推移を表現できるように指数を作成します。

鉱工業製品の生産活動に関する大規模な統計調査に、経済産業省が月々実施している「生産動態統計調査」があります。この統計調査は、経済産業省所管の鉱工業製品の生産を始め、出荷・在庫実績及び生産能力または設備の状況などについて極めて広範囲に行われています。鉱工業指数の月々の基礎データの大部分はこの統計調査の集計値から得ています。ただ、生産予測指数については、この指数を作成する目的で別途「製造工業生産予測調査」を実施しています。

採用品目の選定

鉱工業指数では、作業効率を勘案し、できるだけ少ない品目で全体の動きを代表する指数を作成するために、生産動態統計の品目のうち、品目数で6割強を指数品目として採用しています。具体的には、生産動態統計の全品目を業種別に生産額の大きな順に並べ、上位から加算して業種全体の約90%に達するまでの品目を採用品目としています。生産動態統計が国内製造業の約60%をカバーしていることから、鉱工業指数の鉱工業全体に対する代表率は約57%となっています。

さらに、品目選定にあたっては、成長品目、衰退品目及び新製品の今後の動向も加味した上で総合的に検討しています。ただし、鉱工業全体でのカバレッジだけを考えればこれで良いのですが、業種分類や財別分類についても代表性を確保するように採用品目を選ばなければなりません。品目の分布状況は各分類とも同じではないので、分類を細分すればするほど採用品目を増やす必要が生じます。

所管外品目

生産動態統計で得ることのできない品目については、それらの統計を作成している他の省庁（農林水産省、国土交通省、厚生労働省）及び民間団体（各酒造組合、製糖工業会等）などに協力を求め統計データを得ています。

平成22年基準指数では、鉄道車両、医薬品や食料品関連品目など、全体の品目数の約1割弱がこれらのデータとなっています。

6. 採用品目数と単位

採用品目数

生産指数の採用品目数は、鉱工業全体で487品目です。このうち、経済産業省が作成している生産動態統計を利用しているものは447品目、それ以外のものは40品目となっています。生産指数と出荷指数の採用品目は同数ですが、在庫指数の採用品目数は348品目と生産指数などに比べ少なくなっています。これは受注生産製品で在庫を必要としないものや在庫データが得られないものがあるためです。さらに、在庫率指数は在庫指数の中から特異な動きをするものも除外しているため12品目少ない336品目となっています。

採用品目の単位

生産指数で採用している品目の計測単位は487品目中、トンなどの重量が5割弱、台数・個数が3割弱を占めています。このほか、キロリットル、平方メートルなどの容量や金額などを計測単位としています。このうち、金額を単位とするものは約1割となっています。金額を単位とする理由は、同一品目内に品質の異なるものが混在している場合には、数量の単純合計では生産活動を表現するのに適当でないと考えられるからです。ただし、金額の変動には数量と価格の変動の両方が含まれますので、このままでは価格の変動を含んでしまうことになります。そこで、日本銀行の企業物価指数（CGPI）を用い価格変動分を除くことにより数量の動きに直しています。

（P3「1-1-2 数量指数と価格指数」参照）

長期生産物

工業製品には生産を開始してから完成するまでに2か月以上、時には1年以上の期間が必要となる物があります。このような物を「長期生産物」と呼んでいます。生産動態統計調査ではこのような製品についても完成時に生産として計上されますが、生産活動は生産開始から完成までの期間を通じて行われているため、完成時のみに全てを計上するのは適切ではありません。生産指数の系列としては月次の生産量（活動量）を用いる必要があるので、生産動態統計調査では「月間進ちょく量」を調査しています。

生産指数では月間進ちょく量を採用している品目が全体で4品目あります。

7. 指数計算の算式

指数の計算式には、「ラスパイレス算式」、「パーシェ算式」、「フィッシャー算式」などいくつかの算式があります。鉱工業指数ではラスパイレス算式を使用しています。

まず、基準時点の金額合計は、価格 p 、数量 q 、品目数 n 、比較時点 t 、基準時点 $t = 0$ とすると

$$\sum_{i=1}^n p_{i0} q_{i0} = p_{10} q_{10} + p_{20} q_{20} + p_{30} q_{30} + p_{40} q_{40} + \cdots + p_{n0} q_{n0}$$

となり、品目数 n を省略して

$$= \sum p_0 q_0 \text{ となります。}$$

次に、任意の比較時点 t とすると、比較時点の金額合計は

$$\sum_{i=1}^n p_{it} q_{it} = p_{1t} q_{1t} + p_{2t} q_{2t} + p_{3t} q_{3t} + p_{4t} q_{4t} + \cdots + p_{nt} q_{nt}$$

となり、同様に品目の添字を省略して

$$= \sum p_t q_t \text{ となります。}$$

従って、 t 時点における金額指数を V_t とすると、次のようになります。

$$V_t = \frac{\sum_{i=1}^n p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^n p_{i0} q_{i0}} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0}$$

一方、比較時点の価格を基準時点の価格に置き換えることにより、金額（＝数量×価格）の変化を数量の変化のみとすることができます。この算式を「基準時固定加重算術平均法」＝ラスパイレス算式といい、以下の算式で表されます。

$$Q_t^L = \frac{\sum p_0 q_t}{\sum p_0 q_0}$$

鉱工業指数ではこの算式を使っています。

ラスパイレス算式数量指数は基準時の価格を使って比較時の金額を計算しているため、基準時と比較時で価格に大きな変化が有った場合、活動実態を適切に表現する指数とはいえません。このような指数の歪みを「バイアス」といい、算式から「ラスパイレス・バイアス」といいます。

通常、価格は量産効果などにより下落している場合が多いので、比較時より単価の高い基準時点の価格を使用すると過大評価となり、上方バイアスを持つのが普通です。鉱工業指数も基準時より時点が離れば上方バイアスを持つことになります。このため5年に一度基準改定を行うのです。

8. ウェイトの算定

ウェイトは、鉱工業全体に対する品目や業種などの重要度の度合いを示すものです。具体的には生産や出荷など、観察しようとする経済活動の基準時における金額の構成比です。付加価値額ウェイト生産指数であれば平成22年の1か月平均の付加価値額、出荷指数であれば22年の1か月平均の出荷額というように、基準時のそれぞれの月平均金額の構成比から算定します。製造工業のウェイト作成には「工業統計調査」を、鉱業のウェイト作成には「経済センサス活動調査」※を参考データとして使用しました。このほか生産動態統計などの資料で補完して、加工調整を加えて算定した箇所もあります。製造工業の付加価値額及び生産額は工業統計調査の調査事項から以下の方法で計算します。鉱業についても本邦鉱業のすう勢調査からこれに準じて計算します。

生産額・付加価値額算出式

$$\begin{aligned} \text{生産額} &= \text{製造品出荷額等} + (\text{製造品年末在庫額} - \text{製造品年初在庫額}) \\ &\quad + (\text{半製品・仕掛品年末価額} - \text{半製品・仕掛品年初価額}) \\ \text{付加価値額} &= \text{生産額} - \text{製造品出荷額に含まれている内国消費税額} \\ &\quad - \text{原材料使用額等} - \text{減価償却額} \end{aligned}$$

膨らまし

鉱工業指数を作成するにあたって、国内の鉱工業製品全てについて採用品目とすることはできません。そこで、非採用の業種（採用品目が1品目も無い業種）や品目分の金額をどのように扱うかが問題となります。鉱工業指数ではそれら非採用分については採用分で代表させています。

具体的には、ウェイトの算定にあたっては、「業種の膨らまし」と「個別品目の膨らまし」を行っています。業種の膨らましとは、非採用の業種分を採用業種に加算すること（膨らますこと）です。個別品目の膨らましとは、非採用分の品目のウェイトを同一業種内の採用品目分に加算することです。採用品目分のみでウェイトを算定すると採用品目が多い業種のウェイトが大きくなり、製造工程の段階ごとにきめ細かく品目を採用している鉄鋼業や化学工業などにおける製品の動きが実態以上に全体の動きに反映されてしまう反面、生産品目数が多い実態がありながら採用品目が相対的に粗い機械工業における製品の動きの反映度は逆に低くなります。そこで、この膨らましたウェイトを用いて、機械工業における中間加工品などの非採用品目の動きを完成品の動きで代表させています。業種においても同様に、膨らましウェイトによって非採用業種の動きを全体に反映させることができます。

※ 「本邦鉱業のすう勢調査」は平成17年までは毎年調査で実施していましたが、その後は5年毎の「経済センサス」の仕組みの中で行うこととしています。

【参考】

生産・出荷・在庫・在庫率指数の業種別ウェイト

業 種	生 産 (付加価値額)	出 荷	在 庫	在 庫 率
鉱 工 業	10000.0	10000.0	10000.0	9617.5
製 造 工 業	9978.9	9985.7	9988.1	9690.8
鉄 鋼 業	391.1	638.7	1382.7	1327.4
非 鉄 金 属 工 業	232.5	322.5	306.5	306.5
金 属 製 品 工 業	418.1	366.7	435.0	410.7
はん用・生産用・業務用機械工業	1273.1	1085.6	1127.1	1082.5
電子部品・デバイス工業	818.6	711.1	368.3	368.3
電気機械工業	667.7	570.5	371.0	235.6
情報通信機械工業	453.4	489.5	234.2	234.2
輸 送 機 械 工 業	1912.4	2218.9	1013.1	1013.1
窯 業 ・ 土 石 製 品 工 業	315.8	221.6	643.2	624.3
化 学 工 業	1277.4	1040.9	1413.1	1413.1
石 油 ・ 石 炭 製 品 工 業	175.8	624.8	497.5	497.5
プ ラ ス チ ッ ク 製 品 工 業	507.5	421.2	661.4	661.4
パ ル プ ・ 紙 ・ 紙 加 工 品 工 業	203.6	212.2	340.3	321.5
織 維 工 業	183.4	133.4	421.3	421.3
食 料 品 ・ た ば こ 工 業	613.9	579.3	326.5	326.5
そ の 他 工 業	534.6	348.8	446.9	446.9
ゴ ム 製 品 工 業	161.0	126.7	141.2	141.2
家 具 工 業	67.3	54.7	100.9	100.9
印 刷 業	197.1	68.1	—	—
木 材 ・ 木 製 品 工 業	58.4	57.4	126.4	126.4
そ の 他 製 品 工 業	50.8	41.9	78.4	78.4
鉱 業	21.1	14.3	11.9	11.9
《参 考》				
産業総合(鉱工業、電力・ガス・熱供給・水道事業)	10607.1	10837.4	10000.0	9702.7
電 気 ・ ガ ス 事 業	560.0	692.9	—	—

注：「在庫率指数」の品目別ウェイトは、在庫指数と同じとしている一方で、一部品目が非採用となっていることから、鉱工業総合が10000.0となっていません。

9. 個別指数と総合指数

● 個別指数

個別品目についての指数は、それぞれの生産量や価格などを基準時における実績値で割り算をして、100を掛ければ簡単に求められます。この基準時の実績値を「基準数量」又は「基準価格」といい、このような個々の品目の数量または価格についての指数を「個別指数」といいます。

● 総合指数

個別指数を全体的な数値にまとめあげた指数を「総合指数」といい、その方法を総合算式または単に算式と呼びます。総合算式にはいろいろな方式が考えられており、どのような算式を採用するかによって計算結果が違ってきます。個々の品目についての数量変動や価格変動であれば、指数の形にしなくても生産量や価格などの実績値の動きでわかります。すなわち、指数とは、本来的には総合指数の作成を目的として考えられたものであり、個別指数は総合指数作成のための要素にすぎません。

● 算式の選択

観察したい経済活動の実態をより適切に表現し、かつ、作業上効率的な指数を作成するには、どのような算式を選べばよいかが極めて重要な問題となります。鉱工業指数は、個別指数を基準時のウェイトによって加重平均して総合計算を行う基準時固定加重算術平均法という算式を用いています。この算式はラスパイレス算式といい、企業物価指数や消費者物価指数にも用いられています。この他、ウェイトを基準時に固定するのではなく、観察時点ごとに取替えて総合計算するパーシェ算式という方法もあります。しかし、パーシェ算式を用いるには普通はウェイト算定に膨大な作業量と時間を要するため、公表時期にも大きな影響を与えることになります。ラスパイレス算式の利点は、ウェイトを基準時に固定しているため、計算するたびにウェイト算定の必要がないことです。したがって、指数計算に時間がかからず、効率よく速報性のある指数を作成できるのです。

(P8「1-1-7 指数計算の算式」参照)

● 原指数と季節調整済指数

毎月の実績値から計算したものを「原指数」といい、「個別原指数」または「総合原指数」と呼びます。一方で、一年を周期として毎年同じように繰り返される季節変動を取り除いたものを「季節調整済指数」といい、「個別季節調整済指数」または「総合季節調整済指数」と呼びます。総合季節調整済指数は、直接総合原指数から計算されます。(P28「第1章第3節 季節調整」参照)

10. 指数の計算

個別品目を足しあげて総合指数を作るには二つの方法があります。一つはウェイトによる「加重平均法」、もう一つは金額で合計する「総和法」です。それぞれの計算手順を具体的な数値例で説明することにしましょう。

ある地域の平成25年10月と11月の鋼材と乗用車の生産が下表のとおりであったとします。他の品目の生産はなかったか、もしあっても全体の生産に及ぼす影響は無視できる程度のものとします。この地域における11月の鉱工業生産は前月に比べ、どの程度増加したことになるでしょうか。生産額ウェイト生産指数を計算して比較してみましょう。

	鋼 材 生 産 量	乗 用 車 生 産 量	鋼 材 個 別 指 数	乗 用 車 個 別 指 数
平成25年10月	8496千トン	932千台	105.4	110.3
平成25年11月	7989千トン	864千台	99.1	102.2
平成22年1か月平均数量	8058千トン	845千台	100.0	100.0
平成22年1か月平均単価	52千円/トン	1420千円/台	—	—

(1) 加重平均法

① ウェイトの算定

平成22年の品目別生産額の構成比によりウェイトを算定します。22年の1か月平均生産量は鋼材8058千トン、乗用車845千台、同期間の平均価格がそれぞれ鋼材52千円/トン、乗用車1420千円/台とします。

22年の1か月平均生産額は、

鋼 材 生 産 額 $8,058 \text{千トン} \times 52 \text{千円/トン} = 419,016 \text{百万円} (25.9\%)$

乗 用 車 生 産 額 $845 \text{千台} \times 1420 \text{千円/台} = 1,199,900 \text{百万円} (74.1\%)$

合 計 $1,618,916 \text{百万円} (100.0\%)$

となります。

したがって、生産額ウェイトは鋼材25.9%、乗用車74.1%ということになります。

② 個別指数の計算

次に、平成25年10月と11月における鋼材と乗用車の22年基準の個別指数を計算します。22年を基準とするのですから、各月の実績値をそれぞれ22年の1か月平均生産量で割ります。その際の基準時における実績値を「基準数量」（価格指数の場合は「基準価格」）といいます。指数は、通常、小数点以下2桁目を四捨五入して、小数点以下1桁目まで表示することになっています。

【個別指数】

	平成25年10月	平成25年11月
鋼材	$\frac{8496 \text{千トン}}{8058 \text{千トン}} \times 100.0 = 105.4$	$\frac{7989 \text{千トン}}{8058 \text{千トン}} \times 100.0 = 99.1$
乗用車	$\frac{932 \text{千台}}{845 \text{千台}} \times 100.0 = 110.3$	$\frac{864 \text{千台}}{845 \text{千台}} \times 100.0 = 102.2$

③ 総合指数の計算

個別指数に①で算出したウェイトを用いて、加重平均して総合指数を計算します。

【総合指数】

	平成25年10月	平成25年11月
鋼材	$0.259 \times 105.4 = 27.3$	$0.259 \times 99.1 = 25.7$
乗用車	$0.741 \times 110.3 = 81.7$	$0.741 \times 102.2 = 75.7$
合計	109.0	101.4

以上の結果、当地域における鉱工業総合生産指数は、平成25年10月が109.0、11月は101.4ということになります。11月の生産は前月に比べ $101.4 \div 109.0 = 0.930$ 、すなわち7.0%の低下を示したことになります。

このように基準時の金額の構成比でウェイトを作り、比較時の個別指数をかけて総合指数を作る方式を「加重平均法」といいます。

(2) 総和法

① 生産金額の計算

各月の生産量に基準時である平成22年の平均価格を乗じて生産金額を求め、加算します。

	平成25年10月	平成25年11月
鋼材	8496千トン×52千円/トン= 441,792百万円	7989千トン×52千円 = 415,428百万円
乗用車	932千台×1420千円/台=1,323,440百万円	864千台×1420千円 =1,226,880百万円
合計	1,765,232百万円	1,642,308百万円

すなわち、平成25年10月における22年価格評価による実質生産金額は1,765,232百万円、11月は1,642,308百万円になります。

② 生産金額の指数化

平成22年の1か月平均生産額は1,618,916百万円です。①で求めた実質生産金額を22年基準の指数の形にします。

$$\frac{\text{平成25年10月}}{1,618,916 \text{ 百万円}} \times 100.0 = 109.0 \quad \frac{\text{平成25年11月}}{1,618,916 \text{ 百万円}} \times 100.0 = 101.4$$

このように、観察しようとする時点の数量を基準時点の価格で評価して金額の形に直し、これを加算して作成する方法を「総和法」といいます。

(3) 総和法と加重平均法

二つの総合指数の計算結果と比べてみてください。計算方法が異なっても結果は一致しています。つまり、数量指数の総合計算において、個別指数を基準時の金額構成比によるウェイトで加重算術平均する方法と、各品目の数量を基準時の価格によって金額の形にして加算し、基準時の金額で除す方法とは同じことを意味しているのです。

$$Q_t = \frac{\sum p_0 q_t}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_0 q_0 \times \left(\frac{q_t}{q_0}\right)}{\sum p_0 q_0} = \sum \frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \left(\frac{q_t}{q_0}\right) = \sum \frac{w_0}{\sum w_0} \times \left(\frac{q_t}{q_0}\right)$$

↑
総和法
↑
加重平均法
個別指数をウェイトによって総合する方式

q_0 = 基準時個別数量 p_0 = 個別基準時単価
 q_t = 比較時個別数量 w_0 = 個別ウェイト (基準時の品目別金額構成比)

実際の指数計算では、計算の簡便性、操作性などを考慮して加重平均法で行われる場合が多く、鉱工業指数もこの方式で計算されています。

1 1. 業種分類と日本標準産業分類

鉱工業指数の基本的な分類は業種分類です。これは、「日本標準産業分類」※に準拠して作成されています。日本標準産業分類は、産業統計の相互比較を容易にするための統一分類基準として設定されたもので、製品の種類、生産設備や技術、原材料の種類などに着目して分類されています。一般に事業所を対象とした統計調査では同一事業所内でいろいろな経済活動が行われていても、主たる活動によって事業所全体を一つの産業に格付けています。しかし、指数の業種分類はその品目ごとに主として生産する業種に格付けることによって、業種の活動を所属品目の活動によって表わす仕組みとなっています。

鉱工業指数の主要業種分類は、利用上の便宜性やデータ面の制約など指数の特性を考慮に入れて作成されています。日本標準産業分類上、大分類となっている「鉱業」が指数では1つの業種となり、中分類の「はん用機械工業」「生産用機械工」「業務用機械工業」をまとめて一つの業種としています。また、ウェイトの小さい「ゴム製品工業」、「木材・木製品工業」などは「その他工業」という業種にまとめられています。業種分類の数は、「鉱工業」、「製造工業」を加え、「その他工業」、「鉱業」をそれぞれ1業種として合計19業種となっています。

主要業種分類の下位に細分類業種が作成されています。これには「はん用・生産用・業務用機械工業」における「ボイラ・原動機」や「電気機械工業」の中の「民生用電気機械」などのように日本標準産業分類の細かな分類に沿ったものと、「(特掲)乗用車・バス・トラック」、「輸送機械工業(除.船舶同機関、鉄道車両、航空機)」などのように特定の分析目的のために再編成したものがあります。この結果、生産・出荷指数で公表している主要業種及び細分類業種の数は150となっています。在庫・在庫率指数は、在庫の系列がない業種があり、これより少なくなっています。

鉱業及び製造業全体の活動を表す「鉱工業」の他に、鉱工業に電力・ガス・熱供給・水道事業を加えた「産業総合」という名称で参考系列として公表しています。

なお、日本標準産業分類は平成21年3月より「一般機械工業」と「精密機械工業」が主に「はん用機械工業」、「生産用機械工業」、「業務用機械工業」に再編されるなど改定されましたが、22年基準改定では、過去の業種分類での利用の便を考慮して、参考系列として公表しています。

※ 総務省作成。統計調査の結果を産業別に表示する場合の統計基準として、事業所における生産又は提供に係るすべての経済活動を分類するもので、統計の客観性や相互比較性と利用の向上等を図ることを目的としています。

【参考】

生産・出荷・在庫指数の主要業種分類及び細分類業種分類

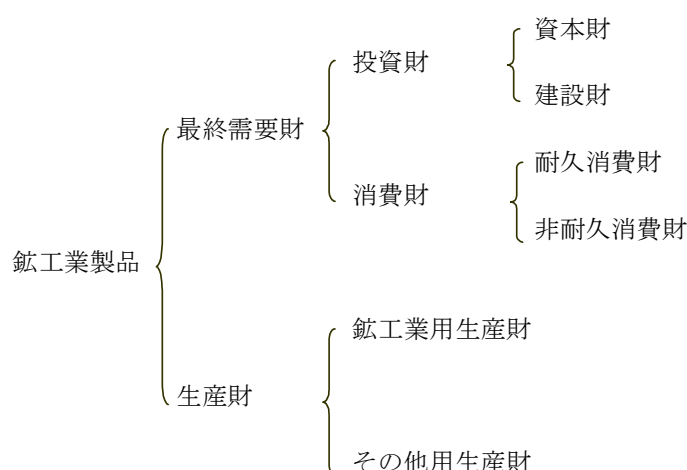
2000 鉱工業	2A10 窯業・土石製品工業
2A00 製造工業	2A1A ガラス・同製品
2AA0 鉄鋼業	2A1B セメント・同製品
2AAA 鉄素製品（含．鋼半製品）	2A1C 陶磁器
2AAB 熱間圧延鋼材	2A1D ファインセラミックス
2AAC 鋼管	2A1E その他の窯業・土石製品
2AAD 冷間仕上鋼材	2AJ0 化学工業
2AAE めっき鋼材	2AJ0 化学工業(除．医薬品)
2AAF 鋳鍛造品	2AJA 化学肥料
2AAZ1 (特掲：普通鋼鋼材)	2AJB ソーダ工業製品
2AAZ2 (特掲：特殊鋼鋼材)	2AJC 無機薬品・顔料・触媒
2AB0 非鉄金属工業	2AJD 高压ガス
2ABA 非鉄金属地金	2AJE 石油系芳香族
2ABC 伸銅・アルミニウム圧延製品	2AJF 環式中間物
2ABD 電線・ケーブル	2AJG 有機薬品
2ABE 非鉄金属鋳物	2AJH プラスチック
2AC0 金属製品工業	2AJI 合成ゴム
2ACA 建設用金属製品	2AJJ 写真感光材料
2ACB 建築用金属製品	2AJK 石けん・合成洗剤・界面活性剤
2ACC 暖ちゅう房熱機器	2AJL 化粧品
2ACD その他の金属製品	2AJM 塗料・印刷インキ
2AD0 はん用・生産用・業務用機械工業	2AJN 医薬品
2ADA はん用機械工業	2AJZ (特掲：石油化学製品)
2ADAA ボイラ・原動機	2AK0 石油・石炭製品工業
2ADAB 風水力機械・油圧機器	2AKA 石油製品
2ADAC 運搬機械	2AKB 石炭製品
2ADAD 冷凍機・同応用製品	2AL0 プラスチック製品工業
2ADAE はん用機械器具部品	2AM0 バルブ・紙・紙加工品工業
2ADB 生産用機械工業	2AM0 バルブ
2ADBA 土木建設機械	2AM0 紙
2ADBB 化学機械	2AM0 板紙
2ADBC 生活関連産業用機械	2AM0 紙加工品
2ADBD 半導体・フラットパネル製造装置	2AN0 繊維工業
2ADBE 産業用ロボット	2ANA 炭素繊維
2ADBF 農業用機械	2ANB 化学繊維
2ADBG 金属工作機械	2ANC 紡績
2ADBH 金属加工機械	2AND 織物
2ADBI 繊維機械	2ANE 染色整理
2ADBJ 金型	2ANF 衣類
2ADBK 機械工具	2ANG その他の繊維製品
2ADBL その他の生産用機械	2A00 食料品・たばこ工業
2ADC 業務用機械工業	2A0A 肉製品
2ADCA 計測機器	2A0B 乳製品
2ADCB 光学機械	2A0C 水産製品
2ADCC その他の業務用機械	2A0D 野菜・果実製品
2AE0 電子部品・デバイス工業	2A0E 油脂・調味料
2AEA 電子部品	2A0F その他の食料品
2AEB 半導体素子	2A0G 清涼飲料
2AEC 集積回路	2A0H 酒類
2AED 半導体部品	2A0I たばこ
2AF0 電気機械工業	2AP0 その他工業
2AFA 回転電気機械	2APA ゴム製品工業
2AFB 静止電気機械	2APB 家具工業
2AFC 開閉制御装置・機器	2APBA 金属製家具
2AFD 民生用電気機械	2APBB 木製家具
2AFE 配線・照明用器具	2APC 印刷業
2AFF 電子応用装置	2APD 木材・木製品工業
2AFG 電気計測器	2APE その他製品工業
2AFH 電池	2APEA 時計
2AFI その他の電気機械	2APEB 楽器
2AG0 情報通信機械工業	2APEC 文具
2AGA 通信機械	2APED 玩具
2AGB 民生用電子機械	2APEE 皮革製品
2AGC 電子計算機	2B00 鉱業
2AGD その他の情報通信機械	2C01 産業総合（鉱工業、電力・ガス事業）
2AH0 輸送機械工業	2C02 産業総合（鉱工業、電力・ガス・熱供給・水道事業）
2AHO 輸送機械工業（除．船舶・同機関、鉄道車両、航空機）	2CAA 電力・ガス事業
2AHA 乗用車	2CAB 熱供給事業
2AHB バス	2CAC 水道事業
2AHC トラック	
2AHD 自動車ボデー	3410 機械工業
2AHE 自動車部品	3411 機械工業（除．船舶・同機関、鉄道車両、航空機）
2AHF 二輪自動車	3412 電気機械工業（旧分類）
2AHG 産業車両	3416 一般機械工業（旧分類）
2AHH 航空機	3417 精密機械工業（旧分類）
2AHI 船舶・同機関	3413 情報化関連資本財
2AHJ 鉄道車両	3414 情報化関連消費財
2AHZ (特掲：乗用車・バス・トラック)	3415 情報化関連生産財

12. 財別分類

鉱工業指数は業種分類のほかに、特殊分類として製品が本来持っている経済的用途によって区分し、再編成した「財別分類指数」が作成されています。これは、鉱工業製品を中間製品として生産活動に再び投入される「生産財」と、生産活動から離れて最終製品となる「最終需要財」に区分したものです。

「生産財」とは生産活動の中で原材料として再び利用される財をいい、その供給先には鉱工業のみならず、農業からサービス業や公務に至る広義の生産活動を含めることとしています。鋼材の原料である粗鋼やその原料である銑鉄、電気製品や自動車などの各種部品といった鉱工業の生産活動で使用されるものは「鉱工業用生産財」、また航空機輸送で使用されるジェット燃料油などは「その他用生産財」としています。「最終需要財」は資本形成に向けられる「投資財」と、主として家計で消費する「消費財」に区分されます。さらに「投資財」は、化学機械や金属工作機械、電子計算機など設備投資となる「資本財」と、セメントやアルミニウムサッシなど建設投資に向けられる「建設財」に区分されます。また「消費財」もテレビや時計などのような「耐久消費財」と、靴下やビール、化粧品などの「非耐久消費財」に区分されます。

輸出される製品は我が国の生産活動から離れてしまいますが、上記と同様、製品が本来持っている経済的用途によって区分されており、海外での生産活動に原材料などとして投入される財も「生産財」となっています。



分 類	定 義
最終需要財	鉱工業又は他の産業に原材料等として投入されない最終製品。
投資財	資本財と建設財の合計。
資本財	家計以外で購入される製品で、原則として想定耐用年数が1年以上で、比較的購入単価の高いもの。
建設財	建築工事用の資材及び衛生用陶磁器等の建築物に付随する内装品及び土木工事の資材。
消費財	家計で購入される製品。
耐久消費財	原則として想定耐用年数が1年以上で、比較的購入単価が高いもの。
非耐久消費財	原則として想定耐用年数が1年未満で、比較的購入単価が安いもの。
生産財	鉱工業及び他の産業に原材料等として投入される製品。企業消費財を含み、建設財を除く。
鉱工業用生産財	鉱工業の生産工程に原材料、燃料、部品、容器、消耗品、工具等として再投入される製品。
その他用生産財	非鉱工業の原材料、燃料、部品、容器、消耗品及び企業消費財。

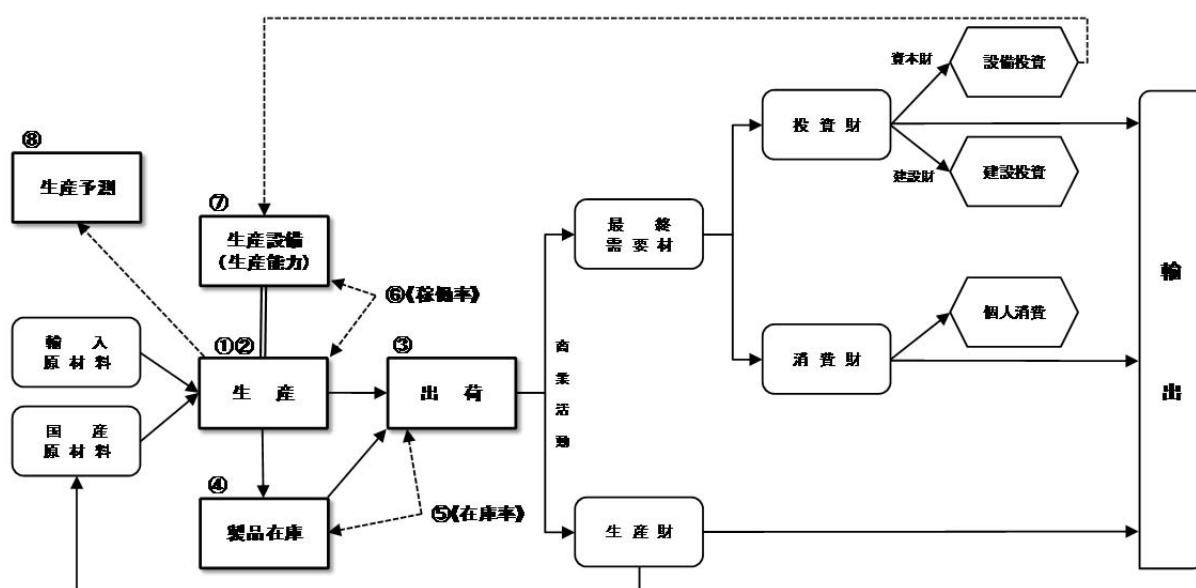
第2節 鉱工業指数の解説

1. 鉱工業指数の体系

(1) 鉱工業生産活動の流れ

我が国では約43万※の鉱山や工場などが様々な形で生産活動を営んでいます。生産活動によって製品を産出するには設備や原材料が必要です。産出された製品は、直接又は商業活動を通じて国内や海外に出荷されます。出荷されずに一部は在庫として残りますが、一方で前月以前に生産され在庫となっていた製品も出荷されます。出荷される製品を大別すると、原材料や燃料として再び生産活動の中で使用される中間製品と、個人によって消費されたり、建設資材として使用されたり、生産設備となったりする最終製品に分かれます。

鉱工業生産活動の流れ



(注) マルの番号は次ページの「鉱工業指数の種類」に対応しています。

※ 「工業統計調査」平成22年調査結果等（経済産業省）

(2) 鉱工業指数の種類

鉱工業生産活動全体の推移を一つの体系として観察する目的で、下の表に示す8種類の鉱工業指数が作成されています。

経済産業省は、毎月これらの指数を作成し公表しています。また、経済産業省の地方支分部局である8つの経済産業局や各都府県でもそれぞれ管内の指数を作成しています。（経済産業局では①、③～⑤のみ作成。P60「第3章 地域別指数」参照）

鉱工業指数の種類

指 数 の 種 類	指数採用品目数 (速報時)	公表時期	
		速報	確報
①生産指数（付加価値額ウェイト）	4 8 7 （4 5 9）	○	○
②生産指数（生産額ウェイト）	4 8 7 （4 5 9）	○	○
③生産者出荷指数	4 8 7 （4 5 9）	○	○
④生産者製品在庫指数	3 4 8 （3 4 1）	○	○
⑤生産者製品在庫率指数	3 3 6 （3 2 9）	○	○
⑥稼働率指数	1 6 0		○
⑦生産能力指数	1 6 0		○
⑧製造工業生産予測指数	1 9 5	○	

(注) マルの番号は前ページの「鉱工業生産活動の流れ」に対応しています。

「鉱工業指数」という場合には、広い意味ではこれら8つの指数を指しますが、多くの場合、生産・出荷・在庫指数をいい、更には生産指数（付加価値額ウェイト）のみをいうこともあります。また、生産指数（生産額ウェイト）と製造工業生産予測指数は基幹統計に指定されていません。

2. 生産指数

鉱工業生産活動の全体的な水準の推移を示す指標で、鉱工業指数の中心となっています。生産指数の英語名であるIndex of Industrial Productionを略して「I I P」と呼んでいます。ですが、一般的に「I I P」と言えば出荷・在庫指数も含めた「鉱工業指数」を指します。

国内外の景気が良くなれば国内需要や海外需要が増加し、これらの需要に対応するため国内の生産活動が活発になります。逆に不景気になれば沈滞します。生産指数は国内における毎月の生産活動の状況（大きさ）を的確に表していることから、生産指数を観察することにより我が国の生産活動の状況が把握可能となる重要な経済指標の一つです。

生産指数には、生産額ウェイトと付加価値額ウェイトの2種類の指数があります。これらの生産指数には實際上その動きに大差がないことからよほど厳密な分析でない限り、生産指数としては付加価値額ウェイトのものを使用するのが一般的です。通常、生産指数といえば付加価値額ウェイトのものを指し、新聞などに月々掲載されているものについて、特に注記がない場合はすべてこの指数を使用しています。

品目別の生産量を個別指数にして生産額ウェイト又は付加価値ウェイトで加重平均して求めます。



生産額ウェイト生産指数

工場で生産された鉱工業製品の金額をそのままウェイトとして集計されたものです。生産の動向を出荷や在庫と関連づけながら整合的に観察する目的で作成されています。



付加価値額ウェイト生産指数

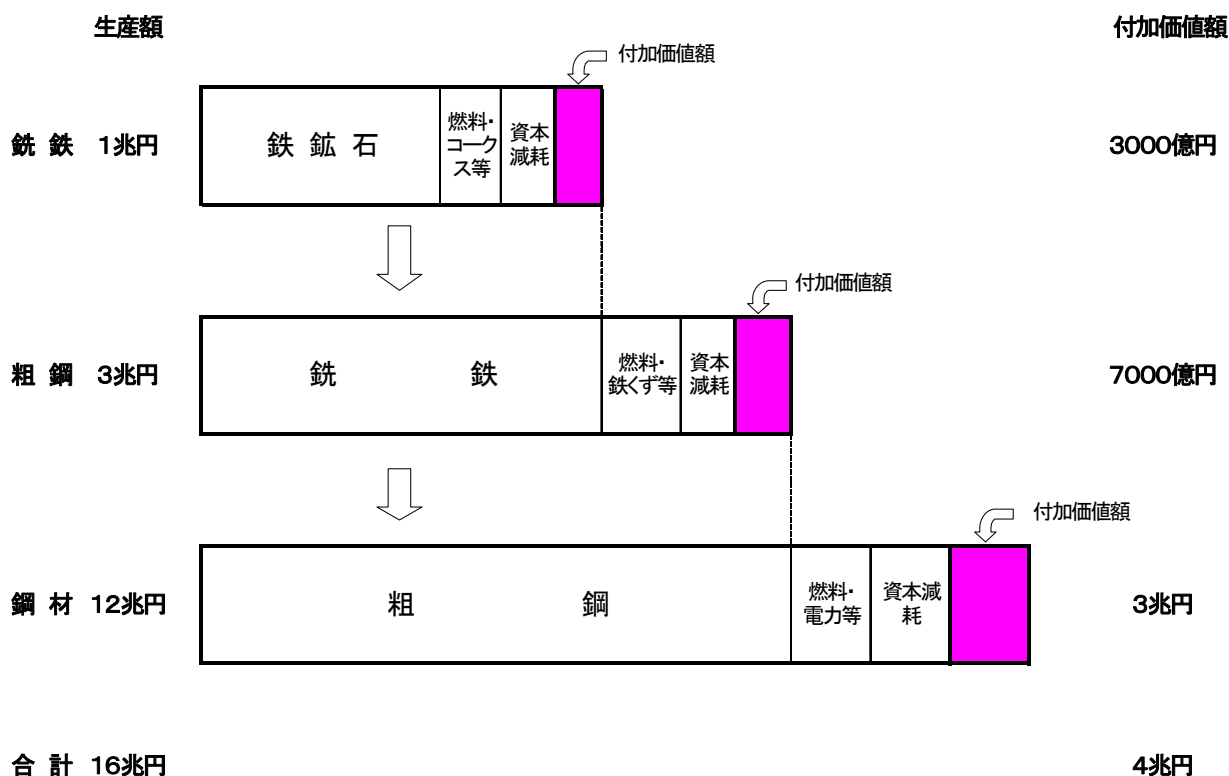
付加価値額とは鉱工業製品の金額（生産額）から、原材料や燃料・電力等の他で生産された分の金額などを除いたものです。他産業等で生産された分を除くため、当該業種（品目）の純粋な生産額（新たに生み出された価値）となります。付加価値額でウェイトを作成することより、どこの業種が新たな価値をどれだけ生産したかがわかります。生産額ウェイトの場合、原材料の投入が多くなっても生産額が増えるため、実際にどれだけの新たな価値を生み出しているかがわかりにくいということになります。



付加価値額とは

付加価値額とは、生産活動の過程の中で新しく付け加えられた価値を金額で表したものです。生産額から生産活動のために要した原材料や燃料の消費額を差引き、さらにその際に使用した機械設備等の減耗額を差し引いた金額となります。例えば乗用車は、その生産を行うために鉄鋼業や化学工業などの生産活動で産出された鋼材や塗料などを原材料として使用しますが、その価値が生産額の中に含まれています。電力や燃料などのエネルギーについても、消費された分の価値が生産額の中に含まれています。また、生産活動を行う際に機械設備は減耗します。したがって、その品目の生産額から原材料・燃料消費分と機械設備減耗分の価値を差し引かなければ真の生産活動の大きさを示すことにはなりません。この考えから、付加価値額ウェイト生産指数が生産活動の真の姿を表す指数として使用されるのです。

生産額と付加価値額の関係



3. 出荷・在庫・在庫率指数

生産指数と同様、鉱工業の生産活動によって産出された製品の出荷動向及び在庫状況を示す重要な指標です。

生産者出荷指数

鉱工業製品の生産者段階での取引（工場出荷）の状況を表します。景気の拡大期には製品に対する需要が増えて出荷は上昇しますが、景気の後退期には需要が減少して出荷が低下するため、出荷指数をもとに需要動向を観察することができます。この指数は生産者段階での品目別の出荷量を個別指数にして出荷額ウェイトで加重平均して求めます。

生産者製品在庫指数

生産者に残っている製品在庫の状況を表します。需要が拡大して出荷が上昇すれば在庫が低下するので、生産を活発にして在庫を積み増さなければなりません。一方、需要の停滞によって出荷が低下すれば在庫が上昇するので、生産を抑えて在庫調整を行わなければなりません。これが在庫循環といわれるもので、生産活動の局面を観察するには製品在庫の動きが極めて重要となります。また、景気動向に対して少し遅れて動くという特性を持っています。この指数は各品目別在庫量の個別指数を作成し、在庫額ウェイトによって加重平均して求めます。

（P51「2-1-8 景気変動と在庫動向」参照）

生産者製品在庫率指数

出荷と在庫の動きを関連づけて観察することにより鉱工業製品の需給動向を端的に表そうとする指数です。この指数は、景気動向とのタイミングをみるとピークが景気の谷に、ボトムが山にやや先行することから、景気の先行指標として景気動向を観察するのに極めて重要なものとなっています。総合指数の求め方は、各品目について出荷量と在庫量の比率をとり、これを個別指数にして在庫額ウェイトで加重平均する方法を用いています。

これらの指数は「生産者」あるいは「生産者製品」を省略して単に「出荷指数」、「在庫指数」、「在庫率指数」と呼んでいます。

業種別指数や産業総合という系列に加えて、財別指数を作成していることも生産指数と同様です。

4. 稼働率・生産能力指数

稼働率指数は、事業所の各種設備の操業状況を示すものであり、生産能力指数は、各種設備をフル操業した場合の生産能力を指数化したものです。両指数は景気や企業の設備投資動向との関連から重要な指標となっています。対象範囲は製造業で、鉱業は対象外となっています。

公表は業種別の指数のみで、「製造工業」を含め35業種について行っていますが、財別指数は作成していません。

稼働率指数

品目ごとに事業所が有する設備により生産可能な数量と実際の生産数量との比率を計算し、これを基準年＝100.0とした個別指数にして付加価値額ウェイトで加重平均して求めます。

稼働率について、指数の形でなくフル操業の状態を100とした実稼働率水準の公表に対する要請があるのですが、現在は公表していません。公表しない理由として、現行の稼働率指数は月々の稼働率の上昇・低下の推移を観察する指標としてはほぼ十分なのですが、実稼働率の総合的な水準を見るには精度が不十分であることが挙げられます。ただし、基準時である平成22年平均の実稼働率は、製造工業が76.7%、機械工業が77.6%、機械工業を除く製造工業が75.3%と試算していますので、この数値に該当時点の稼働率指数を乗ずることにより、実稼働率水準の大まかな目安を得ることが可能です。

生産能力指数

品目ごとの生産能力量から個別指数を計算し、別途推計した生産能力付加価値評価額（付加価値額ウェイト生産指数作成の際に用いた品目別単位当たり付加価値額×生産能力量）をウェイトとして加重平均して求めます。品目ごとの生産能力量は、生産動態統計調査における調査項目「生産能力」などから求めています。これらの調査では、製造工業の生産設備全体にわたっての共通的な統一的算定基準を設定した上で、装置産業や加工組立型産業などそれぞれ個別の活動形態の実情を考慮に入れ、具体的な算定方法が品目ごとに決められています。

$$\text{稼働率} = \text{生産数量} \div \text{生産能力}$$

【参考】

稼働率・生産能力指数のしくみ

稼働率指数及び生産能力指数では、生産動態統計調査で設備又は能力を調査しているほとんどの品目が採用品目となっています。定義の違いなどにより生産指数の品目数とは直接対応しませんが、稼働率・生産能力指数とも採用品目数は160となっています。

実際の製造設備は溶鉱炉、エチレンプラント、組立ライン、織機など品目によって様々です。また、1つの設備で多種類の品目を生産したり、1種類の品目の生産のためにいろいろな設備が使用されることもあるため、稼働率や生産能力を具体的な数値で測定することは、生産、出荷、在庫などに比べて簡単ではありません。このため、生産能力調査にあたっては、統一化、標準化すべき最低限の条件を考慮に入れ、測定するための統一的算定基準を設定した上で、生産活動の実情に応じた具体的な生産能力の算定方式を決めています。それに基づいて事業所に報告を求めています。調査の困難性を反映して、採用品目数は生産指数に比べかなり少なくなっています。

稼働率・生産能力指数の対象範囲は製造工業ですが、生産指数では対象となっているプラスチック製品工業及び食料品・たばこ工業が対象外となっています。その他工業の中ではゴム製品工業、家具製品工業、文具のみが対象となっています。また、輸送機械工業から船舶・鉄道車両、化学工業から医薬品がそれぞれ除外されています。分類は業種分類のみであり、生産指数などに比べ代表率が低いことなどから、把握している範囲も狭くなっています。

ウェイトは、稼働率指数が平成22年の1か月平均の付加価値額、生産能力指数は平成22年の1か月平均の生産能力付加価値評価額（各品目の可能生産数量＝能力量を計算し、平均単価と付加価値率を乗じて推計したもの）となっています。

5. 生産予測指数

生産予測指数は、企業の生産計画をもとに、先行き2か月の生産を予測しようとするもので、定量的に先行きを予測する唯一の指標です。対象範囲は製造工業で、鉱業は対象外となっています。

生産・出荷・在庫指数などはいずれも過去の実績についての指数ですが、生産予測指数は企業の当面の生産見込み、計画に基づく先行きの生産水準を示すものです。このため、生産活動の先行きを判断するために利用されています。この指数は、生産についての今後の見込みや計画について、各企業から台数、個数、重さなどの具体的な数値を月々報告してもらい、これらの数値を基に計算しています。

その作成方法は、製造工業の主要195品目について、実際に生産活動を行っている企業を調査対象とし、毎月10日現在の生産数量についての「前月実績値」、「当月の見込み値」及び「翌月の見込み値」を調査します。この調査結果を用いて個別指数を作成し、付加価値額ウェイトによって加重平均して求めます。

公表は業種別指数のみで、「製造工業」を含めて12業種について行っています。また、参考として22年基準から財別指数を公表しています。このほか実現率及び予測修正率を計算し、公表しています。



実現率

前月に予測した当月の数値が、1か月経過して前月の実績値となった場合にどの程度実現されたかを見るものです。

$$\text{実現率} = \frac{\text{当月予測調査による前月実績}}{\text{前月予測調査による当月見込}}$$

(注) 総合指数により計算



予測修正率

前月に予測した翌月の数値が、1か月経過して当月の予測値としてどれだけ修正されたかを見るものです。

$$\text{予測修正率} = \frac{\text{当月予測調査による当月見込}}{\text{前月予測調査による翌月見込}}$$

(注) 総合指数により計算

それぞれの企業は、常に見込みどおりの生産を達成するとは限りません。景気の状況を見ながら生産計画を変更します。このため、実現率や予測修正率の推移を見ることによって、生産活動に対する企業マインドの変化を観察することができます。

【参考】

各指数の業種分類の比較

平成22年基準業種分類	生産・出荷・在庫 及び在庫率指数	稼働率指数及び 生産能力指数	製造工業 生産予測指数
鉱工業	○	×	×
製造工業	○	○	○
鉄鋼業	○	○	○
非鉄金属工業	○	○	○
金属製品工業	○	○	○
はん用・生産用・業務用機械工業	○	○	○
電子部品・デバイス工業	○	○	○
電気機械工業	○	○	○
情報通信機械工業	○	○	○
輸送機械工業	○	○	○
窯業・土石製品工業	○	○	×(※)
化学工業	○	○	○
石油・石炭製品工業	○	○	×(※)
プラスチック製品工業	○	×	×
紙・パルプ・紙加工品工業	○	○	△(紙・パルプ工業)
繊維工業	○	○	×(※)
食料品・たばこ工業	○	×	×
その他工業	○	○	○(その他)
ゴム製品工業	○	×(※)	×(※)
家具工業	○	×(※)	×
印刷業	○	×	×
木材・木製品工業	○	×	×
その他製品工業	○	×(※)	×(※)
鉱業	○	×	×
(参考)			
産業総合(鉱工業、電力・ガス事業)	○	×	×
産業総合(鉱工業、電力・ガス・熱供給・水道事業)	○	×	×
製造工業(除. 機械工業)	×	○	×
機械工業	○	○	×
電気機械工業(旧分類)	○	○	×
一般機械工業(旧分類)	○	×	×
精密機械工業(旧分類)	○	×	×
電力・ガス事業	○	×	×
熱供給事業	○	×	×
水道事業	○	×	×

(注) 「※」のある業種は、「その他工業」又は「その他」に全部又は一部が含まれている。



原材料指数の廃止について

鉱工業指数のうち、生産活動のために消費した原材料の動向を観察するために作成していた原材料指数は、平成12年12月分をもって廃止としました。

原材料指数は、原材料消費指数、原材料在庫指数、原材料在庫率指数の3系列の指数からなり、製造工業を対象範囲としていました。

これらの指数は、昭和30年代の輸入割当制の下、輸入量や在庫の推移の観測が重要であり、輸入原材料在庫の的確な把握を目的として作成・公表していたため、素材型業種が中心となっていました。一方、加工型業種については、素材型業種に比べて原材料となる部品が多種・多品目にわたる傾向があるにもかかわらず、原材料としてとらえていたのは、集積回路やブラウン管などごく一部の品目に限られていました。これらの部品原材料は、供給形態が多岐にわたっていること、品質変化が著しいことなどから、的確に捉えることが極めて難しく生産動態統計調査を基としたデータに限界がありました。

一方で、統計調査の環境は調査票記入者負担の軽減が強く求められているなど厳しくなっており、原材料に係る調査の拡充は難しい状況にありました。

こうしたことから、我が国経済の産業構造の変化に伴い、原材料指数の体系は産業活動の実態からかけ離れたものとなり、さらに原材料の動向を把握することを通じて産業活動の実態をとらえる意義が小さくなっていました。

以上の理由から、45年にわたり作成していた原材料指数は平成7年基準までとしました。

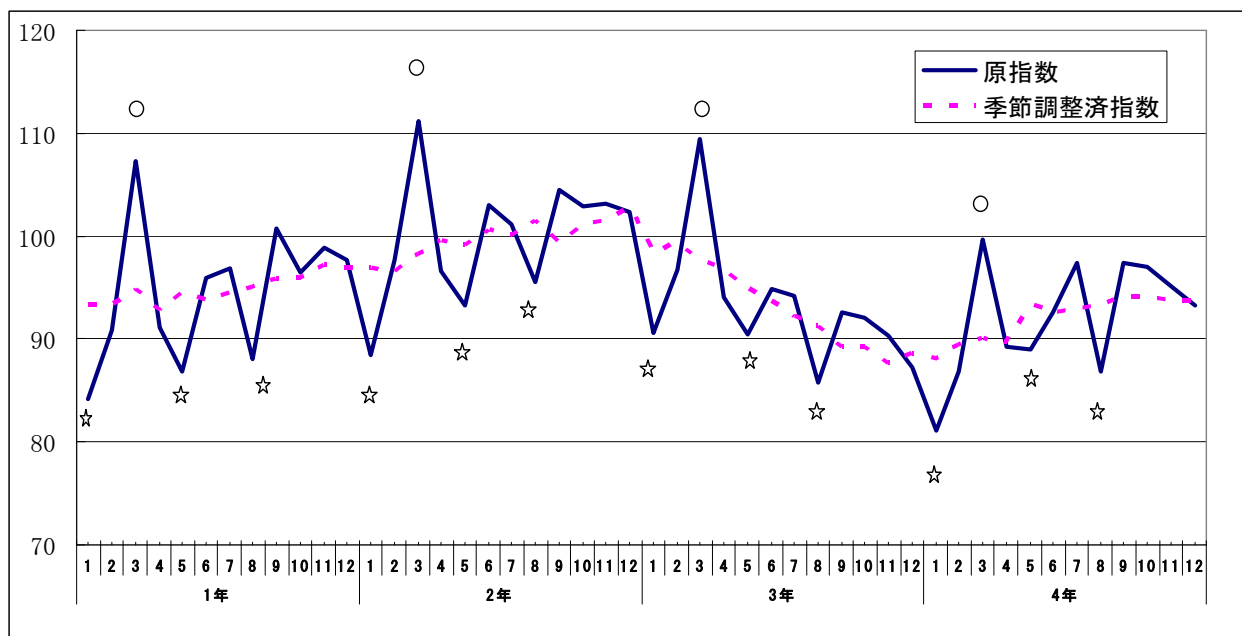
第3節 季節調整

1. 鉱工業生産と季節変動

下のグラフに示した実線は、鉱工業生産のある数年間における月別の推移を示したものです。これを見ると、月々の変動幅が大きく、最近の生産動向がどうなっているか簡単には読み取れません。グラフを一見しての印象では、4年に比べ2年の指数水準の方が高く、3年から4年にかけて、生産活動が弱くなってきたような感じがします。しかしながら、月々の動きを細かく見ていくと、4年3月より2年1月の水準の方が低くなっています。これでは最初にグラフを見た印象を裏付けることはできません。

さらに詳細にグラフをたどってみることにしましょう。4年の1、5、8月（☆印）はその前後の月から見て水準が極めて低くなっています。グラフをさかのぼっていくと、3年の1、5、8月も前後の月から見て低い水準となっています。1年、2年も同様の傾向となっているのが分かります。逆に4年3月（○印）はその前後の月よりも高い水準となっており、よく見ると3年、2年、1年のいずれも3月は2月、4月より高い水準になっています。つまり、鉱工業生産活動は、毎年、1月、5月及び8月は前月より低下（翌月の2月、6月及び9月は前月より上昇）し、3月は前月より上昇（4月は低下）するといったパターンを持っていることが分かります。このように1年の中で月によって毎年同じように繰り返される動きを「季節変動」と呼んでいます。

鉱工業生産指数の月別推移



2. 季節変動の調整

前ページのグラフをもう一度見ると、確かに4年3月より2年1月の生産水準が低くなっていたのですが、季節性を考えてみると、3月は1年のうちで生産の最も高い時期であり、一方、1月は1年のうちで生産の最も低い時期となっています。我々が月々指数を観察する目的は、季節性もさることながら、最近の傾向として上昇傾向にあるのか、あるいは低下傾向にあるのかを判断しようとすることが多いのです。季節性によりボトムの日となる1月と、ピークの日となる3月の生産水準を単純に比較して動向を判断しようとしても、あまり有効な結論は得られません。

それでは、あらかじめ1年間の季節変動パターンを何らかの方法によって推計しておき、そこから見て水準が高いか低いかを観察するのはどうでしょうか。つまり、1月の生産は他の月に比べ最も低いので、12月より低下していても例年と比べ低下幅が小さければ好調であったと考えます。同様に、3月の上昇幅が例年より小幅であれば低調であったと考えることにより、季節性を取り除いた動向を観察することができます。これが「季節変動調整」の考え方です。

季節変動の調整を行う最も一般的な方法は、年間の季節パターンを表現する指数（これを「季節指数」といいます。）をあらかじめ作成しておき、この指数によって調整するやり方です。一般的には、調整する前の指数を季節指数で除して季節変動調整を行います。季節変動調整後の指数を「季節調整済指数」といい、調整前の指数を「原指数」といいます。

前ページのグラフにおいて点線で示されているのは、米国商務省センサス局の開発した「センサス局法（X-12-ARIMA）」を用いて季節調整した結果です。これを見ると、各年とも1月、5月及び8月のボトムや3月のピークが調整され、2年1月及びその前後より4年3月の水準の方がかなり低いものとなっています。

【参考】時系列データの変動要因

鉱工業指数のような経済時系列データにみられる変動は、さまざまな要因によって生じますが、一般的に次の4種類の要素に分けることができます。

- ・傾向変動要因 (Trend factor) : 長期にわたり一方向 (上昇・低下) を持続する変動
 - ・循環変動要因 (Cyclical factor) : 景気変動に代表される変動で、長期変動 (3~15年程度の周期) を中心に上昇・低下を繰り返す波状変動
 - ・季節変動要因 (Seasonal factor) : 1年を周期とする定期的な波動
 - ・不規則変動要因 (Irregular factor) : 突発的な要因により、短期間に起きる不規則な変動
- 経済時系列データ (原指数) を O としたとき、一般的には以下のような掛け算 (乗法モデル) で表すことができます。

$$O = T \times C \times S \times I$$

原系列 = 傾向変動 × 循環変動 × 季節変動 × 不規則変動

3. 鋁工業における季節変動の要因

季節変動は様々な要因によって生じます。一口に鋁工業の生産活動といっても、石油の精製、糸の紡績、鋼材の圧延、I Cの組立てなどその形態は様々であり、季節変動の要因もそれぞれ異なっています。鋁工業全体の季節変動はこれら個別の生産活動の季節変動が相乗され、あるいは相殺されて形成されます。もちろん、全体に共通的な要因によるものもあります。

共通的な要因

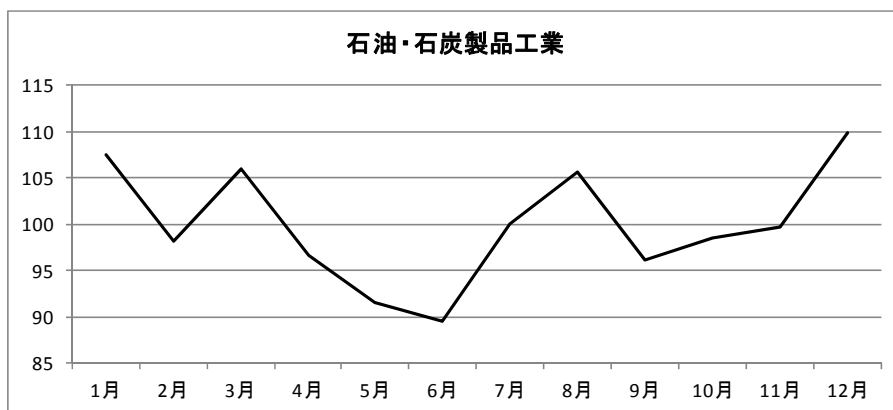
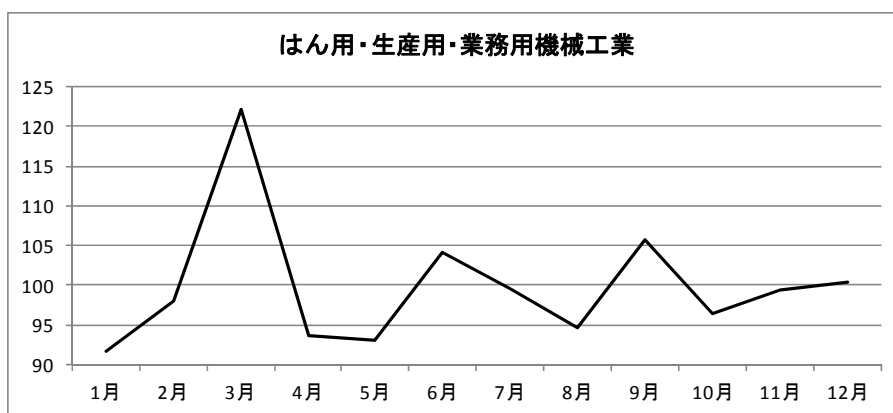
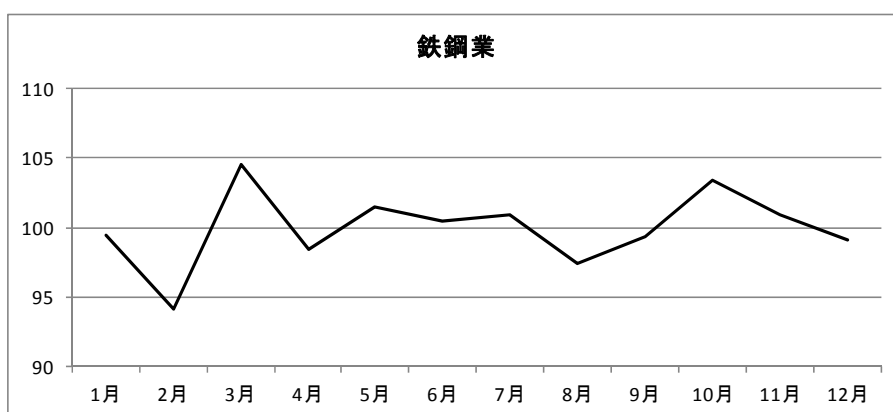
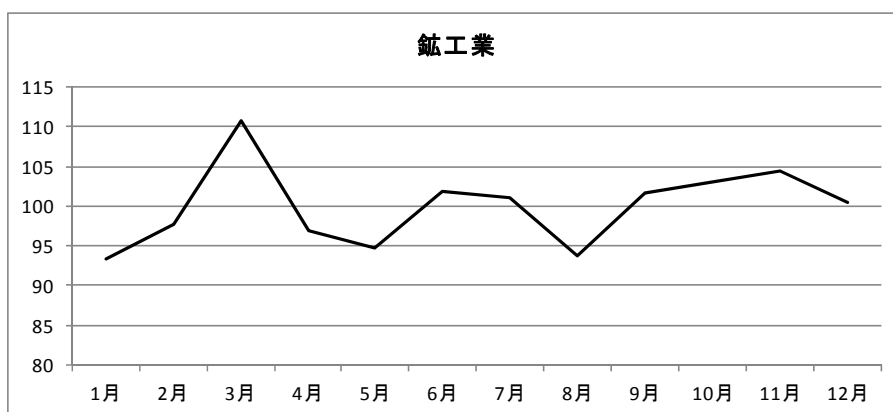
その第1は月々の操業日数の違いです。先に見たように1月と8月の生産水準が季節的に低いのは、正月休みや夏休みにより生産をダウンさせる工場が多いのが最も大きな理由です。また、5月はゴールデンウィークという連休があるため生産が低くなっています。

そのほかの共通的要因として、年度や四半期の区分を挙げることができます。国や地方公共団体の財政は会計年度となっているため、予算執行を含めた各種の施策が年度単位で実行され、これが直接的、あるいは間接的に生産活動の季節パターンに影響を与えます。また企業会計における四半期決算の導入により四半期ごとに生産計画や需給見通しが作成され、それが見直されることは個々の産業においてもよく行われます。特に年度末の3月は年間の年間決算期ということで生産・出荷が増加する企業が多く、鋁工業全体の生産活動は季節的なピークを描きます。

業種や個別品目特有の季節変動要因

それぞれの業種や個別品目の固有の季節変動の要因は千差万別です。気候が生産諸条件に与える影響は農産物ほど大きくありませんが、農産物を原料とする食料品などの生産活動に変動をもたらします。一方、需要側の要因によるものとしては、夏場が需要のピークとなるエアコンや炭酸飲料など、冬場がピークとなる灯油や石油ストーブなどがあります。また、中元、歳暮、クリスマス、新学期などの社会的慣習や制度によって季節的に需要の増える製品もいろいろあります。これら以外のものとしては、装置産業では、毎年、不需要期を選んで生産を止めて定期修理を行うものもあります。

鉱工業生産の主要業種の季節変動



4. 季節調整法の歴史

現行の季節調整の方法は「センサス局法X-12-ARIMA」ですが、平成2年基準指数までは、旧通商産業省が独自に開発した、「MITI法」^{※1}という季節調整法を使用していました。これは昭和35年基準指数の改定に際して開発された方法で、50年基準改定で改良を行い「MITI法Ⅲ」とし、60年基準改定でさらに一部改良を加えて「MITI法ⅢR」として、平成2年基準まで使用していました。その後、7年基準指数からはセンサス局法を使用しています。

MITI法ⅢRは使用開始から長期間経過しており、見直しの時期になっていたこと、経済も低成長期になり、曜日構成の違いによる変動^{※2}が従来に比べ季節調整済系列に大きな影響を与えているのではないかとの問題提起がされ始めたこと、加えて世界的に広く利用されていた「センサス局法X-11」の改良型の「X-12-ARIMA」の公表を契機に、我が国でも同手法による曜日調整プログラムに期待が高まったことから、見直しを図るために「季節調整法研究会」を設置しました。この研究会を中心に検討を重ねた結果、平成7年基準からセンサス局法X-12-ARIMAの中のX-11デフォルトに変更しました。その後、7年基準の途中の12年3月分確報からX-12-ARIMAに変更し、その後12年基準以降同様の調整方法を用いています。

センサス局法は極めて広範囲の指標に対する適用を目的としたはん用的な手法となっており、MITI法よりも複雑な計算システムになっています。特徴は、

- ① 時系列モデルによって異常値や曜日変動等を推計し、原系列から取り除いています。→事前調整パート
- ② 移動平均による欠項を補うために原系列の予測値を推計し、原系列に追加しています。→X-11による移動平均パート
- ③ 季節性が除去されたか各種のオプション結果が妥当かなどの診断結果が出力されます。→事後判断パート

X-12-ARIMAは、X-11を改良するために開発されたもので、異常値と曜日調整機能の効果は、X-11に比べ安定性が高まると考えられています。鉱工業指数では、17年基準改定時までは、曜日調整のほか閏年の調整を行ってきましたが、リーマンショック等の大きな経済変動に対応するため、平成21年の年間補正から異常値の検出も行っています。

※1 通商産業省Ministry of International Trade and Industryの略。

※2 MITI法ⅢRは、センサス局法X-11同様、曜日による変動分も計算しようとするものでしたが、鉱工業指数は時点、系列により調整できるものと出来ないものがあったため、この調整については行っていませんでした。

第4節 調査から公表まで

1. 指数の基礎データ

鉱工業指数の作成にあたっては、経済産業省実施の「生産動態統計調査」を始め、他省庁、民間機関実施の調査を含めて、およそ27種類の統計調査の結果や業務データが使われています。これらの統計調査は調査対象事業所、統計調査員、都道府県の職員などの数多くの人々の協力により作成されています。

鉱工業指数作成のために月々使用される主な統計データは、生産動態統計調査によるものです。この統計調査は指数の作成だけを調査目的とするのではなく、個別品目の需給動向や設備の状況など、個別行政ニーズも考慮に入れた総合的な目的を有する統計調査です。その点、企業物価指数や消費者物価指数などが指数作成のために固有の統計調査を実施しているのとは、基本的に相違しています。

鉱工業指数作成のための基礎データとして、これらの統計調査に加えて、他の省庁及び民間団体などが実施している各種の統計調査の結果なども使用されています。

平成22年基準指数のウェイト算定のための基礎データとしては、製造工業については「工業統計調査」、鉱業については「経済センサス活動調査」の調査結果を参考に使用されています。

生産動態統計調査や工業統計調査のように、調査対象から直接報告を求めて作成する統計調査のことを「1次統計」といい、指数のようにいろいろな1次統計をもとにまとめたり、推計したりして作成する統計は「加工統計」又は「2次統計」といいます。加工統計の精度は、それを構築する際の理論的綿密性はもちろんですが、その基礎データとなる1次統計の具体的内容や精度にも大きく依存します。1次統計の長所や短所は当然ながら加工統計に反映されます。生産動態統計調査や工業統計調査のしくみや精度は鉱工業指数のそれと密接に関連しているのです。

2. ウェイト計算に用いる統計調査

鉱工業指数のウェイト算出には主として「工業統計調査」等が利用されます。

工業統計調査

現行の鉱工業指数は平成22年基準ですから、指数のウェイトとなる付加価値額や生産額、出荷額、製品在庫額などは22年1か月平均の金額によって計算されています。

製造工業についてのウェイト算定の中心的な基礎データである工業統計調査は、経済産業省が製造工業に属する事業所を対象として、毎年12月末現在で実施しているもので、通称、「工業センサス」と呼ばれています。指数などの基準時となる年の末尾が0又は5の年次と、その中間年である3と8の年には製造工業の全事業所が調査されていましたが、平成22年からは従業者4人以上の事業所対象に調査が行われています。このため、1～3名規模の事業所の数値は推計して使用しています。調査事項は製造品出荷額等を始め、原材料使用額等、製造品や原材料・燃料の在庫額及び半製品・仕掛品在庫額など極めて広範囲にわたっています。調査票は従業者規模によって30人以上の事業所と29人以下の事業所に分けられており、後者の方は調査内容が簡略化されています。調査の方法は、報告者（対象事業所）が自分で記入する自計申告の調査票を調査員が収集し、市区町村、都道府県を經由して経済産業省（本省）に提出する方式になっています。調査結果は、翌年9月下旬に速報が公表され、翌々年の3～8月にかけて確報が何種類かに分けて公表されます。

本邦鉱業のすう勢調査

鉱業のウェイト算定には本邦鉱業のすう勢調査が使用されていました。この調査は経済産業省が毎年実施しているもので、おおむね鉱業法の適用を受けている事業所について、生産金額を始め原料使用額や資材及び燃料・電力使用額、従業者などを調査していました。

本邦鉱業のすう勢調査は平成17年までは毎年実施されましたが、それ以降は5年ごとに実施される経済センサスに組み込まれ、対象範囲を鉱業全体に拡充して実施されています。

3. 毎月の指数計算に用いるデータ

毎月の指数計算に用いるデータとしては、生産・出荷・在庫指数と稼働率・能力指数に用いる生産動態統計及び経済産業省以外の統計データがあり、また生産予測指数に用いる生産予測調査があります。

生産動態統計調査

鉱工業指数の毎月の品目別数量データの大部分は、経済産業省が実施している生産動態統計調査の調査結果から得ています。この統計調査は約1,800の鉱工業製品について、各製品を生産する工場や鉱山などの事業所を対象に、生産・出荷・在庫、生産能力または設備などを調査する極めて大規模なものです。産出される製品の形態やその生産工程がそれぞれ相違していることから、それぞれ生産活動の特性に応じて110以上の様式の異なる調査票によって調査がなされています。調査の方法は、報告者（対象事業所）の自計申告ですが、調査票の提出経路は調査員が収集するものと、郵送のものがあり、都道府県経由のほか、経済産業局経由のもの及び経済産業省（本省）直送のものなど様々です。また、これら郵送のほか、パソコンとインターネットを利用したオンラインでの調査も平成12年1月から本格稼働しています。調査結果の速報は、観察の対象となる月の翌月末ごろに鉱工業指数と同時に公表され、翌々月の中旬に確報が公表されます。

経済産業省以外の統計データ

生産動態統計調査の対象品目以外のものについては、他省庁や民間機関が実施している統計調査や業務データによる数値を利用しています。国土交通省では造船や鉄道車両について造船造機統計調査や鉄道車両等生産動態統計調査を、厚生労働省では医薬品について薬事工業生産動態統計調査を、農林水産省では一部の食品について生産動態統計調査を実施していますので、それらを利用しています。このほか、肉製品、酒類、飲料などについてはそれぞれ関係機関の協力によって数値を得ています。これらによる品目は、生産指数の採用品目487品目のうちの40品目となっています。

生産予測調査

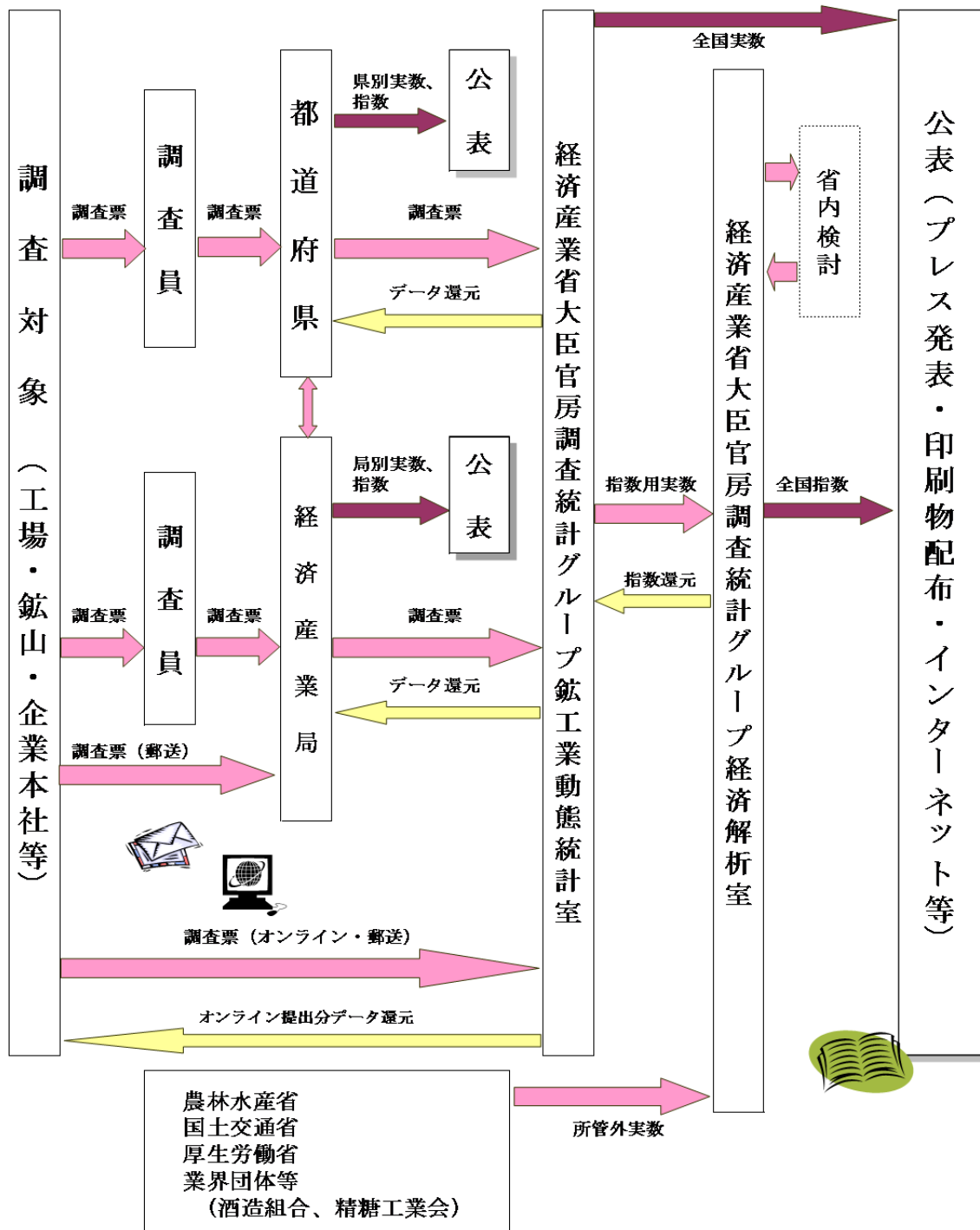
製造工業生産予測指数を作成するために毎月調査しており、正しくは「製造工業生産予測調査」といいます。予測指数の採用品目ごとに生産動態統計調査の概ね80%の生産数量をカバーする企業を対象とし、生産数量の「前月実績」、「当月見込」、「翌月見込」を調査しています。集計結果は生産予測指数として製造工業・業種別指数のみ鉱工業指数の速報と同時に公表しています。

予測指数の採用品目＝予測調査品目は鉱工業指数のウェイトの大きさや調査の可能

性を考慮して決められていて、その数は195品目となっています。

【参考】

生産動態統計調査の調査票の収集から指数の公表まで



4. 速報及び確報

鉱工業指数の月々の公表は、速報と確報の2回に分けて行われています。速報は、調査の対象となる月の翌月末ごろに「生産・出荷・在庫指数速報」という冊子や経済産業省のホームページで公表されます。この時、生産指数（付加価値額ウェイト）、生産者出荷指数、生産者製品在庫指数、生産者製品在庫率指数の速報値に加えて、製造工業生産予測調査結果（＝生産予測指数）と、生産動態統計調査の主要品目についての速報数値も掲載されます。

さらに、確報が翌々月中旬に「生産・出荷・在庫指数確報」という冊子によって公表されます。同時に稼働率指数及び生産能力指数も公表されます。

これらの指数は、「経済産業統計」（発行：財団法人経済産業調査会）に月に一度、経済産業省が実施する他の統計調査の結果とともに掲載されます。また、1～3月、4～6月、7～9月、10～12月分の生産・出荷・在庫・在庫率指数等を基に生産動向、供給動向及び最終需要動向について分析を行っており、「産業活動分析」という分析によって四半期ごとに公表されています。

なお、生産額ウェイト生産指数については利用頻度が高くないため、速報・確報とも経済産業省調査統計部経済解析室内で閲覧可能な状態で公表しています。

5. 年間補正・基準改定による遡及計算

年間補正

生産動態統計調査は1年間の数値が出そろった段階において、毎年、前年の1月分まで遡って実績値を全面的に見直し、確定値にします。鉱工業指数も、この確定値と他の調査による数値を再度見直した後、全面的に再計算を行います。同時に季節指数も再計算し、季節調整済指数を新しい季節指数で計算し直します。これを「年間補正」といい、その結果を2月分確報（4月中旬）で公表します（製造工業生産予測指数については、同時にインターネット上での公表）。そして、これら年間補正後の確定値をまとめた「鉱工業指数年報」を6月頃に刊行します。

基準改定

5年ごとに行う基準改定では、それぞれの指数は基準時の2年前までそ及して作成しています。平成22年基準指数の場合は、20年1月分までさかのぼって新しい基準による指数を計算しています。それ以前の基準による指数については、次のページで述べる接続係数を用いて、昭和53年1月分まで各基準の指数を接続しています。また、ホームページ上では昭和53年1月分まで遡った接続指数を掲載しています。

これまでどおり5年ごとの基準改定を前提とすれば、平成22年基準指数は、30年4月分速報まで月々作成・公表され、4月分確報から27年基準指数に切り替わる予定です。

平成27年基準指数は、基準年の2年前までさかのぼって改定されますので、新旧基準指数が重複する25年1月分から30年1月分については、改定後には27年基準指数を使用することになります。

6. 指数の接続

景気の局面を長期的に見ようとする時、年間全体の動きで大ざっぱに見ることは可能ですが、景気のピーク、ボトムは年の途中にあるわけですから、更にきめ細かく見るためには、月別または四半期別に観察する必要があります。そこで基準年の違う月別や四半期別指数を接続して、その推移が連続的に観察できる指数を作成する必要があります。このような目的で作成された指数を「接続指数」といいます。

平成22年基準指数は20年1月までさかのぼって作成されていますので、そこまでは22年基準指数を使います。19年12月以前については、次のように20年1～3月期における22年基準と17年基準の両季節調整済指数の水準の比率を「接続係数」として、旧基準の指数のレベルに単純に乘じます。

$$\text{接続指数} = \frac{\text{平成22年基準} \quad 20年1\sim3月期平均指数(季節調整済)}{\text{平成17年基準} \quad 20年1\sim3月期平均指数(季節調整済)}$$

また、平成17年基準指数と12年基準指数との接続は、15年1～3月期の比率で同様の計算を行います。これを繰り返すことで、22年基準の接続指数を作成することができます。このように作成した接続指数を月次の業種別・財別分類については昭和53年1月まで、鉱工業総合の年・年度・四半期については昭和28年まで遡って公表しています。

【参考】接続指数の注意点

- ① 接続指数は、異なる基準の指数を両基準時点の中間で繋げたものです。つまり、ウェイト構造、採用品目や業種分類、さらには季節調整法などが異なる複数の基準時点の指数を、水準（基準時点）を統一するために、過去基準の指数に同一係数を乗じて便宜的に作成したものです。
- ② したがって、古い基準の指数になればなるほど接続係数を乗ずる回数が増えますので、計算による四捨五入誤差が指数水準に累積され、その度合いも基準時点の古さによって異なります。このことから前月比や前年比などの変化率の計算には接続指数を用いずに元の基準年の指数（当該基準指数について基準年を中心とした前後5年間分）を用いて行う必要があります。つまり前月比や前年比は、指数を接続したことにより変化はしません。
- ③ ただし、接続点（例えば平成19年12月と20年1月の間）をまたいだ場合の比率（20年1月の前月比や前年同月比、20年1～3月期の前期比や前年同期比、20年の前年比など）の計算には、両基準指数のうち古い基準指数のみを用いて計算します。

第2章 指数の見方

第1節 指数の分析手法

1. 上昇率

ある月又はある年の指数値が高いか低いかを判断するために、他の月や年との比率を計算して、その大きさを比較することがよくあります。この比率を「上昇率」といい、特に直前の月や年との比率である「前月比」や「前年比」は動向観察のためによく使用されます。これらは106.4%や97.5%というようにパーセントで表示されますが、100を差引いて6.4%上昇や2.5%低下というように増減率で表示されることもあります。また上昇、低下の代わりに増加、減少または単に増、減といった表現が使われることもあります（調査統計部では指数では上昇・低下、実数では増加・減少を使います）。

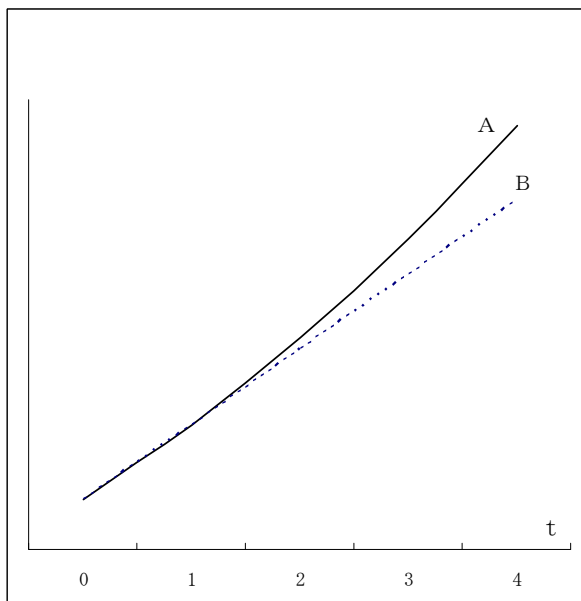
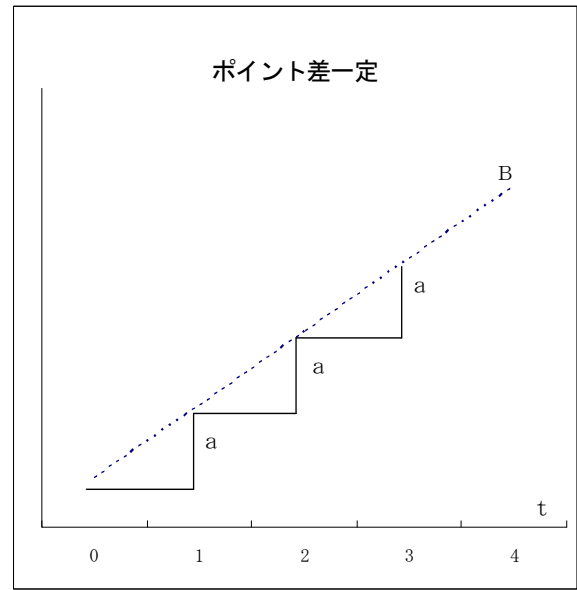
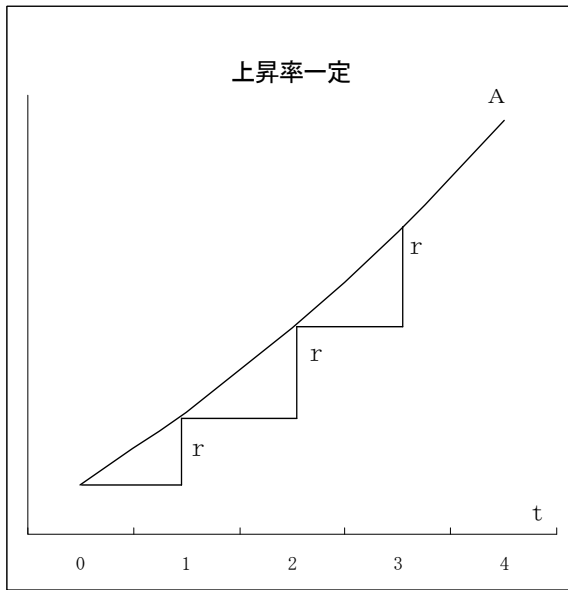
例えば、平成19年の指数が92.0、20年の指数が94.9とすると、20年の前年比は3.2%の上昇となります。

$$\frac{94.9}{92.0} \times 100.0 = 103.2$$

当然のことながら、平成20年と19年の差 $94.9 - 92.0 = 2.9$ とは異なった値となります。指数値の単純な差は、パーセントと区別してポイント差といいます。この例では「平成20年は前年に対して2.9ポイント上昇した」といいます。しかし、一般的には前年比のパーセントを用いて「3.2%の上昇」の方がよく使われます。

仮に前年比が毎年同じパーセントで上昇した場合の系列は、次ページのグラフ中Aのような曲線を描きます。これに対して前年とのポイント差が毎年同じ場合の系列は、同図中Bのような直線になります。Bの系列について前年比を計算すれば数値が年々少しずつ小さくなります。図でもわかるとおり、前年比が比較的小さく期間が短い時は、両者の違いはそれほど大きくないため簡便法としてポイント差で代用することもあります。が、きちんとした分析を行う時にはこれを区別する必要があります。

上昇率とポイント差の比較



ポイント差が一定の場合には、毎年の上昇率は以下のように鈍化します。
最初の年の実績を1、毎年ポイント差を a とします。

1年目の上昇率	a
2年目の上昇率	$\frac{a}{1+a}$
3年目の上昇率	$\frac{a}{1+2a}$
$\vdots$	$\vdots$
n年目の上昇率	$\frac{a}{1+(n-1)a}$

2. 前月比と前年同月比

上昇率について、今までは前年比をもとに説明してきましたが、前月比についても同じことがいえます。ただし、前月比の場合に注意しなければならないのは、その系列に季節調整がなされているかどうかです。前に説明したとおり、原指数には毎年繰り返される季節変動が含まれていますから、その前月比だけで単純に当月が好調であったか、不振であったかを判断するわけにはいきません。そこで、各月の動向を前月比で読み取る時には季節調整済指数を用います。

一方、季節調整済指数の前月比の代わりに、前年同月比によって動向を読み取ることも行われます。前年同月比は季節的に同じ条件である1年前の月と比較するわけですから、季節変動を除いて比較することと同じことになるので、経済時系列を観察して動向分析を行う初歩的な道具として、指数以外についても広く使われています。ただし、前年同月比は当然ながら前年同月の動きが影響しますので、その動向をあらかじめ知っておく必要があります。前年同月の数値が特殊な要因によって特異な動きをしていないか十分に注意して、ミスリードしないように気をつけなければなりません。

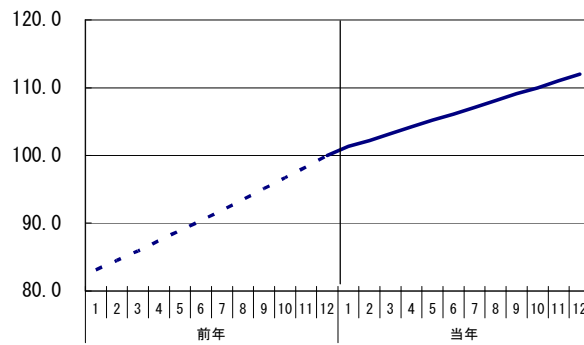
前年同月比を時系列に並べて、最近になってその系列の上昇の速度が高まってきたか、あるいは鈍化してきたかを観察する際には、前年における傾向が分かっている必要があります。次ページのグラフは、当年において月々の動きが全く同じに推移した場合で、前年の動きが違うことによって前年同月比がどう変化するかを例示したものです。当年の月々の動きが同じであっても、前年の動きが違えば前年同月比の推移が異なった形になることが、これによって理解できることと思います。

計算する比率と使用する指数

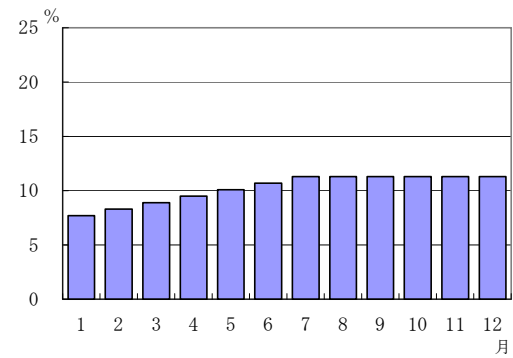
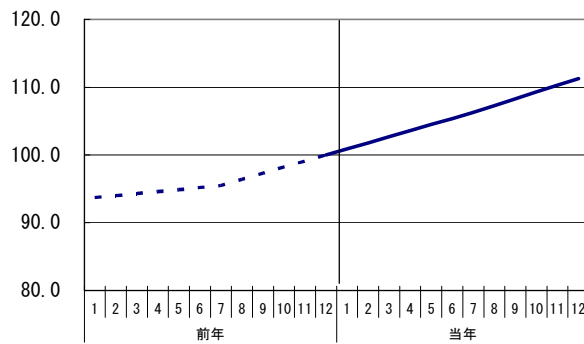
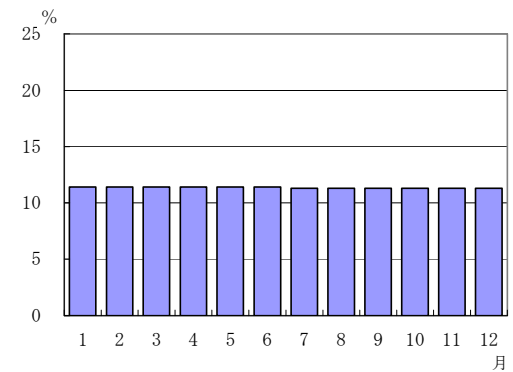
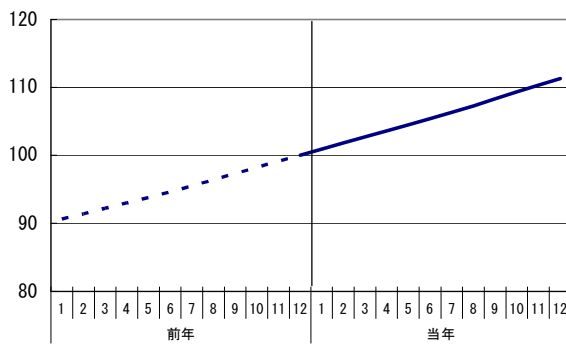
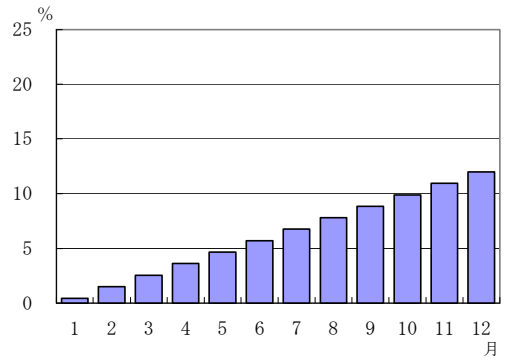
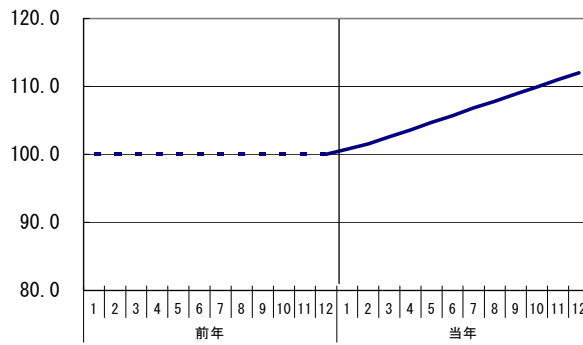
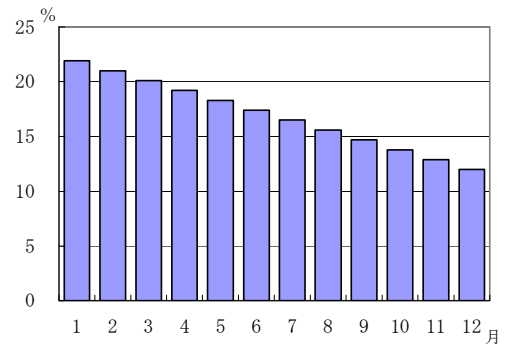
前月比、前期比	← 季節調整済指数
前年同月比、前年同期比	← 原指数
前年比、前年度比	

指数の推移と前年同月比

指数の推移



前年同月比



3. 平均上昇率

ある系列について、最近の数か月にわたる前月比と過去のある時期における前月比との大きさの比較を行って、最近の上昇速度が過去のその時期にくらべて高いのかどうかを見ることがあります。例えば、景気が底を打ち、回復に向かって数か月経過した時点での鉱工業生産の上昇速度と、前回の景気回復期における上昇速度を比較して、どちらがどれだけ大きいかを見る場合です。このような時には、それぞれの期間の1か月の平均の上昇率で比較します。今、ある年の3月から8月までの鉱工業生産指数が以下のよう

	3月	4月	5月	6月	7月	8月
指 数	108.3	109.5	111.5	111.1	112.1	113.3
前月比(%)	—	101.1	101.8	99.6	100.9	101.1

月平均上昇率は一般に幾何平均によって計算します。

$$\sqrt[5]{1.011 \times 1.018 \times 0.996 \times 1.009 \times 1.011} = 1.009$$

幾何平均を使うのは上昇率がもともと比率の形で計算されているためであり、この期間中に月々 0.9%ずつ上昇すれば、指数水準が108.3から113.3になるということを意味します。したがって、初めから3月に対する8月の上昇率を計算して5乗根を求めても同じ結果となります。

$$\sqrt[5]{113.3 \div 108.3} = \sqrt[5]{1.046} = 1.009$$

ただし、この程度の上昇率でこの程度の期間でしたら、幾何平均の代わりに算術平均で計算しても大差はありません。

$$\frac{(1.1) + (1.8) + (\blacktriangle 0.4) + (0.9) + (1.1)}{5} = 0.9 (\%)$$

※「▲」は「—」と同じです。

4. 移動平均

生産活動を始め、指数が表現しようとする経済事象は常に一定の規則のもとに変化するとは限らず、その事象内の固有の要因や周辺条件の影響を受けて様々に変化します。鉱工業生産指数の季節調整済の系列の推移を見ても、ある月に大幅な上昇を示した翌月に著しい低下となったり、短期間のうちに上昇と低下を繰り返したりすることがあります。月々の偶発的な要因による変動を「不規則変動」といいます。生産活動における不規則変動は個別品目の場合であれば、事故による減産、製品値上げ前の駆け込み需要とその反動減、農産物を原料とする食料品や冷暖房機器への天候の影響など、ある程度は識別可能です。しかし、これを細かく見ていくと、原料又は製品の輸送事情の変化、設備の入れ替えや故障、工員の配置替えなどによるロス、契約や検収の遅れなど極めて多様な要因が複合されて生じますから、これらをあわせて定量的にとらえることはなかなか容易ではありません。さらに、総合指数の場合には、前述のとおり、それぞれの品目の不規則変動が相殺される部分と相乗される部分が複雑に組み合わされることになりますから、これを計測することは事実上不可能です。

我々が指数を見て生産活動が上昇傾向にあるのか、低下傾向にあるのか、あるいは、上昇から低下の転換期にあるのかを判断するためには、既に説明した季節変動のほかに、不規則変動を除いて観察する必要があります。しかし、今説明したように、品目ごとの不規則変動を積み上げて除去することは事実上不可能ですから、別の手法を考えなければなりません。その最も簡単なやり方は不規則変動を「ナラす」ということです。ナラす＝均す＝とは文字どおり凹凸のものを平均化するということです。そして、時系列から不規則変動を除去する＝ナラすための具体的な手法として「移動平均」があります。

移動平均の手法は、平均する期間によっていろいろあります。しかも、加重移動平均というようなやや高度な方法もありますが、ここでは簡単で、よく使用される3か月（単純）移動平均の計算方法を紹介します。次ページの表のような毎月の原系列に対し、まず、1月、2月、3月というような隣接する3か月の平均を計算し、中央月の2月の数値とします。次に2月から4月について同様の計算を行い3月の数値とします。次は3月から5月というように同様の計算を繰り返します。

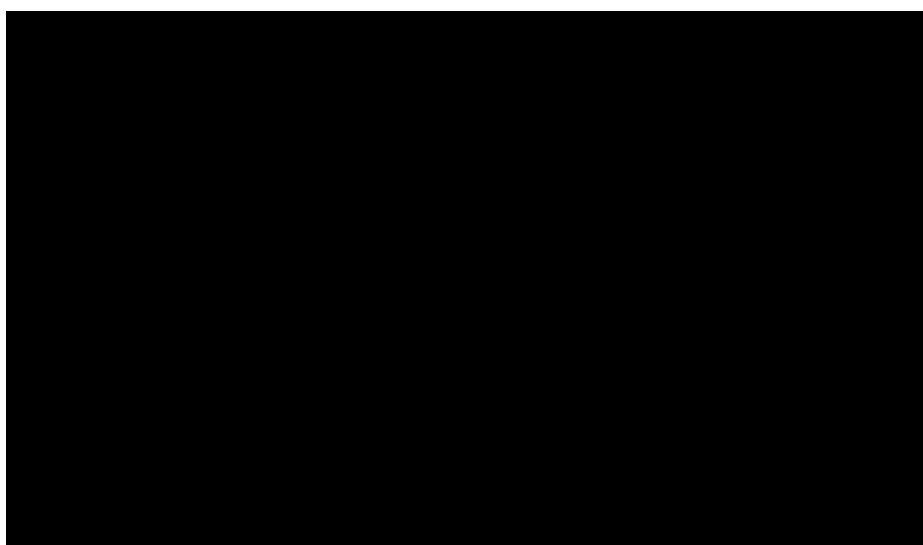
1 月	_____
2 月	(88.0+89.4+90.1) ÷ 3 = 89.2
3 月	(89.4+90.1+89.6) ÷ 3 = 89.7
	⋮
1 1 月	(94.1+93.7+93.6) ÷ 3 = 93.8
1 2 月	_____

これらの結果が下の表です。もとの系列の前月比が、最高4.2%上昇から最低▲1.8%低下までの幅で動いているものに対し、移動平均値の前月比では、最高1.4%上昇から最低▲1.1%低下の範囲におさまっています。移動平均の手法がもとの系列の不規則変動をナラすことが、これでおわかりになったことと思います。これをグラフにしたのが下の図です。ただし、この手法は系列の先端と末端月に欠項（計算できない月）が生ずるという短所があり、12月を最新データとする3か月移動平均を計算すれば、表のとおり、11月の移動平均値までしか得られません。我々はできるだけ新しい情報を知りたいのですから、この点やや不便であるといえます。もっとも、この短所を解決するための工夫がいろいろと考えられていますが、その内容については省略します。

3 か月移動平均の計算

年	月	原系列（季節調整済）		3 か月移動平均	
			前月比 (%)		前月比 (%)
t	1	88.0	—	—	—
	2	89.4	1.6	89.2	—
	3	90.1	0.8	89.7	0.6
	4	89.6	▲ 0.6	91.0	1.4
	5	93.4	4.2	91.8	0.9
	6	92.4	▲ 1.1	92.9	1.2
	7	93.0	0.6	92.9	0.0
	8	93.3	0.3	93.4	0.5
	9	94.0	0.8	93.8	0.4
	10	94.1	0.1	93.9	0.1
	11	93.7	▲ 0.4	93.8	▲ 0.1
	12	93.6	▲ 0.1	94.2	0.4
t + 1	1	95.2	1.7	94.1	▲ 0.1
	2	93.5	▲ 1.8	94.1	0.0
	3	93.6	0.1	93.1	▲ 1.1
	4	92.2	▲ 1.5	93.5	0.4
	5	94.6	2.6	93.4	▲ 0.1
	6	93.4	▲ 1.3	—	—

原系列と3か月移動平均の比較



5. 年率（瞬間風速）

月々の指数について、異なった期間の上昇速度を比較するためには、幾何平均を用いて1か月平均上昇率に計算し直せば便利であることは既に説明しました。この上昇率は単に「月率」ともいいます。しかしながら、我々のまわりの経済指標はすべてが月別に観察できるとは限らず、四半期や年別のものしか手に入らないことがあります。これらとの比較を行うには、月率を12乗して年間の上昇率に直しておいた方が便利です。この年間の伸びに換算した上昇率を、月率に対して「年率」といいます。

再び、先ほどの3月から8月までの指数の推移を例に使います。

3月	4月	5月	6月	7月	8月
108.3	109.5	111.5	111.1	112.1	113.3

これを年率に換算してみます。

$$\left(\sqrt[12]{113.3 \div 108.3}\right)^{12} = 1.114$$

すなわち、年率11.4%上昇ということになります。年率は新聞などでは例えて、「瞬間風速」と呼んでいる場合があります。

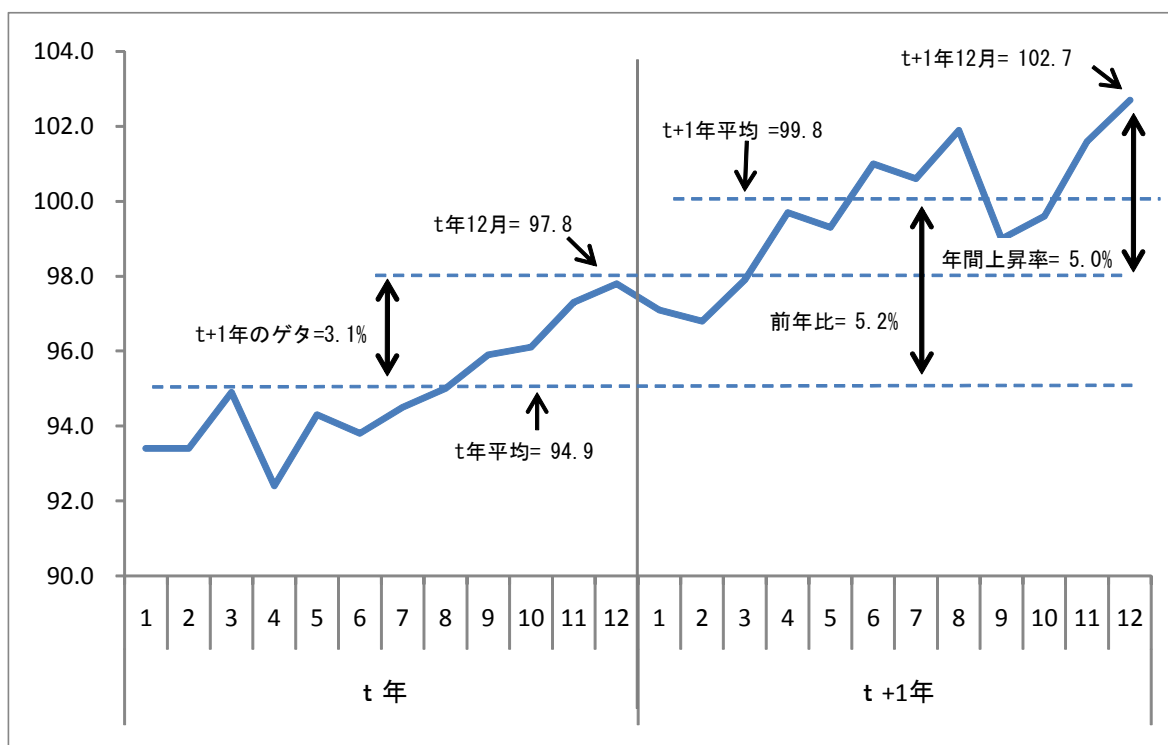
注意しなければならないのは、年率はあくまでも観察しようとする期間における上昇の速度を表わすものであり、前年比とは一致しないことです。前年比は当年内における上昇速度に加えて前年内における上昇速度にも依存します。再び、P42「2-1-2 前月比と前年同月比」を見てください。当年の上昇速度が同じでも、前年の動きが異なれば前年比が相違してくることはこれをみても分かります。

6. ゲタと前年比

前年比は前年の年平均指数と当年の年平均指数の伸び率です。前に述べたように当年の指数の推移により前年比が相違してくるのは当然のことですが、前年における推移も前年比に大きな影響を与えます。

説明しやすいように、当年の1月から12月の期間における年率がゼロ、つまり、この1年間に前年12月の水準のまま指数が推移したと考えます。この場合の前年比は、前年の平均水準に対する前年12月の水準の比率になります。このように当年の1年間における上昇速度と前年比の関係を考える時は、あらかじめ、この前年平均と前年12月との比率を頭に置いておくると便利です。この比率を通称「ゲタ」と呼んでいます。ゲタが大きければ当年における上昇率が小さくても前年比は大きくなり、ゲタが小さいか、また、マイナスの時には当年における上昇率が少しぐらい大きくても前年比はなかなか大きくなりません。この関係について下のグラフに示します。

前年比、ゲタ、年間上昇率の関係



7. 上昇寄与率と寄与度

品目ごとの個別指数が組み合わされて業種別指数となり、さらには鉱工業総合指数となります。つまり総合指数の動きは、品目ごとの動きの積み上げとなっています。個々の品目の生産、出荷、在庫などの動きは、経済全般のマクロ的な好況・不況などに影響される部分と業種、あるいはそれぞれの品目固有の要因によって変動する部分があります。業種や品目固有の要因による動きは鉱工業に総合すれば、大数の法則によって相殺されてしまい、全体に共通的な要因による影響が浮き出てくることが多いのですが、逆に、それぞれ固有な動きが相乗されて総合に大きな影響を与えることもたびたび生じます。

鉱工業指数の第一の目的は、生産活動の全般についての動向観察です。総合指数の変動要因を探るために、品目の積み上げで総合指数ができるという指数の性質を利用して、業種や品目によって説明することが頻繁に行われます。総合の上昇に対して、その内訳である業種や品目の影響の度合いがどれだけであったか、その構成比を計算したものを「上昇寄与率」又は単に「寄与率」といいます。さらに、それを総合の上昇率に配分したものを「寄与度」又は「寄与分」といいます。次ページの例で上昇寄与率と寄与度を計算してみましょう。

上昇寄与率及び寄与度の計算

業 種	ウェイト	当年	前年	ポイント差	ポイント差 ×ウェイト	上 昇 寄与率	寄与度	上昇率
	W	A	B	(A-B)	(A-B)×W			(A-B)/B
総 合	100	112.8	106.0	6.8	680	100.0	6.4	6.4
a 輸 送	50	110.0	104.0	6.0	300	44.1	2.8	5.8
b 化 学	30	128.0	120.0	8.0	240	35.3	2.3	6.7
c 鉄 鋼	20	97.0	90.0	7.0	140	20.6	1.3	7.8

(1) 当年と前年の業種別指数のポイント差を計算します。

a 輸送 $110.0 - 104.0 = 6.0$

b 化学 $128.0 - 120.0 = 8.0$

c 鉄鋼 $97.0 - 90.0 = 7.0$

(2) これに、それぞれのウェイトを乗じます。

a 輸送 $6.0 \times 50 = 300$

b 化学 $8.0 \times 30 = 240$

c 鉄鋼 $7.0 \times 20 = 140$

この合計値は総合指数のポイント差にウェイトを乗じたものと一致します。

$$300 + 240 + 140 = (112.8 - 106.0) \times 100 = 680$$

(3) これを構成比(%)の形に直したものが上昇寄与率です。

a 輸送 $300 \div 680 = 44.1$

b 化学 $240 \div 680 = 35.3$

c 鉄鋼 $140 \div 680 = 20.6$

(4) この上昇寄与率に総合の上昇率を乗じたものが寄与度になります。

a 輸送 $44.1 \times 6.4 = 2.8$

b 化学 $35.3 \times 6.4 = 2.3$

c 鉄鋼 $20.6 \times 6.4 = 1.3$

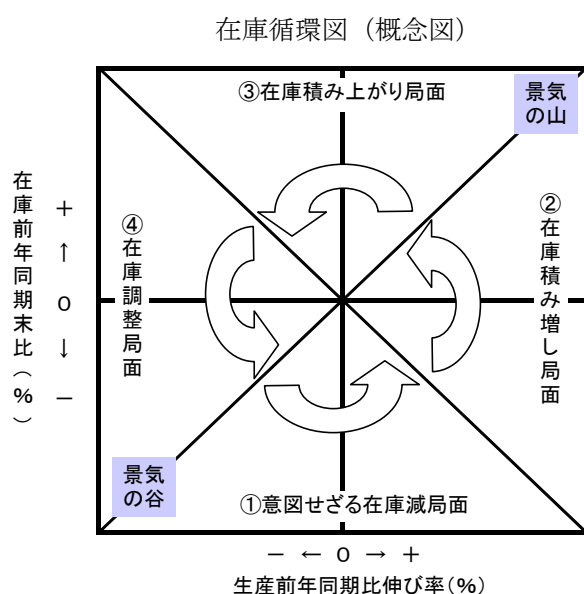
以上の結果では、a 輸送が最大の寄与であり、次いで、b 化学、c 鉄鋼の順になっています。これを上昇率の大きさの順序と比べて見ると、上昇率の高いものが必ずしも寄与率が大きいとは限りません。寄与率の大きさは、上昇率のほかにウェイトと指数レベルとの総合的な大きさにより決定されることになります。

8. 景気変動と在庫動向

(1) 在庫循環図

景気変動を機敏に判断するには、在庫をみるのが有効です。これは、在庫の変動が生産活動に大きな影響を持っているからです。まず、需要が好調になり始めると在庫が一時的に減少します。次に企業が先行きの需要の拡大を見込んで在庫を積み増すと、生産

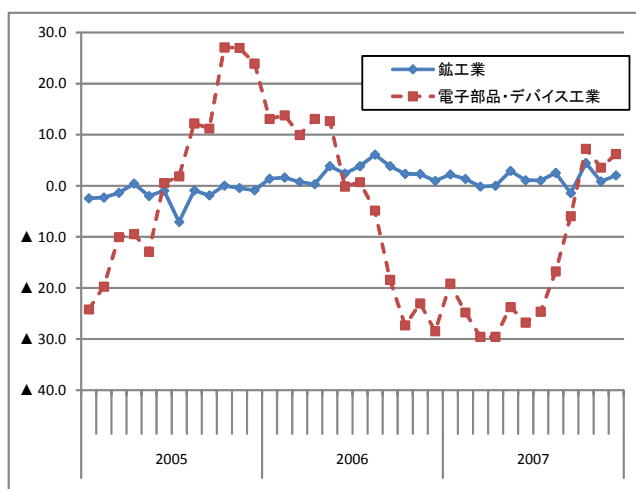
活動は一層活発化することになります。逆に、需要の低迷から在庫が積み上がってくると、今度は企業は在庫過剰であると判断して在庫減らしのため生産を抑えることから生産活動は鈍化するでしょう。このように、在庫局面は、通常「①意図せざる在庫減局面」→「②在庫積み増し局面」→「③在庫積み上がり局面」→「④在庫調整局面」の4つの局面を循環していくことになります。これを表したのが「在庫循環図」です。現在の在庫局面を見ることによって、今後の生産活動についてある程度予測することもできます。



(2) 出荷・在庫バランス

一方、出荷と在庫の伸び率の差を用いて、景気の先行き予測に利用されているのが「出荷・在庫バランス」です。これは出荷の前年比から在庫の前年比を引いて計算します。出荷・在庫バランスは、出荷の伸びが在庫の伸びを上回ればプラス、逆に下回るとマイナスになります。つまりプラス幅の拡大は出荷が多いので在庫水準が低下し、企業は在庫を適正水準に戻すために生産活動を活発にする必要があることを意味します。逆にマイナス幅の拡大は、在庫水準を下げるために生産調整する必要があることを意味します。このように、出荷・在庫バランスは今後の生産動向の局面を予測する有用なツールの一つといえます。

出荷・在庫バランス図



第2節 指数による長期的な分析

1. 鉱工業指数作成の歴史

経済産業省における鉱工業指数作成の歴史は、第二次世界大戦前、当時の商工省（旧通商産業省（現：経済産業省）の前身）が作成していた「昭和6～8年基準工業生産量指数」に始まります。この指数は、鉱工業製品（電気、ガスを含む）31品目についての付加価値額ウェイト生産指数で、昭和9年に昭和5年1月までさかのぼって作成されましたが、その後戦時色が強まってくるに従い、統計資料の公表が次第に困難になり中断されてしまいました。

戦後になって基礎統計が整備されるとともに再び指数作成作業が開始され、通商産業省では昭和25年5月に21年基準の生産指数を試算の形で公表しました。当時は、GHQ経済科学局においても占領政策を遂行する必要上、生産指数を作成していました。また、旧経済企画庁（現：内閣府）の前身である経済安定本部や、ダイヤモンド社、東洋経済新報社、国民経済協会などの民間でもそれぞれ生産指数を発表していました。

しかし、生産指数が何種類もあるのは利用者にとってまぎらわしく、月々の基礎データの大部分が生産動態統計によっていたことから、次第に通商産業省の指数にしばられました。その後、昭和24年、25年基準と改善が重ねられ、30年基準で現在の指数に一本化されるとともに、作成方法もほぼ確立しました。生産以外の出荷・在庫指数、稼働率・生産能力指数、原材料指数、販売業者在庫指数も25年基準や28年基準で作成され、30年基準で統一的に改定されて現行の鉱工業指数の体系が出来上がりました。その後、35年、40年、45年、50年、55年、60年、平成2年、7年、12年、17年と5年ごとに基準改定を行い現在に至っています。

なお、昭和46年には製造工業生産予測指数が当初44年基準で作成されましたが、その後、45年基準からは他の指数と同様に5年ごとに基準改定が行われています。また、販売業者在庫指数は、基礎データとなる「機械器具流通調査」が平成2年3月分で中止となり、採用品目数が減少したことなどから、総合指数を精度あるものとして公表し続けるには限界があり、存在意義が希薄となったため昭和60年基準をもって廃止しました。原材料指数も基礎データの制約により実態とかけ離れたものになったことなどから、販売業者在庫指数同様、存在意義が希薄となったため、平成7年基準途中の12年12月分をもって廃止されました。

2. 鉱工業指数の前年比

鉱工業指数は、本来、月次の動きなど短期的な動向観察を主たる目的として作られています。もっと長期的な分析を要請されることがあります。例えば、生産の上昇テンポが、最近の動きと過去の高度成長期とを比べて、どちらがどれだけ高いかを見る場合があります。現行の平成22年基準指数は20年の1月まで遡って作成していますので、21年以降の前年比を計算して大きさを比較することができます。それ以前の前年比は、17年基準指数が15年まで遡っていますから、16年から19年まで、同様に12年基準指数が11年から14年までというように、過去の基準の指数によるものを5年ずつ使用します。この時、基準年の変わり目の年、例えば22年基準であれば20年は、前年の19年が17年基準となりますので、直接前年比を計算出来ません。よって、このような時は前の基準年の時に発表された前年比を使う事になります。

なお、平成17年基準指数は22年基準指数を公表した25年4月分速報まで作成していますから、20年以降の前年比も計算できます（ただし24年は年間補正前）が、より近い基準の指数が発表されればそちらの方に置き換えることになります（次ページ表参照）。また、昭和45年基準指数は、48年について年間補正值の確定後に、50年基準改定を待たずウェイトの変更などの中間手直しを行っており、45年基準の48年数値が2種類あることとなりますが、この手直しはあくまでも例外的な措置であり、前年比は47年と48年が同じウェイトである中間手直し前の数値によって計算した方が適切と考えられます。

次ページの表は昭和30年基準から平成22年基準までの鉱工業生産指数、すなわち、昭和29年以降の鉱工業生産の前年比及び前年度比（4月から翌年3月までの各会計年度における前年度との比率）を時系列に並べたものです。

鉱工業生産指数前年（度）比の推移

基準年	年・年度	前年比	前年度比	基準年	年・年度	前年比	前年度比
昭和30年	28	—	—	昭和60年	58	3.6	6.4
	29	8.4	3.7		59	9.4	8.4
	30	7.6	11.7		60	3.7	2.5
	31	22.4	24.1		61	▲ 0.2	▲ 0.2
	32	18.1	12.5		62	3.4	5.9
昭和35年	33	0.2	2.8	平成2年	63	9.5	8.9
	34	20.1	25.2		元	5.8	4.3
	35	24.8	22.5		2	4.1	5.0
	36	19.4	18.5		3	1.7	▲ 0.7
	37	8.3	4.7		4	▲ 6.1	▲ 6.3
昭和40年	38	10.1	15.3	平成7年	5	▲ 4.5	▲ 4.0
	39	15.7	12.6		6	0.9	3.0
	40	3.7	3.2		7	3.2	2.1
	41	13.2	17.1		8	2.3	3.4
	42	19.4	18.6		9	3.6	1.1
昭和45年	43	17.7	17.2	平成12年	10	▲ 7.2	▲ 7.0
	44	16.0	16.7		11	0.2	2.6
	45	13.8	10.8		12	5.7	4.3
	46	2.6	2.0		13	▲ 6.8	▲ 9.1
	47	7.3	※10.8		14	▲ 1.3	2.8
昭和50年	48	※17.5	※14.8	平成17年	15	3.3	3.5
	49	▲ 4.0	▲ 9.7		16	4.9	3.9
	50	▲ 11.0	▲ 4.4		17	1.3	1.6
	51	11.1	10.8		18	4.5	4.6
	52	4.1	3.2		19	2.8	2.6
昭和55年	53	6.2	7.0	平成22年	20	▲ 3.4	▲ 12.7
	54	7.3	8.0		21	▲ 21.9	▲ 9.5
	55	4.7	2.2		22	15.6	8.8
	56	1.0	2.0		23	▲ 2.8	▲ 0.7
	57	0.3	▲ 0.6		24	0.6	▲ 2.9

注：１．※は、中間手直し前の伸び率。

２．網掛け部分の伸び率は、前基準の指数値で算出。

3. 鉱工業生産活動の変遷

第二次世界大戦後63年が経過しましたが、この間、我が国はめざましい発展を遂げ、今や世界的な経済大国となりました。この期間を①戦後の復興後と高度成長期、②二度にわたる石油危機、③円高不況とその後のバブルといわれた景気拡大期、④「失われた10年」といわれる長期の停滞とその後の緩やかな長期拡大局面、の4つにおおまかに分けて見てみます。これと鉱工業生産指数の上昇率を並べて見ると、その間の生産活動の状況を明確に読み取ることができるのです。

前ページの表によって、過去における前年比の推移を観察してみましょう。前年比が最も高いのは昭和35年、次いで31年、34年で、いずれも20%を超える著しく高い上昇率を示しています。一方、第一次石油危機直後の49年、50年が低下となり、この時期における生産活動停滞の深刻さを如実に物語っています。また61年には急激な円高の影響を受けて11年ぶりに低下となっていますが、62年からは再び上昇に転じました。平成4年、5年には昭和49年、50年以来の2年連続低下となり生産活動は停滞傾向で推移していましたが、各種景気対策等により底を打ち、緩やかな上昇に転じました。その後、内需の不振などにより上昇傾向から弱含みに転じ、平成10年は昭和50年に次ぐ大幅な低下となりました。平成12年にはIT関連需要や輸出の下支えにより上昇しましたが、13年以降は再び2年連続低下となりました。そのあと19年までは輸出を中心に緩やかに長期に渡って上昇を続けました。

近年の上昇テンポは高度成長期に比べどのように変化したのでしょうか。昭和49年以降で前年比が10%を超えたのは51年の1回しかありません。29年から48年までの20年間において、前年比が2桁台を示したのは13回となっています。高度成長期に比べて近年における鈍化は明らかです。

また、リーマンショックによる景気の落ち込みから、21年は21.9%と過去最大の低下幅を記録しています。

以上は1月から12月までの暦年ベースの伸びでしたが、4月から翌年3月までの会計年度による上昇率ではニュアンスが若干変わってきます。前年度比が20%を超えたのは昭和31年度、34年度、35年度の3回であることは同じですが、大きさの順位が入れ替ります。49年度、50年度も低下幅の大きさが逆転します。また、57年度もわずかながら低下となり、更に平成3年度から5年度まで3年度連続して低下となります。昭和49年以降で2桁の伸びを示したのは51年度だけとなり、48年度までの20年間における2桁上昇は15回ということになります。このように、1～3月の期間がズレるだけで上昇率が微妙に変化します。

4. 接続指数に見る景気動向

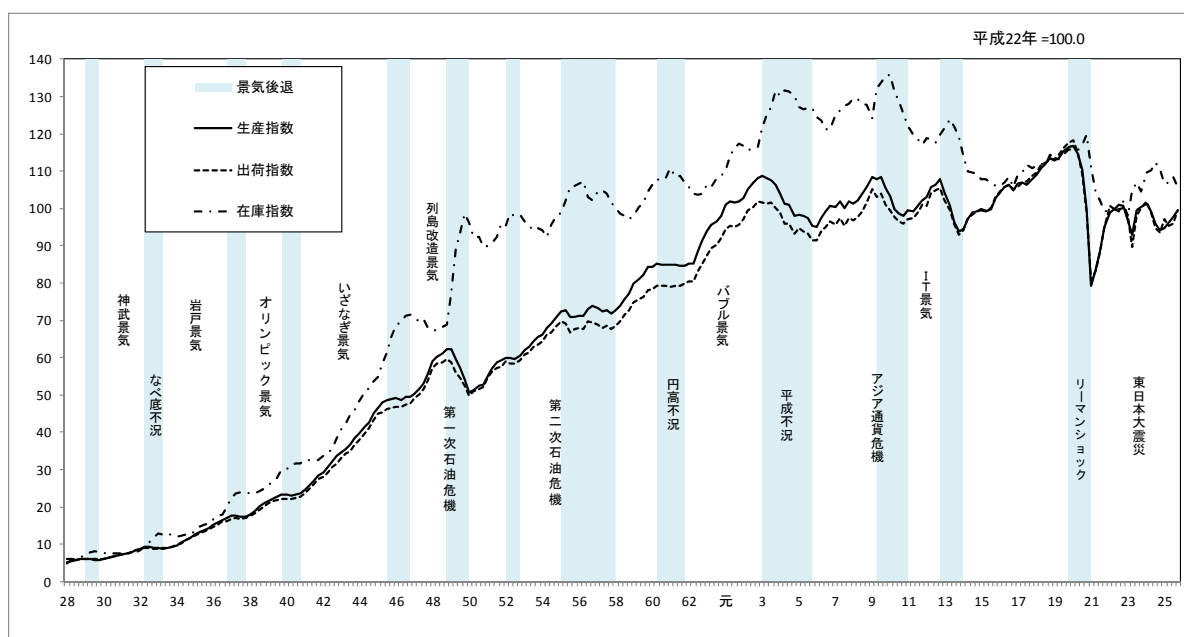
既に述べたとおり、接続指数は昭和53年1月まで計算し、公表しています。また、鉱工業総合に限っては四半期、年、年度の指数について昭和28年までさかのぼって公表しています。ただし、長期に離れた年の指数を比較するにあたっては、接続の際の誤差の累積に注意を払う必要があります。さらに平成22年基準の昭和28年の接続指数の水準は鉱工業総合で5.4というレベルですから、四捨五入の誤差が多大になり注意が必要となるため、52年以前の業種別などの接続指数の公表は行っていません。

次のグラフは、鉱工業生産・出荷・在庫指数の四半期別推移を高度成長期から見るためにあえて昭和28年からにしています。

これを見ると、第一次石油危機直後の昭和49年、50年の落ち込みの大きさが明確に読み取れます。48年までの上昇テンポとその後の上昇テンポが明らかに相違していることがわかり、前述の前年比によって観察した結果を裏付けることができます。

図の影の期間は景気の後退期を示します。第一次石油危機以前の景気の拡大期には名前がついています。好況の期間が最も長かったのは平成14年2月から平成19年10月（暫定的決定）の景気拡大です。一方、不況の期間が最も長かったのは、第二次石油危機後の不況（約3年間）となっています。景気の1循環の平均的な長さは拡大期が2年半強、後退期は1年半弱、合計4年程度となっています。生産及び在庫の動きと景気の局面との関連をみてみると、生産が景気の山と前後して低下または鈍化し、谷と同時期に上昇に向かっているのに対し、在庫は景気の山及び谷から遅れて転換点を迎えています。

鉱工業生産・出荷・在庫指数の推移



5. 指数で見る産業構造の変化

指数は、時系列に並べて動向分析を行うことを目的として作成されています。しかし、

指数の構造的な性質を利用して、それ以外の経済分析にも様々な形で活用することができます。ここでは、ウェイトによって産業構造の変化を見てみましょう。指数に用いているウェイトは付加価値額の構成比ですから、各基準の生産指数における業種別付加価値額ウェイトを比較することにより、過去から最近までの産業構造の変化が概観できます。

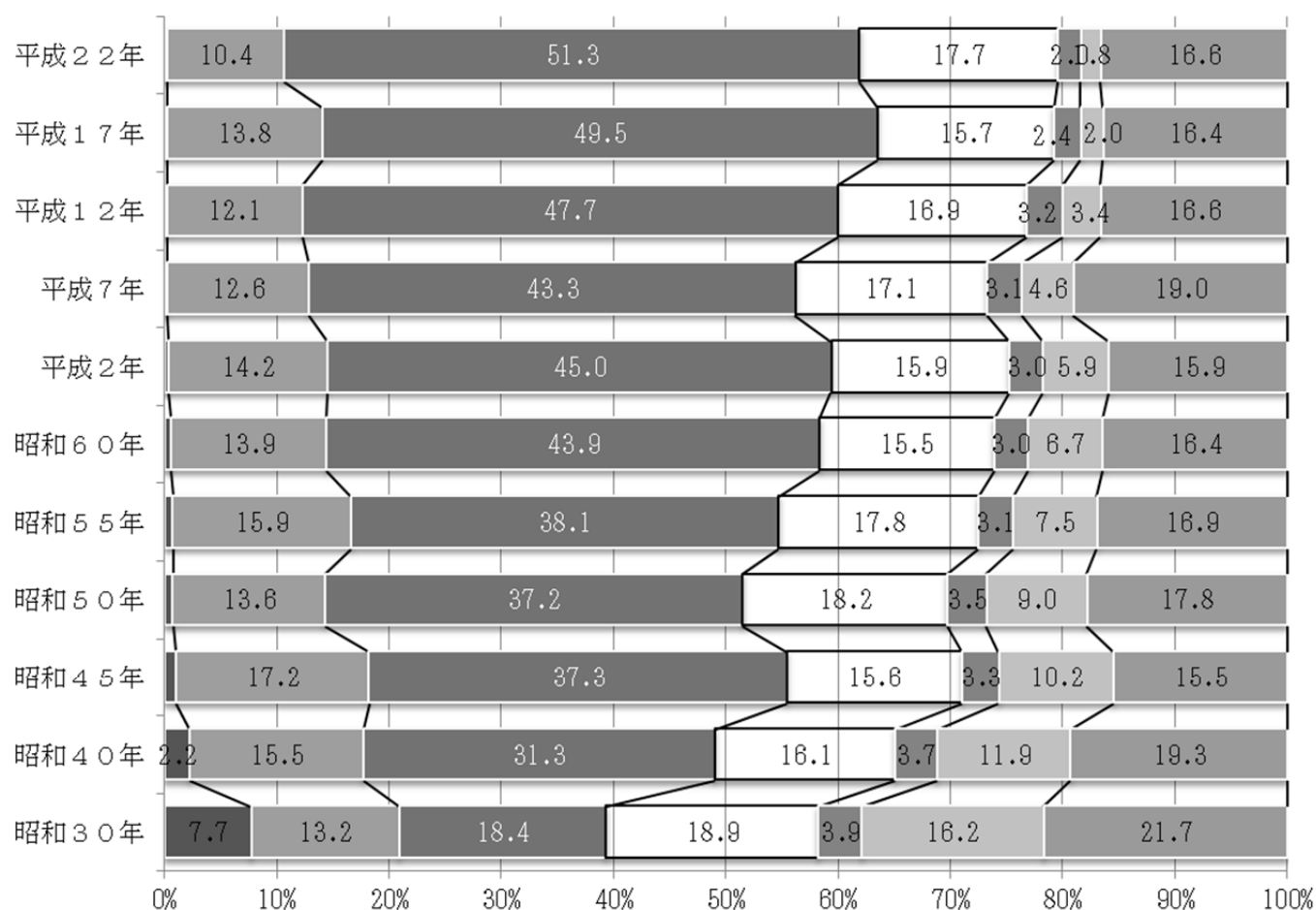
次ページの図は昭和30年、45年、55年、60年、平成2年、7年、12、17年の各基準年の指数の付加価値額ウェイトを帯グラフにしたものです。前ページのグラフも併せて見ますと、大まかにいって、昭和30年は戦後の混乱期を終えて高度成長期に向かおうとする時期、45年は高度成長がほぼ達成され経済大国となり、これから貿易摩擦や円切り上げといった国際化の波が押し寄せようとする時期、55年は第一次石油危機からの立直りの後、再び第二次石油危機によって景気後退局面に入ろうとする時期、60年は年後半に急激な円高に見舞われましたが、景気拡大後の安定した時期、平成2年は円高後の力強い回復の後景気が拡大しいわゆるバブル景気といわれた時期、また7年はバブル崩壊後の不況を経て、緩やかに回復し低成長時代に入った時期、12年はIT景気により一時的に回復した時期、17年はIT景気後退後の緩やかな長期景気拡大期です。

グラフを見ると、昭和30年当時、2割弱であった機械工業が高度成長の間に飛躍的に発展して45年には4割近くとなり、その後更に拡大を続け、低成長の時代に入った現在でも鉱工業の約5割を占めけん引役を果たしています。一方、繊維工業は昭和30年には機械工業とほぼ同程度の構成比を占めていましたが、海外からの輸入品が増大し、生産が徐々に縮小を続け、平成22年には0.8%となりました。同様に石炭を代表とする鉱業も昭和30年には1割弱の構成比がありましたが、エネルギーの転換から急激に落ち込み、45年以降は1%未満となっています。また鉄鋼業、非鉄金属工業、金属製品工業と窯業・土石製品工業、化学工業、石油・石炭製品工業の全体を素材型産業と考えると、その合計では昭和30年の3割強から平成22年では3割をかなり下回る事になりました。

食料品・たばこ工業、プラスチック製品工業及びその他工業を合わせてみると、昭和50年以降、プラスチック製品工業の増大により拡大しましたが、食料品工業が輸入品の増加から縮小傾向にあり、「新聞・出版業」を新たに取り込んだため増加した平成7年以外は17%程度で推移しています。

一方、機械工業は昭和30年から一貫して拡大を続け、バブル景気後に縮小したものの、再び拡大し、平成22年では5割を上回りました。

業種別付加価値額ウェイトの推移



- 鉱業
- 鉄鋼業、非鉄金属工業、金属製品工業
- 機械工業
- 窯業・土石製品工業、化学工業、石油・石炭製品工業
- パルプ・紙・紙加工品工業
- 繊維工業
- 食料品・たばこ工業、プラスチック製品工業、その他工業

6. 採用品目の変遷

鉱工業指数の採用品目は、基準年の鉱工業の代表性（ウェイトの大きさ）を重要な要件として選定されています。したがって、採用品目の変遷を見ることによって新製品の登場や逆に衰退したものなど、まさに時代の流れを読み取ることができるのです。

平成2年～平成22年基準の主な新規採用・廃止品目

	主な新規採用品目	主な廃止品目
平成2年基準	スチール・ステンレスドア オフィスコンピュータ 産業用テレビジョン装置 自動変速装置 ふっ素樹脂 不織布	太陽熱温水器 扇風機 KDセット（乗用車） 漁網 鉛筆
平成7年基準	半導体製造装置 デジタル・カラー複写機 ポケットベル カーナビゲーション リチウムイオン蓄電池 シリコンウェーハ	家庭用ミシン 電子式卓上計算機 一般・留守番電話機 ヘッドホンステレオ ラジオ付きカセットテープレコーダ
平成12年基準	光ファイバ芯線 フラットパネルディスプレイ製造装置 券類自動販売機 液晶テレビ DVDビデオ モス型半導体集積回路（CCD） 発泡酒	静電間接式複写機 ワードプロセッサ コードレスホン ポケットベル ビデオディスクプレーヤー 人絹糸
平成17年基準	エンジン駆動式エアコン 食器洗い乾燥機 光ディスク 太陽電池モジュール PDPモジュール 炭素繊維 温水洗浄便座	動力耕うん機 田植機 たばこ自動販売機 ファクシミリ PHS ビデオテープレコーダ カラーテレビ用ブラウン管 35mmカメラ
平成22年基準	太陽電池セル 自動車用エンジン 航空用部品 無アルカリガラス基板 段ボール箱	かさね板ばね 光ディスク 電気洗濯機 DVDビデオ 二輪自動車（125ml以下）

第3章 地域別指数

1. 地域別指数の概要

鉱工業指数は全国についての指数のほかに、地域別にも作られています。経済産業省の地方支分部局である北海道から九州までの8つの経済産業局では、それぞれ自局管内の指数を作成しています。生産（付加価値額ウェイト）・出荷・在庫・在庫率指数について、全国と同様に業種分類と財別分類の指数を作成しています。この中で、中部経済産業局では管内のうち、東海地域（岐阜県、愛知県、三重県）の生産指数を作成、また、電気・ガス事業北陸支局では北陸地域（富山県、石川県、福井県）の生産指数を作成しています。

また、各都道府県においてもそれぞれ域内の指数を作成しています。ただし、北海道は一局一道のため北海道経済産業局で作成しています。各都府県とも生産指数（付加価値額ウェイト）を作成し、約3分の2の都府県では出荷・在庫指数も作成しています。業種分類と財別分類指数の両方を作成しているところが大部分ですが、一部に業種分類しか作成していないところもあります。なお、地域別指数の業種分類には、その地域の経済実態に合わせるために、全国指数で設定している主要業種分類について、設けていないものや統合しているものもあります。

これらの指数はおおむね全国指数の作成要領に準じて作られています。したがって、いずれも鉱工業を対象範囲とし、平成22年を基準時とした基準時固定加重算術平均法（ラスパイレズ法）で計算されています。指数作成の基礎データは、全国指数と同様にウェイト作成には工業統計調査、月々の品目別の実績については生産動態統計が主として使用されています。生産動態統計調査の対象外で採用品目となっているものについては、農林水産省など他省庁の出先機関や、地域内の業界団体などの調査結果から求めますが、一部の都府県では指数作成のため、独自に特定品目についての調査を実施しているところもあります。

2. 全国指数と地域別指数の関係

経済産業局が作成している指数と、管内都府県の指数を総合したものが一致するとは限りません。また、全都道府県を総合した指数、または経済産業局別指数の総合指数が全国の指数に完全に一致するとは限りません。その第1の理由は、採用品目がそれぞれの地域の特性にあわせて選定されているためです。全国指数は、国全体の生産活動を代表するといった観点から品目が選ばれているのに対して、地域別指数は、それぞれの地域の生産活動を代表する品目が選ばれています。全国ではウェイトの大きな品目であっても、地域において構成比が小さければ、その地域の指数には採用されません。逆に、全国指数で非採用であっても、地場産業などで、その地域の重要品目は採用して指数の動きに反映させなければなりません。一致しない第2の理由は、ウェイトの非整合性です。基礎データの工業統計調査は、当然ながら、地域別の合計が全国数値になっているのですが、採用品目の代表する範囲が地域によって異なっていますから、ウェイト算定の際のふくらましの方法などが整合的になっていません。それぞれの地域の指数は、当該地域の活動を最も的確に反映させるため、地域の経済的特性に適応するように設計されているのです。

それぞれの地域の指数がそれぞれの地域における生産活動を適切に表わしているのですから、地域別指数を全国に総合した結果と全国指数との非整合の程度はそれほど大きいわけではありません。したがって、特定地域の総合指数が分析目的に対応して適宜作成されることがあります。

【参考】(1) 経済産業局別 業種別生産指数(付加価値額)ウェイト表

	全 国	北 海 道	東 北	関 東	中 部	特 別 掲 載		近 畿	中 国	四 国	九 州	沖 縄
						東海地域	北陸地域					
(ウェイト基準額 百万円/月)	7,392,845	129,443	439,371	2,830,421	1,319,559	1,158,219	216,984	1,333,829	545,480	223,422	566,548	12,166
鉱 業	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
製 鉄 業	9,978.9	9,858.7	9,979.8	9,972.0	9,991.5	9,992.6	9,996.4	9,995.5	9,986.7	9,981.9	9,958.6	9,829.1
鉄 鋼 業	391.1	750.4	270.4	284.1	385.0	394.7	243.4	478.4	768.6	96.1	569.3	386.1
非 鉄 金 属 工 業	232.5	43.6	244.3	253.0	213.2	172.1	464.6	167.7	268.0	804.3	167.3	58.6
金 属 製 品 工 業	418.1	654.6	400.9	485.3	345.9	301.5	601.8	569.5	361.1	361.6	410.8	1,231.3
はん用・生産用・業務用機械工業	1,273.1		1,469.3	1,177.7	1,074.7	990.1	1,273.9	1,735.9	1,118.7	1,003.3	1,119.2	—
はん用 機 械 工 業	418.6		287.6	416.8	340.1	330.0	282.0	781.3	388.1	483.6	312.7	—
生産用 機 械 工 業	701.2	490.3	789.1	606.2	677.9	598.6	961.9	794.2	662.3	519.7	574.7	—
業務用 機 械 工 業	153.3		392.6	154.7	56.7	61.5	29.9	160.4	68.3	—	231.8	—
電子部品・デバイス工業	818.6		1,687.4	591.9	1,101.1	951.0	2,075.7	618.7	706.5		1,229.9	—
電気 機 械 工 業	667.7	1,168.5	434.6	926.5	531.0	561.6	600.2	895.5	252.2	1,579.8	452.0	—
情報通信 機 械 工 業	453.4		917.9	617.2	317.2	313.0		339.2	235.1		123.5	—
輸送 機 械 工 業	1,912.4	700.1	828.1	1,862.0	3,259.3	3,648.8	393.0	835.4	2,351.6	708.0	2,448.7	—
窯業・土石製品工業	315.8	603.8	375.6	231.7	340.5	354.7	322.7	533.5	189.3	238.3	390.7	1,806.7
化学工業	1,277.4	433.3	807.8	1,514.6	757.2	692.3	1,347.9	1,678.1	1,644.2		760.1	962.2
石油・石炭製品工業	175.8	352.0	74.4	230.1	133.4	150.7	—	107.2	327.1	2,292.9	65.8	—
プラスチック製品工業	507.5	120.4	286.3	464.1	571.4	585.4	511.5	525.2	435.5	407.0	317.6	174.5
パルプ・紙・紙加工品工業	203.6	1,191.6	321.5	178.5	75.4	66.4	204.9	137.2	163.7	739.3	205.1	164.0
繊維工業	183.4	109.5	248.6	87.1	190.0	139.8	836.7	294.3	310.4	369.2	164.6	113.2
食料品・たばこ工業	613.9	2,422.1	1,061.8	413.8	307.4	307.3	401.8	668.0	378.2	1,052.4	964.0	4,255.3
その他の工業	534.6	472.1	625.3	654.4	388.8	363.2	718.4	411.7	476.5	329.7	530.0	849.0
ゴム製品工業	161.0	—	191.5	151.8	167.8	183.8	—	116.7	85.0	69.6	283.2	—
家具工業	67.3	158.9	61.7	63.8	92.3	64.6	—	60.2	225.0	46.4	83.2	—
印刷業	197.1	346.4	180.3	301.4	68.3	59.3	165.0	168.8	37.2	87.7	81.8	663.4
木材・木製品工業	58.4	313.2	120.9	48.9	48.6	42.2	71.6	26.3	93.5	98.2	71.7	13.8
その他の製品工業	50.8	—	70.9	88.5	11.8	13.3	481.8	39.7	35.8	27.8	10.1	—
鉱 業	21.1	141.3	20.2	28.0	8.5	7.4	3.6	4.5	13.3	18.1	41.4	170.9
(参 考) 機 械 工 業	5,135.2	2,358.9	5,368.7	5,175.3	6,283.5	6,464.7	4,397.9	4,436.5	4,664.1	3,291.1	5,373.3	—
季節調整方法(生産指数)	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA	X-12-ARIMA
ARIMAモデル	(012)(011)	(210)(011)	(210)(011)	(010)(011)	(010)(011)	(010)(011)	(010)(011)	(010)(011)	(110)(011)	(011)(011)	(011)(011)	(011)(011)
曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整	2曜日調整
祝祭日調整	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
周年調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整	変換後調整
対象期間	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点	96時点
異常値種別・処理年月	TC2009.02 TC2011.03	TC2009.02 TC2011.03 AO2011.03	TC2009.02 TC2011.03 TC2011.04	LS2008.12 TC2009.02 TC2011.03	LS2008.12 TC2009.02 LS2011.03	LS2008.12 TC2011.03 TC2011.04 AO2011.11	LS2008.11	LS2008.11 LS2009.01 AO2009.08 AO2011.02	LS2008.11 TC2009.01 TC2011.03	—	TC2011.03	—

注 1) 関東の「はん用・生産用・業務用機械工業」、四国の「(参考)機械工業」は指数を公表していない。
2) 四国の「はん用・生産用・業務用機械工業」は「はん用機械工業」「生産用機械工業」の合計。
3) 北陸の「その他の製品工業」は「ゴム製品工業」、「家具工業」が含まれている。
4) 沖縄の「その他工業」は「非鉄金属工業」、「繊維工業」、「印刷業」、「木材・木製品工業」の合計。
5) 沖縄は沖縄県企画部統計課が作成している。