

## 鉱工業指数

### 【加工統計、基幹統計】

### 【実施機関】

経済産業省大臣官房調査統計グループ経済解析室鉱工業指数班

(出所 経済産業省ホームページ)

### 【指数の目的、概要】

鉱工業製品を生産する国内の事業所における生産、出荷、在庫に係る諸活動、製造工業の設備の稼働状況、各種設備の生産能力の動向、生産の先行き2ヶ月の予測の把握を行う。業種別・財別のほか、品目別指数も公表されており、業種別の生産関連動向を把握することができるだけでなく、その製品が最終需要財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る。

鉱工業指数は、以下の種類からなる。

- 1) 生産指数 鉱工業生産活動の全体的な水準の推移を示すもの。付加価値額ウェイトと生産額ウェイトの2種類ある。よく使われるのは付加価値額ウェイト。
- 2) 出荷指数 生産活動によって産出された製品の出荷動向を総合的に表すことにより、鉱工業製品に対する需要動向を観察しようとするもの。
- 3) 在庫指数 生産活動によって産出された製品が出荷されずに生産者の段階に残っている在庫の動きを示すもの。
- 4) 在庫率指数 在庫とその出荷の比率の推移をみることにより、生産活動により産出された製品の需給状況を示すもの。
- 5) 生産能力指数 製造工業の生産能力を、操業日数や設備、労働力に一定の基準を設け、これらの条件が標準的な状態で生産可能な最大生産量を能力として定義し、これを指数化したもの。
- 6) 稼働率指数 製造工業の設備の稼働状況を表すために、生産量と生産能力の比から求めた指数。
- 7) 生産予測指数 製造工業の主要品目について、それぞれの主要企業から生産数量の前月実績、当月見込み及び翌月見込みについて調査した（製造工業生産予測調査）結果を、基準年＝100.0として指数化し、その指数をもとに当月・翌月の伸び率、実現率及び予測修正率を公表するもの。

### 【指数の作成方法】

#### 1)2) 生産指数、出荷指数

##### (指数の計算方法)

品目毎に、一月当たりの生産（出荷）量を基準年＝100.0とする指数にし、その品目別指数を基準年の各ウェイトで加重平均することにより、鉱工業全体や業種別・財別などの総合指数を求める（ラスパイレス算式による）。

$$Q_t = \sum_{i=1}^n w_{oi} \frac{q_{ti}}{q_{oi}} \times 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{oi} q_{oi}}{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{oi}} \times \frac{q_{ti}}{q_{oi}} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{ti}}{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{oi}} \times 100$$

$p_{oi}$  基準時点における品目  $i$  の価格又は単位当たり付加価値額

$q_{ti}$  比較時点における品目  $i$  の生産（出荷）量

$q_{oi}$  基準時点における品目  $i$  の生産（出荷）量

$$w_{0i} = p_{0i}q_{0i} / \sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i} \quad \text{品目 } i \text{ のウェイト (報告書等では 10000 倍して表示)}$$

**(季節調整)**

生産・出荷指数とも、米国商務省センサス局が開発した X-12-ARIMA により季節調整を行っている。X-12-ARIMA では、季節要因に加え、曜日・祝祭日要因、うるう年要因についても調整が可能で、季節調整済指数は以下のように算出される。

$$\text{季節調整済指数} = \text{原指数} \div (\text{季節指数} \times \text{曜日} \cdot \text{祝祭日} \cdot \text{うるう年指数})$$

**(接続指数)**

接続指数は、長期の時系列が利用できるように過去の基準指数を便宜的に最新の基準指数に接続したものであり、過去の基準指数にリンク係数を乗じて接続をする。なお、原指数、季節調整済指数のいずれかを接続する場合においても、リンク係数の算出には季節調整済指数を用いている。

**3) 4) 在庫指数、在庫率指数****(基礎データ)**

平成 22 年基準在庫指数の採用系列数は 348 品目で、生産指数よりも少ない。受注製品で仕掛品在庫はあっても製品在庫のない品目や把握が困難な品目、経済産業省所管外品目で生産ないし出荷の実績値が入手可能でも在庫数値が得られない品目があることによる。また、在庫率指数は 336 品目と更に少なくなっている。これは季節変動が激しい品目について、当指数の系列から除外していることによる。

ウェイトは、在庫・在庫率指数とも在庫額ウェイトを用いており、「平成 22 年工業統計調査」等を基礎データとしている。

**(指数の計算方法)**

在庫指数は、品目毎の一月当たり（月末）の在庫量を基準年=100.0 として指数化した品目別指数を、基準年の在庫額ウェイトで加重平均することにより、鉱工業全体や業種別・財別などの総合指数を求める（ラスパイレス算式による）。

$$Q_t^I = \sum_{i=1}^n w_{0i}^I \frac{q_{ti}^I}{q_{0i}^I} \times 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{0i}q_{0i}^I}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^I} \times \frac{q_{ti}^I}{q_{0i}^I} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{ti}^I}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^I} \times 100$$

$p_{0i}$  基準時点における品目  $i$  の価格

$q_{ti}^I$  比較時点における品目  $i$  の在庫量

$q_{0i}^I$  基準時点における品目  $i$  の在庫量

$w_{0i}^I = p_{0i}q_{0i}^I / \sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^I$  品目  $i$  の在庫額ウェイト

在庫率指数は、品目毎の一月当たりの在庫率（在庫量／出荷量）を基準年=100.0 として指数化した品目別指数を、基準年の在庫額ウェイトで加重平均することにより、鉱工業全体や業種別・財別などの総合指数を求める（ラスパイレス算式による）。

$$IR_t^I = \sum_{i=1}^n w_{0i}^I \times \frac{q_{ti}^I / q_{ti}^S}{q_{0i}^I / q_{0i}^S} \times 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{0i}q_{0i}^I}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^I} \times \frac{q_{ti}^I / q_{ti}^S}{q_{0i}^I / q_{0i}^S} \times 100$$

$p_{0i}$  基準時点における品目  $i$  の価格  
 $q_{ti}^l$  比較時点における品目  $i$  の在庫量  
 $q_{ti}^s$  比較時点における品目  $i$  の出荷量  
 $q_{0i}^l$  基準時点における品目  $i$  の在庫量  
 $q_{0i}^s$  基準時点における品目  $i$  の出荷量  
 $w_{0i}^l = p_{0i}q_{0i}^l / \sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^l$  品目  $i$  の在庫額ウェイト

#### (季節調整)

在庫指数、在庫率指数とも、米国商務省センサス局が開発した X-12-ARIMA により季節調整を行っているが、生産・出荷指数と異なり、曜日・祝祭日調整等を行わない運用方法を採用しており、季節調整済指数は以下のように算出される。

季節調整済指数 = 原指数 ÷ 季節指数

#### (接続指数)

接続指数は、長期の時系列が利用できるように過去の基準指数を便宜的に最新の基準指数に接続したものであり、過去の基準指数にリンク係数を乗じて接続をする。なお、原指数、季節調整済指数のいずれを接続する場合においても、リンク係数の算出には季節調整済指数を用いている。

### 5) 生産能力指数

#### (基礎データ)

生産能力指数は、主に「経済産業省生産動態統計」における品目別生産能力を用いる。品目によっては能力調査が困難なものもあるため、鉱工業生産指数と比べ対象品目は限定的で、所管外品目についてはデータが得られない状況となっている。このことから、採用系列数は稼働率指数と同様に 160 品目と、生産指数に比べ少なくなっている。

ウェイトは、鉱工業生産指数に用いる基準年の付加価値額ウェイトを加工して求めた、能力付加価値額ウェイト(品目別単位当たり付加価値額×生産能力量)を用いており、「平成 22 年工業統計調査」等を基礎データとしている。

#### (指数の計算方法)

品目毎の一月当たりの生産能力量を基準年 = 100.0 として指数化した品目別指数を、基準年の能力付加価値額ウェイトで加重平均することにより、製造工業全体や業種別などの総合指数を求める(ラスパイレス算式による)。

$$Q_t^L = \sum_{i=1}^n \frac{p_{0i}q_{0i}^c}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^c} \times \frac{q_{ti}^c}{q_{0i}^c} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{ti}^c}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^c} \times 100$$

$p_{0i}$  基準時点における品目  $i$  の単位当たり付加価値額

$q_{ti}^c$  比較時点における品目  $i$  の生産能力量

$q_{0i}^c$  基準時点における品目  $i$  の生産能力量

$\frac{p_{0i}q_{0i}^c}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}^c}$  品目  $i$  の能力付加価値額ウェイト

**(季節調整)**

生産能力指数は、基礎データである「経済産業省生産動態統計」の生産能力の評価が季節要因を加味しない算定方式となっているため、季節調整を行わず、原指数のみの公表となっている。

**(接続指数)**

接続指数は、長期の時系列が利用できるように過去の基準指数を便宜的に最新の基準指数に接続したものであり、過去の基準指数にリンク係数を乗じて接続をする。なお、生産能力指数を接続する場合においては、リンク係数の算出には原指数を用いている。

**6) 稼働率指数****(基礎データ)**

稼働率指数は、主に「経済産業省生産動態統計」における品目別生産能力と生産量を用いる。品目別稼働率における生産量は、原則として生産指数と同様となっているが、能力測定が困難な一部の品目については、生産とは異なる求め方をしている。なお、品目によっては能力調査が困難なものもあるため、生産指数と比べ対象品目は限定的で、また所管外品目についてはデータが得られない状況となっている。このことから、指数採用品目数は生産能力指数と同様に 160 品目と、生産指数に比べ少なくなっている。

ウェイトは、付加価値額ウェイトを用いており、「平成 22 年工業統計調査」等を基礎データとしている。

**(指数の計算方法)**

品目毎に、事業所の最大生産能力に対する実際の生産数量（生産実績）の比率を求め、これを基準年＝100.0 として指数化する。この品目別指数を付加価値額ウェイトで加重平均することにより、製造工業全体や業種別などの総合指数を求める（ラスパイレス算式による）。

$$OR_t^L = \sum_{i=1}^n w_{0i} \times \frac{q_{ti}/q_{ti}^c}{q_{0i}/q_{0i}^s} \times 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{0i}q_{0i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i}q_{0i}} \times \frac{q_{ti}/q_{ti}^c}{q_{0i}/q_{0i}^s} \times 100$$

$p_{0i}$  基準時点における品目  $i$  の単位当たり付加価値額

$q_{ti}$  比較時点における品目  $i$  の生産量

$q_{0i}$  基準時点における品目  $i$  の生産量

$q_{ti}^c$  比較時点における品目  $i$  の生産能力量

$q_{0i}^s$  基準時点における品目  $i$  の生産能力量

**(季節調整)**

稼働率指数は、米国商務省センサス局が開発した X-12-ARIMA により季節調整を行っている。X-12-ARIMA では、季節要因に加え、曜日・祝祭日要因、うるう年要因についても調整が可能で季節調整済指数は以下のように算出される。

$$\text{季節調整済指数} = \text{原指数} \div (\text{季節指数} \times \text{曜日・祝祭日} \cdot \text{うるう年指数})$$

**(接続指数)**

接続指数は、長期の時系列が利用できるように過去の基準指数を便宜的に最新の基準指数に接続したものであり、過去の基準指数にリンク係数を乗じて接続をする。なお、原指数、季節調整済指数のいずれを接続する場合においても、リンク係数の算出には季節調整済指数を用いている。

## 7) 生産予測指数

## (基礎データ)

生産予測指数の採用系列数は178品目で、「製造工業生産予測調査」における生産数量を用いる。

ウェイトは、「工業統計調査」等を基礎データとして算出した鉱工業生産指数の付加価値額ウェイトを流用している。

## (指数の計算方法)

前月実績、当月見込み、翌月見込みについて、それぞれ品目毎の生産量を基準年=100.0として指数化し、その品目別指数を基準年の付加価値額ウェイトで加重平均することにより、製造工業全体や業種別の総合指数を求める（ラスパイレス算式による）。

$$Q_t = \sum_{i=1}^n w_{oi} \frac{q_{ti}}{q_{oi}} \times 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{oi} q_{oi}}{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{oi}} \times \frac{q_{ti}}{q_{oi}} \times 100 = \frac{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{ti}}{\sum_{i=1}^n p_{oi} q_{oi}} \times 100$$

$p_{oi}$  基準時点における品目  $i$  の付加価値額

$q_{ti}$  比較時点における品目  $i$  の生産（出荷）量

$q_{oi}$  基準時点における品目  $i$  の生産（出荷）量

## (季節調整)

生産予測指数は、米国商務省センサス局が開発したX-12-ARIMAにより季節調整を行っている。X-12-ARIMAでは、季節要因に加え、曜日・祝祭日要因、うるう年要因についても調整が可能で、季節調整済指数は以下のように算出される。

$$\text{季節調整済指数} = \text{原指数} \div (\text{季節指数} \times \text{曜日・祝祭日・うるう年指数})$$

## (実現率・予測修正率)

- ・実現率：前回に予測した当月見込みの指数値が、1か月経過して前月実績の指数値となったときにどの程度実現されたかをみるもの。
- ・予測修正率：前回に予測した翌月見込みの指数値が、1か月経過して当月見込みの指数値となったときにどれだけ修正されたかをみるもの。

※いずれも季節調整済指数を用いて以下のように算出している。

実現率 … 今回予測調査による前月実績 / 前回予測調査による当月見込み

予測修正率 … 今回予測調査による当月見込み / 前回予測調査による翌月見込み

## 【例】

今回予測調査による前月実績指数 100.0、当月見込み指数 105.0

前回予測調査による当月見込み指数 90.0、翌月見込み指数 110.0

とすると、

実現率は、 $(100.0 / 90.0 - 1) \times 100 = 11.1\%$

予測修正率は、 $(105.0 / 110.0 - 1) \times 100 = \blacktriangle 4.5\%$

となる。

## 【沿革】

## ○ 生産・出荷指数、在庫・在庫率指数

統計開始は昭和5年1月（昭和9年公表）である。

第二次世界大戦中は作成を中止。戦後、昭和 21 年基準、24 年基準、25 年基準と改善を重ね、30 年基準指数をもって現在の作成方式がほぼ確立。その後、5 年毎に基準改定を行い、現在の平成 22 年基準指数に至っている。その間、「販売業者在庫指数」は昭和 60 年基準を最後に、また「原材料在庫指数」は平成 12 年を最後に、作成を中止した。

○ **生産能力・稼働率指数**

統計開始は昭和 25 年 3 月基準（昭和 28 年 10 月公表）である。その後、昭和 30 年基準改定を行い、以後、5 年毎に基準改定を行い、現在の平成 22 年基準指数に至っている。

○ **生産予測指数**

統計開始は昭和 46 年である。昭和 46 年 3 月に初めて 44 年基準指数を作成。その後、45 年基準に改定し、以降 5 年毎に鉱工業指数改定の翌年に生産予測指数の改定（西暦年の末尾が 0, 5 年を基準）を行ってきたが、平成 12 年基準指数以降同時に改定を行っている。

（平成 25 年 11 月更新）