

2017年度 マクロ経済学第一  
第2回：マクロ経済学の考え方(後半)

大土井 涼二

工学院経営工学系，開講クォーター：2Q

# 今回：名目値から実質値へ

所得が2倍!! でもモノの値段が3倍....

→ 豊かになったと言える？

# 名目 GDP

- これまで考慮してきた GDP は，厳密には名目 GDP (nominal GDP) と呼ばれる．
- いま，経済に  $N \geq 1$  種類の最終財があるとする．
- 議論を簡単に進めるために，ここでは中間財の貿易はないとする  $\Rightarrow$  中間財企業の付加価値はキャンセルアウト．
- $P_t^i$  を  $t$  年の最終財  $i$  の価格，  $Q_t^i$  を生産量とすると，この年の名目 GDP は

$$t \text{ 年の名目 GDP} = \sum_{i=1}^N P_t^i Q_t^i. \quad (1.1)$$

- つまり，名目 GDP の場合には，
  - ① 1 年間で最終財の生産が全て 2 倍になっても
  - ② 1 年間で最終財の価格が全て 2 倍になっても

その年の GDP は前年の 2 倍となる．しかし言うまでもなく，後者の場合は一国の生産活動が 2 倍になったわけではない．

- つまり，名目 GDP の場合，異なる期間の GDP を単純比較しても，生産活動の変化を正確に捉えることは出来ない。

- 最終財が2つという最も簡単な例を考える。
  - ① 昨年の2つの最終財の生産量がそれぞれ10, 15であり, 価格が100円と80円
  - ② 今年の2つの最終財の生産量がそれぞれ13, 12であり, 価格が70円と100円
- それぞれの名目 GDP は
  - ① 昨年の名目  $GDP = 100 \times 10 + 80 \times 15 = 2200$  円
  - ② 今年の名目  $GDP = 70 \times 13 + 100 \times 12 = 2110$  円 ( $< 2200$  円)

## 実質 GDP (real GDP)

基準となる年を設定して，その年の価格水準で生産量を評価して算出された GDP

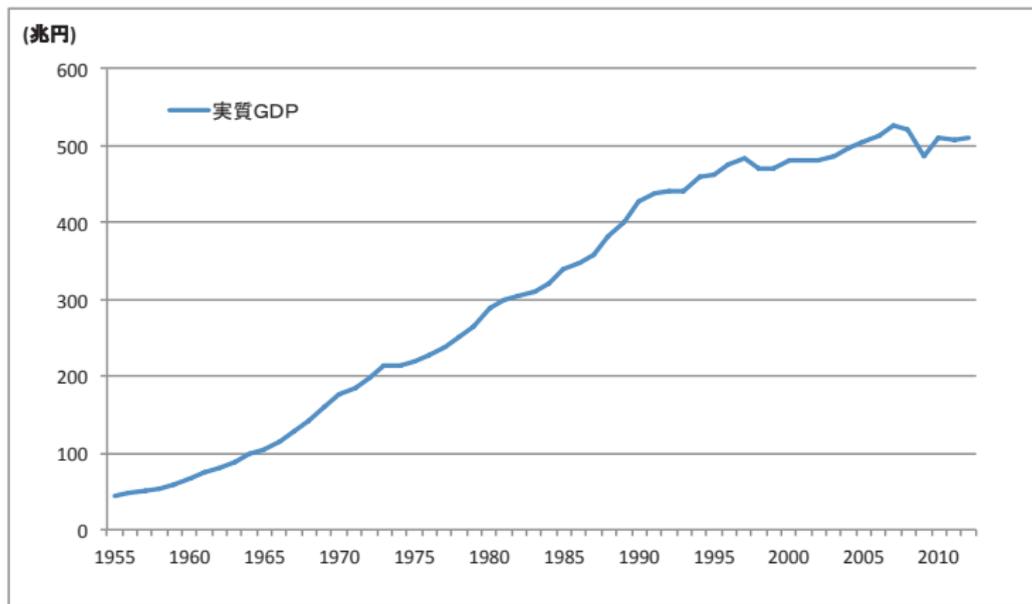
- 前スライドの例において，今年の生産量を昨年の価格で評価してやると

$$100 \times 13 + 80 \times 12 = 2260 \text{ 円}$$

- 基準年を 0 とする．一般に，(1.1) に対応する  $t$  年の実質 GDP は次のように定義される．

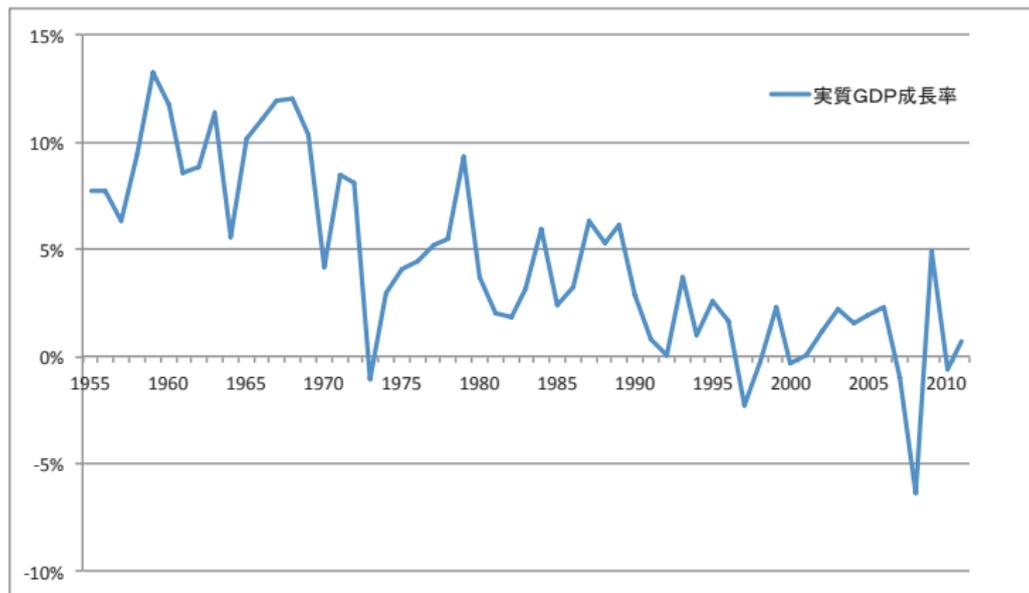
$$t \text{ 年の実質 GDP} = \sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i. \quad (1.2)$$

# 日本の実質 GDP(1955-2012年, 2005年基準に統一換算)



(出所) 内閣府「国民経済計算確報」より作成

# 実質 GDP 成長率の長期的推移



(出所) 同上

## GDP デフレーター

$$\text{GDP デフレーター} = \frac{\text{名目 GDP}}{\text{実質 GDP}} (\times 100)$$

- (1.1), (1.2) より

$$\text{GDP デフレーター} = \frac{\sum_{i=1}^N P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i} (\times 100). \quad (1.3)$$

- この GDP デフレーターは、この国のすべての財を“ひとかたまりの一つの財”をみなしたとき（これを財バスケットという）、このひとかたまりの単価になっている。このような単価を、一般に物価指数（price index）という。

# GDP デフレーター の性質

- 以下では , GDP デフレーターを  $P_{0,t}$  と表記することにする .
- (1.4) より , 以下の関係式を確認することができる .

$$P_{0,t} = \sum_{i=1}^N \theta_i \frac{P_t^i}{P_0^i}, \quad (1.4)$$

ここで ,  $\theta_i$  は以下で定義されるウェイトである .

$$\theta_i = \frac{P_0^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^N P_0^i Q_t^i}, \quad (1.5)$$

従って  $\sum_i \theta_i = 1$ .

(1.5) が意味すること :



# 基準年の設定・更新方法

- かつて・・固定基準年方式：全ての年の名目 GDP に関して，基準年を固定して実質値を計算
  - 基準年を 5 年ごと (末尾が 0 と 5 の年) に更新
  - 基準年が更新されるたびに，過去の実質 GDP，GDP デフレーター の値も遡及的に再計算

弱点

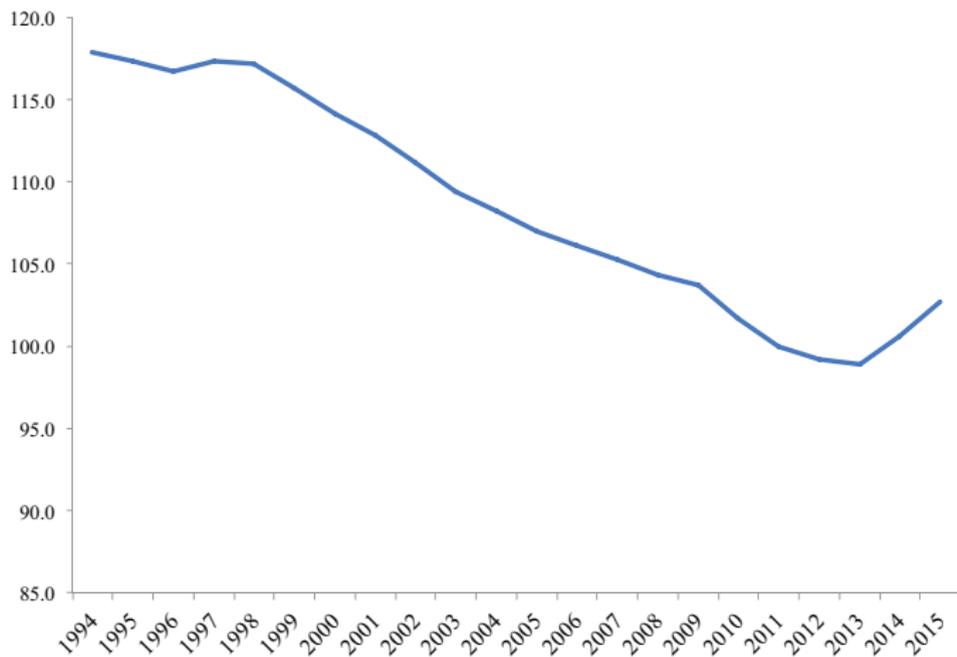
# 基準年の設定・更新方法

- 現在 … 連鎖方式： 前年を基準年としそれらを毎年積み重ねて接続する方法 .
- 両方式の違い：これまでと同様，0 年を基準とする  $t$  年の GDP デフレーターを考える
  - ① 固定基準年方式の場合：GDP デフレーターは (1.4) で定義される  $P_{0,t}$ .
  - ② 連鎖方式の場合：

$$\text{GDP デフレーター} = P_{0,1} \times P_{1,2} \times P_{2,3} \times \dots \times P_{t-1,t}.$$

# GDP デフレーターの変遷

(1994-2015年, 2011年基準・連鎖方式)



# 消費者物価指数

- GDP デフレーターは，経済全体の財バスケットの価格ともいうべきもの．従って，必ずしも消費者にとっては身近ではない財も含まれている．従って，GDP デフレーター以外にも，マクロ経済を分析する際には，いくつかの価格指数が用いられる．

## 消費者物価指数 (Consumption Index, CPI)

消費財 に関する物価指数家計が1年間に消費する代表的な品目とその平均消費量を定めた上で，その価格のデータを用いて作成した価格指数

# 消費者物価指数

- 総務省が作成している．具体的にどのような品目が選ばれているかについては  
<http://www.stat.go.jp/data/cpi/2015/kaisetsu/pdf/4-1-2.pdf> を参照
- いま，品目数を  $N_c$  とする．これまでと同様に，基準年を 0 とすると，

$$t \text{ 年の CPI} = \frac{\sum_{i=1}^{N_c} P_t^i Q_0^i}{\sum_{i=1}^{N_c} P_0^i Q_0^i} (\times 100) \quad (1.6)$$

ここで，

- 分子=
- 分母=

# GDP デフレーターとCPIの違い

- (1.6) は以下のように書き直すことができる .

$$\text{CPI} = \sum_{i=1}^{N_c} \mu_i \frac{P_t^i}{P_0^i}, \quad (1.7)$$

$$\mu_i = \frac{P_0^i Q_0^i}{\sum_{i=1}^{N_c} P_0^i Q_0^i}. \quad (1.8)$$

従って,  $\sum_{i=1}^{N_c} \mu_i = 1$ .

- GDP デフレーターとCPIの違い

- ① 品目の違い ( $N \neq N_c$ ) : 前者では国内で生産された財・サービスが対象になっているのに対し, CPI では輸入品の価格も反映している .
- ② ウェイトの違い ( $\theta_i \neq \mu_i$ ) : (1.5), (1.8) より, CPI のほうが速報性が高いことがわかる .