

1 マクロ経済学とは？

GDP、失業率、物価水準、金利、為替レートなどマクロ経済変数の分析を通じて、経済全体の動きを説明しようとする経済学。さまざまな経済問題のうち、次のような問題が分析の対象となる。

- 景気が良くなったり悪くなったりするのはなぜか？
- 物価の変化はどのような要因によって引き起こされるのか？
- 失業率の高い国と低い国があるのはなぜか？
- 豊かな国と貧しい国があるのはなぜか？

cf. ミクロ経済学 … 個々の企業の生産量・雇用量の決定、個々の財・サービスの価格決定、各個人の消費行動などを分析。

1.1 マクロ経済の仕組み

- 経済主体：家計・企業・政府
- 市場：生産物市場・資産（金融）市場・労働市場

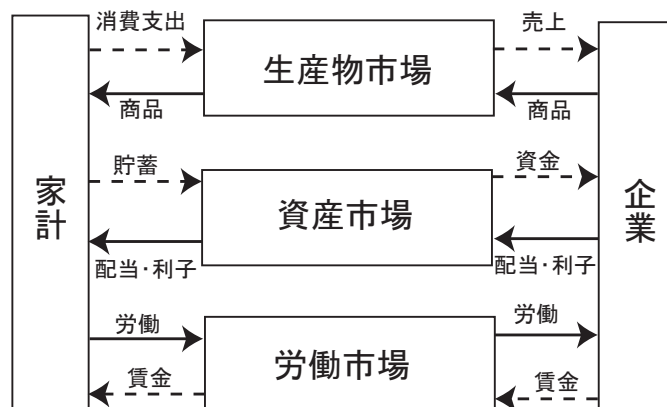


図 1: マクロ経済の仕組み

2 GDP

マクロ経済分析にとって最も重要と考えられている経済指標。大雑把に言うと、1年間にある経済で財・サービスがどれだけ生産されたかを表す。

2.1 生産面から見たマクロ経済

国内総生産（GDP：Gross Domestic Product）

= ある国の領土内で一定期間内（通常は1年）に生産された付加価値の総額

(1) ある国の領土内で

{ 「国内」概念 … 地理的領土に注目→国内総生産
{ 「国民」概念 … その国に1年以上居住する居住者に注目→国民総生産

cf. 国民総生産（GNP：Gross National Product）¹

= ある国の居住者が一定期間内（通常は1年）に生産した付加価値の総額

GDP と GNP の関係

$$GDP = GNP - \underbrace{\text{海外からの要素所得の受取り}}_{\substack{GNP \text{ には含まれるが} \\ GDP \text{ には含まれない。} \\ \left(\begin{array}{l} \text{例：日本の居住者が海外} \\ \text{の企業から受け取った配当} \end{array} \right)}} + \underbrace{\text{海外への要素所得の支払い}}_{\substack{GNP \text{ には含まれないが} \\ GDP \text{ には含まれる。} \\ \left(\begin{array}{l} \text{例：海外の居住者が日本} \\ \text{企業から受け取った配当} \end{array} \right)}}$$

- 90年代の初めまではGNPがマクロ経済の生産指標として使われていた。
- 日本や米国のような経済大国ではGDPとGNPの大きさはあまり違いがない（表1参照）。

(2) 付加価値

付加価値は生産高から中間投入物を控除したもの。図2の例で言うと、農家は20万円、製粉業者は30万円、パン屋は40万円の付加価値を生産したことになる。なお、農家と製粉業者とパン屋の生産した付加価値の合計はパンの生産高に等しいことに注意。パンのように現在の生産活動に投入されないものを最終財（最終生産物）と言うが、GDPは最終財の生産高の総和に等しくなる。

(3) 総額（⇔純額）

生産する際に使用する機械・工具・工場などの既存の資本に対する使用料（減価償却・固定資本減耗）が控除されているか。

- GDP → 控除されていない
- 国内純生産（NDP：Net Domestic Product）→ 控除されている
- NDPはあまり使われていない（資本減耗の大きさを確定することが難しいため）

¹国民総生産（GNP）は国民総所得（GNI: Gross National Income）とも呼ばれる。

表 1: GDP と GNP の比較：日本の場合（2011 年基準・2008SNA）

暦年	名目 GDP (兆円)	名目 GNP (兆円)
1994	502	506
1995	513	517
1996	526	532
1997	534	541
1998	528	534
1999	520	526
2000	527	534
2001	523	531
2002	516	523
2003	515	524
2004	521	531
2005	524	535
2006	527	541
2007	532	548
2008	521	534
2009	490	501
2010	500	513
2011	491	505
2012	495	508
2013	503	520
2014	514	532
2015	532	552
2016	538	556

出所：国民経済計算（内閣府経済社会総合研究所）

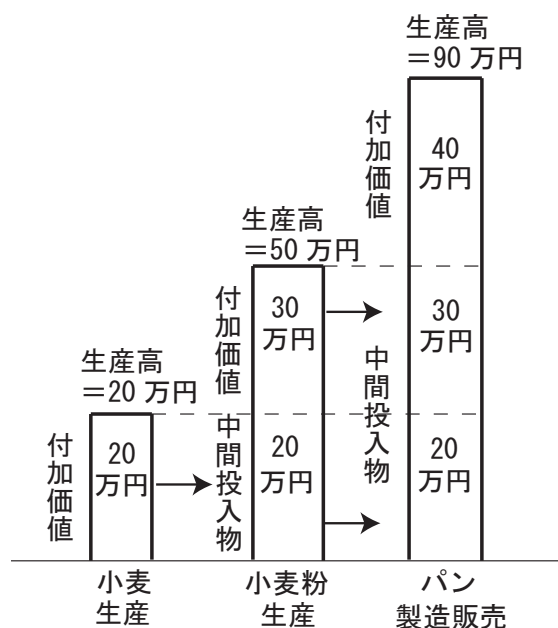


図 2: GDP の測定

2.2 分配面から見たマクロ経済

国内総所得 (GDI : Gross Domestic Income)

= 家計の収入 + 企業の収入 + 政府の収入 + 外国の収入

= 雇用者所得 + 営業余剰 + 固定資本減耗 + 間接税 - 補助金

- (1) 雇用者所得 … 賃金・俸給など (主として家計の収入であるが、一部は所得税・社会保険料として政府の収入になる)
- (2) 営業余剰 … 企業の営業活動の余剰 (企業内部に留保される部分、利子・配当・賃貸料として家計に入る部分、法人税として政府に入る部分に分かれる)
- (3) 固定資本減耗 … 期間中に減価した資本の価値 (所得ではないが企業の手元に残る)
- (4) 間接税 - 補助金 … 直接税以外の政府の純収入

生産されたものは必ず誰かの所得になるので GDP = 国内総所得が成立

2.3 支出面から見たマクロ経済

国内総支出 (GDE : Gross Domestic Expenditure)

= 家計の需要 + 政府の需要 + 企業の需要 + 外国の需要

= 民間消費 + 政府消費 + 国内粗投資 + (輸出 - 輸入)

国民経済計算は（名目ベースでは）国内総支出＝GDPが成立するように作成される。

$$\text{投資} \left\{ \begin{array}{l} \text{固定資本形成} \rightarrow \text{工場建設などの設備投資} \\ \text{在庫品増加} \left\{ \begin{array}{l} \text{意図された在庫} \\ \text{意図されない在庫（売れ残り）} \end{array} \right. \end{array} \right.$$

国内総支出＜GDPとなった場合、売れ残りは企業が在庫投資を積み増したと見なされ、データ上は国内総支出＝GDPが成立する。マクロ経済理論においては、投資に『意図されない在庫』は含まれないが、事後的に、国内総支出＝GDPが成立すると考える。

三面等価の原則

$$\boxed{\text{国内総生産} = \text{国内総所得} = \text{国内総支出}}$$

3 GDPデフレーター

過去23年間の名目GDPの変化

暦年	名目GDP（兆円）
1994	502
1995	513
1996	526
1997	534
1998	528
1999	520
2000	527
2001	523
2002	516
2003	515
2004	521
2005	524
2006	527
2007	532
2008	521
2009	490
2010	500
2011	491
2012	495
2013	503
2014	514
2015	532
2016	538

このような名目GDPの変化をそのまま生産活動の規模の変化と考えるわけにはいかない。名目GDPの変化は生産活動の規模の変化だけでなく財・サービスの価格の変化も含むからである。こうした価格の変化をコントロールすることによって名目GDPを**実質化**（＝生産活動の規模の変化のみを抽出）する必要がある。

実質化：名目 GDP を次のように分解

$$\text{名目 GDP} = \underbrace{\text{GDP デフレーター}}_{\text{物価水準}} \times \underbrace{\text{実質 GDP}}_{\text{生産活動の規模}} \quad (1)$$

GDP デフレーターをどうやって計算するか？

⇒固定基準年方式（過去に使われていた方法）・連鎖方式（現在の方式。2004 年途中から採用）

3.1 固定基準年方式

最終財の価格をある年（基準年）に固定することによって生産活動の規模の変化のみを抽出

年	最終財価格	生産量の組合せ
基準年（第 0 年）	$(P_0^1, P_0^2, \dots, P_0^n)$	
第 t 年	$(P_t^1, P_t^2, \dots, P_t^n)$	$(Q_t^1, Q_t^2, \dots, Q_t^n)$

第 t 年の生産量の組合せを購入するのにいくら必要か？

$$\text{基準年：} \sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i \text{ 円}$$

$$\text{第 t 年：} \sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i \text{ 円}$$

二つの金額の差は基準年から第 t 年にかけての財・サービス価格の変化を反映したもの

⇒ $\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i / \sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i$ は基準年から第 t 年にかけての物価上昇率と解釈できる。

⇒基準年の物価水準を 100 とすると、第 t 年の物価水準（GDP デフレーター）は

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i} \times 100 \quad (2)$$

名目 GDP を GDP デフレーターで割ることにより、第 t 年の実質 GDP は

$$\underbrace{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i}_{\text{名目 GDP}} \div \underbrace{\frac{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i}}_{\text{GDP デフレーター}} = \underbrace{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i}_{\text{実質 GDP}} \quad (3)$$

3.2 連鎖方式

固定基準年方式の欠点

固定基準年方式で計算した GDP デフレーター

⇒価格下落は反映されやすく、価格上昇は反映されにくい。

⇒物価水準が低めに算出されやすい。

なぜそうなるのか？

⇒価格が下落（上昇）した財・サービスの支出シェアは過大（過小）に評価されるため

(2) の書き換え :

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i} \times 100 = 100 \times \underbrace{\sum_{i=1}^n \left(\frac{P_0^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_t^i} \right)}_{\text{財 } i \text{ の支出シェア}} \underbrace{\left(\frac{P_t^i}{P_0^i} \right)}_{\text{財 } i \text{ の価格上昇率}} \quad (4)$$

価格下落 ($P_t^i/P_0^i < 1$) の場合、財 i の支出シェアは過大になりやすい

← P_0^i は値下がり前の価格なので高水準 + Q_t^i は値下がり後の生産量なので高水準
(価格上昇の場合は全く逆の議論が成立)

連鎖方式の考え方

ある年の GDP デフレーター = 前年の GDP デフレーター × 前年を基準年とする物価上昇率

という方法で GDP デフレータを計算すれば、各財の支出シェアが毎年再評価されるため、上述の欠点が是正されるのではないか？

連鎖方式で計算した第 t 年の GDP デフレーター

$$100 \times \underbrace{\frac{\sum_{i=1}^n P_1^i Q_1^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_1^i} \times \frac{\sum_{i=1}^n P_2^i Q_2^i}{\sum_{i=1}^n P_1^i Q_2^i} \times \dots \times \frac{\sum_{i=1}^n P_{t-1}^i Q_{t-1}^i}{\sum_{i=1}^n P_{t-2}^i Q_{t-1}^i}}_{\text{第 } t-1 \text{ 年の GDP デフレーター}} \times \underbrace{\frac{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_{t-1}^i Q_t^i}}_{\text{物価上昇率}} \quad (5)$$

連鎖方式で計算した第 t 年の実質 GDP

$$\underbrace{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_1^i \times \frac{\sum_{i=1}^n P_1^i Q_2^i}{\sum_{i=1}^n P_1^i Q_1^i} \times \dots \times \frac{\sum_{i=1}^n P_{t-2}^i Q_{t-1}^i}{\sum_{i=1}^n P_{t-2}^i Q_{t-2}^i}}_{\text{第 } t-1 \text{ 年の実質 GDP}} \times \underbrace{\frac{\sum_{i=1}^n P_{t-1}^i Q_t^i}{\sum_{i=1}^n P_{t-1}^i Q_{t-1}^i}}_{\text{経済成長率}} \quad (6)$$

連鎖方式の長所と短所

長所：参照年（GDP デフレータを 100 とする年）を変更しても、経済成長率（実質 GDP の変化率）を計算し直す必要がない。固定基準年方式では、基準年を変更すると経済成長率はすべて計算し直さなければならない。

短所：

- (1) ドリフト：参照年（第 0 年）と第 t 年のすべての財・サービスの価格が同一であっても、参照年から第 t 年の間に価格が変化すると、連鎖方式で計算した第 t 年の GDP デフレーターは 100 以外の値をとることがある。
- (2) 加法不整合性：消費、投資、政府支出をそれぞれ連鎖方式で実質化して足し合わせても実質 GDP とは等しくならない。
- (3) データの限定性：連鎖方式で計算された GDP デフレーターと実質 GDP は 1980 年以降のものしか公表されていない。なお、内閣府は連鎖方式で計算された GDP デフレーターと実質 GDP を正式のものとした後も、固定基準年方式で計算した GDP デフレーターと実質 GDP を参考系列として公表している。

表 2: 連鎖方式による実質化（2011 年基準・2008SNA）

暦年	名目 GDP	実質 GDP	GDP デフレーター
1994	502	425	117.9
1995	513	437	117.3
1996	526	451	116.7
1997	534	455	117.3
1998	528	450	117.2
1999	520	449	115.7
2000	527	462	114.1
2001	523	464	112.8
2002	516	464	111.2
2003	515	471	109.4
2004	521	482	108.2
2005	524	490	107.0
2006	527	497	106.1
2007	532	505	105.3
2008	521	499	104.3
2009	490	472	103.7
2010	500	492	101.7
2011	491	491	100.0
2012	495	499	99.2
2013	503	509	98.9
2014	514	511	100.6
2015	532	518	102.8
2016	538	522	103.1

出所：国民経済計算（内閣府経済社会総合研究所）

3.3 GDP デフレーター以外の価格指数

- 消費者物価指数（CPI）：消費者が実際に購入する段階での商品の小売価格の変動を表す指数。総務省が作成。
- 企業物価指数：生産者段階の価格変動を表す指数。日本銀行が作成。

消費者物価指数や企業物価指数はラスパイレス指数と呼ばれる方法で算出される²。
ラスパイレス指数の考え方：基準年の数量の組合せを購入するのにいくら必要か？

$$\begin{aligned} \text{基準年} &: \sum_{i=1}^n P_0^i Q_0^i \text{ 円} \\ \text{第 } t \text{ 年} &: \sum_{i=1}^n P_t^i Q_0^i \text{ 円} \end{aligned}$$

²これに対して、GDP デフレーター（固定基準年方式）の算出方法はパーシェ指数と呼ばれる。

年	価格	数量の組合せ
基準年（第 0 年）	$(P_0^1, P_0^2, \dots, P_0^n)$	$(Q_0^1, Q_0^2, \dots, Q_0^n)$
第 t 年	$(P_t^1, P_t^2, \dots, P_t^n)$	

二つの金額の差は基準年から第 t 年にかけての財・サービス価格の変化を反映したもの
 $\Rightarrow \sum_{i=1}^n P_t^i Q_0^i / \sum_{i=1}^n P_0^i Q_0^i$ は基準年から第 t 年にかけての物価上昇率と解釈できる。
 \Rightarrow 基準年の物価水準を 100 とすると、第 t 年の物価水準は

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_t^i Q_0^i}{\sum_{i=1}^n P_0^i Q_0^i} \times 100 \quad (7)$$

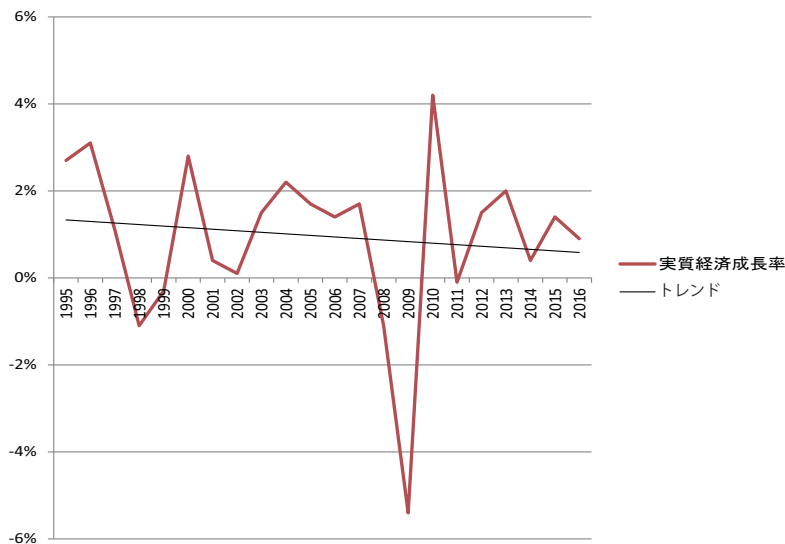
となる。

4 なぜ GDP に注目するのか？

- (1) 比較的最近の値と比較することで、現在の経済状態が相対的に好調か不調かを判断できる。

通常、経済状態の好不調は経済成長率（実質 GDP の増加率）の変動から判断される（図 3 参照）。

図 3: 日本の景気循環：1995-2016



出所：表 2 の実質 GDP データより作成

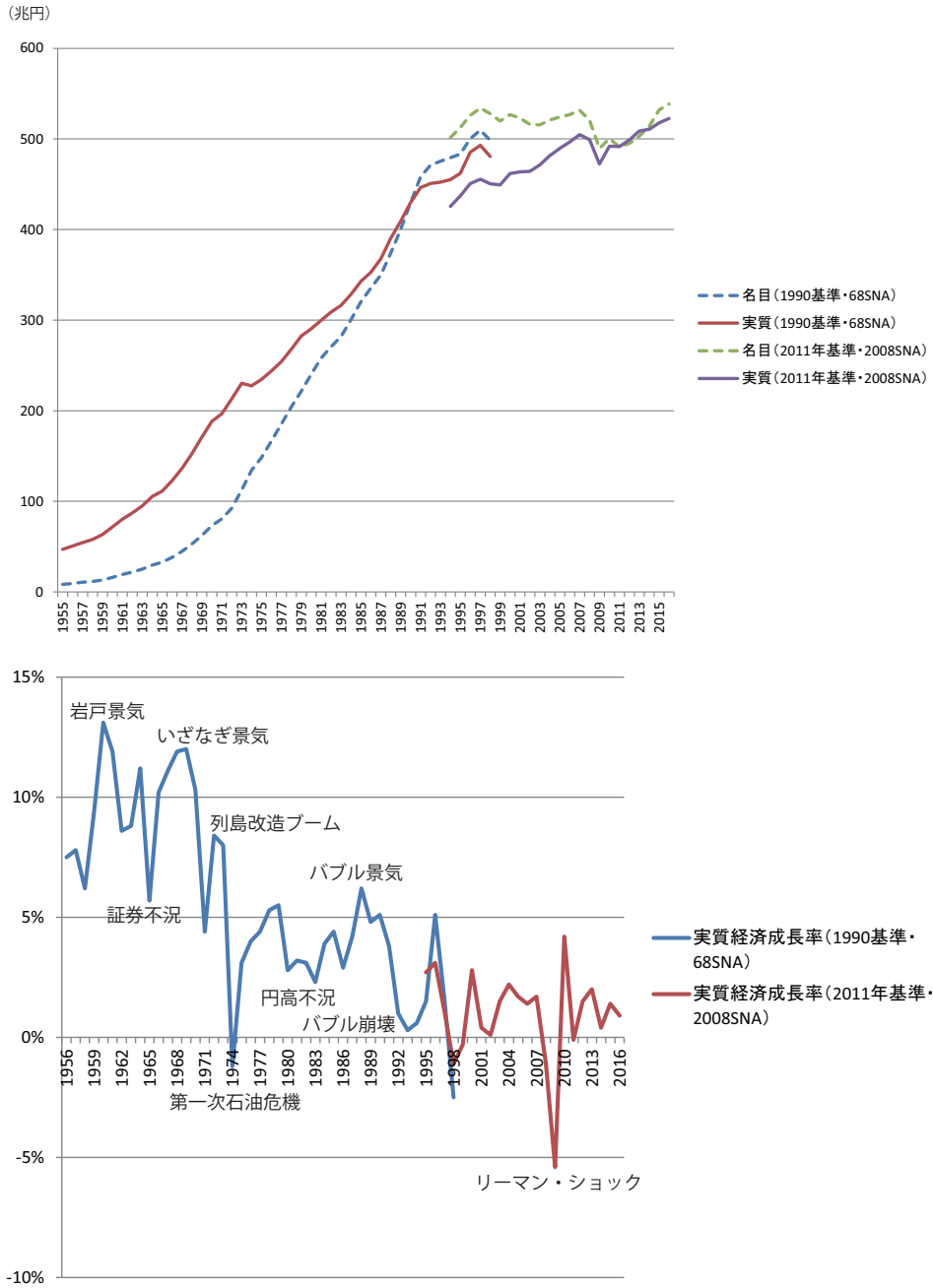
- 景気拡大期（谷→山）：～'96, '98～'00, '02～'04, '06～'07, '09～'10, '11～'12, '14～'15

- 景気後退期（山→谷）：'96～'98, '00～'02, '04～'06, '07～'09, '10～'11, '12～'14, '15～'16
 - 好況期（トレンドの上側）：'95～'97, '00, '03～'07, '10, '12～'13, '15～'16
 - 不況期（トレンドの下側）：'98～'99, '01～'02, '08～'09, '11, '14
- (2) 過去の値を調べることにより、その国の経済がどのように成長してきたかが分かる。
日本経済は1955年以降、ほぼ全期間で成長してきたが、その速度（成長率）は次第に低下しつつある（図4参照）。
- (3) 国際間で比較することで、その国の経済力や豊かさが分かる。
表3を参照のこと。

練習問題

1. 以下の文中の空欄を埋めなさい。
 - (a) 経済学は個々の企業の生産量や雇用量がどのように決まるかを分析する(ア)と、個々の企業や家計の行動を集計し、それらの相互作用を通じて経済全体がどのように動くかを分析する(イ)に大別される。(イ)が分析対象とする(ウ)、(エ)、雇用量などは(オ)と呼ばれる。
 - (b) (カ)は(キ)に(ク)を供給し、(キ)はその対価として(カ)に賃金を支払う。これにより(カ)は所得を得る。(カ)は財・サービス市場で所得を消費財の購入にあて、(キ)は消費財の生産とその売却から得た収入で自分に対して(ク)を供給した(カ)に賃金を支払うことになる。
 - (c) 原油採掘・ガソリン精製・ガソリン販売の三つの産業からなる経済を考えよう。ガソリン精製産業は、原油採掘産業から原油を購入し、ガソリン販売産業に原油を精製することで得られたガソリンを売却するものとする。原油採掘・ガソリン精製・ガソリン販売産業の生産高（売り上げ）がそれぞれ2億円、5億円、8億円とするとき、それぞれの産業が生み出した付加価値は原油採掘産業が(ケ)、ガソリン精製産業が(コ)、ガソリン販売産業が(サ)となる。国内総生産は各生産段階の付加価値の総和であるから、この経済の国内総生産は(シ)である。
2. 1990年におけるルクセンブルクのGNPとGDPは、それぞれ、4095億ルクセンブルク・フランおよび3004億ルクセンブルク・フランであり、約1091億ルクセンブルク・フランもGNPの方が大きい。このことから、ルクセンブルクの国民の所得の特徴としてどのようなことが言えるか。
3. 1955年の日本の名目GDPは約8.3兆円、2000年のそれは490.5兆円である。この事実から、日本経済の生産活動の規模は45年間で約59倍になったと言って良いだろうか。

図 4: 日本の経済成長：1955-2016



出所：内閣府公表の GDP データより作成

表 3: GDP の国際比較 (2016 年 : 購買力平価ベース)

順位	GDP (10 億米ドル)	1 人当たり GDP (米ドル)
1	中国 (21,290)	カタール (116,055)
2	米国 (18,624)	ルクセンブルク (95,773)
3	インド (8,705)	マカオ (92,790)
4	日本 (5,243)	シンガポール (82,622)
5	ドイツ (3,997)	ブルネイ (71,790)
6	ロシア (3,877)	ノルウェー (64,729)
7	ブラジル (3,152)	アイルランド (64,211)
8	インドネシア (3,032)	クウェート (63,554)
9	英国 (2,812)	アラブ首長国連邦 (63,139)
10	フランス (2,735)	スイス (55,974)
11	メキシコ (2,367)	香港 (54,101)
12	イタリア (2,237)	サンマリノ (53,748)
13	トルコ (1,994)	米国 (53,372)
14	韓国 (1,934)	サウジアラビア (51,270)
15	サウジアラビア (1,755)	オランダ (47,521)
16	スペイン (1,691)	スウェーデン (46,359)
17	カナダ (1,687)	アイスランド (46,069)
18	イラン (1,549)	オーストラリア (45,525)
19	オーストラリア (1,197)	ドイツ (45,002)
20	タイ (1,166)	デンマーク (44,822)
24		カナダ (43,215)
27		英国 (39,722)
29		フランス (39,285)
30		日本 (38,293)
35		韓国 (34,996)
36		イタリア (34,195)
37		スペイン (33,793)
52		ロシア (24,971)
58		トルコ (23,169)
67		メキシコ (17,948)
68		イラン (17,855)
78		タイ (15,679)
83		中国 (14,227)
84		ブラジル (14,182)
101		インドネシア (10,866)
127		インド (6,210)

出所 : IMF World Economic Outlook Database, April 2018

4. 1974年の日本の名目 GDP は前年比で 18.6%の上昇を示したのに、実質 GDP は 1.3%の下落であった。このような現象はなぜ起こったか。
5. りんごとパソコンだけを生産する経済を考えよう。この経済では、基準年には 1 万個のりんごと 1 台のパソコンが、基準年の翌年には 1 万個のりんごと 2 台のパソコンが、基準年の 2 年後には 1 万個のりんごと 4 台のパソコンが生産されたという。りんご 1 個はいずれの年も 100 円であるが、パソコン 1 台の価格は基準年が 20 万円、その翌年は 10 万円、さらにその翌年は 5 万円になったという。
 - (a) 固定基準年方式と連鎖方式を使って、基準年の翌年と翌々年の物価水準を計算しなさい（基準年の物価水準を 100 とすること）。
 - (b) 基準年の 2 年後のパソコン価格を基準年と同じ 20 万円としよう（それ以外の価格は問題文のままとする）。その年の物価水準を固定基準年方式と連鎖方式を使って計算しなさい。

参考文献

マンキュー『マクロ経済学 I (入門篇)』第 1 章、第 2 章