

### 3. 海外の文献調査・分析

#### 3.1 ドイツ

##### 3.1.1 データの入手・整理

###### (1) 教育段階別在学者数

ドイツ連邦統計局が公表している2010年～2017年値の学校種別在学者数を教育段階別（就学前教育、初等教育、中等教育（一般）、中等教育（職業）、高等教育）に集約した。ドイツでは、中等教育の在学者数が減少する一方で、高等教育の在学者数は増加する傾向にあった。初等教育の在学者数は、2013年まで減少していたが2014年以降はやや増加傾向となった（図3、図4）。

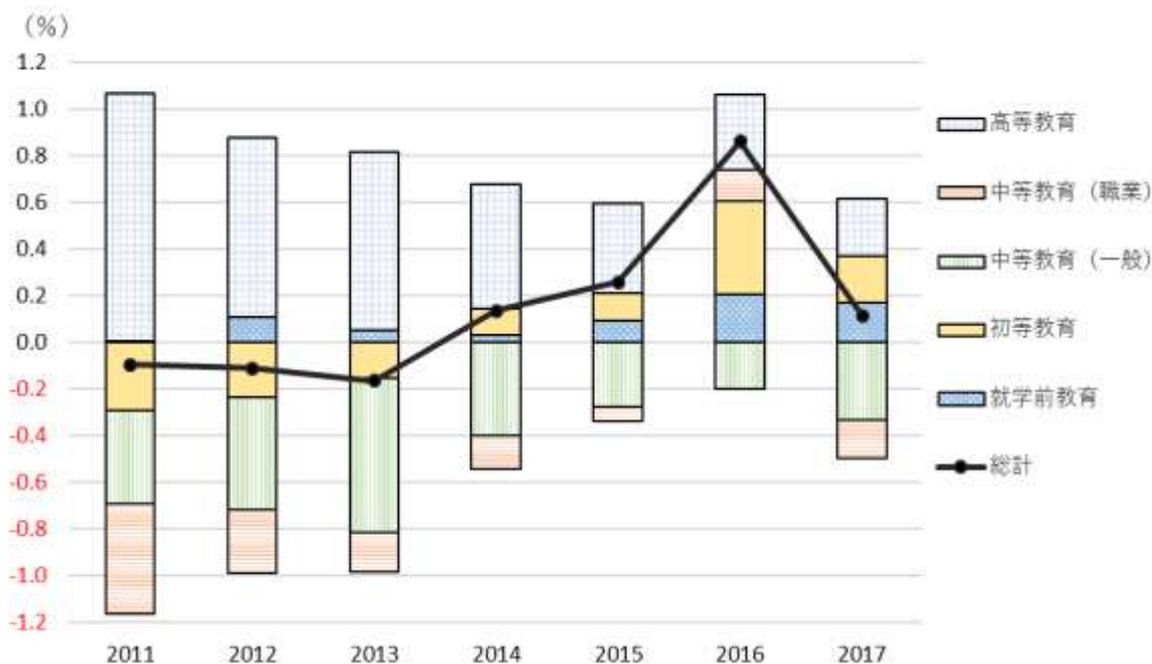
なお、ドイツにおける基礎統計の状況や学校種別などの詳細については、「別添資料1 ドイツの文献調査」のとおり。

図3 ドイツの教育段階別在学者数の推移



（出所）ドイツ連邦統計局のデータを基に作成。

図 4 ドイツの在学者数（総計）の対前年増加率・教育段階別寄与度



（出所）ドイツ連邦統計局のデータを基に、教育段階別に集計。

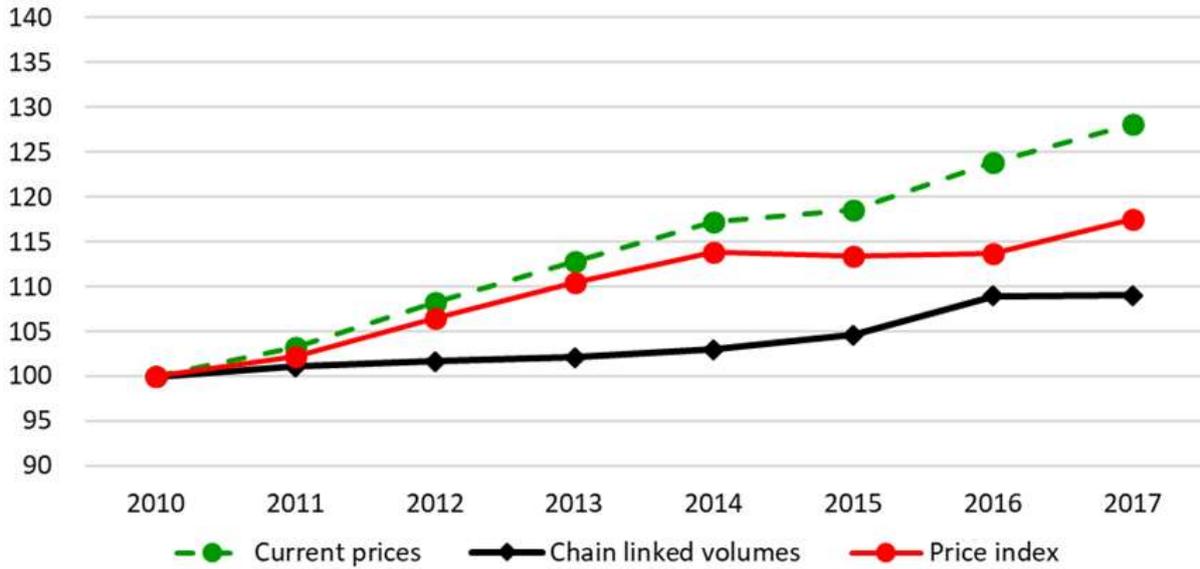
## (2) SNA 値

ドイツの SNA（以下、「DSNA」という。）では、2005 年から教育サービスの実質アウトプットを産出数量法により推計している<sup>7</sup>。DSNA の教育サービスの実質アウトプット（図 5）は、増加傾向であり、その変化率を在学者数の変化率と比較すると（図 6）、いずれの年も在学者数の変化を上回っており、特に 2014 年においては、顕著な乖離が見受けられる。

<sup>7</sup> 三菱総合研究所（2018）

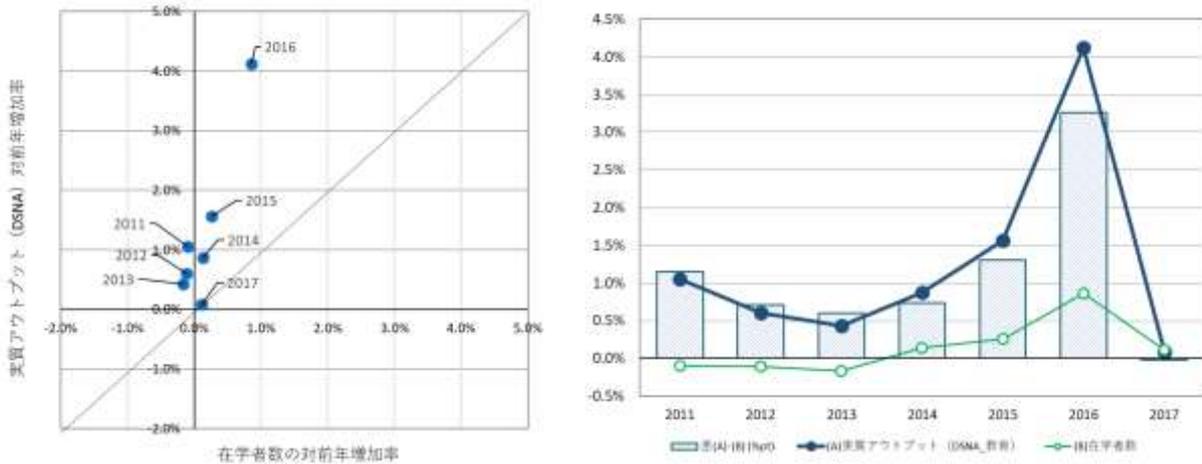
図 5 DSNA 教育サービスの実質アウトプット

(2010年 = 100)



(出所) 欧州統計局データベース (2018年10月19日ダウンロード) を基に作成<sup>8</sup>。

図 6 DSNA 実質アウトプットと在学者数の変化率の関係



(出所) DSNA 実質アウトプット: 欧州統計局データベース<sup>9</sup>におけるドイツの SNA 実質アウトプット (教育)。在学者数: ドイツ連邦統計局のデータを基に作成。

<sup>8</sup> National accounts aggregates by industry (up to NACE A\*64), Education, output

<sup>9</sup> 2018年10月19日ダウンロード

### 3.1.2 産出数量法による試算

#### (1) 試算方法

##### 1) 推計期間

2010年～2016年

##### 2) 推計式

本試算における実質アウトプット $Q_t$ の推計式は、次のとおり。

$$Q_t = Q_{t-1} \cdot \frac{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t}}{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t-1}}$$

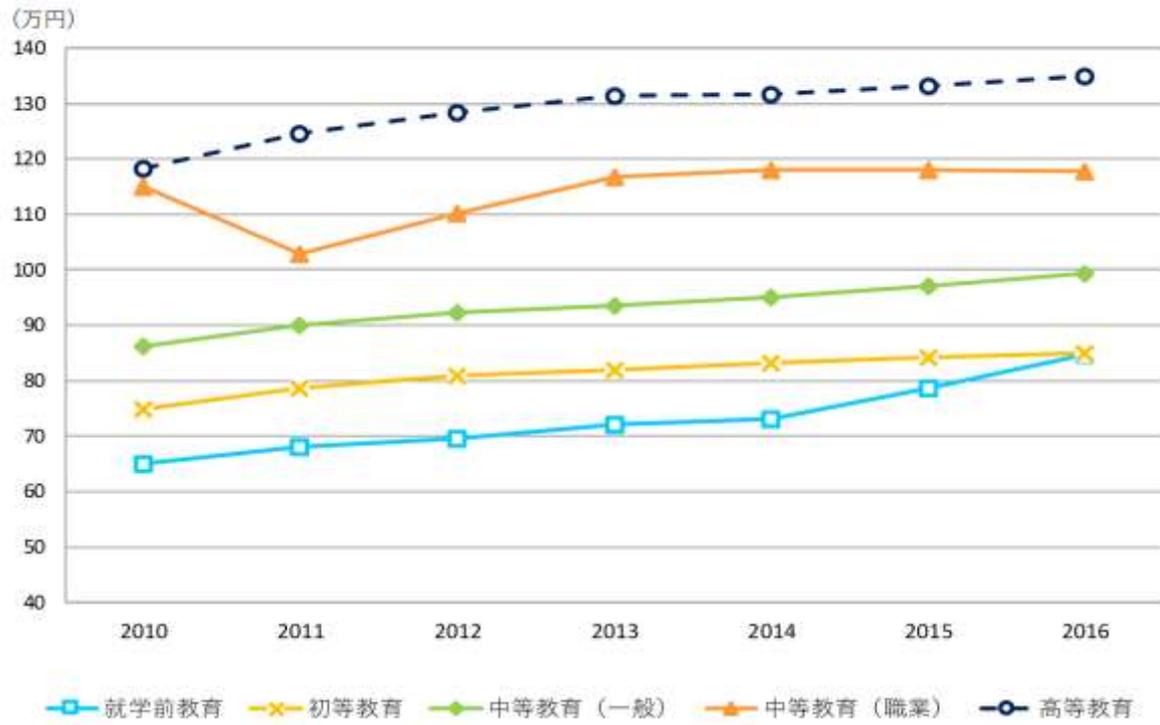
$q_{j,t}$  :  $t$ 年における教育段階 $j$ の産出指数  
ドイツの教育段階別在学者数 (図 3)

$p_{j,t}$  :  $t$ 年における教育段階 $j$ の在学者一人当たり教育コスト (日本のデータ<sup>10</sup>)

---

<sup>10</sup> ドイツの学校教育における教育コストに関するデータについて、政府による教育支出分しか入手できなかったことから、本試算では、日本の学校種別在学者数、教育コストのデータを用いて計算した在学者一人当あたり教育コストで代用した (図 7)。なお、実質アウトプットの推計式において、一人あたり教育コストは、デフレーター推計値に影響があるが、実質アウトプットの計算結果にはほとんど影響がないことを事前にシミュレーションを検証した。(参考) 総教育コストに含まれる政府の教育支出に関するデータは、以下のとおり。「Table 1.9.1 . Budget for education, research and science, by expenditure areas」, <https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/K2.html> (2020年3月5日閲覧)

図 7 在学者一人当たり教育コスト（日本）



（出所）野村浩二（2019）ESJ データベースの経費データを基に作成。

### 3.1.3 試算結果

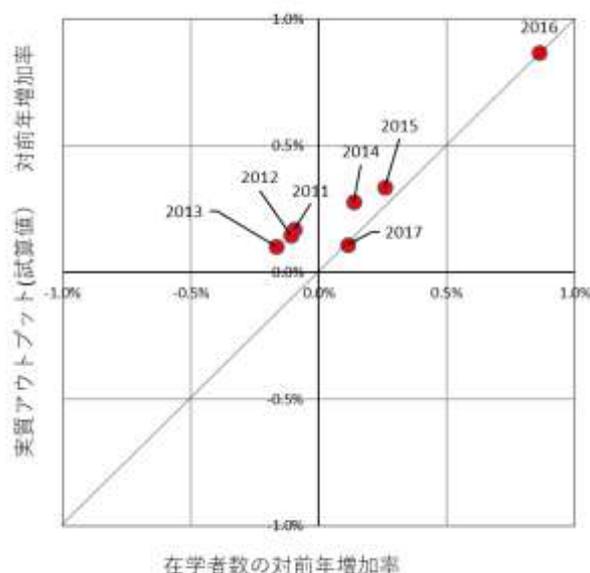
#### (1) 試算結果の分析

図 8、図 9 はドイツの在学者数を産出指標として推計した実質アウトプットの試算値の対前年変化率と在学者数の対前年変化率の関係を示したものである。これらの図から、試算値の変化率は、在学者数の変化を上回りつつ、ほぼ同様の動きを示すことが分かる。

図 10 は、実質アウトプットの試算値の変化率と DSN A 値の変化率とを比較したものである。試算値の変化率は DSN A 値より小さく、特に、2016 年の試算値の変化率(0.9%)は、在学者数の変化率とほぼ同じである(0.9%)。一方、DSN A 値の変化率(4.1%)とは大きく乖離した。

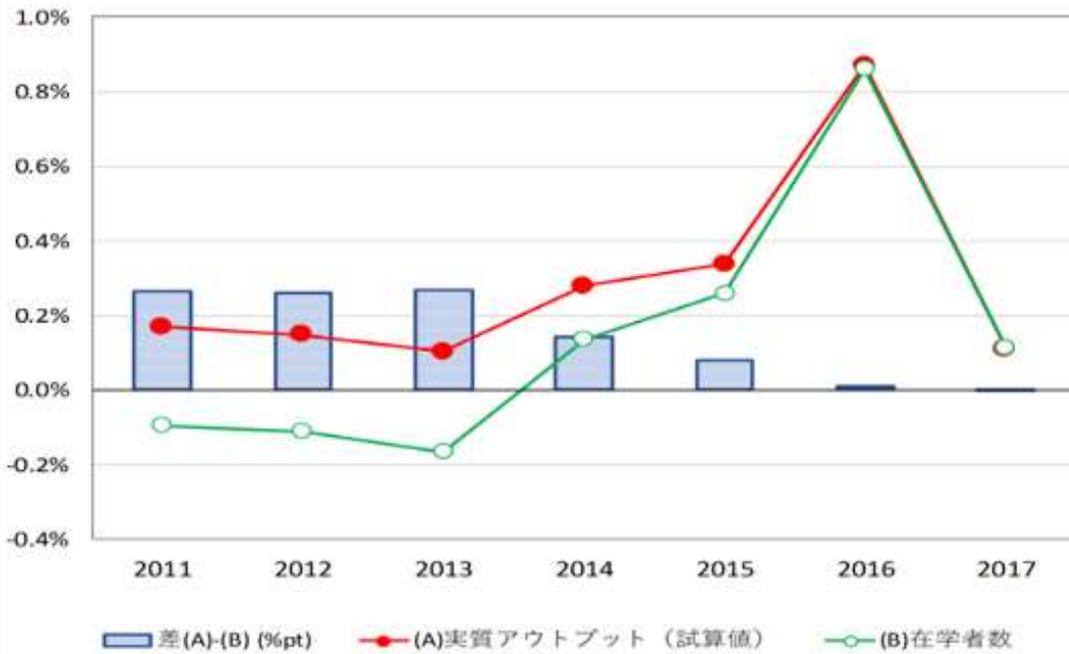
三菱総合研究所(2018a)によると、ドイツでは、就学前、初等教育、中等教育の実質アウトプットの推計には、教育時間を考慮した産出指標を用いて推計している(表 6)。DSN A 値の変化率が試算値の変化率より大きい理由として、教育時間も考慮された産出指標を用いて推計されているためと推測されるが、2016 年の変化率の要因までは文献調査からは推測できなかった。

図 8 実質アウトプット(試算値)と在学者数の変化率(ドイツ)



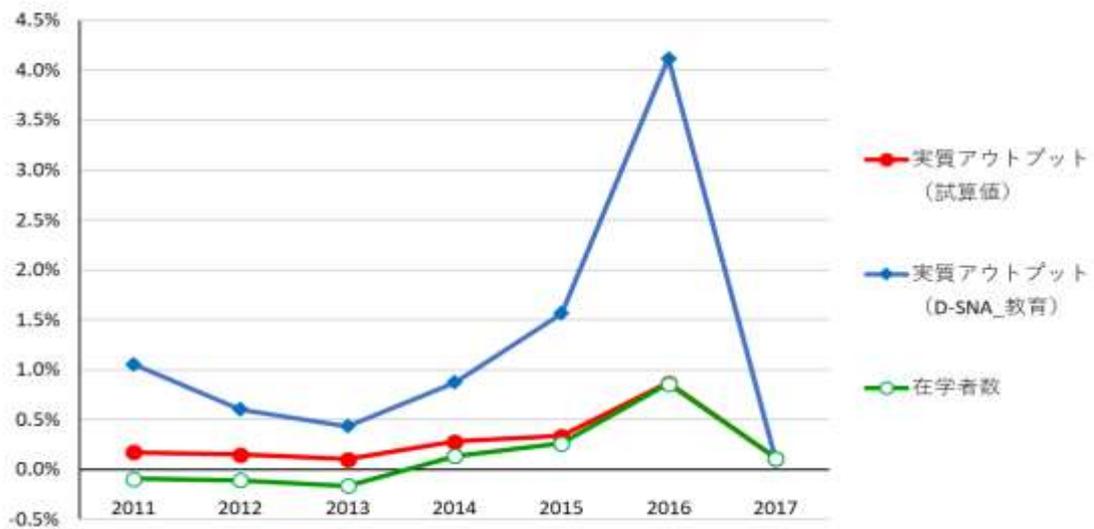
(出所) 在学者数：ドイツ連邦統計局のデータを基に作成。

図 9 実質アウトプット（試算値）と在学者数の変化率の差（ドイツ）



(出所) 在学者数：ドイツ連邦統計局のデータを基に作成。

図 10 ドイツ SNA 値と本試算値の比較（対前年比）



(出所) 実質アウトプット：欧州統計局データベース<sup>11</sup>におけるドイツの SNA 実質アウトプット（教育）。在学者数：ドイツ連邦統計局のデータを基に作成。

<sup>11</sup> 2018年10月19日ダウンロード

表 6 DSNA の教育サービスの産出指標

教育段階	産出指標
就学前教育	児童一人当たり教育時間×児童数（児童時間数）
初等教育・中等教育（一般、職業）	学校種別の生徒時間×生徒数（生徒時間数）
高等教育	専攻分野別学生数

（出所）三菱総合研究所（2018）図表 2-5 を基に作成。

## (2) 海外実地ヒアリング調査結果

内閣府が実施したドイツ統計局への実施ヒアリング調査において、『実質アウトプットの変化率が在学者数の変化率を大きく上回っていることが多いがどのような要因が考えられるか。特に、2016年の外れ値の要因としてどのようなものが考えられるか。』と質問ところ、DSNA と本試算の方法では次の2点の違いであることが分かった<sup>12</sup>。

一点目は、中等教育以下の数量指標として、単純な「児童・生徒数」でなく、学校で教育から指導を受けている時間（time supervised by teachers）を乗じた「児童・生徒時間数（pupil/student hours）」を用いていることである。

表 7 は、欧州統計局の『価格及び数量計測に関するハンドブック』（Eurostat (2016)）において示されている非市場生産者の教育サービスの実質アウトプットの推計に用いる量的指標を示したものである。初等前教育、初等教育、中等教育（一般）において、教育時間を考慮した指標を用いることが推奨されている。

表 7 欧州 SNA の非市場生産者の教育サービスの実質アウトプット指標

教育段階		手法／量的指標
就学前教育		産出数量法／児童時間数
初等教育		産出数量法／児童時間数
中等教育	一般	産出数量法／生徒時間数
	技術・職業	産出数表法／生徒数
高等教育	高等教育以外の中等教育後教育	産出数量法／学生数
	高等教育	産出数量法／学生数
その他の教育		産出数量法／生徒数
教育支援サービス		投入法

（出所）Eurostat (2016) ,4.16 節を基に作成。

二点目は、2016年の大きな乖離は、大規模な難民受入に起因することによる。本試算に用いたドイツ連邦の教育統計の在学者数には、ドイツ語等の授業を受けている難民の数が含まれていないが、DSNA 教育の実質アウトプットの推計には含まれていた。

<sup>12</sup> 「別添資料3 実地ヒアリング結果（内閣府作成資料）」を参照。

## 3.2 フランス

### 3.2.1 データの入手・整理

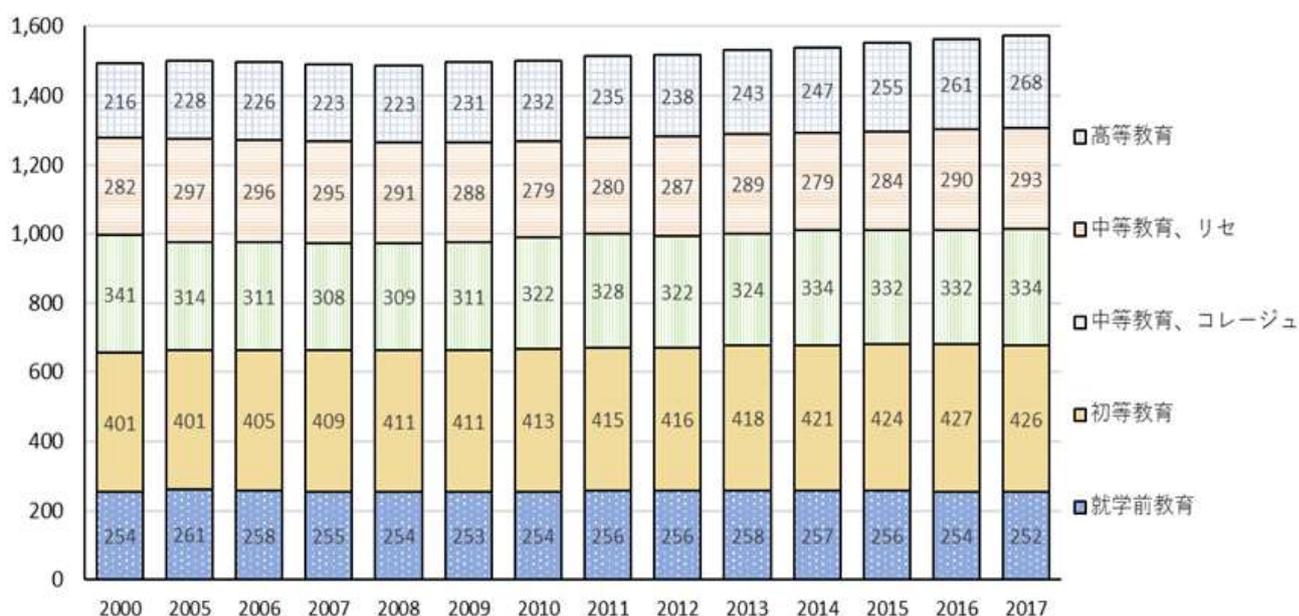
フランス国民教育省が毎年公表している“Repères et références statistiques”（以下、「フランス教育統計」という。）の2010～2018年版を基に、在学者数及び教育コストのデータを整理した。

#### (1) 教育段階別在学者数

各年のフランス教育統計の表 1.2 の学校種別在学者数を、5つの教育段階別（就学前教育、初等教育、中等教育（コレージュ）、中等教育（リセ）、高等教育）に集約した（図 11）。フランスの在学者数全体は、2019年以降増加している（図 12）。

なお、フランスにおける基礎統計の状況や学校種別などの詳細については、「別添資料 2 フランスの文献調査」のとおり。

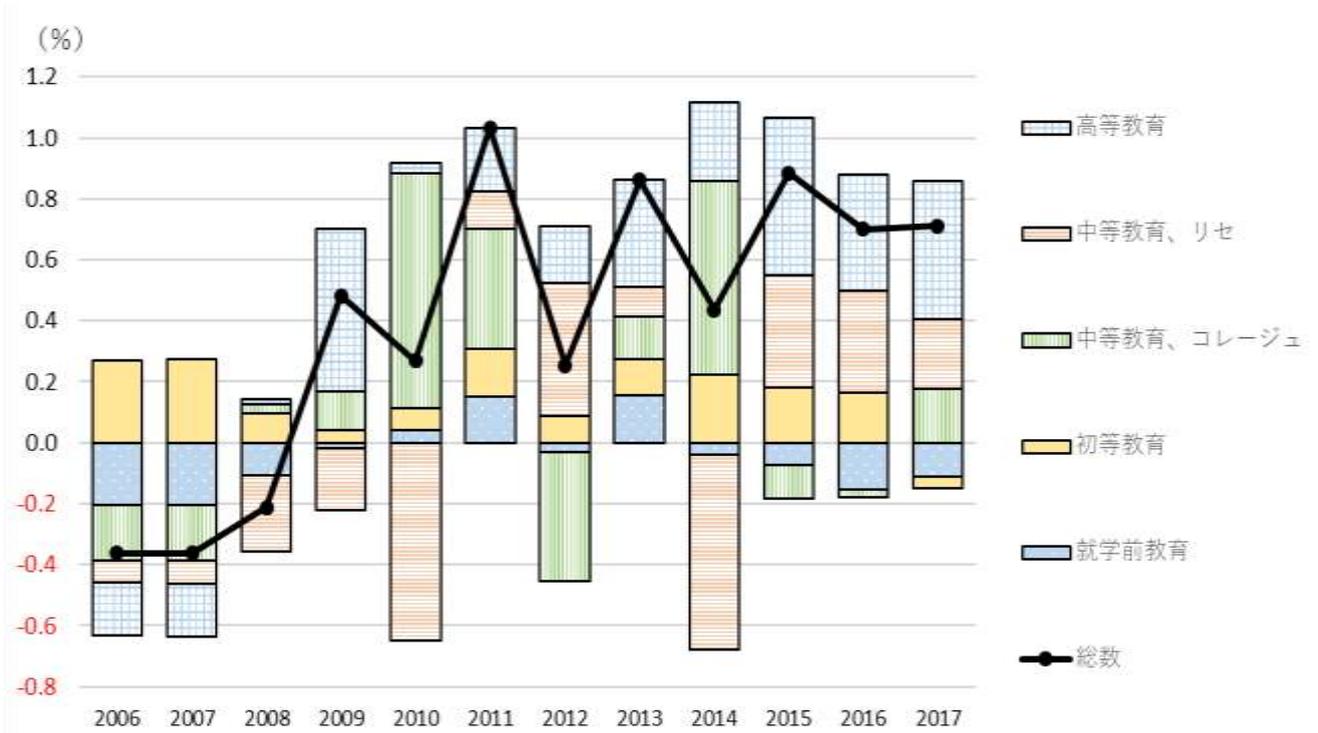
図 11 フランスの教育段階別在学者数（万人）



（出所）フランス教育統計を基に作成<sup>13</sup>。

<sup>13</sup> “Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche”, Table 1.2  
 < <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24831/reperes-et-references-statistiques.html> > （2020年3月5日閲覧）

図 12 フランスの在学者数の変化率（寄与度）



(注) 2006 年の在学者数のデータがないため推計値。棒グラフは、総数（折れ線グラフ）の対前年増加率に対する教育段階別の寄与度を示す。

(出所) フランス教育統計を基に作成<sup>14</sup>。

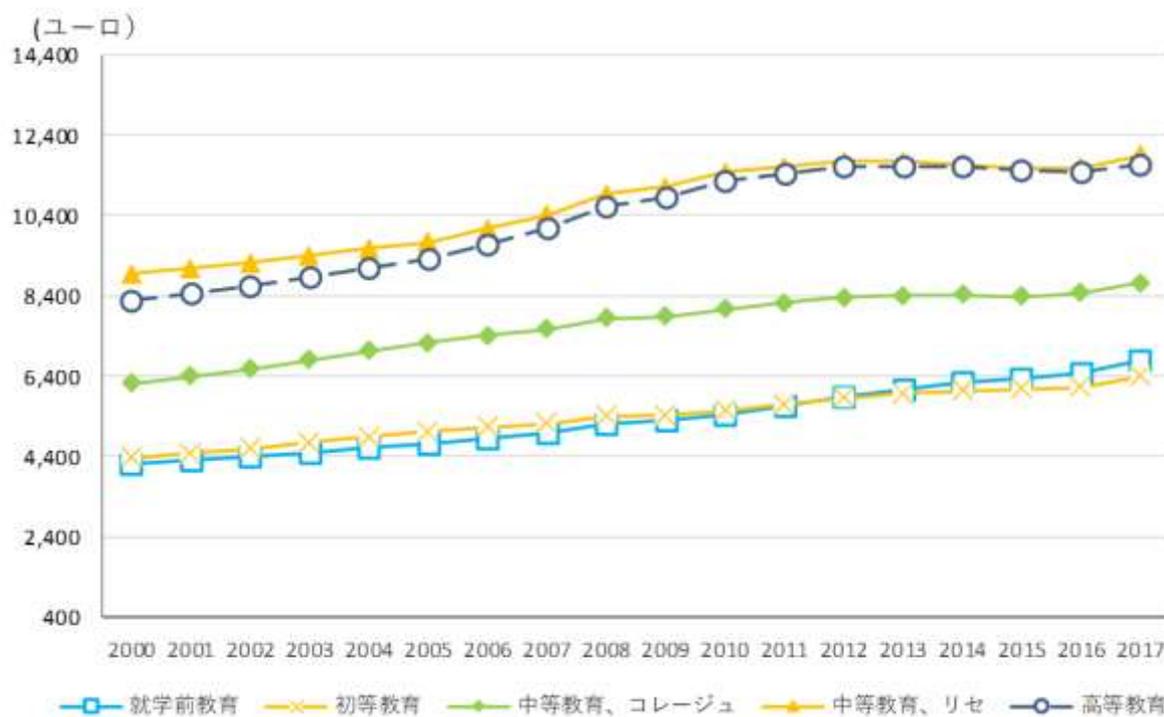
<sup>14</sup> “Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche”, Table 1.2

< <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24831/reperes-et-references-statistiques.html> > (2020 年 3 月 5 日閲覧)

## (2) 教育コスト

図 13 は、フランス教育統計（別添資料 2 表 10.5）の教育段階別教育コストを基にデータを推計した結果である。統計データがない期間については線形補間により推計した。また、直近年の当年価格で評価されている教育コストを、フランスの消費者指数（総合）で、各年の当期価格に変換した。

図 13 フランスの一人当たり教育コスト



（出所）フランス国民教育省のデータ<sup>15</sup>及びフランスの消費者物価指数（総合）を基に推計。

## (3) SNA 公表値

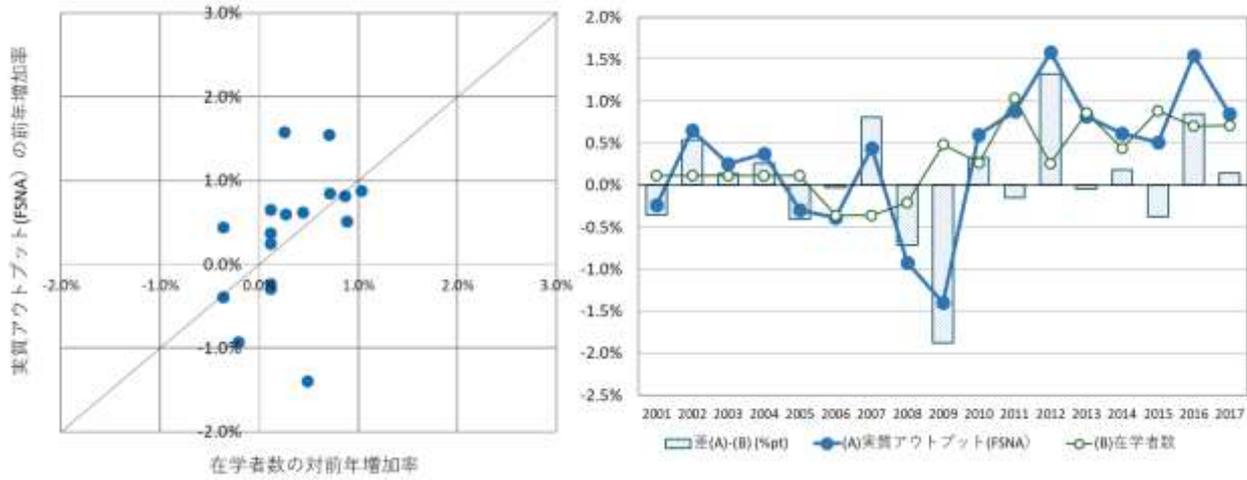
フランスの SNA（以下、「FSNA」という。）では、2005 年公表から教育サービスの実質アウトプットの推計に産出数量法を導入し、在学者数を産出指標に用いている<sup>16</sup>。

実質アウトプットの FSNA 値の変化率と在学者数の変化率とを比較したものを図 14 に示す。散布図でみると、45° 線より上側の領域にも下側の領域にも位置しており、45° 線からの乖離も大きいことが分かる。特に 2009 年は在学者数が増加している一方実質アウトプットは大きく減少しており、両者が安定的な関係になっていないことが見受けられる。

<sup>15</sup> “Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche”, Table 1.2, Table 10.5

<sup>16</sup> 三菱総合研究所（2018）、図表 2-4、図表 2-54

図 14 在学者数と実質アウトプット（SNA）の変化率の関係（フランス）



（出所）在学者数：フランス教育統計、実質アウトプット：INSEE<sup>17</sup>を基に作成。

### 3.2.2 産出数量法による試算

#### (1) 試算方法

##### 1) 推計期間

2000年～2016年

##### 2) 推計式

実質アウトプット $Q_t$ の推計式は、次のとおり。

$$Q_t = Q_{t-1} \cdot \frac{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t}}{\sum_j p_{j,t-1} q_{j,t-1}}$$

$q_{j,t}$  :  $t$ 年における教育段階 $j$ の産出指数（フランスの教育段階別在学者数）

$p_{j,t}$  :  $t$ 年における教育段階 $j$ の在学者一人当たりフランスの教育コスト

### 3.2.3 試算結果

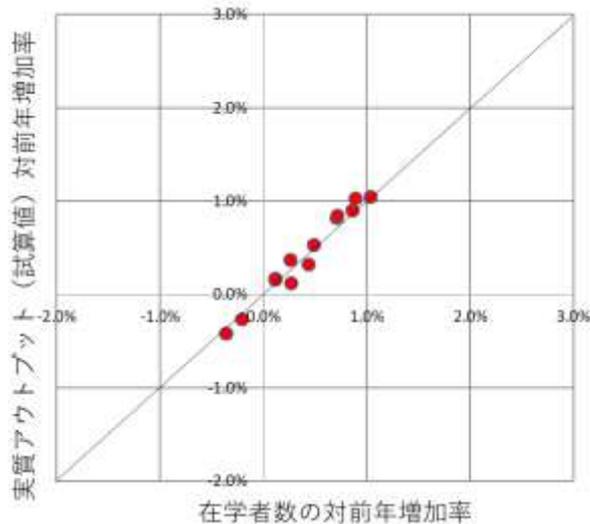
#### (1) 試算結果の分析

図 15、図 16 はフランスの在学者数を産出指標として推計した実質アウトプットの

<sup>17</sup> Output and intermediate consumption in 2018 National accounts - 2014 Base, 5.102D Output by product in volume at linked prices (Billion euros 2014) , Published on: 29/05/2019

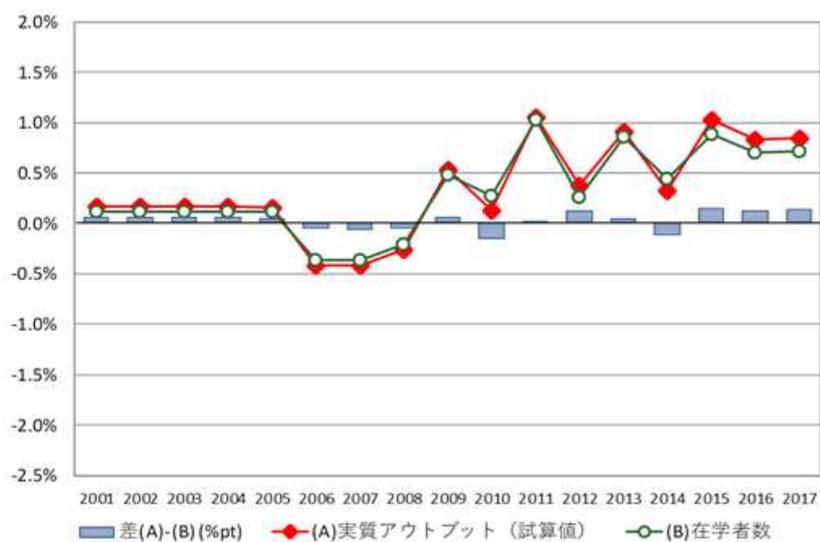
試算値の対前年変化率を、在学者数の対前年増加率と比較したものである。散布図から、両者はほぼ一致し、45度線に近似していることがわかる。さらに実質アウトプットの試算値の変化率をFSNA値の変化率と比較すると、2007年、2009年などに両者は逆の方向に変化していた（図17）。

図15 実質アウトプット（試算値）と在学者数の変化率（フランス）



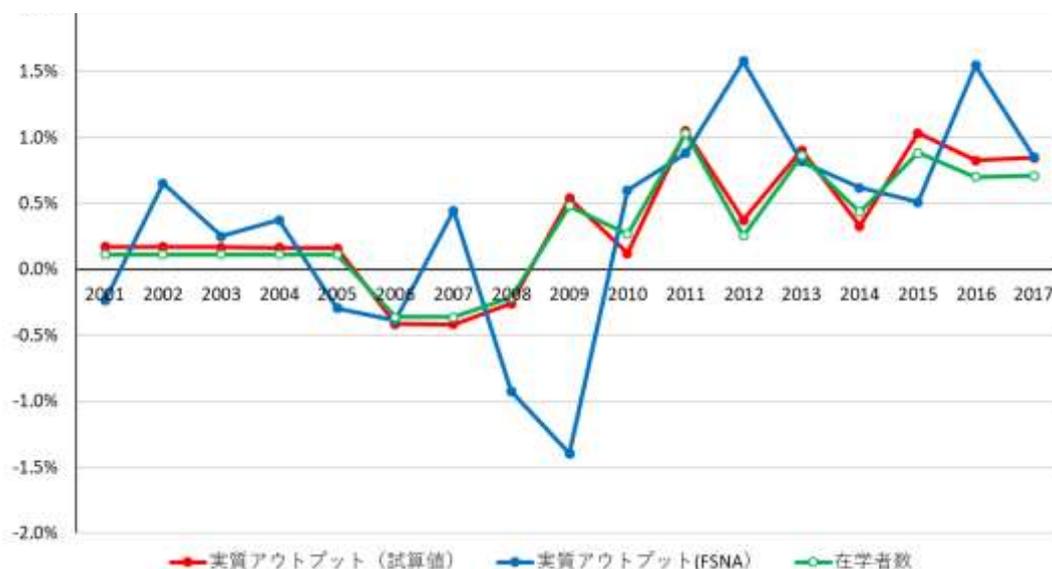
（出所）在学者数：フランス教育統計

図16 実質アウトプット（試算値）と在学者数の変化率（フランス）の差



（出所）在学者数：フランス教育統計

図 17 FSNA の実質アウトプットと本試算値の比較（対前年比）



(出所) 在学者数：フランス教育統計、実質アウトプット：INSEE を基に作成。

## (2) 海外現地ヒアリング調査結果

内閣府が実施したフランスへの実施ヒアリング調査において、『実質アウトプットの変化率が在学者数の変化率と異なる動きを示すが、どのような要因が考えられるか。』と質問したところ、『FSNA の公表している教育の実質アウトプットが市場生産者と非市場生産者の教育サービスの合計である。』と回答を得られた<sup>18</sup>。

FSNA の教育サービスの範囲は、欧州共同体生産物分類 (CPA2008) の「P 教育」(表 8) に対応しており、学校教育以外の教育サービスには、「85.51 スポーツ及びレクリエーションの教育サービス」、「85.52 教養教育サービス」(ダンススクール、音楽学校、音楽教授サービス、美術学校、美術教授サービス等)、「85.53 ドライビングスクール」、「85.59 他に分類されないその他の教育サービス」(語学学校、IT 学校、他に分類されない職業教育サービス、家庭学校支援コース等)を含む。

一方、現行 JSNA の市場生産者の教育サービスの範囲は、平成 23 年産業連関表の基本分類「その他の教育訓練機関 (産業)」と整合的であり、日本標準産業分類の細分類 8221「職員教育施設・支援業」のうち、国・地方公共団体及び独立行政法人以外の者が設置する職員訓練施設並びに 8299「他に分類されない教育、学習支援業」の活動を対象としている。JSNA では、学習塾、音楽教授業、スポーツ・健康教授業等の個人教授業については、教育サービスに含まれていない。したがって、FSNA の市場生産者の教育は、JSNA の教育よりもカバレッジが大きいことが分かった。

<sup>18</sup> 「別添資料 3 実地ヒアリング結果 (内閣府作成資料)」を参照。

表 8 CPA2008 の「P 教育」

**P EDUCATION SERVICES**

**85 Education services**

**85.1 Pre-primary education services**

- 85.10 Pre-primary education services
  - 85.10.1 Pre-primary education services
    - 85.10.10 Pre-primary education services

**85.2 Primary education services**

- 85.20 Primary education services
  - 85.20.1 Primary education services
    - 85.20.11 On-line primary education services
    - 85.20.12 Other primary education services

**85.3 Secondary education services**

- 85.31 General secondary education services
  - 85.31.1 General secondary education services
    - 85.31.11 On-line lower general secondary education services
    - 85.31.12 Other lower general secondary education services
    - 85.31.13 On-line upper general secondary education services
    - 85.31.14 Other upper general secondary education services
- 85.32 Technical and vocational secondary education services
  - 85.32.1 Technical and vocational secondary education services
    - 85.32.11 On-line technical and vocational lower secondary education services
    - 85.32.12 Other technical and vocational lower secondary education services
    - 85.32.13 On-line technical and vocational upper secondary education services
    - 85.32.14 Other technical and vocational upper secondary education services

**85.4 Higher education services**

- 85.41 Post-secondary non-tertiary education services
  - 85.41.1 Post-secondary non-tertiary education services
    - 85.41.11 On-line post-secondary non-tertiary general education services
    - 85.41.12 Other post-secondary non-tertiary general education services
    - 85.41.13 On-line post-secondary non-tertiary technical and vocational education services
    - 85.41.14 Other post-secondary non-tertiary technical and vocational education services
- 85.42 Tertiary education services
  - 85.42.1 Tertiary education services
    - 85.42.11 On-line first stage tertiary education services
    - 85.42.12 Other first stage tertiary education services
    - 85.42.13 On-line second stage tertiary education services
    - 85.42.14 Other second stage tertiary education services
    - 85.42.15 On-line third stage tertiary education services
    - 85.42.16 Other third stage tertiary education services

**85.5 Other education services**

- 85.51 Sports and recreation education services
  - 85.51.1 Sports and recreation education services
    - 85.51.10 Sports and recreation education services
- 85.52 Cultural education services
  - 85.52.1 Cultural education services
    - 85.52.11 Dancing schools and dance instructors services
    - 85.52.12 Music schools and music instructors services

- 85.52.13 Fine arts schools and arts instruction services
- 85.52.19 Other cultural education services
- 85.53 Driving school services
  - 85.53.1 Driving school services
    - 85.53.11 Car driving school services
    - 85.53.12 Flying and sailing school services
- 85.59 Other education services n.e.c.
  - 85.59.1 Other education services n.e.c.
    - 85.59.11 Language school services
    - 85.59.12 IT school services
    - 85.59.13 Vocational education services n.e.c.
    - 85.59.19 Education services n.e.c.

**85.6 Educational support services**

- 85.60 Educational support services
  - 85.60.1 Educational support services
    - 85.60.10 Educational support services

(出所) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/cpa/cpa-2008>