

## 第1章

### 教育サービス産出の生産・品質および費用に関する 長期時系列データベース（ESJ）の構築



# 教育サービス産出の生産・品質および費用に関する 長期時系列データベース（ESJ）の構築

野村浩二†

2020年2月

## 概要

本稿は、日本の国民経済計算体系（JSNA）における教育の質の変化を反映した産出指標の開発のため、学校教育サービスに関する詳細な長期時系列データとして「教育サービス産出データベース」（Education Services Production Database of Japan：ESJ）の設計と、1955年から2017年を観測期間とした構築の詳細について報告をおこなう。ESJのデータは大きく、A.産出データ（生徒数・時間など）、B.教育サービスの生産者側における品質データ（教員数、職員数、学級数、土地や資本設備など）、C.支出データ、そして加工統計として開発されるE.SNA概念データという4つのブロックからなる。各ブロックに属するすべてのデータ系列は、教育水準（e）×課程（p）×経営組織（o）のクロス分類ごとに定義され、さらに小中学校や高等学校では地域（r）別に、大学では学科（s）別の細分類を持つ。ESJ日本の学校教育サービスは、時系列比較可能なかたちで3,426分類（基礎分類）に基づいて整備される。

ESJでのAからCブロックにおけるデータ構築は、さまざまな一次統計資料に基づくが、さまざまなデータの断層を補正することで長期時系列としての接続性が重視されている。また直接観察される在学者数や生徒数などのデータに加え、長期欠席者数や平均授業時間を考慮した「総生徒授業時間」（すべての生徒が一年間に受けた総授業時間）や「総教員授業時間」（すべての教員が一年間に提供する総授業時間）など、教育サービスの産出指標としてより望ましいと考えられる加工統計としての測定量も構築される。それを基盤として、DブロックではSNA概念へと適合するように、基礎分類レベルでの教育サービスごとに、学校がおこなう活動を1.（狭義の）教育活動、2.補助活動、3.研究開発活動、4.給食活動へと分割し、学校会計によっては得られないそれぞれの資本ストックおよび固定資本減耗を推計することで、SNA概念として望ましい活動別国内生産額が推計される。

† 慶應義塾大学産業研究所教授・内閣府経済社会総合研究所客員主任研究官。本稿でのESJの設計と構築は、内閣府経済社会総合研究所（ESRI）「教育の質の変化を反映した価格・実質アウトプットの把握手法に関する調査研究」（2018年度および2019年度）による受託研究、および慶應義塾大学産業研究所における人的資本プロジェクト（代表者：野村浩二）の共同研究として実施されたものである。本プロジェクトの実施は、ESRIにおける篠崎敏明上席主任研究官、鈴木晋上席主任研究官、北原聖子研究官、またエム・アール・アイリサーチアソシエイツ株式会社のデータサイエンス事業部経済社会分析チーム小林裕子チームリーダーとの議論に基づいている。基礎資料の蒐集においては、ESRI内海友子研究官（当時）、私立学校振興・共済事業団私学経営情報センター私学情報室園田史夏氏、慶應義塾大学総務部河野維一郎氏、同大学経理部竹下恭子氏よりご支援を頂いた。2003年以降について文部科学省「学校基本調査」個票データの利用許諾を得ており、文部科学省生涯学習政策局政策課調査統計企画室岡紋子氏（当時）、為近雄一郎氏（当時）にご尽力を頂いた。ESJの構築では、本プロジェクトのリサーチアシスタントである白根啓史氏（慶應義塾大学産業研究所共同研究員）、膨大なデータの蒐集・整理に関しては山本将史氏、藤井悠氏、猿田高久氏（当時、慶應義塾大学商学部4年生）の尽力による。ここに記して深く謝意を示したい。なお、本稿における誤りはすべて著者の責に帰すものである。

## 内容

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 1     | はじめに .....                  | 8  |
| 2     | ESJ の構造とフレームワーク .....       | 10 |
| 2.1   | データ系列 .....                 | 10 |
| 2.2   | データ属性 .....                 | 12 |
| 2.3   | 統計資料 .....                  | 15 |
| 2.4   | フレームワーク .....               | 17 |
| 3     | 産出データ .....                 | 19 |
| 3.1   | 在学者数 .....                  | 19 |
| 3.2   | 休学者数 .....                  | 21 |
| 3.3   | 生徒数 .....                   | 22 |
| 3.4   | 長期欠席者数 .....                | 22 |
| 3.5   | 平均欠席率と出席生徒数 .....           | 27 |
| 3.6   | 生徒平均授業時間 .....              | 30 |
| 3.7   | 総生徒授業時間 .....               | 34 |
| 3.8   | 教員平均授業時間 .....              | 35 |
| 3.9   | 総教員授業時間 .....               | 36 |
| 4     | 品質データ .....                 | 39 |
| 4.1   | 本務教員数 .....                 | 39 |
| 4.2   | 兼務教員数 .....                 | 39 |
| 4.3   | 本務職員数 .....                 | 40 |
| 4.4   | 学級数 .....                   | 40 |
| 4.5   | 学校土地面積 .....                | 40 |
| 4.6   | 学校建物面積 .....                | 41 |
| 4.7   | PC 設置台数 .....               | 41 |
| 4.8   | インターネット接続率 .....            | 41 |
| 4.9   | 蔵書数(図書) .....               | 42 |
| 4.10  | 蔵書種類数(雑誌) .....             | 42 |
| 4.11  | 電子ジャーナル数 .....              | 42 |
| 4.12  | 学校数 .....                   | 42 |
| 4.13  | 外国人教員数 .....                | 43 |
| 5     | 支出データ .....                 | 43 |
| 5.1   | 統計資料 .....                  | 43 |
| 5.1.1 | 学校基本調査 .....                | 45 |
| 5.1.2 | 地方教育費調査 .....               | 46 |
| 5.1.3 | 私立学校の支出および収支に関する調査報告書 ..... | 47 |
| 5.1.4 | 私立学校の財務状況に関する調査報告書 .....    | 47 |
| 5.1.5 | 今日の私学財政 .....               | 47 |
| 5.2   | 給食サービス活動の支出(学校負担) .....     | 50 |
| 5.3   | 光熱水費および旅費交通費の支出 .....       | 51 |

|       |                            |     |
|-------|----------------------------|-----|
| 6     | SNA 概念データ .....            | 52  |
| 6.1   | SNA 概念への転換と活動分割 .....      | 52  |
| 6.2   | 給食サービス活動 .....             | 54  |
| 6.3   | 自己勘定 R&D 活動 .....          | 54  |
| 6.4   | 資本ストック・固定資本減耗 .....        | 56  |
| 6.5   | FISIM .....                | 58  |
| 7     | 結び .....                   | 59  |
| 8     | 参考文献 .....                 | 59  |
| 9     | APPENDIX A: 個別補正 .....     | 61  |
| 9.1   | 在学者数 .....                 | 61  |
| 9.2   | 長期欠席者数 .....               | 63  |
| 9.3   | 本務教員平均授業時間 .....           | 64  |
| 9.4   | 本務教員数 .....                | 64  |
| 9.5   | 兼務教員数 .....                | 67  |
| 9.6   | 本務職員数 .....                | 68  |
| 9.7   | 学級数 .....                  | 69  |
| 9.8   | 学校土地面積 .....               | 70  |
| 9.9   | 学校建物面積 .....               | 74  |
| 9.10  | PC 設置台数 .....              | 78  |
| 9.11  | インターネット接続率 .....           | 78  |
| 9.12  | 蔵書数(図書) .....              | 79  |
| 9.13  | 蔵書種類数(雑誌) .....            | 80  |
| 9.14  | 電子ジャーナル数 .....             | 82  |
| 9.15  | 学校数 .....                  | 83  |
| 9.16  | 外国人教員数 .....               | 84  |
| 9.17  | 支出データ .....                | 85  |
| 10    | APPENDIX B: ESJ 推計結果 ..... | 91  |
| 10.1  | 生徒数 .....                  | 91  |
| 10.2  | 総生徒授業時間 .....              | 95  |
| 10.3  | 総教員授業時間 .....              | 99  |
| 10.4  | 人件費 .....                  | 103 |
| 10.5  | 教育活動費・補助活動費 .....          | 107 |
| 10.6  | 資本的支出 .....                | 111 |
| 10.7  | 都道府県別/学科別在学者数あたり生産額 .....  | 115 |
| 10.8  | 都道府県別/学科別在学者数 .....        | 158 |
| 10.9  | 都道府県別/学科別本務者数 .....        | 201 |
| 10.10 | 兼務教員数 .....                | 239 |
| 10.11 | 職員数 .....                  | 260 |
| 10.12 | 学校数 .....                  | 281 |
| 10.13 | 学校土地面積 .....               | 302 |

## 目次

|  |     |
|--|-----|
| 図 1:A01.在学者数(基礎分類)における不整合データの発生頻度 .....                      | 20  |
| 図 2:教育水準別経営組織別休学者率 .....                                     | 21  |
| 図 3:大学および大学院における在学者数および生徒数の成長率 .....                         | 22  |
| 図 4:小学校における長期欠席者数 .....                                      | 23  |
| 図 5:公立小学校における都道府県別長期欠席者率 .....                               | 24  |
| 図 6:中学校(国公立合計)における長期欠席者数 .....                               | 25  |
| 図 7:公立中学校における都道府県別長期欠席者率 .....                               | 25  |
| 図 8:高等学校における長期欠席者率の調整プロセス .....                              | 26  |
| 図 9:高等学校における長期欠席者数 .....                                     | 27  |
| 図 10:年間欠席日数に応じた欠席者率 .....                                    | 28  |
| 図 11:公立小学校の都道府県別平均欠席率( $\epsilon_{it}$ ) .....               | 29  |
| 図 12:公立中学校の都道府県別平均欠席率( $\epsilon_{it}$ ) .....               | 29  |
| 図 13:公立小学校の生徒平均授業時間( $hs, it$ ) .....                        | 31  |
| 図 14:公立中学校の生徒平均授業時間( $hs, it$ ) .....                        | 32  |
| 図 15:公立高等学校(全日制)の生徒平均授業時間( $hs, it$ ) .....                  | 33  |
| 図 16:公立小・中・高等学校の平均出席生徒数( $\gamma_{it}$ ) .....               | 34  |
| 図 17:公立小・中・高等学校の総生徒授業時間の要因分解 .....                           | 34  |
| 図 18:小学校における都道府県別本務教員一人あたり年間授業時間 .....                       | 36  |
| 図 19:中学校における都道府県別本務教員一人あたり年間授業時間 .....                       | 36  |
| 図 20:公立小・中学校および公立・私立高等学校における兼務教員比率 .....                     | 37  |
| 図 21:公立小・中学校および公立・私立高等学校における平均授業時間格差率( $\alpha_{it}$ ) ..... | 38  |
| 図 22:ESJとJSNAにおける名目資本ストック .....                              | 57  |
| 図 23:ESJとJSNAにおける名目固定資本減耗推計値 .....                           | 57  |
| 図 24:建設・設備の名目資本ストックに対する債務償還費率 .....                          | 58  |
| 図 25:都道府県別在学者一人あたり生産額(e1-2.幼稚園他) .....                       | 115 |
| 図 26:都道府県別在学者一人あたり生産額(e3.小学校) .....                          | 119 |
| 図 27:都道府県別在学者一人あたり生産額(e4,5,7.中学校他) .....                     | 123 |
| 図 28:都道府県別在学者一人あたり生産額(e6.高等学校) .....                         | 127 |
| 図 29:都道府県別在学者一人あたり生産額(e8-11.特別支援諸学校) .....                   | 131 |
| 図 30:学科別在学者一人あたり生産額(e12.高等専門学校) .....                        | 135 |
| 図 31:学科別在学者一人あたり生産額(e13.短期大学) .....                          | 136 |
| 図 32:学科別在学者一人あたり生産額(e14.大学) .....                            | 141 |
| 図 33:学科別在学者一人あたり生産額(e15.大学院) .....                           | 146 |
| 図 34:学科別在学者一人あたり生産額(e16.専修学校) .....                          | 151 |
| 図 35:学科別在学者一人あたり生産額(e17.各種学校) .....                          | 156 |
| 図 36:都道府県別在学者数(e1-2.幼稚園他) .....                              | 158 |
| 図 37:都道府県別在学者数(e3.小学校) .....                                 | 162 |
| 図 38:都道府県別在学者数(e4,5,7.中学校他) .....                            | 166 |

|   |     |
|---|-----|
| 図 39:都道府県別在学者数(e6.高等学校)                 | 170 |
| 図 40:都道府県別在学者数(e8-11.特別支援諸学校)           | 174 |
| 図 41:学科別在学者数(e12.高等専門学校)                | 178 |
| 図 42:学科別在学者数(e13.短期大学)                  | 179 |
| 図 43:学科別在学者数(e14.大学)                    | 184 |
| 図 44:学科別在学者数(e15.大学院)                   | 189 |
| 図 45:学科別在学者数(e16.専修学校)                  | 194 |
| 図 46:学科別在学者数(e17.各種学校)                  | 199 |
| 図 47:都道府県別本務教員数(e1-2.幼稚園他)              | 201 |
| 図 48:都道府県別本務教員数(e3.小学校)                 | 205 |
| 図 49:都道府県別本務教員数(e4,5,7.中学校他)            | 209 |
| 図 50:都道府県別本務教員数(e6.高等学校)                | 213 |
| 図 51:都道府県別本務教員数(e8-11.特別支援諸学校)          | 217 |
| 図 52:学科別本務教員数(e12.高等専門学校)               | 221 |
| 図 53:学科別 本務教員数(e13.短期大学)                | 222 |
| 図 54:学科別本務教員数(e14.大学)                   | 227 |
| 図 55:学科別本務教員数(e16.専修学校)                 | 232 |
| 図 56:学科別本務教員数(e17.各種学校)                 | 237 |
| 図 57:都道府県別兼務教員数(e1-2.幼稚園他)              | 239 |
| 図 58:都道府県別兼務教員数(e3.小学校)                 | 243 |
| 図 59:都道府県別兼務教員数(e4,5,7.中学校他)            | 247 |
| 図 60:都道府県別兼務教員数(e6.高等学校)                | 251 |
| 図 61:都道府県別兼務教員数(e8-11.特別支援諸学校)          | 255 |
| 図 62:教育水準別兼務教員数(e12-17.高等専門学校、大学、専修学校他) | 259 |
| 図 63:都道府県別本務職員数(e1-2.幼稚園他)              | 260 |
| 図 64:都道府県別本務職員数(e3.小学校)                 | 264 |
| 図 65:都道府県別本務職員数(e4,5,7.中学校他)            | 268 |
| 図 66:都道府県別本務職員数(e6.高等学校)                | 272 |
| 図 67:都道府県別本務職員数(e8-11.特別支援諸学校)          | 276 |
| 図 68:教育水準別本務職員数(e12-17.高等専門学校、大学、専修学校他) | 280 |
| 図 69:都道府県別学校数(e1-2.幼稚園他)                | 281 |
| 図 70:都道府県別学校数(e3.小学校)                   | 285 |
| 図 71:都道府県別学校数(e4,5,7.中学校他)              | 289 |
| 図 72:都道府県別学校数(e6.高等学校 p1-2.全日制・定時制)     | 293 |
| 図 73:都道府県別学校数(e8-11.特別支援諸学校)            | 297 |
| 図 74:教育水準別学校数(e12-17.高等専門学校、大学、専修学校他)   | 301 |
| 図 75:都道府県別学校土地面積(e1-2.幼稚園他)             | 302 |
| 図 76:都道府県別学校土地面積(e3.小学校)                | 306 |
| 図 77:都道府県別学校土地面積(e4,5,7.中学校他)           | 310 |
| 図 78:都道府県別学校土地面積(e6.高等学校 p1-2.全日制・定時制)  | 314 |

|  |     |
|--|-----|
| 図 79:都道府県別学校土地面積(e8-11.特別支援諸学校).....     | 318 |
| 図 80:学校土地面積(e12-17.高等専門学校、大学、専修学校他)..... | 322 |

### 表目次

|  |     |
|--|-----|
| 表 1:A-C ブロックにおけるデータ系列.....                   | 10  |
| 表 2:SNA 概念データと教育活動分類の対応.....                 | 12  |
| 表 3:ESJ における教育主体分類.....                      | 13  |
| 表 4:ESJ における学科・学部分類.....                     | 14  |
| 表 5:データ系列ごとの属性定義.....                        | 15  |
| 表 6:基礎統計資料リスト.....                           | 16  |
| 表 7:A.産出データおよび B.品質データ構築で利用される基礎統計資料.....    | 16  |
| 表 8:C.支出データ構築で利用される基礎統計資料.....               | 17  |
| 表 9:基礎統計資料における支出項目と支出データ系列の対応.....           | 44  |
| 表 10:基礎統計資料における支出データの属性定義.....               | 45  |
| 表 11:「今日の私学財政」における都道府県グループ.....              | 49  |
| 表 12:基礎統計資料における光熱水費および旅費交通費のデータ定義.....       | 52  |
| 表 13:支出データの E.SNA 概念データ系列への対応と活動格付け.....     | 53  |
| 表 14:「科学技術研究調査」の支出項目と E.SNA 概念データ系列との対応..... | 55  |
| 表 15:学部別研究従事率.....                           | 56  |
| 表 16:B01.本務教員数におけるデータ補正.....                 | 65  |
| 表 17:B02.兼務教員数におけるデータ補正.....                 | 67  |
| 表 18:B03.本務職員数におけるデータ補正.....                 | 68  |
| 表 19:B04.学級数のデータ補正.....                      | 69  |
| 表 20:B05.学校土地面積(国立)のデータ補正.....               | 71  |
| 表 21:B05.学校土地面積(公立)のデータ補正.....               | 72  |
| 表 22:B05.学校土地面積(私立)のデータ補正.....               | 73  |
| 表 23:B06.学校建物面積(国立)のデータ補正.....               | 75  |
| 表 24:B06.学校建物面積(公立)のデータ補正.....               | 76  |
| 表 25:B06.学校建物面積(私立)のデータ補正.....               | 77  |
| 表 26:公立学校の B08.PC 設置台数のデータ補正.....            | 78  |
| 表 27:公立学校の B08.インターネット接続率のデータ補正.....         | 79  |
| 表 28:公立学校および国立・私立大学の B09.蔵書数(図書)のデータ補正.....  | 80  |
| 表 29:B10.蔵書種類数(雑誌)のデータ補正.....                | 81  |
| 表 30:B11.電子ジャーナル数のデータ補正.....                 | 82  |
| 表 31:B12.学校数のデータ補正.....                      | 83  |
| 表 32:B13.外国人教員数のデータ補正.....                   | 84  |
| 表 33:教育水準別経営組織別生徒数.....                      | 91  |
| 表 34:教育水準別経営組織別総生徒授業時間.....                  | 95  |
| 表 35:教育水準別経営組織別総教員授業時間.....                  | 99  |
| 表 36:教育水準別経営組織別人件費.....                      | 103 |



|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 表 37:教育水準別經營組織別教育活動費・補助活動費 ..... | 107 |
| 表 38:教育水準別經營組織別資本的支出.....        | 111 |