

# 明治期における教育博物館の意義と工業教育の展開

## — 手島精一の工業教育論をめぐる考察 —

戸 田 清 子

はじめに

1. 工業教育の推進者—手島精一—
2. 近代における博覧会の意義
3. 博覧会事業と日本の工業化
4. 万国博覧会と手島精一
5. 教育博物館の開設
6. 工業教育における教育博物館の意義
7. 工業教育論をめぐる

おわりに

はじめに

日本の近代化・工業化を考えた場合、西欧諸国の工業技術を効果的かつ迅速に導入・定着させるという観点から、工業教育機関が重要な役割を担ってきたことは、あらためて指摘するまでもない。工部省<sup>1</sup>では、明治6（1873）年、同省所管の高等工業教育機関として工学寮（明治10年、工部大学校と改称）が創設された<sup>2</sup>。また、文部省においては、すでに「学制」第29条において、工業、商業、通弁、農業学校が実業教育機関として定められていたが、明治6年4月の「学制二編追加」第93条において、新たに専門学校として法

学校、医学校、理学校、諸芸学校、工業学校、鉱山学校、農業学校、商業学校、獣医学校、外国語学校の10種類が定められた。この規定にしたがって開設されたのが、開成学校である。明治6（1873）年4月に開校した開成学校（翌明治7年に東京開成学校と改称）には、法、理学、工、諸芸、鉱山の5つの学科が置かれ、本科（3年）<sup>3</sup>と予科（3年）からなる高度な工業教育が展開された<sup>4</sup>。工業化の推進が政府の最重要課題であった明治前期においては、「本邦未曾有の技術」、すなわち西欧の先進的な工業技術を導入するため、土木工学、機械工学などの分野を中心に、まず高等工業教育の整備が優先的に図られた。工業教育の拡充を考えた場合、当然のことながら、上級レベルの工業教育のみならず、上級技術者を下支えする中級レベルの技術者養成機関や工場労働者（職工）養成のための中等工業教育機関の体系的な整備が必要となるが、明治前期における教育政策の中心は、あくまでも初等普通教育の一般的普及と高等専門教育の整備拡充に置かれており、その中間に必要とされる中等程度の工業教育機関の整備に関しては、未だ関心が薄いと言わざるを得なかった<sup>5</sup>。

こうした状況下において中等工業教育の必要性が明確に打ち出され、具体化されたのが、明治7（1874）年2月、東京開成学校内に設けられた製作学教場であった。これは、応用化学を専門として明治政府から招聘されたドイツ人教師・ワグネル（Gottfried von Wagener, 1831－1892）による文部卿・大木喬任への建議<sup>6</sup>が契機となって設置が計画されたものであり、その主旨は、現場に携わる職工長や職工を速成的に養成するところにあった。東京開成学校がめざしていたものは工部大学校と同様に、上級技術者養成を目的とした体系的な工業教育専門機関であり、そこでは外国語や一般教養科目の修得が義務づけられ、専門課程では外国人教師による先進的な工業技術教育が展開されていた。しかし、東京開成学校卒業生が実社会で即戦力を発揮するまでには相応の時間が必要であり、工業化の推進という喫緊の国家的課題にこたえられないという考えから、ワグネルが中等工業教育機関の必要性を提唱して実現したのが、この製作学教場であった。そこでは日本語による授業が行われ、化学・物理学・数学などの基礎学問を修得すると同時に、実践的・



実用的な技術を身につけることが重視された。速成的工業教育機関としての役割を担うものとして、製作学教場には大きな期待が寄せられたのである<sup>1)</sup>。

この製作学教場の事務取締を務め、のちに東京職工学校長として明治期における工業教育の展開に重要な役割を果たしたのが、手島精一である。手島は、アメリカ留学の経験を含め、8回に及ぶ西欧諸国への渡航経験とその間の万国博覧会視察など、豊富な経験・知識を有し、すぐれた国際感覚をもつ理論家であった。手島は、明治中期、未だ工業技術教育や工業そのものの必要性が一般社会に十分に認知されない状況にあって、それらの重要性を早くから認識し、活発な啓蒙活動を展開した。その工業教育思想は明治中期から大正期にかけて「職業教育論」「實業教育論」をはじめ、数多くの論説にまとめられ、彼の理念は、東京開成学校製作学教場の運営や教育博物館事業などの実践活動に反映され、結実していく。

本稿のねらいは、工業啓蒙家・手島精一を軸に、近代日本における中等工業教育の成立及びその展開過程を解明することにある。行論にあたっては、手島が力を傾注した教育博物館事業を中心に、中等工業教育拡充という観点から、この博物館の意義と役割について考察する。さらに、そうした教育実践の思想的背景を明らかにするため、手島精一の工業教育論に検討を加えるとともに、その形成に大きな影響を与えた万国博覧会についても言及し、考察を進めたい。

## 1. 工業教育の推進者 ― 手島精一

手島精一は、1849（嘉永2）年、沼津藩主水野忠寛の下臣である田辺四友の二男として生まれた。幼名を銀次郎と名乗ったが、12歳のとき、沼津藩士である手島右源太の養子となり、明治期に入り改名し、以後、手島精一となる。手島は幼少期から漢学を学び、養子となつてからは、養父右源太が所蔵する国防・経済関係の資料を読み、外国事情にも深い関心を示した。沼津藩の明親館で洋学を学んだ後、明治3（1870）年、彼はアメリカ留学を決意し、出発する。アメリカに渡った後は語学、建築、物理学などを学んだが、廃藩置県のため入学後わずか二ヶ月余りで沼津藩からの送金が絶たれる。そこで

手島は折から渡米していた岩倉使節団一行のなかの大蔵省理事官の通訳・案内役を務め、明治5（1872）年4月、随行員としてイギリスに渡った。その後は自費で留学を続け、明治7（1874）年、帰国の途に着く<sup>8</sup>。

帰国の翌年、明治8（1875）年7月、手島は文部省官吏に就任し、東京開成学校監事として学生管理と校務運営を担うことになる。また同校では、ドイツ人ワグネルの建議によって同学内に付設された製作学教場の事務取締も兼務し、中等工業教育の発展に重要な役割を果たすこととなる。製作学教場教則によれば、その教育目的はまず「諸般ノ工職物品製造等各自其志ス所ニヨリテ直チニ其事ニ就キ専ラ実地術業ヲ学バシム」ことであり、同時に、「化学物理学数学等ノ学ハ製作学ノ基本タルヲ以テ之ヲ予科トシテ其大略ヲ学バ」せることにあった<sup>9</sup>。実学を重視すると同時に、化学や数学などの基礎教科を学習させることによって、理論と実践の両面から「百工化学」を修めることを目的に、製作学教場の中等工業教育は展開された。実地術業など実践により重点をおいた低度の工業教育が教育組織のなかに組み込まれる端緒となったという点では、この製作学教場の開設は工業教育史上、きわめて意義深いものであったといえる。

しかし、製作学教場は明治10（1877）年2月、東京開成学校の東京大学昇格（同年4月）に伴い、廃校に追い込まれる。「専門學科としての化學及工學科の進歩と共に製作學教場の如き卑近實用のものを併置するは専門學校としての體面を得たるものにあらざるべし」<sup>10</sup>というのが、その主たる理由であったが、その背景には、工学というものが一般に学問として認知されず、工業教育の必要性もほとんど理解されないという社会状況があった。さらに工業化の初期段階においては中級工業技術者の需要も少なく、職工の社会的身分も低かった。こうした状況が、製作学教場の継続的運営を妨げる要因になったと考えられる。手島は後年、「其頃は未だ世人の考へは甚だ幼稚且つ不穩当で、工業の真意義がわからない。只盲目的に工業は職工の仕事である。学問も何もない職工の為すべきことで、こんな事に金を費やすのは馬鹿げている、といふやうな意見が多く、そして遂に（略）廃止することになったのです」と述べている<sup>11</sup>。



早くから西欧諸国の先進性に目を開いていた手島は、それらの国々が近代国家として前進してきた原動力は工業発展にあり、その発展を支える基底には、普通教育制度のみならず、工業教育制度の充実があったことを見抜いていた。フランスやドイツでは技芸学校や職工学校など、いわゆる実業学校が充実しており、小学校を卒業した子どもたちが、早期に専門的・職業的技術を身につける体制が整っていた。そのことが、これらの国々が工業国として発展していく基礎となったことに注目し、手島は中等工業教育の整備・拡充に努めると同時に、科学知識や工業技術というものを、身近なものとして国民に広め、啓蒙しようとした。

手島がその力を傾注した教育博物館事業は、彼の豊富な海外視察経験によるところが大きい。その中心となったものは19世紀の西欧諸国でたびたび開催された万国博覧会の視察であった。手島の業績ならびにその工業教育論に考察を加える上で、このような万国博覧会の視察を経験を看過することはできない。さらには工業教育の拡充・展開という面からは、近代日本における工業化の進展と万国博覧会との関連性について、ここで言及しておく必要がある。

次節では、博覧会の意義について検討を加えるとともに、日本の工業化と博覧会事業との関わりについて考察する。

## 2. 近代における博覧会の意義

19世紀は「博覧会の時代」と呼ばれ、西欧先進諸国では競うように国際的な博覧会が次々と開催された。万国博覧会は、各国の異なる文化が会う交流の場であり、技術を競い合う戦いの場であり、産業振興や輸出増強という面では巨大な国際見本市でもあった。さらには、娯楽を伴う消費空間であり、時間的・空間的・物質的にも非日常的性質をもった祝祭空間であった<sup>12</sup>。博覧会会場を訪れた人々は、そのような非日常的空間で驚きや高揚感をもって「近代を体験」する。ハーヴェイは、万国博覧会とは「近代の誕生を直接的に称揚しようとした」ものであり、大量の人々を地方ならびに諸外国から引き寄せ、消費者の需要を刺激し、技能・労働力・商品・金を組み込んで上演さ



れるスペクタクルであると述べている<sup>13</sup>。

また、國雄行によれば、博覧会とは、①コンクールの場合、②商品見本市であり、③事物教育の場合である。さらに加えれば、④見世物でもあり、「普段と違う」体験ができる非日常的な⑤祝祭の場合でもある。さらに博覧会は、大砲など近代兵器の展示によって国家の威厳を高め、国民の意識を高揚させるという意味で、⑥戦力を誇示する政治的装置として利用されることもあり<sup>14</sup>、反対に、国際社会に向けて自国が⑦平和を希求する国であることを示す場でもある。いずれにせよ、博覧会とは世界を「まなざす」空間であると同時に、世界から「まなざされる」空間であり、世界に向けて自国の優越性を強力にアピールできる演出空間であるといえる。

次節では、博覧会の意義において、とくにそれが事物教育の場合であるという点に着目し、考察したい。

### 3. 博覧会事業と日本の工業化

日本が初めて万国博に参加・出品したのは慶応3（1867）年のパリ万国博覧会である<sup>15</sup>。その後、明治期に入るとウィーン、フィラデルフィア、パリ、シカゴなど、世界の主要都市で次々に開かれた万国博に、わが国も賛同することとなる。この時期、わが国では御雇外国人の招聘や留学生の派遣などを通じて西欧諸国の文明を積極的に摂取し、さまざまな方法で近代化・工業化を図ることがめざされていたが、なかでも万国博への賛同は、西欧諸国の先進工業技術を摂取・模倣し、西欧との技術格差を埋めるためには重要かつ効果的な政策であると考えられていた。日本が政府として初めて参加したのは明治6（1873）年開催のウィーン万国博であるが、その賛同目的には産業振興的意義とともに教育文化的意義も含まれていた。ウィーン万国博には日本人技術伝習生が派遣され、現地の学校や工場などで実地に技術を学ぶ技術伝習が組み込まれていたが、万国博への賛同は、技術というものを学校教育制度のなかで組織的・体系的に学ぶことの必要性を、わが国が認識する契機ともなった<sup>16</sup>。

西欧諸国が提示した「近代」を、日本は見たこともない機械や工業製品を



「見る」ことを通じて摂取していく。そのような意味で、博覧会はまさに事物教育の場である。当時、明治政府が殖産興業政策推進の柱として重視したものは、西欧工業技術の導入、国内産業の育成と振興、そして輸出増進であった。しかし、近代工業技術が定着していない段階では、日本の出品物は伝統工芸品や軽工業製品に留まり、技術力を駆使した西欧の工業製品の展示に比べると、技術格差は歴然としたものであった。

明治11（1878）年のパリ万国博では、日本の工芸品の美しさ・精巧さが西欧諸国の人々の注目を集め、ジャポニスム・ブームのきっかけとなる。日本が万国博の会場で賞賛や驚きの的となるのは最先端の工業製品ではなく、昔ながらの伝統工芸品や大がかりで東洋的な舞台装置、巨大な置物や大仏の模型においてであり、それらは西欧からまなざされる「東洋的な」日本を演じるための道具であった。万国博という空間は、日本が東洋的であるという意味において西欧から憧憬される一方で、西欧が経験している「近代」からは未だ遠い「前近代」国家であることを、自らが否応なしに意識する場でもあった。博覧会賛同を通じて日本は西欧諸国における工業力の優位性を目の当たりにし、その後進性から脱するには西欧の先進工業技術や制度を移植することが急務であると認識する。そして、そのためには優れたもの、質の良いものを可能な限り収集し、西欧諸国の学術・技術を繰り返し「見る」こと＝「眼目の数」を重ねることが、工業化を推進する上でも重要であると考えられた。

ウィーン万国博総裁を務めた佐野常民は、万国博というイベントを学術・技術を学ぶための重要かつ効果的な摂取装置としてとらえていた。しかし、佐野は、期間限定で開催される博覧会には「短期的・瞬間的」効果しかなく、継続的に西欧の学術・技術を摂取するには「長期的・継続的」効果をもたらす日常的空間＝博物館の創設が必要であるとして博物館構想を掲げた<sup>15</sup>。物品を観察・比較・選別し、眼目の数を重ねることは、博物館という空間においても同様であろう。万国博における学習効果を長期にわたって継続的なものにするために、佐野は博覧会から博物館へと、事物教育の場を拡大させていくことを提言したが、本稿で論じる手島精一もまた、万国博視察における「眼目の数」の経験を博物館事業に反映させようとした一人であった。その最



初の万国博視察は、明治9（1876）年に行われたフィラデルフィア万国博であった。

#### 4. 万国博覧会と手島精一

明治9（1876）年4月、手島は文部省八等出仕となり、文部大輔・田中不二麿に随行して、独立百年を記念して開催されたフィラデルフィア万国博視察のため渡米する。アメリカでは南北戦争が終結し、本格的な工業化が進展しつつある時期であった。会場では蒸気機関をはじめ、数多くの最新式機械類が展示され、アメリカは機械文明のめざましい進歩を世界に誇示することとなった。西欧諸国の優れた工業技術力に直接ふれたこの経験は、手島に工業教育の重要性を認識させ、その後の彼の工業啓蒙活動を方向づける契機となる。手島はこの博覧会で、ロシアの工業学校が出品した作品が注目を浴びていることに驚く。

其調査中博覧會の状況を視察するに當つて、一つ特に感じたことは、亞米利加の博覧會の會場内に於て、露西亞の陳列所内にその國の工業教育の出品物を見たことであります。これは露西亞といふ國は日本同様の國状であるから、どうしても工業を進歩させねばならぬ。それには技術者を養成する學校に工場を置いて、學理と共に平行して實際を授けることが必要だといふので、ペトログラード（其時分のピーテスブルグ）とモスコーに起した處の二つの工業學校の出品でありました。それを見て私が驚くばかりで無い、亞米利加人が驚いたです。當時亞米利加では工業を教へる學校はありませんけれども、學校で實際をやらせるといふことはまだやつて居らぬのに、露西亞が早く既にこれを実施して居たのでしたから、驚嘆の眼を以て之を看たのであります。

それらは、ペテルスブルグとモスクワにある工業学校から出品された機械構造の模型や工具類であり、すべて工業学校の生徒たちが製作したものであった。ロシアでは、工業技術者養成を目的として学理と実習との並行教授が行われ、学校内に設けられた工場では、共同作業による実践的な工業教育が行われていた<sup>18</sup>。手島は続けて次のように述べ、諸外国に比べてわが国が



中級レベル以下の工業教育の整備・拡充に関して無関心であることを嘆き、中等工業教育の充実を図ることが焦眉の急であることを提言する。

當時の我が國狀を回顧すれば、工業の如きはまあ大學で教へるものは、其頃帝國大學の中に化學といふような學科はありましたけれども、低廉の工業學校の如きものは更になく、又教育監督者を始め、輿論も固よりさういふ様なことを實施して見ようといふことに對しては、少しも期待して居なかつたのであります<sup>19</sup>。

手島はこの後も、文部大輔書記官であった九鬼隆一がパリに出張する際に随行し、明治11（1878）年に開催されたパリ万国博を視察しているが、そのときの様子を次のように述べている。

行つて見ると明治九年より僅か四年（ママ）ばかりでありますけれども、西洋諸國に於ては理化應用の道が段々と開けて、仏蘭西に於ては先づ小學校に手工科を置くやうになり、又佛國の農商務省では工業學校の如きものを建て、頗る工業教育に力を入れて居つたことを博覽會で見ました。それと共に彼の露西亞が例によつて自國の工業學校生徒の成績品を陳列して居りましたが、それが又亞米利加の人はこれを餘程羨望して居るのが、私の感を深くした。茲に於て私はどうしても、我が日本も工業に關した教育を施設せねばならないといふ感を更に深くしたのであります<sup>20</sup>。

このパリ万国博においても、手島はロシアの工業學校が生徒作品を展示している点にふれ、工業化推進にあたっては工業教育が重要な役割を担っていることをあらためて実感する。手島は「我が日本も工業に關した教育を施設せねばならない」ことを痛感し、教育博物館に展示する物品の収集に積極的に取り組むこととなる<sup>21</sup>。手島はこの後、明治17（1884）年、ロンドンで開催された万国衛生博覽會視察のため渡英し、「我が工業教育の必要を切實に感じましたのは此際のことでありました」と述べ、その理由を次のように語っている。

明治十七年英國に衛生博覽會といふのが開かれました。是は名は衛生博覽會であります、その開催の趣意は「健全なる精神は健全なる身體に宿る」の論法で「教育なかりせば健全なる身體ならず」といふ様な精神から開いたらしく、教育品の展覧が要都を占めたのであります<sup>22</sup>。

手島はイギリスの衛生博覽會を視察し、「衛生と教育との関係を考へて見ますに、衛生といふものは教育が無くては成立つものではないから、名は衛生であるけれども、その實衛生と教育、兩々並んだ博覽會でありました」と述べている。この衛生博覽會においても、フィラデルフィア万国博やパリ万国博と同じく、教育品の展示が手島の注意をひいた。手島は万国博の視察経験から、西欧諸国においては工業教育が制度的・体系的に整備され、工業と教育が密接に結びついていることに注目する。同時に、工業に対する社会一般の認知度が低く、工業教育の整備もなされていないわが国の現状を憂慮し、とくに中等工業教育政策の立ち遅れを痛感する。手島は「英國に行きましてから、物品の整頓若くは目録の編纂等の仕事を一人で働いて居りました。私は海外に遊ぶ度に毎に歐米先進國の刺激をうけて、工業教育の必要といふことを感じ、この念慮は如何なる場合に於ても離れなかつたのであります」<sup>23</sup>と述べているが、この言葉からは、海外視察の経験を重ねれば重ねるほどに工業教育の重要性を認識し、その整備が喫緊の課題であることを、手島が常に意識していたことが読みとれる。

では、万国博視察を通して得た経験は、手島の工業教育思想とその実践にどのように反映されていくのだろうか。次節では、教育博物館の開設を中心に見ていきたい。

## 5. 教育博物館の開設

教育博物館のルーツは、明治4（1872）年、文部省内に博物局が置かれ、湯島大成殿をもって博物局観覧場としたことに端を発する。この観覧場は明治5（1872）年3月、一般に公開され、明治6（1873）年3月、書籍館とともに太政官所管の博覽會事務局に併合された。その後、明治8（1875）年2



月に、書籍館とともに再度文部省所管に戻り、同年4月、東京博物館と改称された。その後、同館は東京書籍館から分離し、上野山内坂上東四軒寺町に移転する。明治10（1877）年1月、その規模を改め、東京博物館は教育博物館と改称された<sup>24</sup>。このような博物館改組の時期に、手島は次長補に就任したのである。

フィラデルフィア万国博から帰国した手島は、明治10（1877）年、教育博物館補として迎えられ、同14（1881）年、同館館長に、さらに明治18（1885）年には東京図書館兼務を命じられ、わが国における社会教育施設の整備期に重要な役割を果たすこととなる。教育博物館館長補の就任に際し、手島はそのときの心境を次のように述べている。

然るに私は亞米利加の博覽會から歸つてくると、今度は文部省に居らずに、今の上野の美術學校のある処に教育博物館といふものがありました。其博物館の次長といふ者になった。（中略）當時、文部省の意向も教育博物館と云ふものを以て、教育上の指導にしようといふのであって、下は玩具より幼稚園又は小學校に於て用ひる器具機械は固より、各種の書籍まで教育博物館に備へてあつた。（中略）どうしても一國の發展といふものは科學がもっと進歩せなければならぬといふ私の考へであるから、私は其科學といふものに對して聊か力を入れて見ました。

そこで私は物理や機械の講義を學校でやるやうにして見ようと思つて、幸ひ博物館には外國から持歸つた機械がありましたから、親しい人とか又日本内地の機械の製造者、その時分は未だ一向に少なかった所の物理機械など集めて、その博物館で物理學や機械學の講義も致しましたし、又外國品に模して機械を製造して見たらよからふといふ様なことで、實に物品を陳列したばかりで無く、傍らそんな事をやつて、さうして工業教育の一日も早く我が國に行なはれることを期待しつつあつたのです<sup>25</sup>。

手島がめざしたのは、教育博物館を通して「実物教授」を行うことであつた。これは、アメリカに普及していたペスタロッチ主義<sup>26</sup>による実物教授（object lesson）を意識したものであり、実際にさまざまな物品を児童に与え、



直接その対象物を観察させ、手で触れさせるという教育法で、「庶物指教」とも呼ばれた<sup>27</sup>。ペスタロッチ的な教育開発法については、明治前期、文部省が諸外国の教授書を数多く翻訳・刊行しており、そこでは実物教授の重要性が強調されている<sup>28</sup>。手島は、日常生活の中でさまざまな事物にふれて物事を科学的に学ぶこと（＝事物教育）が心身の発達を促し、子どもの人間的成長にもつながると考え、教育博物館を事物教育実践の場としてとらえ、工業啓蒙のための社会教育施設としてその充実を図ろうとした。

パリ万国博視察を終え、教育備品購入や学事視察のために渡英することになった手島は、九鬼隆一宛の書簡の中で、教育博物館に対する自らの考えを次のように述べている。

世に設立せる所の博物館を、要するに美術、古物、博物學、醫學等、専門學科の博物館にして、其排列品は高尚のものたりと雖も、其關涉する所は、各種の學術に止り僅かに、専門學者に神益あるのみ。而して教育博物館は、之と異り、各種の學術に入る基礎を立つるの物品、即ち父母の家庭に用ふる教育品、幼稚及び小中學用教育品、及び教育家参考物品等を、排列する所にして、其物品は高尚ならずと雖も、其關涉する所は極めて大、且つ博くして一般人民に利益あらん爲め、設立せるものなり。之を譬ふるに各種の博物館は猶ほ専門學科の如く、教育博物館は普通學科の如し。故に教育博物館の事業は啻に教育品を排置するに止まらず、猶、人民の教育と密着し、能く實際に涉り教育具中、其的を獲ざるものは各國所用の教具中に就て折衷改造し、之を府縣に頒ち教育を受くるの子女をして、簡易に學び得、且つ厭倦を生ぜざらしめ、又學校器具及建築の如きも、或は模作改造し、或は模範學校を結構して、以て標準たらしめ、只管、生徒の品行を端正にし、及び之が健康を保全せしむるにあり。然らば、方今、教育博物館に蒐集せんとするの物品は、其目的二様あり。一は公衆の來勸に供し、一は模造の参考に備へんとするものたれば、其物品は務めて現状の教育に適するものを選び、併せて模造の用に供せんとするにあり。然るに、該館の所務、徒らに高尚に涉る時は却て公衆を益すること少きが如く、又教育博物館の主旨に悖るに似たり<sup>29</sup>。

この教育博物館の特色は、「各種の博物館は猶ほ専門學科の如く、教育博



博物館は普通學科の如し」からも明らかなように、「特別なもの、珍しいもの」を収集し展示するという従来の博物館の主旨とは異なり、学理—ここではとくに理化学を学ぶ上で基礎となるような身近な教材・資料などを幅広く収集し、展示することにあつた。さらには教材の収集・展示にとどまらず、実際の教育現場で十分に役立つよう、模作改造し、標準化することによって、それらがより汎用性をもった実用的なものとなり得ることをめざしていた。このような考え方を基盤に、教育博物館は次第に社会教育施設として位置づけられていく。

先の書簡のなかで手島は、教育博物館の物品収集には二つの目的があると述べている。一つは「公衆の来館に供するもの」であり、もう一つは「模造の参考に備えるもの」である。一般の人々が科学や工業への関心を深められるような物品の収集だけでなく、社会の実情に適応するよう、模作・改良のヒントになり得るような物品も収集の対象となった。工業の啓蒙を社会教育の重要な柱と位置づけ、教育博物館事業を通じて工業立国の基礎を築くことを、手島は意図していたと考えられる。

教育博物館における事業内容としては、物品の交換、物品の貸与、理化学器械の購入紹介、教育博物館案内、図書目録の刊行、通俗学術講演会の開催などがあげられる<sup>30</sup>。手島は、教育博物館主催の講習会や講演会を積極的に企画し、活発な教育活動を展開した。また、博物館内には製作工場を設け、鍛冶・建具職人たちに理科実験用器材の見本製作などを行わせた。技と経験に基づいた在来技術のみに頼ってきた職人層に、科学的な知識と最新の工業技術を教授することを、手島は試みたのである。職人技術は在来産業のなかで継承されてきたものであるが、手島は伝統的な技に、学理に基づいた工業技術を加えることによって、在来技術の近代化をめざしたといえる。新しい手法や理論に基づいた近代工業技術の枠組みのなかで在来産業を再構築していくことも、手島のねらいであったといえよう。こうした製作工場は、徒弟制度の中で「技」を伝承してきた職人が理化学などの学理に基づいた技術を学び直すという意味で、彼らにとっての再教育の場<sup>31</sup>であり、在来産業と近代工業技術を結びつける接合点としての役割を果たしたと考えられる。以上

のことから、教育博物館の機能を次の二つの点に集約することができよう。

- (1) 普通教育(通俗教育)としての社会教育施設としての機能。
- (2) 科学知識や工業技術の基礎を教授し、それらの定着・普及を目的とする中等工業教育機関としての機能。

すなわち、(1)については、科学標本・教育器具・教材・資料などの収集・展示を通じて、科学や工業への関心・興味を惹起させ、社会一般に工業の重要性を浸透させるという機能である。それは、学校教育のみならず社会教育を含む広範なものであり、とくに理化学教育の振興に重点がおかれた「啓蒙の場」としての機能であったといえる。広く社会教育にまで及んだ教育・啓蒙活動を、手島自身は「学校外の教育」「通俗教育」「社会教育」という言葉で表現している<sup>32</sup>。また、(2)についていえば、日本の近代化にあたっては工業の進展が最重要であり、その進展を支えていくための人材育成が急務であるという手島の認識があった。機械制工場で働く多数の職工や職工長を育成するためには、体系的な工業教育が必要であり、なかでも中等工業教育機関を早期に整備することが重要であると考えられた。しかし、中級技術者養成のための工業教育制度は依然として未整備の状況にあったため、教育博物館が製作学教場に代わる中等工業教育機関としての機能を担っていくことが期待されたのである。

教育博物館が社会教育施設であるという認識をもち、手島がそれを工業の啓蒙的装置として位置づけていたことは明らかであるが、同時に、工業に関する知識や技術を専門的に学ばせる中級レベルの工業教育機関として機能させることを意識して、博物館事業を進めていたことが指摘できよう。

## 6. 工業教育における教育博物館の意義

教育博物館は、その規模と組織においては東京開成学校製作学教場に劣るものであったが、中級レベルの工業技術を教授するという点においては、製作学教場の理念を継承するものであった<sup>33</sup>。しかしながら、教育博物館がもつ中級レベルの工業技術教育機関としての機能を考えた場合、あたかも文部



省の御用工場として機能しているというような状態<sup>34</sup>は、手島にとって好ましいものではなく、制度的・体系的に整備された中等工業教育機関の実現を、手島は切望していたと考えられる。

教育博物館は明治14（1881）年、東京教育博物館と改称される<sup>35</sup>。教育博物館館長に就任以来、手島は工業ならびに工業教育の重要性を指摘し、教育博物館の機能充実を図ってきた。しかし、手島の思いとは裏腹に、教育博物館は大幅な規模縮小の道を辿ることになる。

明治19（1886）年、美術行政の充実を図るため、岡倉天心とフェノロサ（Ernest Francisco Fenollosa, 1853－1908）を欧米に派遣した文部省は、明治21（1888）年、東京美術学校の設立を布達し、その敷地校舎として、東京教育博物館をあてることを計画する。この計画は、館長である手島の了解なしに決定された。当時の文部相・森有礼は、投資効果の上がらない事業については廃止や規模の縮小を図っており、また、一般大衆への啓蒙を目的とし、無料で開放していた教育博物館の存在は、文部省の威風と尊厳を損なうものであるとみなしていたと考えられる<sup>36</sup>。このような突然の文部省の決定に対し、手島は、次のように述べている。

（前略）その中に教育博物館を愈々潰すといふことになりました。これでは豫て私の抱負であり、希望であった工業教育の必要といふことは全々水泡に歸したわけであります。さうしてアレを美術學校にしました。これまで私は物品を集めることに就いては少からぬ注意を拂い、又動植物、博物の標本を集めるに就てもそれぞれ人があって、身命を賭して採集したものも少くはなかった。それから又私は前申しました如く數回外國へ行って、我が國の博物の標本と、海外の博物の標本との交換の便利を圖ったこともあった。（中略）日本の珍しい物、例へば山椒魚といふやうな世界に類のないものを外國へ送ってやると、向ふが又珍しい物を送って來るといふので、博物館はそれで品物の交換をして行って、何等差支へないのである。さういふ道も開けたのに教育博物館を新たに建てるならば兎も角も、今まで建て居て、而もその集めた物品は博物館の役人が身命を賭したものもあり、又海外との交換の道も開けたことありますのに、さう云ふ譯の分らぬ事をするならば第一館長の首を切るが宜い。是が切れない位ならば私は罷め

ると言って罷めた<sup>37</sup>。

手島は教育博物館廃止に対する抗議表明として天皇への上奏文「奉請博物館合併表」を執筆し、教育博物館館長を含む文部官僚の職すべてを辞任する<sup>38</sup>。手島が最も残念に思ったことは、海外を含め各地から収集したさまざまな物品が散逸してしまうこと、そして、品々の交換を通じて築いてきた各地との学术交流が途絶えてしまうことであった。手島は、「人間ならば又どうにかなるけれども、物品は一度蔵の中に埋没されて了へば、未來永劫日光を見ることが出来ない。斯う云ふ残酷な事は見るに忍びない」<sup>39</sup>と述べている。この言葉には、全力を注いできた博物館事業を途中で手放すことへの無念さと憤りがあらわされている。

文部省を辞した後、手島は明治22（1889）年、住友家の顧問となり、住友家取締役・広瀬幸平らとともに、再び欧米視察旅行に出発する。教育博物館はその後、湯島に移転し、明治22（1889）3月には東京高等師範学校の一部となって、附属教育博物館となる<sup>40</sup>。

手島は、教育博物館を中等工業教育機関として、社会教育拡充の拠点としてとらえ、その発展に力を傾注した。その努力も虚しく、教育博物館がめざした工業啓蒙活動は、手島の意味に反して潰えてしまう。手島が本格的に工業教育の体系化・組織化に携わり、その工業教育思想を具体的に反映させるのは、明治23（1890）年、東京職工学校長就任後のことである。

工業啓蒙家・手島の業績における特色は、工業教育を専門教育としてのみならず、社会教育のなかにも位置づけたという点であろう。その思想的背景に、本稿冒頭でふれた万国博覧会視察での異文化体験があったことは言うまでもない。万国博における異文化体験とは、諸外国の技術や工業製品を観察・比較・選別すること＝眼視の力を養うことであった。フィラデルフィア、パリ、シカゴと、万国博視察によって眼目の数を重ねた手島の経験は、教育博物館事業にも色濃く反映され、さらなる事業発展に彼を駆り立てる原動力となった。三好信浩が指摘するように、手島が展開した教育博物館事業の思想的源流は明治9（1876）年に訪れたフィラデルフィア万国博にあるといえ



る。手島は博覧会という非日常的空間で体験する発見や驚き、学びや楽しみを、教育博物館という日常的空間に移し、それらを長期的・恒常的に再生しようとした。学術・技術の摂取機能を博覧会から博物館へと連結させ、博物館を社会教育施設と位置づけて工業の啓蒙装置としての役割を与えたところに、手島の独創性と卓越性があるといえよう。

では、教育博物館における実践は、手島の工業教育思想とどのように関連するのだろうか。次節では、手島が掲げた工業教育論について考察したい。

## 7. 工業教育論をめぐって

### (1) 論説「小學校に手工科を課す」

手島は工業教育を初等教育に密着させ、普通教育課程のなかで定着させる一つの方法として、小学校における手工科に注目している。手島は明治11(1878)年のパリ万国博に赴いた際、フランスの小学校が設けていた手工科に注目した。手工科の必要性について、手島は論説「小學校に手工科を課す」<sup>41)</sup>のなかで、「教育と云ふものは、世の進運に伴ひ、獨り形而上のみならず、形而下にも及ばなければならぬものであるといふことを、常に持論して居る。換言すれば政治、法律、經濟、文學と云ふやうな無形の教育のみならず、有形の教育即ち理化學又は工業の學問の如きものをも必要である」と述べ、理化学や工学の必要性について論じている。さらに手島は、「工業の基礎になると云ふ譯でもないが、小學校の時代に於て手や指の働きを相當に慣らして置けば、それが所謂精巧に物を作るといふ上に於て確かに利益があると思つたからであります」と述べ、小学校における手工科の重要性について指摘している。手島は「教育の上に於て一つのを完成させる」ことができるという点で、手工を高く評価している<sup>42)</sup>。「余が知り得たる所にたる所によれば、千八百七十年頃佛蘭西巴里の小學校に於て試験したるものを初めとし、昨年に於ては、佛國の小學校並に師範學校に於て、手工科を教授するものゝ數、六百四十九校なりと云ふ」<sup>43)</sup>からも明らかなように、フランスには手工科を置く学校が多く、そのことが一国の近代化・工業化の成功と密接に結びついている点を手島は指摘している<sup>44)</sup>。また、フランスのみならず「瑞典、白耳

義、和蘭皆盛んなるが如し」のように、スウェーデンをはじめ西欧各国でも小学校に手工科が盛んに取り入れられていることが紹介されている。

すでに論じてきたように、手島は専門的な中等工業教育の拡充を提唱するとともに、普通教育においても工業教育を推進し、小学校における手工科設置を重視するなど、広く一般に工業教育を展開することを掲げた。そのことから、初等教育レベルまで工業教育を下降させ、工業教育の裾野を拡大させようとしていた手島の意図が見てとれる。

以上の点をふまえると、手島が力を傾注した教育博物館は、工業を啓蒙する装置であり、普通教育により密着させた工業教育を展開するための実験の場であったともいえる。「父母の家庭に用ふる教育品、幼稚及び小中學用教育品、及び教育家参考物品等を収集・展示」するという方針からも分かるように、科学や工業を身近なものとして感じさせることによって、教育博物館が「人民の教育と密着」した社会教育施設であることを、手島は示そうとした。科学や工業といった概念を理解させるために展示方法や製作工場での実践方法などを工夫し、手島の言葉を借りれば「形而下」の学理を普及させることに力が注がれた。とくに製作工場における実践的学習においては、教育教材の製作・模造を行うなど、東京開成学校製作学教場での実地術業を復活させるねらいもあったと考えられる。

手島は教育博物館事業を通じて工業の啓蒙や工業教育推進を図ったが、その工業の基礎となるものは理化学の理論であった。手島は、手工科の重視とともに、自身の論説や演説のなかで、理化学の奨励を訴えている。

## （2）演説「理科振興の要」

教育博物館館長辞任後、東京職工学校に迎えられてからも、手島の教育理念や方向性は基本的に変わっていない。東京高等工業学校の校長時代に行った演説「理科振興の要」において、手島は「理科となるものは工業教育は勿論其他各種の教育の基礎ともなるべきもの」であるとして、理科の振興を強調している。蒸気、電気など動力の発明や機械の発明、化学上の発明など、19世紀には多くの発明が生まれ、物質的な面で大きな進化を遂げたが、その



根源は理科の研究であるとして、手島は理化学の重要性を強調している<sup>45</sup>。

手島の工業教育論には、しばしば形而上の学問／形而下の学問という対比が登場する。手島によれば、先に述べた蒸気・電気・機械発明は、いわば、理科の形而下の効用であるが、「其外形而上にも亦餘程利益がある其利益としては理科は之を學修するものゝ勸察力を發達し推理力をも増すといふのも是れ亦理科學修の結果」であると述べている<sup>46</sup>。手島は、理科を学ぶことは単に科学知識を身につけ、それを応用するだけではなく、その学習のプロセスを通じて洞察力を深めることができるという点にも着目し、学理を極め、技術を磨くと同時に人間陶冶の基礎となるとして、理科学習がもたらす幅広い効果について論じている。

この演説のポイントは、(1) 理科が工業教育をはじめすべての教育の基礎であるという認識のもとに理科振興を訴えていること、そして、(2) それを初等普通教育課程のなかで学修させることが重要であると指摘していることであろう。これらのことから、手島は手工科や理科の振興を通じて工業を初等普通教育の段階まで下降させ、基本的な知識や実践的な技術を修得させることによって、一般社会における工業の普及をめざそうとしていたことが読みとれる。端的に言えば、手島がめざした工業教育の真髄は、その上昇化ではなく下降化させるところにあった<sup>47</sup>。

以上の考察から、手島の工業教育における特色を次の二つの点に集約することができよう。第一には、明治前期、工部大学校や開成学校を中心に展開された上級技術者養成のための工業教育政策ではなく、中等工業技術者の量的拡大を視野に入れ、常に「上から下へ」と工業教育を下降・拡充させていくことをめざしたという点であり、第二には、それを専門的な工業教育体系のみならず普通教育体系においても実現させようとした点である。

### (3) 論説「實業教育論」

手島は明治19(1886)年7月から8月にかけて『大日本教育會雑誌』に「實業教育論」を發表する。



誰カ今日ノ世界ヲ進遷ノ秋ニアラスト謂フ乎看ヨ古人ノ會テ夢ニタモ見サ  
 リシ蒸氣力ハ善ク舟車ヲ宇宙ノ間ニ駛走シ交通貿易ヲ自在ナラシメ電氣ノ  
 力ハ善ク瞬間萬里ノ交信ヲ通シ坐ラ四方ノ風情ヲ知ルカ如キ其他人世百般  
 ノ事業皆造化ノ力ヲ奪ヒ微ヲ闡キ幽ヲ顯セシモノ指ヲ屈スルニ違アラス故  
 ニ今日ノ世界ヲ以テ推遷ノ秋ニアラスト謂フヲ得サルナリ蓋シ歐米諸國カ  
 今日ノ如キ開明富強ノ結果ヲ獲タル原因ヲ繹ヌルニ其揆固ヨリーナラスト  
 雖要スルニ工業技術ノ盛ナルニ職由ス而シテ工業技術ノ盛ナルハ主トシテ  
 實業教育ノ施設アルニ因ルノミ然ラハ即チ今日ノ世界ニ在リテ實業教育ノ  
 事豈之ヲ忽諸ニ附スルヲ得ンヤ<sup>48</sup>

このなかで手島は、技術革新による国家開明を世界的な視野から論じ、西  
 欧諸国がめざましい工業発展を遂げていることをあげ、その「開明富強ノ結  
 果ヲ獲タル原因」の一つに「工業技術ノ盛ナル」ことがあると指摘している。  
 そして、それは各国において実業教育機関が整備されているからであると述  
 べ、「今歐洲ニ行ハルゝ實業教育ノ種類」として、(1) 高等技芸学校、(2)  
 中等実業学校、(3) 徒弟学校、(4) 夜学校、(5) 女子職業学校の5つを列  
 挙している。

(1) に関しては、フランス、ロシア、イギリス、アメリカがすでに高等技  
 芸学校、技芸大学校を有しており、(2) については、フランスとベルギーが  
 「此類ノモノ最モ多シ」と述べている。さらに(3) については、1870年にパ  
 リに設立された徒弟学校を紹介し、「此校ハ千八百七十年ノ設立ニシテ爾后  
 八九年間ハ生徒ノ數僅ニ十數人ニ過キサリシカ當今ニ至リテハ既ニ三百有餘  
 ノ生徒アリ」と、その盛況を伝えている。この徒弟学校の教育目標は「生徒  
 在學中純然職工タルノ思想ヲ有セシメ且學科ハ圖畫學、器械學、物質強弱論、  
 等職工ノ業務上必需ナルモノヲ授ケ實業科ニ在リテハ木工、鉄工、模型、雛  
 形、製造等ノ實業ヲ學ハシム」ことであるが、卒業生は「十六七歳ニテ追々  
 其業ニ熟達シ數年ノ後職工長ト爲ル」者も少なくないことから、「斯ノ如ク若  
 冠ノ子弟ニシテ此地位ヲ得ル者アルハ佛國ノ職工歴史中嘗テ其類ヲ見サルナ  
 リ又佛國ニ於テ此種ノ學校ニ屬スヘキモノ數多アリ」として、こうしたフラ  
 ンスにおける徒弟学校制度に、手島は高い評価を与えている。<sup>49</sup>



#### (4) 論説「職業教育論」

また、手島はこれより先、明治16(1883)年に発表した「職業教育論」<sup>50</sup>においても、「看よ、是れ世界は今方に變遷の時なり。古人の會て夢にも見ざりし蒸氣力は汽車を陸に走らし、汽船を水に翔けしめ、電信は乃ち數萬里の遠きを瞬間に通ずるの如き、其他學術に工業に農業に往くとしてとして可ならざるはなく(中略)世界は今方に變遷の時なり」と述べ、西欧先進諸国を中心に、工業技術の進歩によって世界が激変しつつあることをあげている。そして、それにもかかわらず、「斯く世界の事物は大いに變遷せりと雖も其影響の未だ全く教育に及はずして、今方最も須要なる職業教育の如きに至りては措きて問はざるものの如きは一に何ぞや」と、その変化を受けてなお、わが国の教育のあり方が一向に変わらず、職業教育が未だ重視されてない現状について疑問を投げかけている。手島は続けて、「人或は曰はん。夫れ教育は初等にありて即ち續書算術より以て普通の學科に及び、高等にありては専門の諸學科を修むるものにして、其職業上に於けるの學科を教ふるが如きは、即ち未だ眞成の教育を以て之を目すべきものにあらずと」と、普通教育課程のなかに職業的教育を教授する学科を置くことが認知され得ない状況を憂っている。手島は、「凡そ人の世に處する其須要なる事物を取て之に教へ、以て他日の地を爲さしむべきもの、乃ち之を眞の教育」であるとした上で、職人の子どもたちは経済的・時間的余裕がない場合が多く、読み書きそろばんなど普通教育のほかに、職業に役立つようなものが必要であるのにもかかわらず、「我國の學校は即ち要するに富人の子弟に適するもの多くして、貧人の子女に産業の初歩を教ふるが如き學科あるを聞かず。此の種の學校は絶て教育の範圍外に屬するものとして又深く顧慮せざるものの如し」として、学校教育制度のなかで職業教育を展開していくことが実現できていない現状を問題視している<sup>51</sup>。

以上を整理すると、次のようなことがいえる。すなわち、西欧諸国における工業化の進展においては、(1) その「開明富強ノ原因」の一つが工業技術の進歩にあるということ、(2) 工業技術の進歩の根源は「實業教育ノ施設」



にあるということ、(3)その論拠として、高等技芸学校・中等実業学校・徒弟学校・夜学校・女子職業学校など、西欧諸国ではすでに五つの実業教育制度が整備されていることの三点があげられている。他方、わが国においては、(4)初等教育にあっては読書算術が、高等教育にあっては専門の諸学科を修めることが重要であると考えられ、職業上の学科を教授することは「眞成の教育」とであると認識されていないこと、したがって、(5)職業的知識・技能を教育する学校は「絶て教育の範囲外に属するもの」とみなされ、その制度的・体系的整備が一向に進んでいない状況であることが述べられ、実業教育に対する認識がきわめて低いことが指摘されている。

これらの工業教育論で手島が強調したかったことは、西欧諸国におけるめざましい工業発展の基底には工業教育の制度的・体系的整備と拡充があるという点である。西欧では、高等技芸学校、中等実業学校、徒弟学校をはじめ、多様な選択肢が設けられることによって、社会の裾野まで実業教育が普及し、それによって専門的な技能・技術を身につけた人材が輩出されており、そのことが工業力推進の基盤となっていることを手島は認識していた。その生涯において数回に及ぶ洋行を果たし、フランス、イギリス、アメリカ、ドイツなど、西欧諸国の先進性を実際に見て学んだ手島の経験は、これら工業教育論の展開にも大きな説得力を与えているといえよう。

明治20年代に入ると、初等普通教育と高等工業教育との間を連結する中等工業教育が体系的・制度的に整備され、拡充・発展期を迎えることとなる。手島が掲げた工業教育思想は、工業教育を財政的に支えていくための法的整備が充実してくるにつれて、実業教育政策のなかに具体的に反映されていく。

明治26(1893)年、文部大臣に就任した井上毅は、国家富強の基礎は実業教育の振興にあると考え、数々の実業教育政策を展開し<sup>52</sup>、同年、実業補習学校規程、工業教員養成規程が、翌27(1894)年には、実業教育費国庫補助法、簡易農学校規程、徒弟学校規程などの省令が出される。実業補習学校<sup>53</sup>とは、「実業ノ知識技能ヲ授クルト同時ニ小学校ノ教育ヲ補習スル学校」であり、普通教育を補完するとともに、職業的知識・技能を学ぶことを目的に設けられた。また、徒弟学校は「職工タルニ必要ナル教科ヲ授クル所」と定め



られ、徒弟学校を卒業した者は、「職工タルニ闕ク所ナカラン」ことを期待された<sup>54)</sup>のである。

## おわりに

手島は、大正4(1915)年に発表された「我國將來の工業補習教育」<sup>55)</sup>において、「實業教育は、尚更國民の經濟狀態と一致し、其の生活に適合した教育を施すやうにすべき」であるとし、工業教育についても「生活其のものと密接なる關係を保」てるような内容であることが望ましいとしている。また、初等教育を補完する補習教育の必要性にも言及し、その制度のみならず、「補習教育の内容を改善することも亦、必要なことである」として「補習教育の中に社會教育を含ましめ」て、「普通教育の足らざる所、例へば、算術、圖畫等を補ふとともに、専門的の知識を授け、兼て社會教育的の教授をなし、而て相當の訓練を加へることが必要である」と述べ、補習教育のなかに社會教育的な役割も組み込むことを提言している。

手島は、工業立国としてわが国が将来に向けて発展していくためには、実践的・実用的な学理と技術を身につけなければならないと主張し、科学的な知識の修得や工業技術を体系的に学ぶことの重要性を繰り返し強調してきた。本稿でとりあげた論説のなかでも、工業教育を中級レベルまで下降させ、社会一般に広く普及させることを一貫して唱えている。手島は、工業化の推進にあたっては、中級レベルの技術者や多数の職工を養成することが不可欠であり、そのような中級レベルの技術者や大量の工場労働者がわが国の近代工業を下支えし、工業教育の裾野を拡大させていくという認識のもとに、中等工業教育の拡充を提唱してきた。

手島が手がけた教育博物館では、理化学知識の普及や製作工場での実践活動など、工業を啓蒙するための独自の事業が展開されてきた。「実用に応用し得る学理」を「社会一般に広く普及」させるために活動した教育博物館は、近代日本における工業教育の系譜において、普通教育と中等工業教育を連結し、拡充・発展させていくための媒介の役割を果たしたともいえる。普通教育に密着した補習教育の一環として工業教育を普及させる上で、こうした社



会教育施設の存在はきわめて重要であったといえよう。すでに述べたように、教育博物館は残念ながら移転を余儀なくされ、その規模を大幅に縮小させることとなった。

手島がめざした工業教育の組織化・体系化が本格的に進展し、実を結ぶのは彼が東京職工学校の校長に就任してからである。製作学教場から教育博物館へと貫かれてきた手島の理念は基本的に変わることなく、東京職工学校へと継承されていく。

教育博物館を工業啓蒙の場とし、さらに中等工業教育機関のモデルとして位置づけた手島の工業教育思想はその後、どのように現実に反映され、具体化していくのだろうか。製作学教場—教育博物館—東京職工学校へと続く手島の中等工業教育の系譜は、東京工業学校—東京高等工業学校—東京工業大学という高等工業教育の系譜に引き継がれ、近代日本における工業教育発展の礎（いしずえ）となっていく。工業啓蒙家・手島精一の次のステージとなる東京職工学校における工業教育については、稿をあらためて論じることとする。

## 注

- 1 工業教育を考えた場合、高等工業教育においてその主導権を握ったのは工部省であった。「工学開明」「百工褒勸」をめざして明治3（1870）年に創設された工部省は、近代工業技術導入のための専門行政機関として、明治18（1885）年までわが国工業化推進の中枢となる。
- 2 工部省では、明治4（1871）年に工業教育を教授する専門的機関として工学寮が創設され、明治10（1877）年に工部大学校と改称された。工部大学校ではイギリスをはじめとする多数の御雇外国人教師たちが英語で講義を行い、工部省所管の官営工場で実習を行うなど、理論と実践の両面において専門的な高等工業教育が展開された（拙稿「工部大学校における技術教育—その『自立化』過程をめぐる考察—」奈良県立大学『研究季報』第17巻、第3・4合併号、2007年、所収）。
- 3 理学のみ本科4年。
- 4 開成学校の設立については、拙稿「明治前期における技術教育機関の成立と展開—工部・文部両省の比較を中心に—」（奈良県立大学『研究季報』第15巻、第2・3合併号、2004年、所収）で詳しく述べている。



- 5 その理由については「明治維新直後に於ては諸般の事業未だ其緒に就かず、随つて最も急を要する土木事業の如き、其他高等技術を要する工学關係の仕事は、其の道に堪能なる外人を聘して之に當らしめ、一方高等専門教育の機關として工部省は工部大學校を創立し、文部省は開成學校内に工業に關する専門學科を置き」とあり、「明治の教育は先ず最上層の高等教育と最下層の初等普通教育との兩極端より發達し、中等程度の教育は後れて發達したのは、一つには斯る事情にも因つた」と考えられている（文部省實業學務局編纂『實業教育五十年史』實業教育五十周年記念會刊行、1936年、23頁）。
- 6 この建議の主旨は「凡そ一國の富を増強するには主として工業の發達を図るべく、工業の發達を図るには、先ず低度の工業教育を盛にして工業上、最も必要な職工長其他の技術者を養成しなければならない」という点にあり、實際の作業現場に直接関わる中級技術者を短期間で養成することにその目標がおかれた（東京工業大學編『東京工業大學百年史 通史』東京工業大學、1985年、13頁）。
- 7 同上書13頁、東京大學百年史編集委員會編『東京大學百年史』（通史1）東京大學出版會、1984年、315頁及び、拙稿「明治前期における中等工業教育の展開 ―開成學校製作學教場を中心に―」（奈良県立大學『研究季報』第18卷、第1・2合併号、2007年、61頁）。
- 8 手島精一「回顧五拾年」（大日本工業學會編『手島精一先生遺稿』大日本工業學會發行、1940年、細谷俊夫編著『人物を中心とした産業教育史』帝國地方行政學會、1965年、161頁及び、安達龍作『工業教育の慈父手島精一伝』化学工業技術同友會、1962年、32-35頁）。
- 9 東京大學百年史編集委員會編、前掲書、316頁。
- 10 文部省實業學務局編纂、前掲書、111頁。
- 11 東京大學百年史編集委員會編、前掲書324頁及び、東京工業大學編纂『東京工業大學六十年史』1940年、54頁。
- 12 國雄行は「博覽會には會期が存在し、その空間には最新技術を駆使した機械や見たことのない鉱物など、まだ世間に普及していないモノ＝まだ日常的とはなっていないモノが並べられる」ことをあげ、「時間的・空間的・物質的に見ても非日常的な性質を通有している」ために、博覽會と祝祭は容易に融合してしまう」と述べている（國雄行『博覽會と明治の日本』吉川弘文館、209頁）。
- 13 ハーヴェイは、万国博に代表されるような祭典を「資本主義の幻想がそのもっとも輝く光を包み込む」機会にはほかならないとし、「多くの点で、帝國のスペクタクルは、商品化、そして日々の生活をめぐる資本循環の深化する力と固くかみ合っている。新しい大通りは、雇用創出のほかに、商品・カネ・ヒトの循環を容易にした。博覽會は大量の人々を地方ならびに諸外國から引き寄せ、消費者の需要を刺激した。その他の点もすべて含め、それ



- らスペクタクルは、技能・労働力・商品・金を組み込んで上演されたのである」と論じている (David Harvey, 2003, *PARIS, CAPITAL OF MODERNITY*, published by Routledge, part of Taylor & Francis books, Inc. (邦訳: 大城直樹・遠城明雄『バリーモダニティの首都』青土社、2006年、270頁)。
- 14 國雄行、前掲書、209－211頁。この場合の「戦争」は文字通りの軍事的戦争を意味するが、万国博は、機械、建築、美術工芸などを通じて最新技術を競う「産業戦争」としての意味も包含する。明治6(1873)年にウィーン万国博を視察した岩倉使節団によれば、博覧会とは「太平の戦争」であり、三好信浩はまた、「技術の競争の場」と表現している (久米邦武編・田中彰校注『特命全権大使米欧回覧実記五』岩波書店、1985年、22頁及び、三好信浩『明治のエンジニア教育—日本とイギリスの違い—』中公新書、1983年、128頁)。
  - 15 但し、パリ万国博では、江戸幕府、薩摩藩、佐賀藩がそれぞれ独自に参加するにとどまり、その6年後、明治6(1873)年に開催されたウィーン万国博覧会が、明治政府が初めて公式参加した国際博覧会となった。
  - 16 ウィーン万国博については拙稿「近代日本における博覧会の産業振興的意義と役割—ウィーン万国博覧会を中心に—」(奈良県立大学『地域創造学研究 V』研究季報第20巻、第3号、2010年、所収) に詳しく述べている。
  - 17 佐野はこの博物館構想のなかで、「夫博覧會ハ博物館ト其主旨ヲ同クスルモノ」であり、「實ニ國家富殖ノ源人物開明ノ基トス之ヲ要スルニ大博覧會ハ博物館ヲ擴充拓張シ之ヲ一時ニ施行スルニ過ギズ故ニ常ニ相須チテ相離レザルモノタリ」として両者の主旨は同じであると述べている (同上論文、173頁)。
  - 18 東京工業大学編、前掲書、19頁。
  - 19 手島精一「回顧五拾年」大日本工業學會編、前掲書、11頁。
  - 20 東京工業大学編、前掲書、20頁。
  - 21 手島は、「例へば陳列の物品を買ふといふやうな場合には、私が皆買ったのですが、さういふ物のみを買つて來ました。例へば物を製造する機械とか、或は學校の學生にしても學業の成績順序等を示すものとか、その外工業教育の参考になる可きものを教育博物館に持つて來て、それを陳列してひたすら世人に向つて訴へるが如く工業教育を鼓吹しました」と、当時の様子を述べている (手島精一「回顧五拾年」(大日本工業學會編、前掲書、13頁)。
  - 22 同上書、50頁。
  - 23 同上書15頁、及び、三好信浩『手島精一と日本工業教育発達史—産業教育人物史研究 I』風間書房、1999年、57頁。
  - 24 東京工業大学編、前掲書、21頁。
  - 25 東京工業大学編、前掲書、21頁。
  - 26 明治期には多くの教育理論が翻訳されたが、この時期に翻訳された教育理論として忘れてはならないのが、ペスタロッチによる「基礎陶冶」の理念と「開発主義教授法」である。スイスの教育家ペスタロッチ (Pestalozzi, Johann



Heinrich,1746－1827) は、教育の本質が「身心の諸力の調和的発達」にあると考えた。彼は、子どもの能力の発達は、ことばによる学習ではなくて、子ども自身が現実の生活のなかで身近な行為を通して学ぶことによって達成されると説いた。彼は、子どもが本来もつ直感が教育の基礎となると考えたが、それはつまり、日々の生活のなかで、子どもが直感を生かして活動し、それによって身心が発達していくという考え方である。ペスタロッチは、子どもの人間性を3つの要素、つまり、知的、身体的、道徳的なものに分け、その発達の中心となるものが、「頭」＝知性（知識を吸収したり、考える力）、「手」＝感性あるいは身体（ものに触れ、触り、感じる力）、「心」＝道徳性であり、これら3つの要素それぞれが調和をもって発展することで、子どもの人間的発達が促されると考えた。彼によれば、その発達はあくまでも調和的になされなければならない、ペスタロッチのこのような教育方法は、「基礎教授」(Elementarlehre)、あるいは「基礎陶冶」(Elementarbildung)と呼ばれた。ペスタロッチの教育モデルについては、拙稿「世界教育史から見た明治時代の教育」(近畿大学豊岡短期大学編、文部科学省認可通信教育『比較教育論』、2004年、所収)で述べている。

- 27 三好信浩『手島精一と日本工業教育発達史－産業教育人物史研究Ⅰ』風間書房、1999年、35頁。
- 28 主な翻訳書としてはイギリスのチャンブル (Chambers,W.) 著『百科全書教導説』(1873)、アメリカのペンシルヴァニア州師範学校長・ウィケルシャム (Wickersham,James Pyle) 著『学校通論』(1874)、オルバニー師範学校校長・ページ (Page,David Perkins) 著『彼日氏教授論』(1876)、ニューヨーク州立オスヴィーゴー師範学校長・シェルドン (Shekdon, Edward Austin) 著『塞児敦氏庶物指教』(1878-1879)、そして、イギリスのスペンサー (Spencer,Herbert) 著『斯氏教育論』(1880)などが挙げられる(国立教育研究所編『日本近代教育百年史第3巻 学校教育1』国立教育研究所、1974年、569-572頁。
- 29 東京工業大学編、前掲書、22-23頁。
- 30 三好信浩『近代日本産業啓蒙家の研究－日本産業啓蒙史下巻一』風間書房、1995年、798頁。
- 31 東京工業大学編、前掲書、23頁。
- 32 三好信浩『近代日本産業啓蒙家の研究－日本産業啓蒙史下巻一』、風間書房、1995年、798頁。
- 33 東京工業大学編、前掲書、24頁及び、三好信浩、前掲書(1999) 36頁。
- 34 教育博物館を訪れた九鬼隆一を製作工場に案内した際、九鬼が「こうなると博物館もチョット文部省の御用工場といった感じがするね」と述べたのに対し、手島は「工場の工場ですよ。町方工場主や親方連中を指導して行くには、どうしてもこの方法でいかねば駄目です。将来の工業発展は規模の拡大いかににもありましたが、こうした工場方面の生産技術の改善進歩が肝心だ

- (東京工業大学編、前掲書、23頁)。
- 35 三好信浩『手島精一と日本工業教育発達史－産業教育人物史研究Ⅰ』風間書房、1999年、37頁。
  - 36 東京工業大学、前掲書、103頁。
  - 37 同上書、104頁。
  - 38 同上書、105頁及び、三好信浩『近代日本産業啓蒙家の研究－日本産業啓蒙史下巻一』風間書房、1995年、785頁。
  - 39 同上書、104頁。
  - 40 教育博物館の施設はその後、湯島の旧聖堂内に移され、教育品以外の展示物は、上野の帝国博物館（明治22年に帝室博物館と改称）に移された。大正3（1914）年に再度分離独立し、文部省直轄の東京教育博物館に戻った後、大正10（1921）年6月に東京博物館となるが、大正12（1923）年の関東大震災で焼失する。そして、昭和6（1931）年2月、教育博物館は東京科学博物館として上野公園内に新たに誕生し、現在の国立科学博物館へと継承されていく（石附実『教育博物館と明治の子ども』福村出版、1986年、198頁）。
  - 41 手島精一「回顧五拾年」大日本工業學會編、前掲書、21頁。
  - 42 手島は「従つて教育上に効力があると云ふことを、是まで私は書物等に於ても見、又實際に知つて必要を感じて居りました」と述べている（同上書、22頁）。
  - 43 手島は「是等は工場を設けたるものにて、之を設置して教室の一室を假用して、手工科を授くるものを算すれば、實に壹萬貳千六百五十校の多きに至る」と述べ、手工科が最も進歩しているのはフランスであるとして、フランスの工業教育の先進性を指摘している（手島精一「小學校に於ける手工科」大日本工業學會編、前掲書、387頁及び、三好信浩『近代日本産業啓蒙家の研究－日本産業啓蒙史下巻一』風間書房、1995年、811頁）。
  - 44 小學校ノ課程中ニ手工科ヲ置キシハ巴里府ノ「トルネホール」小學ヲ以テ嚆矢トス此校千八百七十二年初メテ小學ノ課程ニ木工、鐵工、模型、彫刻等ノ科ヲ置キ先ツ上級ノ生徒ニ試ミシニ其成績甚タ著シキヲ以テ尋テ當今巴里府ノ小學中凡ソ七十餘校ハ皆手工科ヲ置ク」（手島精一「實業教育論」『大日本教育會雜誌』第37号、1886年、大日本教育会、10頁）。
  - 45 手島は次のように述べている。「十九世紀の半より今世紀に至りましては世界は總て物質的の進歩が殆ど無限であります、即ち蒸汽力は十九世紀に發明したるものであります又其以來電氣力の發明がありまして、今日に於ては電氣力が蒸汽力に代らむとするやうな物質的の進化を致して居る世の中であり、其他機械の發明と謂ひ、化學上の諸發明と謂ひ愈々新發明が出て其効力を逞しう致しまして造化の秘訣を開發せむとするのが即ち當世の大勢であります、而して斯くの如き大勢を促し來つたのは何が一番根源になつて居るかと言ひますと、詰り其源を理科の研究に發したのでございます（中略）



- 物質的の進化の裏面には必ずや理科があつて理科の學理を巧に應用致して而して之を表面に現はしたものが或は蒸汽となり、或は電氣となり、其他機械化學の發展となつたのであります」(「理科振興の要」全国教育者大集会編『帝国六大教育家』1980年、国書刊行会、117-126頁)。
- 46 手島は、電氣や機械、化学上の發明などは「理科の形而下の効用」であつて、「其外形而上にも亦餘程利益がある其利益としては理科は之を學修するものゝ觀察力を發達し推理力をも増すといふのも是れ亦理科學修の結果に由ります」と論じている(同上書、119頁)。
  - 47 三好信浩『手島精一と日本工業教育發達史—産業教育人物史研究 I』風間書房、1999年、39頁。
  - 48 手島精一「實業教育論」『大日本教育會雜誌』第36号、大日本教育会、1886年、1頁。
  - 49 同上書、7-10頁。
  - 50 手島精一「職業教育論」大日本工業學會編、前掲書、56頁。
  - 51 手島は「要するに富と時との許さるる所あれば、讀書算術の如き人生缺くべからざるの普通學科の外に、又職業や工業や其教を授けて以て他日各自に其營業の道を立てるに便利ならしむべきを要するものに、徒らに空遠に馳するの學科を授けよとの謂にあらざるなり」と述べている(同上書、56頁)。
  - 52 實業学校は、農業・鉱工業・水産業・商業などの各部門に関わる實業(生産・流通など)に従事する者を育成する目的で、明治32(1899)年制定の實業学校令(勅令第29号)に法的根拠がおかれた。
  - 53 實業補習学校は、明治26(1893)年文部省令第16号實業補習学校規程によつて設置されたもので、対象は尋常小学校卒業程度から10代後半までの勤労青少年とされた。その教育内容は、農業・工業・商業など各部門における簡易な實業教育ならびに小学校課程の補習的教育であつた。
  - 54 こうした實業教育重視の社会的背景として、明治20年代、第一次産業革命を迎えた日本において、製糸・紡績工業など軽工業が飛躍的に發展し、紡績業と造船業が近代工業におけるリーディング・セクターとして、わが国の産業を牽引していったことがあげられる。労働集約的産業である紡績業は近代的工場で働く大量の工場労働者を必要とし、他方、日清戦争の勝利によって加速した軍備増強は造船・製鉄などの軍需生産部門の拡大に拍車をかけた。軽工業・重工業の両面において、日本の労働力需要は一気に高まり、そうした社会的要請が實業教育制度の整備・拡充を促したといえる。
  - 55 手島は、「近年歐米の普通教育では、専ら國民の經濟狀態に適するやうに、兒童の教育を仕向け、唯だ單に讀、書、算を授けるばかりでなく、教科の内容も成るべく生活狀態に適したものを選んで、主として生活に關する知識を授くるやうになつて來たのである。普通教育が、既にさうであるから、實業教育は、尚更國民の經濟狀態と一致し、其の生活に適合した教育を施すやう

は、尚更國民の經濟狀態と一致し、其の生活に適合した教育を施すやうにすべきことは、今更云ふまでもない事である。就中工業教育の如きは、一層兒童をして生活其のものと密接なる關係を保たしめ、將來に於ける生活難や、其他諸種の經濟問題を解決し得るだけの、實力と素養とを得しむることが必要である」と述べている（手島精一「我國將來の工業補習教育」大日本工業學會編、前掲書、191頁）。

## 参考文献

- 国立教育研究所編『日本近代教育百年史第3巻 学校教育1』国立教育研究所、1974年
- 国立教育研究所編『日本近代教育百年史第9巻 産業教育1』、国立教育研究所、1973年
- 東京工業大學編纂『東京工業大學六十年史』1940年
- 東京工業大學編『東京工業大學百年史 通史』東京工業大學、1985年
- 東京大学百年史編集委員会編『東京大学百年史』（通史1）東京大学出版会、1984年
- 大日本工業學會編『手島精一先生遺稿』大日本工業學會發行、1940年
- 『大日本教育會雜誌』第36号、大日本教育會、1886年
- 『大日本教育會雜誌』第37号、大日本教育會、1886年
- 文部省實業學務局編纂、『實業教育五十年史』、實業教育五十周年記念會刊行、1936年
- 安達龍作『工業教育の慈父手島精一伝』化学工業技術同友会、1962年
- 天野郁夫『教育と近代化—日本の経験』玉川大学出版部、1997年
- 石附実『教育博物館と明治の子ども』福村出版、1986年
- 伊藤真美子『明治日本と万国博覧会』吉川弘文館、2008年
- 國雄行『博覧会の時代—明治政府の博覧会政策—』岩田書院、2005年
- 國雄行『博覧会と明治の日本』吉川弘文館、2010年
- 久米邦武編・田中彰校注『特命全權大使米欧回覧実記五』岩波書店、1985年
- 全国教育者大集会編『帝国六大教育家』国書刊行会、1980年
- 細谷俊夫編著『人物を中心とした産業教育史』帝国地方行政学会、1965年
- 三好信浩『明治のエンジニア教育—日本とイギリスの違い—』中公新書、1983年
- 三好信浩『手島精一と日本工業教育発達史—産業教育人物史研究I』風間書房、1999年
- 三好信浩『近代日本産業啓蒙家の研究—日本産業啓蒙史下巻—』風間書房、1995年
- 吉田光邦編『万国博覧会の研究』思文閣出版、1996年
- 吉見俊哉『博覧会の政治学—まなざしの近代—』中央公論新社、1992年



David Harvey, 2003, *PARIS, CAPITAL OF MODERNITY*, published by Routledge, part of Taylor & Francis books, Inc. (邦訳：大城直樹・遠城明雄『パリーモダニティの首都』青土社、2006年)

戸田清子「明治前期における技術教育機関の成立と展開—工部・文部両省の比較を中心に—」奈良県立大学『研究季報』第15巻、第2・3合併号、2004年

戸田清子「工部大学校における技術教育—その『自立化』過程をめぐる考察—」奈良県立大学『研究季報』第17巻、第3・4合併号、2007年

戸田清子「近代日本における博覧会の産業振興的意義と役割—ウィーン万国博覧会を中心に—」奈良県立大学『地域創造学研究V』研究季報第20巻、第3号、2010年