

## 高校工業教員の養成の現状と課題

疋田 祥人

教職教室

(2020年12月2日受理)

### The Current Situation and Challenges of the Teacher Training for Japanese High School Teachers of Industrial Education

by

Yoshito HIKIDA

Department of Teaching Profession Course

#### Abstract

The purpose of this paper is to clarify the current situation and challenges of teacher training for Japanese high school teachers of industrial education.

More than 80% of those training industrial teachers are part of engineering faculties and departments of private universities and national universities, and about 80% of those who have obtained a teacher's license are graduates of the faculty of engineering of private and national universities.

Thus, such faculties and departments play a relevant role in training Japanese high school teachers of industrial education; however, as that is not their primary focus, a stable approach with regard to training teachers in this field is not guaranteed.

These must be understood as important issues that involve the risk of weakening not only teacher training but the entire industrial education at Japanese high schools.

**キーワード** ; 高校工業教員養成, 高校工業教育, 教員養成

**Keyword** ; The Teacher Training for Japanese High School Teachers of Industrial Education, The Industrial Education at Japanese High School, Teacher Education.

## 1. はじめに

### 1.1 研究の背景と目的

学校における教育実践は、担当教員に依存する部分が大きく、その水準は、教員の力量によるところが大きい。

これは、高校工業教育についても例外ではない。すなわち、これまで「ものづくりに携わる有為な職業人を育成し、職業人として必要となる豊かな人間性、生涯学び続ける力や社会の中で自らのキャリア形成を計画・実行できる力などを身に付けていく教育機関」<sup>1)</sup>として、我が国のものづくり産業の発展に大きく貢献してきたとされる日本の高校工業教育は、その専門教育を担う教員（以下、高校工業教員）の奮闘によって支えられてきたといえる。

したがって、高校工業教育を深いところから規定するものとして、高校工業教員をどう養成するかという教員養成のあり方はきわめて重要となる。

ところが、現在の高校工業教員の養成については、高等学校教諭一種免許状（工業）の教員免許状を取得する際に認められている「教育の基礎的理解に関する科目等」の単位修得の免除措置<sup>2)</sup>や大学の専門科目の実習と高校での実習内容との乖離<sup>3)</sup>などの大きな問題が指摘されており、必ずしも成功裏に機能しているとはいえない。

こうした状況は、高校工業教員の養成の営みの脆弱化、延いては高校工業教育の水準の低下、さらには日本のものづくり産業の衰退にもつながる危険性を孕んでおり看過することはできない。

特に、近年は経済のグローバル化や産業構造の変化、AIをはじめとする技術革新の進展などによって職業人として必要とされる専門的知識や技術が高度化されるとともに、熟練技能者の高齢化やものづくりを担う若年層の減少などによってもものづくりの将来を担う人材の育成が喫緊の課題となっており、早急に高校工業教員の養成の改善が図られなければならない。

本研究は、以上のような高校工業教員の養成の問題状況の改善方策を探るべく、現在の日本の高校工業教員はどこでどのように養成されているか、その養成の営みの事実とそこに含まれる特徴や課題を解明しようとするものである。

本稿は、その第一報として、高校工業教員の養成を行う大学・学部を設置状況や教員免許状取得者の状況を分析することを通して、高校工業教員の養成

の特徴を明らかにし、そこから指摘できる課題について考察することを目的としている。

なお、現行の「教育職員免許法」によれば、「教育職員は、この法律により授与する各相当の免許状を有する者でなければならない」（第3条）とする「免許主義」の原則が掲げられており、この教員免許状には、普通免許状、特別免許状、臨時免許状の3種、さらに、普通免許状は、専修免許状（大学院修了相当）、一種免許状（4年制大学卒業相当）、二種免許状（短期大学卒業相当）に大別されている。

本稿での高校工業教員の養成とは、これらのうちの高校工業教員の7割以上の者が所持しており<sup>4)</sup>、現行制度で最も標準的なものとされる普通免許状のうち一種免許状、すなわち、高等学校一種免許状（工業）を取得するための営みに限定している。

また、本稿は、2020年2月に予定されていた技術教育研究会の冬季研究会「工業高校の今」（中止）で報告する予定であった内容であり、その後同研究会の会誌『技術と教育』（2020年5月号）<sup>5)</sup>に一部掲載された原稿を加筆・修正したものである。

### 1.2 研究の方法

高校工業教員の養成については、渡部（君和田）容子によって、1996年に高等学校教諭一種免許状（工業）の課程認定を受けている全国の138大学の教職事務担当者への記名式アンケートや回答者に対するインタビュー調査が行われ、その状況がまとめられている<sup>6)</sup>。

渡部（君和田）によれば、1995年度に高等学校教諭一種免許状の課程認定を受けていた学部は、工学部系、教育学部系、美術学部系の3種に分類することができ、それらのうち工学部系が123校（89%）、教育学部系が12校（9%）、美術学部系が3校（2%）であった。

また、同年度の高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者は計3,844名で、これらのうち工学部系の卒業生が3,778名（98%）、教育学部系卒業生が66名（2%）、美術学部系卒業生が0名（0%）であったとされている。

これらのことから、渡部（君和田）は、高校工業教員の養成を「工学部中心の養成」<sup>7)</sup>であると特徴づけており、こうした研究成果は、高校工業教員の養成の特徴を解明しようとする本研究にとって重要な示唆を与えるものである。

しかし、渡部（君和田）が指摘した高校工業教員の養成の特徴は、1996年に行われた調査の結果によ

るものである。現在は高校工業教育や大学教育、さらには大学における教員養成をめぐる状況は大きく変化しているため、高校工業教員の養成の現状については、あらためて整理する必要があると思われる。

また、教員養成の現状をより具体的に把握するためには、その全国的な状況だけでなく、地域ごとや高校工業教員の養成を行っている大学ごとの状況についても分析する必要があると考えられる。

本稿では、こうした状況をふまえ、高校工業教員の養成の現状を、①高校工業教員の養成を行う大学・学部・学科の設置状況、②教員免許状取得者数の状況、の2側面から分析を行う。

具体的には、第1に、高校工業教員の養成を行う大学・学部・学科の設置状況については、文部科学省のWebサイトに掲載されている「教員免許状を取得可能な大学等」<sup>8)</sup>を用いて、高等学校教諭一種免許状(工業)の課程認定を受けている大学・学部・学科の全国的な設置状況と地域ごとの設置状況を分析する。

第2に、教員免許状取得者数については、各年度の『教育委員会月報』(文部科学省)<sup>9)</sup>、筆者が2019年に高等学校教諭一種免許状(工業)の課程認定を受けている大学に行った調査結果、および「教育職員免許法施行規則」第22条の6<sup>10)</sup>に基づいて各大学から公開された情報を用いて、高等学校教諭一種免許状(工業)取得者数の全国的な状況と各大学の状況を分析する。

これらの分析を通して、本稿では、現在の高校工業教員の養成はどこで養成されているか、その営みの全体像を具体的に解明し、そこから指摘できる高校工業教員の養成の特徴と課題について考察したい。

## 2. 高校工業教員の養成を行う大学・学部・学科の設置状況

日本の教員養成は、教員養成教育を大学で行う「大学における教員養成」、および国・公・私立のいずれの大学でも文部科学大臣の課程認定を受けた大学では制度上等しく教員養成に携わることができる「開放制の教員養成」の二大原則によって営まれている。

こうした原則は、高校工業教員の養成についても例外ではない。表1から表3によれば、2019年4月1日現在、国立大学では56大学78学部、公立大学では7大学8学部、私立大学では68大学109学部、総計131大学195学部で高等学校教諭一種免許状

(工業)を取得できることとなっている。

そして、これら高校工業教員の養成を行っている大学の学部・学科の内訳についてみると、国立大学78学部のうち、教育学部や学校教育学部などの教育系の学部は29学部あり、それらはすべて教員養成課程となっている。これに対して、教員養成系ではない一般の学部は49学部で、それらの中で最も多いのが工学部、海洋工学部、システム工学部などの工学を専門とする学部となっており、その他にも理工学部、繊維学部などの理学や農学などに関係する学部もあるが、こうした学部において高校工業教員の養成を行っているのは、工学系の学科のみとなっている場合がほとんどである(表1参照)。

また、公立大学8学部および私立大学109学部はすべて一般学部(教職特別課程を除く)で、これらは国立大学一般学部と同様にほとんどが工学系の学部・学科となっており、理工学部、美術学部、家政学部などの工学系以外の学部では工学系の学科のみが高校工業教員の養成を行っている(表2・表3参照)。

他方で、これらの高校工業教員の養成を行っている大学・学部を地域別にみると、高校工業教員の養成を行っている大学・学部は、全国すべての地域に設置されているけれども、その数をみると、北海道の7学部および四国の9学部から関東の65学部まで地域間の差が大きくなっていることがわかる。そして、その最も大きな要因となっているのが私立大学で、高校工業教員の養成を行っている学部が北海道の3学部および四国の1学部に対して、関東地方に49学部も設置されている(表4参照)。

このように、高校工業教員の養成を行っている195学部のうち、国立大学の教員養成系学部29学部を除く166学部の大半は、工学系の学部または工学系の学科でのみ高校工業教員の養成を行っている学部である。これは、全国で高校工業教員の養成を行っている学部の85%以上にあたり、全国的にみれば高校工業教員の養成が工学系の学部・学科に依存している度合いが大きいことを示している。また、なかでも、高校工業教員の養成を行っている学部が、私立大学で109学部(全体の約56%)、国立大学で49学部(全体の25%)あり、これらの大学における工学系学部・学科が高校工業教員の養成に果たしている役割は特段に大きいとみられる。

ただし、高校工業教員の養成を行っている大学・学部の数は地域間格差が大きく、特に私立大学が関東地方に集中していることは看過できない。

表1 【国立】高等学校教諭一種免許状（工業）を取得できる大学・学部・学科（2019年4月現在）

No.	大学名	学部等名	学科等名
1	北海道大学	工学部	応用理工系学科／環境社会工学科／機械知能工学科
2	北海道教育大学	教育学部	教員養成課程
3	室蘭工業大学	理工学部	創造工学科
4	北見工業大学	工学部	地域未来デザイン工学科／地球環境工学科
5	弘前大学	教育学部 理工学部	学校教育教員養成課程 機械科学科
6	岩手大学	理工学部	システム創成工学科／化学・生命理工学科／物理・材料理工学科
7	東北大学	工学部	機械知能・航空工学科／建築・社会環境工学科／電気情報理工学科
8	宮城教育大学	教育学部	初等教育教員養成課程／中等教育教員養成課程／特別支援教育教員養成課程
9	秋田大学	理工学部	システムデザイン工学科／数理・電気電子情報学科／物質科学科
10	山形大学	工学部	システム創成工学科／化学・バイオ工学科／機械システム工学科／建築・デザイン学科／高分子・有機材料工学科／情報・エレクトロニクス学科
11	福島大学	理工学群	共生システム理工学類
12	茨城大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	機械システム工学科／情報工学科／電気電子システム工学科／都市システム工学科／物質科学工学科
13	筑波大学	理工学群	工学システム学類
14	筑波技術大学	産業技術学部	産業情報学科
15	宇都宮大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	基盤工学科
16	群馬大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		理工学部	環境創生理理工学科／機械知能システム理工学科／総合理工学科／電子情報理工学科
17	千葉大学	教育学部	学校教員養成課程
18	東京大学	工学部	システム創成学科／マテリアル工学科／応用化学科／化学システム工学科／化学生命工学科／機械情報工学科／建築学科／航空宇宙工学科／電子情報工学科／都市工学科／物理工学科
19	東京学芸大学	教育学部	初等教育教員養成課程／中等教育教員養成課程／特別支援教育教員養成課程／養護教育教員養成課程
20	東京工業大学	環境・社会理工学院	
		工学院	
		物質理工学院	
21	東京海洋大学	海洋工学部	海事システム工学科／海洋電子機械工学科／流通情報工学科
22	横浜国立大学	教育学部	学校教育課程
23	新潟大学	工学部	工学科
24	長岡技術科学大学	工学部	環境社会基盤工学課程／機械創造工学課程／生物機能工学課程／電子電子情報工学課程／物質材料工学課程
25	富山大学	工学部	工学科
		都市デザイン学部	材料デザイン工学科／都市・交通デザイン学科
26	金沢大学	理工学域	フロンティア工学類／機械工学類／地球社会基盤学類／電子情報通信学類／物質化学類
27	福井大学	教育学部	学校教育課程
		工学部	機械・システム工学科／建築・都市環境工学科／電気電子情報工学科
28	山梨大学	工学部	機械工学科／情報メカトロニクス工学科／電気電子工学科／土木環境工学科
29	信州大学	工学部	機械システム工学科／建築学科／水環境・土木工学科／電子情報システム工学科／物質化学科
		繊維学部	機械・ロボット学科／先進繊維・感性工学科
30	岐阜大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	化学・生命工学科／機械工学科／社会基盤工学科／電気電子・情報工学科(情報コース・電気電子コース)
31	静岡大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	化学バイオ工学科／機械工学科／電気電子工学科／電子物質科学科
32	愛知教育大学	教育学部	初等教育教員養成課程／中等教育教員養成課程／特別支援学校教員養成課程／養護教諭養成課程
33	三重大学	教育学部	学校教育教員養成課程
34	京都教育大学	教育学部	学校教育教員養成課程
35	大阪大学	工学部	応用自然科学科／応用理工学科／環境・エネルギー工学科／地球総合工学科／電子情報工学科
36	大阪教育大学	教育学部	学校教育教員養成課程



No.	大学名	学部等名	学科等名
37	奈良教育大学	教育学部	学校教育教員養成課程
38	和歌山大学	システム工学部	システム工学科
39	鳥取大学	工学部	化学バイオ系学科/機械物理系学科/社会システム土木系学科/電気情報系学科
40	島根大学	教育学部	学校教育課程
		総合理工学部	機械・電気電子工学科/建築デザイン学科
41	岡山大学	環境理工学部	環境デザイン工学科
		工学部	化学生命系学科/機械システム系学科/電気通信系学科
		教育学部	学校教育教員養成課程
42	広島大学	教育学部	第二類(科学文化教育系)
		工学部	第一類(機械・輸送・材料・エネルギー系)/第二類(電気電子・システム情報系)/第三類(応用化学・生物工学・化学工学系)/第四類(建築・環境系)
43	山口大学	工学部	応用化学科/機械工学科/社会建築工学科/循環環境工学科/電気電子工学科
44	徳島大学	理工学部	理工学科
45	鳴門教育大学	学校教育学部	学校教育教員養成課程
46	香川大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		創造工学部	創造工学科
47	愛媛大学	工学部	工学科
		教育学部	学校教育教員養成課程
48	福岡教育大学	教育学部	中等教育教員養成課程
49	九州工業大学	工学部	マテリアル工学科/応用化学科/機械知能工学科/建設社会工学科/電気電子工学科
50	佐賀大学	理工学部	理工学科
51	長崎大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	工学科
52	熊本大学	教育学部	小学校教員養成課程/中学校教員養成課程/特別支援教育教員養成課程/養護教諭養成課程
		工学部	機械数理工学科/材料・応用化学科/情報電気工学科/土木建築学科
53	大分大学	理工学部	創生工学科
54	宮崎大学	教育学部	学校教育課程
		工学部	環境ロボティクス学科/環境応用化学科/機械設計システム工学科/社会環境システム工学科/情報システム工学科/電気システム工学科/電子物理工学科
55	鹿児島大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	化学生命工学科/海洋土木工学科/環境化学プロセス工学科/機械工学科/建築学科/電気電子工学科
56	琉球大学	教育学部	学校教育教員養成課程
		工学部	工学科

注:①文部科学省「平成31年4月1日現在の教員免許状を取得できる大学」([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm))より筆者作成(2020年9月1日最終閲覧)。

表2 【公立】高等学校教諭一種免許状(工業)を取得できる大学・学部・学科(2019年4月現在)

No.	大学名	学部等名	学科等名
1	秋田県立大学	システム科学技術学部	機械工学科/経営システム工学科/建築環境システム学科/知能メカトロニクス学科
2	滋賀県立大学	工学部	機械システム工学科/材料科学科/電子システム工学科
3	大阪市立大学	工学部	化学バイオ工学科/機械工学科/建築学科/電気情報工学科/電子・物理工学科/都市学科
4	大阪府立大学	工学域	機械系学類/電気電子系学類/物質化学系学類
5	兵庫県立大学	工学部	応用化学工学科/機械・材料工学科/電気電子情報工学科
6	山陽小野田市立山口東京理科大学	工学部	機械工学科/電気工学科
7	高知工科大学	システム工学群	
		環境理工学群	

注:①文部科学省「平成31年4月1日現在の教員免許状を取得できる大学」([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm))より筆者作成(2020年9月1日最終閲覧)。

表3 【私立】高等学校教諭一種免許状（工業）を取得できる大学・学部・学科（2019年4月現在）

No.	大学名	学部等名	学科等名
1	星槎道都大学	美術学部	建築学科
2	北海学園大学	工学部	建築学科／社会環境工学科
3	北海道科学大学	工学部	機械工学科／建築学科／電気電子工学科／都市環境学科
4	八戸工業大学	工学部	システム情報工学科／機械工学科／電気電子工学科／土木建築工学科
5	石巻専修大学	理工学部	機械工学科／情報電子工学科
6	東北学院大学	工学部	環境建設工学科／機械知能工学科／情報基盤工学科／電気電子工学科
7	東北工業大学	ライフデザイン学部	クリエイティブデザイン学科／安全安心生活デザイン学科
		工学部	環境エネルギー学科／建築学科／情報通信工学科／電気電子工学科／都市マネジメント学科
8	東北芸術工科大学	デザイン工学部	建築・環境デザイン学科
9	郡山女子大学	家政学部	人間生活学科(建築デザインコース)
10	足利大学	工学部	創生工学科
11	埼玉工業大学	工学部	機械工学科／情報システム学科
12	日本工業大学	基幹工学部	応用化学科／機械工学科／電気電子通信工学科
		建築学部	建築学科
13	千葉工業大学	先進工学部	ロボティクス学科／情報メディア工学科
		工学部	機械工学科／機械電子創成工学科／先端材料工学科／電気電子工学科
		社会システム科学部	経営情報科学科
14	青山学院大学	創造工学部	都市環境工学科
		理工学部	機械創造工学科／電気電子工学科
15	慶應義塾大学	理工学部	応用化学科／機械工学科
		教職特別課程	
16	工学院大学	建築学部	まちづくり学科／建築デザイン学科／建築学科
		工学部	機械システム工学科／機械工学科／電気電子工学科
		先進工学部	機械理工学科
		教職特別課程	
17	国士舘大学	理工学部	理工学科
18	芝浦工業大学	システム理工学部	環境システム学科／機械制御システム学科／生命科学科／電子情報システム学科
		デザイン工学部	デザイン工学科
		工学部	応用化学科／機械機能工学科／機械工学科／材料工学科／情報工学科／情報通信工学科／電気工学科／電子工学科／土木工学科
19	上智大学	理工学部	機能創造理工学科
20	成蹊大学	理工学部	システムデザイン学科／物質生命理工学科
21	拓殖大学	工学部	デザイン学科／機械システム工学科／情報工学科／電子システム工学科
22	玉川大学	工学部	情報通信工学科
23	中央大学	理工学部	精密機械工学科／電気電子情報通信工学科／都市環境学科
24	帝京大学	理工学部	機械・精密システム工学科／航空宇宙工学科／情報電子工学科
25	東京工芸大学	工学部	工学科(建築学系建築コース)
26	東京電機大学	システムデザイン工学部	デザイン工学科
		工学部	機械工学科／情報通信工学科／先端機械工学科／電気電子工学科／電子システム工学科
		工学部第二部	機械工学科／情報通信工学科／電気電子工学科
		未来科学部	ロボット・メカトロニクス学科／建築学科／情報メディア学科
		理工学部	理工学科
27	東京都市大学	工学部	エネルギー化学科／機械システム工学科／機械工学科／建築学科／原子力安全工学科／電気電子通信工学科／都市工学科
28	東洋大学	ライフデザイン学部	人間環境デザイン学科
		理工学部	応用化学科／機械工学科／建築学科／都市環境デザイン学科
29	日本大学	工学部	機械工学科／建築学科／電気電子工学科／土木工学科
		生産工学部	マネジメント工学科／応用分子化学科／環境安全工学科／機械工学科／建築工学科／創生デザイン学科／電気電子工学科／土木工学科
		理工学部	まちづくり工学科／機械工学科／建築学科／交通システム工学科／航空宇宙工学科／精密機械工学科／電気工学科／電子工学科／土木工学科／物質応用化学科
30	明星大学	理工学部	総合理工学科
31	神奈川大学	工学部	機械工学科／経営工学科／建築学科／物質生命化学科
32	神奈川工科大学	工学部	応用化学科／機械工学科／電気電子情報工学科
		情報学部	情報ネットワーク・コミュニケーション学科／情報メディア学科／情報工学科
		創造工学部	ホームエレクトロニクス開発学科／ロボット・メカトロニクス学科／自動車システム開発工学科

No.	大学名	学部等名	学科等名
33	関東学院大学	建築・環境学部	建築・環境学科
		理工学部	理工学科(化学学系/機械学系/情報学系/電気学系/土木学系)
34	湘南工科大学	工学部	コンピュータ応用学科/機械工学科/情報工学科/人間環境学科/総合デザイン学科/電気電子工学科
35	東海大学	海洋学部	航海工学科(海洋機械工学専攻)
		基盤工学部	電気電子情報工学科
		工学部	機械工学科/建築学科/光・画像工学科/航空宇宙学科(航空宇宙専攻)/材料科学科/精密工学科/電気電子工学科/動力機械工学科
		情報理工学部	コンピュータ応用工学科
36	新潟工科大学	工学部	工学科
37	金沢工業大学	バイオ・化学部	応用バイオ学科/応用化学科
		建築学部	建築学科
		工学部	ロボティクス学科/環境土木工学科/機械工学科/航空システム工学科/情報工学科/電気電子工学科
		情報フロンティア学部	メディア情報学科/経営情報学科
38	福井工業大学	環境情報学部	デザイン学科
		工学部	機械工学科/建築土木工学科/原子力技術応用工学科/電気電子工学科
39	静岡理工科大学	理工学部	機械工学科/電気電子工学科
40	愛知工業大学	工学部	機械学科/建築学科/電気学科/土木工学科
41	愛知産業大学	造形学部	建築学科
42	大同大学	工学部	機械システム工学科/機械工学科/建築学科/電気電子工学科
43	中京大学	工学部	電気電子工学科
44	中部大学	工学部	応用化学科/機械工学科/建築学科/情報工学科/電気電子システム工学科/都市建設工学科
45	名城大学	理工学部	メカトロニクス工学科/応用化学科/環境創造学科/機械工学科/建築学科/交通機械工学科/材料機能工学科/社会基盤デザイン工学科/情報工学科/電気電子工学科
46	立命館大学	理工学部	ロボティクス学科/環境都市工学科/機械工学科/建築都市デザイン学科/電気電子工学科/電子情報工学科
47	龍谷大学	理工学部	機械システム工学科/電子情報学科
48	大阪工業大学	ロボティクス&デザイン工学部	システムデザイン工学科/ロボット工学科/空間デザイン学科
		工学部	応用化学科/環境工学科/機械工学科/建築学科/生命工学科/電気電子システム工学科/電子情報システム工学科/都市デザイン工学科
49	大阪産業大学	デザイン工学部	建築・環境デザイン工学科
		工学部	機械工学科/交通機械工学科/電子情報通信工学科/都市創造工学科
50	大阪電気通信大学	医療福祉工学部	医療福祉工学科
		工学部	環境科学科/機械工学科/電気電子工学科/電子機械工学科
		情報通信工学部	情報工学科/通信工学科
51	関西大学	システム理工学部	機械工学科/電気電子情報工学科
		化学生命工学部	化学・物質工学科
		環境都市工学部	エネルギー・環境工学科/建築学科/都市システム工学科
52	近畿大学	工学部	ロボティクス学科/化学生命工学科/機械工学科/建築学科/情報学科/電子情報工学科
		産業理工学部	建築・デザイン学科/情報学科/生物環境化学科/電気電子工学科
		理工学部	機械工学科/社会環境工学科/情報学科/電気電子工学科
53	摂南大学	理工学部	機械工学科/建築学科/住環境デザイン学科/電気電子工学科/都市環境工学科
54	神戸芸術工科大学	芸術工学部	ファッションデザイン学科/環境デザイン学科
55	岡山理科大学	工学部	バイオ・応用化学科/機械システム工学科/建築学科/情報工学科/生命医療工学科/知能機械工学科/電気電子システム学科
		教職特別課程	
56	広島工業大学	環境学部	建築デザイン学科
		工学部	環境土木工学科/機械システム工学科/建築工学科/知能機械工学科/電気システム工学科/電子情報工学科
57	広島国際学院大学	工学部	生産工学科
58	福山大学	工学部	スマートシステム学科/機械システム工学科/建築学科
59	徳島文理大学	理工学部	ナノ物質工学科/機械創造工学科/電子情報工学科
60	九州産業大学	建築都市工学部	建築学科/住居・インテリア学科/都市デザイン工学科
		理工学部	機械工学科/電気工学科
61	久留米工業大学	工学部	機械システム工学科/建築・設備工学科/交通機械工学科/情報ネットワーク工学科

No.	大学名	学部等名	学科等名
62	西日本工業大学	デザイン学部 工学部	建築学科 総合システム工学科
63	福岡大学	工学部	化学システム工学科／機械工学科／建築学科／社会デザイン工学科／電気工学科／電子情報工学科
64	福岡工業大学	工学部	生命環境化学科／知能機械工学科／電気工学科／電子情報工学科
65	長崎総合科学大学	工学部	工学科
66	崇城大学	工学部 情報学部	宇宙航空システム工学科／機械工学科／建築学科 情報学科
67	日本文理大学	工学部	機械電気工学科／建築学科／航空宇宙工学科
68	第一工業大学	工学部	機械システム工学科／建築デザイン学科／自然環境工学科／情報電子システム工学科

注：①文部科学省「平成31年4月1日現在の教員免許状を取得できる大学」([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm))より筆者作成(2020年9月1日閲覧)。

表4 高等学校教諭一種免許状(工業)を取得できる学部の地域別設置状況(2019年4月現在)

種別 地域	国立大学		公立大学	私立大学	計
	教員養成系学部	一般学部			
北海道	1	3	0	3	7
東北	2	6	1	7	16
関東	6	10	0	49	65
中部	4	11	0	14	29
近畿	4	2	4	17	27
中国	3	6	1	6	16
四国	3	3	2	1	9
九州	6	8	0	12	26

注：①文部科学省「平成31年4月1日現在の教員免許状を取得できる大学」([http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/1286948.htm))より筆者作成(2020年9月1日閲覧)。

### 3. 教員免許状取得者数

こうした高校工業教員の養成における私立大学および国立大学の工学系の学部・学科が果たす量的役割の大きさは、教員免許状取得状況からみても指摘できる。

表5によれば、各年度とも高等学校教諭一種免許状(工業)を取得した者の約5割が私立大学の卒業生となっている。これは、たとえば2017年度の卒業生のうち、教員免許状取得者のうちの私立大学卒業生が占める割合が、国語64%、地理歴史72%、公民74%、数学50%、理科43%、英語64%であるように、高校の他の教科と同様に教員養成に占める私立大学の役割が特段に大きいことを示しているといえる(表5参照)。

そして、私立大学のなかでも教員免許状取得者数が他の大学に比べて突出して多いのが日本工業大学

工学部(当時)<sup>11)</sup>である。同学部では、2014年度から2018年度にかけて毎年50名以上、5年間で累計363名が高等学校教諭一種免許状(工業)を取得している。また、2014年度から2018年度の5年間の累計でみると、愛知工業大学工学部、大阪工業大学工学部、福井工業大学工学部、中部大学工学部も累計100名以上が高等学校教諭一種免許状(工業)を取得しており、他の大学・学部に比べて教員免許状取得者数が多くなっている(表6参照)。

また、私立大学の卒業生に次いで、高等学校教諭一種免許状(工業)を取得した者が多いのが国立大学の一般学部の卒業生で、各年度とも教員免許状取得者の約3割を占めている。高校のほとんどの教科では、教員免許状取得者のうち私立大学卒業生に次いで多いのは、国立大学の教員養成系学部の卒業生であるけれども、工業については、教員免許状取得者のうち国立大学の一般学部の卒業生の占める割合



表5 高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者数（国公立別）

種別		卒業年度 2013年度 (2014年3月)	2014年度 (2015年3月)	2015年度 (2016年3月)	2016年度 (2017年3月)	2017年度 (2018年3月)
国立大学	教員養成系学部	118 ( 6.8%)	106 ( 6.8%)	137 ( 9.3%)	104 ( 8.0%)	114 ( 8.9%)
	一般学部	726 ( 41.7%)	595 ( 38.4%)	580 ( 39.2%)	443 ( 34.0%)	379 ( 29.7%)
公立大学		39 ( 2.2%)	36 ( 2.3%)	26 ( 1.8%)	22 ( 1.7%)	27 ( 2.1%)
私立大学		860 ( 49.3%)	814 ( 52.5%)	736 ( 49.8%)	735 ( 56.4%)	755 ( 59.2%)
計		1,743	1,551	1,479	1,304	1,275

注：①各年度の文部科学省『教育委員会月報』（第一法規）より筆者作成。

②大学院および専攻科等での教員免許状取得者は除く。

表6 私立大学における高等学校教諭一種免許状（工業）取得者数（2014年度-2018年度）

No.	大学名	学部等名	卒業年度					5か年 累計
			2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
1	星槎道都大学	美術学部	6	2	3	2	2	15
2	北海学園大学	工学部	1	2	2	4	4	13
3	北海道科学大学	工学部	18	6	17	19	14	74
4	八戸工業大学	工学部				19	5	24
5	石巻専修大学	理工学部	2	1	0	0	0	3
6	東北学院大学	工学部	11	11	8	7		37
7	東北工業大学	ライフデザイン学部	3	1	1	6	5	16
		工学部	13	12	13	15	10	63
8	東北芸術工科大学	デザイン工学部	0	1	0	0	3	4
9	郡山女子大学	家政学部						
10	足利大学	工学部	6	8	9	11	13	47
11	埼玉工業大学	工学部	4	4	3	2	2	15
12	日本工業大学	工学部	81	92	85	54	51	363
13	千葉工業大学	工学部	6	7	11	7	5	36
		社会システム科学部	2	0	3	1	0	6
		創造工学部	(2016年度開設のため卒業生なし)					-
14	青山学院大学	理工学部				0	1	1
15	慶應義塾大学	理工学部	0	0	0	0	0	0
16	工学院大学	建築学部						
		工学部						
		先進工学部						
17	国士舘大学	理工学部						
18	芝浦工業大学	システム理工学部	1	2	3	0	2	8
		デザイン工学部	0	0	1	2	0	3
		工学部	13	3	13	13	13	55
19	上智大学	理工学部				0	1	1
20	成蹊大学	理工学部		0	0	0	1	1
21	拓殖大学	工学部				8	6	14
22	玉川大学	工学部	0	0	0	2	0	2
23	中央大学	理工学部	1	0	1	2		4
24	帝京大学	理工学部	0	0	0	0	0	0
25	東京工芸大学	工学部						
26	東京電機大学	システムデザイン工学部						
		工学部		4	4	3		11
		工学部第二部		5	2	16		23
		未来科学部		2	2	0		4
27	東京都市大学	理工学部		14	10	2		26
		工学部	4	1	2	1	0	8

No.	大学名	学部等名	卒業年度					5か年累計
			2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
28	東京理科大学	理工学部	7	6	2	2	3	20
29	東洋大学	ライフデザイン学部	0	0	0	5	2	7
		理工学部			12			12
30	日本大学	工学部	19	22				41
		生産工学部	3	5	4	11	5	28
		理工学部	8	3	7	4	6	28
31	法政大学	デザイン工学部	0	0	0	0	0	0
32	明星大学	理工学部				1	0	1
33	早稲田大学	創造理工学部						
34	神奈川大学	工学部	2	1	4	3	2	12
35	神奈川工科大学	応用バイオ科学部	1	0	1	0	0	2
		工学部	8	12	7	7	5	39
		情報学部	3	6	1	2	2	14
		創造工学部	6	6	5	11	1	29
36	関東学院大学	建築・環境学部	-	0	2	1	0	3
		理工学部	4	6	3	9	3	25
37	湘南工科大学	工学部	3	8	0	1		12
38	東海大学	海洋学部		0	0	3	4	7
		基盤工学部		1	4	4	5	14
		工学部		23	31	12	12	78
		情報理工学部	0	0	0	0	0	0
39	新潟工科大学	工学部	3	1	1	3	1	9
40	金沢工業大学	バイオ・化学部		14	18	10	12	54
		環境・建築学部		10	5	5	6	26
		工学部		28	26	29	20	103
		情報フロンティア学部		1	1	2	4	8
41	福井工業大学	環境情報学部						
		工学部	29	38	43	52		162
42	静岡理工科大学	理工学部	1	4	3	3	2	13
43	愛知工業大学	工学部	50	30	34	28	32	174
44	愛知産業大学	造形学部	3	4	3	4		14
45	大同大学	工学部	19	14	14	20	20	87
46	中京大学	工学部	-	-	2	1	2	5
47	中部大学	工学部	8	16	23	32	23	102
48	名城大学	理工学部	18	16	20	21	17	92
49	同志社大学	理工学部	1	0	0	0	0	1
50	立命館大学	理工学部	12	11	8	3	7	41
51	龍谷大学	理工学部	4	3	0	1	1	9
52	大阪工業大学	ロボティクス&デザイン工学部	(2017年度開設のため卒業生なし)					-
		工学部	45	37	37	27	17	163
53	大阪産業大学	デザイン工学部	0	4	2	2	4	12
		工学部	13	20	21	22	16	92
54	大阪電気通信大学	医療福祉工学部						
		工学部	9	5	9	7	11	41
		情報通信工学部	7	0	2	2	2	13
55	関西大学	システム理工学部	1	1	2	0	2	6
		化学生命工学部	1	2	0	0	1	4
		環境都市工学部	5	0	0	0	1	6
56	近畿大学	工学部				2		2
		産業理工学部				7		7
		理工学部				3		3
57	摂南大学	理工学部	11	3	8	2		24
58	神戸芸術工科大学	芸術工学部	5	1	3	2	1	12
59	岡山理科大学	工学部				14	2	16
60	広島工業大学	環境学部	3	4	4	3	0	14
		工学部	13	13	9	10	14	59
61	広島国際学院大学	工学部				1		1
62	福山大学	工学部	2	0	0	6	3	11

No.	大学名	学部等名	卒業年度					5か年累計
			2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
63	徳島文理大学	理工学部	1	0	3	1	0	5
64	九州産業大学	建築都市工学部				0		0
		理工学部				0		0
65	久留米工業大学	工学部			7	10	11	28
		工学部				4		4
66	西日本工業大学	デザイン学部	9	1	5	9	4	28
		工学部	8	7	9	8	12	44
67	福岡大学	工学部				4	1	5
68	福岡工業大学	工学部	1	5	3	2	1	12
69	長崎総合科学大学	工学部						
70	崇城大学	工学部			2	20		22
		情報学部			0	2		2
71	日本文理大学	工学部	9	1	9	10	5	34
72	第一工業大学	工学部						

注①：筆者による各大学へのアンケート調査（2019年）および「教育職員免許法施行規則」第22条の6に基づく各大学から公開された情報により筆者作成。

注②：表中の太字網掛部分は筆者による調査，細字は「教育職員免許法施行規則」第22条の6に基づく各大学から公開された情報，空白は不明を示している。

が、国立大学の教員養成系学部の卒業者を上回っている（表5参照）。

特に教員免許状取得者が突出して多いのが北見工業大学工学部で、2014年度から2018年度の5年間で累計294名が高等学校教諭一種免許状（工業）を取得している。また、同様に、教員免許状取得者数が他の大学に比べて多く、2014年度から2018年度の5年間で累計100名を超えているのが、徳島大学理工学部、富山大学工学部、新潟大学工学部となっている（表7参照）。

他方、高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者のうち、国立大学の教員養成系学部および公立大学の卒業者が占める割合は各年度とも1割未満であり、私立大学や国立大学の一般学部の卒業者に比して、極めて少なくなっている（表5参照）。

このように、高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者の内訳をみると、約5割が私立大学の卒業生、約3割が国立大学の一般学部の卒業生となっている。このことは、私立大学および国立大学で高校工業教

員の養成を行っている学部・学科の大半が工学系であったことを考慮すれば、教員免許状取得者の約8割は私立大学および国立大学の工学系の学部・学科の卒業生であったとみることができ、注目に値する。

特に私立大学では、日本工業大学工学部、愛知工業大学工学部、大阪工業大学工学部、福井工業大学工学部、中部大学工学部、国立大学では、北見工業大学工学部、徳島大学理工学部、富山大学工学部、新潟大学工学部の教員免許状取得者が他の大学・学部に比して多く、これらの大学・学部が高校工業教員の養成に果たしている量的役割は特段に大きいとみられる。

反面で、高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者のうち、国立大学の教員養成系学部の卒業生および公立大学の卒業生が占める割合は各年度とも1割未満であり、こうした点からみても、国立大学教員養成系学部や公立大学が高校工業教員の養成に果たす量的役割は大きいとはいえない。

表7 国立大学一般学部における高等学校教諭一種免許状（工業）取得者数（2014年度-2018年度）

No.	大学名	学部等名	卒業年度					5か年累計
			2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
1	北海道大学	工学部						
2	室蘭工業大学	理工学部						
3	北見工業大学	工学部	49	67	73	56	49	294
4	弘前大学	理工学部	0	0	0	1	0	1
5	岩手大学	理工学部				1		1
6	東北大学	工学部		0	0	0	0	0

No.	大学名	学部等名	卒業年度					5か年 累計
			2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	
7	秋田大学	理工学部	16	9	11	7	2	45
8	山形大学	工学部	24	16	15	6	8	69
9	福島大学	共生システム理工学群	0	1	0	0	0	1
10	茨城大学	工学部	35	12	24	10	18	99
11	筑波大学	理工学群			0			0
12	筑波技術大学	産業技術学部	1	2	1	1	0	5
13	宇都宮大学	工学部				21	0	21
14	群馬大学	理工学部						
15	東京大学	工学部						
16	東京工業大学	環境・社会理工学院						
		工学院						
		物質理工学院						
17	東京海洋大学	海洋工学部		1	0	0	0	1
18	新潟大学	工学部	32	31	27	14	12	116
19	長岡技術科学大学	工学部				6		6
20	富山大学	工学部	18	32	31	16	25	122
		都市デザイン学部	-	-	-	-	-	0
21	金沢大学	理工学域	8	5	5	4	5	27
22	福井大学	工学部				5		5
23	山梨大学	工学部						
24	信州大学	工学部						
		繊維学部						
25	岐阜大学	工学部	24	15	7	17	25	88
26	静岡大学	工学部	1	3	5	6	2	17
27	大阪大学	工学部						
28	和歌山大学	システム工学部						
29	鳥取大学	工学部						
30	島根大学	総合理工学部						
31	岡山大学	環境理工学部	0	0	0	0	0	0
		工学部	1	0	1	0	0	2
32	広島大学	工学部	6	7	9	15	10	47
33	山口大学	工学部	3	6	3	6	1	19
34	徳島大学	理工学部	33	26	36	30	10	135
35	香川大学	創造工学部	3	3	3	1	2	12
36	愛媛大学	工学部				5		5
37	九州工業大学	工学部	2	15	7	8	14	46
38	佐賀大学	理工学部						
39	長崎大学	工学部						
40	熊本大学	工学部						
41	大分大学	理工学部			12			12
42	宮崎大学	工学部	9	14	4	9	9	45
43	鹿児島大学	工学部	2	2	3	5	0	12
44	琉球大学	工学部	23	17	10	6	19	75

注①：筆者による各大学へのアンケート調査（2019年）および「教育職員免許法施行規則」第22条の6に基づく各大学から公開された情報により筆者作成。

注②：表中の太字網掛部分は筆者による調査，細字は「教育職員免許法施行規則」第22条の6に基づく各大学から公開された情報，空白は不明を示している。

#### 4. 小括

以上のように，高校工業教員の養成においては，私立大学および国立大学の工学系の学部・学科が，①養成機関数の点で全体の80%以上を占め，②免許状取得者数の点でも当該年度の取得者総数の80%

以上を供給しているという点で，量的に大きな役割を果たしているといえる。

特に，私立大学では，日本工業大学工学部，愛知工業大学工学部，大阪工業大学工学部，福井工業大学工学部，中部大学工学部，国立大学では，北見工業大学工学部，徳島大学理工学部，富山大学工学部，

新潟大学工学部が、他の大学に比して多くの免許状取得者を出しており、これらの大学・学部が果たす量的役割は特段に高かったといえる。

反面で、国立大学の教員養成系学部および公立大学では、高校工業教員の養成は一部の限られた大学・学部でしか行われておらず、また、教員免許状取得者も極めて少ない。

したがって、現在の高校工業教育を担う教員の養成については、教員養成系ではなく工学系の学部・学科、とりわけ私立大学および国立大学の工学系学部・学科が担う役割が大きくなっており、高校工業教育を深いところから規定するものとして、私立大学および国立大学の工学系の学部・学科における高校工業教員の養成の営みが決定的に重要になるといえる。

そして、こうした私立大学および国立大学の工学系学部・学科に依存する度合いの高校工業教員の養成については、少なくとも次の4つの課題があるといえる。

第1に、教員免許状取得者数の総数が減少傾向にある点である。

表5で示したように、2013年度には1,743名いた高等学校教諭一種免許状（工業）の取得者は、年々減少し、2017年度には1,274名になっている。特に減少が著しいのが私立大学および国立大学の一般学部の教員免許状取得者で、2013年度には1,586名であったのが、2017年度には1,134名に減少している。これは、2007年度には2,493名であったことと比べると、10年間で半数以下になっていることになり、看過することはできない。

第2に、各大学・学部における教員免許状取得者数の変動が大きい点である。

例えば、全国で最も多くの教員免許状取得者を出している日本工業大学工学部では、2014年度から2016年度にかけて毎年80名から90名前後の教員免許状取得者がいたけれども、2017年度には54名、さらに2018年度には51名にまで減少している。また、その他にも、教員免許状取得者が前年度に比べて半減したり、逆に倍増したりする大学・学部もみられる。

第3に、大学・学部間の教員免許状取得者数の格差が大きいという点である。

例えば、前述した日本工業大学では、最も多いときで2015年度に92名が教員免許状を取得しているが、同年度の他の私立大学の状況を見ると、教員免

許状取得者が0名の学部が少なくとも18学部、1桁の学部が少なくとも40学部ある。

第4に、高校工業教員の養成を行っている大学・学部数の地域間格差が大きい点である。

高校工業教員の養成を行っている私立大学と国立大学の一般学部とを合わせると、四国地方の4学部および北海道地方の6学部から、関東地方の59学部まで地域間格差が大きく、とりわけ私立大学は関東地方に極端に集中している。

このように、高校工業教育の安定的地歩の基盤には私立大学および国立大学の工学系学部・学科の存在があるけれども、そこでの高校工業教員の養成については、数的にみても地域的にみても、高校工業教員を安定的に養成することが保証された状況にはなっていないといえる。

そして、その主要な原因は、やはり教員養成系ではなく、工学系の学部・学科において教員を養成していることにあると思われる。すなわち、教員養成系の学部は、教員養成を主たる目的の1つとしており、学校教員の養成や供給に一定程度の責任を担っているといえる。しかし、私立大学および国立大学の工学系の学部・学科では、教員免許状取得のための教職課程を設置するか否かはそれぞれの大学・学部の事情で判断され、教員免許状を取得するか否かは個々の学生の判断に委ねられる。そのため、大学・学部の地域間格差や教員免許状取得者の変動・格差が生じてくると考えられる。

私立大学および国立大学の工学系学部・学科に依存する度合いの高い高校工業教員の養成に関するこうした課題は、高校工業教員の養成だけでなく、高校工業教育全体の弱体化の危険性を孕んでいる重要な問題として認識しなければならない。

## 注

- 1) 経済産業省・厚生労働省・文部科学省編『ものづくり白書（2019年版）』一般財団法人経済産業調査会、2019、267頁。
- 2) 疋田祥人「工業科教員養成の制度的課題—高等学校『工業』教員免許状取得のための『特例措置』の何が問題か—」『高校工業科における実習教育の内容等の歴史的分析和教員養成に関する実証的研究』平成27年度～平成29年度科学研究費補助金（基盤研究（C））、課題番号：15K00965、研究代表者：長谷川雅康）研究成果報告書、2018、106-111



頁.

の交付を受けて行った研究成果の一部である.

- 3) 伊藤一雄「工業教員養成の現状と課題—X 県 Y 工業高校の工業教員のキャリア調査結果を通して—」『職業と技術の教育学』第 14 号, 2001, 19-31 頁.
- 4) 文部科学省『平成 28 年度学校教員統計 (学校教員統計調査報告書)』株式会社双葉レイアウト, 2018.
- 5) 疋田祥人「高校工業教員の養成の現状と課題」『技術と教育』技術教育研究会, 2020, 9-11 頁.
- 6) 渡部 (君和田) 容子「大学における工業科教員の養成」『鳥取女子短期大学研究紀要』第 38 号, 1998, 61-68 頁.
- 7) 同上, 63 頁.
- 8) [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/)
- 9) 文部科学省『教育委員会月報』第一法規株式会社.
- 10) 「教育職員免許法施行規則」第 22 条の 6.
  - 認定課程を有する大学は, 次に掲げる教員の養成の状況についての情報を公表するものとする.
    - 一 教員の養成の目標及び当該目標を達成するための計画に関すること.
    - 二 教員の養成に係る組織及び教員の数, 各教員が有する学位及び業績並びに各教員が担当する授業科目に関すること.
    - 三 教員の養成に係る授業科目, 授業科目ごとの授業の方法及び内容並びに年間の授業計画に関すること.
    - 四 卒業者 (専門職大学の前期課程の修了者を含む. 次号において同じ.) の教員免許状の取得の状況に関すること.
    - 五 卒業者の教員への就職の状況に関すること.
    - 六 教員の養成に係る教育の質の向上に係る取組に関すること.
  - 2 前項の規定による情報の公表は, 適切な体制を整えた上で, 刊行物への掲載, インターネットの利用その他広く周知を図ることができる方法によつて行うものとする.
- 11) 2018 年度から, 日本工業大学工学部は, 基幹工学部, 先進工学部, 建築学部に変更されている.

## 追記

本研究は, 科学研究費補助金基盤研究 (C) 課題番号 19K02797「工学系大学・学部における工業科教員養成カリキュラムと実習内容に関する実証的研究」