

# イギリスにおけるアカデミック技術者の 歴史的形成についての基礎的研究 (4)

— ケンブリッジ大学の場合 —

広瀬 信

## Basic Research into the Historical Formation of Academic Engineers in Britain (4)

— The Case of the University of Cambridge —

Shin HIROSE

E-mail: hirose@edu.u-toyama.ac.jp

キーワード：アカデミック技術者 工学教育史

keywords: academic engineers, history of engineering education

### はじめに

明治以降、技術者が高等教育機関で養成されてきた日本ではなかなか理解されないが、技術者が工学教育機関の設立以前に自生的に形成されたイギリスでは、実地訓練による技術者養成の伝統が形成されたことが特徴で、そのことが、少なくとも初期において、工学教育機関の発展を制約した。イギリスの場合、実地技術者の方が、経済的にも、威信の上でも優位にあり、工学教育機関の側に優秀なアカデミック技術者（工学教員）を確保することが困難であったことも工学教育機関の初期の発展の制約要因の一つであった。

また、アカデミック技術者が、学閥を率いる技術者のリーダーとして、技術者専門職内においても、工学研究においても、技術者の後継者養成においても、中心的役割を果たしていたフランス、ドイツ、日本などとは異なり、イギリスでは大学・高等教育機関とは別に、技術者の専門職団体が、技術者の専門職としての地位の確立においても、工学研究<sup>1)</sup>においても、技術者の後継者養成においても中心的役割を果たしてきたことも特徴である<sup>2)</sup>。技術者の資格認定においても、技術者専門職団体が主導権を持ち、技術者として認められるためには3年間（後に2年間）程度の実地訓練が不可欠であったため、工学教育機関のみで技術者を再生産することが困難

であった。アカデミック技術者であっても同じように実地訓練を求められたため、工学教育機関のみでアカデミック技術者を再生産することは困難であったとみられる。

このようなイギリスで、アカデミック技術者がどのように形成されていったのかについての実証的研究はこれまで行われていない。本研究では、イギリスのアカデミック技術者がどのように形成されていったのかを明らかにするための基礎的研究として、どのような経歴（教育・訓練を含む）の者がアカデミック技術者に採用されたのか、またどのような教育・訓練を通じてアカデミック技術者として養成されたのかについての経歴研究を行う。具体的には、いくつかの重要な工学教育機関を選んで、その工学教員の経歴研究を行う。まず最初に教授の経歴を順次検討し、次に教授以外の教員で経歴の分かる者について検討する。教授については、伝記情報がある程度入手できたが、教授以外の教員の情報はより限定されている。技術者専門職団体の（準）会員に選出されている者については、（準）会員選出時の審査資料<sup>3)</sup>が重要な情報源となった。また、（準）会員選出後は、会員名簿の情報も利用できる場合は利用した。しかし、技術者専門職団体の（準）会員に選出されていない場合は情報を得られない場合が多かったため、その実態は解明できていない。対象時期は、工学教育機関（コース）の設立時から第2次世界大

戦頃までとした。

本稿では研究(4)<sup>4)</sup>として、1870年代に工学教育を開始したケンブリッジ大学(University of Cambridge)(UCと略)の工学教員(土木系と機械系)を対象とする。なお、ケンブリッジ大学の場合の独自の伝記情報源として、1900年頃までの卒業生のデータベース<sup>5)</sup>が利用できた。

## 1. UCの工学教員

13世紀初頭に起源を持つ旧大学の一つのUCも、19世紀半ばから改革が始まり、1877年オックスブリッジ大学法(Universities of Oxford and Cambridge Act of 1877)を経て近代化が確立されていった。1870年代以降、教育・研究の専門化が進み、その過程で、1875年10月、機械学・応用力学(Mechanism and Applied Mechanics)講座が設置され、工学教育が開始された。しかし、当初は、機械学・応用力学は大学教育のカリキュラムに十分位置づけられておらず、曲折を経て、機械科学優等学位(Mechanical Science Tripos)(MST)コースが設置されたのは1892年11月になってからであった。その後、学生数が急速に増加し、19世紀末にはイギリス最大規模の工学教育機関に発展していった。

1897年から大学院レベルの研究コースが設置され、科学の進歩に貢献した刊行物による業績に対して与えられた理学博士(Sc.D.)<sup>6)</sup>に加え、1920年から論文で取得できる博士(Ph.D.)<sup>7)</sup>が、1922年からは論文で取得できる理学修士(M.Sc.)<sup>8)</sup>が設置されている。しかし、工学では、第2次世界大戦までは、スタッフ当たりの学生比率が非常に高く、講義負担が重すぎて、研究時間を確保することが難しく、教育機関としては優れていたが、研究で独自成果を上げるスタッフは少なかったと言われている<sup>9)</sup>。

UCには1919年に航空工学講座が設置されているが、本研究では機械学・応用力学(1934年からは機械科学(Mechanical Sciences)に変更)講座の教員のみを対象にする。

### (1) 教授の経歴(就任順)

#### 1) 機械学・応用力学教授(1875-90) J. スチュアート

J. スチュアート(Stuart)(1843-1913)<sup>10)</sup>は、1843年1月2日、スコットランドで、亜麻紡績業

者の父の下に生まれた。グラマー・スクールで教育を受けた後、セント・アンドリューズ大学で学び、1861年(18歳)に学芸学士(B.A.)を取得している。1859-61年(16-18歳)、在学中の夏季(サンドイッチ制)と卒業後に合計2年程度、父の工場の機械職場で徒弟訓練を受けている。1862-66年(19-23歳)、UCのトリニティ・カレッジで学び、数学優等学位1級を取得し、1867年(24歳)に同カレッジのフェロー(Fellow)に選出されている。1869年(26歳)に学芸修士(M.A.)を取得している。1867年からイングランド北部で連続講義を行い、大学拡張運動の先駆けとなった。

1875年(32歳)、年俸300ポンドで機械学・応用力学初代教授に採用された。実地訓練のための作業場や製図室を構内に作り、収益を上げるための商業活動を行った。工学教育には、数学と作業場実習と製図実習が必要であるとして、特に作業場での手工技能訓練を重視した。1884年(41歳)から自由党国会議員として活動を始めたことや、作業場で利益を得ていたことなどが批判され、1890年(47歳)、辞職に追い込まれた。大学退職後、政治活動に専念している。1882年5月(39歳)に民間(土木)技術者協会(ICE)準会員に選出されている。1913年(70歳)に亡くなっている。

機械職場で実地訓練を受け、数学で優秀な成績を上げ、工学教育に関心を持っていた卒業生を教授に採用した事例である。

#### 2) 機械学・応用力学教授(1890-1903) J.A. ユーイング

J.A. ユーイング(Ewing)(1855-1935)<sup>11)</sup>は、1855年3月27日、スコットランドのダンディで牧師の父の下に生まれた。1871年(16歳)までダンディ・ハイスクールで中等教育を受け、同年、奨学金を獲得してエディンバラ大学に進学し、工学教授のH.F.C. ジェンキン(Jenkin)(1833-85)と自然哲学教授のP.G. テイト(Tait)(1831-1901)の指導を受けた。

ジェンキンは、ユーイングの類い希なる才能をすぐに見出し、当時、W. トムソン(Thomson)(1824-1907)グラスゴー大学自然哲学教授(1846-99)(1892年にケルヴィン卿)と共同で取り組んでいた海底電信ケーブルの製造と敷設事業の助手に採用した。1872-76年(17-21歳)まで、夏期休暇の

半年間、ユーイングは二人の代理人として、ロンドンでの海底電信ケーブル製造事業の監督と、南米での海底電信ケーブル敷設・補修事業を任された。冬学期は大学に戻り、テイトやジェンキンと研究に取り組んだ。1876-78年(21-23歳)の2年間はジェンキンと研究に取り組み、1877年にはロイヤル・ソサエティで、1878年はエディンバラ・ロイヤル・ソサエティで、それぞれ共同論文を発表している。1878年、エディンバラ・ロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。

結果として、1871年に大学に入学してから卒業まで7年かかり、理学士(工学)を取得したのは1878年になった。

1878年、卒業後すぐにジェンキン教授の助手に採用され、エディンバラのワット・インスティテュートでしばらく工学を教えたが、ジェンキンから東京大学機械工学教師に推薦され、当初は3年の予定であったが、1878-83年(23-28歳)までの5年間務めることになった。東京大学では、新たな地震計を開発して地震研究に取り組むとともに、磁気ヒステリシス(履歴)現象に注目し、研究した。

1883年(28歳)、新設のダンディ・ユニヴァーシティ・カレッジ工学教授に採用されて帰国し、磁気学の研究を続けた。彼がヒステリシスと命名した現象についてまとめた論文は1885年(30歳)にロイヤル・ソサエティの機関誌に発表され、1887年(32歳)にロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。

1890年(35歳)、年俸700ポンド、主任手当500ポンド、計1200ポンドでケンブリッジ大学機械学・応用力学第2代教授に採用され、機械科学優等学位(Mechanical Science Tripos)コースの設置(1892年)、実験室の設置(1994年)などを通じて、ケンブリッジ大学の工学教育の発展の基礎を築いた。ケンブリッジ時代にはあまり研究はしなかったが、『蒸気機関』(*The Steam Engine*) (1894)、『材料強度』(*The Strength of Materials*) (1899)などの教科書を執筆している。1903年(48歳)、教授を辞して、海軍造船教育部長に転出している。1916-29年(61-74歳)、エディンバラ大学首席教授・副学長を務めている。1891年3月(36歳)、ICE会員に、同年、機械技術者協会(IMechE)会員に選出されている。

ユーイングの事例は、教授が、サンドイッチ制を利用して、極めて有能な学生を、夏期休暇中は自分

の実地技術者としての仕事の助手として、また冬学期中は自分のアカデミック技術者としての仕事の助手として働かせることで訓練し、アカデミック技術者を養成した事例として注目される。

### 3) 機械学・応用力学教授(1903-18) B. ホプキンソン

B. ホプキンソン(Hopkinson)(1874-1918)<sup>12)</sup>は、1874年1月11日、バーミンガムで生まれた。父は、後のロンドン・キングズ・カレッジ(KCL)電気工学教授のJ. ホプキンソン(Hopkinson)(1849-98)である。1886-91年(12-17歳)までパブリック・スクール(St. Paul's School)で学び、17歳前にUCのトリニティ・カレッジへの奨学金を獲得したが、すぐに大学に進まず、父の実験を手伝った。1892-95年(18-21歳)、トリニティ・カレッジで学び、1894年(20歳)にロンドン大学学外学位試験で物理学と数学の理学士を取得し、1895年(21歳)にUCの学芸学士(数学優等学位第I部試験は病気で欠席)、1896年(22歳)に数学優等学位第II部1級を取得している。

1897年(23歳)、法律家を志し、法廷弁護士資格を取得したが、1898年(24歳)、父と3人の弟妹がアルプス登山中に事故で死亡し、人生は一変した。父の仕事を受け継ぐため、叔父のコンサルタント技術者事務所の共同経営者になり、技術者の仕事を始め、5年間の実地経験を積んでいる。

1903年(29歳)に第3代機械学・応用力学教授に任命されている。彼の下で、学生数は増加し、学問的専門職的名声が高まり、研究面でも、疲れを知らず、鋼鉄の磁気的特性、材料の疲労検査、高速度用表示器、トルク計、ガス爆発における温度と圧力の伝達、爆発の衝撃力の測定などの研究を行った。1910年(36歳)にロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。第1次世界大戦勃発後、短期間、チャタム陸軍工兵学校で教えた後、海軍省で軍艦を機雷・魚雷から防御する研究に従事し、その後、次第に航空機の研究に向かい、1915年11月から陸軍航空部隊に所属して爆弾、銃、弾薬の研究に従事し、研究を自分で確かめるため、飛行機の操縦を学び、ロンドンに向けて飛行中、悪天候の中、1918年(44歳)8月26日、航空機事故で死亡した。1904年(30歳)にICE会員に選出されている。

大学入学前に電気工学者の父の実験を手伝い、大

学で物理学と数学を学び、優秀な成績を上げたが、卒業後は法律家を目指し、法廷弁護士資格を取得した。父の突然の事故死で人生が一変し、父の仕事を受けついで技術者の道に入り、父の人脈もあり、その才能を評価され、若くして大学の工学教授に採用された事例である。

#### 4) 機械学・応用力学教授 (1919-34), 機械科学教授 (1934-40) C.E. イングリス

C.E. イングリス (Inglis) (1875-1952)<sup>13)</sup> は、1875年7月31日に、ウスターで内科医の父の下に生まれた。1889-94年 (14-19歳) までパブリック・スクール (Cheltenham College) で学び、1894-98年 (19-22歳)、UC のキングズ・カレッジで学び、1897年 (21歳) に数学優等学位1級を、1898年 (22歳) に機械科学優等学位1級を取得している。1898-1900年 (23-25歳)、ICE 会長経験者の下で、高額 (5年間で525ポンド) の謝礼金を支払って見習い生修業を行っている。

1900年 (25歳)、機械的振動についての研究でキングズ・カレッジから奨学金を獲得し、1901年 (26歳)、同カレッジのフェローに選出されている。1901-03年 (26-28歳)、UCの工学の実習担当教員補 (Assistant Demonstrator)<sup>14)</sup> に採用され、1903-08年 (28-33歳)、同実習担当教員 (Demonstrator)、1908-19年 (33-44歳)、同機械工学講師を務めている。第1次世界大戦中は、陸軍工兵隊で軍事用橋梁の開発に従事している。1919年 (44歳) に第4代機械学・応用力学教授に採用され、1934年 (59歳) からは機械科学教授に名称が変更され、1940年 (65歳) まで務めたが、工学科主任は引き続き1943年 (68歳) まで務めた。1930年 (55歳) にロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。また、1901年 (26歳) にICE 準会員に、1923年 (48歳) に同会員に、1941年 (66歳) には同会長に選出されている。1952年 (77歳) に亡くなっている。

彼は生涯を通じて様々な分野で自分の研究を進めたが、大学の役割については、教育重視で、スタッフの採用に際しては研究業績はあまり重視しなかった。実際、スタッフ当たりの学生数が非常に多く、授業負担が重すぎて、スタッフは研究時間を確保することができず、研究で独自成果を上げるスタッフは少なかったと言われている<sup>15)</sup>。

大学で数学と工学を学び、優秀な成績を上げ、著

名な技術者の下で見習い生修業をし、研究成果も上げてそのままアカデミック技術者の道に入り、母校の実習担当教員補、実習担当教員、講師を経て教授に採用された事例である。

#### 5) 機械科学教授 (1943-68) J.F. ベイカー

J.F. ベイカー (Baker) (1901-85)<sup>16)</sup> は、1901年3月19日に、チェシャーで画家の父の下に生まれた。1915-20年 (14-19歳) までパブリック・スクール (Rossall School) で学び、1920-23年 (19-22歳)、奨学金を獲得してUCのクレア・カレッジで工学を学び、機械科学優等学位1級を取得している。

1924年1月 (22歳) からカーディフ・ユニヴァーシティ・カレッジのA.J.S. ピパード (Pippard) 教授の助手として飛行船の構造問題の研究に従事し、1925-26年 (24-25歳)、空軍の航空機工場の設計部門の技術助手を務め、1926-28年 (25-27歳)、ピパード教授の助講師 (Assistant Lecturer) を務めながら、航空機工場での仕事も続け、休暇中にはピパード教授の新型航空機設計に関わるコンサルタント技術者業務の助手も務めている。この4年間ほどはいわば徒弟訓練期間であった。

1928-31年 (27-30歳)、産業・科学研究局の建造物研究所で助手として、鉄筋コンクリートならびに鉄骨構造物の設計、調査に従事している。1932-36年 (31-35歳)、鉄骨構造物調査委員会の技術責任者として報告書の作成に従事している。1933-43年 (32-42歳)、ブリストル大学土木工学教授を務めている。1930年代の終わりに、ウェールズ大学で理学博士を取得している。並行して、1933-39年 (32-38歳)、鉄骨構造物の設計について企業のコンサルタント技術者を務めている。1939-43年 (38-42歳)、新設された、空襲に備えた防空シェルターの整備などを担当する国土安全省 (Ministry of Home Security) の科学アドバイザーを務めている。1943-68年 (42-67歳)、スチュアートから数えて第5代目の機械科学教授を務めている。鉄骨構造物の専門家で、塑性理論による構造設計を開発した。1956年 (55歳)、ロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。1932年12月 (31歳) にICE 準会員に、1944年3月 (43歳) に同会員に選出されている。1985年 (84歳) に亡くなっている。

大学で工学を学び、優秀な成績を上げ、正規の実地訓練を受けることなく、すぐにアカデミック技術

者の道に入り、大学教授の助手、助講師を務めながら、航空機の構造設計の研究・開発に従事したのが、事実上の徒弟訓練期間と見なされている。その後、鉄骨構造物の構造設計の研究・開発に従事し、その分野の専門家となり、大学教授に採用され、理学博士を取得し、後に母校の教授となった事例である。

## (2) 実習担当教員・講師等の経歴(生年月日順)

### 1) 実習担当教員(1880-81) J.A. フレミング

J.A. フレミング(Fleming)(1849-1945)<sup>17)</sup>は、1849年11月29日にランカスターで組合協会派牧師の父の下に生まれた。1853年(3歳)にロンドンに転居している。少年時代に科学の講義を聴いたり、母方祖父のセメント工場で工作機械の操作を学んだりしている。1863-67年(13-17歳)、パブリック・スクール(University College School)で学び、数学の才能を発揮した。技術者を目指したが、見習い生修業の謝礼金を調達できる見込みがなく、科学教員を目指してロンドン・ユニヴァーシティ・カレッジ(UCL)に入学し、実験物理学、化学、数学を学んだ。しかし、経済的困難から勉学を中断し、1868年(18-19歳)、ダブリンの造船業者の設計室で製図工として4ヶ月働いたが、下働きだけで技術者としての訓練は受けられず、技術者の道は断念した。1869-70年(19-20歳)、ロンドンの株式仲買人事務所で働きながら、夜間クラスで学位取得に向けた勉強をし、1870年(20歳)にロンドン大学学外学位試験で理学士優等学位1級を取得している。

1870-72年(20-22歳)、父の友人の、ロイヤル鉱山学校化学教授E. フラン克蘭ド(Frankland)の推薦でパブリック・スクール(Rossall School)の科学の助教師の職を得て学費を貯め、1872-74年(22-24歳)、ロイヤル鉱山学校でフラン克蘭ドから化学を学ぶが、電気学への関心が高まり、F. ガスリ(Guthrie)教授の物理学実験室に通うようになった。1874年(24歳)、ロンドン物理学協会で研究報告をし、研究者として認められ、1874-77年(24-27歳)、パブリック・スクール(Cheltenham College)の優秀な科学教師となり、尊敬を集めるとともに、電気学の研究に邁進した。1875年(25歳)には英国科学振興協会でも報告している。

電気抵抗の統一標準の提案に参加したいという野心が生まれ、UCのキャヴェンディッシュ研究所教授J.C. マクスウェル(Maxwell)(1831-79)の下で

学ぶことを決め、1877-80年(27-30歳)、セント・ジョンズ・カレッジで学び、1880年(30歳)、自然科学優等学位1級を取得している。前年の1879年(29歳)には、ロンドン大学で理学博士を取得している。この年、父を亡くしている。

1880年12月に、スチュアート教授の下で、年俵150ポンドで機械学・応用力学の実習担当教員に採用され、母の生計を支えた。1881-82年(31-32歳)、ノッティンガム・ユニヴァーシティ・カレッジの物理学・数学教授に転じたが、1882-83年(32-33歳)、より高収入のエジソン照明会社のコンサルタントに移り、1883-85年(33-35歳)、会社合併でスワン照明会社の電気技師を務めている。これらの仕事をしながら、キャヴェンディッシュ研究所の電気抵抗測定の研究を続けている。1885年(35歳)、UCLの電気技術学(後に電気工学)教授に採用され、1926年(76歳)に退職している。1892年(42歳)にロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。1945年(95歳)に亡くなっている。

技術者を目指したが、実地訓練のための高額の謝礼金を調達できず、科学教員を目指して大学で科学を学び、科学教員をしながら科学研究の道に入り、著名な電気工学研究者になった事例である。電気工学の場合は、技術者としての実地訓練を受けず、高等教育機関での学問研究を通じて、アカデミック研究者のポストに就く例がみられた。

### 2) 実習担当教員・機械作業場監督(1881-90)

#### J. ライアン

J. ライアン(Lyon)(1852-?)<sup>18)</sup>は、1852年12月29日にシェフィールドで牧師の父の下に生まれた。限られた経歴情報しかないが、1878年(25歳)にUCのセント・ジョンズ・カレッジに入学し、1879年(26歳)にクレア・カレッジに移っている。1882年(29歳)に数学優等学位2級を取得している。年齢から判断すると、大学入学前はかなり長期の技術者としての実地訓練を受けている可能性がある。1881-84年(28-31歳)、スチュアート教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員を務め、1884-90年(31-37歳)、大学の機械作業場の監督を務めている。1906年(53歳)にダブリン科学カレッジの工学教授に採用されている。

おそらく、中等教育を受けた後に、かなり長期の実地訓練(+実地経験)を受けた後、大学で数学を

学び、優秀な成績を上げ、実習担当教員に採用され、実地能力を見込まれて機械作業場の監督に採用され、学生教育に従事した後、工学教授として転出していった事例であると思われる。

### 3) 実習担当教員 (1889-91) J.T. ニコルソン

J.T. ニコルソン (Nicolson) (1860-1913)<sup>19)</sup> は、1860年 6月 3日に生まれた。1878年 (18歳) までパブリック・スクール (George Watson's College, Edinburgh) で学んだ後、1878-82年 (18-22歳) までの4年間、機関車製造業者で見習い生修業をしている。1882-83年 (22-23歳)、造船業者で製図工を務めた後、1883-84年 (23歳)、エディンバラ大学で工学を学び、1884-86年10月 (23-26歳) まで浮きドックや蒸気機関の設計助手に従事し、1886年にホイットワース奨学金を獲得して、1886-88年 (26-27歳)、再びエディンバラ大学で工学を学び、理学士 (工学) 優等学位を取得するとともに、300ポンドの奨学金を獲得し、1888-89年 (28-29歳)、ドイツのベルリンで材料試験の研究に従事した。

1889-91年 (29-31歳)、UCのシュアート教授とユーイング教授の下で機械学・応用力学実習担当教員を務めた後、1891-99年 (31-39歳)、カナダのマギル大学機械工学教授に転出し、1898年 (38歳) にエディンバラ大学で理学博士 (工学) を取得している。1899年にマンチェスター市立技術学校の機械工学教授に採用され、1905-13年 (45-53歳)、マンチェスター大学の学部昇格した技術学部機械工学教授を務め、1913年に亡くなっている。1899年4月 (38歳) にICE 会員に選出されている。

実地訓練を受けた後、実地経験を積みながら大学での工学教育を受け、奨学金を獲得してドイツで研究に従事し、大学の実習担当教員に採用されてアカデミック技術者の道に入り、カナダの教授を務め、理学博士を取得して、国内の教授に戻った事例である。

### 4) 実習担当教員 (1884-85) J.H. ニコル

J.H. ニコル (Nicholl) (1860-1923)<sup>20)</sup> は、1860年 7月 26日にダブリンで近衛竜騎兵連隊大尉の父の下に生まれた。経歴情報は限られているが、パブリック・スクール (King's College School, London) で学んだ後、1880-84 (20-24歳)、UCのトリニティ・

カレッジで数学と工学を学び、1883年に数学優等学位 2級を取得している。1884-85年 (24-25歳)、シュアート教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員を務めている。年齢から考えると、大学入学前に2年程度の実地訓練を受けていた可能性が高い。その後の経歴は不明であるが、1923年 (63歳) に亡くなっている。

おそらく、中等教育後に2年程度の実地訓練を受けた後、大学で数学と工学を学び、実地訓練歴も含めて教授に見込まれて、学生教育のために1年間、実習担当教員に採用された事例であると思われる。

### 5) 実習担当教員 (1884-87) E.C. エイムズ

E.C. エイムズ (Ames) (1860-89)<sup>21)</sup> は、1860年 9月 1日に生まれた。経歴情報は限られているが、パブリック・スクール (Eton School) で学んだ後、1879-83年 (19-23歳)、UCのトリニティ・カレッジで数学と工学を学び、1882年に数学優等学位 2級を取得している。1884-87年 (24-27歳)、シュアート教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員を務めている。大学入学前に1~2年程度、卒業後に1年の実地訓練 (経験) を受けた可能性が高い。1889年 (28歳) に若くして亡くなっている。

おそらく、中等教育後に1~2年程度の実地訓練を受けた後、大学で数学と工学を学び、卒業後、さらに1年の実地訓練 (経験) を受け、実地訓練歴も含めて教授に見込まれて、学生教育のために実習担当教員に採用された事例であると思われる。

### 6) 実習担当教員 (1882-89) B.H. ベント

B.H. ベント (Bent) (1861-?)<sup>22)</sup> は、1861年 7月 2日に生まれた。1877年 (16歳) までパブリック・スクール (Marlborough College) で学び、1877-78年 (16-17歳) の1年間、機械系技術者の下で実地訓練を受け、1878年 9月 (17歳) から1882年 5月 (20歳) までの3年9ヶ月間、機械製造業者の下で見習い生修業をしている。この実地訓練歴を見込まれて、1882-84年 (21-23歳)、シュアート教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員を務め、1884-89年 (23-28歳)、上級実習担当教員を務めている。その間、1885-88年 (24-27歳)、UCのエマニュエル・カレッジに在籍し、数学優等学位 3級を取得している。1889-91年 (28-30歳)、アルゼンチンで鉄道建設の技師補を務めている。1891-

94年(30-33歳)、ベネズエラで鉄道建設に従事し、1894-97年(33-36歳)、ブラジルで港湾建設に従事し、帰国後、ミッドランド鉄道の技術者となり、1926年(65歳)に退職している。1889年12月(28歳)にICE準会員に、1899年1月(37歳)に同会員に選出されている。

中等教育後、5年近くの現地訓練を受け、その現地訓練歴を見込まれて大学の実習担当教員に採用され、学生教育に従事し、その間、大学で学び、数学優等学位を取得している。その後は、海外で鉄道・港湾建設の現地経験を積み、その後、鉄道会社の技術者として活躍した事例である。

#### 7) 実習担当教員(1891-96) W.E. ドールビィ

W.E. ドールビィ(Dalby)(1862-1936)<sup>23)</sup>は、1862年12月21日に生まれた。1877-83年(14-20歳)までの6年間、鉄道会社の機関車工場で熟練工徒弟訓練(最後の年は設計室)を受けている。1883年にホイットワース奨学金を獲得している。1884-91年(21-28歳)、別の鉄道会社で主任助手を務めている。1890年(27歳)に、ロンドン大学学外学位試験で理学士を取得している。1891-96年(28-33歳)、ユーイング教授に才能を見いだされ、UCの機械学・応用力学の実習担当教員を務めている。1894年(31歳)、仕事が評価され、UCから名誉学芸修士を授与されている。1896-1904年(33-41歳)、ロンドン市・同業組合協会フィンズベリー技術カレッジの機械工学・応用数学教授を務め、1904-31年(41-68歳)、ロンドン市・同業組合協会中央技術カレッジ(後に(工学)カレッジ)の土木・機械工学教授を務めている。蒸気機関や内燃機関についていくつかの著書がある。1913年(51歳)にロイヤル・ソサエティ会員に選出されている。1890年(28歳)にIMEchE会員に、1894年4月(31歳)にICE準会員に、1898年12月(36歳)に同会員に選出されている。1936年(73歳)に亡くなっている。

14歳から6年間の熟練工徒弟訓練を受け、夜間クラスや独学で勉強し、ホイットワース奨学金を獲得して才能を示し、現地経験を積みながら勉強を続け、27歳でロンドン大学学外学位試験で理学士を取得し、教授に才能を見いだされて大学の実習担当教員に採用され、その後、技術カレッジの機械工学・応用数学教授、大学の土木・機械工学教授を務めた事例である。

#### 8) 実習担当教員・講師(1897-1908) J.B. ピース

J.B. ピース(Peace)(1864-1923)<sup>24)</sup>は、1864年4月23日にスコットランドで学校教師の父の下に生まれた。経歴情報は限られているが、1880-84年(16-20歳)、アバディーン大学で学び、1884年に学芸修士を取得している。1884-88年(20-24歳)、UCのエマニュエル・カレッジで学び、1887年(23歳)に数学優等学位第I部1級を、1888年(24歳)に数学優等学位第II部1級を取得している。1889年(25歳)に同カレッジのフェローに選出され、カレッジで学生教育に携わっている。現地訓練歴の情報は無いが、アバディーン大学在学中にサンドイッチ制で受けている可能性と、UC卒業後の1年間に受けている可能性がある。1893-1920年(29-56歳)、カレッジの学生対応会計責任者、1897年(33歳)にはカレッジ学生監補佐などカレッジの役職を務めている。1897-1903年(33-39歳)、ユーイング教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員を務め、1903-08年(39-44歳)、ホプキンソン教授の下で機械工学講師を務めている。1916-23年(52-58歳)、大学出版社の仕事に転じ、1923年に亡くなっている。

スコットランドの大学で学芸修士を取得(その間、サンドイッチ制で現地訓練を受けた可能性がある)後、UCで数学を学び、優秀な成績を上げて(その後、現地訓練を受けた可能性がある)、カレッジのフェローに選出され、学生教育とカレッジの運営に携わりながらカレッジ生活を送り、後に学生教育のために工学の実習担当教員、講師に採用された事例である。

#### 9) 実習担当教員・講師(1902-37) F. グラント

F. グラント(Grant)(1865-?)<sup>25)</sup>は、1865年1月6日に生まれた。経歴情報は、限られているが、パブリック・スクール(Fettes College)で学んだ後、政府立ロイヤル・インド工学カレッジで学び、1885-91年(20-26歳)、インドで公共土木工事に従事している。1897年(32歳)にUCのクイーンズ・カレッジに入学し、1900年(35歳)に数学優等学位第I部2級を取得している。その後、カレッジで私的チューターなどをした後、1902-37年(37-72歳)、工学の実習担当教員(補)や(下級)講師を務めている。

植民地インドに派遣される土木技術者養成カレッジで教育・訓練を受けて、インドで公共土木工事の

経験を積んだ土木技術者で、帰国してからUCで数学教育を受けた後、カレッジのチューターや工学の実習担当教員(補)、(下級)講師として学生教育に従事した事例である。

#### 10) 実習担当教員・講師・準教授(1891-1934)

##### C.G. ラム

C.G. ラム(Lamb)(1867-1941)<sup>26)</sup>は、1867年に生まれた。経歴情報は限られているが、1885年(18歳)にロンドン市・同業組合協会のジーマンス記念メダルを獲得しているとあるので、1884年設立のロンドン市・同業組合協会中央教育機関の最初の物理学(電気工学)コースの学生で成績がトップであったことが分かる。1887年(20歳)にロンドン大学学外学位試験で理学士優等学位を取得している。その後、実地訓練を受けた可能性もあるが不明である。1891-1903年(24-36歳)、ユーイング教授に見込まれてUCの機械学・応用力学の実習担当教員を務めている。1894年(27歳)、仕事が評価され、UCのクレア・カレッジから名誉学芸修士を授与されている。1903-22年(36-55歳)、電気工学講師を、1922-34年(55-67歳)、同準教授(Reader)を務めている。1923年(56歳)に理学博士(Sc.D.)を取得している。1941年(74歳)に亡くなっている。

技術教育機関で物理学(電気工学)を学び、優秀な成績を上げ、大学学外学位試験で理学士優等学位を取得し(その後、実地訓練を受けていた可能性もあるが不明)、大学教授に才能を見込まれて、実習担当教員に採用され、電気工学講師、準教授と昇進し、理学博士も取得している事例である。

#### 11) 実習担当教員(1896-97) S. ダンカリィ

S. ダンカリィ(Dunkerley)(1870-?)<sup>27)</sup>は、1870年4月21日に生まれた。1886-90年(16-20歳)、オーエンス・カレッジ(Owens College)(OC)で数学と工学を学び、1889年に理学士(数学)、1890年に理学士(工学)の優等学位1級を取得している。1890年7月-1892年1月(20-21歳)の1年6ヶ月間、マンチェスター船舶運河会社で見習い生修業を行っている。

1892年1月にOCの研究員に任命されて工学研究に従事し、1892年6月(22歳)に工学で理学修士を取得している。その後も引き続きシャフトの回転の研究に従事し、1894年、論文がロイヤル・ソ

サエティの機関誌に掲載された。

1893-96年(23-26歳)、リヴァプール・ユニヴァーシティ・カレッジのH.S. ヘリ・ショウ(Hele-Shaw)教授の下で助講師を務めた後、1896-97年(26-27歳)、UCのユーイング教授の下で実習担当教員を務めている。1897-1905年(27-35歳)、ロイヤル海軍カレッジの応用力学教授を務め、1905年にOCで理学博士を取得している。1905-08年(35-38歳)、O. レナルズ(Reynolds)の後任としてOCの土木・機械工学教授(一時的リリーフ?)を務めた。その後の経歴は不明である。1896年2月(25歳)にICE 準会員、1905年4月(35歳)に会員に選出されている。

大学で数学と工学の教育を受け、実地訓練も受けた後、母校で研究活動に従事し、理学修士を取得し、研究業績も上げて、アカデミック技術者の道に入り、研究教育経験を積んだ後、理学博士を取得して母校の教授に採用された事例である。

#### 12) 下級講師(1898-1904) W.S. ラ・トロウブ

W.S. ラ・トロウブ(La Trobe)(1870-1943)<sup>28)</sup>は、1870年10月15日にニュージーランドで生まれた。経歴情報は限られているが、オークランド・ユニヴァーシティ・カレッジで学び、学芸修士を取得後、イギリスに渡り、1894-97年(24-27歳)、UCのセント・ジョンズ・カレッジで工学を学び、1896年(26歳)に機械科学優等学位第I部1級、1897年(27歳)に同第II部1級を取得している。大学入学前と卒業後に実地訓練を受けていると思われる。1898-1904年(28-34歳)、UCの工学の下級講師を務めている。1904-18年(34-48歳)、ニュージーランドに戻り、ウェリントン技術カレッジの校長を務め、1918-38年(48-68歳)、ニュージーランドの教育局の技術教育部長を務めている。1943年(72歳)に亡くなっている。

ニュージーランドの大学で学んだ後、イギリスに渡り、大学で工学を学び(大学入学前と卒業後に実地訓練を受けていると思われる)、母校の工学の下級講師を務めた後、ニュージーランドに戻り、技術カレッジ校長や政府の教育局の技術教育部長を務めた事例である。

#### 13) 実習担当教員・講師(1898-1937) T. ピール

T. ピール(Peel)(1872-?)<sup>29)</sup>は、1872年に生ま

れた。経歴情報は限られているが、中等教育を受けた後、1890-94年(18-22歳)、UCのマグダリン・カレッジで学び、1893年(21歳)に数学優等学位第I部1級を、1894年(22歳)に機械科学優等学位第I部1級を取得している。1893-96年(21-24歳)、パブリック・スクール(Leys School, Cambridge)で助教師を務めた後、2年間の実地訓練を受けていると思われる。1898-1908年(26-36歳)、UCのユース教授の下で機械学・応用力学の実習担当教員補を務め、1908-26年(36-54歳)、同実習担当教員、1926-30年(54-58歳)、同工学講師、1930-37年(58-65歳)、同応用熱力学講師を務めている。

大学で数学と工学を学び、優秀な成績を上げ、パブリック・スクールの助教師を3年務めた後、おそらく2年の実地訓練を受け、その後、母校の工学の実習担当教員補、実習担当教員、講師を務め、学生教育に当たった事例である。

#### 14) 実習担当教員補(1903-07) H. ロテンバーク

H. ロテンバーク(Rottenburg)(1875-?)<sup>30)</sup>は、1875年10月6日にグラスゴーで生まれた。経歴情報は限られているが、1895-99年(20-24歳)、UCのキングズ・カレッジで工学を学び、機械科学優等学位第I部1級を取得している。大学入学前や、卒業後の2年間に実地訓練を受けていたと思われる。1901-03年(26-28歳)、著名な電機会社で働いている。1903-07年(28-32歳)、UCのホプキンソン教授の下で工学の実習担当教員補を務めている。1908-11年(33-36歳)、電気モーター製造会社で働いている。その後の経歴は不明だが、1939-52年(64-77歳)、企業の重役を務めている。

大学で工学を学び、優秀な成績を上げ、大学入学前後におそらく実地訓練を受け、電機系企業で実地経験を積んだ後、学生教育のために実習担当教員補を務め、その後は、電機系企業で実地技術者になった事例である。

#### 15) 工学作業場主任(1920-37) G.F.C. ゴードン

G.F.C. ゴードン(Gordon)(1876-1937)<sup>31)</sup>は、1876年10月23日に生まれた。1891-95年(14-18歳)までパブリック・スクール(Cheltenham College)で学び、1895-99年(18-22歳)、UCのトリニティ・カレッジで科学と工学を学び、1898年(21歳)に自然科学優等学位第I部2級を、1899

年(22歳)に機械科学優等学位第I部3級を取得している。1899-1902年(22-25歳)の3年間、機関車製造業者で見習い生修業をしている。1902-03年(25-26歳)、スコットランドの鉄道会社で機関車主任を務めた後、1903-04年(26-27歳)、インドの鉄道でさらに経験を積んでいる。その後の経歴は不明だが、引き続き実地経験を積んだものと思われる。1920-37年(43-60歳)、UCのイングリシ教授の下で工学作業場主任を務め、1937年(61歳)に亡くなっている。1904年3月(27歳)にICE準会員に選出されている。

大学で科学と工学を学んだ後、見習い生修業をし、実地技術者となり、長年実地経験を積んだ後、実地経験を買われて、学生教育のために大学の工学作業場主任に採用された事例である。

#### 16) 実習担当教員・講師(1903-43) A.H. ピーク

A.H. ピーク(Peake)(1878-?)<sup>32)</sup>は、1878年3月19日、ダービーシャーで時計製造業者の父の下に生まれた。経歴情報は限られているが、ノッティンガム・ユニヴァーシティ・カレッジで学んだ(工学の可能性)後、1898-1900年(20-22歳)、UCのセント・ジョンズ・カレッジで学んで学芸学士の普通学位を取得している。その後、3年間、実地訓練を受けたものと思われる。1903-08年(25-30歳)、UCのホプキンソン教授の下で工学の実習担当教員を務め、1908-26年(30-48歳)、同上級実習担当教員、1926-43年(48-65歳)、同講師を務めている。

ユニヴァーシティ・カレッジと大学で学び、成績はそれほど良くなかったが、おそらく卒業後に実地訓練を受け、それが評価されて、学生教育のために、母校の大学の工学の実習担当教員、上級実習担当教員、講師を務めた事例であると思われる。

#### 17) 実習担当教員・講師(1901-44) J.W. ランドン

J.W. ランドン(Landon)(1879-1944)<sup>33)</sup>は、1879年3月9日にバーミンガムで教員養成カレッジ副校長の父の下に生まれた。経歴情報は限られているが、パブリック・スクール(King Edward's School, Birmingham)で学び、おそらく実地訓練を受けた後、1898-1901年(19-22歳)、UCのシドニー・カレッジで学び、機械科学優等学位第I部2級を取得している。1901-08年(22-29歳)、ユース教授の下で工学の実習担当教員補に採用され、

1908-19年(29-40歳), 同下級実習担当教員, 1919-44年(40-65歳), 機械工学講師を務めている。1944年(65歳)に亡くなっている。

中等教育終了後におそらく実地訓練を受け, 大学で工学を学び, 優秀な成績を上げ, 学生教育のために, 工学の実習担当教員補, 下級実習担当教員, 講師を務めた事例であると思われる。

#### 18) 実習担当教員・講師(1906-38) F.J. ダイクス

F.J. ダイクス(Dykes)(1880-?)<sup>34)</sup>は, 1880年6月2日にロンドンで生まれた。経歴情報は限られているが, パブリック・スクール(City of London School)で学んだ後, おそらく実地訓練を受け, 1899-1902年(19-22歳), UCのトリニティ・カレッジで工学を学び, 1901年(21歳)に機械科学優等学位第I部1級を, 1902年(22歳), 同第II部1級を取得している。その後, 1年間, 実地訓練を受けた可能性がある。

1903-06年(23-26歳), ポーツマスの海軍砲術・魚雷学校教授を務め, 1906年にトリニティ・カレッジのフェローに選出されている。1906-26年(26-46歳), UCのホプキンソン教授の下で工学の実習担当教員補に採用され, 1926-38年(46-58歳), 同講師を務めている。

中等教育終了後, おそらく実地訓練を受けた後, 大学で工学を学び, 優秀な成績を上げ, その後おそらくさらに1年間の実地訓練を受け, 海軍砲術・魚雷学校教授に採用され, その後, 母校の工学実習担当教員補, 講師を務めた事例であると思われる。

#### 19) 講師(1926-50) A.L. バード

A.L. バード(Bird)(1884-?)<sup>35)</sup>は, 1884年12月28日に生まれた。1894-1900年(9-15歳), パブリック・スクール(Perse School, Cambridge)で学んだ後, 1900-04年(15-19歳)の4年間, 機械製造業者で徒弟訓練を受けている。1904-07年(19-22歳), UCで工学を学び, 1906年(21歳)に機械科学優等学位第I部1級を取得している。1907-08年(22-23歳), 著名な発電機製造業者で設計の経験を積み, 1908-14年(23-29歳), UCの工学実験室でホプキンソン教授の個人助手を務めている。第1次世界大戦中は, 軍の航空機工場助手を務めている。その後の経歴は不明だが, 1926-37年(41-52歳), UCのイングリシ教授の下で工学の講師を務め,

1937-50年(52-65歳)まで, 応用熱力学講師を務めている。1917年12月(33歳)にICE準会員に選出されている。

中等教育終了後, 4年間徒弟訓練を受け, 大学で工学を学び, 優秀な成績を上げ, 著名企業で実地経験を積んだ後, 教授に見込まれて個人助手に採用され, 戦時中の軍の航空機工場での実地経験などを経て, 母校の工学講師, 応用熱力学講師を務めた事例である。

#### 20) 講師(1919-29) S. リーズ

S. リーズ(Lees)(1885-1940)<sup>36)</sup>は, 1885年8月26日にサルフォードで生まれた。1902年(16歳)まで中等教育を受けた後, 1902-04年(16-18歳)の2年間, 発電機械製造業者で徒弟訓練を受け, 1904-06年(18-20歳)の2年間, 工作機械製造業者で徒弟訓練を受けている。徒弟訓練中, マンチェスター市立技術学校の夜間クラスで機械工学を学んでいる。1905年と1906年にホイットワース奨学金を獲得し, 1906-09年(21-23歳), UCのセント・ジョンズ・カレッジで数学を学び, 1908年(22歳)に数学優等学位第I部1級, 1909年(23歳)に同第II部1級を取得している。

1909-13年(24-28歳), カレッジのフェローと研究員に任命されて研究を続けるとともに, 1911-13年(26-28歳), KCL工学部の数学助講師を務めた。1913-19年(28-34歳), マンチェスター大学技術学部応用熱力学準教授を務め, 1919-29年(34-44歳), UCのイングリシ教授の下で熱力学講師を務め, 1929-31年(44-46歳), ロンドンでコンサルタント技術者業務に従事し, 1931-40年(46-55歳), バーミンガム大学機械工学教授を務め, 1940年に亡くなっている。1917年(32歳)にIMechE準会員に, 1932年(47歳)に同会員に選出されている。

中等教育終了後, 4年間の徒弟訓練を受け, 並行して技術学校の夜間クラスで工学を学んでいる。奨学金を獲得して大学で数学を学び, 優秀な成績を上げ, フェローと研究員に任命されてアカデミック技術者の道に入り, 研究を続けるとともに, 他大学の数学助講師も務め, 大学の応用熱力学準教授に採用され, その後, 母校の熱力学講師, コンサルタント技術者業務を経て, 大学の機械工学教授を務めた事例である。

**21) 講師・準教授(1926-51) L.B. ターナー**

L.B. ターナー (Turner) (1886-?) は、1886年4月6日に生まれた<sup>37)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、おそらく1904年(18歳)からUCのキングズ・カレッジで工学を学び、1907年(21歳)に機械科学優等学位1級を取得している。その後の経歴は不明であるが、おそらく実地訓練を受け、実地経験を積んで、1926-48年(40-62歳)、イングリシ教授の下で母校の工学の講師を務め、1948-51年(62-65歳)、工学の準教授を務めている。

大学で工学を学び、優秀な成績を上げ、おそらくその後、実地訓練、実地経験を積んで、学生教育のために母校の講師に採用され、長年学生教育に携わり、最後は準教授で退職した事例であると思われる。

**22) 講師(1926-45) J.T. スピッツル**

J.T. スピッツル (Spittle) (1886-?)<sup>38)</sup> は、1886年5月10日に生まれた。1901-05年(15-19歳)、パブリック・スクール (Rugby School) で学んだ後、1905-09年(19-23歳)、UCのペンブルック・カレッジで科学と工学を学び、1907年(21歳)に自然科学優等学位第1部1級を、1909年(23歳)に機械科学優等学位1級を取得し、フェローに選出されている。1909-11年(23-25歳)の2年間、著名な機械製造業者の下で見習い生修業を行い、1911年から同社の助手を務めている。その後の経歴は不明だが、1926-45年(40-59歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の講師を務めている。1912年3月(25歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で科学と工学を学び、優秀な成績を上げ、著名企業で見習い生修業を行い、同社で実地経験を積み、おそらくその後の実地経験を買われて、学生教育のために母校の工学講師に採用された事例であると思われる。

**23) 実習担当教員補(1908-10)・講師(1926-46) R.A. ヘイズ**

R.A. ヘイズ (Heyes) (1886-?)<sup>39)</sup> は、1886年7月25日に生まれた。1901-05年(15-18歳)、パブリック・スクール (King Edward's High School, Birminham) で学んだ後、1905-08年(19-21歳)、UCで工学を学び、1908年(21歳)に機械科学優等学位2級を取得している。1908-10年(22-24歳)、ホプキンソン教授の下で研究に従事しながら、工学実

験室の実習担当教員補を務めた。1911-13年(24-26歳)の2年3ヶ月間、蒸気タービン製造業者の下で見習い生修業を行い、その後、同社の助手として実地経験を積んでいる。その後の経歴は不明だが、1926-46年(40-60歳)、イングリシ教授の下で工学の講師を務めている。1913年12月(27歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で工学を学び、教授の下で研究を続けながら、2年間、実習担当教員補を務め、その後、2年3ヶ月間の見習い生修業を行い、その後実地経験を積み、おそらく豊富な実地経験が買われて、40歳で、学生教育のために母校の工学講師に採用された事例であると思われる。

**24) 講師(1926-52) T.C. ワイアット**

T.C. ワイアット (Wyatt) (1887-?)<sup>40)</sup> は、1887年2月24日に生まれた。1898-1906年(11-19歳)、パブリック・スクール (Leys School, Cambridge) で学んだ後、1906-09年(19-22歳)、UCのクライスツ・カレッジで工学を学び、機械科学優等学位1級を取得している。1909-10年(22-23歳)の11ヶ月間、ウリッジの陸軍工廠で学生徒弟を務めた後、1910-14年(23-27歳)の4年間、ポンプ製造業者の下で助手として訓練を受けている。その後の経歴は不明であるが、おそらく実地経験を積み、1926-52年(39-64歳)、母校のイングリシ教授の下で講師を務めている。1915年1月(27歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で工学を学び、優秀な成績を上げ、実地訓練を受けた後、おそらく実地経験を積み、学生教育のために母校の工学講師に採用された事例であると思われる。

**25) 実習担当教員・講師(1919-52) D. ポートウェイ**

D. ポートウェイ (Portway) (1887-?)<sup>41)</sup> は、1887年6月28日に生まれた。1897-1906年(10-19歳)、パブリック・スクール (Felstead School) で学んだ後、1906-09年(19-22歳)、UCのダウニング・カレッジで工学を学び、機械科学優等学位1級を取得している。在学中の休暇中、作業場での訓練を受けている。1909-10年(22-23歳)、ホプキンソン教授の下で内燃機関の研究に従事した後、1910-11年(23-24歳)、陸軍工兵隊に勤務、1911-14年(24-27歳)、ダートマスの海軍士官学校の力学・電気学

教員を務め、1914-18年(27-31歳)の戦時中は陸軍工兵隊で軍務に就き、1918-19年(31-32歳)、再び海軍士官学校の力学・電気学教員に戻り、1919-29年(32-42歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を務め、1929-52年(42-65歳)、同講師を務めている。1943年4月(55歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で工学を学び、優秀な成績を上げ、その後1年間、教授の下で研究を続けたが、在学中の休暇中の作業場訓練しか受けておらず、陸軍工兵隊での実地経験や海軍士官学校での教育経験をを経て、学生教育のために母校の実習担当教員に採用され、その後、定年まで講師を務めた事例である。

#### 26) 講師(1926-46) A.H. ダavenport

A.H. ダavenport (Davenport) (1888-?)<sup>42)</sup> は、1888年9月22日に生まれた。1903-07年(15-18歳)、パブリック・スクール(Cheltenham College)で学んだ後、1907-10年(19-21歳)、UCのシドニー・サセックス・カレッジで工学を学び、機械科学優等学位2級を取得している。1910-13年(22-25歳)の3年間、土木技術者の下で助手として実地訓練を受けた後、鉄道会社の保線事務所の助手をしている。おそらくその後も鉄道会社で実地経験を積んで、1926-46年(38-58歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の講師を務めている。1914年4月(25歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で工学を学び、その後、実地訓練を受け、鉄道会社で実地経験を積んだ後、学生教育のために母校の工学講師に採用された事例であると思われる。

#### 27) 講師(1927-54) W.E. ウッドワード

W.E. ウッドワード (Woodward) (1889-?) は、1889年3月29日に生まれた<sup>43)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1907年(18歳)頃からUCのトリニティ・カレッジで工学を学び、1910年(21歳)に機械科学優等学位2級を取得している。その後の経歴は不明だが、1927-54年(38-65歳)、母校のイングリシ教授の下で講師を務めている。

中等教育後、大学で工学を学び、おそらくその後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、学生教育のために母校の工学の講師に採用された事例であると思われる。

#### 28) 講師(1926-54) A.D. ブラウン

A.D. ブラウン (Browne) (1889-?)<sup>44)</sup> は、1889年5月8日に生まれた。1903-08年(14-19歳)までパブリック・スクール(Tonbridge School)で学んだ後、1908-12年(19-23歳)、UCで工学を学び、1911年(22歳)に機械科学優等学位を取得している。1912-14年(23-25歳)の2年2ヶ月間、造船業者で実地訓練を受け、第1次世界大戦中は砲兵隊と陸軍工廠の研究部門で軍務に就いている。その後の経歴は不明であるが、1926-54年(37-65歳)、母校のイングリシ教授の下で講師を務めている。1918年4月(28歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で工学を学び、実地訓練を受けた後、軍務を経て、おそらく実地経験を積んで、学生教育のために母校の工学の講師に採用された事例であると思われる。

#### 29) 実習担当教員・講師(1919-57) W.D. ウォマズリィ

W.D. ウォマズリィ (Womersley) (1890-?)<sup>45)</sup> は、1890年6月21日にハリファックスで生まれた。1904年(14歳)まで地元の公立中等学校で学び、1904-07年(14-17歳)、市立技術カレッジで学んだ後、1907-11年(17-21歳)の4年3ヶ月間、鉄道会社機械工学部門で徒弟訓練を受けている。その間、技術カレッジの夜間クラスで学んで、1911年(21歳)にロンドン大学学外学位試験で理学士(工学)を取得している。1912年にホイットワース奨学金を獲得し、1912-14年(22-24歳)、UCのホプキンソン教授の下で研究に従事し、混合ガスの内部エネルギーについての論文を執筆し、研究による学芸学士を取得している。第1次世界大戦中の陸軍工兵隊での軍務を経て、1919-26年(29-36歳)、ホプキンソン教授の後任のイングリシ教授の下で下級実習担当教員を、1926-57年(36-67歳)、工学の講師を務めている。1916年(26歳)にIMechEの準会員に選出されている。

技術カレッジで学んだ後、実地訓練を受け、並行して技術カレッジ夜間クラスで工学を学び、ロンドン大学学外学位試験で理学士(工学)を取得し、奨学金を獲得して、大学で研究に従事し、論文で学芸学士を取得し、学生教育のために工学の実習担当教員、講師に採用された事例である。

**30) 講師 (1926-37) W.S. ファラン**

W.S. ファラン (Farren) (1892-?) は、1892年4月3日に生まれた<sup>46)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1910年(18歳)頃にUCに入学し、数学と工学を学び、1912年(20歳)に数学優等学位第I部を、1914年(22歳)に機械科学優等学位を取得している。その後の経歴は不明だが、1926-37年(34-45歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の講師を務めている。

中等教育後、大学で数学と工学を学び、その後、おそらく実地訓練と実地経験を積んで、学生教育のために母校の工学の講師に採用された事例である。

**31) 助手・講師 (1919-60) R. ラバク**

R. ラバク (Lubbock) (1892-?)<sup>47)</sup> は、1892年10月1日に生まれた。1905-11年(13-18歳)までパブリック・スクール (Eton College) で学んだ後、1911-14年(19-21歳)、UCで数学と工学を学び、1912年(19歳)に数学優等学位第I部を、1914年(21歳)に機械科学優等学位を取得している。その後、1914-19年(22-27歳)の5年間、著名な機械製造業者の下で助手としての実地訓練を受けている。1919年12月から母校のイングリシ教授の下で工学実験室の助手を、1926-60年(34-68歳)、工学の講師を務めている。1920年3月(27歳)にICEの準会員に選出されている。

中等教育後、大学で数学と工学を学び、その後、実地訓練を受けてすぐに、学生教育のために工学実験室の助手に採用され、その後、長く工学の講師として学生教育に従事した事例である。

**32) 実習担当教員 (1937-38)・講師 (1943-55) C.R.G. コウゼンズ**

C.R.G. コウゼンズ (Cosens) (1893-?) は、1893年3月5日に生まれた<sup>48)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1918年(25歳)頃にUCに入学し、工学を学び、1921年(28歳)に機械科学優等学位を取得している。その前後の経歴は不明であるが、大学入学前(戦前)に実地訓練を受けている可能性が高く、卒業後は実地経験を積んだものと思われる。1937-38年(44-45歳)に母校の工学の実習担当教員に採用され、おそらくその後、軍務に従事し、1943-55年(50-62歳)、工学の講師を務めている。

中等教育後、おそらく実地訓練を受け、第1次世

界大戦中は軍務に就き、戦後、大学に入学して工学を学び、その後、おそらく実地経験を積み、学生教育のために母校の工学の実習担当教員に採用されたが、再び第2次世界大戦の軍務に就き、その後、母校の工学の講師を務めた事例であると思われる。

**33) 講師 (1926-60) H.W. フェア**

H.W. フェア (Phear) (1893-?) は、1893年3月7日に生まれた<sup>49)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1911年(18歳)頃にUCに入学し、1912年(19歳)に数学優等学位第I部を、1914年(21歳)に機械科学優等学位を取得している。その後の経歴は不明であるが、おそらく、実地訓練を受け、実地経験を積んでいると思われる。1926-60年(33-67歳)、母校の工学の講師を務めている。

中等教育後、大学で数学と工学を学び、その後、おそらく、実地訓練を受け、実地経験を積んで、学生教育のために母校の工学の講師に採用され、長く学生教育に従事した事例である。

**34) 助講師・講師 (1919-29) E.B. モウリン**

E.B. モウリン (Moullin) (1893-1963)<sup>50)</sup> は、1893年8月10日に土木技術者の父の下に生まれた。体が弱く、家庭で教育を受けた。数学に秀で、UCのダウニング・カレッジへの奨学金を獲得し、1911年(18歳)に入学し、1913年(19歳)に数学優等学位第I部を取得し、引き続き工学を学んだが、1914年(21歳)は病気で休学し、1916年(22歳)に機械科学優等学位1級を取得している。軍務には不適格であったため、1917-19年(24-26歳)、ダートマスの海軍士官学校で講師を務めた。

1919-26年(26-33歳)、母校の工学実験室で電気工学の助講師を務め、1926-29年(33-36歳)、工学の講師を務めている。この時期、精力的に研究に従事し、1926年に最初の研究書を出版している。1929年、オックスフォード大学の工学教授に招かれたが、R.V. サウスウェル (Southwell) の方がふさわしいと辞退し、1929-39年(36-46歳)、サウスウェル教授の下に新設された準教授を務めた。1932年(39歳)に2冊目の研究書を出版し、1939年(45歳)にUCの理学博士を取得している。1939-42年(46-49歳)、海軍の信号研究施設に参加し、1942-45年(49-51歳)、マンチェスターのメトロポリタン・ヴィッカーズ社に移籍した。1945-60年

(51-67歳), UC の初代電気工学教授を務めている。1963年(70歳)に亡くなっている。

大学で数学と工学を学び, 実地訓練を受けることなく, 母校の電気工学の助講師, 工学の講師を務め, 精力的に研究に従事し, 研究書を出版し, オックスフォード大学に招かれて, 工学準教授に就き, 2冊目の研究書を出版し, 理学博士を取得し, その後, 海軍の研究施設, 著名電機会社を経て, UC の初代電気工学教授に就いた事例である。

### 35) 助手・講師(1926-52) J.A.G. ハズラム

J.A.G. ハズラム(Haslam)(1896-?)は, 1896年9月24日に生まれた<sup>51)</sup>。経歴情報は極めて限られている。UCで優等学位を取得しておらず, 他大学等の出身の可能性がある。分かっているのは, 1926-39年(30-43歳), UCで航空工学の実験研究の助手を務め, 1939-52年(43-56歳), 工学の講師を務めたことだけである。

### 36) 実習担当教員・講師(1929-42) G.S. ゴフ

G.S. ゴフ(Gough)(1896-?)<sup>52)</sup>は, 1896年12月28日に生まれた。1909-15年(12-18歳)までグラマー・スクールで学び, 軍務を経て, 1919-22年(22-25歳), UCで工学を学び, 機械科学優等学位を取得している。1922-23年(25-26歳), イングリス教授の下で水圧による壁への圧力の研究に従事している。1923-25年(26-28歳)の2年間, 土木技術者の下で見習い生修業を行い, 1925-27年(28-30歳), 鉄道会社の技術者事務所の助手として実地経験を積んでいる。1929-37年(32-40歳), 母校のイングリ教授の下で工学の実習担当教員を, 1937-42年(40-45歳), 同講師を務めている。その後の経歴は不明である。1927年12月(31歳)にICE準会員に選出されている。

中等教育後, 軍務を経て, 大学で工学を学び, 教授の下で1年間研究に従事し, その後, 2年間実地訓練を受け, 実地経験を経て, 母校の実習担当教員に採用され, 講師を務めた事例である。

### 37) 実習担当教員・講師・準教授(1934-63)

#### R.D. デイヴィス

R.D. デイヴィス(Davies)(1897-?)<sup>53)</sup>は, 1897年12月12日に生まれた。1910-15年(12-17歳)までパブリック・スクール(Clifton College)で学ん

だ後, 1916-32年(18-34歳), 陸軍工兵隊の士官を務め, 1917-19年(19-21歳), 海外でトンネル工事などに従事し, 1920-22年(22-24歳), UCで工学を学び, 機械科学優等学位1級を取得, 1922-23年(24-25歳)の1年間, チャタムの陸軍工兵学校で実地訓練を受け, 1923-30年(25-32歳), 軍用橋梁の開発に従事し, 1931-32年(33-34歳), インドの部隊のための水供給工事に従事し, 退官した。

1932-36年(34-39歳)の5年間, 母校のイングリ教授の実地技術者業務の助手を務め, 1935年(37歳)に博士(工学)(Ph.D.(Eng.))を取得している。1934-43年(36-45歳), 工学の実習担当教員を, 1943-54年(45-56歳), 同講師を, 1954-63年(56-65歳), 同準教授を務めている。1937年12月(40歳)にICE準会員に選出されている。

中等教育後, 陸軍工兵隊に入り, 海外で工事などに従事した後, 大学で工学を学び, 優秀な成績を上げ, その後, 陸軍工兵学校で1年間の実地訓練を受けた後, 34歳まで陸軍工兵隊の業務に従事し, 退官後, 母校の教授の実地技術者業務の助手に採用されてアカデミック技術者の道に入り, 研究を重ね, 博士(工学)を取得し, 実習担当教員, 講師, 準教授を務めた事例である。

### 38) 実習担当教員・講師(1928-46) T.R.B. サーンダズ

T.R.B. サーンダズ(Sanders)(1901-?)<sup>54)</sup>は, 1901年6月2日に生まれた。1915-19年(14-18歳)までパブリック・スクール(Eton College)で学び, 1919-22年(18-21歳), UCで工学を学び, 1922年(21歳)に機械科学優等学位1級を取得し, 1922-23年, 1年間の卒後研究に従事している。1923-25年(22-24歳)の2年間, 土木技術者の下で見習い生修業を行い, 1925-27年(24-26歳)の2年間, イングリス教授の下で非常勤の見習い生修業を行っている。1925-34年(24-33歳), 砂・石英採掘会社の重役兼技術者を務めている。1928-36年(27-35歳), イングリス教授の下で工学の実習担当教員を, 1936-46年(35-45歳), 同講師を務めている。その後の経歴は不明である。1938年2月(36歳)にICE準会員に選出されている。中等教育後, 大学で工学を学び, 優秀な成績を上げ, 1年間の卒後研究後, 土木技術者の下で2年間の見習い生修業を, その後, 砂・石英採掘会社の重役兼技

術者をしてしながら、教授の下で2年間の見習い生修業を行い、続いて工学の実習担当教員を務め、その後、同講師を務めた事例である。

**39) 実習担当教員・講師 (1930-39) R.H. アンガス**  
R.H. アンガス (Angus) (1903-?) は、1903年12月3日に生まれた<sup>55)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1922年(18歳)頃にUCに入学し、数学を学び、1924年(20歳)に数学優等学位第I部を取得し、引き続き工学を学び、1926年(22歳)に機械科学優等学位を取得している。おそらく、その後2年程度の現地訓練を受け、2年程度の現地経験を積み、1930-38年(26-34歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を、1938-39年(34-35歳)、同講師を務めている。その後の経歴は不明である。

中等教育後、大学で数学と工学を学び、おそらく、その後現地訓練と現地経験を経て、母校の工学の実習担当教員、講師を務めた事例であると思われる。

**40) 実習担当教員 (1932-39) N.A. ダ・ブリー**  
N.A. ダ・ブリー (de Bruyne) (1904-?) は、1904年11月8日に生まれた<sup>56)</sup>。経歴情報は極めて限られている。UCで優等学位を取得しておらず、他大学の出身と思われる、博士も他大学で取得している。分かっているのは、1937-44年(32-39歳)、UCの工学の実習担当教員を務めていることだけである。

**41) 実習担当教員・講師・準教授 (1938-72) H.G. ロウデン**

H.G. ロウデン (Rhoden) (1906-72)<sup>57)</sup> は、1906年7月27日に生まれた。1918-21年(12-15歳)まで下級技術学校で学び、1923-27年(17-21歳)の4年間、機械職場と設計室で徒弟訓練を受けている。その間、技術カレッジ夜間クラスで学び、1927年(21歳)にホイットワース奨学金を獲得し、1927-28年(21-22歳)、技術カレッジ全日制コースで学び、ロンドン大学学外学位試験で理学士(工学)優等学位1級を取得している。1928年にホイットワース上級奨学金を獲得し、1928-30年(22-24歳)、UCで工学を学び、機械科学優等学位1級を取得している。1930-31年(24-25歳)、著名な電機会社の特別訓練生として訓練を受け、1931-38年(25-

32歳)、同社のタービン部門で現地経験を積んでいる。1938-46年(32-40歳)、UCのイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を、1946-55年(40-49歳)、同講師を、1955-72年(49-66歳)、同準教授を務め、1972年に亡くなっている。1936年にIMechE準会員に選出されている。

下級技術学校で学んだ後、徒弟訓練を受け、並行して技術カレッジ夜間クラスで学び、奨学金を獲得して同カレッジ全日制コースで学び、ロンドン大学学外学位試験で理学士(工学)優等学位1級を取得し、上級奨学金を獲得してUCでさらに工学を学び、優等学位1級を取得し、電機会社で1年間の訓練を受け、同社で7年間の現地経験を積んだ後、学生教育のためにUCの工学の実習担当教員に採用され、講師、準教授と昇進していった事例である。

**42) 実習担当教員・講師 (1937-72) P. de K. ダイクス**

P. de K. ダイクス (Dykes) (1909-?) は、1909年8月4日に生まれた<sup>58)</sup>。経歴情報は極めて限られているが、1927年(18歳)頃にUCに入学し、1928年(18歳)に数学優等学位第I部を、1930年(20歳)に機械科学優等学位を取得している。おそらく、その後、現地訓練を受け、現地経験を積んだ後、1937-45年(28-36歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を、1945-72年(36-63歳)、同講師を務めている。

中等教育後、大学で数学と工学を学び、おそらく、その後、現地訓練を受け、現地経験を積んだ後、学生教育のために母校の工学の実習担当教員に採用され、その後長く同講師を務めた事例であると思われる。

**43) 実習担当教員・講師 (1938-78) B. クーパー**

B. クーパー (Cooper) (1911-?)<sup>59)</sup> は、1911年1月27日に生まれた。1919-29年(8-18歳)までパブリック・スクール (Hymers College, Hull) で学び、1929-32年(18-21歳)、UCで数学と工学を学び、1930年(19歳)に数学優等学位第I部を、1932年(21歳)に機械科学優等学位を取得している。1932-36年12月(21-25歳)の4年半ほど、見習い生修業を行い、1937年1月-38年(26-27歳)、KCLの土木・機械工学講師を務め、1938-46年(27-35歳)、母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を、

1946-78年(35-67歳),同講師を務めている。1938年(27歳)にIMechE準会員に選出されている。

中等教育後,大学で数学と工学を学び,見習い生修業を行い,大学の工学の講師を1年半務め,学生教育のために母校の工学の実習担当教員に採用され,その後長く講師を務めた事例である。

#### 44) 実習担当教員(1937-46) T.R.C. フォックス

T.R.C. フォックス(Fox)(1912-62)は,1912年5月2日に生まれた<sup>60)</sup>。経歴情報は極めて限られているが,1930年(18歳)頃にUCに入学して工学を学び,1933年(21歳)に機械科学優等学位を取得している。おそらく,その後,実地訓練を受け,実地経験を積んだ後,1937-46年(25-34歳),母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を務め,1946年(34歳),大学時代の成績が優秀であったことを評価され,新設の化学工学教授に抜擢され,1959年(47歳),病気で辞職し,1962年(50歳)に亡くなっている<sup>61)</sup>。

中等教育後,大学で工学を学び,その後,おそらく実地訓練と実地経験を経て,学生教育のために母校の実習担当教員に採用され,大学時代の成績が優秀で新設の化学工学教授に抜擢された事例である。

#### 45) 実習担当教員・講師(1938-65) A.L. パーシヴァル

A.L. パーシヴァル(Percival)(1913-?)は,1913年2月8日に生まれた<sup>62)</sup>。経歴情報は極めて限られているが,1932年(19歳)頃にUCに入学して工学を学び,1935年(22歳)に機械科学優等学位を取得している。おそらく,その後,3年間ほど実地訓練(+実地経験)を受け,1938-46年(25-33歳),母校のイングリシ教授の下で工学の実習担当教員を,1946-78年(33-65歳),同講師を務めている。

中等教育後,大学で工学を学び,優秀な成績を上げ,おそらく,その後,実地訓練(+実地経験)を受け,学生教育のために母校の実習担当教員に採用され,その後,講師を長く務めた事例である。

## 2. 小括

本稿で行った,UCのアカデミック技術者の経歴研究から読み取れることを整理してまとめておく。

### (1) アカデミック技術者の実地訓練について

技術者の資格認定においても技術者専門職団体が主導権を持っていたイギリスでは,技術者として認められるためには2~3年程度の実地訓練が不可欠で,アカデミック技術者であっても同じように実地訓練を求められていた。UCの実習担当教員・講師等の場合,ICEまたはIMech(技術者専門職団体)に加入していない者が比較的多く(45人中25人),実地訓練歴の情報が得られない者も多かったが,大学在学時の年齢とその前後の経歴(空白)などから,多くの者は実地訓練(と実地経験)を受けている可能性が高いと推定でき,今回の経歴研究でも,アカデミック技術者であっても実地訓練を求められていたことがおおむね確認できる。

もっとも,類い希なる才能を見込まれて,実地訓練なしに,教授の実地技術者業務の助手に採用され,現場監督などを務めたJ.A. ユーイングの例や,大学入学前に電気工学教授であった父の実験を手伝ったりはしたが,大学卒業後は法律家になり,父の突然の死をきっかけに,実地訓練なしにコンサルタント技術者事務所の共同経営者として技術者の仕事を始めたB. ホプキンソンの例,大学で工学を学んだ後,実地訓練を受けることなく,大学教授の実地技術者業務の助手として,航空機の研究・設計に従事したJ.F. ベイカーの例,大学の休暇中の作業場訓練しか受けていないが,ホプキンソン教授の下で研究に従事したことやイングリシ教授の下で実習担当教員・講師を務めたことを代替訓練と認定されてICE準会員に選出されたD. ポートウェイの例などもある。

それ以外に,技術者を目指したが,実地訓練のための高額な謝礼金を調達できず,科学教員を目指して大学で科学を学び,科学教員をしながら科学研究の道に入り,電気工学教授になったJ.A. フレミングの例や,UCで数学と工学を学び,実地訓練を受けることなく,母校の電気工学助講師,工学講師を務め,精力的に研究に従事し,オックスフォード大学工学準教授,理学博士取得,電機会社を経て,母校の初代電気工学教授になったE.B. モウリンの例のように,電気工学の分野では,実地訓練なしに,主に研究業績中心でアカデミック技術者になる事例が確認できる。ロンドン市同業組合協会中央教育機関の物理学(電気工学)コースで優秀な成績を上げ,ユーイング教授に見込まれて,実習担当教員,電気

工学講師，同準教授を務めた C.G. ラムも実地訓練を受けていない可能性がある。

## (2) 実地技術者との二足のわらじ

アカデミック技術者と実地技術者の二足のわらじを履いている事例は，機械科学教授の J.F. ベイカーの経歴に見られた。機械学・応用力学教授の B. ホブキンソンはコンサルタント技術者出身であるし，機械科学教授の C.E. イングリスも，R.D. デイヴィスを実地技術者業務の助手に雇っており，アカデミック技術者と実地技術者の二足のわらじを履くのは珍しいことではなかった。

## (3) 教授の3つの世代について

教授を，3つの世代で分類しておく。

### 1) 第1世代

第1世代は，イギリスで工学教育機関が設立される以前に，あるいは設立後であっても別の所で，教育・訓練を受けた世代である。初代の機械学・応用力学教授(1875-90) J. スチュアート(1843-1913)と第3代機械学・応用力学教授(1903-18) B. ホブキンソン(1874-1918)がこれに当たり，何れも UC で数学優等学位を取得している。数学は，工学の基礎学問という意味を持つとともに，その優等学位は，高い知性の象徴と見なされていた。

### 2) 第2世代

第2世代は，イギリスの工学教育機関の工学コースで第1世代，または第2世代によって養成された世代で，まだ博士などの上級学位が教授昇任の要件になっていなかった世代である。第2代機械学・応用力学教授(1890-1903) J.A. ユーイング(1855-1935)と第4代機械学・応用力学教授(1919-34)・機械科学教授(1934-40) C.E. イングリス(1875-1952)がこれに当たる。

### 3) 第3世代

第3世代は，イギリスの工学教育機関の工学コースで養成され，その後研究業績をあげて，修士や博士などの上級学位を取得することで教授ポストへと昇任していくようになった世代である。第5代機械科学教授(1943-68) J.F. ベイカー(1901-85)がこれに当たる。

## (4) 実習担当教員・講師等について

前回と同じ，6つのタイプに分類し，生年月日順に挙げてみた。

### 1) 実地経験を買われて学生教育のために採用

B.H. ベント(1861-?)の場合は，実地経験ではなく，16-20歳(1877-82)までの5年間の実地訓練歴を見込まれて，21-23歳(1882-84)まで UC の実習担当教員を，23-28歳(1884-89)まで上級実習担当教員を務め，27歳(1888)で数学優等学位を取得している。その後，鉄道，港湾建設の実地技術者に転じている。

### 2) 工学教育と実地訓練を受けた者を学生教育のために採用

この中には，UCで数学優等学位を取得した者と実地訓練を受けていると推定される者を含んでいる。また，卒業後，比較的若い時期に採用された者と，実地経験を積んだ(と思われる)後に採用された者がある。

J.H. ニコル(1860-1923)は，おそらく，実地訓練を受けた後，UCで数学と工学を学び，24-25歳(1884-85)の1年間，母校の実習担当教員を務めている。

E.C. エイムズ(1860-89)は，UCで数学と工学を学び，おそらく，その前後で実地訓練(+実地経験)を受け，24-27歳(1884-87)まで実習担当教員を務め，28歳で亡くなっている。

J.B. ピース(1864-1923)は，16-20歳(1880-84)までアバディーン大学で学び，学芸学士を取得し(その間，サンドイッチ制で実地訓練を受けている可能性がある)，20-24歳(1884-88)まで UC で数学を学び(工学も学んでいる可能性がある)，I部とII部で優等学位1級を取得し(その後，1年間，実地訓練を受けている可能性がある)，25歳(1889)でフェローに選出され，カレッジで学生教育とカレッジの運営に携わっている。33-39歳(1897-1903)まで実習担当教員を，39-44歳(1903-08)まで機械工学講師を務めている。

F. グラント(1865-?)は，政府立ロイヤル・インド工学カレッジで教育・訓練を受け，20-26歳(1885-91)までインドで公共土木工事に従事した。32歳(1897)で UC に入学し，35歳(1900)で数学優等学位を取得し，37-72歳(1902-37)まで実習

担当教員(補)や(下級)講師を務めている。

W.S. ラ・トロウブ(1870-1943)は、ニュージーランドの大学で学芸修士を取得後、24-27歳(1894-97)までUCで工学を学び、優等学位を取得している(おそらく、その前後に実地訓練を受けていると思われる)。28-34歳(1898-1904)までUCの下級講師を務めている。

T. ピール(1872-?)は、UCで数学と工学を学んだ後、パブリック・スクールで3年間助教師を務め、おそらくその後2年間の実地訓練を受け、26-36歳(1898-1908)まで実習担当教員補を、36-54歳(1908-26)まで実習担当教員を、54-65歳(1926-37)まで講師を務めている。

H. ロテンバーグ(1875-?)は、UCで工学を学び、おそらくその前後で実地訓練を受け、26-28歳(1901-03)まで著名な電機会社で実地経験を積み、28-32歳(1903-07)まで実習担当教員補を務め、その後は実地技術者に転じている。

G.F.C. ゴードン(1876-1937)は、UCで科学と工学を学び、3年間実地訓練を受け、鉄道会社で実地経験を積んだ後、43-60歳(1920-37)まで工学作業場主任を務めている。

A.H. ピーク(1878-?)は、ノッティンガム・ユニヴァーシティ・カレッジで学んだ後、UCで学び、学芸学士普通学位を取得し、その後、おそらく3年間程度の実地訓練を受け、25-30歳(1903-08)まで実習担当教員を、30-48歳(1908-26)まで上級実習担当教員を、48-65歳(1926-43)まで講師を務めている。

J.W. ランドン(1879-1944)は、おそらく実地訓練を受けた後、UCで工学を学び、22-29歳(1901-08)まで実習担当教員補を、29-40歳(1908-19)まで下級実習担当教員を、40-65歳(1919-44)まで講師を務めている。

F.J. ダイクス(1880-?)は、UCで工学を学び、おそらくその前後で実地訓練(+実地経験)を受けた後、23-26歳(1903-06)まで海軍砲術・魚雷学校教授を務め、26-46歳(1906-26)までUCの実習担当教員補を、46-58歳(1926-38)まで講師を務めている。

A.L. バード(1884-?)は、4年間実地訓練を受けた後、UCで工学を学び、22-23歳(1907-08)まで発電機製造業者で実地経験を積み、母校の教授の個人助手、大戦中の航空機工場での実地経験などを経

て、41-65歳(1926-50)までUCの講師を務めている。

L.B. ターナー(1886-?)は、UCで工学を学び、その後おそらく、実地訓練を受け、実地経験を積んで、40-62歳(1926-48)まで母校の講師を、62-65歳(1948-51)まで準教授を務めている。

J.T. スピッツル(1886-?)は、UCで科学と工学を学び、優秀な成績を上げてフェローに選出され、その後、実地訓練を受け、実地経験を積み、40-59歳(1926-45)まで母校の講師を務めている。

R.A. ヘイズ(1886-?)は、UCで工学を学び、22-24歳(1908-10)まで研究に従事しながら、実習担当教員補を務めた後、実地訓練を受け、実地経験を積み、40-60歳(1926-46)まで母校の講師を務めている。

T.C. ワイアット(1887-?)は、UCで工学を学び、実地訓練を受けた後、おそらく実地経験を積んで、39-64歳(1926-52)まで母校の講師を務めている。

D. ポートウェイ(1887-?)は、大学在学中の休暇中の実地訓練しか受けていないが、UCで工学を学び、引き続き22-23歳(1909-10)まで教授の下で研究を続け、陸軍工兵隊勤務や海軍士官学校力学・電気学教員を経て、32-42歳(1919-29)まで母校の実習担当教員を、42-65歳(1929-52)まで講師を務めている。

A.H. ダウンポート(1888-?)は、UCで工学を学び、3年間の実地訓練を受け、実地経験を積んで、38-58歳(1926-46)まで母校の講師を務めている。

W.E. ウッドワード(1889-?)は、UCで工学を学び、おそらくその後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、38-65歳(1927-54)まで母校の講師を務めている。

A.D. ブラウン(1889-?)は、UCで工学を学び、実地訓練を受け、軍務を経て、おそらく実地経験を積んで、37-65歳(1926-54)まで母校の講師を務めている。

W.D. ウォマズリィ(1890-?)は、徒弟訓練を受け、並行して技術カレッジ夜間クラスで学んで、ロンドン大学学外学位で理学士(工学)を取得し、奨学金を得て、UCのホプキンソン教授の下で研究に従事し、研究による学芸学士を取得し、陸軍工兵隊での軍務を経て、29-36歳(1919-26)までUCの下級実習担当教員を、36-67歳(1926-57)まで講師を務めている。

W.S. フェラン (1892-?) は、UCで数学と工学を学び、その後おそらく実地訓練を受け、実地経験を積んで、34-45歳 (1926-37) まで母校の講師を務めている。

R. ラバク (1892-?) は、UCで数学と工学を学び、その後5年間の実地訓練を受けた後、27-34歳 (1919-26) まで母校の助手を、34-68歳 (1926-60) まで講師を務めている。

C.R.G. コウゼンズ (1893-?) は、おそらく大学入学前に実地訓練を受け、おそらく軍務を経て、戦後、UCで工学を学び、おそらくその後、実地経験を積み、44-45歳 (1937-38) まで母校の実習担当教員を務め、おそらくその後、軍務に従事し、50-62歳 (1943-55) まで講師を務めている。

H.W. フェア (1893-?) は、UCで数学と工学を学び、おそらくその後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、33-67歳 (1926-60) まで母校の講師を務めている。

G.S. ゴフ (1896-?) は、大戦時の軍務を経て、UCで工学を学び、引き続き教授の下で25-26歳 (1922-23) まで研究に従事し、その後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、32-40歳 (1929-37) まで母校の実習担当教員を、40-45歳 (1937-42) まで講師を務めている。

T.R.B. サーンダズ (1901-?) は、UCで工学を学んだ後、21-22歳 (1922-23) まで卒業後に従事し、22-24歳 (1923-25) までの2年間の実地訓練を受け、その後、さらに2年間、母校の教授の下で非常勤の実地訓練を受けながら、砂・石英採掘会社重役兼技術者を務め、27-35歳 (1928-36) まで母校の実習担当教員を、35-45歳 (1936-46) まで講師を務めている。

R.H. アンガス (1903-?) は、UCで数学と工学を学び、その後、おそらく2年程度の実地訓練を受け、2年程度の実地経験を積み、26-34歳 (1930-38) まで母校の実習担当教員を、34-35歳 (1938-39) まで講師を務めている。

H.G. ロウデン (1906-72) は、17-21歳 (1923-27) まで徒弟訓練を受け、並行して技術カレッジ夜間クラスで学び、奨学金を得て、21-22歳 (1927-28) まで技術カレッジ全日制コースで学び、ロンドン大学学外学位試験で理学士(工学)を取得し、再び奨学金を得て、22-24歳 (1928-30) までUCで工学を学び、24-25歳 (1930-31) まで著名な企業の

特別訓練生として訓練を受け、その後実地経験を積んで、32-40歳 (1938-46) までUCの実習担当教員を、40-49歳 (1946-55) まで講師を、49-66歳 (1955-72) まで準教授を務めている。

P. de K. ダイクス (1909-?) は、UCで数学と工学を学び、おそらくその後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、28-36歳 (1937-45) まで母校の実習担当教員を、36-63歳 (1945-72) まで講師を務めている。

B. クーパー (1911-?) は、UCで数学と工学を学び、21-25歳 (1932-36) まで実地訓練を受け、26-27歳 (1937-38) までKCLの土木・機械工学講師を務めた後、27-35歳 (1938-46) まで母校の実習担当教員を、35-67歳 (1946-78) まで講師を務めている。

A.L. パーシヴァル (1913-?) は、UCで工学を学び、おそらくその後、実地訓練(+実地経験)を受けて、25-33歳 (1938-46) まで母校の実習担当教員を、33-65歳 (1946-78) まで講師を務めている。

以上のように、UCの工学スタッフの大部分はこのタイプに分類され、上級学位を取得することなく、65歳くらいまでの長期にわたり学生教育に従事する事例が多く見られた。技術者専門職団体に加入する者が比較的少ないことも含め、母校UCの共同体(人間関係)の中で人生を過ごす傾向が見られる。

### 3) 実地経験による専門分野講師等への採用

講師等には、長年実地経験を積んでその道の専門家となり、ある程度の年齢でその専門分野の学生教育のために採用されるタイプがある。

2) の中で40歳くらいで講師に採用された者の中にはこのタイプが含まれていた可能性があるが、具体的な情報は得られていない。

### 4) 教授に見込まれて助手等に採用され、若くして教授に

W.E. ドールビィ (1862-1936) は、14-20歳 (1877-83) まで実地訓練を受け、奨学金を獲得し、鉄道会社の主任助手を務めながら、27歳 (1890) でロンドン大学学外学位試験で理学士を取得し、ユース教授に才能を見いだされ、28-33歳 (1891-96) まで実習担当教員を務め、33歳でフィンズベリー技術カレッジ機械工学・応用数学教授に、41歳 (1904) でロンドン市・同業組合協会中央技術カ

レッジ土木・機械工学教授に採用されている。

### 5) 上級学位を取得せずに教授に

J. ライアン (1852-?) は、29歳 (1882) でUCの数学優等学位を取得し、28-31歳 (1881-84) までUCの機械学・応用力学実習担当教員を務め、31-37歳 (1884-90) までUCの機械作業場監督を務め、53歳 (1906) でダブリン科学カレッジの工学教授に採用されている。

S. リーズ (1885-1940) は、16-20歳 (1902-06) まで徒弟訓練を受けながら、技術学校夜間クラスで機械工学を学び、奨学金を得て、21-23歳 (1906-09) までUCで数学を学び、優秀な成績を上げ、カレッジのフェローと研究員に任命され、24-28歳 (1909-13) まで研究を続け、28-34歳 (1913-19) までマンチェスター大学技術学部応用熱力学準教授を、34-44歳 (1919-29) までUC熱力学講師を、44-46歳 (1929-31) までコンサルタント技術者を務め、46歳でバーミンガム大学機械工学教授に採用され、55歳 (1940) で亡くなっている。

T.R.C. フォックス (1912-62) は、UCで工学を学び、おそらくその後、実地訓練を受け、実地経験を積んで、25-34歳 (1937-46) まで母校の実習担当教員を務め、34歳で、大学時代の成績が優秀であったことを評価され、新設の化学工学教授に抜擢されている。

S. リーズやT.R.C. フォックスの事例からは、UCでは、上級学位よりも、大学時代の成績が極めて優秀であることが評価されていたことが窺える。

### 6) 上級学位を取得して上級ポストをめざす

理学修士、博士、理学博士などの上級学位を取得して上級ポストを目指した者がいる。

J.A. フレミング (1849-1945) は、20歳 (1870) でロンドン大学学外学位試験で理学士優等学位1級を取得し、パブリック・スクールの科学の助教師をして学費を貯め、ロイヤル鉱山学校で電気学を学び、その後、パブリック・スクールの科学教師をしながら電気学の研究を進め、27-30歳 (1877-80)、UCのキャベンディッシュ研究所教授 J.C. マクスウェルの下で学び、29歳 (1879) でロンドン大学理学博士を取得し、30歳 (1880) でUCの自然科学優等学位1級を取得し、UCの実習担当教員、ノッティンガム・ユニヴァーシティ・カレッジ物理学・数学教

授、照明会社の電気技師などを経て、35歳 (1885) でUCL 電気技術学 (後に電気工学) 教授に採用されている。

J.T. ニコルソン (1860-1913) は、実地訓練などを経て、27歳 (1888) でエディンバラ大学理学士 (工学) 優等学位を取得し、奨学金を得て、ドイツのベルリンで研究に従事し、29-31歳 (1889-91) までUCの実習担当教員、31-39歳 (1891-99) までカナダのマギル大学機械工学教授を務め、38歳 (1898) でエディンバラ大学理学博士 (工学) を取得し、39歳でマンチェスター市立技術学校機械工学教授、45歳 (1905) でマンチェスター大学技術学部機械工学教授になっている。

C.G. ラム (1867-1941) は、ロンドン市・同業組合協会中央教育機関の物理学 (電気工学) コースで優秀な成績を上げ、20歳 (1887) でロンドン大学学外学位試験で理学士優等学位を取得し、24-36歳 (1891-1903) までUCの実習担当教員を、36-55歳 (1903-22) まで電気工学講師を、55-67歳 (1922-34) まで同準教授を務めている。56歳 (1923) で理学博士を取得している。

S. ダンカリィ (1870-?) は、OCで数学と工学を学び、実地訓練を経て、研究員に任命され、22歳 (1892) で理学修士を取得し、23-26歳 (1893-96) までリヴァプール・ユニヴァーシティ・カレッジ助講師を、26-27歳 (1896-97) までUCの実習担当教員を、27-35歳 (1897-1905) までロイヤル海軍カレッジ応用力学教授を務め、35歳でOCで理学博士を取得し、35歳 (1905) でOCの土木・機械工学教授に採用されている。

E.B. モウリン (1893-1963) は、UCで数学と工学を学び、大戦中は海軍士官学校で講師を務め、26-33歳 (1919-26) まで母校の電気工学助講師を、33-36歳 (1926-29) まで工学講師を務め、精力的に研究に従事し、33歳で最初の研究書を出版し、36歳でオックスフォード大学工学教授に招かれたが、辞退し、36-46歳 (1929-39) まで、オックスフォード大学工学準教授を務め、39歳 (1932) で2冊目の研究書を出版し、45歳 (1939) でUCの理学博士を取得し、海軍の研究施設やメトロポリタン・ヴィッカーズ社を経て、51-67歳 (1945-60) までUCの初代電気工学教授を務めている。

R.D. デイヴィス (1897-?) は、18-34歳 (1916-32) まで陸軍工兵隊士官を務め、その間、22-24歳 (1920-

22)までUCで工学を学び、24-25歳(1922-23)まで陸軍工兵学校で実地訓練を受けている。退官後、34-39歳(1932-36)まで母校の教授の実地技術者業務の助手を務め、37歳(1935)でUCの博士(工学)を取得し、36-45歳(1934-43)まで実習担当教員を、45-56歳(1943-54)まで講師を、56-65歳(1954-63)まで準教授を務めている。

J.A. フレミングは、ロンドン大学理学博士、J.T. ニコルソンは、エディンバラ大学理学博士(工学)、S. ダンカリィは、マンチェスター大学理学博士で、UCの理学博士を取得したC.G. ラムとE.B. モウリンは何れも電気工学であった。工学でUCの博士を取得したのはR.D. デイヴィスだけであった。UC出身の工学スタッフで、理学修士を取得した者は皆無であった。

### 7) その他

J.A.G. ハズラム(1896-?)は、経歴情報が極めて限られており、他大学出身ではないかと思われ、分かっているのは、30-43歳(1926-39)までUCの航空工学の助手を、43-56歳(1939-52)まで工学講師を務めたことだけである。

N.A. ダ・グリーン(1904-?)は、経歴情報が極めて限られており、他大学出身と思われ、博士も他大学で取得しており、分かっているのは、32-39歳(1937-44)までUCの実習担当教員を務めたことだけである。

### おわりに

次稿では、「イギリスにおけるアカデミック技術者の歴史的形成についての基礎的研究」の(1)~(4)を踏まえた、総括的な分析を行う。

### 註

- 1) 技術者の専門職団体、例えばthe Institution of Civil Engineers(民間(土木)技術者協会)は、学会機能も担っており、我が国では、英国土木学会と訳されることがある。
- 2) イギリスの技術者養成と工学教育機関の歴史については拙著『イギリス技術者養成史の研究』風間書房、2012年を参照。
- 3) 民間(土木)技術者協会の審査資料は、ICE, Proposition Papers, 機械技術者協会の審査資

料は、IMechE, Proposition Papersと表記する。それぞれの協会の史料室で入手した。

4) その後の調査で明らかになった補足、訂正箇所を示しておく。

「研究(1)」で、J.D. コーマックがロンドン大学で理学博士を取得したとしていたが、取得大学は、ベルギーのブリュッセル大学であることが判明した(ロンドン大学史料室よりの情報)。

「研究(1)」で取り上げたH. バムファドの理学士取得年が1888年、理学修士取得年が1891年であることが判明した(マンチェスター大学で確認)。

「研究(1)」で、J.S. ニコルソンが理学博士を取得したとしていたが、取得大学はグラスゴー大学以外の大学であることが判明した(グラスゴー大学史料室よりの情報)。

「研究(1)」で取り上げたT.B. モーリーの理学博士取得年が1916年であることが判明した(グラスゴー大学で確認)。

「研究(1)」で、R.M. ブラウンは上級学位を取得できていないとしていたが、1924年に博士を、1927年に理学博士をグラスゴー大学で取得していたことが判明した(グラスゴー大学で確認)。

「研究(1)」で、W. マグレガーが1930年に博士を取得したとしていたが、博士は取得していないことが判明した(グラスゴー大学で再確認)。

「研究(1)」で、G.F. アームストロングのリーズ・ヨークシャー・カレッジ初代土木・機械工学教授在職年を1876-85年としていたが、1876-84年であることが判明した(リーズ大学史料室よりの情報)。

「研究(1)」で、G.H. ガリバーの理学士(工学)の取得年と講師採用年を1908年としていたが、1906年であることが判明した(ロンドン大学とエディンバラ大学で再確認)。

「研究(1)」で、A.D. ロスのその後の経歴を不明としていたが、1935年にKCLの講師、1946年に教授になっていたことが判明した(KCLで確認)。

「研究(2)」で取り上げたC.A. スミスは、バーミンガム大学で、1903年に理学士を、1910年に理学修士を取得していたことが判明した(バーミンガム大学史料室よりの情報)。

「研究(2)」で取り上げたA.H. バーカーは、ロンドン大学学外学位で、1889年に学芸学士を、1891年に理学士を取得していたことが判明した(ロンドン大学で確認)。

- 5) A Cambridge Alumni Database (<http://venn.lib.cam.ac.uk/Documents/acad/enter.html>, viewed 05/19/2015) (現在は閉鎖され、有料サイトからしかアクセスできない)。この中にある教員の在職歴情報 (Officers of Cambridge University) も利用した。
- 教員の在職歴については、*Cambridge University Calendar* を、優等学位取得者リストは、*The Historical Register of the University of Cambridge* を、博士と理学修士取得者リストは、*Abstracts of Dissertations Approved for the Ph.D., M.Sc. and M.Litt. Degrees in the University of Cambridge, 1927~1941.* を利用した。
- 6) *Cambridge University Calendar for the Year 1919-20*, 1919, pp. 196, 221-223. なお、理学博士は、学芸修士 (M.A.) (大学入学後 7 年、学士取得後 3 年で取得できた) 取得後 5 年以上の者に授与された。
- 7) *Cambridge University Calendar for the Year 1920-21*, 1920, pp. 184-192.
- 8) *Cambridge University Calendar for the Year 1922-23*, 1922, pp. 74-75.
- 9) T.J.N. Hilken, *Engineering at Cambridge University 1783-1965*, 1967, pp. 170, 172.
- 10) J. Stuart の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1881-82, No. 28; Obituary, *Minutes of the Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Part 3*, Vol. 197, 1914, p. 338; T.J.N. Hilken, *op. cit.*, pp. 58-106; *Oxford Dictionary of National Biography*, Oxford University Press, 2004 (以下、ODNB, 2004 と略す); A Cambridge Alumni Database による。
- 11) J.A. Ewing の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1890-91, No.13; *Obituary Notices of Fellows of the Royal Society 1932-1935*, Vol. 1, 1935, pp. 475-492; *Memoirs, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, Vol. 129, 1935, pp. 541-542; T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 107-128; ODNB, 2004; A Cambridge Alumni Database による。
- 12) B. Hopkinson の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1904-05, No. 3; Obituary, *Minutes of the Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, Vol. 212, 1920-21, pp. 425-426; T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 129-144; A Cambridge Alumni Database による。
- 13) C.E. Inglis の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1900-01, No. 8; ICE Proposition Papers, 1922-23, No. 14; Obituary, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Part 1*, Vol. 1, 1952, pp. 502-503; T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 145-177; ODNB, 2004; A Cambridge Alumni Database による。
- 14) 実習担当教員補は、学生の授業料収入によって雇用されていた (T.J.N. Hilken, *op.cit.*, p. 131.)。
- 15) T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 170, 172.
- 16) J.F. Baker の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1931-32, No. 19; ICE Proposition Papers, 1943-44, No. 24; T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 178-254; ODNB, 2004 による。
- 17) J.A. Fleming の伝記情報は、J.A. Fleming, *Memories of a Scientific Life*, 1934; ODNB, 2004; A Cambridge Alumni Database による。
- 18) J. Lyon の伝記情報は、A Cambridge Alumni Database による。
- 19) J.T. Nicolson の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1898-99, No. 22; Obituary, *Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Part 1*, Vol. 195, 1914, p. 375; The Whitworth Society, *The Whitworth Register*, n.d. (1956?) による。
- 20) J.H. Nicholl の伝記情報は、A Cambridge Alumni Database による。
- 21) E.C. Ames の伝記情報は、A Cambridge Alumni Database による。
- 22) B.H. Bent の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1889-90, No. 2; ICE Proposition Papers, 1898-99, No. 12; A Cambridge Alumni Database による。
- 23) W.E. Dalby の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1893-94, No. 8; Obituary, *Journal of the Institution of Civil Engineers*, Vol. 3, 1936, p. 611; The Whitworth Society, *The Whitworth Register*, n.d. (1956?); A Cambridge Alumni Database による。
- 24) J.B. Peace の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 25) F. Grant の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 26) C.G. Lamb の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。

- 27) S. Dunkerley の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1895-96, No.16; ICE Proposition Papers, 1904-05, No.20による。
- 28) W.S. La Trobe の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 29) T. Peel の伝記情報は、Cambridge Alumni Databaseによる。
- 30) H. Rottenburg の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 31) G.F.C. Gordon の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1903-04, No. 11; Cambridge Alumni Database による。
- 32) A.H. Peake の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 33) J.W. Landonの伝記情報は、Cambridge Alumni Databaseによる。
- 34) F.J. Dykes の伝記情報は、Cambridge Alumni Database による。
- 35) A.L. Bird の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1917-18, No. 3 による。
- 36) S. Lees の伝記情報は、IMechE Proposition Papers, 1917; IMechE Proposition Papers, 1932 (Manuscript); The Whitworth Society, *The Whitworth Register*, n.d. (1956?) による。
- 37) L.B. Turner の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 38) J.T. Spittle の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1911-12, No. 13による。
- 39) R.A. Heyes の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1913-14, No. 2 による。
- 40) T.C. Wyatt の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1914-15, No. 4 による。
- 41) D. Portway の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1942-43, No. 27による。
- 42) A.H. Davenport の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1913-14, No. 16による。
- 43) W.E. Woodwardの生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 44) A.D. Browne の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1917-18, No. 12による。
- 45) W.D. Womersleyの伝記情報は、IMechE Proposition Papers, 1916; The Whitworth Society, *The Whitworth Register*, n.d. (1956?) による。
- 46) W.S. Farren の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 47) R. Lubbock の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1919-20, No. 12による。
- 48) C.R.G. Cosens の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 49) H.W. Phear の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 50) E.B. Moullin の伝記情報は、ODNB, 2004による。
- 51) J.A.G. Haslam の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 52) G.S. Gough の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1926-27, No. 23による。
- 53) R.D. Davies の伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1936-37, No. 14による。
- 54) T.R.B. Sandersの伝記情報は、ICE Proposition Papers, 1937-38, No. 29による。
- 55) R.H. Angus の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 56) N.A. de Bruyne の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 57) H.G. Rhodenの伝記情報は、IMechE Proposition Papers, 1936 (Manuscript); The Whitworth Society, *The Whitworth Register*, n.d. (1956?) による。
- 58) P. de K. Dykes の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 59) B. Cooper の伝記情報は、IMechE Proposition Papers, 1938 (Manuscript) による。
- 60) T.R.C. Fox の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。
- 61) T.J.N. Hilken, *op.cit.*, pp. 203-204.
- 62) A.L. Percival の生年月日情報は、UC 史料室職員から提供された。

## 謝辞

本研究は、平成24～28年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(基盤研究(C))(課題番号JP24530947「イギリス工学教育機関発展史におけるアカデミック技術者問題」)の助成を受けたものである。

(2016年10月11日受付)

(2016年12月7日受理)