

# 大学改革からみた科学技術人材養成の歴史 とその比較

## 一東京工業大学の戦後改革と1930年代のマサチューセ ッツ工科大学における改革を通して

岡田 大士

はじめに

東京工業大学（以下東工大）は敗戦直後の1945年9月に大幅な大学改革に着手した。すなわち、1945年9月28日に学長和田小六（1890-1952）の指示のもと、全学の教授助教授を集めた会議「教授助教授懇談会」が設置され、学内議論を経たのち、5ヶ月後の翌年2月1日改革案「東京工業大学刷新要綱」（以下刷新要綱）\*1が発表された。刷新要綱発表後の3月には全学教授会「教授総会」が発足し、この年の新学期にあたる5月には、刷新要綱を反映した新カリキュラムによる授業を開始した。新カリキュラムでは1年生は前半に全員同じ科目を受講する「共通授業」と、哲学史や科学史、技術史、心理学といった本来の理工系専門科目ではない「教養科目」が組み込まれた。

東工大の戦後大学改革は、終戦直後にいち早く行われた全学規模の自主的な大学改革として、また改革を主導した和田が、新制大学成立の中心的役割を果たした「大学基準協会」初代会長も務め、1952年に亡くなるまで兼任していたこと、東工大が改革時に導入した「教養科目」が、新制大学のカリキュラムに組み込まれた「一般教養」の理念に通底すると考えられたことから、新制大学成立に至る「戦後大学改革」の過程の一つとして、教育史および科学史の研究家によって1960年代からすでに注目されていた\*2。またこの改革は、寺崎昌男の研究にみるように、和田が「自ら学長であった東京工業大学を、マサチューセッツ工科大学に習ったテクノロジカル・インスティテュートへと改革しようと努力した」\*3個人的な教育的業績としても評価されている。この東工大の大学改革の具体的な経過を知るには、沿革史『東京工業大学百年史』（以下百年史）\*4を用いるしかなかったが、改革議論を記録した議事録メモ\*5が残されていたことから、解読作業を通じた改革過程の実証的な研究が、筆者をはじめとした若手研究者によって近年進められている\*6。

東工大は1929年に「官立工業大学」として設置され、以来日本における科学技術人材養成の中心的役割を担ってきた。本論文ではこの東工大の戦後大学改革の過程を記述し、理工系大学ならではの特徴を分析したい。この改革がいかなる背景から生じたのか、大学昇格後の課題は何だったのか。寺崎の言うように「マサチューセッツ工科大学」のなにを東工大は学んだのか。そしてどのような議論を経て何を変えたのかを検討したい。

### I 1918年大学令の制定と東京工業大学の設置

#### 1-1. 大学昇格運動とその背景

東京工業大学は、それまでの東京高等工業学校を昇格させて設置された。これは1918年に制定公布された「大学令」によって、帝国大学以外にも単科の官立大学を設置できるようになったことが第一の理由で、前身校の東京高等工業学校の卒業生たちによる熱心な大

学昇格運動が大学昇格を後押しした。この運動の背景には、帝国大学卒業生と東京高等工業学校卒業生の学歴による格差問題があった。たとえば通信省が定めた「電気事業主任技術者」資格をみると、格差の実態がわかる。「電気事業主任技術者」とは、工場やビルなどで高圧電流を受電する施設において、変圧器などを管理・点検する技術者のことを指す。工場や発電所、大規模なビルなどには必ず1名おく必要があり、担当する電気設備の規模によって技術者の等級が分かれていた。1913年の改正の「電気事業主任技術者資格検定規則」によると、第三級は七千ボルト以下、第二級は1万5000ボルト以下の電気供給事業及び電気鉄道業と、担当する規模が制限されるが、第一級はこれらの制限がなかった\*7。そして帝国大学卒業生には一級を、東京高等工業学校を含めた高等工業学校、東北帝国大学工業専門部、早稲田大学大学部、明治専門学校の卒業生には三級を与えていた。当然一級と比べると三級の技術者は小規模な発電所や変電所、工場しか担当できない。すなわち、大学卒業の技術者と専門学校卒業の技術者では、卒業後の活動範囲に明らかな差が生じていたのであった。ところが、通信省は、1907年に設置された四年制の明治専門学校や、1908年に誕生した早稲田大学理工科（一年の予科と三年の本科の合計四年）を卒業した学生に、二級を与えるようにした\*8。このため、三年制のまま後発の学校に後れを取る形となった東京高等工業学校では、大学と同等の資格を得られるよう、「専攻科」設置や「予科」設置といった形での修業年限延長運動を、電気工学科の生徒・卒業生を中心\*9に大学令発足以前から行っていた\*10。それが大学令公布を受けて、熱心な大学昇格運動に変わった\*11のであった。昇格運動の甲斐もあって、1923年に東京高等工業学校の大学昇格が決定したものの、同年に起きた関東大震災によって開学は1929年にずれ込むこととなった。

### 1-2. 東京工業大学の設置とそのための人事異動

旧制東京工業大学の設置が法律上認められたのは、1929年の「昭和四年四月一日勅令第三十六号『官立工業大学官制』」\*12によってである。この勅令には附則が付けられ、東京高等工業学校は東京工業大学付属工学専門部に改組して高等工業の学生を専門部に所属させること、高等工業の教官は再雇用のかたちで東京工業大学あるいは付属工学専門部に配属することが示され、東工大と東京高等工業のつながりが残された。

1927年には文部省の「官立工業大学設立委員会」が設置され、平行して昇格後の教官スタッフの人選が東北帝国大学教授真島利行と理化学研究所所長大河内正敏によって行われた\*13。教官選考に際しては、何より研究能力が重視され、その基準として学位の有無が必要条件\*14となった。筆者の調査\*15によると、高等工業時代の教官のうち、1906年までに着任して、高等工業に20年ちかく在席している教官と、1925年以降に採用されている教官の大半が、大学昇格後も採用された。学科別で見ると、窯業や紡織といった、在来産業の近代化を進めるために設置された学科については高等工業時代の教官が継続して採用された。その一方で近代産業とも言える化学系の応用化学科は大学昇格時に新規に採用された場合が多く、高等工業時代の教官についても、1925年以降に2名採用されていることから、応用化学科は大学昇格に向けて新しい教官を揃えたものと考えられる。また、機械工学科や電気工学科は、高等工業出身者と昇格時の新規採用者とがほぼ半々であった。機械・電気工学科教官の構成は窯業・紡織学科と応用化学科のいわば中間的存在で、高等工業時代から比べると大きくは変わらなかったと思われる。

### 1-3. 戦前の教育の苦勞

こうして大学昇格を果たした東工大のカリキュラムは、開学当時は高等工業時代と同じ学年制がとられ、1931年東京帝国大学工学部に倣って科目（単位）制に移行\*16した。ただ、実際の授業運営は、相当苦勞したことが伺える。というのも、高等工業・工業専門学校などの実業専門学校卒業生と高等学校の卒業生がほぼ半々で入学する東工大では、専門分野

を基礎から学ぶ必要のある高等学校出身者と、高度な専門分野を学びたい実業専門学校出身者のそれぞれに対応しなければならなかったからだ。実験であれば、学生の出身校でグループ分けを行って対応できた<sup>\*17</sup>ものの、講義の場合は出身者の別なく行うので、担当教官は相当苦勞したようである<sup>\*18</sup>。そのため、学生組織の奉誠会に参加した学生や教官の間に、東工大の教育方針に関する議論が起きていた。東工大は「所謂出てすぐに役立つ高(等)工(業学校)式の技術屋」を作るべきか、「純粹に基礎学科を専攻した理学部型の学者」を作るべきかという議論で、議論の中心に立った早川康弼(当時数学教室助教授)は後者を選択するよう主張したという<sup>\*19</sup>。1941年には、学内に「基礎的学理に重点を置く」教育への転換を図るべく「学科課程立案委員会」が設置され、各学科の教授・助教授が参加したことを学生新聞『工業大学新聞』は伝えている<sup>\*20</sup>。

#### 1-4. 化学工学科の設置

1940年に、東工大に化学工学科が設置された。化学工学科の主任教授となったのは、1929年の東工大開学とともに東京工業試験所から東工大に着任した、内田俊一であった。内田は東工大に着任してすぐに在外研究員としてマサチューセッツ工科大学(MIT)に留学したのち独・仏・米を見学、1935年の帰国後は「化学工学教室」教授に昇任、さらに化学工学科の創設準備委員長をつとめ、1940年の化学工学科設置と同時に同学科の主任教授となった。この学科は東工大が大学に昇格後はじめて新設された学科であり、設置にあたっては当時助教授でMITに留学中だった矢木栄に「化学工学科」新設のための資料を集めるために米・英・独の化学工学事情の視察を命じた。そこで、内田と矢木が共著で雑誌『化学機械』に掲載した化学工学科紹介記事<sup>\*21</sup>を見てみたい。

まず彼らはその緒言で、1940年現在の化学工業を技術面で支えているのが多数の応用化学者と少数の機械技術者であること、そして生産設備が先進国からの輸入に頼らざるを得ず、工作方面に比べ設計方面で遅れているため設計に資すべき基礎的理論の研究と運用が十分でないことを問題視する。それゆえ当時の日本の化学工業が高度化し模倣の域から脱却するためにはこの基礎的理論の研究と運用に注力できる技術者が必要とされると主張する。そしてそのような「素養円満たる技術者」を教育するのが化学工学科であり、東工大では1931年に化学工学教室を独立させ、さらに1940年には20名の定員を擁する独立学科となったことを述べている。そして実際のカリキュラムでの指導方針として「現行の技術の記述的注入を重視せず、数学、物理、及び化学の応用運用力と経済的觀察眼をして問題解決の武器たらしめんとする」と述べたのである。内田俊一は自己の回想録でMITの教育を「学生に基本的な面では繰り返し十分な力を付けるよう先生が努力しているのに感心した。(中略)昭和6年に帰国して学生に教えることになってから、出来るだけこの方式を取り入れてある程度の効果を挙げるのができた。また経済問題をも設計演習に取り込んでこの因子を考慮した解答を求めることなど試みた」と述懐している<sup>\*22</sup>ことから、化学工学科はMITをモデルたカリキュラム展開をしたことがわかる。化学工学科のカリキュラムを組んだ内田俊一、矢木栄はのちに東工大の戦後改革の中心物となる。なぜMITが参考となったかは、次章で詳しく述べることにする。

## II 総力戦体制と和田小六の着任

### 2-1. 戦時中の東工大

1938年には国家総動員法が発令され、このころから、大学への軍事動員の要求が強まっていた。1941年、勅令によって大学・専門学校での修業年限は一年短縮された。そして1943年には理工系・医学系・教員養成系をのぞく男子の徴兵猶予が廃止され、いわゆる

「学徒出陣」が始まった。東工大では、学生は主に軍需工場へ「勤労働員」され、教員のなかには軍事研究に深く関わるものも現れた。

このような情勢下において、東工大では一部の学内教官の間で非公式な研究会が行われていた。「水曜会」\*23と言われたこの研究会は植村琢（1894-1980）\*24が主催し、内田俊一\*25、崎川範行\*26、稲村耕雄、池原止戈夫\*27、桶谷繁雄\*28らが参加した。この研究会では当時使用が禁止されていた短波ラジオで海外放送を受信したり、知り合いの新聞記者から新聞に掲載されない情報を得るなど、「新兵器の考察やはいりにくい情報の交換」を目的とし、さらに海外の大学の事情も紹介されたこともあったという\*29。とくにMITについては、留学経験のある内田や、実際にMITで講師を務めたこともある池原によって紹介された\*30。

## 2-2. 東工大が学んだMITの大学改革

ところで、水曜会や、化学工学科を計画した内田俊一がなぜMITを参考とし、そしてMITから何を学んだのであろうか。その解答は、寺崎昌男らが佐々木重雄に行ったインタビューと、戦後の刷新委員会の議事録に記されたカタログ、MITに関する先行研究から知ることができる。寺崎のインタビューによれば、佐々木重雄は戦後の学内改革にあたり、MITの「カタログ」を調べていた\*31そうだ。もちろん、東工大が戦後改革の議論を始めた1945年9月になって、改めてアメリカからMITの資料を入手することは当然できない。おそらく佐々木は、MITで講師を務めていた池原が所蔵していたカタログを池原から借り、改革の構想を研究したと思われる。刷新委員会の議事録メモの中にも、稲村が1938年版のMITのカタログ\*32を写したと思われるメモが残されている。このカタログには、MITの創設の経過や教育理念、そして当時のMITが「カリキュラムに柔軟性」「通常カリキュラムの中に人文科学科目」を導入し、学生が「事情に合わせてコースを変えることが可能」で、「スタッフの指導や助言を受けながら、自身の進路を計画することができる」カリキュラムを導入した改革を行ったことが記されていた。

ところで、当時のMITとはどんな大学であったのだろうか。アメリカの化学史家のセルボス書いた、1900年代から1930年代までのMITの改革に関する論文\*33を通して、その実際を見てみたい。1861年に創設されたMITは、それまでの技術者養成学校から、研究開発が行える大学となるべく、ドイツで学んだ若い研究者6名を1890年代に招致した。その6名のうちの一人のノイス（Arthur Amos Noyes, 1866-1936）は物理学を中心とした基礎科学を重視した教育に移行することを主張した。もう一人のウォーカー（William H. Walker, 1869-1934）は応用化学への重点化や研究協力・資金提供といった形での企業との積極的な連繋を推し進めた。まず、ノイスの路線で基礎を重視した物理科学研究所が1903年に設置され、MITから初の博士号を輩出するなどの成果を生み出した。しかし、実際の工場での実習なども含まれた化学工学プログラムが1916年に開始されると、ウォーカーの唱えた企業協力重視の路線が強まった。その結果、物理科学研究所は資金不足などから規模が減少し、ウォーカーと対立したノイスはMITを辞任した。ところが、ウォーカーの取った路線においても、企業協力の規模が極端に小さいので苦勞の割に成果の少ない契約が多く、企業との契約関係で、自身の研究成果を公表できないことに不満を感じた若手研究者たちがウォーカーのもとを離れ、最後にはウォーカー自身もMITを去ってしまった。このように基礎重視と応用重視の間で揺れたMITに、1930年に学長として着任したのがコンプトン（Karl Taylor Compton, 1887-1954）であった。コンプトンは企業研究のあり方の改善を行うなどして、ウォーカーが導入した応用重視・企業協力路線を修正しながら、MITをノイス以来の基礎科学重視の路線も維持させることによって、基礎と応用の双方から充実した大学に変えていった。その結果が、1938年のカタログに示されるような改革に繋がっていったのである。カタログの内容は戦後の東工大の改革構想と非常に似ており、このカタログを参考に東工

大は戦後大学改革を進めたのはほぼ間違いないだろう。

### 2-3. 和田小六の着任

1944年12月、和田小六が技術院次長から東工大学長に着任した。これは、東工大学長を務めていた八木秀次が技術院総裁に転じたことで発生した人事であった\*34。東京帝国大学航研究所所長であった和田が次長を務めたことからわかるように、技術院は「科学」と「技術」の横断的な行政による「科学技術」の刷新向上とくに「航空に関する科学技術の躍進」が主な目的であった\*35。ところが、技術院は既存の文部省や、後に航空機生産を目的に設置された軍需省との間で、活動の幅を狭められていった\*36。そのため、和田は敗戦の直前\*37には「『研究』に対する従来の概念を全面的に改めなければならぬ」と研究体制の全面的な改革を意識し始める\*38。そして戦後の科学技術体制や教育体制を展望して「問題の検討」\*39という覚え書きを残した。この覚え書きでは「大学の学科を廃止し、科目を教授指導の下に自由選択せしめ、個性を生かした各種の人材を養成」し、同時に「大学院制度の強化は大学の質を向上し、大学的雰囲気醸成するために最も有効」と、学科の廃止と大学院の強化を提案している。水曜会には着任後の和田小六も顔を出していた。

## III 東京工業大学における戦後大学改革

### 3-1. 改革案「東京工業大学刷新要綱」の立案

敗戦直後の9月28日、和田は教授・助教授の全員を集めて「教授助教授懇談会」を開催し、2度の懇談会ののちに、「東京工業大学教学刷新調査委員会（後に刷新委員会と呼ばれる）」を設置した。刷新委員会は、学長和田小六と事務官石井茂助\*40、学生部長山田良之助（金属工学科教授 当時学生主事）と、内田俊一、佐々木重雄、金丸競（応用化学科教授）、矢木栄（化学工学科教授）ら4人の教授〔カッコは当時の所属〕、稲村耕雄、崎川範行、早川康式の3人の助教授で構成された。刷新委員会は化学工学科や燃料化学科、無機化学教室、応用化学科と化学系出身の教官が多く、内田、崎川、稲村といった「水曜会」のメンバーや、学内で東工大のあり方について議論を行っていた早川、和田に比較的近い立場にいた佐々木\*41、戦中の技術者の地位向上や科学技術体制の批判を行う「技術者運動」に関わった稲村\*42が含まれており、海外の大学事情に詳しく、改革志向の強い教官を中心に構成されていた。

刷新委員会の議論は、早川によって作成された「東京工業大学革新要綱（案）」\*43をたたき台にして進められた。初期の議論では「自然科学とここ〔岡田注：自然科学〕に基礎を置く工学の発展に努力し」つつ「技術を通じて我が国民福祉の増進と、人類文化の高揚とに奉仕」することを教育理念として設定し、「工学の基礎」、「sci〔岡田注：scienceのこと〕として確立しているもの」を充実させるカリキュラム\*44を目指すことにした。その後カリキュラム改革議論については1945年12月26日に始まった「学制改革委員会」に移され、刷新委員会は主に学科廃止を中心に議論を進めた。刷新委員会の改革案は電気工学科で高等工業学校以来の教官である山本勇など、一部教授の抵抗もありつつも、助教授を組織した「助教授会」の支持を得て「東京工業大学刷新要綱」として1946年2月1日に発表されたのである\*45。

### 3-2. 改革案の実施(1) — 「教授総会」と「系」組織への移行—

刷新要綱が発表されると「教授助教授懇談会」を正式な会議とする動きが、「助教授会」を中心に起こり、和田は事務官の石井に「東京工業大学教授総会規程」案作成を依頼した。規程は1946年3月1日の「教授助教授懇談会」で可決され、「学則その他の刷新改善」、「学科課程に関する事項」、「試験に関する事項」、「大学長の諮問したる事項」を審議し、決議

するための全学教授会「教授総会」が設置された。学位判定や教授の推薦は従来通り教授会で行うというように役割分担されている。さらに、「教授総会申合わせ事項（以下申合わせ事項）」により、当面の改革の方針が提示<sup>\*46</sup>される。申合わせ事項には学科の代わりに「学務運営の便宜上系を置く」とし、理学・応用化学・応用物理・建築・経営の5系列に教員を配置すること、各系から運営委員を各1名選出し「運営委員会」を置くことが決められている。1946年5月10日から始まった「運営委員会」は改革後の大学管理運営の中心機関としての役割を持ち、学制改革委員会とともに重要な存在であった。

### 3-3. 改革案の実施(2) —新カリキュラムの作成—

学制改革委員会は、各学科から1名ずつ委員が選出され、実際には、刷新委員7名と、刷新委員のいない学科から選出された8名の教官によって構成されていた<sup>\*47</sup>。

学制改革委員会では、カリキュラム改革の具体的な方法として「学科の廃止とコース制度」「共通科目」「教養科目」の3点が議論された。最初に議論されたのは「学科の廃止とコース制度」である。旧来のカリキュラムでは、学科単位で用意された科目を学生に強制させていたが、新カリキュラムでは、専門分野の基礎的な科目を学科を問わず全学生に提供し、学生が自由に選択できるように改めることにしたのである。そのため、教員組織としても学科を解体し、教科科目別の「教室」に教官を配置させることが提案<sup>\*48</sup>された。しかし、基礎的内容とは思えない応用分野的な科目を教える教室案<sup>\*49</sup>を提示する学科が出てきた。刷新委員会出身の学制改革委員は、できる限り基礎を重視した教室案を各学科の委員に要請し、調整は1946年1月いっぱいまで行われた。1月後半に入ると、実際のカリキュラムを組む作業が始まった。1人の学生が1週間に最大32時間講義を受けるものと設定<sup>\*50</sup>し、「下[1年次]から」「基礎をつみだてて3年間でやりうる」<sup>\*51</sup>内容にすること、学生は学科に縛らないものの、専門分野を目指すための履修案を「コース」とし、各学科がコース案・科目を提示・調整することになった。また、学部の講義科目では基礎的な内容としたために、3年間でやりきれない高度な専門分野の科目は、「研究科(大学院)」に配置することも決定された<sup>\*52</sup>。全学生が受講する「共通科目」については数学、化学、物理学といった理工系の基礎になる学問分野のレベルをどこまで与えるかが問題となった<sup>\*53</sup>。一方で、「教養科目」は比較的問題なく導入議論が進んだ。早川はカリフォルニア工科大学(Caltech)のカリキュラム表を参考<sup>\*54</sup>にしながら「教養的なもの」は「2、3年まで入れた方がいい」<sup>\*55</sup>と最終学年まで受講させることを提案した。

極度に専門的であるが資格取得に必要な科目は、学部学生の受講科目としながらも、コース外としての取り扱われた。1946年5月27日の会議では、鈴木松雄(旧電気工学科)から、「『電気事業法』(という科目)が無いと困る。これをきかないと第1種主任技術者になれない」との苦情がでている。それに対して山田は、「さういふ科目はいれたらよい」として、開講を認めている<sup>\*56</sup>。しかし、完成した「電気工学コース第一」のコース対象科目表をみると、欄外の「特別講義」として「電気事業法規」「発変電所特論」が紹介され、「電気工学コース第二」においても、「電話交換」という科目が同じく欄外に紹介されている<sup>\*57</sup>。「電気工学コース」における「特別講義」の存在は、学生が専門資格を取得することを認めつつも、コース制度はあくまでも専門分野の基礎を重視して履修するのだ、というカリキュラム理念重視したと考えられる。

教養科目の人選については、1946年3月に「教養講座担当講師候補」<sup>\*58</sup>が提示され、実際に宮城音弥(心理学)、古在由重(哲学)、田中実(化学史)、加茂儀一(科学史及び技術史)、園部三郎(芸術学)、中島健蔵(社会思想学)が講師として採用された。以上のような学科の廃止、カリキュラムの調整、教養科目の導入を経て、20のコース<sup>\*59</sup>とその履修案、時間割を決定し、1946年4月15日に入学試験を経て、5月20日に入学式、そして21日から

新カリキュラムでの授業が始まった。

### 3-4. 改革案の実施(2) —学内運営と教官組織の改革

1946年5月に設置された運営委員会には「申し合わせ事項」に定められたように、学長和田を委員長とし、5つの学系の系委員の教授に学生部長山田良之助、事務官石井茂助、幹事として稲村、崎川をはじめとした4名の助教授が参加して構成されていた。この運営委員会の人事も、応用科学系委員の内田、研究所代表委員の佐々木に稲村、崎川が参加し、基本的には刷新委員会のメンバーが中心である。まず行われたのは、文部省が1946年5月に発令した「教職員適格審査規定」への対応で、運営委員である松本容吉(応用物理系)、田辺平学(建築学)を中心に「教員適格審査委員会」が設置された<sup>\*60</sup>。学内議論の初期の段階では、教官の誰かを追放して改革したことしようとする動きもあったが、最終的には教官の追放では改革にならない<sup>\*61</sup>と考え、東工大ではカリキュラムや教官組織の改革を選択した。運営委員会では、大学の社会開放も検討され、「エクステンション」と呼ばれる開放講座(1946年8月26日~31日)が地域住民を対象として開かれた。続けて、刷新委員会でも提案されていた研究協力部<sup>\*62</sup>の具体化、食糧、研究機材の確保など、教育研究維持の取り組みが行われた。

カリキュラム改革の過程で問題となっていた学科廃止後の教官組織の取り扱いは、1946年後半になっても決着がつかない。最初の議論では、学部の授業を行う教官は「教室」に配置し、専門性の高い科目を行う研究科〔岡田注：大学院〕科目の担当教官は「研究室」に配置させて棲み分けを図ろうとしたものの、具体化しなかった<sup>\*63</sup>。さらに、改革そのものには賛成していた文部省から、東工大には学科科目制で予算を配分していたので、学科を外すと予算を立てられないと指摘されてしまう<sup>\*64</sup>。そこで、学科の代わりに暫定的に「仮設講座」という制度を導入して教官を配置し、同時に予算の積算基礎となるようにした。具体的には教育・研究面で教授1名・助教授1名・助手2名を分類・配置し、定員が満たされている「完全講座」と満たされていない「不完全講座」に分類する作業が行われた<sup>\*65</sup>。ところが、この仮設講座導入に当たり、改革を支持してきた助教授層は激しく反対した。当時、旧帝大で導入されていた「講座制」は封建的性格を持つものとして批判を受けていたといわれ<sup>\*66</sup>、講座制の導入されていない東工大で新たに講座制を導入すれば、「改革の停滞を招く」と助教授たちは恐れたのである。しかし、和田は「講座というもののために教学、研究の自由を束縛するものであってはならない」<sup>\*67</sup>と旧帝大における講座との違いを説明し、助教授層も「封建的な関係を作らない」という条件で仮設講座を認め<sup>\*68</sup>、その結果1947年5月に講座配置が発表されたのである<sup>\*69</sup>。ただし系も仮設講座はあくまでも学内措置で、学科制度は対外的には文部省の予算根拠として残されたままであった<sup>\*70</sup>。

### 3-5. 新制東京工業大学への移行

1946年12月10日、運営委員会と助教授会が合同で行った会議が開かれている。おそらくこの日の新聞<sup>\*71</sup>に掲載された4年制新制大学の構想について、助教授会のグループが和田に質疑を行うために、急遽開催されたものと思われる。

和田は、「総長学長会議」に出席した際に当時CIE高等教育班所属のウイグルスワースから聞いた話として、学校制度は「6・3・3・4」年制に「Grad. Course(大学院)」が付くことになるとこの会議で述べた。和田は「大学としてはそれに適応したことを考える」とし、カリキュラムの見直しと、大学院の設置、三種類(学士・修士・博士)の学位を出すための課程を用意することを提案した<sup>\*72</sup>。この会議の後、各委員会の議論は新制大学移行に関する議論が中心となった。

前項で紹介した「学制改革委員会」は、新制大学カリキュラムを検討する「新学制委員会」に再編され、そして1947年6月には早くも「新学制に対する本学学制改正素案」<sup>\*73</sup>を

発表した。この素案では、「刷新要綱で確立した『本学の教育目的は変更しない』」こと、「履修課程は学生が将来技術者・研究者・技術関係事務担当者又は教師になるための準備となるようなものであると共によりよき公民としての自覚と教養とを学生に付与しうるように編成されなければならない」という方針でカリキュラムを組むことが重要項目として掲げられ、11月12日教授総会での中間報告を経て、1948年2月18日の教授総会において「昭和24年度東京工業大学新学制実施構想」として報告された<sup>\*74</sup>。つまり、新制大学発足一年前にはほぼその準備を終えたのである。そして1946年以降の新カリキュラムを、新制大学で設定された科目時間にあわせていく作業に時間の大半が費やされた。カリキュラムの新制大学化の作業においても参考になったのは、1938年のマサチューセッツ工科大学 (MIT)、1939年のカリフォルニア工科大学 (Caltech) のカリキュラムで、議事録には1948年の旧制東工大1949年の新制東工大・MIT・Caltechにおける科目名の対照表が残されている<sup>\*75</sup>。目を引くのは、この対照表が英語で書かれていることである<sup>\*76</sup>。おそらく、MITを参考に化学工学科のカリキュラムを作った内田俊一や、実際にMITの講師を務めた池原にとって、カリキュラム全体における各科目の役割を連想しやすいように、あえて英語で書かれたものであろう。また、主に人文科学・社会科学系の一般教育担当の教官・講師の選定は1948年7月に設置された、「一般教養準備委員会」が担当した<sup>\*77</sup>。

以上のような新制大学への移行作業を経た東工大は1949年3月、新制大学設置を目指す学校を対象とした「申請大学審査報告書」において、一般教育の社会科学関係科目の教官・図書の実を充実を図るといふ、履行条件付きで設置許可をうけた<sup>\*78</sup>。そして、1949年5月31日交付の「国立学校設置法」により、新制の東京工業大学が発足したのである。

#### IV まとめと課題

卒業後の学歴による格差解消のために大学昇格を果たした東工大では、戦後改革に繋がる議論が戦中戦前から行われていた。学科や研究所が増えても、教育面で苦勞をしていた戦時中の東工大では、大学改革の議論が学生や教員によって行われ、水曜会のように海外の大学を研究する集団や、戦時中に技術者運動に参加した稲村のような人物がいた。そこに日本における科学技術行政の問題点を痛感した和田が、戦後学長としてリーダーシップをとることによって、東工大は敗戦後いち早く大学改革に着手し、刷新委員会による改革案を策定した。そして1946年には新カリキュラムによる授業を開始したのである。改革の実施課程においては学科廃止後の仮設講座制度の導入に苦勞するものの、教養科目を組み込んだカリキュラム改革に成功した。

大学昇格前後の経緯を振り返ると、東工大の大学昇格を積極的に推進したのは、「電気事業主任技術者資格」をはじめとした卒業後の学歴にまつわる格差を解消しようと動いた、東京高等工業学校電気科の卒業生たちであった。また、大学昇格後の東工大の教官の構成においても、電気科と機械科の教官は半数が高等工業からの教官で構成されていた。戦後のカリキュラム改革議論においても、電気工学科では「電気事業主任技術者資格」のための科目や、「電話交換」の科目が新カリキュラムの欄外に設定されていた。以上のことから、東工大が大学改革を進めていた時点の電気工学科は、高等工業学校以来、専門資格取得を明確な目的とする学生が相当存在し、それに対応するためのカリキュラム構成を取る必要があったため、彼らに対する十分な教育を行うためにも、戦後の東工大が行った学科廃止や急速な基礎重視教育への転換には抵抗があったと考えられる。一方の化学系学科は、教官の大半が大学昇格時に新たに採用された教官であった。しかも東工大の大学昇格後初めて増設された化学工学科は、1930年代のコンプトン学長時代を迎えてようやく改革を終え



たMITから、10年足らずでそのノウハウを受け継いできていた。そのため、化学系の教官達にとっては、MITが目指したように基礎重視したカリキュラム改革を東工大で行うことは、望ましい選択だったと考えられる。このように、当時の各学科の創立の背景によって、改革に対する学科間での温度差が存在し、それが化学系が多い刷新委員会の構成や、教授助教授懇談会での電気工学科山本教授の抵抗となって現れたのではないだろうか\*79。

カリキュラム改革議論で見たように、東工大は確かにMITを一つのモデルとして戦後改革を進めていた。刷新委員会は1938年のMITのカタログから、カリキュラム構想やMITにおける大学改革の経過を学び取っていた。当時のMITでは基礎重視と応用重視のカリキュラム方針の間で揺れながら1930年には基礎と応用を両立させたカリキュラムを作り、人文社会系科目もカリキュラムに取り入れていた。東工大のカリキュラム改革議論では、1938年のMITカリキュラムが参考にされ、新制大学への対応に向けた東工大のカリキュラム修正においては、わざわざ東工大のカリキュラムを英語に翻訳してMITのカリキュラムとの照合を行った。このように、東工大の戦後改革では、MITを理念だけでなく具体的なカリキュラム面も含めて参考にしていたのである。東工大が独自にMITを参考にした改革を行ったことは、占領軍民間情報教育局（CIE）所蔵資料に残されている1946年3月付報告書からもわかる\*80。このCIEから発見されたレポートには、「[知的] トレーニングと知識の増進を通じて文明と人類の福祉に貢献すること」を目的とし、「学生に自主性や責任感を高めさせ、基礎および応用科学において独自の研究活動を奨励する」教育方針をすすめて、「将来責任ある市民となるために最も重要な人文科学が履修課程に含まれるように学生を誘導する [以上岡田訳]」カリキュラム改革を東工大が実施したことが明記されている。1938年のMITカタログとの類似点も多く、東工大がMITを参考にした大幅な大学改革を行ったことを示すには十分な内容である。

もし、東工大の報告が実際に1946年3月に占領軍の元に届けられていたとすれば、これは日本全体の「戦後大学改革」史上、非常に重要なことになる。占領軍は1946年3月に米国教育使節団（以下 使節団）を来日させ、その後CIEを中心として大学基準協会の立ち上げに動いた。使節団の報告書には、高等教育の質的向上のための協会組織が必要であることが指摘されているが\*81、その使節団が指摘した協会組織とは、1930年代のアメリカで起こった大学改革の動きに原点を求めることができる。金子忠史によると、20世紀初頭から第二次大戦前のころアメリカでは、新設ないし既設の高等教育機関がある一定の資格ないし基準を充たすものとして、大学自身の自己評価と資格認定機関による定期的な評価を行うよう、私立大学や地域団体、医学・法律学・図書館学などの専門職業別で大学に対する認定を行う機関が登場し、認定活動を活発に行った。さらに高等教育機関同士が自発的に連携を行う組織（コンソーシアム）が登場し、発展したのも1930年代の世界恐慌以降の話だった\*82。これは筆者の推測になるが、占領軍やCIEの担当者が、1930年代のアメリカで定着した認定機関や連繋組織設置による大学改革の動きを大学基準協会設立の形で日本に持ち込みたいとすれば、独自に1930年代のMITをモデルとした大学改革を行った東工大と、その改革の中心となった和田小六は、東工大の1946年報告書を通じて1930年代のアメリカの大学改革をよく知る日本側の代表者として他ならぬ注目を集め、その結果占領軍が和田を大学基準協会初代会長に据えたのではないだろうか。

以上のように、本論文では東工大の戦後大学改革の過程と理工系大学ならではの特徴を分析し、マサチューセッツ工科大学の何を学んだかを明らかにし、さらに日本全体の「戦後大学改革」への影響についても一定の見解を打ち出すことができた。今後CIEや文部省、教育刷新委員会などの「戦後大学改革」に関する資料調査をさらに進めることによってこの見解を裏付けることができるであろう。それが筆者の今後の研究課題である。

脚注

- \* 1 「東京工業大学刷新要綱」『七十周年を迎えて』東京工業大学、1951、4-7頁。
- \* 2 教育史においては、杉浦忠夫「危機に立つ一般教育」『明治大学教養論集』通巻190号 人文科学、1986、219頁。関正夫「一般教育運動試論」『大学論集』第3集、1982 広島大学大学教育センター、21-26頁。科学史においては田中実編著『科学技術教育—いかにあるべきか』1965、ダイヤモンド社、145頁。などの先行研究が存在した。
- \* 3 海後宗臣・寺崎昌男共著『戦後日本の教育改革9—大学教育』1969、東京大学出版会、423-424頁。
- \* 4 東京工業大学『東京工業大学百年史』通史、1985。
- \* 5 この議事録メモは現在東京工業大学百年記念館に収蔵されている。関係者の証言や、議事録に残された署名から、当時無機化学教室助教授の稲村耕雄が書いたと判断されている。本論文では、メモに記された会議名と日付をもとに引用し、引用部は特に断りのない限りカタカナ表記をひらがなで、旧仮名遣いを新仮名遣いにした。
- \* 6 議事録メモを用いた研究論文として、次の5点を挙げておく。杉谷裕美子「戦後東京大学改革過程における教養教育の成立—その背景と条件」『大学教育学会誌』21巻1号、1999、64-71頁。岡田大士「東京工業大学における第二次大戦直後の大学改革—『東京工業大学刷新要綱』成立過程とその評価」『科学史研究』第40巻 (No.217) 2001、1-11頁。鳥居朋子「戦後教育改革期における東京工業大学のアドミニストレーション—『系』を基礎とする自律的な組織運営に着目して—」『名古屋高等教育研究』第3号 2003、137-158頁。岡田大士「東京工業大学における「戦後大学改革」—その過程と大学基準協会発足における役割—」『大学史研究』第20号、2004、46-60頁。岡田大士「東京工業大学における戦後大学改革に関する歴史的研究」東京工業大学大学院社会理工学研究科経営工学専攻 学位論文 2005年1月7日発表。
- \* 7 「電気事業主任技術者資格検定規則」『電気事業主任事業者受験案内』電友社編集部編、1917。
- \* 8 筆者の推察だが、通常の工業専門学校課程の三年より履修課程が長くなったためだろう。
- \* 9 東京工業大学学友会本部編『東京工業大学学友会十年史 昭和四年～十四年』、1939、13頁。
- \* 10 前掲4)、346頁。
- \* 11 昇格運動の具体的な経過については、前掲4)「第5章 大学昇格運動」が詳しい。
- \* 12 昭和四年四月一日勅令第三十六号「官立工業大学官制」
- \* 13 前掲4)、445-452頁によれば、東京工業高等学校校長で、初代東京工業大学学長となる中村幸之助が、真島と大河内に依頼したという。
- \* 14 前掲4)、446-447頁によれば、昇格時の教官には、真島の所属した東北帝国大学や大河内の所属した理化学研究所が主な供給源となった。また東京帝国大学や東北帝国大学との兼任も見られる。
- \* 15 東京工業大学臨時学史編纂部『東京工業大学六十年史』、1940 付録の「五、東京職工学校以来の本学の職員」を用いて1928年時の東京高等工業学校の教官構成を明らかにした上で、前掲4)、450～452頁の東京工業大学設置直後の教官一覧を用いて比較した。表の内容や比較の詳細は岡田論文 (2005) を参照されたい。
- \* 16 前掲4)、505頁。
- \* 17 前掲4)、481頁によると、電気工学科の実験グループは入学前の学校に応じて、Aグループは高等学校理科卒業生、Bグループは高工電気科卒業生、Cグループは他の学

- 科からの転学生というように3つに分けて実験を行った。
- \* 18 早川康弑氏インタビュー（1998年12月実施）による。
  - \* 19 石川敏功「暗い疾風時代一九四〇―一九四二」『東京工業大学七十年記念会誌』1951、東京工業大学学友会、61頁。石川は電気化学科OB（1942卒）で、在学中新聞部に所属した。
  - \* 20 「学制改革第一歩 基礎学理に重点か 学科過程立案委員会設置さる」『工業大学新聞』1941.7.14、第一面。
  - \* 21 内田俊一・矢木栄「東京工業大学に創設せられたる『科学工学科』の課程に就て」『化学機械』第4巻第1号1940。社団法人化学機械協会、4-5頁。
  - \* 22 内田俊一『大学の窓から』1959 内田先生記念事業会編、293頁。
  - \* 23 稲村耕雄「大岡山一九二九～一九五一」前掲19)、50頁 崎川範行氏も1998年12月に実施したインタビューで、同様の研究会について回想していた。
  - \* 24 植村は東京高等工業学校に1924年着任し、敗戦当時無機化学教室教授を務めていた
  - \* 25 当時化学工学科教授。内田は和田小六の亡くなった年の1952年8月に学長に選出され、6年間学長を務めた。
  - \* 26 当時燃料工学科助教授。1931年燃料工学科の新設に伴い、東工大助教授に就任した。
  - \* 27 当時数学教室助教授。池原はMITでサイバネティクスを学び修士号（マスター・オブ・アーツ）を取得し、MITで講師も務めた。帰国後は八木秀次によって1934年に大阪帝国大学数学科講師に採用され、その後東工大に着任している。
  - \* 28 当時金属工学科助教授。
  - \* 29 前掲23) および崎川氏のインタビューによる。
  - \* 30 崎川氏のインタビューによる。
  - \* 31 「<佐々木重雄先生に聞く>」堀尾輝久、寺崎昌男編『戦後大学改革を語る 一般教育を中心に』1971、東京大学教養学部一般教育研究センター、88頁
  - \* 32 Karl. T. Compton "Objectives & policies of the Institute", MIT Bulletin 1938, Catalogue issue. 筆者は都留重人氏を通じてMITから同タイトルの当時のカタログを入手し、同一の物であることを確認した。
  - \* 33 John W. Servos "The Industrial Relations of Science: Chemical Engineering at MIT, 1900-1939," *Isis*, 1980, 71 (No.259) :531-549。
  - \* 34 松尾博志『電子立国日本を育てた男―八木秀次と独創者達』1992、文藝春秋、416頁によれば、通信技術者で教育者の松前重義が当時の技術院総裁井上匡四郎の無能ぶりを非難し、八木を総裁にするよう売り込んでいたという。
  - \* 35 山崎正勝「我が国における第二次大戦期科学学技術動員―井上匡四郎に基づく技術院の展開過程の分析―」『人文論叢』第20号 1994 東京工業大学人文社会群、171-182頁。
  - \* 36 大淀昇一『宮本武之輔と日本の科学技術行政』1989 東海大学出版会、479頁。
  - \* 37 佐々木重雄編『和田小六博士―追憶のために』1953 工業振興会、2頁に掲載されているメモ。『和田小六博士』は和田小六のノートを冊子化したもの。佐々木は、このメモはノートの前後の日付より1945年7月24日以前に記入されたものと指摘している。
  - \* 38 多田井喜生『決断した男 木戸幸一の昭和』2000 文藝春秋、288頁によれば、終戦直前、和田は実兄で最後の内大臣木戸幸一と同居していた。そのため和田は事前に終戦時期を察知していたと思われる。
  - \* 39 和田小六「問題の検討」前掲37)、2-5頁。
  - \* 40 石井は東工大の昇格と同時に事務官に就任し、1948年に逝去するまで担当した。

- \*41 『東京工大クロニクル』No.78 1976、2頁によると、佐々木は東工大の航空機工学科設置の過程で和田と東工大の橋渡しをした。
- \*42 稲村は1943年から技術者運動団体である「日本技術協会」の会誌『技術評論』の編集委員を務め、『技術評論』だけでなく様々な雑誌に著作が載った。
- \*43 「刷新委員会」議事録 1945.10.19 の冒頭に「早川案配布」とある。インタビューの際本資料を早川氏と夫人に確認していただき、早川氏本人の筆によるものと確認した。
- \*44 「刷新委員会」議事録 1945.10.19 での内田の発言。ここで掲げられた教育理念は刷新要綱に反映され、その内容は現在の東工大学則にも引き継がれている。
- \*45 詳細は前掲6)の岡田論文(2001)を参考にされたい。
- \*46 「教授総会申合わせ事項」前掲4) 675頁。
- \*47 刷新委員の内田、佐々木、金丸、山田、矢木、稲村、早川のほかに、鈴木松雄(電気工学科)、杉野喜一郎(電気化学科)、山内俊吉(窯業学科)、内田豊作(紡織学科)、田辺平学・藤岡通夫(建築学科)、鶴岡信三(染料化学科)、桶谷繁雄で構成されていた。
- \*48 「学制改革委員会」議事録 1945.12.26。
- \*49 「学制改革委員会」議事録 1946.1.18によると数学物理、化学、染料、窯業、応用化学、電気化学の各学科から教室名の案が出た。例えば応用化学科は高分子工学第一(構造論)、高分子化学第二(合成、重合)、石炭石油、触媒学の教室を作ることを提案するが、石炭石油、触媒学は「教室として考慮を要するもの」として\*印が付けられた。
- \*50 「学制改革委員会」議事録 1946.2.15。
- \*51 「学制改革委員会」議事録 1946.1.18。
- \*52 「学制改革委員会」議事録 1946.1.16。
- \*53 「学制改革委員会」議事録 1946.1.25によれば、物理は力学、熱力学、電磁気学、量子力学、物理実験が挙げられ、どれを全学生が学ぶ共通科目とするか議論された。
- \*54 「学制改革委員会」議事録 1946.2.27の次の頁に「CIT 1939」と書かれた化学系の学科向けカリキュラム表の写しがある。
- \*55 「学制改革委員会」議事録 1946.1.16。
- \*56 「学制改革委員会」議事録 1946.5.27。
- \*57 前掲4)、721~722頁。
- \*58 「学制改革委員会」議事録 1946.3.13
- \*59 前掲4) 681頁によれば、応用数学、応用物理、化学、機械工学第一~第三、電気工学第一~第二、化学工学、工業化学第一~第五、冶金、金属加工、繊維工学、建築学第一~第二、経営の全20コースが設置された。
- \*60 前掲4) 695頁によれば、松本容吉(途中松本の死去に伴い内田俊一へ交替)委員長をもとに、不適格者として4名の教官(『工業大学新聞』1947年1月15日号には「(電気化学科教授)武井(武)、(工業経済学教室教授)川西(正鑑)、(建築材料研究所教授)鈴木(信一)、(工業経済学教室)山本(晴雄)教授が休職」とある。)を答申した。
- \*61 「刷新委員会」議事録 1945.11.6メモによると、和田は「特別の問題がなければ判定できない」、内田は「戦時中のことはあまり強くいへない」と発言するように、戦時中の活動を根拠にした教官追放には消極的であった。
- \*62 「運営委員会」議事録 1948.2.6では、研究協力部が斡旋した委託研究のリストが提

出されており、研究協力部は実際に機能していたことが伺える。

- \*63 「学制改革委員会」議事録 1946.5.27および1946.6.3での内田の発言。このあとの会議でも「教室：研究室」と書かれた項目が現れるが、項目のみで議事は確認できない。
- \*64 「運営委員会」議事録 1946.10.3での山田、内田、佐々木の発言。佐々木によると文部省の課長までは学科廃止に賛成しているが、上層部が反対していたという。
- \*65 「運営委員会」議事録 1946.10.3での内田の発言 この当時官立大学では帝国大学と違い、講座は導入されていなかった。
- \*66 前掲2) 147頁。
- \*67 「助教授会」議事録 1947.1.30。
- \*68 「助教授会」議事録 1947.3.3での応用力学教室近藤政市助教授の発言
- \*69 各講座の名称は前掲4) 684頁に1947年5月14日付の文書「教官の系所属について」の中に「各系に所属する講座」という表で示されている。仮設講座導入に関する詳細な経過は、前掲6) の鳥居論文 (2003) を参照されたい
- \*70 「学制改革委員会」議事録 1946.11.18 での佐々木、内田、山田の発言。
- \*71 「大学四年、高校は三年—教育刷新委員会で決る」『朝日新聞』1946.12.10 第一面。
- \*72 「運営委員会」・「助教授会」議事録 1946.12.10。
- \*73 「教授総会」議事録資料 1947.6.5。
- \*74 前掲4)、701頁。
- \*75 「新学制委員会」議事録 1948.04.21。
- \*76 「新学制委員会」議事録資料 1948.5.8、「新学制委員会」議事録資料 1948.5.12。一般教育科目を検討する表などは、科目名が英語で書かれている。
- \*77 新制東京工業大学発足にあたっての一般教育科目増加への対応については、前掲6) 杉谷論文 (1999) が詳しい。
- \*78 「昭和二四年三月第八回総会提出 申請大学審査報告書」教育政策研究所蔵『戦後教育資料』「IV 大学制度関係学術会議」(3) 大学審査319。
- \*79 筆者が行ったインタビューにおいても、電気工学コースの卒業生の方には、専門分野の技術取得を東工大の学生生活での一番の目的に設定していた方が多い。そのため、卒業生の中には学科を廃止し、在学中に専門コースの選択を行うことに対して、入試だけでなく学内選考も受ける必要があることから、「二度手間だと感じた」ものもいたようである。
- \*80 “REPORT OF TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY (TOKYO KOGYO DAIGAKU) MARCH, 1946” GHQ/SCAP Records, CIE (A) 6012 “Tokyo University of Engineering” BOXの日付は1948年10月とされているが、本文とタイプ文字が一致する1946年の表紙が存在し本文中の統計も1945年までのため、1946年3月付けの文書と考えられる。他のCIE収蔵文書を見ると、CIEは来日以降各大学からの文書を収集していたようであり、東工大のレポートも、少なくとも1946年中にはCIEの手元にあったと考えられる。
- \*81 田中征男『戦後大学改革と大学基準協会の形成』1995 大学基準協会、19頁。東工大の改革が大学基準協会発足に与えた影響については、前掲6) 岡田論文 (2005) を参照されたい。
- \*82 金子忠史『変革期のアメリカ教育—大学編—』1984、東信堂、21頁。  
(おかだ だいし 東京工業大学大学院)