

日本における理工系大学制度の展開—1950～80年

— 学部・学科構成の変遷に関して —

関 正 夫

目 次

はじめに

1. 理工系学部構成の変遷
 - 1.1 新制大学理工系学部の出発
 - 1.2 学部構成の変遷
 - 1.3 複合的・総合的性格学部の変遷とその諸要因との関連性
2. 理工系学科構成の変遷
 - 2.1 学科の量的構成の変遷
 - 2.2 学科の専攻分野構成の変遷
 - 2.3 “個性的”学部及び“斜陽”学科の変遷

おわりに

日本における理工系大学制度の展開 —1950～80年

— 学部・学科構成の変遷に関して —

関 正 夫**

はじめに

戦後教育改革の一環として新制大学が発足して以来、わが国の高等教育は年々拡大し、今日の大衆化状況を迎えるに至った。大学教育の大衆化過程において理工系分野の果している役割が大きいことは、これまでの教育統計が示しているところである。

これまでの研究^{1～3)}によって、新制大学発足以降の理工系学生規模の拡大がいかなる外的要因(科学技術政策、高等教育政策)によって具体化してきたのかについてはすでに明らかにされている。しかし、この間の理工系大学の学部・学科構成の変遷については、いくつかの研究^{4,5)}はあるが、まだ十分に論究されているとはいえない。だが、こうした研究は1980年代の理工系大学・学部のあり方を検討する際の基礎的作業として不可欠であろう。したがって、本稿では新制大学発足後、今日に至るまでの理工系学部・学科構成の変遷とそこにみられる諸特徴を明らかにすることを第1の目的としている。また第2の目的としては、それらの諸特徴とそれに作用した諸要因との関連性について考察を加えたいと思う。

本研究においては、まず理工系学部を理学系学部と工学系学部に分け、それぞれを次のように定義した。理学系学部は理学系学科・課程等を有する学部とする。但し教員養成を主とする学部(学芸学・教育学部)にも理学系課程は少なくないが、その性格の差異を考慮して、これらの学部は除いた。工学系学部は工学系学科・課程等を有する学部としたが、農学部、繊維学部(工学系学科・課程を有するものもある)は除くこととした。また今回は、夜間学部の学部・学科構成の変遷については個別大学の要因が特に大きく作用すると思われるので省略し、昼間学部に限定した。

理学系学科分類であるが、戦前期以降の理学部の学科構成と近年の新しい分野の動向を配慮し、数学、物理学、化学、生物学、地学の5分野に、情報と「その他」の2分野を加えた。文部省統計の学科分類⁶⁾では、情報分野は数学分野に含めているが、本研究では、それを数学分野から分離し、工学系学部の情報分野の動向と比較し得るよう配慮した。現在環境分野の学科は理学系にはないので、今回はこれを分類項目には含めなかった。「その他」では上記の専攻分野に含まれないものを扱うことにした。

工学系学科分類に関しても、文部省統計に用いる分類⁶⁾を若干修正したものを採用した。修正の第

* 本論文は文部省科学研究費補助金(総合研究A)による研究成果の一部である。

** 大学教育研究センター教授

1は1960年代以降、重要な分野とされる材料、情報、環境系分野をそれぞれ独立した分類項目（中項目）とし、新分野の動向を考察できるようにしたこと。第2は分類項目を整理する必要から、航空と船舶を合わせて1項目としたこと。第3は文部省の学科分類では「その他」に含まれる学科が極めて多いが、「その他」に含まれる学科を極力減らしたこと⁷⁾である。いずれにせよ最終的に文部省の学科分類に依拠したのは、それが学科分類として一定の意義を有するものであるという点にあるが、今後の必要な一連の研究（設置者・専攻分野別学生数の推移等に関する）において、われわれが利用する唯一の基本的資料は文部省統計であることを配慮したためでもある。

1 理工系学部構成の変遷

1.1 新制大学理工系学部の出発

新制大学は、戦前の層化、分化した旧制高等教育機関を統・併合するなどの再編成をして出発した。ここで新制理工系学部がいかなる旧制高等教育機関を基盤として成立したのかについて概略⁸⁾を述べておこう。

官立、私立の旧制大学理工系学部はほとんどすべて、そのまま国立、私立の新制大学理工系学部に移行した。旧制東京帝大の第2工学部が生産技術研究所として出発したのが唯一の例外であろう。官立旧制高校は、旧制大学に合併したもの⁹⁾は後の教養部等を設立したので除くが、新制国立大学理学部またはリベラル・アーツ・カレッジ^{10,11)}として期待された文理学部に移格した。公・私立の新制理学系学部の中には、旧制高校を母胎としたものの他に、旧制理学系または工学系専門学校を基盤として発足したものがある。

旧制官立工専の多くは、新制国立大学工学部に昇格した。他方、都・府・県・市立の旧制工専も多くは公立大学工学部を発足させた。ただ県立・市立工専の中には官立工専と合併して国立工学部に昇格したものもある。旧制私立工専は主として戦時期に設立され、施設が完備したとはいえないものもあったが、私立工学部あるいは理工学部に移格したものも少なくない。

上に述べた経緯をへて、1950年までに設置された理学系及び工学系学部を設置者及び前身校類型別に分類し、表1に示す。理学系学部の場合44学部中32学部、工学系学部の場合60学部中46学部は類型Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ学部である。つまり新制理工系学部の過半数は旧制高校、専門学校を基盤として成立したのである。

表1 理工系学部の前身校の類型による分類—1950年

類型	理 学 系				工 学 系			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
I	10	0	2	12	8	0	6	14
Ⅱ	6	0	2	8	8	0	0	8
Ⅲ	15	0	2	17	10	0	0	10
Ⅳ	0	2	5	7	8	6	14	28
計	31	2	11	44	34	6	20	60

資料 『全国大学一覧』（昭和25年版）より作成

（注）類型Ⅰ：旧制大学を母胎とした学部

類型Ⅱ：臨時教育会議（1917～9年）以前に設立された旧制高等諸学校を前身校とする学部

類型Ⅲ：臨時教育会議以降に設立された旧制高等諸学校を前身校とする学部

類型Ⅳ：昭和期に設立された旧制高等諸学校を前身校とする学部（主として戦時期設置）

1.2 学部構成の変遷

教育統計によれば、1950年に理学系学生数が6,000、工学系学生数が29,000であったのが、1960年にはそれぞれが2.5倍及び3倍に増加し、1980年には理学系学生数55,000(9倍)、工学系学生数340,000(12倍)に拡大した。この間理工系学部構成はどのように変化したのであろうか。

(1) 理学系学部構成の変遷

まず、1950～80年における理学系学部構成の変遷とそこにみられる諸特徴について、表2を参照しながら考察することにしよう。

表2 設置者別理学系学部の種類と設置数の推移

学 部	1950年度				1960年度				1970年度				1980年度			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
理 学 部	14	1	5	20	16	2	5	23	25	2	11	38	30	2	11	43
理 工 学 部	0	1	4	5	1	0	5	6	2	0	10	12	1	0	11	12
文 理 学 部	15	0	1	16	14	1	1	16	4	1	2	7	0	1	2	3
教 養 学 部	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	1	2
学 芸 学 部	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	2
理 家 政 学 部	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工 学 部	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総 合 科 学 部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
自 然 科 学 類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
生 物 学 類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
計	31	2	11	44	31	3	13	47	32	3	25	60	35	5	26	66

資料 『全国大学一覧』(各年度版)より作成

第1の特徴は、後述する工学系学部に比して、1950～80年における理学系学部の新增設数が比較的少なく、22校(国立4、公立3、私立15)に止まっていることである。1960年代の理工系学生急増期において私立理学系学部数は倍増したが、国立理学系学部では1学部増(これも既設教養学部が理学系学科を増設したことによるもので学部増設ではない)である。他方、1960年代から70年代にかけて理学系2学部をもつ大学が4校(国立2、私立2)登場していることは注目されよう。

第2に、全般的にみて理学系学部の主役は理学部といえる。ただ1950年代から60年代にかけて、国立大学では文理学部の役割も大きい。私立大学では設置数の点からいえば理学部と並んで理工学部の比重が大きい。第2章に述べる構成学科設置数を比較すれば、私立理学系学部においても主役は理学部といえよう。

第3に、私立大学では理学系学部設置数の増加に呼応して理工学部の設置数が着実に増加している。また私立文理学部は設置数こそ少ないが、改組によって姿を消した例はない。これに対して国立文理学部は後述する通り、60年代と70年代の2度にわたる改組によって、ほとんどのものは理学部と人文・社会系学部を設置し、今日その姿はない。また国立理工学部はこれまでに5校登場したが、それは

過渡的な存在であり、その多くは数年後に理学部と工学部に分離独立した。今日僅かに1校を数えるだけである。

第4に、1950年代及び60年代には上にみたごとく、特に国公立大学では、学部の変遷に専門分化の傾向がみられるのに対して、70年代には、国公立大学に総合科学部が各1校登場した。これは前身学部である教養部の教育研究条件改善のための便法としてではなく、本来のリベラル・アーツ・カレッジ¹²⁾として学際的教育研究を推進する学部として注目されている。また1970年代に創設された筑波大学に学部(教育研究組織)に代る新しい学群・学類(教育組織)が登場したことも特記すべきことであろう。

(2) 工学系学部構成の変遷

新制大学発足期から今日に至る工学系学部構成の変遷とそこにみられる諸特徴を表3を参照しながら、以下に考察しよう。

表3 設置者別工学系学部の種類と設置数の推移

学 部	1950年度				1960年度				1970年度				1980年度			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
工 学 部	31	5	16	52	33	4	18	55	40	4	49	93	45	4	56	105
理 工 学 部	0	1	4	5	1	0	5	6	2	0	10	12	1	0	11	12
基礎工学部	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1
生産工学部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
工 芸 学 部	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
芸術工学部	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	2
電気通信学部	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
鉱山学部	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
情報学類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
基礎工学類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
計	34	6	20	60	37	4	23	64	47	4	60	111	53	4	69	126

資料 『全国大学一覧』(各年度版)より作成

第1に指摘し得ることは、1950～80年における工学系学部新增設数は66校であり、理学系学部の数値の丁度3倍に相当する。そのためこの30年間で設置数は倍増した。この間に私立学部設置数は3倍に達した。国・私立学部新增設の最も多いのは1960年代であるが、“量から質”への教育政策の転換が^{13,14)}唱導された1970年代においても学部新增設の数は少ない。ただ公立学部では1950年代に国立への移管2校がなされて以降、設置数に変化が認められない。地方自治体が理工系学部を維持することの困難さがここには反映しているのであろうか。

第2に、工学系学部を複数学部有する大学が1950年代に2校(私立)、60年代には4校(私立3、国立1)、70年代には5校(私立4、国立1)に増加している。今日これらの大学の中には工学系3学部をもつ大学が3校(私立)ある。このように工学系分野の拡大を学部構成の面でも具現化した大

学が登場したことは、1960年代の工学系ブームを象徴している。

第3に、工学系学部の主役は工学部である。だが私立大学では理工学部の役割も小さくはない。国立大学においては、理工学部の多くが解体し、専門分化の方向を指向したことは上に述べた通りである。また、国立工学系学部の中には特定専攻分野の名称を冠した学部が少なくない。それは母胎となった前身校の伝統・性格をそのまま継承したことを反映している。1960年代に国立大学に登場した基礎工学部は経済審議会¹⁵⁾が新しいタイプの技術者養成の観点から提唱した理学部と工学部の中間的性格の学部に呼応するものとみてよい。1970年代筑波大学に設置された第3学群の基礎工学類も同じ系譜のものである。しかし、経済審議会が期待した新しいタイプの学部新增設は上に述べた僅少の事例があるだけである。この点に関して理工系学部は他にいかなる対応をしたのかについては第2章で論じることにした。

1.3 複合的・総合的性格学部の変遷とその諸要因との関連性

1950～80年における学部構成の変遷を専門分化過程の観点からみたとき、上述の議論より明らかだが、国立文理学部及び理工学部の変遷はその典型的事例といえるであろう。本節ではこれらの学部がいかなる理念・目標に基づいて設置され、それらの学部にどのような諸要因が作用して変遷するに至ったのかについて考察する。

(1) 国立大学文理学部の変遷とその要因

国立大学文理学部¹¹⁾は、教育機関としては、①新制大学において重視されるべき一般教育を実施すること、②文理学部自体として専門教育を実施すること、③教育学部と協力して教員養成を行なう、の3つの機能を有していた。文理学部の大学の中における位置は、「学術の基本的諸部門に亘る構成」をとり、「その大学の基盤としての役割」をもつとされていた。また文理学部の目標とする学生像は、「社会生活の各分野において将来性に富む文化人として、民主的社会の要望する有能な市民」の育成であり、「大学院に進学する場合には広い教養と研究能力」を発揮し得る人材の育成ということであった。文理学部はまさにアメリカのリベラル・アーツ・カレッジの理念そのものを指向していたといえよう。

この理念に基づく文理学部が、1950年時点では国立大学15校に設置されていた。しかし、1960年代後半、戦後のベビーブームの大学段階への到来に呼応した「大学入学志願者急増対策」¹⁶⁾の一環として、¹⁷⁾これらの文理学部改組が行なわれた。この時文理学部の名称を継続した4学部以外はすべて理学部（理工学部1校を含む）と人文・社会系学部と教養部を設置した。残りの4文理学部（うち2校は教養部設置）は1970年代後半高等教育政策^{13, 14)}が“量より質”へ、地方大学優遇へと転換した時期に再び改組が行なわれ、それぞれが理学部（理工学部1校を含む）と人文・社会系学部を分離設置したのである。今日では国立文理学部はすべて解体し、理学部（理工学部が1校）と人文・社会系学部と教養部（未設置校2校）に分離独立した。意欲的なリベラル・アーツの理念をもつ文理学部がこのようにすべて解体してしまったのは、いったいいかなる要因によるものであろうか。

要因の第1に挙げられるのは、文理学部の理念がリベラル・アーツを指向するもので、新制大学の理念に沿った積極的な意義を有するものではあったとしても、文理学部の設置は学内構成員の意思に

よるものではなく、戦後の教育政策の一環^{10,18)}として実現されたものであるということである。

第2に指摘したいことは、大学及び文理学部関係者は1950年代において文理学部の理念を構成員が深く理解し得るような運動（一般教育における大学基準協会の活動、各地区一般教育研究会の活動とそれへの各大学一般教育担当者の参加に対比し得る）を果して積極的に展開していたのであろうかということである。正確には今後の歴史的研究を待たねばならないが、これらの大学の個別大学史の中には、そうした活動について触れたものは今までのところ見当たらない。

新制大学の多くが施設・設備の復旧・整備を最重点項目としていた時期（1950年）に、文理学部の中には、早くも学部を改組して理学部と人文・社会系学部に分離する計画を公表した学部が4校¹⁹⁾ある。『弘前大学25年史』によれば、文理学部の中には一般教育を軽視し、むしろ旧制大学にならって専門分化しようとしていたこと、それに対して文部省関係者が不満を抱いていたことが記されている²⁰⁾。

第3に、旧制高等教育機関において専門分化した教育を受けた教員たちによって構成される文理学部において自然発生的にリベラル・アーツの理念を発展させ、3つの教育機能を十全に実施することは困難である。そうであるとすれば、上から与えられた理念が文理学部構成員に定着し、その方向で文理学部が所期の機能を十全に発揮し得るような政策の実施が不可欠であることは言うまでもない。果して文理学部の発展に資するような政策が実施されたといえるのかどうか重要なポイントとなろう。ここでは文理学部のおかれていた実態を検討しながら、文理学部に対する高等教育政策のあり方を考察する。

文理学部の実態として第1に指摘しうることは、文理学部は3つの教育機能を有し、理学部や工学部に比し教育負担が大きいにもかかわらず、教育研究条件は旧態依然として²⁰⁾おり、理学部よりも劣っていたということである。その一例を挙げるならば、類型I（旧制大学）の理学部は1950年代に大学院を設置し、すべて博士講座制である。ところが文理学部の母胎と同類型の旧制高校を基盤として1950年代に設置された理学部は60年代半ばに学科目制から修士講座制に昇格し、大学院を設置した。しかし文理学部の理学系学科はすべて1960年代を通して、学科目制のままであった。1960年代後半文理学部を改組し、理学部を設置したところは70年代後半に至って、ようやく修士講座制に昇格した。1970年代残りの文理学部4校は理学部を設置したが、これらの理学部は今日においても学科目制の状態にある。

講座・学科目制は教育研究上の教員組織の基本的単位であると同時に予算上の積算単位である。博士講座、修士講座及び学科目の教官研究費の格差の大きさを考えたとき、上にみたように文理学部の解体が遅れた学部ほど財政上不利であったことは明白である。しかも、1960年代まで文理学部から理学部を分離独立させたところは例外なく教養部を設置し、一般教育の負担から解放され、教育機能としては専門教育のみに集中できたのである。1970年代後半まで文理学部として活動した後理学部等を設置した4校のうち2校には教養部がなく、理学部関係者は一般教育の実施責任をもたされている。

上述の実態から指摘し得ることは、文理学部は理学部に比して教育研究条件が単に不利というに止まらず、文理学部を解体することによってしか有利な教育研究条件を確保し得なかったということである。恐らく1970年代まで文理学部を解体しなかった学部の中には、解体の誘惑におののきなながらも、

文理学部を発展させようとした学部もあると思われる。しかし1950年代以降今日までの文理学部に対する政策は、文理学部を発展させるものではなく、逆にその解体を促進させる作用しか有していなかったと考えざるを得ない。

このように文理学部の解体を促進させる政策がとられた背景にあったのは何かについて若干述べておきたい。

結論を先に述べれば、文理学部解体の背景にあったのは理学系分野と比較して人文・社会系分野を相対的に軽視する施策²¹⁾がとられていたことにある。例えば、旧制高校を母胎とし、1950年代において理学部、法文学部等を設置した大学において、理学部は1960年代半ばまでには学科目制から修士講座制に昇格したのに対して、法・文学部等が修士講座制に昇格したのは60年代末期から70年代初期のことである。1960年代後半、理学部と人文・社会系学部を設置した9大学の理学部はすべて70年代後半までに修士講座制に昇格したが、人文・社会系学部で今日までに修士講座制を設置したのは旧制ナンバ・スクールを母胎とする学部1校のみで、他は学科目制のままである。

上にみた実態は1950年代から1960年代における高等教育施策が理学系分野に比べて人文・社会系分野を相対的に軽視していることを示すものであった。しかもそれは理学、人文・社会系のいずれの分野かを問わず、総合・複合化を指向した文理学部や学芸学部等が軽視され、専門分化に重点がおかれるという傾向を有していたことは否定しがたいといえよう。

(2) 国立大学理工学部の変遷とその要因

旧制大学においても理工学部あるいは理工科大学は存在した。京都帝大理工科大学と名古屋帝大理工学部がそれであるが、両者ともその後理学部（理科大学）と工学部（工科大学）に分離した。

新制大学発足後理工学部を最初に設置したのは東京工大である。新制東京工大工学部²²⁾は戦後教育改革期に学部学科制を廃止し、しかも理学系専門教育コース（数学、物理学、化学）を開設した。工学部という名称は理学関係者の教育研究条件（例えば学位取得等）の面で不利であるという理由から1955年理工学部と改称し、翌年理学研究科が設置され、理学関係者は学科目制から講座制に昇格したのである。新制東京工大工学部あるいは理工学部は、旧制大学工学部と異なり、基礎理学と応用に重きをおくポリテクニクを指向するものであった。この東京工大理工学部を含め国立大学に設置された理工学部は4校ある。これらの多くは、前節1. 2(1)で述べたように改組され理学部と工学部に分離独立した。今日僅かに1校が理工学部として活動しているだけである。このように国立理工学部が解体するに至った要因について若干の考察を加えておこう。

文理学部の場合と根本的に異なる点をまず挙げれば、理工学部創設の構想は、その理念が個々の大学によって差異があるか否かを問わず、学内からの提案に基づくものであることを指摘しておく必要がある。第2に、文理学部が3つの教育機能を果していたのに対して、理工学部は理学部、工学部と同様に教育機能は専門教育1本であることが指摘できる。確かに、理工学部解体を促進した外的要因は皆無ではないかもしれない。国立大学の理学部と工学部について学科目制から講座制に昇格した時期を比較すると、今日においても理学部では伝統ある旧制高校を母胎とした学部の中にも学科目制学部があるが、工学部では戦後新設の学部ですらほとんどの学部（17校中15校）が講座制（修士）である。つまり全般的にみて工学部の方が有利であることは否定しがたい。このことから理工学部の工

学関係者は工学部を分離独立させて、早期に講座制に昇格することを計画した可能性が推測される。しかし個別的に考察してみると、理工学部が理学部と工学部に分離した方が文理学部の解体の場合のように、教育研究条件の面で有利であるとする決定的な根拠は見当たらないのである。そうであるとすれば国立理工学部の解体に作用した主な要因は内的要因に求めるべきだと思われる。1例を挙げれば、欧米の工業大学においては工学教育の他に理学系専門教育・人文・社会科学系専門教育を実施しているところは枚挙にいとまがない。ところがわが国の工業大学で理学教育を実施しているのは東京工大1校のみであり、さらに人文・社会科学系専門教育を実施している大学を求めれば、それは皆無である。工業大学の中に理学部ですら設置することを容認し得ないわが国工学関係者のセクショナリズム等の体質に原因はないのであろうか。また理工学部の理学系関係者は理学部と理工学部の差を十分認識して、教育研究をしていたといえるのであろうか。また、全国の理学関係者や理学系分野の学界は理工学部において理学関係者の境界領域における研究や教育を評価し得る機能を有していたといえるのであろうか。むしろ評価機能が不十分にもかかわらず境界領域の教育研究を軽視する傾向があったのではなかろうか。全国的にみて今日までの専門分化を優先する潮流の中で、理工学部において理・工系の教員が専門分野の交流に大きな価値を見出すことが出来なければ、理工学部を維持しようとする外部からの強制力が作用しない限り、教員が専門分化に適合した方向、つまり理学部と工学部に分離する方向を選択するのは必然だと思われる。

2 理工系学科構成の変遷

2.1 学科の量的構成の変遷

表 4 学科設置数及び学部当平均学科数の推移

区 分	1950年				1960年				1970年				1980年				
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	
理 学 系	理学部	75 (14)	4 (1)	12 (5)	91 (20)	86 (16)	9 (2)	16 (5)	111 (23)	134 (25)	10 (2)	40 (11)	184 (38)	167 (30)	10 (2)	42 (11)	219 (43)
	文理学部	18 (15)	-	1 (1)	19 (16)	14 (14)	1 (1)	2 (1)	17 (16)	4 (4)	1 (1)	7 (2)	12 (7)	-	1 (1)	7 (2)	8 (3)
	理工学部	-	1 (1)	5 (4)	6 (5)	3 (1)	-	8 (5)	11 (6)	7 (2)	-	20 (10)	27 (12)	3 (1)	-	24 (11)	27 (12)
	その他	7 (2)	-	1 (1)	8 (3)	-	-	2 (2)	2 (2)	1 (1)	-	2 (2)	3 (3)	8 (4)	2 (2)	2 (2)	12 (8)
	計	100 (31)	5 (2)	19 (11)	124 (44)	103 (31)	10 (3)	28 (13)	141 (47)	146 (32)	11 (3)	69 (25)	226 (60)	178 (35)	13 (5)	75 (26)	266 (66)
工 学 系	工学部	168 (30)	21 (5)	52 (16)	241 (51)	233 (33)	21 (4)	78 (18)	332 (55)	385 (40)	26 (4)	247 (49)	658 (93)	462 (45)	27 (4)	308 (56)	797 (105)
	理工学部	-	1 (1)	19 (4)	20 (5)	11 (1)	-	26 (5)	37 (6)	9 (2)	-	51 (10)	60 (12)	6 (1)	-	59 (11)	65 (12)
	その他	15 (4)	-	-	15 (4)	16 (3)	-	-	16 (3)	37 (5)	-	7 (1)	44 (6)	49 (7)	-	9 (2)	58 (9)
	計	183 (34)	22 (6)	71 (20)	276 (60)	260 (37)	21 (4)	104 (23)	385 (64)	431 (47)	26 (4)	305 (60)	762 (111)	517 (53)	27 (4)	376 (69)	920 (126)
学平学部 当均数	理学部	5.4	4.0	2.4	4.6	5.4	4.5	3.2	4.8	5.4	5.0	3.6	4.8	5.6	5.0	3.8	5.1
	工学部	5.6	4.2	3.3	4.7	7.1	5.3	4.3	6.0	9.6	6.5	5.0	7.1	10.3	6.8	5.5	7.6

資料 『全国大学一覧』（各年度版）より作成

(注) () 内の数値は理学または工学系学科を設置する学部数

学部設置数の推移については前節で述べたが、それらの学部の理工系学科設置数はどのように推移したのであろうか。表4に示されるように、理学系学部においては主役ともいべき理学部の学科数が全学科数の74~82%を占めており、年々増加傾向にある。私立大学において、理学部と理工学部の設置数は同程度であるが、学科数から見れば理学部が主役であるといえよう。

工学系学部の主役である工学部の学科数は全体の86~7%で、いずれの時期もほぼ一定である。

ここで理工系主要学部の学部当平均学科数の推移について述べておこう。理学系学部の主役である理学部の学部当平均学科構成数は1950年に4.6であったのが、1980年に5.1に増加した。他方、工学系学部の主役である工学部の学部当平均学科構成数はこの間に4.7から7.6に増加している。前章で指摘したごとく、理学系学部に比して工学系学部は学部設置数の増加も大きい、その間の各学部の構成学科数の増加も著しいことがわかる。理学部、工学部いずれの学部も各時期の学部当平均構成数に関しては、国立>公立>私立の関係が成立している。中でも顕著な変化が見られるのは国立工学部が1960年代に学部当平均構成学科数を7.1から9.6に増加させたことである。この数字の変化は全国の国立工学部がすべて2.5学科ずつ学科新增設を行なったことに相当するものである。

次に1950年代、60年代、70年代における理工系学科の新增設数を考察する。ここで学科増加のメカニズムを調べるために「新設」と「増設」を区別した。便宜上、「新設」学科というのは、当該年代に新增設された学部、しかもその年代に設置された学科とした。「増設」学科は、前年代に設置された学部、当該年代に設置された学科と定義することにした。また、文理学部改組による理学部等の設置に伴う理学系学科(数学、物理学、化学、生物学、地学等)の設置については、ここでは「増設」学科として扱っている。

表5 設置者別学科新增設数の推移

区 分			1950~60				1960~70				1970~80			
			国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
理 学 系	学 科	増設数	3	4	4	11	42	1	13	56	20	0	5	25
		新設数	0	1	5	6	1	0	28	29	12	2	1	15
		計	3	5	9	17	43	1	41	85	32	2	6	40
	学部増加数	0	1	2 ¹⁾	3	1	0	12	13	3	2	1	6	
工 学 系	学 科	増設数	75	0 ²⁾	23	98	123	5	50	178	56	1	39	96
		新設数	2	0	10	12	48	0	151	199	30	0	32	62
		計	77	0	33	110	171	5	201	377	86	1	71	158
	学部増加数	3	-2	3	5	10	0	37	47	6	0	9	15	

資料 『全国大学一覧』(昭25, 35, 45, 55年度版)より作成

(注) 1) 新增設3学部, 廃止1学部

2) 国立移管8学科, 増設8学科

「増設数」: 前期間までに設置された、いわゆる既設学部、当該期間中設置された学科数。

「新設数」: 当該期間中に設置された、いわゆる新設学部、その期間中設置された学科数。

表5を参照しながら、各時期の理工系学科新增設にみられる諸特徴を挙げてみよう。

1950年代には理学系学科に比し工学系学科は6.5倍に相当する学科新增設が行なわれた。このこと

は、この時期実施された科学技術振興政策²³⁾に基づく科学技術者養成計画²⁴⁾が理学系よりも工学系を重視したものであったことを反映している。しかし、理学、工学系の学科増加に関し、共通していることは、学部新設による学科設置(新設学科)よりも既設学部の学科「増設」に重点がおかれているということである。

1960年代においても国立理学系学科の増加は既存学部への学科「増設」による。国立工学系学科の場合には「新設」数はかなり多いが、やはり既存学部の学科「増設」が主流である点是不変である。ところが私立の場合、理学及び工学系学科増加のいずれも学科「新設」が主流であり、学科「増設」の2～3倍である。この時期においては国立と私立学部の理工系学科新增設のメカニズムが異なっていたことは明らかである。国・私立学部に通じた点は、工学系は理学系に比して学科「新設」の比率が高いという点であろう。このことは前章においてすでに明らかにした通り、私立大学のみならず国立大学においても理学系学部に対し工学系学部の新增設はかなり多く推進されたことに起因している。

1970年代には私立大学の量的規制^{13, 14)}が実施されたことも反映し、1960年代に比し学部新增設は減少した。そのため表5に見られる通り、学科増加は既設学部の「増設」の比重が増大した。理学系学科では学科増設数も急激に減少した。国立では理学系学科の「新設」が増加していることが注目される。1960年代に比べると、工学系学科の新增設数は $\frac{1}{2}$ になり、大幅な減少であるが、理学系学科の場合、60年代の70%程度の新增設が行なわれているのである。

上にみたように1960年代、70年代を通して国・私立大学の学科設置数は著しく増加したが、公立大学の理学及び工学系学科の新增設数は極めて少ない。このことは地方自治体が理工系大学教育を維持することの財政的困難性を示唆しているであろう。

2.2 学科の専攻分野構成の変遷

(1) 理学系学科の専攻分野構成の諸特徴

新制大学発足期において、理学系学部の専攻分野構成はどのようなものであったのだろうか。

旧制大学理学部における学科構成²⁵⁾を専攻分野別に分類すると主要分野は数学、物理学、化学、生物学、地学の5分野と「その他(人類学、地理学等)」に分類できる。今後この主要5分野をカバーした学科構成を「標準モデル」構成と呼ぶことにしよう。旧制大学理学部のなかでも歴史の古い学部の学科構成²⁶⁾は、「専門細分化型」構成とでもいうべきものであり、この「標準モデル」とは異なっていた。そこでは研究対象の分化に応じて、専門分化した学科を続々と設置する方式がとられていた。ここでいう「標準モデル」の学科構成は旧制文理大学および新制東京大学が採用していたものに対応しているといえよう。「標準モデル」と対比しながら、新制大学発足期及びそれ以降の設置者別にみた理学部等の学科構成を考察することにしよう。

表6を参照しながら、1950年における学科構成をしらべてみよう。国立理学系学部31校(表2)のうち、文理学部14校は1学科構成(学科名は理(学)科、専攻分野は「その他」に分類)である。文理学部を除く他の学部はほとんどが理学部であり、その学科構成は、平均構成学科数が5.4(表4)であるから、表6から読みとれるように、「標準モデル」の学科構成のところを多数を占めていることがわかる。また表6から学科構成数が5学科を越える学部(旧制帝大系)の中には、物理学系学科

等を複数設置しているところがあることも読みとれるが、これは戦前期の「専門細分化型」構成を継承した学部が一部大学に存在していることによるものである。他方私立理学系学部に関していえば、全般的には、全分野を均等に設置するのではなく、数学、物理学、化学の3分野を集中的に設置する傾向があるといえよう。個別学部についていえば、主役の理学部（平均構成学科数2.4、表4より）においてすら、2学科構成（上の3分野のうち2学科を設置）のところもみられるのである。

上にみたように1950年時点において、国立理学系学部（文理学部を除く）は全般的にみて主要5分野の学科をほぼ均等に設置している。これに対して私立理学系学部は全体として数学、物理学、化学の3分野の学科設置に重点をおいていたのであった。この新制大学発足期の国立学部と私立学部の学科構成にみられる特徴的な差異は1960年代および1970年代をへて今日まで継承されているもの（表6参照）である。

表6 専攻分野別理学系学科数の推移

専攻分野	1950年				1960年				1970年				1980年			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
1 数学系	17	1	5	23	17	2	7	26	28	2	22	52	32	2	21	55
2 物理系	21	1	6	28	22	2	9	33	40	2	22	64	44	2	22	68
3 化学系	17	1	6	24	19	2	8	29	31	2	19	52	36	2	20	58
4 生物系	17	1	1	19	18	2	2	22	25	2	2	29	34	2	3	39
5 地学系	14	0	0	14	13	1	0	14	16	2	1	19	28	2	1	31
5 情報系	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3	5
7 その他	14	1	1	16	14	1	2	17	5	1	4	10	2	3	5	10
全学科数	100	5	19	124	103	10	28	141	146	11	70	227	178	13	75	266
学部数	31	2	11	44	31	3	13	47	32	3	25	60	35	5	26	66

資料 『全国大学一覧』（各年度版）より作成

（注）「その他」：理（学）科，総合科学科，機械理学科，電子理学科，経営理学科が含まれる。

1960年代において学科新增設の多い専攻分野は国立では物理学を筆頭に化学、数学であった。他方、私立理学系学部では全般的にみて数学、物理学、化学の3分野の学科をほぼ均等に新增設した。数学、物理学、化学の3分野こそまさに、戦前より重化学工業化を進めてきたわが国において、理学系分野^{27, 28)}の中で最も重視されてきたものである。戦後においても日本経営者団体連盟の需要調査²⁹⁾が示しているように、産業界が最も強く要望していた分野であった。ここで、1960年代をへて迎えた1970年時点における理学部の平均的な学科構成を瞥見することにしよう。1960年代後半国立では文理学部の改組が進み、4学科構成（「標準モデル」に生物学又は地学を欠く）の理学部が続々と設置された。既設理学部の中には物理学、化学系学科を複数設置するところが増加した。私立理学部は平均構成学科数が1970年には3.6（表4参照）に増加し、数学、物理学、化学の3学科の外にこれら3分野を含む全分野の中の1学科を設置する学部が増加した。

1970年代において学科新增設が多い分野は、生物学と地学分野、それに続くのが情報分野であった。

この時期に国立文理学部の2回目の改組があり、1960年代後半以降に設置された理学部もほとんどすべて「標準モデル」構成の学部として整備された。私立理学部の学科構成は1970年時点からほとんど変わりはない。

1970年代に生物学、地学、及び情報系学科の新增設が促進された背景には、70年代の科学技術政策^{30, 31)}において、情報処理、環境問題、ライフ・サイエンス、エネルギー資源等の問題が国家政策の目標に上げられたことと無関係ではあるまい。

後述の工学系学科構成に比して、理学系学科構成においては、社会的要請の強い材料、情報、環境分野を研究対象とする学科の新增設が極めて乏しいことに気づく。果してこの要因はどこにあるのか、正確には今後の研究を必要とするが、今日においても明白だと思われることは、工学系学部では研究対象の増加に応じて学科新增設を行なう傾向がある。ところが、理学系学科においては新たな研究対象が登場しても、既存の学科の枠内で、その学科の学問研究の方法論を用いて、教育研究するケースが少なくないのである。理・工系学科構成の差異の中にはこうした学問研究の方法論上の差異によるものが存在していることに注意しておく必要がある。

これまでは理学系学部の学科構成を主要5分野と「その他」の6分野について考察してきたのであるが、現実にはどのような名称(種類)の学科が設置され、それはどのように変遷してきたのであろうか。表7を参照しながら考察することにしよう。

表7 専攻分野別理学系学科種類の推移

専攻分野	1950年				1960年				1970年				1980年			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
1 数学系	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	5	1	1	3	3
2 物理系	5	1	2	6	5	1	3	7	10	1	3	11	10	1	3	11
3 化学系	1	1	1	1	2	1	2	3	3	1	2	4	3	1	2	4
4 生物系	3	1	1	3	4	1	1	4	5	1	1	5	8	1	2	8
5 地学系	7	0	0	7	7	1	0	7	6	2	1	7	8	2	1	9
6 情報系	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3
7 その他	3	0	1	3	3	0	2	4	2	1	4	6	2	3	5	7
総 計	21	4	6	22	22	5	9	26	28	7	14	38	33	9	19	45

資料 『全国大学一覧』(各年度版)より作成

新制大学発足期において学科種類が多いのは物理学と地学分野である。この2分野は戦前期より重視され、旧制大学理学部においてこの分野には多様な名称の学科²⁵⁾が登場している。しかも物理学分野は1960年代の学科新增設によって種類の数が増加したのである。

各専攻分野の学科種類の数が多いとはいっても、実際には全国の理学部がほぼ共通に設置する名称の学科もあれば設置数が極めて少ない学科もある。したがって、ここでは特徴的な学科を挙げることにしたい。

まず、理学部に設置される学科として全国共通なものとしては、数学科、物理学科、化学科、生物

学科の4種類がある。この4分野の学科を新設する場合にはほとんど例外なく、これらの名称の学科を設置する。ただ地学分野では今日、地学科(10学部)と地球科学(9)が最多グループで、これに地質学(3)、鉱物学(3)が続く。地学科は従来の専門分化した地質学、鉱物学、岩石学、鉱床学等の専攻領域(講座・学科目)構成であるのに対して、地球科学科は地球を対象とし、物理学、化学、地質学、地史学的方法で教育研究しようとする組織編成をとっている。このように新しい学問観に立脚した地球科学科は1950年代に初めて登場(名古屋大)し、その後地方大学に新設された理学部に続々と設置されてきた。これに対して地学科はもともと旧制文理大に、それ以外の名称の学科は旧制帝国大学に設置されていた学科名であり、今日もそのまま継承されているケースが多い。ここで地球科学科の事例をややくわしく述べたのは、後述のごとく1950年代および1960年代における理工系学科の構成の変遷が専門分化の傾向をもつものであるのに対して、この事例が学問観の再検討に立脚した異色のケースと見なされるからである。

今日、国立旧制大学系学部の中には物理系学科を2~3学科設置しているところは少なくない。これらの学部では、その多くは1960年代に新增設されたものであるが、物理学第2学科、天文学科、物性学科及び生物物理学等が増設された。そのため、この時期に種類も増加した。理学系学生の規模の拡大に直接的な対応を示しているような印象を与える〇〇第2学科という名称は、化学系学科にもみられる。化学ではこの外に高分子学科(2学部)を設置している学部がある。他方私立では応用物理学科を設置しているところが5学部あり、全物理系学科の約 $\frac{1}{3}$ に達している。

また1960年代以降、国立理学部を中心に設置されている生物化学(1学部)、生体制御学(1)、応用生物学(2)および情報系学科(5)などの設置は新しい動向といえるであろう。

今日、「その他」に含まれる学科の中にも新しい傾向がみられる。国・公立大学に設置された総合科学部の構成学科、総合科学科の登場である。これに対して、私立学部では、60年代を中心に、一部の私立理学部に工学的性格をもつ機械理学科、電子理学科、経営理学科などが設置されているのである。後にのべる工学系学科構成にみられる新しい動向を示唆する学科の新增設数と比較すると、理学系学部における総合科学科、生物系諸学科、情報系諸学科等のこうした新しい動向に呼応した学科の新增設は必ずしも多くはない。

ここで上に登場した学科が新增設されるメカニズムについて若干ふれておきたい。先に国立理学部の中には、1960年代以降主要5学科に加えて物理学、化学系学科を複数設置する学部が増加したことをのべた。これら旧制大学系学部を中心とする構成学科数の多い学部では、物理学、化学分野に関しては研究対象の分化に応じた学科の分化を進めている。物理系学科でいえば、物理学科、天文学科、地球物理学科等、戦前の旧帝国大学理学部の学科構成と類似する傾向がみられる。つまりこれらの学部では「標準モデル」構成から「専門細分化」構成への移行傾向が認められるのである。私立理学部の中にも数学、物理学系学科をそれぞれ複数設置しているが、これらの学科新增設は、国立理学部の場合と異なり、研究対象の分化に基づくというよりも「基礎」と「応用」に区分させる観点からなされたものが少なくない。そのため私立理学部の数学、物理系学科においては、〇〇学科と応用〇〇学科を併置した例が多いのである。私立理学部が「応用」に重点をおいていることは、上述のように「その他」の分野の学科として工学的性格の強い学科を設置していることにも反

映しているとみられる。また国立大学に設置されている上述の〇〇第2学科は、多くの場合、既設〇〇学科の専攻領域構成（講座・学科目）を2分し、それぞれの専攻領域を拡充して、一方を〇〇学科、他方を〇〇第2学科に改組したものである。つまり、〇〇第2学科も学科の分化に基づくものである。また1950年代初期に増設された生物化学科をはじめ、上にのべた主として国立大学における主要分野の新增設学科の多くは、既設学科の一部の専攻領域つまり講座・学科目に位置づけられていたものを母胎として学科に昇格したものである。専門分化した組織としての講座が学科に昇格することは学科の専門分化に結びつくことになる。このように学科の新增設の過程で学科構成の専門分化も並行して促進されたと考えられるのである。

(2) 工学系学科の専攻分野構成の諸特徴

戦前より重化学工業化を進めてきたわが国では、機械、電気、建設（土木・建築）、応用化学の基幹的4分野を中核とし、鉱山、金属さらにそれに続くものとして造船・繊維等の分野の学科が旧制大学・工専に設置されていた。^{25, 28, 32)} いうまでもなく、これらの学部は戦前期の主要産業に対応した学科^{28, 32)}である。表8の新制大学発足期（1950年）における専攻分野別学科構成を見ると、それには、こうした戦前・戦時期の学科構成を色濃く反映しているように思われる。国公立学部の多くは基幹4分野の学科を有するが、私立学部の中には応用化学分野を欠くところが少なくない。こうした傾向は今日までも続いている。

表8 専攻分野別工学系学科数の推移

専攻分野	1950年				1960年				1970年				1980年			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
1 機械系	34	5	18	57	49	4	21	74	93	5	64	162	102	5	75	182
2 電気系	37	4	18	59	49	4	29	82	87	6	83	176	103	6	95	204
3 建設系	27	3	18	48	33	4	22	59	54	4	75	133	75	4	101	180
4 応化系	33	5	8	46	56	4	16	76	93	5	34	132	89	5	37	131
5 応理系	4	0	2	6	8	1	3	12	17	1	9	27	20	2	9	31
6 原子力系	0	0	0	0	2	0	0	2	7	0	1	8	7	0	2	9
7 鉱山・資源	12	0	1	13	13	0	1	14	9	0	1	10	16	0	1	17
8 金属系	16	1	2	19	19	1	4	24	23	1	5	29	24	1	5	30
9 繊維系	8	1	0	9	9	0	0	9	9	0	0	9	7	0	0	8
10 航空・船舶	5	1	0	6	9	2	0	11	9	2	2	13	8	2	6	16
11 土工系	2	1	4	7	3	1	8	12	6	1	26	33	5	1	32	38
12 工芸系	5	0	0	5	7	0	0	7	8	0	2	10	7	0	4	11
13 材料系	0	0	0	0	1	0	0	1	7	1	2	10	15	1	2	18
14 情報系	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	8	28	0	4	32
15 環境系	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	11	0	3	14
全学科数	183	21*	71	275	258	21	104	383	431	26	305	762	517	27	376	920
学部数	32	5*	20	59	37	4	23	64	47	4	60	111	53	4	69	126

資料 『全国大学一覧』（各年度版）より作成

(注) * 大阪市大理工学部工学科：その他1を含めていない。

1950年代（50～60年）及び1960年代（60～70年）において最も多く学科新增設がなされた分野は、表8より明らかなように、基幹4分野である。これに続くのが、応用理学系学科、金属系学科と私学を中心とした社工系学科（経営工学等）の新增設であろう。ここに挙げた分野は産業界が技術者の不足を強くうたっていた分野²⁹⁾でもある。

原子力分野の学科の登場もこの時期であるが、社会的に需要は低く²⁹⁾そのため、国立大学で原子力系学科が設置されているのは旧制大系学部だけであり、今日においてもそれ以外の学部への“拡散”はない。私立大学の場合も旧制大学系学部2校に設置されているに過ぎない。この時代に石炭重視から石油重視へのエネルギー政策の転換による石炭産業の斜陽化³³⁾を反映して、鉱山分野の学科が減少した。他方、1970年代には、材料、情報、環境の分野の学科新增設が進行した。もともと、材料、情報系分野は1960年代初期より、経済審議会¹⁵⁾がその開発を重視していた分野であった。環境問題も1960年代後半「公害対策基本法」が制定されるにおよび、科学技術政策の一環に位置づけざるを得ない段階³⁴⁾に入っていたのである。このような文脈からみると以上の3分野が学科として成立するまでにはかなりのタイム・ラグがあったと見るべきであろう。

以下に各専攻分野においてどのような学科が設置されていたのかについて考察しよう。学科新增設の最も多かった1960年代に学科の種類が最も多く増加したことや、設置者別にみて学科設置数が多い国立学部の場合（表4）に学科の種類が最も多いことが表9にも示されている。

表9 専攻分野別工学系学科種類の推移

専攻分野	1950年				1960年				1970年				1980年			
	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計	国立	公立	私立	計
1 機械系	4	1	3	5	7	1	4	7	10	2	5	11	3	2	9	14
2 電気系	7	1	3	8	8	1	4	10	8	2	8	13	14	2	10	19
3 建設系	5	3	4	6	6	3	4	7	12	3	7	15	16	3	8	19
4 応化系	9	2	3	9	11	2	3	11	17	3	4	18	17	3	6	20
5 応理系	3	0	2	3	4	1	3	5	7	1	8	11	8	2	6	10
6 原子力系	0	0	0	0	2	0	0	2	4	0	1	5	4	0	2	5
7 鉱山・資源	4	0	1	4	4	0	1	4	5	0	1	5	7	0	1	7
8 金属系	6	1	1	6	5	1	1	5	8	1	1	8	8	1	1	8
9 繊維系	5	1	0	5	5	0	0	5	4	0	0	4	4	0	0	4
10 航空・船舶	3	1	0	3	5	2	0	5	5	2	2	6	5	2	4	8
11 社工系	2	1	2	3	3	1	3	5	3	1	3	5	3	1	4	6
12 工芸系	5	0	0	5	7	0	0	7	8	0	2	8	7	0	4	9
13 材料系	0	0	0	0	1	0	0	1	5	1	2	6	11	1	2	12
14 情報系	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	5	10	0	3	11
15 環境系	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	9	0	3	10
総計	53	11	19	57	68	12	23	74	102	16	45	122	136	17	63	162

資料 『全国大学一覽』（各年度版）より作成

今日、学科種類が10種類を越す専門分野は基幹4分野に加えて応用理学、材料、情報及び環境の8分野に達する。このような工学系学科の多様化は1960年代以降急速に進展してきたのだといえる。比較的多くの大学で共通に設置されている“ポピュラー”な名称の学科（ここでは便宜上設置数10以上のものを指す）を挙げてみよう。機械分野では1950年には機械工学（47学部設置）だけであったが、1960年には機械工学（54）、精密工学（11）の2学科となる。今日では機械工学（106）、精密機械工学（22）、生産機械工学科（18）、機械工学第2学科（17）の4学科を挙げることができる。電気系学科では1950年時点で電気工学科（44）のみ、1960年には電気工学科（54）、電子工学科（14）、今日でも同じこの2学科が主要学科であり前者は102学部、後者は68学部設置されている。建設系学科に関しては、1950年には土木工学科（23）、建築学科（18）、1960年にも同じ2学科であったが、今日では土木工学科（74）、建築学科（60）、建設工学科（14）、建築工学科（11）の4学科に増加した。応用化学分野では、1950年に工業化学科（22）、応用化学科（13）であったが、1960年にはこの2学科に続いて、化学工学科（9）及び合成化学科（4）が登場しつつあった。今日では工業化学科（50）を筆頭に応用化学科（24）と化学工学科（24）が続き、合成化学科（13）の4学科が挙げられる。その他の専攻分野で今日10学部以上で設置されている学科は応用物理学（1970年10、1980年11）、金属工学（1950年10、1960年15、1980年18）、1960年代に私学を中心に急増した経営工学科（20）が挙げられる。

次に設置学科は少ないが、1960年代および1970年代の新しい動向とみられる学科種類と設置数を示しておこう。機械系分野では応用機械工学（3）の他、機械システム学（1）、機械物理工学（1）がある。電気系分野では電子物理工学（1）、電子物性工学（1）、電子情報工学（1）、建設系では海洋土木（開発）工学（2）、海洋建設工学（1）、海洋工学（1）がある。応用化学分野では生物工学（1）、応用微生物学（1）、その他の分野では応用理学分野の物理工学（4）、物性物理工学（1）、1960年代に登場した社工系分野の社会工学科（1）、都市工学科（1）も見逃がせない。また1970年代において資源・エネルギー、情報および環境系分野には設置数は少ないが、数多くの新しい動向を示唆する学科が登場している。

他方、1960年代以降学科設置数が減少または停滞している学科がある。その代表的なものは鉱山系学科である。1960年時点で13学部設置されていたが、今日では採鉱学科1に減少している。繊維工学及び紡織学の繊維系2学科も1960年には併せて6学部設置されていたが、今日では前者を設置する学部2校に減少した。また工学系では異色の分野ではあるが、建築工芸、機械工芸および窯業工芸学科等の学科名称は1960年代から消えはじめ、今日ではみられない。こうした“斜陽”学科がどのように変遷したのかについては後に論じることとする。

上にのべたかなり多くの学部設置された“ポピュラー”な名称の基幹4分野を中心とする諸学科の新増設は、すでにのべたごとく1950年代後半以降の産業界の要請²⁹⁾及び科学技術政策²³⁾やそれに基づく実施計画²⁴⁾に基づいたものである。経済審議会¹⁵⁾の提唱した理学部と工学部の中間的性格の学部は1、2例しか実現しなかったが、そうした性格の学科（応用物理系学科、材料系学科、及び情報・システム系学科、その他機械物理工学、電子物理工学科等）がかなりのタイム・ラグはあるけれども続々と工学部に設置されたのである。1970年代の科学技術政策³⁰⁾は、1960年代の高度経済成長の“影”の部分としての環境問題やライフサイエンス問題をとり上げざるを得ない状態にあった。また石油危機以降、科学技術政策³¹⁾においても資源エネルギー問題がクローズ・アップした。

1960年代から重要視されている材料・情報系分野は1970年代においても技術革新を支える基盤的技術³¹⁾として位置づけられる重点項目であった。上にのべた新增設学科の中には、科学技術政策の重点項目に関連した諸学科が続々と登場してきたと見ることができよう。

ここで1960年代以降、急速な進展を示した工学系学科の新增設のメカニズムについて若干ふれておくことにしよう。新制大学発足期の工学部の主要学科構成は戦前からの主要産業の構成に呼応したものであることはすでにのべた通りである。1960年代以降、多くの学部新增設された精密工学、電子工学、情報工学、化学工学、合成化学等の学科もまた戦後わが国の技術革新により発展した産業と対応するものである。産業界の需要は低い原子力系学科、海洋開発系学も重要産業分野との対応関係をもつ。経営工学科や材料・情報・環境系学科に各産業が共通に必要な分野あるいは産業の基盤的技術³¹⁾として開発されている分野である。いずれにせよ、これらの学科は産業の発展により研究対象の多様化に基づいて新增設された学科であるといえよう。

これに対して応用理学系学科のなかには応用物理学、数理工学、計測工学など学問研究の方法論に基づく学科が登場している。また、上述の主要産業に対応する基幹的4学科においても研究対象と研究方法論をともに名称に冠した学科（機械物理工学、電子物理工学等）が続々と登場していることも注目しておく必要がある。

工学系学科の多様化が1960年代以降急速に進展したのは、上にみた通り、産業の発展による研究対象の多様化に依拠したのだといえる。次にこの多様化の内容についてみておこう。

1960年代に最も脚光をあびた電子工学はもともと電気工学科の一つの専攻領域（講座）であった。1970年代に成長した情報工学も既設の電気系工学科の一つの専攻領域であった。材料系分野は機械、金属および電気系学科の一つの専攻領域として、環境系分野も建設系学科や応用化学学科の一つの専攻領域として研究教育の対象とされていた。このように既存の学科の1、2の講座・学科目で扱われた専攻領域が、産業界の要請により、規模の拡大過程において、学科に昇格し続々と多くの大学に設置されたのである。専門分化した講座・学科目の学科への昇格の動向は、見方を変えれば学科構成の専門分化動向を形成したといえる。つまり、1960年代の学科構成は、学科新增設過程において促進された専門分化の傾向を色濃く反映していると見てよい。

本節を終えるに当たって、工学系学部の主役である工学部の平均的な学科構成について述べておこう。表4より1950年の国立工学部の平均構成学科数は5.6、公立が4.2、私立が3.3である。上における学科種類の考察とこれらの数字を組み合わせれば平均的な学科構成が描けるであろう。新制大学発足期の国立工学部の平均的な学科構成は機械工学、電気工学、土木工学、建築学、工業化学の5学科（当時の神戸大工学部に相当）、またはこれに金属工学あるいは鉱山学などを設置した6学科ということになろう。公立工学部の場合は機械工学、電気工学、建設（土木・建築）工学、工業化学の4学科構成（東京都立大工学部に相当）となろう。私立工学部の場合は機械工学、電気工学の2学科に加えて建設工学か応用化学（前者が武蔵工大、後者が慶大工学部に相当）といえよう。

今日では国立工学部は平均構成学科数10.3、公立が6.8、私立が5.5である。したがって、1980年時点の国立工学部の平均的な学科構成は、機械工学、精密工学、電気工学、電子工学、土木工学、建築学、工業化学、化学工学の8学科の外に機械系学科（機械工学第2学、生産機械工学）、高分子化

学, 金属工学, 応用物理学, 材料系, 情報工学の 6 学科のうち 2 学科を加えた 10 学科構成ということになろう。公立工学部の場合は機械工学, 電気工学, 土木工学, 建築学, 工業化学の 5 学科に機械, 電気, 応理, 航空・船舶系学科のうち 2 学科を加えた 7 学科構成といえよう。私立工学部は機械工学, 電気工学, 土木工学, 建築学の 4 学科に経営工学, 電子工学, 工業化学の 3 学科のうち 1~2 学科を加えた 5~6 学科構成といえよう。平均的学科構成においては設置数の少ない名称の学科は無視されるが, 今日国立工学部の平均的学科構成のなかに, 70 年代以降急速に進展しつつある新しい動向 (材料, 情報, 環境, 資源・エネルギー) の一部が僅かではあるが現われ始めているとみてよい。

2.3 “個性的”学部及び“斜陽”学科の変遷

(1) “個性的”学部の学科構成の変化

戦後の科学技術政策は基本的には基幹 4 分野最優先の方向を持つものであったことは, 前節において明らかにしたところである。こうした政策が強力に推進されている中で, 旧制高等教育機関の個性的な伝統と性格を継承した国立大学工学系学部のいくつかの学部は, どのように変貌していったのかについて考察しておきたい。ここでは“個性的”な学部として秋田大学鉱山学部, 電気通信大学電気通信学部, 京都工芸繊維大学工芸学部の 3 学部をとりあげ, その学科構成の変遷を検討する。

秋田大学鉱山学部³⁵⁾の前身校は世界最古の東独の大学フライブルグ鉱山大学を範として, 1910 年に創立した, わが国唯一の鉱山専門学校である。新制大学発足期において, 「創立の理想である鉱山大学昇格」運動を行なったが, 1 県 1 大学の原則にはばまれて挫折し, 秋田大学鉱山学部として出発したのである。電気通信大学は 1942 年設置された官立無線電信講習所を戦後文部省に移管, それを母胎として出発した大学である。戦後の科学技術政策における電気通信技術の重要性からみて, その発展が期待されたユニークな学部でもある。京都工芸繊維大学工芸学部の前身校は 1902 年に設立された京都市立高等工芸学校である。これは東京高等工芸学校 (1921 年, 千葉大学工学部の前身校) と並んで歴史的伝統のある個性的な旧制高等教育機関であった。戦時期高等工芸学校は国策に合わぬとして工業専門学校となった³⁶⁾が, 戦後新制大学発足期には旧制高等工芸学部の伝統を継承して工芸学部として発足したのである。

これら 3 学部は表 10 に示されるように, 新制大学発足期においては前身校の性格をそのまま反映した学科構成をとっていた。1950 年代には当初の複合的性格の学科を分化して 2 学科に分離独立, あるいは同学部の性格に適合した学科を増設している。しかし 1960 年代には基幹 4 分野または金属, 材料, 応用理学系学科を 2~3 学科増設するとともにその学部の性格を反映した学科の名称を前節で述べた“ポピュラー”な名称に変更した。この傾向は 1970 年代にもそのまま継続され, 今日に至っている。

鉱山学部でこれまでに学科名称の変更を行なったのは, 鉱山電気学→電気工学, 鉱山機械学→機械工学の 2 学科である。電気通信大学では電波工学→応用電子工学, 通信機械工学→機械工学, 通信材料工学→材料科学に学科名称を変更した。さらに京都工芸繊維大学では機械工芸学→機械工学, 窯業工芸学→無機材料工学, 建築工芸学→建築学に学科名称の変更をしている (表 10 参照)。

上にみたように学科増設によって 1960 年代以降の科学技術政策の重点項目とされた学科を設置したというだけでなく, その学部の性格あるいは個性を形成していた既存の学科名称もかなり大幅に変更

表 10 “ 個性的 ” 学部の学科構成の変遷

大学名	学部名	構 成 学 科 名			
		1950 年度	1960 年度	1970 年度	1980 年度
秋田大学	鉱山学部	1 鉱山学科 2 冶金燃料学科 3 鉱山電機学科	1 採鉱学科 2 鉱山地質学科 3 冶金学科 4 燃料化学科 5 鉱山電気学科 6 鉱山機械学科	1 採鉱学科 2 鉱山地質学科 3 冶金学科 4 燃料化学科 5 機械工学科 6 電気工学科 7 土木工学科 8 金属材料学科	1 採鉱学科 2 鉱山地質学科 3 冶金学科 4 金属材料学科 5 燃料化学科 6 機械工学科 7 生産機械工学科 8 電気工学科 9 電子工学科 10 土木工学科
電気通信大学	電気通信学部	1 船舶通信専攻 2 陸上通信専攻 3 電波工学専攻	1 電波通信学科 2 電波工学科 3 通信経営学科 4 電子工学科 5 通信機械工学科	1 電波通信学科 2 通信工学科 3 応用電子工学科 4 電子工学科 5 経営工学科 6 機械工学科 7 材料科学科 8 物理工学科 9 電子計算機学科	1 電波通信学科 2 通信工学科 3 応用電子工学科 4 電子工学科 5 経営工学科 6 機械工学科 7 機械工学第二学科 8 材料科学科 9 物理工学科 10 計算機科学科 11 情報数理工学科
京都工芸繊維大学	工芸学部	1 機械工芸学科 2 建築工芸学科 3 色染工芸学科 4 窯業工芸学科	1 機械工芸学科 2 建築工芸学科 3 色染工芸学科 4 窯業工芸学科 5 意匠工芸学科	1 機械工学科 2 建築工芸学科 3 色染工芸学科 4 無機材料工学科 5 意匠工芸学科 6 生産機械工学科 7 電気工学科 8 工業化学科	1 機械工学科 2 建築学科 3 色染工芸学科 4 無機材料工学科 5 意匠工芸学科 6 生産機械工学科 7 電気工学科 8 工業化学科 9 電子工学科 10 住環境学科

資料 『全国大学一覽』（各年度版）より作成

し、工学部（前節の平均的学科構成を参照）とみまがうばかりに変貌したのである。今日ではかつての“ 個性的 ” な学部時代の面影を僅かにとどめているに過ぎない。これらの大学・学部においては、学科構成の変化、特に学科構成数の拡大は学内要求に基づく“ 発展 ” であるとみなされているだろう。学内事情に差異はあるだろうが、これら“ 個性的 ” な学部の学科構成の変遷は、1960年代以降の産業界の要請あるいは科学技術政策の生み出した潮流の中での非個性化現象を象徴しているように思われる。この現象は戦時における旧制高等諸学校の工業技術者養成機関化の動向³⁶⁾を連想させる。しかし今日の非個性化現象は戦時期の場合と異なり、外的要因（科学技術政策等）にすべてを転じることは困難であり、内的要因（学内からの要求等）が大きく作用していることは否定できないであろう。

(2) “斜陽”学科の変遷

1960年代から1970年代にかけて理学系学科の中で最も大きな変化をしたのは国立文理学部の学科である。その構成学科である理学科，理科，自然学科は1960年時点で国立文理学部に14学科設置されていたが，今日ではその姿はない。これらは前章1.3で論じたように，文理学部が改組によって理学部と人文・社会系学部等に分離設置した際に理学科等それ自体も専門分化を指向し，数学，物理学，化学，生物学，地学または地球科学等の学科を3～5学科創設する母胎となったのである。したがって，理学科等は専門分化したのであって，“斜陽”学科のカテゴリーに含めるべきではないであろう。

また，工学系学部においても複合的性格の学科として電気通信工学，土木建築学，建設工学及び構築工学等々，数多くの事例を挙げることができる。これらの学科は上の例に則していえば1960年代に最初のもは電気工学と電子工学を設置，後者のグループの各学科は土木工学科と建築（工）学科を設置して姿を消した。これらの複合的性格の学科の変遷も専門分化の過程だと考えられる。これら複合的性格の学科も“斜陽”学科のカテゴリーの中には含まれぬが，1960年代の内外からの専門分化の要請の中で解体していったことは記しておく必要がある。

ここで“斜陽”学科と呼ぶのは鉱山学，採鉱学，繊維系学科等であり，前節で論じたようにエネルギー政策あるいは経済政策の転換により，その分野の社会的需要が低下し，そのためにその学科の存在基盤が弱体化した学科を指している。鉱山，繊維等の分野は戦前より国家政策との関連があり，その影響もあって戦後においても国立大学に集中的に設置されていた。

1950年代において鉱山系学科は国立大学に12学科，私立大学に1学科設置されていた。13学科の内訳は，鉱山学7（うち私立1），鉱山工学4，採鉱学1，採鉱冶金学1である。まず採鉱冶金学科（熊本大工学部）は1950年代末期鉱山工学と金属工学に分離独立した。これらの鉱山系学科のうち秋田大学鉱山学部の鉱山学科は1960年に，採鉱学科と鉱山地質学科に分離し，今日に至っている。残りの鉱山系学科は1960年代に，すべてその名称を改めた。改称とはいえ，それはその学科の性格を根本的に変更することを意味している。改称した12学科の内訳は資源工学5（うち私立1），資源開発工学4，開発工学1，開発土木工学1および，土木工学1である。つまり12学科のうち資源系学科として9学科，残り3学科は土木系学科に変身することになったのである。

次に繊維系学科の変遷をみておこう。1960年時点において繊維系学科は10学科あり，すべて国立大学に設置されていた。その内訳は紡織学科2，繊維工学科5，繊維化学科1，繊維染料学科1，色染化学科1である。このうち色染化学科は応用化学科に合併した。残り9学科のうち当時のまま名称を変更していないものは繊維工学科1と繊維染料学科1である。紡織学科2のうち，一方は繊維高分子学（1966年）→高分子工学（1980）と変遷した。他方は繊維工学（1962）と改称し今日に至っている。当時の繊維工学5学科のうち3学科は繊維高分子学科に，1学科は有機材料工学科に改称・改組し，最後の1学科のみが現在も繊維工学科として活動している。このように，繊維系学科の大部分は1960以降，産業における生産構造の転換に対応することを余儀なくされ変遷していったのである。

1980年代の資源・エネルギー問題を第1目標に掲げた科学技術政策³¹⁾は，上にみた鉱山系学部の解体を誘導した1960年代の科学技術政策に対する項門の一針としての意味を内在しているように思われる。鉱山系学科等の変遷を促進させた科学技術政策の功罪はここでおくとしても，外的要因によ

て誘発され、改組の方向を内的要因によって創出した“斜陽”学科の変遷は、大学制度改革論の観点からも今後さらに検討される必要があると思われる。

おわりに

以上、1950～80年の30年間におけるわが国の理工系学部・学科の変遷過程にみられる諸特徴を考察し、さらに、いくつかの事例を通してそれらの諸特徴とそれに作用した諸要因との関連性について論じてきた。

1950年代および1960年代を通して、結論的に言えることは、第1に最も学科新增設の多い分野は理学系学部では数学、物理学、化学の3分野であった。工学系学部では機械、電気（電子を含む）、建設（土木・建築）、応用化学の基幹的4分野の他に応用物理、金属及び経営工学の分野であった。これらの分野はすべて産業界が強く人材養成を求めている分野である。しかもこのように急速に進展した分野においては、学科構成の多様化、特に専門分化の傾向が強まったといえる。第2に、学部構成において専門分化の傾向を象徴するものは国立文理学部及び国公立理工学部の変遷である。これら総合的、複合的性格の学部は今日ではほとんど解体している。国立文理学部解体の主要因は人文・社会系分野を相対的に軽視した高等教育施策にあるとみられるが、理工学部解体の主要因は理工系関係者のセクショナリズム等、内的要因によるものと思われる。1950年代及び1960年代は複合的、総合的性格の学部あるいは人文・社会系学部にとって受難の時代であったといえよう。第3に、重化学工業化を推進する産業社会のつくり出す潮流の中で、旧制高等諸学校の伝統・性格を継承した“個性的”学部は“個性”喪失化、つまり“非個性化”の傾向を強めた。他方、上にのべた“陽の当る”学科とは逆に“斜陽”学科は従来の専攻分野を活かしながら、産業社会が新たに要請する学科へと変遷している。

次に1970年代について結論的にいえることは、先づ第1に、国公立理学系学部に関しては、総合科学部総合科学科の登場が挙げられよう。これは総合的性格学部受難の時代の終焉を告げるものであろうか。またわれわれは国立文理学部、理工学部の変遷から学ぶべき教訓を再確認し、今後の動向を見守る外はない。第2に、この時代に至って、1960年代初期から社会的に要請されていた材料、情報、環境分野の学科新增設が進展したことが挙げられる。

また、この30年間における理工系学科の新增設には次のようなメカニズムが作用しているといえるであろう。国立大学においては、理工系学科新增設が最も多い60年代においても、既設学部への学科「増設」が優先した。他方、私立大学では、この時期には、学部新增設にともなう学科「新設」が優先したといえる。さらに、学部当構成学科数が最も多い国立大学の理学部及び工学部についていえば、理学部では社会の要請によって登場した新たな研究対象に対応するに際して、学科の新增設を行なう方式ではなく、既設学科の枠内でその学科の学問研究方法論に基づいて行なう傾向がみられる。これに対して工学部は新しい産業の発展および新しく登場した研究対象に対応するために、意欲的に学科新增設を行なってきたといえよう。

今後わが国の経済成長の停滞が継続し、産業構造の変化や国民生活・福祉重視の観点から、工学部

に新しい研究課題の解決を求める事態が到来しつつあると考えられるが、この場合、1960年代と同じく学科新增設方式で対応することは困難であろう。1980年代以降の工学部のあり方を検討する際に、1960年代以降の“斜陽”学科の変遷から学ぶべき教訓もあろう。また工学部の産業別、研究対象別構成を原理とする学科構成のあり方それ自体にも検討すべき課題があるのではなかろうか。

本稿は1950～80年における理工系学部・学科構成の変遷過程にみられる諸特徴を素描したに過ぎないが、大学教育制度改革論の観点からすれば、事例研究に重点をおき、学科構成のみならず講座・学科目構成の変遷についても論究する必要がある。なおそれらの変遷過程における諸特徴に作用した内的要因（制度改革の主体的要因）の分析・考察を行ない、さらに学科・講座構成の変遷と対比して教育課程の変遷についての考察を加えることによって、制度改革の意味を検討することが今後の課題として残されているであろう。

引用文献及び注

本論文において用いられる統計資料は主として、文部省大学（学術）局大学課監修『全国大学一覧』昭和25年度～昭和55年度から作成した。また本文において『全国大学一覧』各年度版をしばしば引用しているが、それについてはいちいち注を付すのを略した。

- 1) 海後宗臣, 寺崎昌男『大学教育一戦後日本の教育改革 第9巻』東京大学出版会, 1969年, 87～171頁。
- 2) 国立教育研究所編『日本近代教育百年史第10巻』1974年, 342～352頁, 353～361頁, 448～454頁。
- 3) 文部省編『学制百年史一記述編』1972年, 892～900頁, 908～912頁, 949～950頁, 952～953頁。
- 4) 例えば, 寺崎昌男「1960年代における日本の大学の学部学科構成の変貌(1)」日本教育学会大学教育研究委員会『大学教育についての研究—中間報告(2)』1972年所収。
- 5) 道家達将「工学教育論」, 日本科学者会議編『技術論セミナー I 現代技術と技術者』青木書店, 1971年所収。
- 6) 例えば『学校基本調査報告書—昭和53年度』の学科系統分類表を参照。
- 7) 今回の調査では工学系学科のうち「その他」に含まれるのは, 1950年代初期に公立理工学部を設置された工学科のみであった。そのため本稿の表には「その他」の項目を示すのを省略した。
- 8) 『全国大学一覧』の備考（編成学校等）及び各大学刊行の個別大学史を参照した。
- 9) 旧制一高, 二高, 三高, 八高, 東京高, 大阪高, 広島高, 福岡高等がある。
- 10) C I E が新制大学発足以前において文部省に提示した「日本の国立大学編成の原則」の中に, リベラル・アーツ学部の訳語として文理学部が用いられている（海後・寺崎前掲書, 100頁参照）。
- 11) 文部省「文理学部運営要領」（1952年）参照（例えば『弘前大学20年史』弘前大学, 1973年3月, 69～70頁に掲載されている）。
- 12) 今堀誠二「広島大学総合科学部の現実と課題」参照, 広島大学大学教育研究センター刊『大学研究ノート』第20号, 1975年所収。
- 13) 高等教育懇話会「高等教育の計画的整備について」（1976年3月）, 文部省大学局編集『大学資料』第57, 58合併号, 1976年所収。
- 14) 文部省大学局高等教育計画課「昭和51年度の高等教育の計画的整備の進行状況について」（1977年5月）, 文部省大学局編集『大学資料』第63号, 1977年所収。
- 15) 経済審議会「経済発展における人的能力開発の課題と対策（答申）」1963年1月14日。
- 16) 文部省大学学術局大学課「大学入学志願者急増対策」, 文部省大学局編集『大学資料』第29号, 1968年所収。
- 17) 前掲文部省『学制百年史』, 894頁及び前掲書『弘前大学20年史』98頁。
- 18) 文部省「新制国立大学実施要綱」1948年（海後・寺崎前掲書102～3頁）。
- 19) 文部省大学学術局大学課「国立新制大学現状調査表」1950年8月。
- 20) 同書 73～4頁。

- 21) 1950年代において、大蔵省は産業界の法文経偏重批判及び理工系専門教育重視などの要請に呼応する立場から、文理学部廃止の意向をもっており、文部省に対して申し入れを行なったとされている（同書 73～4頁、96頁）。他に『静岡大学25年史』静岡大学、1976年、76～82頁参照。
- 22) 『東京工業大学90年史』財界評論新社、1975年、626～630頁、673頁、731～2頁。
- 23) 中央教育審議会「科学技術教育振興方答について（答申）」1957年11月11日。
- 24) 「理工系学生8,000人増員実計画実施内訳」『文部省第88年報昭和35年度』16頁所収。
- 25) 例えば『文部省第74年報昭和21年度』430～455頁参照。
- 26) 例えば東京帝大理学部の学科構成（昭和21年度）は、数学、天文学、物理学、地球物理学、化学、動物学、植物学、地質学、鉱物学、地理学、人類学の11学科である。京都・東北帝大の学科構成もこれに類似している。これらの学科構成は「専門細分化」構成と呼べよう。新制東京大学はこの学科構成を根本的に改め「標準モデル」構成としたが、京都・東北大学は旧制の学科構成をほとんどそのまま継承したのである。
- 27) 広重徹『近代科学再考』第3章「日本の大学の理学部」朝日新聞社、1979年、177～235頁。
- 28) 日本科学史学会編『日本科学史大系第9巻、教育2』第一法規、1965年、269～276頁。
広重徹『科学の社会史』中央公論社、1973年、176～199頁。
鈴木昭「日本高等技術教育政策試論一戦前編」『現代技術評論』現代技術評論社、第8号、1976年8月所収。
- 29) 日経連の需要調査の結果については、科学技術庁編『科学技術白書』1962年版79～80頁及び1965年版272～3頁参照。
- 30) 科学技術会議「1970年代における総合的科学技術政策について（答申）」1971年4月21日。
- 31) 科学技術会議編『資源有限時代の科学技術政策—科学技術10か年基本計画』（諮問第6号「長期展望に立った総合的科学技術政策の基本について」に対する答申）1977年5月。
- 32) 国立教育研究所編 前掲書132～148頁、251～263頁。
菅原国香「第2次大戦前における日本の大学の工学部の学科構成とその特徴」、『現代技術評論』第8号、1976年8月。
- 33) 神保元二「エネルギー資源」、『世界大百科大事典 第3巻』平凡社、1972年、552頁。
- 34) 科学技術庁、前掲書、14～15頁、123～124頁。
- 35) 『秋田大学鉱山学部65年史』1974年、31～32頁。
- 36) 「戦時非常措置方策」として工芸専門学校の工業専門学校の転換の他に文科系専門学校の理工系専門学校の転換が実施された（国立教育研究所編、前掲書258～262頁参照）。

The Process of Transition in Japanese Universities of Natural Sciences and Engineering between 1950 and 1980

Masao Seki*

The purpose of this paper is to examine the characteristics of the process of transition in Japanese universities of natural sciences and engineering between 1950 and 1980. To examine this process, we are focusing on the educational system at two levels, the faculties (Gakubu) and the departments (Gakka). As cross-axes for this analysis, the structure of the following is analyzed: (1) the two types of faculties of natural sciences and engineering; (2) the fields of study within the two faculties; and (3) the departments. The differences between public and private control are also included in the analysis.

The findings can be summarized as follows:

- (1) The most new departments were established in 1960's. While national universities have been expanded primarily by adding new departments to the existing faculties, private universities have been expanded by establishing new departments to form new faculties. There was almost no expansion in local public universities.
- (2) In the natural sciences, national universities tended to create new departments in the major fields of mathematics, physics, chemistry, biology, and geology. Private universities tended to expand departments like mathematics, physics, and chemistry according to the needs of industry.
- (3) Among faculties of engineering in national universities, the average number of departments per faculty is 10.3. The average number of departments per faculty in private universities is 5.5.
- (4) Faculties of natural sciences in national universities have expanded only 0.2 departments per college in the 30 years between 1950 and 1980. The number of faculties of engineering increased 4.7 departments per college. This difference between faculties of natural sciences and engineering is due in part to the government's higher education policy which has put an emphasis on faculties of engineering. However, a major reason of this difference seems to be in the differing attitudes of the two faculties toward social needs. The faculties of natural sciences tended to deal with the new community problems within the existing departments, using the established methodologies of those departments. On the contrary, the faculties of engineering tended to enlarge creating appropriate departments to face new challenges as they emerge from problems resulting from industrial and social growth.

During the 1980's, a variety of challenges and problems will be raised by society and society will expect higher education to solve these problems. How do the colleges of engineering deal with these problems? The transition of the "declining" departments is examined in this paper as an attempt to find solutions. It may be that some changes should be made in the organization of departments in the faculties of engineering because these departments have been expanded according to social needs in the past. This possibility should be analyzed further.

* Professor, R. I. H. E.