

第5部報告

工学系の大学学部等における教育研究環境

—学長・部局長からの回答に基づいて—

平成3年7月16日

日本学術会議

第5部

まえがき

わが国の工学系の大学の教育研究環境は現在きわめて劣悪な状態にあるといわれている。施設設備の老朽化、研究費の極端な不足、支援体制の不備等は、大学における教育研究の根幹を揺るがすに至っており、わが国民間の研究機関はいうに及ばず、諸外国の大学に比して著しく劣悪で、このまま経過すれば、取り返しのつかない事態が招来するとされている。

日本学術会議第5部では、このような実態を明かにすべく調査を行った。調査に当って、

- (1) 大学及び学部等がどのような状況にあるかを把握する、
- (2) できるだけ数値として実態を客観的に把握する。

ことに努めることとし、そのため、

- (3) 教員個人ではなく、大学及び学部等の管理運営の責任を負っている方の回答を得る、

こととした。

この目的に沿って調査票を設計し、すべての国公立大学の学長、及び、工学系の学部長、研究科の長、及び附置研究所の長の方々に記入を依頼した。

得られた回答を整理したものが本報告書である。整理に当っては、得られた結果の

みを客観的に示すこととし、結果の解釈等の意見は交えないこととした。

時を同じくして、日本学術会議第3常置委員会（日本の学術研究環境—研究者の意識調査から—）、文部省（大学の研究者をとりまく研究環境に関する調査）、国立大学協会（教官の直面する教育研究費の現状）が、平成2年度から3年度にかけて、それぞれ特徴ある教育研究環境に関する調査を行いつつある、いずれも教員個人の意識を調査したものであるので、本調査はこれらのものと異なる意義を有しており、相補的な意味があるものと考えられる。

大学あるいは学部等の管理運営にきわめて多忙の中で、本調査に協力され、回答を寄せられた学長、学部長、研究科の長、及び附置研究所長の方々には、心から感謝申し上げます。

また、この調査に対し、日本工学アカデミーから多大のご支援を頂いた。厚く御礼申し上げます。

これらのご協力ご支援の賜として生まれたこの報告が、今後の工学系の教育研究環境の改善にいささかでも資するところがあれば、日本学術会議第5部としてきわめて幸とするところである。

平成3年7月

日本学術会議第5部長
岡村 総吾

工学系の大学学部等における教育研究環境

—学長・部局長からの回答に基づいて—

概 要

1 調査の目的・方法

工学系の大学学部の教育研究環境を出来るだけ数値として把握することを目的とした。管理運営の責任を持つ学長部局長を対象とすることとし、すべての学長、工学系の学科を持つ学部長、研究科の長及び附置研究所長の回答を求めた。回収は学長299 (61.0%)、工学系学部長107 (79%)、工学系研究科の長88 (70%)、附置研究所長30であった。

2 工学系の学部大学院研究科の将来計画

- ・工学系を新增設しようとする計画は、国公立大学で第1位、私立大学で第4位、全体で第1位にある。
- ・拡充しようとする分野の第1位は情報分野、第2位は生命生物分野、第3位は学際分野である。
- ・新增設する教育課程として、学長は博士課程に、学部長は学部課程に、研究科の長は国公立で博士課程に、私立で修士課程に、それぞれに重点をおいている。
- ・教育課程の目的内容としては、学部課程・修士課程においては専門基礎教育に、博士課程においては研究者養成に、それぞれ重点がおかれている。

3 教育研究のための人員、経費、施設設備

3.1 教育支援者及び教育負担

- ・教授助教授当り、助手の数の平均は0.30人、学部学生は23人、修士課程学生は1.6人、博士課程学生は、0.24人である。

3.2 教育研究経費

- ・教育研究経費総額は、国公立大学において教授助教授当り690万円である。このう

ち、455万円が教授助教授の手元から研究費として支出されていると推算される。

- ・博士中心、修士中心、学部中心という大学の性格の別により、教授助教授当りの教育研究費総額は、それぞれ707、367、119万円と差が大きいが、研究者一人当たりとすると、258、192、87と差は小さくなる。
- ・附置研究所の教授助教授当りの研究費総額は、950万円で、学部に比してすべての項目において大きい。
- ・科学研究費補助金及び民間からの資金の受入は、上位10大学で全体の60-70%を占める。

3.3 建物面積

- ・講義室・実験室の面積は、学生当たり27 m²である。博士中心で11 m²、修士中心で39 m²、学部中心で32 m²である。
- ・研究室の面積は大学の性格を問わず教授助教授当り平均66 m²である。したがって、学部、修士、博士、中心の順に狭隘さが厳しくなり、博士中心大学においては研究者1人当たり平均で8.5 m²に過ぎない。

3.4 教育研究設備

- ・現有設備の平均使用年数は耐用年数の1.1倍である。耐用年数を超えている設備(全体の43%)のうち、更新の見通しのあるものはその23%に過ぎない。
- ・緊急に導入の必要のある設備のうち、導入の見通しのあるものは、50%である。

4 現状の認識と今後の方針

4.1 研究費・研究施設設備

- ・最大の問題は研究費と施設設備の不足にある、とする意見が第1位にある。
- ・学部長等が志向する研究費調達の方法は、

民間からの資金導入、科学研究費補助金、概算要求の順である。

- ・研究費の配分が研究業績により重点的となることはやむを得ないとしている。
 - ・国公立大学において緊急に増額すべき経費は、研究設備の購入費（とくに3000万—1億円）、次いで建物である。私立大学では外国旅費である。
- 4.2 センター・オブ・エクセレンス (COE)**
- ・学部長の67%は、何等かの意味で、COEが大学にあると考えている。
 - ・COEが大学にないとすれば、その原因は、企業の研究投資額、特定テーマへの資源集中、組織力が主な原因である、と考えている。
 - ・国としての対処は、民間の金が大学に流れ易くするための制度の改善と、政府の支出増にある、としている。
 - ・部局長の意見では、自分の部局がある領域のCOEとなるべく努力する、のが第1位で、現在ある領域のCOEが部局にある、とするのが第2位である。
- 4.3 ジェネリック・テクノロジー (GT)**
- ・日本の大学でGTが発生していないとの見解に対し、「発生している」がこれを「育てられない」とする部局長が最も多い。

5 大学と社会の変容

5.1 大学院の評価

- ・大学院の外部評価については、学長、工学系学部長、工学系研究科の長、附置研究所長と研究の色彩が濃くなるに従い受け入れる傾向が強くなる。

5.2 多国籍化

- ・外国人学生の在籍率は、博士課程において最も高い。部局長は、外国人学生を国際協力として積極的に受け止めている。
- ・教育課程上の特別の配慮はすべきでないとする意見が多い。
- ・外国人教員は、差別無く採用すべきであるという意見が多い。しかし、国公立大学では、公務員としての立場から、区別はやむを得ないとする意見がある。

5.3 18才人口の減少

- ・学生を集める努力を強化することにより対処するが最も多い。
- ・大学院にシフトするのは、学長よりも学部長に、私立よりも国公立に多い。

5.4 理工系修了者の製造業離れ

- ・原因として、処遇、理工系センスへの期待、専門能力、などが挙げられており、単一原因で卓越したものはない。
- ・対処として、工学系教育の拡充を挙げる意見が多い。

日本学術会議第14期
第5部会員

- 部長 岡村総吾（東京電機大学長）
- 副部長 高村仁一（新日本製鉄株式会社顧問）
- 幹事 市川惇信（国立環境研究所副所長）
藤本盛久（神奈川大学長）
- 会員 青木和男（国立佐世保工業高等専門
学校長） 佐藤 豪（金沢工業大学長）
家田正之（愛知工業大学工学部教授） 志賀敏男（東北学院大学工学部教授）
石井吉徳（東京大学工学部教授） 城水元次郎（富士通株式会社専務取締役）
伊藤 学（埼玉大学工学部教授） 菅原照男（北海道大学名誉教授）
猪瀬 博（学術情報センター所長） 須藤 一（東北大学名誉教授）
今井兼一郎（日本工業技術振興協会理事） 高松武一郎（関西大学工学部教授）
岩佐義朗（京都大学工学部教授） 中村彰一（大阪大学名誉教授）
上之園親佐（京都大学名誉教授） 平山 博（早稲田大学理工学部長）
宇田川重和（千葉工業大学工学部教授） 松本順一郎（日本大学工学部教授）
内田盛也（帝人株式会社顧問） 三島良績（東京大学名誉教授）
鎌田 仁（山形県テクノ財団理事長） 三石明善（龍谷大学理工学部教授）
小林繁夫（東京理科大学工学部教授） 森田正俊（豊田中央研究所常勤監査役）
近藤次郎（東京大学名誉教授） 山内豊聡（九州産業大学工学部教授）
佐伯 修（株式会社神戸製鋼所顧問役） 和栗雄太郎（九州大学工学部教授）
三枝武夫（京都大学名誉教授）

目次

1	調査の経緯と回答大学学部等の概要	337
1	1 調査の概要	337
2	2 回答大学の概要	338
3	3 工学系学部の概要	341
4	4 大学院研究科の概要	342
5	5 工学系附置研究所の概要	344
2	工学系学部大学院研究科の現状と将来計画	346
1	1 工学系の相対的規模と学長の認識	346
2	2 新增設計画	347
3	3 今後の工学系教育	350
3	教育研究のための人員・経費・施設設備の現状	352
1	1 教育研究のための人員	352
2	2 教育研究経費	354
3	3 建物面積の現状	357
4	4 教育研究用設備	359
4	工学系の現状に対する認識・評価	
	及びそれに基づく今後の方針	361
1	1 研究費・研究施設設備の現状について	361
2	2 センター・オブ・エクセレンスについて	363
3	3 ジェネリック・テクノロジーについて	365
5	大学と社会の変容について	367
1	1 大学院の評価	367
2	2 多国籍化	368
3	3 18才人口の減少	370
4	4 理工系修了者の製造業離れ	371

1 調査の経緯と 回答大学学部等の概要

本章では、本調査を行った趣旨と目的、調査の方法及び経緯を示し、次いで調査に回答された大学、工学系の学部・大学院研究科・附置研究所等の概要を記す。

1 調査の概要

1.1 調査の趣旨と目的

本調査の目的は、工学系の大学学部等の教育研究環境改善の基礎資料として、工学系の大学学部等が現在おかれている状況を出来るだけ数値として把握することにある。

工学系の大学学部等の教育研究環境が、人員、施設設備、教育研究経費、及び支援体制のいずれの面においてもきわめて劣悪になり、教育研究活動に支障をきたすに至っている。大学人及び関係省庁の努力にもかかわらず、事態はほとんど改善されることなく、かえってますます悪化の一途を辿っている。このことは、明治以来今日までわが国の教育研究の最前線にあった国立大学においても著しく、その環境の劣悪さは国際的な場で語られるに至っている。すなわち、発展途上国を含めた諸外国からの来訪者が異口同音に指摘するところとなっており、また、大学における研究水準能力の産業界のそれに対する相対的低下が、日米科学技術協力協定に見られるように、国際問題にすらなりつつある。このような事態は、次代の人材の育成に大きな不安を投げかけるのみならず、今日のわが国の国際的存在価値にも影響を与えるに至っている。

日本学術会議第5部は、第14期において、事態の改善に資すべく幾つかの活動を行ったが、その一環として、現在の教育研究環境の実態を出来るだけ正確かつ客観的に把握し、今後の改善のための基礎資料を整備することとした。

1.2 調査の方法

本調査は、大学長及び学部長など管理運営の立場にある方々を対象として行った。

国の立場から大学等を対象に含めて行っている調査としては、総務庁の「科学技術研究調査」及び文部省の「学校教育基本調査」がある。これらはマクロな調査であり、大学等の個々の実情を把握するには詳細が不足している。

一方、大学の教員個人に回答を求めことは、教員の「意識」を知る上では適切であるが、教員のおかれている環境を数値として把握する上では幾つかの問題がある。

以上のことから、大学及び学部等の管理運営の責任をもつ学長、学部長、研究科の長、及び研究所長を対象に調査を行うこととした。これらの方々は、担当する学部局等の状況を全体として把握できる立場にあるのみならず、数値を記入する上で事務局・事務部等の支援を受けることが可能であるからである。

調査票の発送は、全国大学一覧（平成元年度版、文部省高等教育局大学課監修）に基づいて、すべての国公立大学の学長、工学系の学科等を含む学部の長、工学系の専攻等を含む大学院研究科の長、及び工学系の部門を含む附置研究所の長、に対して行った。

多忙な管理職に記入をお願いすることに不安があったが、結果としてきわめて高い回収率であった。この問題に対する関心の高さが証明されたといえる。

1.3 集計分析の方法

本調査では、大学・学部等毎に数値を求めて大学・学部等の属性値とし、それを大学にわたって集計分析している。

例を「大学における教授助教授当りの教育研究経費の額」にとる。本調査の集計では、大学ごとの教育研究経費をその大学の教授助教授の数で除して、その大学での「教授助教授当りの教育研究経費の額」を求め大学の属性値としている。「教授助教授当りの教育研究経費の額」の「平均」とは、この属性値の大学にわたっての平均を意味する。

これに対して、大学にわたって教育研究経費を集計し、それを大学にわたって集計した教授助教授等の数で除して、わが国全体としての「教授助教授当りの教育研究経費の額の平均値」を求める方法もある。本調査ではこの方法をとっていない。

その理由は、後者の意味の平均であればマクロな調査でよく、大学毎の調査の意味がないことにある。すなわち、「大学における教授助教授当りの教育研究経費の額」を個々の大学の属性として求めた上で、その平均値として全体像を分析することを目的とした。

以下に、回答を寄せられた大学学部等の概要を示す。

2. 回答大学の概要

2.1 設置者と形態

表1.1に設置者別の回答数を示す。全体で61%、国立大学の80%の回収率は、この種の調査としてはきわめて高く、本調査課題に対する高い関心を示している。表1.2に大学の形態別の回答数を示す。工学系の学部を含む総合大学、理科系総合大学、及び理工学系の単科大学で回答された総計は107大学であった。これらを「工学系を含む大学」という。

2.2 大学の規模

図1.1に、大学における学部の数を示す。単一学部の大学が国公立を問わず最も多い。

図1.2に大学院研究科の数を示す。私立大学においては、大学院研究科を有しない大学がかなりの数に上っている。

表 1.1 設置者別回答数 (学長)

	全体	国立	公立	私立
発送数	490	95	38	357
回答数	299	76	17	206
回収率 %	61.0	80	45	57.7

表 1.2 形態別回答数 (299学長)

	全体	国立	公立	私立
総合大学	83	34	4	46
文科系総合大学	35	2	1	32
理科系総合大学	4	2	0	2
単科大学	146	27	11	108
人文・芸術	51	4	5	42
農・医・薬	37	11	2	24
理工学	28	9	2	17
経済・経営	21	2	1	18
社会・法学	11	1	1	9
その他及び無記入	31	15	1	18

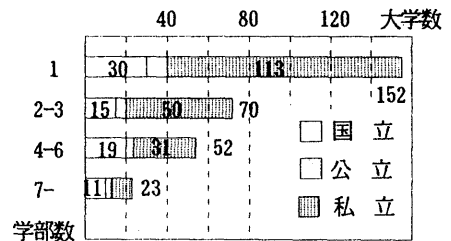


図 1.1 学部数 (学長、299大学)

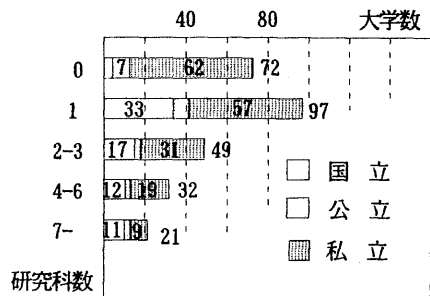


図 1.2 大学院研究科の数 (学長、299大学)

図 1.3 に大学におかれている研究所等の数を示す。国立大学の附置研究所等は設置法に基づいて国が設置するが、私立大学においては設置が自由であり、とくに設置審査等の制約がない。したがって、私立大学におかれている研究所等の形態はきわめて多様である。

図 1.4 に教授・助教授の数から見た大学の規模を示す。小規模のものから400名程度の規模のものにわたって、ほぼ一般的な分布を示す。教員数で見た場合、規模の大きい大学は国公立大学、

小さい大学は私立大学に相対的に多い。

図 1.5 に学部学生数で見た大学の規模を示す。500名から8000名程度までの間ほぼ一般的な分布である。また、私立大学は小規模のものからきわめて大規模のものまで広く分布している。

図 1.6 に大学院学生数から見た大学の規模を示す。大学院のないもの及び学生が100名までの小規模なものを合わせれば、修士課程で全体の71%、博士後期課程で90%に達している。

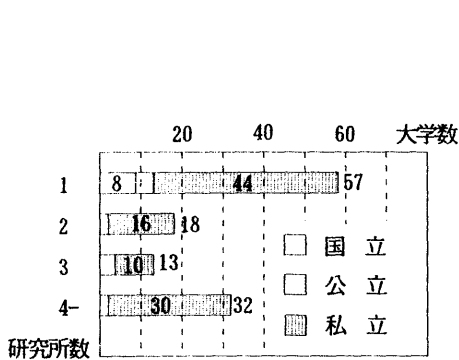


図 1.3 研究所等の数
(学長、299大学)

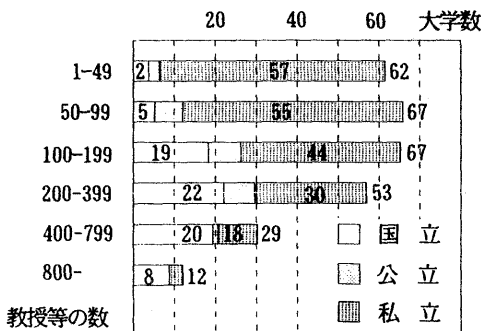


図 1.4 教授等の数
(学長、299大学)

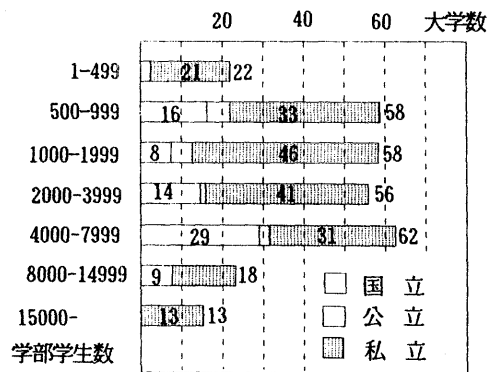


図 1.5 学部学生数
(学長、299大学)

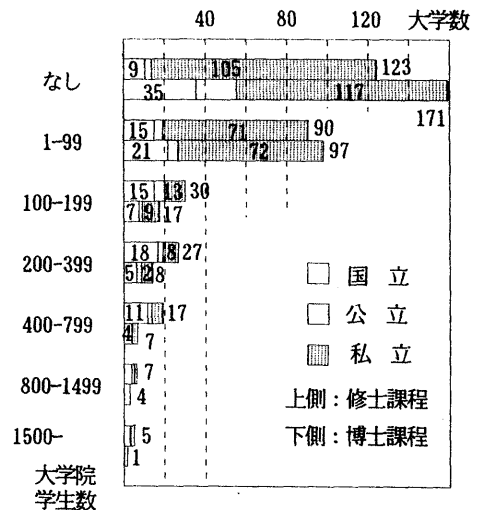


図 1.6 大学院学生数
(学長、299大学)

2.3 大学における工学系の存在形態と規模

大学における工学系の存在形態を、
存在しない、

A：大学全体（工業大学、工科大学）

B：複数学部の規模

C：1学部の規模

D：学科の規模

E：講座（それと同等）の規模

の別によりみたものが、図1.7である。なお、工学系をもつ公立大学の数が少ないので、国立大学に統合し、国公立大学としている。

全体では41%の大学に工学系が存在している。国公立大学では72%、私立大学では30%である。

図 1.8 は工学系の学部数から見た工学系の規模である。1学部が殆どであるが、5学部を有する大学が存在する。

図 1.9 は工学系の学科の数である。5-9学科が最も多い。10学科未満で75%を占める。

図 1.10 は工学系の大学院研究科の数である。工学系の学部と同様の傾向をもつのは当然といえるが、対応する学部をもたない独立研究科が、国立大学に存在している。

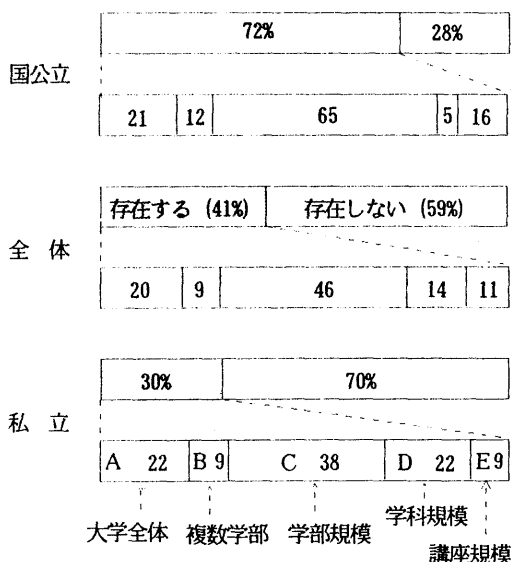


図 1.7 工学系の存在形態 (学長、299大学)

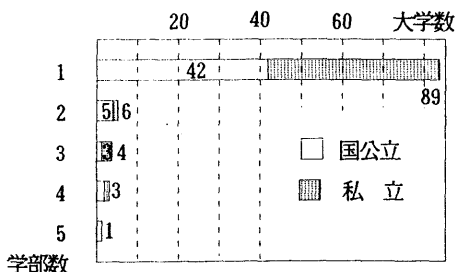


図 1.8 工学系学部数 (学長、103大学)

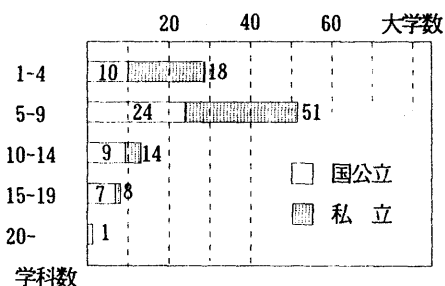


図 1.9 工学系学科数 (学長、98大学)

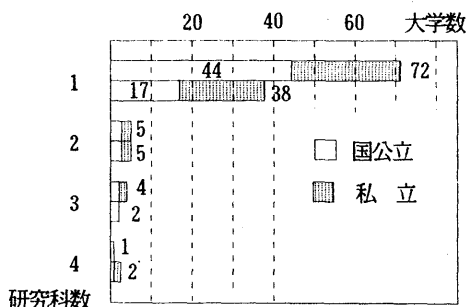


図 1.10 工学系研究科数 (学長、81大学)

図 1.11 は工学系の大学院専攻の数を示す。10専攻未満の大学が74%を占めており、学科の数とおなじ傾向を示している。

工学系の教授・助教授の数からみた大学の規模を図 1.12 に示した。私立大学には国立に比して、教授・助教授の少ない大学が多い。

3. 工学系学部の概要

3.1 設置者、学部名称および工学系の存在形態

表 1.3 に工学系の学部長の回答数を示す。全体の 79%、とくに国立大学の 94%、の回収率はきわめて高い数字である。なお、公立大学の工学系学部長の回答数は 4 で、独立したデータ区

分として取り扱えないので、以後の集計分析においては、性格の類似している国立大学に統合して「国公立」としてまとめる。

表 1.4 に工学系学部の名称を示す。85%が工学部（基礎工学部、生産工学部等を含む）、14%が理工学部である。

図 1.13 に工学系の学部における工学系の存在形態を示す。学部全体が工学系とするものは 79%であり、工学部の名称をもつ 85%より少ない。工学部の中に工学以外の分野が存在していることを示している。

表 1.3 設置者別回収率

	全体	国立	公立	私立
発送数	135	52	5	78
回答数	107	49	4	54
回収率 %	79	94	80	69

表 1.4 学部の名称

	全体 (%)	国公立	私立
工学系	92 (85)	52	40
理工学系	14 (14)	1	13
無記入	1 (1)		1

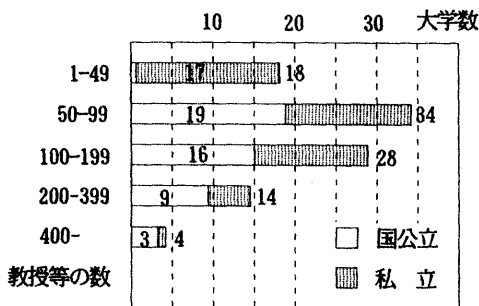


図 1.12 工学系の教授等の数 (学長、98大学)

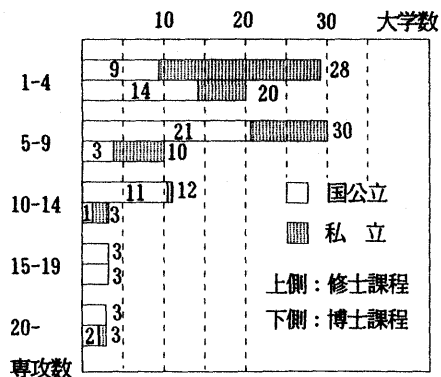


図 1.11 工学系専攻数 (学長、81大学)

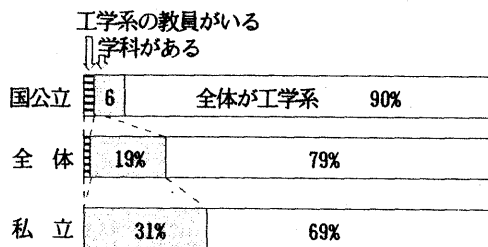


図 1.13 工学系の存在形態 (学部長、107学部)

3.2 工学系学部における工学系の規模

図 1.14 に工学系の学科の数でみた工学系学部の規模の分布を示す。学科数の平均は全体では7.6、国公立では9.3、私立では6.0で、国公立の方が平均的に学科数がやや多い。

図 1.15 に教授・助教授数からみた学部の規模の分布を示す。最大371、最小11、平均114である。

図 1.16 に学部学生数からみた学部の規模の分布を示す。最大12600（私立）最小333（公立）平均2585である。

4 大学院研究科の概要

4.1 設置者、研究科の分野及び存在形態

表 1.5 に設置者別の回収率を示す。全体で70%、国公立で87%と高い値である。前項と同様に、公立大学は数が少ないため国立大学と統合する。

表 1.6 に研究科の分野・名称を示す。工学単独系が77%を占める。自然科学研究科はすべて国立大学において博士後期課程を設置するために編成されたものである。

表 1.5 設置者別回収率

	全体	国公立	私立
発送数	125	68	54
回答数	88	59	29
回収率 %	70	87	54

表 1.6 研究科の分野・名称

名称	全体 (%)	国公立	私立
工学系	68 (77)	46	22
理工学系	13 (15)	6	7
自然科学系	5 (6)	5	
その他	2	2	
計	88	59	29

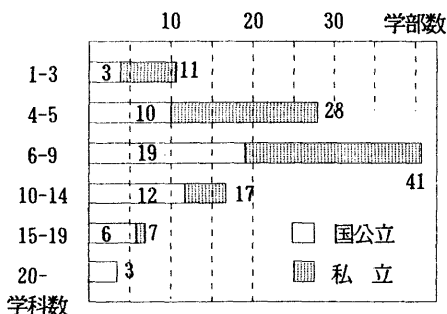


図 1.14 工学系学科数 (学部長、107学部)

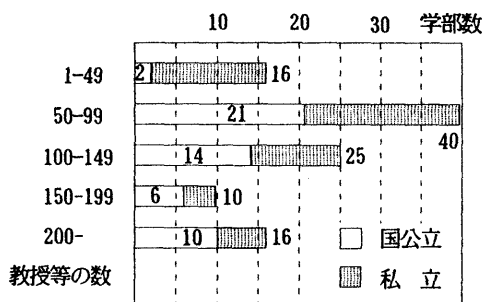


図 1.15 教授等の数 (学部長、107学部)

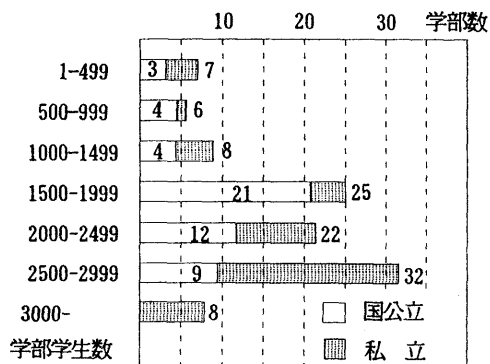


図 1.16 学部学生数 (学部長、107学部)

図 1.17 に博士課程の設置数を示す。私立大学の方が博士課程を置く割合が高い。

図 1.18 に研究科と学部との対応を示す。対応する学部をもたない独立研究科のうち回答のあったものは9研究科で、国立に限られる。そのうち固有の教官組織・事務組織・施設をもつものは7研究科であるが、その中の5研究科は小規模の共通の組織施設があるのみで、学部と同等の規模で固有の施設設備をもつものは2研究科である。

図 1.19 に専攻数からみた研究科の規模を示す。専攻数の多い研究科は国立大学に多い。国公立の最大は22、最小は2、平均は7.9であり、私立の最大は11、最小は1、平均は4.5である。

図 1.20 に教員数からみた研究科の規模を示す。国公立での最大は430、最小は37、平均は132である。私立では、最大249、最小21、平均84である。教員数で見れば、国公立の方が相対的に大きい。

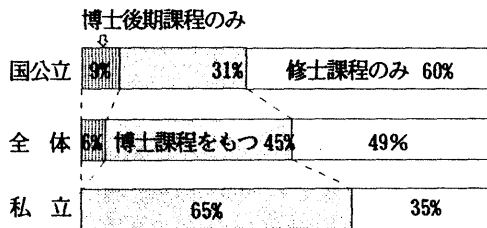


図 1.17 博士課程の設置状況

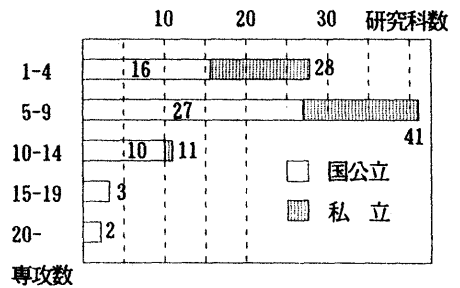


図 1.19 専攻数
(研究科の長、88研究科)

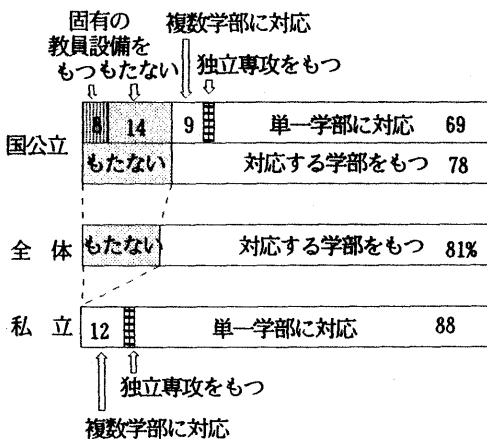


図 1.18 学部との対応

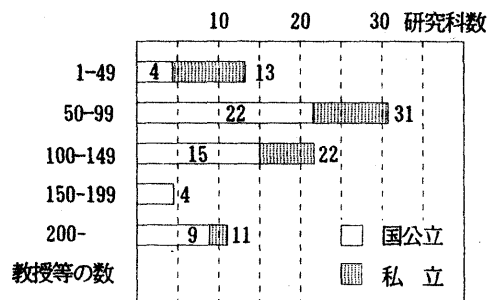


図 1.20 教授等の数
(研究科の長、88研究科)

図 1.21 に学生数からみた研究科の規模を示す。修士課程については、国公立大学の最大は1000、最小は15、平均は282、である。私立大学では、最大1500、最小3、平均180、である。博士後期課程については、国公立大学では最大300、最小14、平均100であり、私立大学では最大234、最小1、平均36.5である。大学院学生数は総じて国公立の方が多い。

4.3 工学系の存在形態

工学系の研究科における工学系の存在形態を図 1.22 に示す。表 1.6 に示したように、専攻という形でなく、工学系の組織をもつものは2研究科に過ぎない。

5 工学系附置研究所の概要

先に述べたように、国立大学以外の大学に附置されている研究所の態様はきわめて多様であり、解析に耐えるデータとならないので割愛した。したがって、ここで分析の対象としたのは大学共同利用機関及び国立大学の附置研究所に限られる。回答数は合計30で多くはないが、学部・大学院と形態が異なり、かつ研究に特化している組織であるので、他と統合することなく分析した。

5.1 設置形態と工学系の存在

設置形態を表 1.7に、工学系の存在形態を表 1.8 に示す。大学共同利用機関で全体が工学系

表 1.8 工学系の存在形態

形態	A	B	C	D	E	F	計
研究所全体が工学系	0	1	6	1	3	1	12
工学系の部門がある	2	2	6		4	1	15
工学系の教官がいる	1		1		1		3

表 1.7 研究所の設置形態

設置形態	回答数
A：大学共同利用機関	4
B：全国共同利用大学附置研究所	3
C：大学附置研究所	12
D：全国共同利用教育研究施設	1
E：学内共同教育研究施設	8
F：その他・無記入	2
合計	30

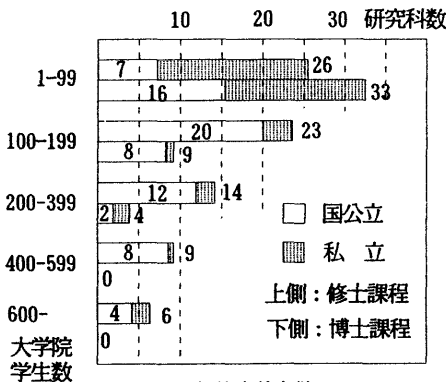


図 1.21 大学院学生数 (研究科の長、88研究科)

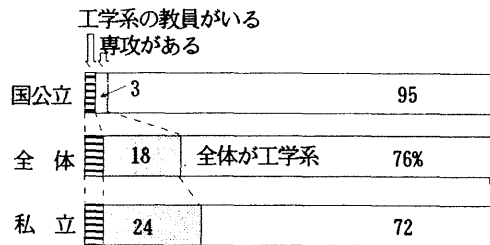


図 1.22 工学系の存在形態

のものは存在しない。部分的に工学系が存在する場合にもその部門数は多くはない。

5.2 研究所の規模

図 1.23 に部門数でみた研究所の規模を示す。小さなものから大きなものまで一様に存在している。部門数の最大は43、最小は2、平均は11.6部門である。附属研究施設をもつ研究所は15、客員研究部門をもつ研究所は15である。工学系の部門数については、最大43、最小0、平均4.8である。

図 1.24 に教授・助教授数からみた研究所の規模を示す。部門数と同様に少ないものから多いものまで一様に存在する。教授助教授の総数

の最大は104名、最小は3名、平均は25.5名である。工学系の教授助教授数の最大は103、最小は0、平均は10.3名である。

5.3 学部・大学院との関係

学部・大学院の教育に参加している形態を表 1.9 に示す。大学院教育に制度的に参加しているものが7研究所に達している。大学審議会の大学院部会の答申に示された「附置研究所を基礎とする独立大学院研究科」の数は現在のところそれほど多くない。

学部教育に参加していないところがみられる。

表 1.9 教育への参加形態

教育への参加形態		研究所数
大学院	総合研究大学院大学に参加	4
	独立研究科に参加	2
	独立専攻に参加	1
	部門として協力	12
	大学院担当教官がいる	14
	大学院教育とは無縁	0
学部	卒業研究担当	14
	授業担当	23
	非常勤講師として担当	1
	学部教育とは無縁	3

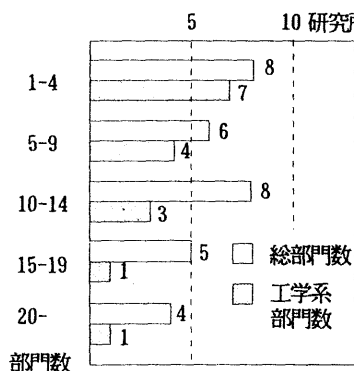


図 1.23 研究所規模 (部門数)
(研究所長、30研究所)

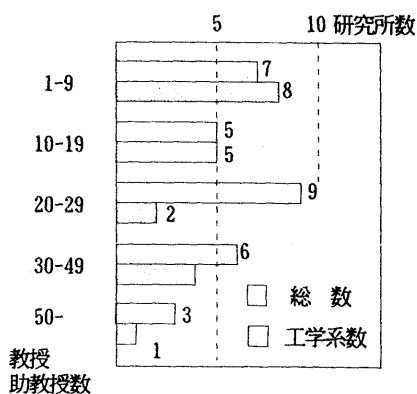


図 1.24 研究所規模 (教授等数)
(研究所長、30研究所)

2 工学系 学部 大学院研究科の 現状と将来計画

本章では、工学系をもつ大学において、工学系が規模において占める比率、それを学長はどう見ているか、大学の将来計画において工学系はどう考えられているか、今後新増設しようとする工学系の専門領域は何か、等について調査した結果を示す。

1. 工学系の相対的規模と学長の認識

1.1 工学系の相対的比率

工学系は、工学系をもつ大学において、その教授助教数に比べて、とくに多くの建物面積、教育研究経費を使用しているとはいえない。

工学系をもつ大学において、工学系の教授・助教授（以下「教授等」という）の数の大学全体に対する比率を見たものが図 2.1 の左側で

ある。これによれば、教授等の比率で見て 0.1 から 0.4 のところ及び 0.9 以上のところに山が存在する。前の山は、いわゆる総合大学において工学系が占める比率であり、後の山は大学全体が工学系である単科大学に対応する。

教授等の比に対して建物面積比及び教育研究経費比をプロットしたものが図 2.1 右側である。工学系が、面積・経費等をとくに多く使用していないことが見てとれる。なお、確認のため、教授等の比率で、0.0-0.2、0.2-0.5、0.5-1.0の3クラスに分けて、教授等の比率、建物面積の比率、研究費の比率のクラス平均値を算出した結果を表 2.1 に示す。これらから明らかなように、工学系はとくに多くの面積、経費を使用しているとはいえない。

1.2 学長の認識

工学系のこのような存在に対して、学長がもっている認識を図 2.2 に示す。現状維持と拡

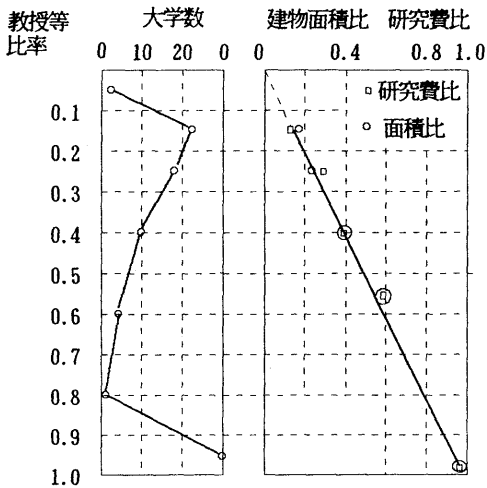


図 2.1 大学における工学系の相対的規模 (学長回答、83大学)

表 2.1 工学系の規模による比率の変化

工学系規模	教授等数比	建物比	研究費比
1.0-0.5	0.94	0.93	0.90
0.5-0.2	0.29	0.32	0.27
0.2-0.0	0.15	0.12	0.16

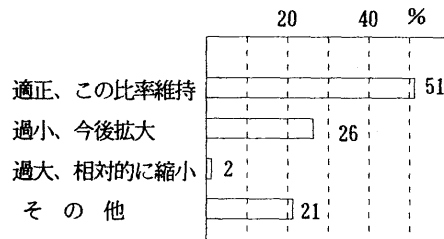


図 2.2 工学系の規模に対する学長の認識 (学長回答、88大学)

大の合計が77%を占めるが、過大であり縮小を図る、とするものが2%（2大学）あることには留意すべきであろう。

2. 新增設計画

2.1 新增設計画の有無

大学の拡充計画において、工学系は大学全体、及び国公立大学において第1位であり、私立大学において第4位にある。

拡充計画の有無についての学長、学部長、研究科の長の回答を図 2.3 に示す。研究科の長が学部長より一見消極的に見えるが、これは図 2.5 に見るように新設の博士後期課程独立研究

科の整備が進行中である場合が多いためである。学長は、国公立大学においては、学部長・研究科の長より積極的であるが、私立大学においては、学部長・研究科の長より消極的である。投資に見合う活動が可能かどうかの配感が働くためであろう。

拡充計画がある大学について、どのような学問分野の拡充を図ろうとしているかを図 2.4 に示した。上段は、古典的分類に従って、3つまで重複回答を許したものである。下段は、近年の分類に従って、1つだけ選択を求めた結果である。古典的分類で、工学系は全体及び国公立で1位であり、私立で4位にある。私立が伝統的に人文社会科学寄りである傾向は今後変わらないことが汲み取れる。

工学系を新增設しないとするものに対し、そ

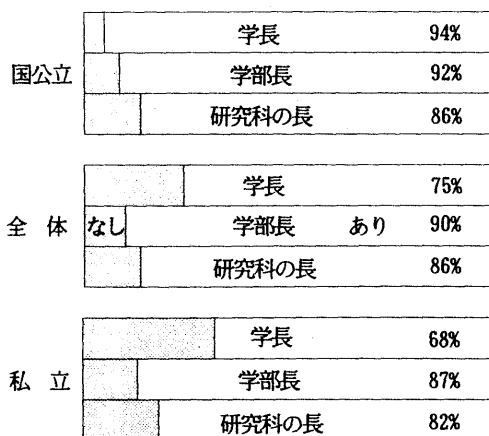


図 2.3 拡充計画の有無



図 2.4 新設拡充計画分野
(学長回答、292大学)

の理由を尋ねた結果が図 2.5 である。学長と学部長・研究科の長とは理由に差がある。工学系以外の分野を優先するという理由が、学長では多く、工学系の学部長・研究科の長では当然のことながら少ない。

2.2 新增設する教育課程

新增設する教育課程のレベルとして、学長は博士課程に重点をおくのに対し、学部長は学部課程に重点をおいている。

研究科の長は、国公立大学では博士課程、私立大学では修士課程に重点をおくものが多い。

新增設する教育課程のレベルについても、学長と学部長では、図 2.6 に見られるように差

がある。学長は博士課程に重点をおいているのに対し、学部長は学部課程に重点をおいている。とくに国立大学においては、学長は博士課程、修士課程、学部課程、の順であるのに対し、学部長の優先順位は全く逆転している。

学部と大学院の現状、及び、学長の優先順位から判断すると、将来は、国公立大学は大学院中心、私立大学は学部中心という棲み分けが読み取れるが、国公立大学の学部長の優先順位からはこのことは明確でなくなる。

これに関する研究科の長の意見を図 2.7 に示す。国公立大学では、博士課程の設置拡充に最も関心があるが、私立大学では修士課程に関心がある。国公立大学では学部修士一貫課程に関心が強い。修士博士一貫課程への関心が強く、ないことと合わせると、修士課程までを工学系

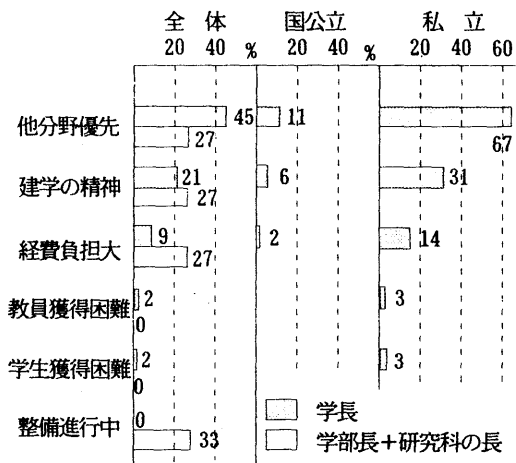


図 2.5 工学系を新設拡充しない理由

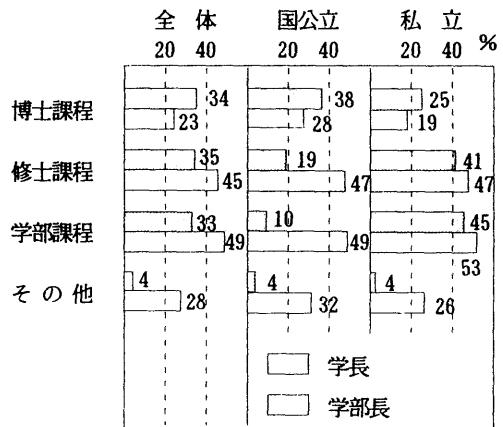


図 2.6 新設拡充する教育レベル (学長、学部長)

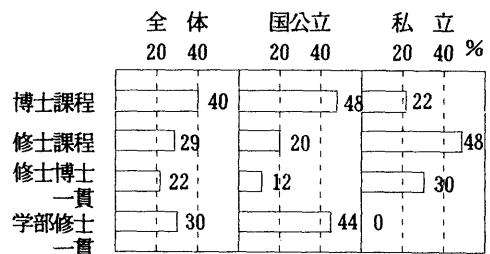


図 2.7 拡充する教育レベル (研究科長)

の標準教育課程と考えていることが読み取れる。 2.4 新增設する分野

2.3 新增設する部局

学長が考える部局の形態は、伝統的な、「学部課程+大学院課程」の型が最も多い。独立研究科は国公立にやや多い。全国共同利用への志向は強くない。

学長が新增設しようとする部局の形態を図 2.8 に示す。伝統的な学部課程+大学院課程型が最も多い。新しい型である独立研究科は国公立の方に計画が多い。大学院充実の方向の現れであろう。全国共同利用の計画はきわめて少ない。近年部局の新設はスクラップビルトの方式でしか認められないことが多く、このことが影響しているのかも知れない。

工学系において新增設しようとする分野は、学長、学部長、研究科の長の別を問わず、情報系が最も多く、次いで生命生物系である。

新增設しようとする工学系の分野を図 2.9 に示す。国公立、私立の間で差はないので、区別していない。図における順位は学長の回答の順としている。学部長・研究科の長の方がやや伝統的な分野が多いように見える。なお、学部長・研究科の長向けの調査表では「環境系」を選択肢の中に入れてなかったため、「その他」の中から環境系を拾い出した。実態はもう少し多い可能性がある。

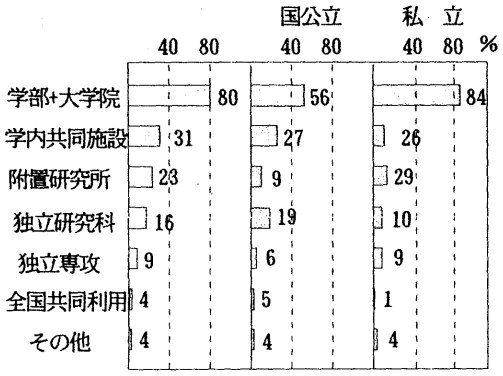


図 2.8 新設拡充を計画する部局 (学長)

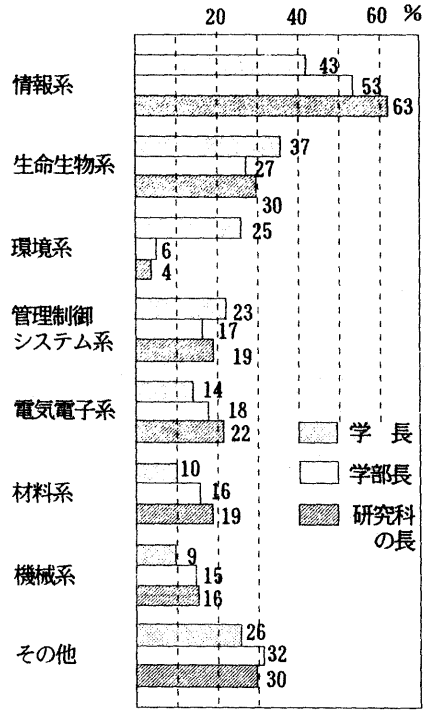


図 2.9 新設拡充を計画する分野

3. 今後の工学系教育

工学系の学部課程及び大学院課程での教育の方針及び内容についての基本的考え方、並びに実現の方策を学部長及び研究科の長に尋ねた結果をまとめる。

3.1 学部課程の教育

学部教育においては、専門基礎教育が重視され、学科の広領域化が図られようとしている。

学部教育課程の方針等を検討している場を図 2.10 に示す。大勢としては学部レベルでの検討であるが、私立大学においては大学レベルで検討している場合が多いのが注目される。

図 2.11 に学部教育の目標を示す。専門基礎教育が最も多いが、工学基礎教育がかなりの割合に達していることは、人間教育の重視と共に

着目される。

上記の目標を実現するための具体的方策を尋ねた結果が図 2.12 である。専門科目の教育が依然としてかなり高い割合をもつこと、人文社会系科目の不人気が目される。教育目標で1、2、3位であった、専門基礎教育、工学基礎教育、および人間教育を、専門基礎及び専門科目を通じて行おうとしていることが窺える。

学部教育充実の方策を図 2.13 に示す。私立において実験実習の強化を図ろうとしていることが目立つ。

3.2 大学院課程の教育

修士課程教育の目標は、第1に専門基礎教育、次いで専門先端教育である。

博士後期課程の教育目標において、専門職養成が研究者養成と並んだ。

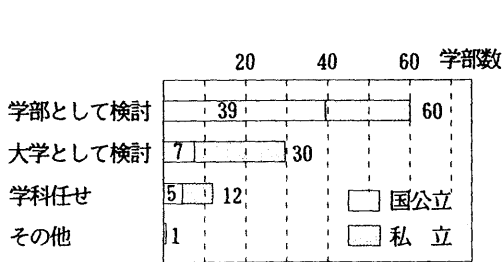


図 2.10 学部教育方針検討の場 (104学部)

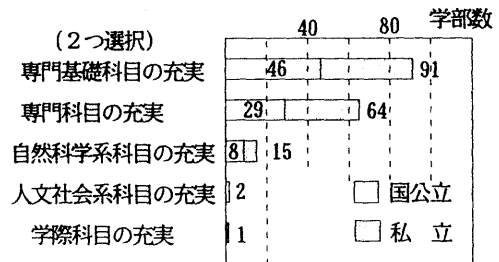


図 2.12 学部教育充実の方向 (学部長、98学部)

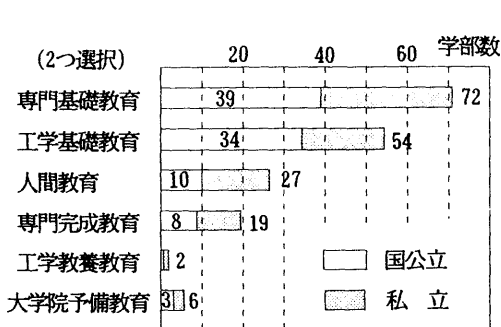


図 2.11 学部教育の目標 (96学部)

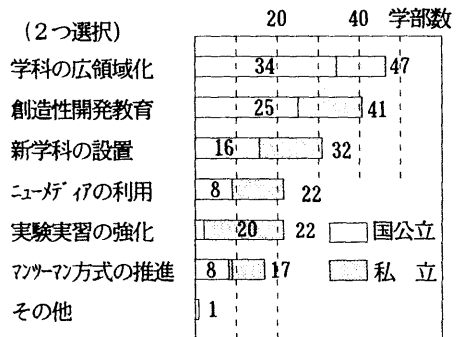


図 2.13 学部教育充実の方策 (学部長、98学部)