

大学の教育・研究に関する“全国大学材料関係教室協議会”アンケート結果の報告

日本学術会議・金属工学研究連絡委員会、全国大学材料関係教室協議会

近年我が国における科学・技術の進歩はめざましいものがあり、経済大国日本の基盤をなしている。これはひとえに大学における優秀な人材の育成と、活躍の場を向上させた企業努力の賜物であり、いずれが欠如しても今日の栄光を達成し得なかったことは明白である。しかるに、大学における教育・研究予算はここ数年以上も据え置かれ、そのために大学における教育・研究は非常に危機に直面し、人材の育成はもちろんのこと、大学における権威すら失われんとしている。

このような状況のもとで、全国大学材料関係教室協議会では、大学における現状を正確に調べる目的で、平成元年度に材料系学科を対象として、教育と研究に関する問題点についてアンケート調査を行い、その結果を以下のごとく集計した。なお、この調査は現在全国大学材料関係教室協議会に参加されている43の学科、工学専攻および大学附置研究所に依頼し、40か所より回答を得た結果を整理したものである。

項目 1：大学院問題を中心とした教育に関する件

大学院前期（修士）及び後期（博士）課程に進学の状況について（原則として前期2学年後期3学年の統計）

系または専攻	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	
前期課程																							
定員充足率(外数)	100%														~100%								100%
他大学・社会人(外数)	10~20%														0								16%
外国人	—														0								5名
後期課程																							
在学学生数		89	50	72	—	27	39	26	9	—	35	77	69		~32	~40	36	~60	78	72	36		
他大学・社会人		—	12	2	0	—	1	—	—	0	2	2	2		~3	~2	3	~10	28	2	3		
外国人		—	5	5	2	—	1	—	—	~3	1	1	7		—	—	—	1	1	6	2		
後期課程																							
在学学生数	10	28(18)	16	18	—	8	5	4	—	~6	6	14	38	1	~3	~6	4	~16	18	18	14	17	
他大学・社会人	—	8	1	5	—	3	1	1	—	0	—	2	0	1	—	—	—	~6	2	1	5	7	
外国人	4	7	0	8	—	5	2	1	—	~3	2	~7	18	—	1	~4	—	~0	3	7	4	10	

* 前期課程と後期課程は別組織の大学
** 定員の数字に関する記述なし

以上の表より、大学院前期課程への進学は一部を除いてほぼ定着し、同一大学学部よりの進学を中心として定員を確保している。ただし、後期課程については充足率は極めて悪く、しかも外国人留学生の数が日本人のそれ

を上回る傾向にあることは問題であり、大学における後継者の育成にもこと欠く現状にある。したがって、今後抜本的対策が必要となる。

項目 2：研究・教育経費（含設備）に関する件

[A] 校費に対する科研費、企業よりの奨学寄付金および共同研究費などへの依存度（主として昭63年度調べ）

I. 大型国立大学

大学別(または学科別)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
校費(α)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
科研費(β)	40	91	81	67	100<	0	55~58	45	119	150	48	86	25~90
その他(γ)	100	36	98	51	30~40	350	110~150	40	43	80	70	—	30~70

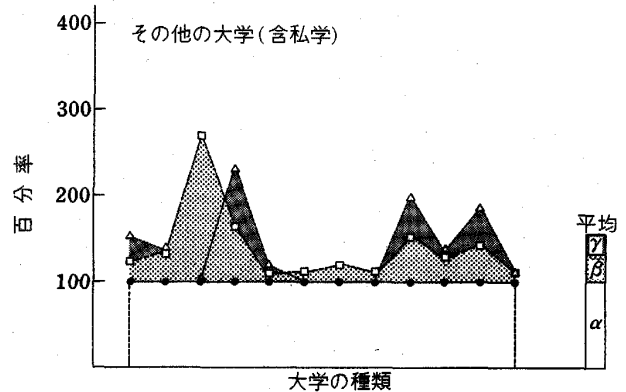
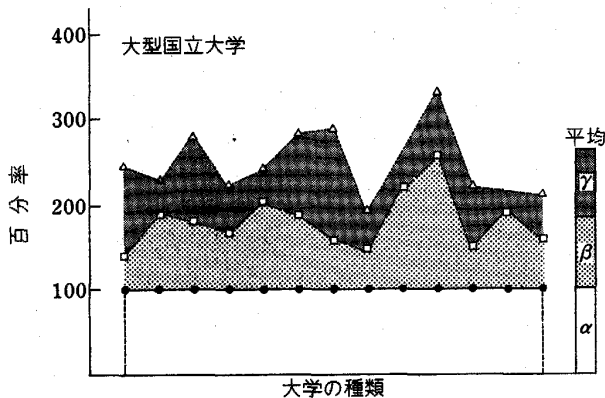
α:β:γ=100:81:80(%)
α:(β+γ)=100:161(%)

II. その他の大学(含私学)

大学別(または学科別)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
校費(α)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
科研費(β)	21	33	170*	100	0	<10	<20	<10	100**	30	70	<10
その他(γ)	32	5~10	—	150	33	—	—	—	—	5	100	—

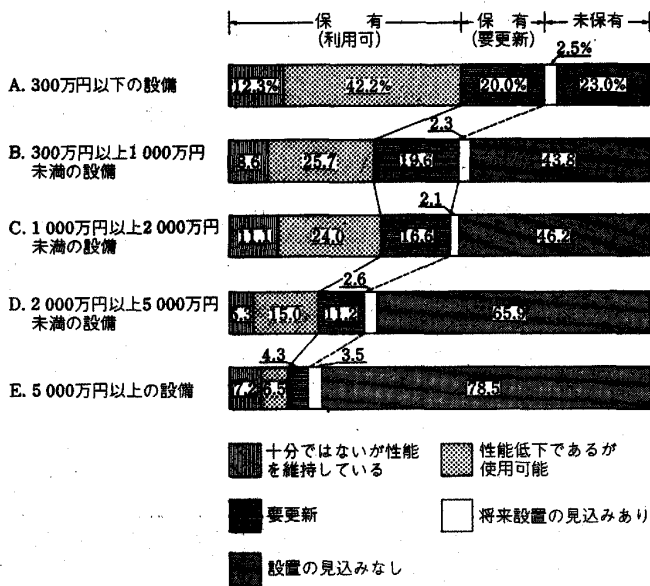
α:β:γ=100:32:23(%)
α:(β+γ)=100:55(%)
* 昭63のみで例外
** 大半が企業

校費(α)に対する科研費(β), 企業よりの奨学寄付金および共同研究費など(γ)への依存度
(主として昭和 63 年度調べ)



現在大学における研究・教育に関する総経費は、ここ数年来実質的には減少しており、その不足が問題視されているにもかかわらず、それに占める一般校費の割合が1/2~1/3となっている。さらに、その他と記してあるものは企業との共同研究または企業からの奨学金が大半であり、しかもそれらへの依存度は増加する傾向にある。このことは、利益追究型の企業と、未来指向型であり原理追究型が本来の姿である大学との調和が微妙になってきていることを意味すると共に、企業との結び付きの少ない基礎分野とか地理的に恵まれない地区では、大学の研究・教育が著しく阻害されることとなり、大きい問題といえる。

[B] 設置の充足度



この調査は、材料系学科を、標準的な材料物理学系列講座、材料化学系列講座、構造材料学系列講座、構能材料学系列講座、材料加工学系列講座、材料評価学系列講

座の6講座、学科共通設備および材料加工実習工場(ただし学生実験用設備は除く)より構成されるものとし、平成元年度現在として調査したもの。

上述の表の中で、Aは1研究室単位でも他のことを我慢すれば何とか購入可能なものであるにもかかわらず、何らかの意味で将来設置の見込みのある項を含めても77%の充足度しかない。B~D項については科学研究費などに依存すべき性質のものであるが、特にD項ではその充足度は同一条件で34.1%にすぎない。さらに、近年特にその品種が多くなったE項(5000万円以上のものでは大学よりの概算要求すべき性質のものであり、その率が21.5%と極めて低いことは、現在においてすら、材料学に必要な精度の高い評価・測定は不可能に近くなりつつあることを意味する。これらの表を見る時、企業、官庁および大学における設備への投資額が100:10:1であると言われる現状がよく理解できる。

項目3: 学内環境整備

- (1) 大学院専用研究室および特別設備(工作機器、図書、情報システムなど)の充実。
- (2) 研究室を含めて全体的なスペースの狭さ。
- (3) 視聴覚教育設備の充実。講義室内設備の充実。
- (4) 教室における住環境の劣悪化。冷房設備の不足。用務員、環境保全費の不足。
- (5) 学部学生の教育設備の充実。
- (6) 講堂の設置。
- (7) 食堂不足。
- (8) 建物の維持費の確保。
- (9) 長期訪問(含外国人)の宿泊施設。
- (10) 研究室の安全管理(有毒ガスを含めて)。廃液処理。
- (11) 図書費、共同機器、工作室の保守管理職員・技官の不足。
- (12) 機器分析装置の不足(EPMA, SEM, XPS, AES...)
- (13) 他大学よりの非常勤講師、特別講演依頼のための予算不足。
- (14) 新制大学においても講座あたり学科講師1名、助手2名の定員の確保。

- (15)外国人 Research Assistant の採用。
 (16)大学院修了者の優遇を計り、博士課程進学率を高める。
 (17)博士課程の設置。
 (18)駐車場不足。
 (19)その他

上述の問題点の一部はその大学の特殊事情に依存するものもあるが、大半は大学における教育・研究環境の不十分さを浮彫りにしており、いずれも欧米の大学における環境整備を見た者にとっては隔世の感がある。古くは、我が国の大学においても、人々は創造の府であることに

純粋なあこがれを持ち、学問にロマンを感じしめる雰囲気をもっており、そのような環境が優秀な人材を育成したことを思う時、次世代の発展のために1日も早く欧米並の環境の実現が必要である。

以上の諸項目の他に、外国人留学生、金属工学または金属材料工学の呼称より材料工学へ移行した場合の問題点など、多くの項目についても意見が寄せられている。それらについては、近くの全国大学材料関係教室協議会のメンバーの方々にお尋ね賜ると幸甚である。

(文責、藤田広志)

新刊案内

『電磁気冶金の基礎研究部会報告書 第一分冊』

日本鉄鋼協会電磁気冶金の基礎研究部会編

定価 3,605 円 (消費税込, 送料別) 会員割引価格 2,575 円 (消費税込, 送料別)

本書は、電気および磁気のエネルギーを冶金プロセスに利用する電磁気冶金に関する主要な研究成果を収録したものである。(B5 版, 138 頁)

なお、研究成果を重要テーマごとに総括した第二分冊である第 129・130 回西山記念技術講座テキスト「電磁気力を利用したマテリアルプロセッシング」[B5 版, 305 頁, 定価 6,180 円 (同上), 会員割引価格 5,150 円 (同上) と合わせてご活用いただくことをお勧め致します。第一および第二分冊一括購入の場合にはセット価格として、定価 9,270 円 (同上), 会員割引価格 7,210 円 (同上) と致します。

(目次)

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. 熔融金属フィルムの落下挙動 | 7. 回転磁界取鍋精錬炉の設備特性と冶金特性 |
| 2. 電磁気力による熔融金属の形状制御に関する基礎検討 | 8. 電子ビーム溶解における熔融金属表面温度測定上の 2, 3 の問題 |
| 3. 直流磁場による熔融金属表面波動の抑制 | 9. 水素-アルゴンプラズマによる溶鋼の脱炭・脱窒 |
| 4. コールド・クルーシブルの基礎的研究 | 10. 熱プラズマと凝縮相間の反応 |
| 5. 電磁気力による熔融金属の微粒化 | 11. 熱プラズマ噴流層による複合粒子の製造 |
| 6. 強磁場中の凝固現象 | 12. チタン合金の電子ビーム溶解に関する基礎的検討 |

申込法 お申込みいただくと同時に、次のいずれかの方法でご送金下さるようお願い致します。

送金方法 ・現金書留・郵便振替 (東京 7-193 番)
 ・銀行振込 (第一勧銀東京中央支店(普)No. 1167361)

申込先・問合せ先

〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階
 日本鉄鋼協会庶務課 水野 電話 03-279-6021(代)