

大学評価・学位授与機構による
神戸大学理学部・大学院自然科学研究科に対する
分野別研究評価「理学系」のまとめ

平成14年3月

大学評価・学位授与機構による分野別研究評価とその経緯

大学評価・学位授与機構 (<http://www.niad.ac.jp/>) は、平成 12 年 2 月に発表された大学評価機関（仮称）創設準備委員会の「大学評価機関の創設について」の報告に基づき、平成 3 年に設置された学位授与機構が拡充改組されたものであり、平成 15 年度からの本格的な実施に向けて平成 12 年度から試行的に大学評価を開始した。神戸大学理学部ならびに大学院自然科学研究科の理学系の専攻・講座は、この大学評価機構による分野別研究評価『理学系』の第一回目の対象となり、平成 13 年 7 月に、同機構の要求する体裁にしたがって作成した「自己評価書」とともに、研究活動に関する「個人判定票」、「グループ判定票」および合計 70 種類の「根拠資料」を作成し、まとめて提出した。さらに 11 月 6 日には、提出した自己評価書・根拠資料等に記載したデータ、ならびにその後提出を要求された資料をもとに同機構の選定した評価員によるヒアリングが行われた。その上で平成 14 年 1 月に同機構から「理学系研究評価報告書（案）」が示され、意見申し立てを行った後、3 月末に同機構から最終的な「理学系研究評価報告書」が公表された。

神戸大学理学部は、平成 12 年 1 月に、外国人を含む総計 15 名の評価員による教育研究活動に関する外部評価を受けており、今回の大学評価機構による研究評価はいわばその延長上にある。われわれはこの評価を、公的資金によって行っている研究活動を国民に対して説明する責任を果たす機会であるにとらえ、努力を重ねた。

今回の大学評価機構による評価が「試行」であることに鑑み、以下に、われわれが大学評価機構に提出した「自己評価書」と付随する根拠資料のうちの主要なもの、ヒアリングに際して大学評価機構に提出した追加資料、大学評価機構による評価の概要とスケジュール、分野別研究評価に関する大学評価機構の各種委員会委員名簿、われわれが提出した自己判定票の見本などの評価の過程を示す書類のうちの主要なもの、最終的に発表された大学評価機構による「研究評価結果」、国立大学協会に設置された評価を担当する第 8 常置委員会へ提出したアンケートなどのうちの主要なものを合わせて公開する。今後の大学評価の参考になれば幸いである。

大学評価・学位授与機構による分野別研究評価・関連書類 一覧

自己評価書本紙（表紙、「ヒアリングへの対応」、「根拠資料」を含む 107 ページ）

1. 表紙
 - 1.1. 目次
 - 1.2. 図表目次
2. 現況・目的・目標
3. 研究体制
4. 研究水準
5. 社会的貢献
6. 研究の質の向上
7. 自己評価に関する検討課題
8. ヒアリングへの対応
9. 提出した根拠資料
 - 資料 2：組織の学生数
 - 資料 54：科学研究費領域別一覧
 - 資料 55、資料 56：共同研究・受託研究
 - 資料 57：外部資金
 - 資料 58：海外渡航件数
 - 資料 60：理学系連携
 - 資料 61：卒業・修了者数
 - 資料 62：公開講座開催状況
 - 資料 63：出前授業

「理学系」研究評価報告書（表紙を含む 18 ページ）

評価機構による評価の概要（12 ページ）

- (1) 大学評価委員会委員名簿
 - (2) 理学系研究評価専門委員会委員名簿
 - (3) 理学系研究評価評価員名簿
- 平成 12 年度に着手する大学評価の内容・方法等について（概要）
自己評価意見書（大学評価・学位授与機構へ提出）
別紙様式 3：個人判定票、個人判定票 -1、個人判定票 -2：様式見本

国大協・第 8 常置関係文書（24 ページ）

- 第 8 常置委員会委員名簿
評価を巡る動き
第 8 常置アンケート-1：大学評価・学位授与機構による評価への対応
第 8 常置アンケート-2：E 票 分野別「研究」評価への対応
第 8 常置アンケート-3：ヒアリング・訪問調査について
第 8 常置「評価結果についてのアンケートまとめ」：02.01.23（一部は省略）
第 8 常置アンケート-4：評価結果について
第 8 常置「経過報告」：02.03.01（一部は省略）
大学評価に関する第 8 常置委員会委員長談話：02.03.25（一部は省略）

分野別研究評価「理学系」を終えて 評価機構による評価への要望（2 ページ）

分野別研究評価「理学系」

自己評価書

(平成12年度着手分)

神戸大学理学部

神戸大学大学院自然科学研究科(理学系)

平成13年7月

神戸大学

目 次

対象組織の現況	1
1. 組織の名称および所在地	1
2. 組織の学生数	2
3. 組織の教員数	2
4. 神戸大学理学系領域の沿革と特色	3
a. 教養部の廃止による理学系領域の再編成	3
b. 学内センター所属教官との連携強化	3
c. 大学院自然科学研究科設置の経緯	3
d. 大学院自然科学研究科と理学系領域とのかかわり	4
研究の目的および目標	5
1. 理学系領域における研究の目的	5
2. 理学系領域における研究の目標	6
2-1. 組織全体としての目標	6
2-2. 各研究領域の個別の研究目標	7
a. 数学領域	7
b. 物理学領域	7
c. 化学領域	8
d. 生物学領域	9
e. 地球惑星科学領域	10
研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況	11
1. 設定した目的・目標	11
2. 研究体制・研究支援体制ならびに関連する諸施策の達成状況	11
a. 研究活動の活性化	11
b. 将来計画の明確化と人事の位置づけ	12
c. 国際性・学際性の確立	13
d. 国際協力の推進	17
e. 競争的環境の創出	18
f. 研究支援体制の充実	20
i) 人的な研究支援体制	20
ii) 図書館・学内共同利用施設など施設・設備の研究支援体制	20
iii) 各研究領域の施設設備等の研究支援体制	21
3. 研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況に関する自己評価	23

4. 観点別自己評価	23
<u>観点1：研究推進・研究支援体制と関連する施策立案の基本方針は適切か？</u>	23
1-1. 組織全体の構成と教員の配置	23
1-2. 研究体制と関連する施策の策定	24
1-3. 人事の方針と人事を進める体制	26
1-4. 研究資金の獲得とその運用	29
1-5. 研究支援環境とその整備	32
1-6. 研究交流（グループ・プロジェクト等）の推進	33
1-7. 萌芽的研究を育てる体制	34
1-8. 成果に長時間を要する研究を推進する体制	35
<u>観点2：研究体制・研究支援体制の基本方針ならびに関連する施策の</u>	
<u>学内外への公開</u>	36
2-1. 学内への周知体制	36
2-2. 学外・社会への周知体制	37
研究内容および水準	39
1. 研究水準についての総合的判定	39
1-1. 個人別研究活動のまとめ	39
1-2. グループ別研究活動のまとめ	40
1-3. 各研究領域における研究水準のまとめと当該領域での総合評価	40
(a) 数学領域	40
(b) 物理学領域	40
(c) 化学領域	41
(d) 生物学領域	41
(e) 地球惑星科学領域	41
2. 独創性の判定	42
(a) 数学領域	42
(b) 物理学領域	42
(c) 化学領域	42
(d) 生物学領域	43
(e) 地球惑星科学領域	43
3. 発展性の判定	43
(a) 数学領域	43
(b) 物理学領域	43
(c) 化学領域	44
(d) 生物学領域	44
(e) 地球惑星科学領域	45
4. 研究に係わる高度技術の改善・向上への貢献の判定	45

(a) 数学領域	45
(b) 物理学領域	45
(c) 化学領域	45
(d) 生物学領域	46
(e) 地球惑星科学領域	46
5 . 研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献の判定	46
(a) 数学領域	46
(b) 物理学領域	46
(c) 化学領域	46
(d) 生物学領域	47
(e) 地球惑星科学領域	47
6 . 人材養成への貢献の判定	47
(a) 数学領域	47
(b) 物理学領域	48
(c) 化学領域	48
(d) 生物学領域	48
(e) 地球惑星科学領域	48
7 . 他分野への貢献の判定	49
(a) 数学領域	49
(b) 物理学領域	49
(c) 化学領域	49
(d) 生物学領域	50
(e) 地球惑星科学領域	50
8 . その他の貢献の判定	50
(a) 数学領域	50
9 . 観点別自己評価	50
<u>観点1 . 研究水準、独創性、発展性、人材養成への貢献、他分野への貢献は、</u> <u>設定された目的および目標に沿ったものになっているか？</u>	51
(a) 数学領域	51
(b) 物理学領域	51
(c) 化学領域	52
(d) 生物学領域	52
(e) 地球惑星科学領域	52
<u>観点2 . 教員組織の構成、資金の規模等に見合った成果や発展が得られているか？</u> ..	53
(a) 数学領域	53
(b) 物理学領域	53
(c) 化学領域	53
(d) 生物学領域	54

(e) 地球惑星科学領域	54
<u>観点3 . 地域性や地理的条件等と研究の質との関係をどのように評価するか?</u>	54
(a) 数学領域	54
(b) 物理学領域	54
(c) 化学領域	55
(d) 生物学領域	55
(e) 地球惑星科学領域	55
<u>観点4 . 特に指摘すべき、優れた研究があるか?</u>	55
(a) 数学領域	55
(b) 物理学領域	55
(c) 化学領域	56
(d) 生物学領域	56
(e) 地球惑星科学領域	56
. 社会（社会・経済・文化）的貢献	57
1 . 学術研究の普及・啓発活動における貢献	57
2 . 地域企業・地方公共団体との共同研究の実施状況	58
3 . 特許、データベース等の知的財産の形成	59
4 . 政策形成への寄与・社会からの要請に対する専門的対応	59
. 研究の質の向上および改善のためのシステム	61
1 . 理学系領域における研究活動の自己点検・外部評価と現状	61
2 . 総合的な水準の判定	61
3 . 観点別の自己評価	62
<u>観点1 . 研究目的および目標の妥当性に関する評価・改善システムは機能して</u>	
<u>いるか?</u>	62
<u>観点2 . 領域の研究活動状況や問題点の把握、教員の研究活動の評価システム</u>	
<u>は妥当か?</u>	63
<u>観点3 . 学外者の意見等を反映させるシステムは機能しているか?</u>	63
. その他	65
1 . 自己評価に関する検討課題	65
a . 教育と研究の両面を評価することの必要性	65
b . 評価項目の選定について	65
c . 評価における段階別判定方式の問題点	66
d . 複合的な関係にある学部と大学院の評価方法について	67

2. 教育研究環境の現況と将来	67
a. 人的な支援体制の問題点	68
b. 建物・環境の現況と問題点	68
c. 基礎研究の基盤を支えるものとしての校費	68
<u>付：評価書等のファイルの作成について</u>	69
. 分野別研究評価「理学系」・ヒアリング事項・提出資料	71
地球惑星領域で、10 分野を 6 分野へ再編しているが、どのような理由でそれぞれの 分野を選んだか	71
自己評価委員会のもつ具体的な権限について	72
研究グループのリーダー（の選定）や大学院指導等に（おける）講座や職制の枠を 越えた運用の弾力（性）について	72
物理学領域において、プロジェクトの実験グループでは設備の建設や機器開発に長 い時間を要するため、その間に論文がでにくい（という問題があるが、その）問題 への対策	72
基本的方針ならびに関連する施策の周知方法として、ホームページを中核に置いて いるが、セキュリティーを含めて、組織全体の管理体制と将来計画の具体的内容に ついて	73
化学領域における物理化学、無機化学、有機化学の研究分野のバランスについて ...	74
ホームページへのアクセス状況や具体的な利用状況	75
1. ホームページの具体的な利用状況	75
2. ホームページへのアクセス状況	75
高校生の出前授業についての今後の取り組み	77
留学生受け入れの実態が明確でないため、最終評価の確認を要する。外国機関から の訪問者を増やすための施策についても確認を要する	78
提出した根拠資料	79
根拠資料一覧	79
資料 2 組織（機関）の学生数一覧	82
資料 54 科学研究費補助金領域別申請件数、採択件数及び採択金額一覧	83
資料 55 共同研究契約一覧	89
資料 56 受託研究契約一覧	89
資料 57 外部資金による設備の充実	90

神戸大学

資料 58	海外渡航件数一覧	94
資料 60	理学系領域と連携している国内外の研究機関一覧	95
資料 61	神戸大学理学部卒業者数及び自然科学研究科修了者数（理学系前期課程及び後期課程）一覧	99
資料 62	神戸大学理学部公開講座の開催状況	100
資料 63	高等学校等との連携一覧	101

図表目次

表 -1 . 理学系領域を構成する学部講座ならびに大学院講座	1
表 -2 . 理学系領域の学生数	2
図 -1 : 図 -1 : 理学系領域の構成の概要	2
表 -1 . 理学領域における研究活動活性化のための体制	12
表 -2 . 1996 年度以降に行われた理学系領域における人事のまとめ	13
表 -3 . 理学系領域で行われている国際共同研究	14
表 -4 . 国際的な共同研究の成果	14
表 -5 . 国際的な学術集会（公用語が英語であるもの）の開催	15
表 -6 . 国際的な学術雑誌の発行	16
表 -7 . 国際集会への参加者数（招待講演を含む）	16
表 -8 . 理学系領域と連携している外国の研究機関	17
表 -9 . 理学系領域を訪れた外国機関の研究者	17
表 -10 . 理学系領域におけるグループ研究・プロジェクト研究	18
表 -11 . 自然科学研究科（理学系）におけるプロジェクト研究	18
表 -12 . 理学系領域に関連する学内センター一覧	19
表 -13 . 理学系領域における人的な支援体制	20
表 -14 . 研究を支援する学内関連施設	21
表 -1 . 各研究領域の個人およびグループ別研究活動評価対象者	39
表 -1 . 個人別研究活動における社会的貢献の判定のまとめ	57
表 -2 . 特許・特殊出版物・データベースなどの知的財産	59
表 -1 . 理学部ホームページのアクセス状況	75
表 -2 . 国内からの理学部ホームページのアクセス状況	76
表 -3 . 各ページ毎のアクセス状況	76
表 -4 . 発信情報一覧	77

．対象組織の現況

今回の自己評価の対象となる、神戸大学理学部ならびに大学院自然科学研究科前期課程・後期課程の理学系講座（以下、これらを合わせて「理学系領域」と略称する）の組織構成は表 -1 のようになっている。すなわち、理学部の5学科 13 講座と大学院自然科学研究科前期課程5専攻（13 講座）ならびに関連する後期課程の5専攻（10 講座）である。これらの組織の現況の概要は以下の通りである【組織の現況の詳細については「根拠資料1～3」に示す】。

1．組織の名称および所在地

神戸大学理学部：神戸市灘区六甲台町 1-1

数学科、物理学科、化学科、生物学科、地球惑星科学科

神戸大学大学院自然科学研究科（理学系）：神戸市灘区六甲台町 1-1

前期課程：数学専攻、物理学専攻、化学専攻、生物学専攻、地球惑星科学専攻

後期課程：情報メディア科学専攻、構造科学専攻、分子集合科学専攻、生命科学専攻、地球環境科学専攻

表 -1．理学系領域を構成する学部講座ならびに大学院講座*

領域	学部講座	関連する大学院専攻・講座（前期課程；後期課程）	教員構成
数 学	解析数理 構造数理 応用数理	数学専攻【前期】；情報メディア科学専攻（計算システム講座）・構造科学専攻（数理構造講座）【後期】	P11, AP6 L1, A5
物理学	理論物理学 粒子物理学 物性物理学	物理学専攻【前期】；構造科学専攻（物質構造講座）・同（物質機能講座）【後期】	P9, AP8, L1, A6
化 学	物理化学 無機化学 有機化学	化学専攻【前期】；分子集合科学専攻（分子機能講座）・同（集合体物性講座）【後期】	P9, AP5, L2, A4
生物学	構造生物学 機能生物学	生物学専攻【前期】；分子集合科学専攻（細胞分子機能講座）・生命科学専攻（生命情報講座）【後期】	P15, AP9, A5
地 惑	地球科学 惑星科学	地球惑星科学専攻【前期】；構造科学専攻（宇宙惑星物質講座）・地球環境科学専攻（地球圏情報講座）【後期】	P12, AP6, L1, A7

*領域名の「地惑」は地球惑星科学、また教員構成の欄の略号は、P：教授、AP：助教授、L：講師、およびA：助手、数字は教員の現員数を表す。

2. 組織の学生数

理学系領域の学部、大学院前期および後期課程の学生数の現況は表 -2 に示す。これらの学生数の年次推移等の詳細は別添の根拠資料 2 に示す通りである。

表 -2. 理学系領域の学生数

領 域	学 部	大学院自然科学研究科		合 計
		前期課程	後期課程	
数 学	123	43	19	185
物理学	177	42	20	239
化 学	131	43	21	195
生物学	93	53	39	185
地 惑	171	51	39	261
合 計	695	232	138	1,065

3. 組織の教員数

理学系領域を構成する教員は、理学部 5 学科および大学院自然科学研究科に所属する教員のほか、図 -1 に示す学内の 6 研究・実験センターを構成する教員からなっており、その総計は 122 名（教授 56 名、助教授 34 名、講師 5 名、助手 27 名）である。

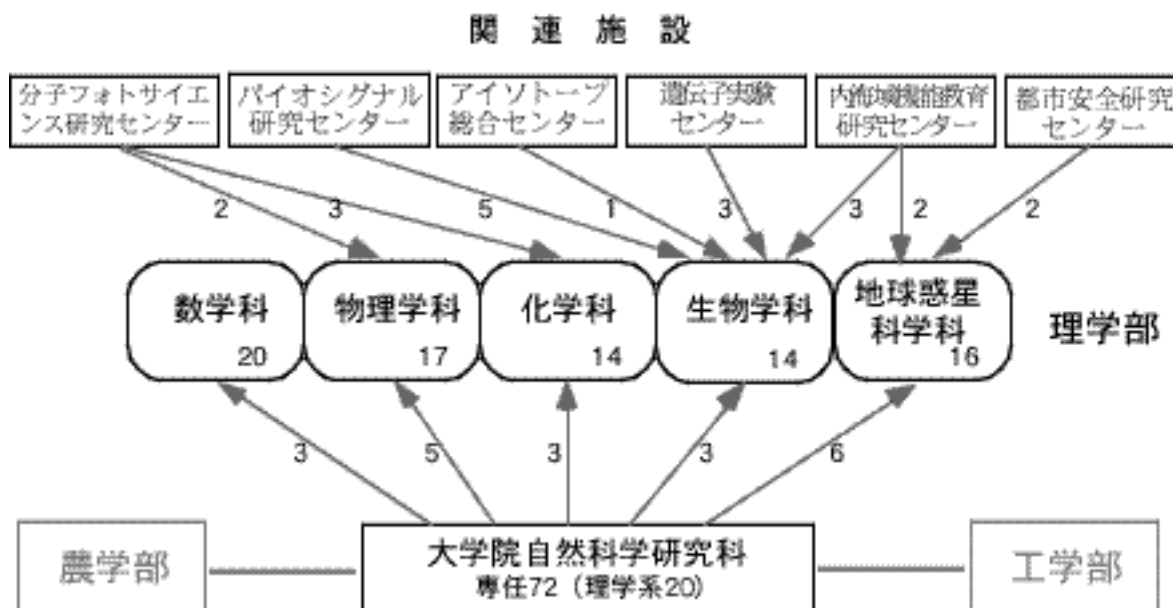


図 -1: 理学系領域の構成の概要（数字は教員数を表す）

4. 神戸大学理学系領域の沿革と現況

今回の評価対象である理学系領域の構成は図 -1 に示す通りであるが、歴史的な理由と、理学部と大学院自然科学研究科との関係の複合的なあり方がややわかりにくいと思われるので、以下にその概要を説明する。

a. 教養部の廃止による理学系領域の再編成

神戸大学における 1992 年の教養部の廃止は、理学系領域の教育研究組織・体制に大きな変革をもたらした。すなわち旧教養部からの 24 名の教員の受け入れがそれである。この状況に対応するためにわれわれは、将来の基礎科学の進展に対して人事をより柔軟にして対処する必要性のあることを考慮し、それまでの小講座制を廃止して大講座制へ移行することにした（表 -1 参照）。実際にこの組織改革を行ったことにより、それぞれの教育研究分野間の垣根が大幅に低くなり、教育研究のあり方にも人事のあり方にも大幅な柔軟性が生まれたと言える。例えば数学領域では、「全スタッフが 1 つの数学グループを構成する」という考えをもつに至っている。

b. 学内センター所属教官との連携強化

理学系領域におけるもうひとつの研究体制の特徴は、学内の各センター等に属する兼務教員（全教員のおよそ 20 % を占める；図 -1 参照）を学部および大学院理学系の教育研究体制に組み入れ、文字通り一体となった組織を形成していることである。これらの教員の本務所属先は、それぞれ大学院自然科学研究科、内海域機能教育研究センター、遺伝子実験センター、都市安全研究センター、アイソトープ総合センター、バイオシグナル研究センター、分子フォトサイエンス研究センターである。これらのセンターの設立の経緯やその概要については、「 . 研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況」で述べ、まとめを表 -12（18 ページ）に示す。これらのセンターとは、多くの場合人事を含めて密接な連携をとりつつ、全体としての教育研究の活性化を図っている。

c. 大学院自然科学研究科設置の経緯

一方、理学系領域の教員がその教育研究に深く関わっている組織である大学院自然科学研究科は、1981 年 4 月に理学部、工学部および農学部を横断的に結んだ博士後期課程の教育研究組織として発足し、その後の改組を経て、理学、工学および農学 3 研究科の大学院博士前期課程 15 専攻を組み入れ、7 専攻 28 講座ならびに 11 連携講座を擁する後期課程からなる独立研究科となって現在に至っている。組織の教員数は 研究科に所属する専任教員 83（定員：教授 28、助教授 28、助手 27；現員 72）および連携講座教員 33（教授 22、助教授 11）、学部・センター等に所属する専任教員 262（現員：

教授 150、助教授 106、講師 7) である。

前期課程は上記の 3 学部と教育研究上より密接に結びついているが、後期課程は、それぞれの専門分野の教育研究の深化とともに、より学際的・総合的な教育研究を行うことを目指し、さらに、高度な水準の研究者や施設を有する外部研究機関と連携した研究分野を設置して、教育研究の多様化と高度化を達成することを企図している。

d. 大学院自然科学研究科と理学系領域とのかかわり

自然科学研究科の前期課程の専攻は、上述したような理由で、理学部、工学部および農学部の 15 学科に対応した専攻名をもつが、後期課程の専攻は学部の学科構成とは異なり、理学部、工学部および農学部の教員を母体とし、それに、発達科学部、国際文化学部および文学部の一部の教員と学内の研究・実験センターの教員を含んだ構成となっている。また、研究・実験センターの教員はそれぞれの研究分野に応じて前期課程も担当している。この状況の詳細は根拠資料 6 「神戸大学大学院自然科学研究科」概要の 8 ページに図示されている通りである。

今回の分野別研究評価に当たっては、機構による評価の対象となる機関が理学部および理学系大学院となっているので、理学部 5 学科とその上に位置する大学院前期課程の 5 専攻に加えて、後期課程の 7 専攻 (28 講座、11 連携講座) の中から理学系教官の比率が高い 5 専攻・10 講座を選び、それらを「理学系領域」としてまとめた。それが 2 ページの図 1-1 に示す構成図である。もともと、自然科学研究科はこの図に示す学部・センターの教員を含む組織として図示するべきであるが、便宜上自然科学研究科に所属する教員のみで自然科学研究科を示している。

．研究の目的および目標

1．理学系領域における研究の目的

一般に理学部および理学系大学院における研究は、研究者の多様な「知的好奇心」から出発し、観測、実験ならびに理論的考察を通じて、対象とする自然現象の背後にある理（ことわり）を究めることと、将来の未知の自然現象の解明に柔軟に対応できる人材を育成することを目指すものであり、宇宙の新しい見方、新しい自然観・物質観・生命観の形成を図ることが理学系の基礎研究の担う基本的な役割である。

このような認識に立って理学系領域では、数理的な自然を含む自然のあり方とその背後にある要因との因果関係の解明のための「研究の芽」をつくることを目指し、新しい事実・原理を見出し、研究方法を開発し、理論的考察を加え、それに基づいて未来への展望を切り開く概念を創出することを基本的な研究目的とする。そのために、理学部5学科および関連する大学院の専攻それぞれの枠組みを維持するとともに、理学部ならびに自然科学研究科の理学系専攻の組織があまり大きくないことが神戸大学の組織の特徴であることを生かして、学科や専攻間の垣根を低くし、組織全体としてのまとまった教育研究上の特色を出し、社会の自然認識を豊かすことに寄与することを目指す。同時に、国際的な協力体制を強化し、教育研究上の成果を広く公開する。

もとより、理学系の学部・研究科で行われる教育研究には長期的な展望のもとに成果を積み上げていくことが重要な意義をもつものが多く、それはプロジェクト研究についても当てはまる。もちろん、中には社会の状況や他分野での研究の進展などといった偶然性によって「思わぬ成果」へと発展するものもある。しかし、そのことは単に流行を追い、時流に乗るといような姿勢によって達成できるものではない。われわれはこのことの重要性を意識し、できるだけ長期的な展望をもって特色のある教育研究を推進していきたい。

このような理学系領域の組織全体としての研究目的のもとに、それぞれの研究領域（学科・専攻）では、領域の置かれた状況を加味して下記のような研究目的を設定している。すなわち、

- (1) これまでの卓越した研究成果を踏まえつつ、新たな分野・概念・方法の創出と重要な問題の解決を目指し、豊潤で魅力的な成果を発信すること【数学領域】
- (2) 素粒子から物質を経て宇宙までの広範囲に亘る自然界の各階層の構造と機能の根本

原理についてレベルの高い研究を行い、情報発信をしていくこと【物理学領域】

- (3) 新しい概念に基づいた理論や実験装置の開発により、物質の電子構造や反応メカニズムを解明すると共に、興味ある物性や機能を示す新物質群を探索し、一般性の高い物質創成の方法論を開発すること【化学領域】
- (4) 独創的・萌芽的あるいは地道ではあっても重要な研究などの多様な研究の自由を保証し、それらを次の時代の発展の源泉として、それぞれの分野で高く評価される基礎生物学を展開すること【生物学領域】
- (5) 新たな地球惑星科学研究の拠点作りを目指し、固体地球研究を核としつつ、地球を惑星系の一員としてとらえ、太陽系の構造・起源・進化の解明に焦点を当てた研究を推進すること【地球惑星科学領域】

2．理学系領域における研究の目標

2-1．組織全体としての目標

上述した研究目的を達成するために、神戸大学理学部および関連する大学院自然科学研究科の理学系の専攻・講座では、最先端のレベルの研究は最先端の教育と一体となるものであるという基本的な認識のもとに、各学科・専攻の各教育研究分野でそれぞれ最先端の話題性をもった（あるいは近い将来もつであろう）自然現象を対象とし、さまざまな方法を駆使して教官と学生・大学院生が一体となって、測定、解析、理論構築などの研究活動を展開する。そして、組織全体としての教育研究のレベルを向上させるために、以下のような目標を掲げる。

- (1) 国際レベルでの共同研究の遂行や国際的な学術集会の開催あるいは国際的な学術雑誌の発行などを含めて積極的に国の内外との交流を図るとともに、対外的な競争力を養う。
- (2) 人事の停滞が教育研究上の緊張感の欠如を引き起こし、それが研究の発展の阻害につながるという考えから、それぞれの学科や専攻における人事が当該組織の将来計画にどのように位置づけられているのかということを検証し、必要な改善策を講ずる。
- (3) 研究のレベルの向上と相互批判を促すために、各学科や専攻などの学問領域の単位ごとに定期的な研究集会等を開催することを促し、また年次報告をまとめて印刷公表するとともに、学部のホームページ等で公開する。
- (4) 研究のレベルが十分に高い分野については、さらに積極的にその分野の発展を促すべく、当該分野を中心とする研究センター等の設置を推進する。

- (5) 教育・研究上での国際的な協力体制を強化するために、外国の関連する大学、学部、大学院等との連携を図るとともに、留学生の受け入れを積極的に推進し、同時にそれを可能にする教育研究体制を整備する。

2-2 . 各研究領域の個別の研究目標

a . 数学領域 :

理学部数学科および大学院自然科学研究科の教官 23 名のスタッフが組織する数学教室では、函数方程式論、結び目理論、確率論の伝統とする分野に加えて、流体の運動方程式、保型形式、モジュライ空間の幾何学、古典微分幾何学、計算機代数、数学ソフトの開発、可積分系の代数解析と表現論、ランダム系の極限定理、多体量子力学系の散乱理論などの課題について先駆的な研究を進めることを目標とする。特に、可積分系の解析的および代数解析的研究と可積分系の背後にある幾何学的対称性の究明や、計算代数システムのアルゴリズムとシステムの開発、数学ソフトが互いに通信するためのプロトコルの開発と実装、これらの他分野への応用に関する研究を進めることを、重点的目標とする。これらの目標を達成するために数学教室が一体となり、細分化された分野・ポストにこだわらず公募制と指名制を併用して実力のあるスタッフを採用し、流動性を高める。

基本的な研究支援体制である教室事務と図書事務を維持し、Funkcialaj Ekvacioj、Kobe Journal of Mathematics および Rokko Lectures in Mathematics の質の向上に努め、Funkcialaj Ekvacioj の編集発行教室としての役割を果たす。また、教室談話会を活用し、Kobe Seminar on Hypergeometric Systems などを開催して国際的な研究交流を進めるとともに、科学研究費取得の努力を強化し、基礎的研究資料としての図書の充実を図る。

大学院後期課程の情報メディア科学専攻・計算システム講座には数学教室に属する教官のほか自然科学研究科専任、理学部物理学科、工学部情報知能工学科・同電気電子工学科、国際文化学部コミュニケーション学科の教官が所属しており、計算数学、離散解析、計算物理等の分野で学際的な取り組みを展開する。また構造科学専攻・数理構造講座では自然科学研究科専任と工学部の教官が協力して数理的構造の解明と基礎理論の構築についての教育研究に当たる。

b . 物理学領域 :

物理学科、自然科学研究科ならびに関連するセンターの 24 名のスタッフが素粒子理

論、物性理論、素粒子実験ならびに物性実験の4分野の教育研究に従事している。研究分野が過剰に分散することを避け、全体としての分野構成を保ちつつも特色となりうる分野に重点的に教官を配置し、高度な教育研究の推進を目指す。また、広く人材を求めため原則として公募で人事を行う。

それぞれのスタッフは、物質の究極的構成要素である素粒子と、その間に働く相互作用の研究、物質中の多数の電子またはスピン間の相互作用から生じる協力現象の研究等を中心的なテーマとして、理論的ならびに実験的な研究を行う。特に、素粒子実験分野では巨大加速器などを用いる大型国際研究プロジェクトで重要な一翼を担うことによって、物性実験分野では電波を含めた広義の光を手段とした物性研究を柱とし、神戸大学と地理的に近い SPring-8 を活用して放射光実験に重点を置いて研究を進めることによって、研究上の特色を出すとともに地域の拠点となるよう努力する。

大学院後期課程の構造科学専攻・物質構造講座および物質機能講座では、物理学科の教官のほか自然科学研究科専任、工学部電気電子工学科、発達科学部人間環境科学科ならびに分子フォトサイエンス研究センターの教官が協力して、物質構造の解明、素粒子とそれらの間に働く相互作用、素粒子標準理論を超える理論、あるいは光科学物性実験分野での物質の機能的側面に関する教育研究をおこなう。

研究体制の整備強化のため、外部資金等による研究員や事務補佐員の雇用をはかり、学科内はもとより学内の研究センターとの密接な連携や、他学部および他大学の研究組織との共同研究を推進していく。また外国人研究者の招聘、国際共同研究の推進、国際会議の開催などを通して国際的研究協力体制も強化していく。さらに学科内やセンターで開かれる研究会やセミナーの開催を促進し、その機会をとおして研究交流をすすめるとともに相互の研究内容に対する建設的な助言や評価がおこなわれるよう努力する。そして年次報告の発行、ホームページの整備、公開講座および出前授業の開催などをおして研究分野の研究内容や成果を公開するとともに、社会への啓蒙活動につとめる。

c. 化学領域：

化学科と自然科学研究科や関連するセンター所属の20名の教官は、化学の根底にある原理や普遍性の高い事象を対象として、新しい概念に基づいた理論や実験装置を開発し、化学変化の本質に迫る研究や興味ある物性や機能を示す新物質群の探索、一般性の高い物質創成の方法論の開発を目指す。特に、新しいレーザー分光法による分子の精密構造解析、より機能性の高い有機分子の探索・合成、有用な新規材料の創製や分析法の開発等を中心として独創的な基礎的研究成果を発信することを目指す。また、物理・無機・有機化学の3大研究分野の適正なバランスを維持しつつ、境界領域などでの化学の学問的変遷に柔軟に対応する。同時に、原子、分子の立場に立った物質観と広い視野をもち、

最先端の化学研究の方法論と展開力を身に付けた人材を育成する。

一方、公募を原則として広く有用な人材を求め、外国人大学院学生の受け入れ、学内の共同利用施設や研究センターとの密接な連携、他学部や他大学等の関連研究組織との協力、地域産業界との共同研究などを推進し、外国人研究者の招聘や国際学会の開催などにも積極的に取り組む。さらに、外部資源に基づく研究員や事務補佐員の雇用を積極的に推進し、研究支援体制の強化をはかる。また、学科・専攻内の研究交流を促進し、研究成果を年次報告にまとめ、ホームページなどで公開するとともに、公開講座やオープンハウスにより地域社会への情報提供や化学知識の普及に努める。

大学院後期課程の分子集合科学専攻・分子機能講座では、化学科のほか自然科学研究科専任、分子フォトサイエンス研究センターならびに工学部応用化学科の教官が分子の精密構造解析や分子間相互作用の解析などについて協力して教育研究を行う。また集合体物性講座では、化学科、自然科学研究科専任、工学部応用化学科の教官が協力して分子集合体の構造と機能ならびに動態に関する教育研究を行う。

d. 生物学領域：

生物学科と自然科学研究科や関連するセンターなどに所属する生物学研究領域の29名の構成員は、基礎生物学の発展には研究の多様性と自由を保障し、次の時代の研究の発展の源泉とすることが不可欠であるという考えのもとに、独創的・萌芽的な研究や地味ではあっても重要な研究を支援し、国際的に高く評価される基礎生物学研究を目指す。特に、1) タンパク質の修飾とシグナル伝達、2) 生物系統群の多様化の機構と環境要因、3) 遺伝情報発現とその方向性の制御機構、4) 生物行動のプロセスとダイナミズムを中心的な研究テーマとして、新しい分子論的生命観の構築と生物の多様性や生物と環境との関連の解明に努めることにより、神戸大学の生命科学研究の特色を出す。

個々のスタッフは研究の幅を広げるによりグループを形成して競争的資金の導入に努め、定期的に研究交流会を開催して意見交換と相互評価を行い、年次報告書を刊行して研究成果を公開し、関連する遺伝子実験センター、バイオシグナル研究センター、内海地域機能教育研究センター、アイソトープ総合センターなどとの連携を密にするとともに、公開講座や公開授業の開催や生物学的環境評価などの要請に協力する。さらに、国外の組織・機関との共同研究や連携、国際学会の開催、外国人留学生の積極的な受け入れなどを図り、同時に、非常勤スタッフを雇用することなどにより研究支援体制を強化する。

大学院後期課程の分子集合科学専攻・細胞分子機能講座ならびに生命科学専攻・生命情報講座では、生物学科と自然科学研究科専任、農学部生物環境制御学科、バイオシグナル研究センター、遺伝子実験センターの教官が協力して、細胞増殖、細胞の薬物代謝、

受精現象などの分子メカニズムの解明とその応用、ならびに各種の生物のゲノム情報についての基礎的・応用的側面についての教育研究を展開する。

e. 地球惑星科学領域：

地球惑星科学科ならびに自然科学研究科の関連する講座では、固体地球研究を核としつつ、同時に地球を惑星系の一員としてとらえて、太陽系の構造・起源・進化を解明することを中心とした研究を行い、地球惑星科学研究の拠点作りを目指す。公募による人事により分野の充実を図り、国内外の他機関との研究協力や、惑星探査などの大型の国際協力プロジェクトにも積極的に取り組み、内海域機能教育研究センターおよび都市安全研究センターと密接な連携のもとに教育研究を進めていく。

本領域では、教官数が26名という規模で10の教育研究分野をカバーしており、その多様性が学生の分野の選択肢を広げ、同時に、独創的で萌芽的な分野間の横断的研究を生み出す活力の源泉となっている。一方では、今後の人員削減や校費予算の削減の中で、独自の研究グループの育成が急がれている。このため、今後、研究面で特色をもつ突出した研究グループを育てるために、6分野に再編して人員配置や資源配分の効果を高める予定である。各分野の具体的な研究課題としては、「固体地球のダイナミクスの定量的理解」、「脆性・塑性の性質を有するプレートのテクトニクス研究」、「現在に至る地球史の中での海洋・大気環境の観測・理論的研究」、「始原太陽系の化学分化と物質進化の変遷」、「原始惑星系の誕生と進化過程を対象とした観測・実験・理論的研究」、「分野横断的な視点を備えた複雑系科学の研究」が挙げられる。

自然科学研究科後期課程の構造科学専攻・宇宙惑星物質講座では、工学部・電気電子工学科の微粒子物性研究分野および発達科学部・自然環境科学科の地球化学研究分野と協力し、惑星系始原物質の構造と生成・進化の過程に関する研究を展開する。一方、地球環境科学専攻・地球圏情報講座では、発達科学部・自然環境科学科の地質研究分野と共同して、地球規模から生活空間に至るさまざまな環境の研究により新たな地域像・世界像の創出を目指す。

各研究グループの交流と相互評価のために、領域メンバーによる定期談話会やポスター発表会を開催し、さらに、非常勤スタッフを雇用して研究支援体制を充実する。

．研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況

1．設定した目的・目標

前述したように理学系領域では、(a) 研究活動の活性化、(b) 将来計画の明確化と人事の位置づけ、(c) 国際性・学際性の確立、(d) 国際協力の推進、(e) 競争的環境の創出、および、(f) 研究支援体制の充実等を達成することを目標として掲げ、必要な施策を実現できる柔軟性をもった研究体制をつくることを目指してきた。以下で、理学系領域における研究体制・研究支援体制の現況とそのような体制を生かすためにとってきた諸施策について必要な資料を添えて現状を概括し、その上でこれらについて自己評価する。

2．研究体制・研究支援体制ならびに関連する諸施策の達成状況

a. 研究活動の活性化

目的・目標の項に記したように、レベルの高い教育研究を遂行することが理学系領域に課せられた最も重要な任務である。そのためには、独自性の高い研究を創成し、新しい研究の芽を育成していくという目標に向かって、絶えず体制のあり方に検討を加えてその強化を図り、必要な改善策を講じていくことが重要になる。このような考え方の下に各研究領域では、建設的な相互批判を促すとともにそれによって研究レベルの向上を図るべく、それぞれの学問領域の単位ごとに研究成果の報告のための定期的な研究集会等を開催し、さらに年次報告としてまとめて印刷公表するとともに、学部や学科のホームページ等（後述）で公開する体制をとっている。

数学領域では、数学科談話会や各種のセミナーなどを分野を越えた研究交流の場として開催しており、また大学院の講義や公開講座を通じて研究内容を公開し、領域内の個々の構成員の研究活動の把握に役立てている。その他の研究領域でも、学位論文の発表会に全教員が参加し、相互の研究の理解を深めるとともに問題点を把握するよう努力している。さらに、2000年1月の外部評価以降はほとんどの領域で年次研究報告会を開催するとか、WWW ページで研究報告活動の報告を行っている。そのほか物理領域の物性理論と実験グループでは、毎月1回物性セミナーを開き、構成員間の相互批判や意見交換に役立てている。領域にまたがるセミナーとしては、化学・生物学領域の教員を中心として、他学部の教員も含めた形で「六甲台サイエンスセミナー」を開催しているほか、京都大学、大阪大学の化学科との持ち回りで「物理化学セミナー」を定期的で開催している。

そのほか理学系領域では、一般に研究活動の活性化を促すためにとっている体制と関連する諸施策については、常にいろいろなレベルで検討して組織として必要な改善策を講ずる必

要があるという考えから、研究活動の活性化という目的に向かって組織全体ならびに各研究領域において実施する施策について、できるだけ実質的な議論を行って詳細に検討を加え、その上で決定した施策を実行できるようにする権限をもった運営委員会、専攻長会議、学科長会議、自己評価委員会、広報委員会（表 -1 参照）を中心とした組織運営体制をとっている。

表 -1. 理学領域における研究活動活性化のための体制

委員会等の名称	構成（職名と人数）	機能
運営委員会	研究科長、副研究科長（2）、前期課程専攻長（15）、後期課程専攻長（7）	大学院自然科学研究科の研究体制や施策について審議決定。
専攻長会議	研究科長、副研究科長（2）、後期課程専攻長（7）	大学院自然科学研究科後期課程の研究体制や施策について審議決定。
学科長会議	学部長、評議員（2）、学科長（5）	理学部の研究体制や施策の全般について検討。一部については審議決定。
自己評価委員会	学部長、評議員（2）、学科委員（5）	理学部における教育・研究の自己評価と結果の分析。
広報委員会	委員長、学科委員（5）	理学部の研究体制や施策の現況についての内外への広報活動。

各研究領域での対応：

数学領域	WWW ページでの研究活動年次報告（2000 年度以降）。
物理学領域	年次報告書の作成と配付（1995 年度以降）。
化学領域	WWW ページでの研究活動年次報告（2000 年度以降）。
生物学領域	年次報告会（年一回、2000 年度以降）。報告書（印刷物）の作成を検討。
地球惑星領域	年次報告会（年一回、2000 年度以降）。

b. 将来計画の明確化と人事の位置づけ

人事の停滞が教育研究上の緊張感の欠如を引き起こし、研究体制の弱体化と研究活動の発展の阻害につながるという考えから、理学系領域ではそれぞれの学科や専攻における人事が当該研究領域の将来計画にどのように位置づけられているのかということ絶えず検証する体制をとっている。理学系領域における人事については、大学院後期課程の専任助手等の一部の例外を除いて、学部レベルで行う人事が大学院レベルの人事を実質的に決定しているという制度上の特性に鑑み、学部レベルでの人事の在り方を重視して評価し検討する方針をとっている。とりわけ 2000 年 1 月に行った外部評価以降、各学科で新しく人事を行う際には、その人事が当該学科ひいては関連する大学院の講座の人事構成にどのような影響をもつと判断されるか、またその人事は当該学科の将来計画にどのように位置付けられ、それによってどのような教育研究上の効果が期待されるか等の点について当該学科内で議論を重ね、その結果を教授会議長である学部長に提出し、教授会で形成される人事委員会（教授人事の場合

は当該学科から 4 名と他学科から各 2 名、それ以外の場合は当該学科から 3 名と他学科から各 1 名の委員で構成する) で説明するという制度を設けて実施してきている。1996 年以降に行われた理学系領域における人事のまとめは表 -2 に示す通りである。

表 -2 . 1996 年度以降に行われた理学系領域における人事のまとめ*

領域	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	合計
数学	P1, P2, AP1	P1, AP1, L2	P1, AP1, AP1, <u>AP1</u> (45)	AP1, <u>A2</u> (78)	P1	AP1, <u>A1</u> (48)	18 件
物理	A2, <u>AP1</u> (17), <u>L1</u> (17)	<u>AP1</u> (15)	AP2	<u>A1</u> (7)	A1	<u>P1</u> (9), P1, <u>A1</u> (10)	12 件
化学	<u>A1</u> (5), <u>A1</u> (6)	AP1	<u>AP1</u> (23), <u>L1</u> (23)	A2	-	<u>P1</u> (26), P3, AP1	12 件
生物	<u>AP1</u> (51), <u>AP1</u> (35), A1	-	AP2, <u>AP1</u> (12)	P1, AP1, A1	P3	P4	16 件
地惑	-	<u>A1</u> (30), <u>A1</u> (10)	<u>P1</u> (7), P1, <u>AP1</u> (15), <u>AP1</u> (6)	<u>P1</u> (4), <u>AP1</u> (9), <u>AP1</u> (19), <u>A1</u> (18)	<u>AP1</u> (32), <u>A1</u> (37), <u>A1</u> (28), <u>A1</u> (5),	<u>A1</u> (15)	15 件
合計	13 件	8 件	15 件	13 件	9 件	15 件	73 件

* P、AP、L、A はそれぞれ教授、助教授、講師、助手を、また数字は人事の件数を表す。人事のうち、下線を施したものは公募（カッコ内は応募者数）によるものであり、斜体は昇任または配置替えを示す。

c. 国際性・学際性の確立

理学系領域では、国際レベルでの共同研究の遂行や、国際的な学術集会の開催、あるいは国際的な学術雑誌の発行などを含めて、積極的に国の内外との交流を図ってきており、それによって対外的な競争力を強化することを目指している。さらに構成員の中には、国際的な学術研究組織や研究集会の評議員や組織員あるいは講師となって貢献している者もあり、全般的にこの分野では重要な貢献をしている。このことは同時に、大学院自然科学研究科の設立理念である国際性・学際性・総合性にも合致している。

各研究領域では、表 -3 に示すような国際的な共同研究を遂行しており、それらの結果を含めて表 -4 に示す国際的な共同研究の成果を挙げている。

表 -3 . 理学系領域で行われている国際共同研究

領域	参加者			共同研究の概要
	学内	学外	国外	
物理	7	x	y	最高衝突エネルギーでの素粒子実験 (x=17 機関; y=35 ケ国)
"	4	x	y	ニュートリノの質量とその起源の研究 (x=14 機関; y=13 機関、参加者多数)
"	5	3	1	フォトニクス材料の ESR およびバンド計算による研究
化学	3	13	6	フォトニクスガラス・高密度化ガラスの物性・構造
生物	1	4	4	ステビア属植物における形態・生態・染色体の進化傾向
"	1	6	2	カルボニンによる平滑筋制御機構
"	1	4	1	新技术を用いたアクチン-ミオシン分子運動機構研究
地惑	3	0	3	原始惑星系円盤における分子組成進化
"	1	1	2	星形成コアの分子組成進化
"	2	3	4	微光拡散天体観測用冷却 CCD 測定器システムの構築と黄道光観測
"	2	8	2	火星探査機 NOZOMI 搭載の可視カメラによる観測
"	1	1	3	複雑多体系における 多チャンネル・多遷移な化学反応ダイナミックス: 揺らぎと機能の解明に向けて
"	1	1	3	多チャンネル・多遷移な化学反応ダイナミックス
"	5	x	y	大気波動・対流・乱流が引き起こす地球環境変動の観測的・理論的研究 (x:=7 組織; y=6 組織、参加者多数)
"	1	3	3	アジア大陸の変形現象を古地磁気学よりさぐる
"	2	0	1	火山噴火機構の研究

表 -4 . 国際的な共同研究の成果*

領域	論文数	外国機関著者数	備考
数学	19	23	(46)
物理	83	133	(524)
"	211	2,574	(2,872) OPAL, ATLAS, ATLAS-TGC など計 10 の国際プロジェクト
化学	45	71	(215)
生物	17	33	(247)
地惑	64	198	(396)

* 論文数とは外国機関所属の研究者が著者として含まれている論文の数; 外国機関著者数とはそれらの論文での外国機関所属の著者の延べ数(カッコ内に全著者数)。

一方、これらの共同研究とは別に、理学系領域の構成員が主催者(組織委員など)となって表 -5 に示す多数の国際的な学術集会を開催しているほか、表 -6 に示すような国際的な

学術雑誌の刊行も行っている。さらに構成員の多くは、表 -7 に示すように国外で開催される各種の学術集会に参加（招待講演を含む）し、そのような機会を利用して海外の研究者との共同研究を活性化するなどの努力を重ねている。

表 -5 . 国際的な学術集会（公用語が英語であるもの）の開催

領域	学術集会の名称	開催年	参加者数
数学	谷口国際数学シンポジウム「可積分系と代数幾何」	1997.7	100
	” Mathematical Software	1997.12	20
	” Parallel Symbolic Computation	1998.10	40
	” 第7回結び目・絡み目に関する日韓セミナー	1999.2	70
	” 国際研究集会「弦理論に関わる代数幾何と可積分系」	2000.6	100
	” MSJ-IRI 9: Integrable Systems in Differential Geometry	2000.8	190
	” Dagstuhl workshop: Integration of algebra and geometry software systems	2001.10	-
	物理	International Workshop on Theoretical Problems in Correlated Electron Systems	1996.7
” 日独セミナー		1996.9	60
” International Conference on Physics of Transition Metals		1996.9	100
” International Workshop on Theory of Strongly Correlated Electrons		1998.12	30
” 第7回衝突型加速器物理のための実験技術国際会議		1999.11	150
” 第30回高エネルギー物理学国際会議		2000.7	1,000
” Possible Existence of the sigma-meson and Its Implications to Hadron Physics		2000.6	70
” International Conference on Strongly Correlated Electrons with Orbital Degrees of Freedom		2001.9	(200)
化学	” 第3回アジア - 太平洋 EPR/ESR 国際シンポジウム	2001.10	(200)
	Keihanna Intl. Workshop on Proteins under Extreme Conditions	1997.8	60
	” 第61回岡崎コンファレンス「時間分解振動分光による液体ダイナミクス	1998.1	140
	” Kobe Workshop Pressure and Protein Dynamics	1998.3	40
	” International Conference on Magnetic Resonance in Biological Systems	1998.8	60
	” Keihanna Intl. Workshop on Pressure Effects on Protein Dynamics and Folding	1998.9	60
	” Protein Dynamics Studied by Advanced Spectroscopic Methods	1999.11	100
	” Dynamical Problems on Condensed Chemical Systems of Clusters and Proteins	2000.1	30
	” International Symposium on Prospects of Bioelectrochemistry in the 21st Century	2000.3	100
	” Kobe Intl. Symposium 2000: Molecular Spectroscopy and Dynamics	2000.5	26
	” One day symposium on Computational Structural Genomics	2000.11	50
生物	8th International Conference on Retinal Proteins	1998.5	200
	” 国際シンポジウム：細胞内情報伝達ネットワーク	1998.7	300
	” 国際シンポジウム：細胞内情報伝達機構網の研究	2001.3	300

表 -5 . 国際的な学術集会（公用語が英語であるもの）の開催（続き）

地惑	国際ワークショップ (Parent-body and Nebular Modification of Chondritic Materials)	1997.7	200
"	国際シンポジウム：“The Zodiacal Cloud Sciences”	1997.9	70
"	国際宇宙連合(COSPAR) B0.1 Sample Return Missions to Small Bodies	1998.7	55
"	Western Pacific Geophysics Meeting, P0.1 Dust and Ring Particles	1998.7	40
"	クラスターおよび蛋白質などの凝縮化学系で生起する動力学的問題	2000.1	30
"	Seoul-Kobe workshop on Small Particles in Space	2000.3	25
"	US-Japan cooperative research workshop on prediction of strong ground motions in urban regions	2000.7	20

表 -6 . 国際的な学術雑誌の発行

領域	学術雑誌名	発行組織名
数学	Funkcialaj Ekvacioj	日本数学会函数方程式分科会
"	Kobe Journal of Mathematics	神戸大学数理解析研究会
"	Rokko Lectures in Mathematics	神戸大学理学部数学科
生物	Phycological Research	日本藻類学会
"	Japanese Journal of Protozoology	日本原生動物学会
地惑	Earth, Planets and Space (EPS), WPGM 特集号	日本地球惑星合同誌

表 -7 . 国際集会への参加者数（招待講演を含む）*

領域	1996年		1997年		1998年		1999年		2000年		合計	
	招待	一般	招待	一般	招待	一般	招待	一般	招待	一般	招待	一般
数学	5	5	5	3	8	4	10	5	12	20	40	37
物理	3	8	4	14	4	19	5	30	5	22	21	93
化学	11	14	8	10	12	16	18	16	18	21	67	77
生物	2	4	2	12	5	12	3	17	7	9	19	54
地惑	1	15	4	6	5	23	7	41	8	42	25	127
合計	22	46	23	45	34	74	43	109	50	114	172	388

* 一般講演には、口頭発表とポスター発表を含む。

d. 国際協力の推進

理学系領域における教育研究上の国際的な協力体制を強化するという目標に対しては、外国の関連する大学、学部、大学院等との連携を図るとともに、研究者や留学生の受け入れを積極的に推進し、同時にそれを可能にする教育研究体制の整備を図ってきた。表 -8 は、理学系領域と連携している外国の研究機関の一覧（根拠資料 60）をまとめたものであり、また表 -9 は、共同研究の遂行その他の目的で神戸大学を訪れた外国機関に所属する研究者の一覧（根拠資料 59）のまとめである（ただし、表示した数にはセミナーや共同研究の打ち合わせ等の目的で一週間以内の短期間滞在者の数は含まれていない。それらを含めると、訪問した外国機関所属の研究者の数はこの表に示した値のおよそ2倍程度になる）。しかし他大学や他研究機関と比較すると、これらの外国の連携機関の数も、神戸大学を訪問した外国機関に所属する研究者や外国人留学生等の数も、全体としては決して多いとは言えないし、また分野的にも偏っている。もとより理学系領域における教育研究は国際的なものであり、したがって外国人研究者や外国人留学生の存在が理学系領域における教育研究の総合的な発展に大いに寄与すると考えられる。したがって今後、わが国有数の港湾都市である神戸という地理的特色を生かして、より国際的な協力体制を強化していく必要がある。

表 -8 . 理学系領域と連携している外国の研究機関*

領 域	連携している外国の研究機関の数
物理学	20 (15)
化 学	2 (2)
生物学	3 (3)
地球惑星科学	8 (5)

*カッコ内は連携機関のある国の数。詳細は根拠資料 60 参照

表 -9 . 理学系領域を訪れた外国機関の研究者*

領 域	訪問した外国機関の研究者の数
数 学	20 (19)
物理学	13 (9)
化 学	14 (13)
生物学	18 (13)
地球惑星科学	19 (18)

*カッコ内は外国機関の数。詳細は根拠資料 59 参照

e. 競争的環境の創出

以上の施策に加えて、理学系領域では、研究の活性化を図りそのレベルを高めるための他の方策として、いろいろなレベルでの共同研究やプロジェクト研究を推奨し（表 -10 および表 -11 参照） それによって研究のマンネリ化を防ぎ、研究の活性化を図ってきた。

表 -10 . 理学系領域におけるグループ研究・プロジェクト研究*

領 域	グループ研究・プロジェクト研究の数
数 学	3
物理学	5
化 学	4
生物学	3
地球惑星科学	9

*グループ別判定票のデータをまとめて収録したもの。

表 -11 . 自然科学研究科（理学系）におけるプロジェクト研究*

領域	プロジェクト名	参加者数
数学	無限自由度の非線形可積分系と対称性の数理の研究	6
物理	極限環境下の物質の電子励起と物性発現メカニズムに関する研究	6
"	エネルギーフロンティアにおける素粒子の基本的問題に関する実験的研究	10
化学	超高分解能レーザー、超高速パルスレーザー、分光計測システムの開発と展開	2
"	クラスターを用いた化学反応の量子制御	2
"	タンパク質の立体構造形成とデザインに関する研究	1
生物	生体における情報伝達と情報統合機構に関する研究	2
"	RNA 結合蛋白質による遺伝情報発現制御：ゲノムと高次生命現象をつなぐ分子機構	2
地惑	地球環境の維持と変動におけるインドネシア海洋大陸の意義	11
"	太陽系始原天体に関する研究	6
"	創発基礎論とそのインタラクティブ・エンジニアリングへの展開	8

* 大学院自然科学研究科の新棟建設に際して募集され採択されたプロジェクトのうち、理学系領域の構成員が中心となっているもの。

それとともに、グループ研究・プロジェクト研究のうち国際的にみて研究のレベルが十分に高いものについては、当該分野を中心として研究センター等の設立を企画して概算要求を

行い、それによって当該分野の一層の発展を促すことに努めてきた。センターの設立が実現できれば、当該分野と関連分野との有機的な連携を強化し、研究の活性化を他にも及ぼすこともできる。このような経緯を経て実現してきたのが下の表 -12 に示す各種の学内センター群である。もとよりこれらのセンターは学内共同利用センターであるが、その設立に当たっては学内関連部局と事前に折衝を重ねて協力を仰ぎ、関係する構成員を理学系領域の教育研究体制に組み入れ、それによって組織全体としての教育研究の活性化を図るよう努力してきた。

表 -12 . 理学系領域に関連する学内センター一覧

<p><u>神戸大学内海域機能教育研究センター【構成：P2, AP2, A1】</u> 瀬戸内海の東部に位置する地理的特性を生かし、内海域の環境科学と生命動態についての教育・研究・調査を主眼として 1995 年度に臨海実験所の拡充改組により設置された。教員 5 名全員が理学部を兼務している。多数の理学系の利用者がある。</p>
<p><u>神戸大学遺伝子実験センター【構成：P2, AP2, A2】</u> 組換え DNA 実験のための学内共同教育研究施設として 1988 年に設置された。研究支援の内容は年々高度化し、学内 9 部局から約 30 グループが使用している。2001 年より生物と環境の相互作用の解析を目指して 3 研究部門からなる神戸大学遺伝子実験センターに改組された。専任教員 7 名のうち 3 名が理学部を兼務している。</p>
<p><u>神戸大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー</u> 新規企業化シーズの創生と社会的ニーズに応えうる応用研究開発を目指し、半導体および無機・有機フォトニクス・マテリアルの創製とデバイス応用を主要研究テーマとして 1996 年に設置され、学内公募による共同研究（1999 年度は 13 件中 3 件が理学系）の推進を図っている。</p>
<p><u>神戸大学アイソトープ総合センター【構成：AP1, A1】</u> 放射線と RI 使用上の安全管理上の問題点を総合的な見地から改善するとともに、広い分野の RI を用いた研究を支援するために 1996 年に設置された。現在、423 名の使用者の登録がある。助教授 1 名が理学部を兼務している。</p>
<p><u>神戸大学バイオシグナル研究センター【構成：P4、AP2、A7】</u> 細胞内における情報伝達機能の研究を課題に 1990 年に設置され、2000 年に客員分野 1 と 5 分野の組織に拡充された。生命現象の基本的理解と各種疾患の病態解明、その治療・予防を目指し、神戸大学の生命科学研究の先端を担う。教授 4 名と助教授 1 名が理学部を兼務している。</p>
<p><u>神戸大学都市安全研究センター【構成：P7、AP4、A4】</u> 安全かつ快適な都市の理念を構築・実現するための手法やシステムについて総合的に教育研究を行うことを創設の理念として 1996 年に発足した。6 研究分野からなり、都市地震（地震発生機構・地震災害）部門（P1、AP1）の教員が理学部を兼務している。</p>
<p><u>神戸大学分子フォトサイエンス研究センター【構成：P3、AP1、A1】</u> 高分解能分子分光、波長校正用スペクトル集の出版、二次元ラマン分光計測等の高い業績を背景に 2001 年度に設置され、光と分子の相互作用を研究課題として世界最先端の成果をあげることを目指している。3 分野からなり、全員が理学部を兼務している。</p>

f. 研究支援体制の充実

i) 人的な研究支援体制

前述したように、理学系領域教員の最も重要な任務は独自性の高い研究を遂行することであり、同時にそのような研究の遂行を通じて次代を担う人材を養成することである。そのためには、研究支援のための諸体制と関連する諸施策を充実することが重要となる。しかし、研究補助員などの人的な研究支援体制については、神戸大学においてこれまで行われてきた技官のポストを中心とする相次ぐ定員削減の結果、もともと少なかった技官等の数がほとんどゼロに近い状態になっており、人的支援体制は組織全体として非常に貧弱な状態になっている。これはひとり神戸大学のみならず多くの大学において問題となっていることであり、われわれとしてもその改善を望んではあるが、方策のめどもなく極めて困難な課題となっている。このことは2000年1月に実施した外部評価でも指摘されたことがらであり、今後どのように対応していくかが重要な課題である。この問題に対する実現可能な1つの代替策としては、ポストドクやTA（ティーチングアシスタント）あるいはRA（リサーチアシスタント）等の採用を拡大するよう努力し、それによって貧弱な人的支援体制を少しでも強化していくことであろう。しかし、それを実現していくためには外部資金の獲得をよりいっそう拡大していく必要がある。

現在理学系領域の組織全体あるいは各研究領域レベルまたは教員個人レベルでとっている人的な研究支援体制（非常勤雇用を含む）をまとめると表 -13 のようになる。

表 -13 . 理学系領域における人的な支援体制

（1996年以降の非常勤の雇用を含む人的研究支援状況：TAとRAの採用状況と学振その他のポストドクの採用状況。単位は年・人）

領 域	ポストドク	TA	RA	非常勤雇用
数 学	3	58	3	7
物理学	19	56	11	10
化 学	30	83	6	4
生物学	11	32	10	3
地球惑星科学	9	71	14	5
合 計	72	300	44	29

ii) 図書館・学内共同利用施設など施設・設備の研究支援体制

人的な支援体制の強化とともに、理学系領域における教育研究を円滑に遂行するためには、

図書館や情報処理センターをはじめ、各種の共通の施設・設備の充実が重要になる。その一部は前述の学内センターに付随する施設・設備として理学系領域の構成員が利用することのできる体制となっているが、それ以外にも、下の表 -14 に示す全学的な研究支援のための施設・設備があり、さらに各研究領域ではそれぞれの学問分野の特性にしたがって、固有の施設や研究支援のための共有の設備（下記の iii 参照）を設けている。

表 -14 . 研究を支援する学内関連施設

神戸大学自然科学系図書館

神戸大学附属図書館（1949 年設置）の分館として、理学部（数学領域の図書室を除く）・工学部・農学部に分館・分室を併せて 1984 年に整備された。NACSIS、OPAC、MEDLINE、Current Contents、Chemical Abstracts、雑誌記事索引などの 12 個のデータベース検索、JSTOR、SD21、SDOS を含む各種の電子ジャーナル検索ができる。

水質管理センター

薬品類の廃棄物の処理、排水の水質管理を主業務として 1976 年に設置された。環境汚染全般に関わる施設として再整備することが計画されている。

低温センター

自然科学系の研究室に寒剤を供給する役割を果たすために 1976 年に設置された。若干の研究設備を設けているが老朽化が甚だしく、改修を含む再整備が必要になっている。

機器分析センター

学内共同利用施設であった旧神戸大学科学計測センター（1977 年設置）を改組して 1992 年に設置された。利用度の高い高性能分析機器を集中管理し、共同利用による効率的な運用を行なうことを目的としている。

神戸大学総合情報処理センター

旧計算センター（1964 年設置）を拡充改組して 1982 年に設置された。全学のネットワークの中心であり、また情報機器の高度利用に関する根幹的施設となっている。理学系領域の利用登録者は 77 名。

iii) 各研究領域の施設設備等の研究支援体制

以上のほか、各研究領域では教育研究へのアプローチの仕方も異なり、またそれぞれ固有の問題を抱えているので、それらの問題に対応する研究支援のための体制・施策として以下のような施設・設備を導入している。

数学領域

領域共通の教育研究施設として、書庫（150 m²）、新着雑誌室（50 m²）、図書整理

室 (25 m²)、および計算機室 (50 m²) などがある。

物理学領域

領域の教育研究に関連する学術雑誌や図書は自然科学系図書館で一括管理されている。ネットワーク、サーバー、ホームページの整備は、領域の方針で力をいれているが、改善の余地もある。物性実験で必須な低温実験のための寒剤を供給する低温センターが整備され比較的高い利用率にあるが、その運用には改善の余地がある。対外的競争力を高める体制として、例えば、素粒子実験グループのプロジェクトに基づくグループ構成を学科として支援している。

化学領域

ここ数年、学生実験の改革に積極的に取り組み、教育設備機器の高度化を実現してきた。学科共通の最先端機器を多数導入することができたので、教育のみならず学科の研究機器室としても機能させている。その他に科研費や校費により導入した高度研究機器として核磁気共鳴装置、X線結晶構造解析装置、質量分析装置、元素分析装置などがあり、化学領域内で相互に利用できる体制になっている。

生物学領域

六甲台キャンパスの温室および動物飼育室は狭隘なうえ老朽化している。現在鶴甲キャンパスに設置されている温室は活用されているが、近い将来に予定されている教員の移動を考慮すると、より充実した温室や動物飼育室を新設することが不可欠であり、できるだけ早くこれらを改善したい。走査型電子顕微鏡、蛍光顕微鏡を設置した顕微鏡室、低温室、共通機器室などはよく活用されている。しかし、遠心機などの共通機器や低温室などが老朽化しており、なんらかの対応が迫られている。ただし、関連諸センターに設置されている諸設備は充実しており、研究支援に大いに貢献している。

地球惑星科学領域

ここ数年以内に、高度な技術と知識が要求される大型実験機器・施設（電子顕微鏡や質量分析計、クリーンルームなど）が複数設置され、化学・岩石鉱物学的分析手段がほぼ国際的レベルに到達した。惑星物質の精密な分析データがルーチンワークとして得られるようになり、特に大学院学生を中心にした教育研究体制が充実しつつある。一方、これらの高性能機器・施設の有効利用のためには維持管理のための専任のスタッフの配置が望まれるが、現状の人員配置を考えると困難な状況であり、教員・学生の大きな負担となっている。このような窮状を打開するためには、今後何らかの外部資金の運用を考慮するなど、新たな方策が必要である。

3. 研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況に関する自己評価

以上、理学系領域として設定した研究目的・目標に関連して、組織全体ならびに各研究領域でとってきた研究体制および研究支援体制ならびに関連する諸施策の現況についてまとめた。この現況に基づいて、「理学系領域として設定した研究目的および目標に対して、研究体制および研究支援体制ならびにそれらの体制を生かすためにとってきた諸施策はうまく機能しているか」という総合的な観点からの自己評価としては、目的および目標の達成におおむね貢献しているが、改善の余地もあると結論している。これについて以下のそれぞれの観点から詳細な自己評価を行う。

4. 観点別自己評価

観点1： 研究推進・研究支援体制と関連する施策立案の基本方針は適切か？

この観点での評価：目的および目標はおおむね達成されているが、改善の余地もある。

1-1. 組織全体の構成と教員の配置

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されているが、改善の余地もある。

2000年度の外部評価においては、「(理学系領域が)理学部と大学院自然科学研究科の2つの組織からなっていることは、神戸大学の規模から見ても一つのあるべき形態であると思われる。それらに属する教員からも学生からも不自然さは感じられない。ここに至るまでの努力と労力は高く評価したい。教員組織は理学部5学科と大学院自然科学研究科の理学系の教官および関連施設のスタッフで構成されている。全体として多くの教官を擁し、教育・研究で多様な成果を挙げている。」と評価された(根拠資料70、13ページ)。

理学系領域における組織構成と人員配置に関する基本的な理念として、

- (1) 比較的組織が小さいので、学問的な多様性を保つためには学内センター等と密接な関係を保ちつつ教育研究に当たることが必要であること、
- (2) 同時にそうすることによって組織の沈滞を防ぐことができること、

の2点を重要視している。学内センターの設置については「競争的環境の創出」の項(17ページ)に述べたように、国際的に十分競合できる分野の発展を企図しており、これまでのところその目標はかなりの程度生かされていると言える。

組織としての改善すべき点は教員のポストの偏りとその年齢構成にある。すなわ

ち、講師・助手のポストが極端に少なく、さらに一部の研究領域を除いて助手の高年齢化が進んでいる（根拠資料 64、13 ページ図 2）ことである。理学系の研究には熟練した研究者、活発に研究を推進している中堅的研究者、さらに独創性にとんだ視点を示し得る若手の研究者らがお互いに切磋琢磨するところに飛躍的な進展が期待される。教員が高年齢化すると研究の活性が下がり、人事も停滞しがちになることは否めない。そのためにも、なだらかな年齢構成の教員組織で均衡のある研究活動を推進できるようにする必要がある。このことは 2000 年 1 月の外部評価でも指摘を受けた（根拠資料 70、14 ページ）。今後、鋭意改善のため努力していかねばならない問題であるが、助手のポストを増やすことは簡単には実現できない。そこで、代替策として TA や RA あるいはいろいろな形でのポストドク、さらに秘書・技術員などの非常勤雇用の採用を行っているが（表 -13 参照）まだ十分ではなく、今後もこれらの人的支援を増大させていくこととそのための外部資金の獲得が必要になる。

1-2 . 研究体制と関連する施策の策定

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されている。

理学系領域全体としては、表 -1 に示す体制で、各教育研究領域の人事の現況と将来計画、各領域における教育研究活動の問題点の把握、領域内や領域間の教育研究上の施策の透明化と交流の促進などを図ることなどを通じて、各領域における教育研究活動を活性化するための施策を検討してきた。これは、組織全体ならびに各領域における研究の活性化を図るためには、研究領域を内外に閉鎖的にせず、人事のあり方や研究の相互評価等の点について十分議論を重ねて構成員全体の意識を高めていく必要があるという考えに基づく。この点については、特に 2000 年の外部評価以降に各領域でいろいろな方策が積極的に推進されるようになってきており、まだ改善すべき点はあるものの、かなり満足いくレベルになってきていると評価できる。

個々の研究領域の現況についての全体的な評価は次のようにまとめられる。

数学領域

数学のそれぞれの分野で活発な研究が行われており、領域としての研究力量の高さは、最近の科研費での採択状況にも反映している。あらゆる分野をカバーしているわけではないが、それぞれ特徴のある研究であり、分野間の研究交流の実績もある程度あげている。領域全体が一つの研究室であるという方向を志向する努力の成果があらわれていると評価する。このことから、国内でも研究活性の高い数学教室の一つになっていると自負する。

物理学領域

分野の構成が素粒子と物性の分野でそれぞれが理論と実験のグループをもつというほぼ健全な構成になっている。ただし現行の教員配置については、年齢構成・分野構成・研究活動の高低の各観点からみて教養部廃止後の領域の再編成に起因する不整合をひきずっており、今後教員の停年などの機会を捉えて積極的に是正して行く必要がある。具体的には、旧教養部から移籍した教員の多数の研究分野が物性実験であったため、素粒子実験および理論に対して物性実験の教員が多くなっている。また、物性実験の教授の年令構成は50代後半にかたよっている。しかしこのような構成の偏りは、分野の発展性や活性など物理領域の将来像をみすえて検討し、教員の定年退職等を利用して是正していくしかないので時間がかかる。助手の人事は最近多くおこなわれて若年化しているので、年令構成にあまり問題はないが、今後流動性が確保されるよう配慮する必要がある。

化学領域

独創性を発揮できる個人研究は重要であるが、研究分野の整理統合を図るためにも、研究グループ間の研究協力をより緊密なものに再編していく必要がある。新しい人事を行うに当たっては、世界の学術の動向も視野に入れて研究分野の変更を行っていく方向で努力しており、2000年の外部評価で指摘された「教員の年齢構成が高いことならびに有機化学系の教員が少ないこと」という問題点が是正されつつある。これまで理学部や大学院などの改組の機会を捉えて上記の方針で人事を行ってきており、これが分子フォトサイエンス研究センターの設置に結実した事は高く自己評価している。化学領域は研究体制の移行の過渡期にあり、教養部の廃止と旧小講座制の再編成に連動した教育研究分野の統廃合による不整合な部分も現体制の中に残っている。今後、組織の研究分野の整理統合も視野に入れて、教育研究体制の整備を進めて行く必要がある。

生物学領域

2000年の外部評価で、広い生物学の分野をカバーしようとするあまり、研究テーマが分散しすぎて競争力に欠けているのではないかと指摘を受けた。そこで構成員間で討議を重ね、より増強すべき分野については学内センターとの連携を図って強化してきた。2001年度には生物環境分野を中心にグループ化を実現し、遺伝子実験センターとの連携を強化してこの分野のさらなる発展を目指す体制をとった。

地球惑星科学領域

惑星研究の拠点作りを目指すとともに、学問的・社会的ニーズを満たし、

地域社会での役割を果たすために、研究分野の拡充に努めてきた。しかし、2000年1月の外部評価において、「分野の拡充は教育面においては評価できるが、研究を重視し、研究面での特色有るグループを育てるためには、現行の10分野体制を再編すべきではないか。」という指摘を受けた。このため、その後の人事や、領域の将来検討委員会における議論によって、地球惑星科学領域の研究目標(9ページ)で掲げた線に添って、6つの分野への再編が動き出ししている。

1-3. 人事の方針と人事を進める体制

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されているが、改善すべき点がある。

現在理学系領域で行っている人事の基本的な考え方やその方針については「2. 研究体制・研究支援体制ならびに関連する諸施策の達成状況」の項の「b. 将来計画の明確化と人事の位置づけ」(11ページ)で述べた通りであり、次のようにまとめることができる。

各研究領域ではできるだけ広く人材を求める努力を払ってきており、一般には公募によることが多い。具体的な人事について理学部では、教授会の下部に設置する人事委員会で、候補者の学問的成果を判定するための資料として、当該候補者の発表論文の引用度や科研費の取得状況を検討することも行われることが多い。これは理学部を構成する5学科の学問分野が非常に異なるため、他学科の委員には直接当該候補者の学問的成果を判定することが困難なので、人事の判定をできるだけ客観的なものとするためにとっている措置である。(根拠資料64、19ページ)

このような基本方針に基づいて行ってきた人事の現況についても、「b. 将来計画の明確化と人事の位置づけ」(11ページ)で概括し、またその問題の一端については、上の「1-1. 組織全体の構成と教員の配置」(22ページ)で述べた。これらのことを総合して、人事に関連する方策の適切性ならびに人事の流動性の確保については、一部に今後時間をかけて解決を図っていく問題を残してはいるものの、組織全体としての方策はおおむね適切であり流動性が確保されていると自己評価している。因に、組織体制の流動性については、全教員のおよそ85%が他大学出身者であり、かつ神戸大学以外に勤務経験を持つ者が76%であるという事実(根拠資料64、図3, 14ページ参照)がこのような評価の妥当性を裏付けている。

各領域における人事の現況および課題は次の通りである。

数学領域

細分化された分野にこだわらず、公募制・指名制を併用して、研究活動、教育活動、教室運営に留意しつつ人事を行っている。1992年時点の教員の実員は10名であった。その後、教養部廃止、大学院組織の重点化、3年次編入に伴う増員などがあり、現在の実員は23名になっている。この間、1992年から1997年にかけて11名の退官・転出があったので、これらの機会を利用し、領域全体が一つの研究室であるという前提と、全学の数学教育に寄与するという方向を志向するという数学領域の将来構想に沿って、学内外からの指名制による人事を進めた。これは、日本国内における数学領域の人事がこれまで指名制が主であったこともあり、年齢の高い層での公募では期待するほどの人材が得られないという多くの事例があったためである。一方、30才前後の若い年齢層については、いくつかの大学院の重点化の影響もあって候補者は幅広く存在するものの、必ずしもそれらの候補者の評価に関する情報の入手が容易ではないことを考慮し、公募を主体にして人事を行った。多くの応募があったので、結果として将来構想を豊かにする人事ができた。1999年の助手人事の公募においては特に優秀な人材の応募があり、教授ポスト1をまわして採用した。以上により、現在の数学領域のスタッフの枠組みは骨太になったと評価する。1992年以前の小講座制による分野の枠組みは消滅し、現在では全体が一つの統合された数学教育・研究集団として行動している。その意味で目的および目標をおおむね達成できていると評価する。

課題があるとするれば、重点的に研究分野を特化し、一流の研究者を揃えてきたわけであるが、数学界全体の流動化の中心の一つであり続ける努力を怠らないことだと判断する。

物理学領域

原則として公募制をとっており、研究活動の独創性や発展性、教育活動、教室運営などの要素を考慮して人事を行っている。一般に教員の定年退職は領域の分野構成を根本から検討し得る機会ではあるが、最近では教員の定員削減もあり、必ずしも定年退職後のポストを使って採用人事を行うことができない場合もある。したがって概算要求等が認められて定員が純増された場合が分野の構成を変更しうる大きなチャンスとなる。表 III-2 の 2001 年度の物理領域の助手人事は、3年次編入による教員定員の増加によってもたらされたものであったので、外部評価で指摘されていた光科学の分野の増強のための人事を行うことができた。また 1999 年の助手人事は、自然科学研究科専任助手の人事であり、期限つきのためその期間で成果が十分あがるよう分野を絞り込んで公募した結果、応募者は7名と比較的少数であった。

化学領域

2000年の外部評価で、教員の年齢構成が高いことおよび有機化学系の教員が少ないことが問題点として指摘された。事実、2006年までに7名の教員が停年を迎える予定であり、化学領域として教育研究体制の再構築を考えなければならない時期にさしかかっており、これに対処するための人事に数年前から着手してきた。1998年度には理論化学と凝縮系化学の新分野を創設し、公募人事により助教授と講師各1名を採用した。2000年度には有機化学分野の教授人事を公募により行った。更に、2000年度末に転出と停年退職に伴って生じた空席を埋めるために無機化学分野と生物化学分野で公募人事を迅速にスタートさせている。これらの人事により年齢構成はかなり是正されてきている。これらの公募人事では20人以上の応募者があり、着任した教員は活発な研究活動を展開している。化学領域としては人事に際しては今後とも世界の学術の動向を視野に入れ、研究競争力を増すために9つの教育研究分野をより緊密な研究グループとして整備する方向を目指している。なお、1996年度の助手公募人事2件では応募者数が少なかった(表-2)が、これは研究分野が限定的であったことと期限付き(3年)であったことによると思われる。

生物学領域

新規採用人事の少なかった最近の数年間を除いて、これまで原則として公募によって人事を行ってきた。毎回応募者もかなり多数あり、その意味では独創的で有能な人材の登用に有効であったと言える。しかし、2000年の外部評価で生物学領域の教育研究分野が全体として離散し過ぎており、そのために学問的競争力の低下を招いているのではないかという指摘を受けた。関連する分野の研究者の力を結集して研究を進展させて競争力を増強するためにはグループ形成を容易にする必要があり、そのためには公募による人事だけではうまく機能しない。そこで今後は、特定の候補を指名して人事を行う制度を併用して、教育研究活動と教室運営に留意しながら人事を行っていく必要があると考えている。

地球惑星科学領域

社会活動と連動してその研究対象の変遷が早いものがある。領域内の教官構成を固定することなく、新しい流れに対応し最適の人材で緊急の課題に取り組むために、公募で広く人材を求めている。現在の所属教員の過半数が過去5年間に選任されている。これは、大学院改組に伴って2つの分野(大気水圏科学、惑星圏科学)が生まれ、都市安全研究センターと内海域機能教育研究センターで関連する分野の新設・拡充が行われたことを反映している。加えて、若手教員が優れた業績を評価されて他大学・研究機関へ移動(昇任)

し、その空きポストに新しい人材を迎えることができた。こうした教員の流動化による分野の活性化によって、地球惑星科学領域は国内外で高い評価を得ている。この評価をさらに高めるために、今後とも、優れた人材の確保と研究環境の整備を進めていく必要がある。

1-4 . 研究資金の獲得とその運用

細目別評価：組織としての方策にはかなりの効果が認められるものの、さらなる努力が必要である。

2000 年初に行った外部評価において、「校費だけでは研究教育を賄うことができないのが現実であり、外部資金の導入が研究教育の質の向上にとって不可欠である。過去の特別推進研究費や現在の未来開拓研究など特定の教授が大型研究費の獲得に成功しており、また、基盤研究(B)、(C)の採択率はかなり高く評価できる。しかし、理学部全体として、科研費の応募件数が少なく、しかもその採択が減少傾向にあるのは問題である。」と評価された。このような外部評価を受けたこともあって 2000 年度には一人当たりの科研費の申請件数は漸増して 1.8 件強となっており、またその採択金額も対前年比で 8 割方増えている。今後も、科研費を中心とする競争的外部資金の獲得をより積極的に進めていく必要がある。

一方、科研費以外の「大型の競争的資金への申請にもさらに積極的になることを期待する」と評価された。これらについても 2000 年度は前年より一段と努力が重ねられ、奨学寄付金、産学連携等研究費、受託研究、共同研究等の外部資金の獲得額も増加している。これらの外部資金は研究員（ポストドク）や研究補助員の雇用のために使われるほか、各種の研究機器の購入に充てられており、それによって研究手段の近代化が図られている（根拠資料 57 参照）。

しかし、このような外部資金の獲得に成功するためには、いろいろな意味で審査員にアピールする研究テーマを選定する必要があり、したがって真に海のものと山のものともわからない基礎的な研究を継続することは困難になりつつある。そのような基礎研究の推進にとって、あらかじめ用途を明確にする必要のない経常的な研究経費としての校費は重要な意味をもっているが、ここ 20 年ほどの校費の目減りははなはだしく、昨今の重点課題に偏重した資金配分方式から取り残された、地味ではあっても継続性の必要な重要な研究の生き残ることを極めて困難にしている。多様な基礎科学研究を維持することは、将来の予想を越えた状況への人類社会の適応力を高める上でも重要であると考えられるが、全体としても十分とは言い難い日本の基礎科学研究費のかなりの部分が短期的な研究課題に集中する現状は大いに憂うべきものである。また、基礎研究の多様性を維持する機構としての理学系学部・大学院の意義は大きいにもかかわらず、その存続までもが危ぶまれる現状は基

礎研究の危機と言っても過言ではなからう。

このような基礎科学にとっての困難な時代背景のもとに、それぞれの研究領域では研究費の獲得についての対応にいろいろ悩み、工夫している。

数学領域

予算の大半は図書の整備、維持および管理と学術雑誌の発行費用、コンピュータ環境の整備と維持の為に使われている。数学領域の教育・研究において図書の担う役割は非常に大きい。最近の文献はもちろん、100年以上も前の資料が必要になることも少なくない。必要な文献を収集し、利用しやすい形で提供することは必須の課題である。こうした観点から図書の整備・維持および管理に過半の予算が使用されている。ただし、近年の書籍・雑誌の価格上昇と大学の財政事情の関係から、雑誌の購読中止などの見直しが迫られており、慎重に検討している。学術雑誌の発行は、数学領域の目的および目標に沿った情報発信のひとつである。相応の負担ではあるが、全面的に支援している。コンピュータ環境の整備と維持は、現代においては研究を遂行する上で必要不可欠であると同時に、数学領域の重点的分野の一つでもある。世界初の実用的分散数学システムはこうした中で開発されている。以上のような研究基盤の整備を続けるためにも、今後一層外部資金の導入に努力する必要がある。

物理学領域

校費の多くは共通経費として、図書費、学生実験、サーバーや学生用端末など環境整備に使われている。科研費・外部資金は教員あるいは研究グループの自主性にまかされ物理学領域の目的目標に沿った研究活動に使われている。自然科学系図書館で購入される物理関係雑誌はかなり基本的なものにしぼられているが、雑誌のための図書費が校費予算に占める割合が大きく、今後校費が減少していく流れの中で、たとえば科研費についてのオーバーヘッドをどのように使用するかなどについて検討していく必要がある。現状では科研費を部局間組替えに使うことができないため、たとえば、低温センターの寒剤代に科研費が使えず、校費が減少して科研費など外部資金への比重が高まっているため資金運用上困難をきたしている。校費や科研費などが別会計でなく、合算して自由に使えるようにすれば資金運用上の無駄がはぶけることになる。

化学領域

校費は教授・助教授・助手で同額を配分し、研究者としては互いに同等と認められた上での共同研究の確立を図ってきた。研究を推進する上で校費の配分額はあまりにも少ないが、このような配分方式は研究者個人の独自性を保証するという象徴的な意味があり、独創的な研究を生み出す精神的土壌の形成に役立つ

ている。図書費、学生実験、コピー機などの共通備品の整備に校費をあてているが、特に、化学の基本的な学術雑誌を当該分野の限られた教員でカバーする必要があり、その負担が大きな問題となっている。科研費を始めとする外部資金は専ら研究者個人の研究推進のために使用されているが、これについても個人研究を重視するという化学領域の伝統の下に異論なく行われているものである。しかしながら、外部資金等の申請に際してはお互いに協力できるプロジェクトを立案し、研究者間の研究協力をより緊密にしてゆく必要がある。

生物学領域

昨今の研究費の重点配分の影響を受けて、生物学領域においても、構成員間の研究資金および研究条件の差が極端に大きくなっている。重点配分を受けた研究者は成果達成を強く意識しながら研究に追われており、一方で個性的、独創的な基礎研究であっても資金の獲得が困難なためその継続が困難になっているような状況も見られる。このような資金配分法はともすれば基礎研究におけるゆとりを奪い多様性を減少させる危険性を孕んでいる。ゆとりや多様性を維持できないシステムが脆弱であることは生物進化学や生態学の教えるところであり、そのような愚を冒してはならない。われわれにできることは、何とかして世界的に見ても独自性の高い研究を伸ばす努力と、地味でも重要な研究を評価し、組織としてそのような研究を支援し、伸ばしていく努力をしていくことであろう。

このような考えのもとに生物学領域では、校費については教授・助教授・助手で同額を配分し、最低限の研究資金を確保することによって、独創的、萌芽的な研究、地道な研究を援助する方針をとっている。さらにこれまでも一部の構成員が獲得した外部資金の一部を共通備品の購入や補修に当て、少しでも領域全体の研究環境を改善する努力を行ってきた。今後もより一層外部資金の導入に努力するとともに、それらの資金を一定の割合で拠出し、共同運用することも必要であると考えている。

地球惑星科学領域

校費配分は従来より職階によらない均等割を実施している。これは、外部資金の得難い萌芽的研究や、若手教員への配慮として行われてきた。一方、科研費等の外部資金については、該当する研究グループの裁量とされてきた。しかし、分野の違いによる外部資金導入の難易度の差や、大規模プロジェクト研究への参加状況によって研究グループ毎の研究費に多寡が生まれている。当領域の外部資金が校費を上回る現状から、新たな資金配分の方策が検討されている。共通経費の負担において、外部資金導入の大小を考慮する案や、外部資金で共通の機器を整備する案が検討されている。

1-5. 研究支援環境とその整備

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されている

数学領域

研究支援の施設・環境には次のような問題点がある。

- (1) 図書関係の施設については飽和状態であること。また、閲覧スペースの改善が望まれること。これらについては、改善策を学舎整備委員会で検討中である。
- (2) 計算機関係の環境について定期的に更新・整備されていることは評価できる。しかし、ハードウェアへの予算投入だけでは解決できない問題が出始めている。人材の育成などこれに対して解決に努力しているがまだ改善の余地がある。
- (3) 教室の構成員のオフィスや共通の施設が複数の施設にまたがっている不都合についても、改善のための検討が行われている。

研究支援の人的環境には次のような問題点がある。

外部評価で「少ない事務スタッフで教室運営がなされているのは、事務スタッフの優秀さに助けられているように見える。短時間で担当が交代するのは、いろいろな不都合を生じているのではないか。非常勤職員の採用期間の制限については、理解に苦しむ。研究補助については、科研費の使い方工夫して、アルバイトを雇うことなども検討してはどうか。」との評価を受け、アルバイトの雇用を試みているが人材確保が困難である。今後ともさらに検討したい。

物理領域

物理領域では 2000 年の外部評価で支援職員の必要性を指摘され、その後、2 研究グループで非常勤の秘書を雇い研究支援体制を強化した。また学振の PD 研究員やその他の PD 研究員を積極的に受け入れるよう努力している。さらに物理領域では、素粒子実験グループのプロジェクトに基づく研究室の枠をこえたグループ構成を認めて支援している。

化学領域

ここ数年間、日本学術振興会およびベンチャービジネスラボラトリーなどのプロジェクト研究のポストドクを毎年 5、6 人雇用してきている。最近になってこれに加えて未来開拓事業や科学技術振興事業団のプロジェクト研究がスタートした。これらに関連したポストドクや非常勤の秘書の雇用は既になされているが、今後増える見込みであり、2000 年の外部評価の時点に比較すると研究支援体制は改善されている。

生物学領域

TA や RA さらに学振のポスドク研究員などをできるだけ増員するように努めるとともに、非常勤雇用による人的支援体制の拡大を図ってきた。ある程度大型の外部資金の獲得に成功した構成員による非常勤の研究補助員の雇用等は以前より増えているもののまだ十分とは言い難く、今後の課題である。今後は、研究支援体制の現況の項に述べたように、温室、動物飼育室、低温実験室などの研究支援のための共通施設を整備していく必要がある。

地球惑星科学領域

学振の PD 研究員等の受け入れを積極的に進め、若手研究者の確保に努めている。また、研究支援環境整備の一助にもなる COE への申請を行っているが実現していない。オーバードクターの増加や、一方でのドクター進学者数の停滞は、これからの研究活動の活性化に陰を落としつつある。その改善策が今後の課題として残されている。

1-6 . 研究交流（グループ・プロジェクト等）の推進

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されている。

数学領域

数学領域では、大学内における研究グループにとどまらず、大学の枠を超えたグループ研究についても支援している。

物理領域

物理領域では、素粒子実験グループのプロジェクトに基づく研究室の枠を超えたグループ構成を認め、支援している。

化学領域

これまでに形成され活動してきた研究グループはもとより、大学院自然科学研究科の建物新営に伴って形成されたプロジェクトグループ、分子フォトサイエンス研究センターを中心に形成された研究グループなどを積極的に支援していく。

生物学領域

前述したように、生物学領域では構成員の研究テーマの離散を是正する方向で組織の再編を進めており、プロジェクト研究を積極的に推進することを構成員間で確認している。そのために今後、自然科学研究科におけるプロジェクト研究や、学内センターとの連携プロジェクトなどをより積極的に推進していくことが話し合われており、領域としてもその方向を積極的に支援する体制をと

っている。

地球惑星領域

研究面で特色のある優れたグループを形成するために、グループの再編を進めつつある。2001 年末に完成する大学院自然科学研究科の新棟では、太陽系物理と宇宙科学の2つのグループが、太陽系始原天体に関する研究という課題で、時限7年の研究プロジェクトを始める。両グループの融合・再編から、新しい研究領域の創成が期待される。

1-7. 萌芽的研究を育てる体制

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されているが、改善の余地がある。

数学領域

数学領域の研究において、独創性や発展性は当然のことであり、萌芽的研究は高く評価されている。こうした精神的な支援のみならず、数学領域は一つの研究室といった方向を志向するなかで、重点的な分野でなくとも、継続し発展させることが可能なように財政的支援を行っている。

物理領域

萌芽的な研究を育てるための資金的、物的な格別の配慮はおこなっていない。この点は、今後の課題である。人事上では、その時点で支援が必要なグループに配慮している。理論系では研究テーマの選択に関して個人の自主性を尊重している。

化学領域

研究テーマの選択に関しては個人の自主性を尊重し、独創性の高い研究を支援して行く事が化学領域の基本姿勢である。学術の流れの中での個々の研究の将来性を教授懇談会等で判断し、教育研究分野の名称変更や研究スペースなどの配分により若手研究者の萌芽的研究を育てるように配慮している。

生物学領域

校費等の余裕がほとんどないこともあって、校費を均等に配分するということ以外に、格別萌芽的な研究を育てるための資金的あるいは物的な配慮はしていない。研究テーマに関しては構成員の自主性を尊重している。

地球惑星領域

領域としては萌芽的研究を育てるための特別な配慮はしていないが、予算の均等配分などにより最低限の校費を保証し、それによって少しでも若手研

究者が育ちやすい環境作りに配慮している。また、各研究グループ内では萌芽的研究が育つよう配慮して予算の支援などに努力している。

1-8. 成果に長時間を要する研究を推進する体制

細目別評価：目的および目標はある程度達成されているが、改善の余地がある。

数学領域

数学領域の研究の中でも新しい分野・概念・方法・例の創出は特に高く評価されるものであるが、実際には長期間の研究を必要とするであろう。精神的な支援のみならず、数学領域は一つの研究室といった方向を志向するなかで、重点的な分野でなくとも、継続し発展させることが可能なように財政的支援を行っている。

物理領域

物理領域では、素粒子実験グループのプロジェクトに基づく研究室の枠をこえたグループ構成を認め、支援している。これは、巨大科学である素粒子実験では、加速器の建設や検出器の開発に長時間が必要であるためである。成果に長時間を要する研究は、論文がでにくく、特に若手の場合、客観的な業績評価をどう行うかという問題がある。

化学領域

化学領域では長い研究の積み重ねにより成果がでてくる事が多い。校費は教授・助教授・講師・助手で差をつけることなく一律配分しているが、これはそのような息の長い研究をある程度保証するものでもある。PDなどの研究員は研究成果が必要とされる外部資源に頼らざるを得ないが、上述した考えに基づいて、少なくとも学生の所属に関しては各研究グループが均等になるように配慮している。

生物学領域

生物学領域の多くの分野での研究はおおむね成果が出るまでに長い時間を要するものが多い。特に時間変動を追って初めて得られたデータが意味をもつような生態学の分野などの研究は、極めて地味な努力が必要であり、次代を担う後継者の育成を含めて今後何らかの方法で組織として支援していく方法を検討する必要がある。

地球惑星領域

外部資金を得難い萌芽的研究や、現状の重点研究に外れている基礎研究については、校費の均等配分や共通経費の負担軽減という配慮を行っているが、そ

の効果ははかばかしくない。これらの成果に時間を要する研究の一部については、大規模プロジェクトの基礎研究として位置づけることによって推進する体制をとろうとしている。

観点2：研究体制・研究支援体制の基本方針ならびに関連する施策の学内外への公開

この観点での評価：目的および目標はおおむね達成されている。

各領域で電子メールや WWW などのインターネットを活用した学内外への各種の情報の周知体制をとっており、現在のところ情報の周知体制としてはかなりよく機能していると言える。

2-1. 学内への周知体制

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されている。

数学領域

全構成員を収容できる共同研究室 (75 m²) を設置し、随時研究・教育に関する情報の交換に努めている。また、e-mail も活用し、研究体制・研究支援体制の基本方針ならびに関連する施策の周知に努めている。また領域で独自のサーバーを設置しホームページ (<http://www.math.sci.kobe-u.ac.jp/>) を通じて学内外へ教育研究活動の年次報告を行っている。

物理領域

領域の教育研究活動の報告のための年次報告書を 1995 年以来毎年作成し、印刷物として全構成員に配付しているほか、領域で管理しているウェブサイト (<http://www.phys.sci.kobe-u.ac.jp/>) でも公開している。さらに個々の構成員の努力で個別のウェブサイトも設けられて学内外への広報の役割を果たしているが、個人の努力にはおのずと限界があるので、将来は専任のスタッフをおくか、外注するなどの検討が必要である。

化学領域

定期、不定期に領域の教員会議を開催し、教育研究に関する重要な案件については十分な議論を行うことにしている。その他、電子メールやウェブサイト (<http://www.chem.sci.kobe-u.ac.jp/>) を活用して、各教員から研究体制関連事項のアナウンスを行い、情報交換に努めている。またほとんどの在学生在が化学領域のウェブサイトは参照しており、各研究室のホームペー

ジは卒業研究のイントロダクションとしても機能している。

生物学領域

ホームページ (<http://www.biol.kobe-u.ac.jp/>) の充実に努めており、研究者相互の研究交流をめざして研究成果や研究活動の平易な紹介を行ったリ、新着情報の紹介、新任教員の紹介、学生の顔写真(学科内限定)、セミナーの紹介、研究活動内容の紹介と相互評価等に活用している。また、教育研究上の重要事項については学科会議において十分な議論を行っているが、それとともにメールサーバーを運用し、電子メールを介しての連絡や各教員からの研究関連事項のフィードバックを得るなどによるスムーズな意思疎通に努めている。

地球惑星科学領域

領域の構成・研究体制・研究推進および研究支援体制の基本方針などを、ウェブサイト (<http://www.planet.sci.kobe-u.ac.jp/>) を通じて学内外の関係者にも広く公開している。また、学部生まで含めたメールアドレスサイトを作り、談話会や特別講義、公開講義の案内を行っている。

2-2. 学外・社会への周知体制

細目別評価：目的および目標はおおむね達成されている。

数学領域

上述したホームページを日本語と英語で記載し、スタッフ紹介、談話会・セミナー紹介、研究活動内容の平易な紹介を行っている。その他、個人別のホームページを通じて、論文ファイル、コンピュータプログラム、研究集会のプログラム、などの詳細な研究活動内容を公開している。また、学生募集の情報や過去の入試問題の公開、奨学金情報へのリンク、など数学領域の研究体制・研究支援体制の基本方針ならびに関連する施策の学外への公開を図るよう現在もなおホームページの充実に努めている。また、独自の3年次編入試験案内や大学院入学試験案内を作成し、高等専門学校や他大学・学部へ送付している。

物理学領域

上述したように1995年より年次報告を他大学、他機関に配付しているほか、ウェブサイトでも公開している。このような広報を国際的にするためには、

ウェブサイトの英語化を進める必要があるが、まだ実現していない。そのほか、近隣の高校への出前授業を 2000 年度には、13 回おこなった。2000 年度には高校生対象の体験学習コース「大学の物理を体験しよう - あなたが拓く 21 世紀の物理」を行った。

化学領域

上述したウェブサイトでは、学外への広報の目的で、各講座の教育研究分野の構成（日本語・英語）、各構成員の簡単な研究内容のリスト（日本語・英語）、講義のシラバスや 3 年次編入・大学院博士前期課程入試情報等を公開している。各教育研究分野に関する部分はそれぞれの特色を出すように工夫しているが、化学領域全体に関わる研究理念等の記載は十分ではなく、今後整備してゆく必要がある。そのほか、化学領域のトップページからリンクしている各研究グループのページではより詳しい研究内容、論文リスト、研究設備などの情報を公開している。これらの結果、他大学の学生や企業の研究者から研究内容について直接に問い合わせを受ける事が多くなっている。

生物学領域

理工系教育推進経費の活用によって高校生を対象とした体験入学「バイオテクノロジーで探る生物の多様性と進化」(1996 年, 1997 年)を開催し、好評を得た。本年も高校生を対象とした体験入学・出前授業などを企画しており、生物学領域で行われている研究を分かりやすく示し、研究の面白さを分かってもらおう努力をしていきたい。

一方、高校生、他大学生、一般社会人の興味を引くことを念頭において、領域独自のサーバーを運用し、学部や大学院の構成、各種の講義のシラバス、研究活動内容の平易な紹介などを行うなど、ホームページの充実に努力している。さらに「将来の学生へ」などのページを通じて研究室での学生生活の紹介を行い、また、大学院入試の過去 5 年間の問題などを公開している。インターネットは学生、特に大学院生の募集にも大いに貢献している。

地球惑星科学領域

領域のウェブサイトでは、各種の情報を学外にも広く公開している。特に学外への情報公開として、学科の年次報告、公募案内、入試情報等を掲載し、随時更新している。また、従来より独自の院入試案内を作成し、国内の各大学・学部に送っている。更に、研究グループの年次報告書を印刷し、学内外（海外も含む）のおよそ 60 の大学・研究機関に配付して、研究活動の紹介に努めている。

．研究内容および水準

理学系領域に属する5研究領域のそれぞれにおいて、今回の自己評価における個人別ならびにグループ別評価の対象者数は表 -1 に示す通りである。これらのすべての対象者（総計122名：教授56名、助教授34名、講師5名、助手27名）から、最終的に2001年6月15日現在における個人別ならびにグループ別研究活動判定票を回収し、それらに基づいて組織としての研究活動について自己評価を行った。以下、それぞれの研究領域における構成員の研究活動について概括し、各観点からの自己評価の詳細を述べる。

なお、「 ．その他」（65ページ以降）として、今回の大学評価・学位授与機構による「分野別研究評価」のあり方や方法、さらに大学の教育研究環境のもつ問題点等を指摘し、それらについてのわれわれの意見や要望を述べる。

表 -1 ．各研究領域の個人およびグループ別研究活動評価対象者*

研究領域	評価対象者	判定票番号
数 学	P11, AP6, L1, A5	個人：IV ア A01 - 23、グループ：IV グ 01-03
物理学	P9, AP8, L1, A6	個人：IV ア B01 - 24、グループ：IV グ 11-15
化 学	P9, AP5, L2, A4	個人：IV ア C01 - 20、グループ：IV グ 21 - 24
生物学	P15, AP 9 , A 5	個人：IV ア D01 - 29、グループ：IV グ 31 - 33
地球惑星科学	P12, AP6, L1, A7	個人：IV ア E01 - 26、グループ：IV グ 41 - 49

* 評価対象者欄のP、AP、L、Aは、それぞれ教授、助教授、講師、助手を指す。

1 ．研究水準についての総合的判定

1-1 ．個人別研究活動のまとめ

研究水準については、理学系領域の構成員が大学評価・学位授与機構の判定分類にしたがって、それぞれ卓越、優秀、普通、要努力、該当せずと自己判定し、さらに、「独創性」から「他分野への貢献」に至る6項目のそれぞれについて自己判定を行っている【大学評価・学位授与機構には、これらの判定結果を個人別（表 IV-2）ならびにグループ別（表 IV-3）にまとめて提出したが、このような数値評価の結果は公表するべきではないとの立場（大学評価・学位授与機構への「意見申し立て」の項参照）からここでは省略した。同様に、以下の記述においても、一部を除いて数値的な表現は削除した】。なお、判定項目のうち、「研究

にかかわる高度技術の改善・向上への貢献」, 「研究にかかわる高度機器の操作・改善への貢献」ならびに「他分野への貢献」の3項目については、多くの構成員が「該当せず」と判定している。これは理学系領域の研究上の特徴であり、「研究の芽を作る」というわれわれの姿勢に関連することであると思われる。

1-2. グループ別研究活動のまとめ

理学系領域の構成員がグループ別研究活動として提出した判定票は合計 24 件であった。これらの判定票のおおまかな特徴としては、「研究にかかわる高度技術の改善・向上への貢献」, 「人材養成への貢献」ならびに「他分野への貢献」の項目について「該当せず」としたものが4割強あることである。

1-3. 各研究領域における研究水準のまとめと当該領域での総合評価

(a) 数学領域

構成員の提出した個人別研究活動判定票では、「可積分系の代数幾何・表現論と特殊関数」, 「可積分系とパンルヴェ方程式」, 「流体の運動方程式の解の挙動の研究」, 「多様体の変形理論、モジュライ空間と可積分系の幾何学、ミラー対称性」, 「数学ソフトウェア、D-加群のアルゴリズム、超幾何関数」, 「計算代数アルゴリズムおよびシステムの研究開発」を研究課題とする研究などが卓越、「パンルヴェ方程式の数理論」, 「超幾何方程式系の幾何学及び射影曲面の変換理論」, 「Constant mean curvature surfaces in 3-dimensional space forms」, 「正則ベクトル束のモジュライ空間」, 「多体量子力学系に対する散乱理論」, 「局所的変形による結び目の構造の研究」, 「相転移モデルの確率論的研究」, 「弱い従属性を持つ確率変数列の極限定理の研究、間隙級数論」, 「非線形波動方程式」, 「有界対象領域上の微分方程式の大域解とペンローズ変換」, 「無限次元(超)代数の表現及び可積分系」などの研究が優秀と自己判定されている。卓越や優秀とするものが多いのは、これまでの高い研究レベルの現れと判断する。

(b) 物理学領域

総計 24 名の構成員のうち、「高温超伝導体をはじめとする強相関物質群の理論的研究」, 「衝突型加速器実験をはじめとする素粒子実験」, 「強磁場磁気光学測定による量子スピン系や2次元有機導体の研究」, 「赤外放射光の開発と強相関電子系の研究」, 「レーザー分光法の開発と量子光学的研究」などの研究を卓越、これらの分野の研究と素粒子の理論的研究を優秀と自己判定している。

卓越とするものが他の領域に比べ多いのは、比較的多くの若手研究者が卓越としているためである。若い研究者がこのように高い意識をもって研究にとりくむ姿勢は、むしろ望ましいことであると考えている。

(c) 化学領域

化学領域の全 20 名の構成員のうち、「超高分解能レーザー分光計測システムの開発」と「超高分解能レーザー分光の研究」などの研究を卓越と自己判定している。それ以外の研究のうち、「レーザー分光によるクラスター研究」、「凝縮系の光学非線形分光の研究」、「機能性ガラスの創製」、「新しい有機反応の開発」、「蛋白質の構造機能相関の研究」、「蛋白質の立体構造予測」などの研究を優秀と自己判定している。また、普通と判断している者もいる。

発表論文や招待講演等としてまとめられている研究活動の質や外部資金等の取得状況から判断すると、卓越に位置づけて然るべきいくつかの研究が優秀と自己判定されており、その逆に過大に自己評価されている場合もあると思われる。判定基準が個々の研究者で異なるのは、研究水準に関する自己評価の困難さを反映していることでやむを得ないことであろう。いずれにせよ、化学領域の組織全体としては優秀と判定してよいと考えられる。これは 2000 年 1 月の外部評価における評価とも一致しており、妥当な評価であろう。

(d) 生物学領域

全 29 名の構成員のうち、「真核生物 RNA 結合蛋白質の機能の解析」、「タンパク質のリン酸化を介する細胞内シグナル伝達機構の解析」、「神経細胞内情報伝達系の解明とそれを標的とした薬物の開発」などの研究を卓越と自己評価している。これらの研究は独創性が高く、他からも高く評価されて競争的外部資金を潤沢に獲得しており、今後の一層の発展が期待される。それ以外の研究のうち、「海産藻類の系統分類学的研究」、「水生植物の比較生態・分類地理学的研究」、「細胞内情報伝達機構の解析」、「視細胞光信号変換分子機構の解析」などの研究を優秀と自己判定している。これらの中には卓越としてもよいのではないかと思われる研究も含まれる。また、外部資金獲得実績の乏しい研究者でも独創的でインパクトの強い重要な研究を展開している者が少なくない。そのほか、普通と判定している構成員もいる。ここには若手も多く含まれており、成果主義的な研究評価が独創性をもった萌芽的な研究の芽を摘む危険性に十分配慮する必要がある。また、長期にわたって努力を重ね独自のテーマを追求しているものの、思わしい成果や外部資金を獲得できていない者も見られる。今後何らかの方法で是正していく必要のある課題である。しかし、いずれの構成員も自らの研究の確立を継続的に追求しており、組織全体としては平均して「優秀」と判定してよいであろう。

(e) 地球惑星科学領域

全 26 名の構成員のうち、大陸の衝突・変形の研究、太陽系始原天体の構造と進化の研究、古地球磁場と古環境・古気候の変動の解析、海洋底の構造と中央海嶺のダイナミクスの研究、太陽系最始原物質の起源と進化の解明などの研究を卓越と自己評価している。それ以外の研究のうち、気候変動に関する物理的研究、特に熱帯アジア域の観測的研究、局所的意味論を導入した計算実行の自然現象化の研究、複雑多体化学系における「揺ら

ぎ」と「機能」の解明、などの研究を優秀と自己判定している。

全員が優秀以上と自己判定していることについて、地球惑星科学領域としては構成員の自信の表れとして評価している。今後は、研究活動をより一層活性化させ、卓越した水準により多くの教員が至る方策の立案に向けて、領域全員で取り組んでいきたい。

2. 独創性の判定

研究の独創性については、理学系領域構成員の 3 割強が「極めて高い」、おおよそ 6 割が「高い」と判定している。

(a) 数学領域

構成員のうちの半数弱が自己の研究の独創性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定しており、いずれの教育研究分野においても全般的に独自性の高い研究が遂行されていると言える。これらのうち、可積分系の研究については、数学領域の構成員の研究を通じて優れた研究成果を発表しており、量子群の代数解析やパウルベ方程式等の研究等において、その後の研究動向に影響を与え、数学領域のうちでも特に独創性が高い分野であると言える。

(b) 物理学領域

構成員のうち半数強が自己の研究の独創性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定している。この結果は、物理の研究は当然独創的なものでなければならないという領域における一般的な認識を反映しているものとして捉えることができ、格別異常なことではないと判断している。

(c) 化学領域

構成員のうちおおよそ 2 割が自己の研究の独創性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定しており、いずれの教育研究分野においても全般的に独自性の高い研究が遂行されていると言える。これらのうち、特に光科学関連の研究については、神戸大学ベンチャービジネスラボラトリーや本年 4 月に新設された分子フォトサイエンス研究センターに所属する構成員が、それぞれのセンターの他の構成員との連携や化学領域内での共同研究を通じて優れた研究成果（例えば、化学分野でインパクトファクターの大きな学術雑誌である J. Chem. Phys. 誌に 23 報、J. Non-Cryst. Solid 誌に 8 報、J. Am. Chem. Soc. 誌に 2 報）を発表しており、化学領域のうちで最も独創性が高い分野であると言える。レーザー分光関連分野では過去 5 年間に日本学術振興会の未来開拓学術推進事業の「光科学」分野のプロジェクトのほか、科研費特別推進研究が 1 件、基盤研究(A),(B)が 5 件、特定領域研究(B)が 1 件採択されており、その研究の独創性が高く評価されている事を示している。

(d) 生物学領域

生体分子構造及び生体分子機能分野でのタンパク質リン酸化を介した細胞内信号伝達の研究は世界的にみてもその独創性が高く、優れた伝統を作り上げている。また、生物情報分野で行われている RNA 結合タンパク質の構造と機能の研究は多方面からその高い独創性を評価されている。さらに、海産藻類の系統分類学的研究をはじめとして、3割強の研究者が自らの独創性を「極めて高い」と評価している。残りの大多数の研究者が「高い」と自己評価しており、各分野で自らの研究を大切に、独創的で重要な成果を目指して努力している。

(e) 地球惑星科学領域

構成員のおおよそ3割が自己の研究の独創性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定しており、いずれの教育研究分野においても全般的に独自性の高い研究が遂行されている。地球科学分野では、東アジアのテクトニクス・環境の解明を目的として、インドネシア・インドシナ半島・チベット・中国・韓半島・ロシア沿海州等で観測・観察に重点をおく研究をすすめると同時に、室内実験や計算機実験で地震や火山現象を再現させる研究をおこなっている。惑星科学分野では、太陽系の起源と進化の解明を共通の研究課題として、理論・観測・室内実験の手法で、原始惑星系円盤の形成、始原天体の生成、惑星間塵の起源の研究をすすめる、世界的レベルにある。非線形分野では、化学反応ダイナミクスが力学的決定性 (= 規則性) を普遍的に内包していることなどを世界で初めて解明した。いずれの分野の研究も国際的に高い評価を受けている。

3. 発展性の判定

研究の発展性については、理学系領域構成員の3割弱が「極めて高い」、おおよそ7割が「高い」と判定している。

(a) 数学領域

構成員のおおよそ3割(が)自己の研究の発展性について「極めて高い」、残りの大多数が「高い」と判定しており、いずれの教育研究分野においても全般的に発展性の高い研究が遂行されていると言える。これらのうち、計算代数の研究については、数学領域の構成員の研究を通じて優れた研究成果を発表しており、主に国外で数多く開発されている計算機代数システムと比較しても、ある点で凌駕する性能を持つシステムの開発や実装、ならびに、単体では困難な高度計算を可能にする世界初の実用的分散数学システムの開発はこれからの発展が期待されており、数学領域のうちでも特に発展性が高い分野であると言える。

(b) 物理学領域

構成員の4割強が自己の研究の発展性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定

しており、全体的に発展性の高い研究が遂行されていることが伺える。その中でも、素粒子実験分野においては、ニュートリノの質量の有無（ニュートリノ振動実験）、素粒子質量の起源を担うヒッグス粒子や自然界の新たな対称性を示唆する超対称性粒子の存在（世界最高エネルギーでの陽子陽子衝突実験）等が確認されれば、我々の自然認識が深まることが期待される。また、物性実験分野で進められている世界一の放射光施設 Spring-8 における赤外ビームラインの建設は、物理にとどまらず化学や生物研究への応用も期待されており、これらが物理領域の中で特に発展性の高い分野と考えられる。

(c) 化学領域

構成員の約 2 割が自己の研究の発展性について「極めて高い」、残りが「高い」と判定している。研究の進展状況は様々であるが、いずれの教育研究分野に関しても発展性の高い研究が行われていると言える。特に、平成 12 年度から有機化学大講座内の生命分子化学および理論有機化学分野の若手教官がそれぞれ科学技術振興事業団の大型プロジェクト研究に採択され、自然界に存在する蛋白質よりも遥かに高機能な人工蛋白質の創製、および、蛋白質の立体構造予測をテーマに研究を推進している。これらの研究は新しい蛋白質のデザインを可能にするという点に特色があるが、化学領域内では新しく開発した分光学的手法を蛋白質の研究に応用しようとしている研究者や蛋白質などの巨大生体物質のセンシングや反応制御を目指したナノスケールの新物質合成を行っている研究者がおり、これらの研究者との連携によって蛋白質の構造と機能を探求する新しい視点や方法論が確立される可能性を秘めている。

環境問題を意識した次世代の物質合成手法の開発や生理活性物質の精密合成に関する有機合成化学研究や結晶化学と構造有機化学の研究者の共同研究によって行われている有機超分子結晶のダイナミズムに関する研究は特色ある研究であり、学術の動向から見てもその発展性については特筆すべきものがある。また、無機金属系機能物質の創製に関する研究は現在 4 つの研究グループで行われており、着実な成果が挙がっている。今後化学領域としては、これらの研究グループ間の協力とベンチャービジネスラボラトリーや分子フォトサイエンス研究センターとの連携によって物質科学に貢献する研究として発展させていく方針である。

本年 4 月に設置された分子フォトサイエンス研究センターには化学領域の 6 名の研究者が関与しているが、強力な研究体制が出来上がったことにより、光科学研究は化学領域内の他の研究者との連携も視野に入れて一層発展するものと期待される。

(d) 生物学領域

生物情報分野での「RNA 結合タンパク質の構造と機能の研究」はゲノムとプロテオームをつなぐ位置にある mRNA 分子の機能発現の解明を目的としているため、多方面への発展性が見込まれる。また、生体分子機能分野での「プロテインキナーゼ C の細胞内標的への移行機序とその生理的意義」や「視細胞で発見された脂質ラフトの生理的意義」に関する研究、生体分子構造分野での「受精の分子機構でのチロシンリン酸化酵素の役

割」、細胞機能分野での「無脊椎動物の行動発現と神経機構に関する研究」などの研究について発展性が「極めて高い」と自己判定している。いずれの研究も世界的に見ても高い独創性と発展性を持っている。この他にも、多数の構成員が「高い」と自己判定しており、その中にはタンパク質リン酸化を介した細胞内信号伝達の研究や一分子観察に基盤を置く生理学、脳科学、生物と環境の相互作用の中から系統進化を解析しようとする研究など客観的に見てこれまでの実績も高く、さらに発展が予想される研究が含まれている。

(e) 地球惑星科学領域

構成員のおおよそ2割が自己の研究の発展性について「極めて高い」と判定し、残りが高いと判定している。当領域では、1999年7月以降だけでも、6名の30才台前半を中心とした助手・助教授が公募で採用されており、こうした若手のおう盛な研究意欲は、領域の研究活動の発展性を支えている。アジア地域を対象とした固体地球科学・気象学の国際共同研究や、海洋底の科学、神戸隕石の研究は、いずれも今後の発展性が期待される研究分野である。また、系外惑星系の大型望遠鏡による探索や、惑星探査ミッションへの参加は、21世紀の宇宙の時代へ向けた取り組みとしてその発展性が評価されている。

4. 研究に係わる高度技術の改善・向上への貢献の判定

研究に係わる高度技術の改善、向上への貢献については、理学系領域構成員の1割弱が「極めて高い」、2割強が「高い」、残りが「該当なし」と判定している。

(a) 数学領域

この項目に関しては構成員23人全員が該当しないと判定している。

(b) 物理学領域

構成員のおおよそ1割強が自己の研究に係わる高度技術の改善、向上への貢献について「極めて高い」、おおよそ6割が「高い」、残りが該当しないと判定しており、ほかの項目に比べこの点に関する貢献はそれほど高くはない。ただし、素粒子実験における2次元のリアルタイムX線画像検出器 MicroStrip Gas Chamber (MSGC)の開発は、5件の関連する特許を取得しており、物理領域として特筆すべき研究である。

(c) 化学領域

構成員の約1割が自己の研究に関わる高度技術の改善、向上への貢献について「極めて高い」、約3割が「高い」と判定しており、残りは物質合成などを研究対象としている為、この評価項目では「該当せず」と判定している。レーザー分光関係分野で従来の100倍の精度で作成したヨウ素分子の高分解能スペクトル集の出版は高分解能分光の世界基

準となるものであり特筆すべき成果である。更に、海外での国際学会で 11 件の招待講演を行った光学的 2 次元分光法の開発や分析化学の No.1 ジャーナルである Anal. Chem 誌に掲載されたイオン選択性電極の開発は注目に値する。

(d) 生物学領域

細胞機能分野で一分子観察の技法によってピコニュートンレベルの力を計測する技術を開発し応用している。また、生体分子機能分野での蛍光タンパク質を利用してプロテインキナーゼ C の細胞内移動を観察する技法、細胞機能分野でのカルシウムイメージング法による複数神経細胞活動の同時測定技法、生体分子構造分野でのタンパク質 folding の初期に見られる諸状態の逆相液クロによる分離法などで技術の改善に貢献している。

(e) 地球惑星科学領域

内海域機能教育研究センターの海洋関連分野では、世界で最も小型である海底電磁場計測器を 4 台開発し、平成 13 年度にはさらに 6 台を製作する予定である。海底電磁場計測器はこの 10 台をいれて、世界中全部で約 40 台しか実用化されていない。これらを用いた海底電磁場測定は、海洋科学の発展に大きく貢献すると期待される。

5 . 研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献の判定

研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献については、理学系領域構成員の数パーセントが「極めて高い」、10 数パーセントが「高い」、残りが「該当なし」と判定している。

(a) 数学領域

この項目に対しては構成員 23 人全員が該当しないと判定している。

(b) 物理学領域

構成員のおおよそ 1 割弱が研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献を「極めて高い」、7 おおよそ 3 割が「高い」、そして理論の構成員を中心に残りが「該当しない」と判定しており、理学部の平均に比べこの点に関する貢献は比較的高い。その中でも、円軌道放射を 1 点に集める特種なミラー(マジックミラー)の開発と SPring-8 赤外ビームラインへの導入に成功したことは物理領域として評価することができる。

(c) 化学領域

構成員の約 1 割が自己の研究に関わる高度機器の操作、改善への貢献について「極めて高い」、約 2 割が「高い」と判定しており、残りは物質合成などを研究対象としている為、この評価項目では「該当せず」と判定している。高磁場下で測定可能なドップラーフリー 2 光子吸収装置の開発、エレクトロスプレー型イオン源を備えたトリプル四重極

質量分析計の開発、電子状態及び振動状態に対する 2 次元分光法に適した高繰り返し・高出力・極短パルスレーザーの開発、高圧セル方式超高磁場核磁気共鳴装置の開発などは、その意義を評価されて獲得した外部資金により可能となったものである。

(d) 生物学領域

構成員の 2 割弱が「高い」と判定しているほかは、残りの全員がこの項目について「該当せず」と判定している。高いと判定している分野・項目は、蛍光タンパク質とのキメラタンパク質を用いて高分解能蛍光顕微鏡上でタンパク質細胞内局在変化をリアルタイムで観察する操作、ミリ秒オーダーでの pN レベルの力測定操作、カルシウムイメージング操作などである。

(e) 地球惑星科学領域

大気水圏科学分野では、宇宙研究所の大型科学観測気球による超長距離飛翔法の開発に加わり、また、南極周回気球（極地研急所）や金星気球（宇宙研究所）などの計画の中心メンバーとなって貢献している。一方、地殻テクトニクス分野では、日本の大学に 2 台しかない 35MHz の地中レーダアンテナを用いて地下 30m までの伏在活断層研究で成果を挙げている。さらに、宇宙地球化学分野では、性能を高めるように工夫されたクリーンルームを設置し、化学処理の低ブランク化を実現すると共に、市販の質量分析計（MAT262）を用いて微小隕石試料中の微量元素（ネオジウム、ストロンチウム、鉛など）について、世界の第 1 線レベルの精密な同位体分析を可能とした実績が評価される。塩素同位体の微小分析とクロムの同位体の精密分析は国内では初めてである。

6. 人材養成への貢献の判定

人材養成への貢献については、理学系領域構成員の 1 割弱が「極めて高い」、半数強が「高い」と判定しており、残りが「該当なし」と判定している。

(a) 数学領域

構成員の 2 割弱が自己の研究の人材育成への貢献について「極めて高い」、おおよそ半数が「高い」と判定しており、領域内のいずれの教育研究分野においても、全般的に人材育成への貢献の高い研究が行われていると言える。

過去 5 年間の博士課程前期課程（修士）修了者は 1996 年度以降、毎年それぞれ、14、14、13、10、15 名となっており、募集時の入学定員をやや下回っている。最近 5 年間の前期課程修了者の学位修得後の進路については 2000 年時点までの 5 年間のデータがあり、後期課程への進学が 33 %、企業への就職が 45 %、教員となるものが 15 %、その他が 7 % となっており、ここ数年では進学の割合が増加している。

博士課程後期課程への入進学者は 1996 年度以降、毎年それぞれ 1、3、8、6、4、8 名となっている。後期課程出身者の学位修得後の進路については、高等専門学校講師 2 名、

国立大学助手 3 名がある。また、学振特別研究員の PD に 1 名が採用されている。企業への就職が 3 名、教員が 1 名、研究生その他が残りの 10 名となっている。

(b) 物理学領域

構成員の半数強が「高い」、残りが「該当なし」と判定している。これは、博士後期課程の修了者の人数が過去 5 年間で 14 名と少なく、大学教員などになった人数が少ないという認識が背景にあるものと考えられる。しかし、人材養成への貢献をもう少し広い観点で考えれば、ここ 5 年間の博士前期課程修了者は 1996 年度から 12、22、16、25、22 人となっており、1996 年度を除き募集時の入学定員を上回っている。さらに 1990 年度以降の博士後期課程の修了者(23 名)のうち国立大学助手 8 名、海外の大学助手 3 名、その他の研究員 6 名という実績は、人材養成への十分高い貢献度を示している。

(c) 化学領域

構成員の約 6 割が人材の育成について「高い」と判定しており、残りが「該当せず」と判定している。1996 年以降の博士前期課程修了者は 22、20、19、22、23 人となっており、募集時の入学定員 15 名を大きく上回っている。博士後期課程への入学者は 1996 年以降で 7、4、5、5、6 人となっているが、最近 5 年間の修了者の進路については、国立大学助手 3 名、外国大学講師 1 名、国公立研究機関研究員 2 名、学振特別研究員などの PD が 8 名となっている。学部卒も含めた化学領域の卒業生の就職状況から見ると、過去 5 年間の平均で毎年 15 名が企業の研究職に、2 名がポストドクを含めた公的機関の研究職に就き、4 名が他大学大学院へ進学している。企業の非研究職と教育関係は平均して毎年それぞれ 2 名となっている。化学の専門知識を有する人材を社会に送り出しているという点では貢献度は十分に高いと考えられる。

(d) 生物学領域

生物学領域全体としてはここ 10 年間に大学教官 22 名（国立大学助教授 1、国立大学助手 16、公立大学助手 4、私立大学助手 1）、国公立研究所研究員 11 名、国内外の大学研究所への PD 16 名、企業研究所研究員 48 名、中学及び高等学校教員 4 名を送り出しており、さらにごく少数ではあるが、大学院の外国人留学生や、特定国からの派遣研修生として中国政府派遣研究員への教育、あるいは JICA のプログラムによる外国人研修生の教育にも貢献している。したがってこれらを総合すると人材養成への貢献はかなり高いといえることができる。

(e) 地球惑星科学領域

この十年間の学位取得者（約 70 名）のうち、教授 3 名、助教授 7 名が生まれている。また、留学生の養成にも力を入れている。地球電磁気学分野は、アジアにおける古地磁気学の研究拠点であり、過去 5 年間で約 6 人の外国人研究者（モロッコ、パキスタン、バングラデシュ、中国 2）が学術振興会外国人特別研究員や井上科学振興財団研究員等

として在籍し、研究をおこなっている。地殻テクトニクス分野は、過去 5 年間に 3 名の外国人研究者（フィリピン、中国、韓国）が JICA や中国政府派遣研究員等として在籍し、研究をおこなった。また大学院博士課程（前期課程・後期課程）に 3 名の留学生（韓国、台湾、中国）が在籍し、研究をおこなった。大気水圏科学分野には、インドネシアからの留学生が 1 名、太陽系物理学分野にはバングラディッシュからの国費留学生が 1 名在籍している。

7. 他分野への貢献の判定

他分野への貢献については、理学系領域構成員の 1 割弱が「極めて高い」、およそ 4 分の 1 が「高い」、残りが「該当なし」と判定している。

(a) 数学領域

構成員のうち 1 名が自己の研究の他分野への貢献について「極めて高い」、およそ 2 割が「高い」と判定しており、一部の教育研究分野において他分野への貢献の高い研究が遂行されていると言える。これらのうち、可積分系の研究は、弦理論の応用や離散可積分系の研究等の物理学分野への貢献度が高い。

(b) 物理学領域

構成員の 1 割強が他分野への貢献について「極めて高い」、4 割弱が「高い」、残りが「該当なし」と判定しており、理学系領域全体の平均に近いものとなっているが、今後の科学の発展を考える時、さらに他分野への貢献が増えることがのぞまれる。これらの研究のうち、「フォトニクス材料」をプロジェクトとする神戸大学ベンチャービジネスラボラトリーにおける ESR とバンド計算による研究は、学内外の工学部関係の研究者や外国人研究者との共同研究を通して 18 報の研究論文を発表しており、もっとも他分野への貢献が大きいものである。さらに本年 4 月に新設された分子フォトサイエンス研究センターの構成員は、2 次元有機導体のサイクロトロン共鳴の観測などをとおして化学をはじめとする他の分野への貢献が大きく、今後その研究を進展させてより一層他の分野への貢献が進展することが期待される。

(c) 化学領域

構成員の約 4 割が他分野への貢献について「高い」と判定しており、残りが「該当せず」と判定している。基礎的な研究に的を絞っている為、他分野への貢献が顕著になるまでには時間を要すると考えられるが、分子フォトサイエンス研究センターや「フォトニクス材料」をプロジェクトとするベンチャービジネスラボラトリーへの貢献は、他分野への大きな貢献と考えられる（分子動力学、反応物理化学、固体化学、状態解析化学の各分野）。また、新しい分析化学的手法や有機合成法の開発は環境科学、医療分野への貢献である（溶液化学、有機反応化学分野）。

(d) 生物学領域

生物学領域の研究対象は個々の研究者によって非常に異なっており、他の生物学の分野に影響を与える研究の多くは何らかの新しい研究方法の発見や有用な機器の開発によることが多い。実際に「極めて高い」および「高い」と自己評価している研究はそのような側面をもつものである。しかし、他の多くの構成員はこの項目に関する自己評価としては「該当なし」を選択しており、これは、「研究に係わる高度技術の改善・向上への貢献」や「研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献」の2項目に関する自己評価が低いことと関連していると思われる。

(e) 地球惑星科学領域

構成員には、他の分野の出身者（物理学：4名、化学：2名、基礎工学：1名等）が含まれており、そのような事情を反映して34の学会に属している。地球電磁気学分野では古地磁気学を応用して、国内外の人類学研究者と協力し、中国やインドネシアの人類遺跡の年代学的研究を行っている。大気水圏科学分野が蓄積してきた東南アジアでの経験・実績は他に類似のものがなく、国際学術研究代表者会議や天文学研連を中心とした日本学術会議の海外施設建設会議などで多くの講演を依頼されたほか、各種の分野でアドバイスをしている。地殻テクトニクス分野のおこなっている活断層調査や断層近傍の地震動解析は工学系（建築、土木等）のレベル2地震動に関する対策研究に貢献している。非線形科学分野では、不安定停留点近傍の高次元カオスは新しい機構を内包していることを指摘してきたが、これは各種の総説や単行本の執筆（京大基礎物理学研究所発行の「物性研究」、Advances in Chemical Physics、脳科学の単行本、さらに精神分析医の Goudsmit、A.が編集する新たなシステム論の単行本「生体素子計算機に関する国際誌特集号」など）につながっている。

8. その他の貢献の判定

(a) 数学領域

数学領域では、以上の5項目以外に、いくつかの事項について貢献していることが示された。その中で、「研究体制の改善・向上への貢献」をあげるものがある。構成員の1名が自己の研究活動等の研究体制の改善・向上への貢献について「極めて高い」、3割強が「高い」と判定しており、いずれの教育研究分野においても全般的に研究体制の改善・向上への貢献の高い研究活動等が遂行されていると言える。

9. 観点別自己評価

観点1．研究水準、独創性、発展性、人材育成への貢献、他分野への貢献は、設定された目的および目標に沿ったものになっているか？

この観点での評価：各研究領域ともこの観点の自己評価については、一部に問題点はあるものの、主要な指標についてはおおむね高いレベルにあると肯定的に判定しており、したがって組織全体としては目的および目標に沿った研究を推進していると評価している。

(a) 数学領域

数学においては、日常的な研究成果の評価は欧文で書かれた研究論文を対象としており、常に国際的な観点からの研究が必要であり、独創性や発展性は必須の要求事項になっている。今回の評価の対象となる「数学領域」では、それぞれの分野で指導的役割を果たしているものが多く、神戸大学の学生以外にも、後進の人材養成に貢献している。また、数学領域における「研究体制の改善・向上」に貢献した個人も評価したい。これらが数学領域の研究目的・研究目標に沿ったものであることはもちろん、それを高いレベルで実現していることは喜ばしい。

一方、数学的研究活動の評価にあたっては、「独創性・発展性」のみでは正確な把握が難しく、「新しい分野・概念・方法・例の創出」、「予想・重要問題の解決」、「結果の統合」、「基本的方法の確立」、「定式化」、「話題性」、「研究集会の組織」などの判定項目を設けており、こうした観点から卓越・優秀と判定できる研究活動が少なくない。ただし、評価上の問題点として、数学領域では数十年の年月や場合によっては百年以上が経過して初めて評価される研究も数多く、過去5年程度の実績による評価が全てではない。もちろん短期的な評価をまったくしないというのは現代の社会システムでゆるされないであろう。したがって、短期的な評価をいかに本質的な研究の活性化に結びつけるのが今後の重要な課題である。

(b) 物理学領域

素粒子実験では国際的な巨大プロジェクトが推進されており、神戸大学グループはその中で積極的に学内、学外、海外との連携を進め、重要な貢献を果たしている。また光科学分野の研究の推進は、SPring-8 や神戸大学分子フォトサイエンス研究センターならびに神戸大学ベンチャービジネスラボラトリーで進められており、学内外との連携が図られるとともに、他分野へも貢献している。このような状況を反映して、物理領域の個人別判定票における自己評価結果は全体として非常に高いものであり、今後の研究の展開に自信がもてる。また、これまでに述べてきた物理領域における研究活動のための施策や、上に述べた研究を始めとする多くの研究成果はいずれも物理領域の研究目的および研究目標に沿ったものであり、かつそれらが非常に高いレベルで実現されていることを示している。

(c) 化学領域

研究活動の研究水準、独創性、発展性に関しては、構成員の1割から2割が「卓越」あるいは「極めて高い」と判定し、大多数が「優秀」あるいは「高い」と自己判定している。判定基準は個人個人で異なるとはいえ、前項で項目別に記載したように概ね的を得ていると言えるであろう。化学の根底にある原理や普遍性の高い事象を対象とした影響力の大きな研究を行うことが化学領域での重要な課題として設定されているが、超高分解能分光や超高速分光、フォトンクスマテリアルなどの機能物質創製、理論実験両面での蛋白質研究、精密物質創製手法の開発などの研究は化学領域の研究目的および目標に沿ったものであり、いずれも高いレベルに達している。

一方、人材育成や他分野への貢献に関しては「極めて高い」はなく、「高い」と「該当せず」がほぼ同数となっている。当化学領域の規模は比較的小さいが、少人数制を生かした質の高い人材育成を目指しており、それは相当程度達成されている。しかしながら、一部の学生の基礎学力や意欲の低下により十分な教育効果が得られない場合も見受けられるので、学生に対する教育や研究指導の体制について現在検討を重ねているところである。また、研究資金や人材の不足により研究の進展状況が他分野へ貢献する域にまで達していないものもあるが、研究体制の整備を一層進めて、この状況を改善するようにしなければならない。

(d) 生物学領域

構成員から提出された個人別判定票の集計結果や、これまで述べた生物学領域における教育研究活動の成果は、領域の掲げた研究目的・目標によく沿ったものであり、かつ高いレベルで達成されていると言える。ただし、個人別判定票で独創性や発展性という評価項目に関して高く自己評価する者が多いにもかかわらず、研究水準の総合的評価を「卓越」と自己評価する構成員は相対的に少ない。その一つの理由は、研究水準の項目は文字通り総合的評価であり、全ての項目についてかなり高いレベルで自己評価できなければ研究水準を「卓越」と自己評価することが躊躇されるという雰囲気があったことによると思われる。独創的でありかつ重要で発展性のある研究課題を中心にして、自信をもって「卓越」と自己評価できるような研究を増やす努力をしていく必要がある。

(e) 地球惑星科学領域

地球惑星科学領域の研究活動の指針は、国際性・学際性・総合性を体現することにある。これらの実現に向けて、組織の柔軟性を保ち、新たな分野への進出を図り、優れた教員を公募によって広く関連分野から採用してきた。これまでに構成員によって得られている研究成果や各種の施策の結果が、地球惑星科学領域で掲げた研究目的・目標に沿ったものとなっているだけでなく、個人別判定票の研究水準ですべての教官が「優秀」以上と自己評価するという状況を生んでいる。個々の項目においても、特に若手の教官が自信をもって高い自己評価をしていることは頼もしい。今後とも、研究活動の活性化のために組織の定期点検が必要である。

観点2 . 教員組織の構成、資金の規模等に見合った成果や発展が得られているか？

この観点での評価：この観点については、各領域とも全般的に肯定的であり、組織全体として現状での組織や資金の規模に見合った成果が得られていると評価できる。

(a) 数学領域

構成員の研究のレベルは国際的に見ても非常に高いと言える。20 数名のスタッフの領域ではあるが、「この規模でこれだけの実績を上げているところは他には見当たらない。各種の賞の受賞者が少なからず在籍していることはその現れである。」との外部評価を受けている。構成員の研究水準を、今後もさらに高めて行くための方策として、領域全体が一つの研究室であるという方向を一層推進させ、構成員の研究に関する相互の理解や建設的批判を育む必要がある。この目的で、談話会の活用や大学院講義を年に一回程度全構成員を対象としたものにするなどして、各構成員の研究に関する相互の理解を深めるとともに、相互批判の機会とすることを検討している。

(b) 物理学領域

素粒子実験の巨大プロジェクトや SPring-8 のビームライン建設は主に学外の資金ですすめられていて成果はこれからのものであるが、大体において教員組織の構成と資金の規模等に見合った発展が確保されていると言える。他の分野についても、教員組織の構成と資金の規模等から考えて成果や発展が確保されていると言えるが、今後の一層の発展のためには、より多くの外部資金獲得へ向けての努力がのぞまれる。

教員組織の構成に関連することとしては「 . 研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況」の項（26～27 ページ）で述べたように、定年退職やポストの純増があった場合に教員組織の構成を練り直すという問題がある。物理領域では人事をもっとも重要視し、いろいろな機会を捉えて、主として教授が中心となって領域全体をみてどの分野の拡充を図っていくかを議論し、それによって教員組織の構成と資金のバランスを図り、その規模に見合った発展を確保するように努めている。

(c) 化学領域

年度および個人により差はあるが、外部資金の導入は全般的に増える傾向にあり、一流の研究成果が数多く出ている。個人研究でありながら複数の研究課題で外部資金を得ている場合も数多くあり、比較的領域の規模が小さいこともあり、今後も個人研究の伝統を維持していく事は妥当であると考えられる。一方、複数の教員からなる研究グループでは光科学を中心とした特化したテーマで研究組織を組み大型の外部資金を得ている。グループでの協力も緊密に行われている。その結果として規模に見合う成果は十分に得られてきたし、人材の確保もスムーズに行われているので今後の発展も確保されている。化学領域としては個人研究とグループ研究との適正なバランスをとって発展してゆかなければならないが、教員組織の規模が小さいことに起因するアンバランスが生じる可能

性があるので、教育研究組織としてあるべき基本的な教員構成の下で柔軟性のある組織を形成してゆかねばならない。

(d) 生物学領域

学内の関連センターおよび大学院自然科学研究科に所属する構成員や大学院プロジェクト研究の構成員は資金の規模に見合った成果をあげている。他の構成員についても、短期的な応用面での寄与の低さから十分な研究資金が得られていないという状況にあるが、それにもかかわらず、独創的で発展性の高い研究を展開するものも多く見られ、研究の発展はかなりの程度の高さであると言える。前述したように、生物学領域としては今後学内の関連センターとの連携を一層密にして教育研究の活性を高めていく方策を決めており、それとともに外部資金を一層増大させる努力を続けていく。

(e) 地球惑星科学領域

現状でも、領域の教員組織の構成ならびに資金の規模に見合った成果や発展が確保されていると評価できるが、5名の構成員が、現在進行中の、あるいは今後開始される大型プロジェクト（惑星探査、海洋底開発、気候変動）への参加者であり、すでにこれらのプロジェクトでの研究成果は挙がりつつあるので、今後の発展が大いに期待できる。今後の研究分野と教員組織の構成については、すでに述べたように、現在ある10の教育研究分野を再編して分野数を減少し、これまでの分野で得られている成果を継承しつつも、研究面で特色をもった新たな分野としてさらに発展させ、それによって外部資金の拡充とともに、分野の教育研究の活性を高めていく。

観点3．地域性や地理的条件等と研究の質との関係をどのように評価するか？

この観点での評価：この観点については、理学系領域における研究の特性上、各領域とも一部の点を除いて地域性や地理的条件をあまり重要視していない。

(a) 数学領域

数学領域の学問分野の性質上特殊な実験施設や環境および機器を必要とする研究は少なく、地域性や地理的条件の制約をあまり受けない。ただし、地理的に京都大学や大阪大学が近いことは、相互の研究者交流には有利である。

(b) 物理学領域

地理的に近い世界でトップクラスの放射光施設 SPring-8 での研究に重点をおき、特に赤外ビームラインの建設をすすめているグループがある。また、第17期学術会議の答申にもりこまれた物性拠点計画で神戸大学の物性実験は地域拠点校となっており、この神戸大学の拠点計画が化学科との共同に発展し、その結果2001年度に設立された分

子フォトサイエンス研究センターにつながった。これは地理的な優位性を示したものとして評価できる。

(c) 化学領域

関西の大学の持ち回りで開催している「物理化学セミナー」に見られるように、京都大学や大阪大学などの化学分野の研究組織との交流を活発に行い、研究の質を高めると同時に、神戸大学の特色としての光科学関連の研究を推進しており、分野によっては極めて高い研究レベルにある。ただし、この両大学と比べると神戸大学全体の化学分野の規模が小さいために、学生の幅広い興味に対応しきれず、学生が流出するという悩みもある。

(d) 生物学領域

内海域機能教育研究センターにおいて瀬戸内海の家産藻類の系統・分類学的研究、生物環境分野での琵琶湖や加古川水系での水生植物研究、六甲山周辺の植物・動物の生態学的研究など、地域性や地理的条件を生かした研究が行われてはいる。ただし、これらの分野の研究が上記の地域に限定されるものではないことはもちろんである。

(e) 地球惑星科学領域

当領域は、固体地球に特化した講座編成で出発し、業績を積んできている。また、惑星科学分野は、西日本の拠点校としての自覚と実績を挙げている。

観点4．特に指摘すべき、優れた研究があるか？

この観点での評価：この観点については、各領域とも該当する研究があるとして、以下の研究を挙げている。

(a) 数学領域

特に指摘すべき優れた研究をあげる。

- ・ Macdonald 多項式の係数の正值性予想の解決などの量子群の表現論と多変数特殊関数論の新局面の開拓 (1999 年度大阪科学賞)。
- ・ 代数曲面の安定ベクトル束のモジュライの研究 (1996 年度日本数学会建部賢弘賞)。
- ・ シュタルク効果を伴う多体問題の散乱理論の研究 (1997 年度日本数学会建部賢弘賞)。
- ・ ペンローズ変換に伴う微分方程式の表現論的研究 (1998 年度日本数学会建部賢弘賞)。
- ・ 非線形波動方程式の散乱理論の研究 (1999 年度の日本数学会建部賢弘賞)。

(b) 物理学領域

2000 年および 2001 年の日本物理学会論文賞を受賞した「強相関電子系希土類化合物

の四重極秩序の理論」と「高温超伝導体の対称性の理論に関する研究」、1999 年手島記念研究賞博士論文賞、2000 年手島記念研究賞発明賞ならびに高エネルギー物理学奨励賞を受賞した「MSGC (Micro Strip Gas Chamber) の研究開発」、1999 年高エネルギー物理学奨励賞を受賞した「弱い相互作用の媒介粒子 W 粒子の質量測定に関する研究」、2001 年日本放射光学会第 5 回若手奨励賞を受賞した「赤外領域における磁気光学の技術開発と赤外円偏光二色性の研究」、1995 年欧州物理学会特別賞を受賞した「電子・陽電子衝突反応を用いたグルオンの存在確認実験」などがある。

(c) 化学領域

日本学術振興会未来開拓学術推進事業「光科学」分野のプロジェクトに指定された「高性能レーザー分光計測システムの開発と展開」、1998 年 Humboldt Award を受賞した「高圧超高磁場 NMR による蛋白質の構造研究」、近年の国際会議で多数の招待講演を依頼されている「超高速レーザーを用いた凝縮相における化学反応・緩和過程の研究」、「タンパク質のフォールディング・立体構造予測・人工設計・アルツハイマー病に関する研究」などがある。

(d) 生物学領域

1996 年度日本生化学会 JB 論文賞を受賞した、「ショウジョウバエの性決定遺伝子産物である Sex-lethal タンパク質の遺伝学的・生化学的解析」、1997 年度の国際藻類学会ポスター賞を受賞した「紅藻類の種分化と生物地理の解析」、2000 年度の日本生化学会 JB 論文賞を受賞した「細胞ストレスに応答したプロテインキナーゼ B の研究」、2000 年度のドイツ原生動物学会において最優秀発表賞を受賞した「タイヨウチュウの捕食運動の分子機構に関する研究」などがある。

(e) 地球惑星科学領域

1996 年度日本地質学会論文賞、1998 年度日本第四紀学会論文賞、2000 年 International Conference of CASYS (Computing Anticipatory Systems) 最優秀論文賞(数理科学・論理学・認識論部門)を受賞した。大陸の衝突についての研究は、高校教科書(東京書籍地学 II)に引用されている成果である。

．社会（社会・経済・文化）的貢献

理学系領域の構成員による研究活動の一環としての社会的貢献に関する自己評価としては、表 -1 に示すように、構成員の約 7 %が「極めて高い」、そして約 60 %が「高い」と評価している。「極めて高い」および「高い」とする事由のうち、最も多いものは当然の事ながら学術研究の普及・啓発活動における貢献であるが、それ以外にも、地域社会との連携・協力とか社会人からの研究上の相談や質問に対する回答、あるいは各種の審査会や推進委員会等における提言や活動を通じて政策決定に寄与するなど、それぞれの領域の特性を生かして多面的な社会的貢献がなされている。

表 -1 . 個人別研究活動における社会的貢献の判定のまとめ*

判定項目	数学	物理	化学	生物	地惑	合計
貢献の判定						
極めて高い	0	3	1	1	4	9
高い	13	13	14	16	16	72
該当せず	10	8	5	12	6	41
学術研究の普及・啓蒙活動	13	13	10	14	17	67
地域との連携・協力の推進	0	0	4	7	5	16
社会からの相談・質問への専門的対応	1	1	4	7	11	24
地球規模の課題の解決	1	1	3	0	2	7
政策形成への寄与	0	0	0	3	5	8
新技術の創出	0	0	4	2	2	8
特許や情報データベース等の知的財産の形成	0	0	5	3	2	10
新産業基盤の構築	0	0	0	0	0	0
生活基盤の強化	0	0	0	0	2	2

* 「極めて高い」または「高い」とする貢献の判定の根拠となる事由としてあげられた件数を表示。

1 . 学術研究の普及・啓発活動における貢献

構成員の学術研究の普及・啓発活動に関する社会的な貢献を大別すると、(a) 学・協会の発行する専門書や専門の学術雑誌の編集委員（編集長を含む）としての編集活動、(b) 社会人や高校生を対象とした公開講座や体験学習講座の開催、(c) 国内外での理科教育の普及活動あるいは自然科学の各分野の技術講習の開催などがある【根拠資料 62～63】。

これらの活動のうち、理学系領域として組織として取り組んでいるものとしては、毎年、高校教員や社会人を対象として開催している「理学部公開講座」と高校生を対象とする「理学部オープンキャンパス」がある。さらに、それぞれの領域レベルでの取り組みのうち主なものとしては、物理学領域で行った「出前授業」（近隣の高等学校への出張授業：2000年度に13件）や高校生対象の体験学習コース「大学の物理を体験しようーあなたが拓く21世紀の物理」の開催（2000年度の文部省理工系教育推進事業として）、さらに「青少年のための科学の祭典」（ひょうご大会）として兵庫県下の小、中、高校生に科学の楽しさを普及することをめざす活動がある。また、生物学領域では「体験学習コース：バイオテクノロジーで探る生物の多様性と進化」（1996年度と1997年度、文部省理工系教育推進事業）を行っており、地球惑星科学領域では、神戸隕石や兵庫南部地震などの機会を生かして、隕石や地震に関する専門的知識の普及や自然災害・都市防災に関する啓発活動を実行している。2001年度は、上述した物理学領域で行った「出前授業」を拡大し、全研究領域で行うべく準備を進めている。今後このような活動は盛んになる傾向にあるが、大学における日常の教育研究活動との境界をどこに設定するか、どの程度までは許容するかなど、検討していくべき課題は多い。

2. 地域企業・地方公共団体との共同研究の実施状況

この点に関する社会貢献については、数学領域と物理学領域を除く他の研究領域で以下のような実績をあげている。

化学領域

- ・平成10年度および平成11年度に、「ガラス導波路型光増幅器の研究」で産学共同研究を実施。Pr 添加フッ化物ガラス導波路を ECR マイクロ波プラズマ CVD 装置を用いて作製し、導波路特性、光増幅特性、濃度消光特性の研究を行った。「フッ化物ガラス導波路型薄膜」の作製には成功したが、企業の事情により、2年間で共同研究が中途終了したため、「フッ化物ガラス導波路型光増幅器」の作製を達成することは出来なかった。もし、この作製が成功すれば、通信システムに対するインパクトは世界的に高いものである。
- ・平成13年度には、「光励起発光ガラス微粒子の応用研究」で産学共同研究を行い、光励起発光ガラスの微粒子化作製技術の開発に当たっている。

生物学領域

- ・平成11年度に、「神戸市周辺海域の海藻相と海藻植生の研究」と題した産学連携共同研究を実施し、神戸市沿岸域の海藻相と海藻植生の詳細な調査を行い、その現況と過去15年間の変化につき考察し、環境保全にかかわる施策や環境教育の立案のための基礎資料を作成した。

- ・平成 11-12 年度に、産学連携共同研究「瀬戸内海周辺における藻場構成褐藻の光合成特性と生態に関する基礎研究」を実施し、大阪湾周辺の高度に富栄養で透明度の高い水域において効果的に藻場創造を行うための基礎として、藻場構成種の生育場所及び実験室における光合成特性と繁殖生態を明らかにする研究を行った。
- ・平成 12 年度には、産学連携共同研究「閉鎖性水域の海藻類の生態に関する基礎的研究」により、閉鎖性水域に生育する海藻類数種の大阪湾における水平、垂直分布に関する調査を行い、その分布と環境要因に関して解析を行った。
- ・1996 年には、「ヒト皮膚モデル系としてのアメフラシ皮膚-神経系の研究」という産学協同研究を行っている。

地球惑星科学領域

- ・地震予知総合研究振興会の「強震観測記録を用いた震源解析システム調査検討ワーキンググループ」の委員として、「即時震源過程推定システムの開発」に貢献している。

3. 特許・データベース等の知的財産の形成

この分野における社会的貢献については、数学領域と地球惑星科学領域を除く各研究領域で以下表 -2 のような実績がある。

表 -2. 特許・特殊出版物・データベースなどの知的財産

領 域	事 由
物理学	特許 5 件
化 学	米国特許 1 件、EU 特許 1 件、国内特許 8 件 化学の新世界基準として超分解能ヨウ素分子アトラスを JSPS から出版 高度機器の開発 4 件
生物学	「瀬戸内海海産藻類標本集」、「キク科植物染色体数データベース」、「絶滅危惧植物のレッドデータ-ブック」などの情報データベース構築 特許 1 件

4. 政策形成への寄与・社会からの要請に対する専門的対応

各研究領域の数名の教員は、各省庁、県、市などの各種委員会や諮問会議などの委員あるいは学会の役員として政策形成に寄与している。

物理学領域

神戸大学

- ・ 大学設置審議会専門委員(1996-1998)として貢献。
- ・ 日本学術会議委員をはじめ各種研究機関や財団、学会の委員として貢献。

生物学領域

- ・ 国立遺伝学研究所、農水省農業資源生物研究所および日本学術振興会国際協力事業などの委員としてゲノム解析、ゲノムインフォマティクスに関連した政策形成に貢献。
- ・ 国際協力事業である遺伝子データベースのあり方に関する諮問委員会委員として、ユーザーの立場からの各種の提言のまとめに貢献。
- ・ 環境庁や兵庫県の各種審議会、委員会などで瀬戸内海の環境評価や環境保全計画策定に貢献。
- ・ 系統的・生態学的調査により、「絶滅危惧植物種に関するレッドデータベース」の作製と保全策の提言に貢献。

地球惑星科学領域

- ・ 地震災害の予測、地震予知などに関する国および地方自治体の政策形成に貢献。
- ・ 科学技術庁を中心としてまとめられた「21世紀に向けた地球科学技術の推進方策に関する調査報告書」作成への貢献。
- ・ 気象変動研究に関する NSF および科学技術庁の政策立案に貢献。
- ・ 火山、地震活動、気象に関連する観測や防災に関する専門的な立場からの協力の要請や関連する知識の普及に貢献
- ・ 隕石の鑑定や展示・解説についての協力などの専門的な対応に貢献

．研究の質の向上および改善のためのシステム

1．理学系領域における研究活動の自己点検・外部評価と現状

すでに述べたように、理学部および関連する大学院自然科学研究科前期課程では 1992 年の教養部廃止に伴ってそれまでの小講座制から大講座制へと移行したが、翌年、この大講座制移行という組織改革の現状と問題点を把握するとともに、創造的教育・研究の場を目指した取り組みを一層活性化させるために、自己点検・自己評価を行った。この自己評価では、それを「自己点検」と名付けたように、理学部の成立以来 1993 年に至るまでに学部・大学院の組織や教育研究の仕組みがどのように変遷したかを検証し、教育研究上の問題点を探り、それによって近い将来の理学教育・研究のあるべき姿を模索し、改善に役立てることが狙いであった。同時に、そのようにして検証した神戸大学理学部・大学院の現状を広く学内外に公開し、神戸大学理学部・大学院の姿を社会に開かれたものにする目的も含まれていた。この自己点検をさらに発展させるべく、2000 年度には第 2 回目の自己評価を行い、それに基づいて合計 15 名の学外者（5 名の海外からの評価者を含む）による外部評価を受けた【根拠資料 64～70】。

理学系領域では、組織としての規模が全体として比較的小さいこともあってもともと学科や専攻間の垣根が低く、分野を越えた議論がかなり活発に行われる風潮があったが、2000 年 1 月に実施した外部評価は構成員の意識を大きく変化させ、この傾向をさらに強める結果となった。そこで理学系領域としては、下に述べるように学科長会議や自己評価委員会を強化し、それによって、外部評価の際に改善することを勧告された各種の問題点にどのように対処するかを検討し、研究体制や研究支援のための体制と関連する施策の見直しを行なっていく上での基礎とした。また、それぞれの研究領域においても、研究上の相互評価や批判のための取り組みが以前よりも幅広くかつ積極的に始められるようになり、ほぼ同時期に大学院自然科学研究科の建物の建設が具体化したこともあって、多くの構成員がグループを形成してプロジェクト研究を開始し、分野の枠を越えた学際領域・境界領域の教育研究を推進するなど、研究活動の活性化を図るための取り組みが一段と活発になっている。

2．総合的な水準の判定

以上の状況と、下に述べる各観点別の自己評価から、理学系領域における研究の質の向上および改善のためのシステムは総合的に見て十分機能していると判定する。

3. 観点別の自己評価

観点1. 研究目的および目標の妥当性に関する評価・改善システムは機能しているか？

この観点での評価：少なくとも現時点では、研究目的・目標の妥当性に関する評価・改善システムは機能している。

理学系領域では、教育研究のレベルを高めるための取り組みのうち最も重要なものは人事のあり方と教育研究の体制を検討することであるという考え方に立って、大学院教授会の下に置かれている大学院運営委員会と大学院専攻長会議、また理学部教授会・大学院自然科学研究科理学系分科会のもとに置かれている学科長会議（2001年度より内規を整備して教授会の下での審議機関に位置づけて強化した）ならびに自己評価委員会などで、少人数で忌憚のない意見交換を行うことにより問題点を摘出し、組織全体としての目的・目標あるいは個々の研究領域の目的・目標ならびに関連する特有の問題点を解決・改善するための具体案を検討する体制をとっている（12ページ、表-1参照）。特に2000年に行われた外部評価以降、自己評価委員会の役割を重視し、場合によっては学科長の出席を求めた拡大会議とすることによって実効を高め、できるだけなれ合いの風潮を排して各領域の教育研究の現状や方向性を把握し、必要な対策を立てることができるようになることに努めている。

これに関連して、各研究領域の教育研究の活性を高めるうえで最も重要な人事選考に関しては、「研究体制・研究支援体制ならびに関連する諸施策の達成状況」で述べたように（12～13ページおよび26～29ページ）、まず第一にその人事が当該学科ならびに関連する大学院の講座の人事構成にどのような影響をもつと判断されるか、またその人事は当該学科の教育研究目標や将来計画にどのように位置付けられ、それによってどのような教育研究上の効果が期待されるかの2点について、あらかじめ教授会の人事委員会で他の研究領域の委員に十分説明できなければならないという仕組みを設け、その上で実際の人事に関する審議を行うようにしている。

これらの仕組みによって、各研究領域の構成員は、いろいろな機会に自己ならびに自領域の教育研究目的・目標を鮮明にして他領域の構成員（ひいては社会一般）に説明することが要請されるようになり、それによって必然的にそれぞれの領域の研究目的・目標について評価し、必要な改善策をとらなければならない状況が作られている。このような体制ならびに施策と、理学系領域が組織全体として比較的小回りのきく適度な大きさであることが相乗的に作用して、少なくとも現在のところは、研究目的・目標の妥当性に関する評価・改善システムは機能していると言える。今後は、このような仕組みがマンネリ化しないように努力していかなければならない。そのための一つの方策として、外部（学内他学部ならびに学外）へ向けて体制や施策を定期的に公表するとともに、積極的に外部評価を仰ぐことをシステムとして定着させるようにする必要があると考えている。

観点2．領域の研究活動状況や問題点の把握、教員の研究活動の評価システムは妥当か？

この観点での評価：現時点においては、これらのシステムはおおむね適切に機能している。

上述したように、理学系領域における研究活動活性化のための体制や人事に関する問題点の把握などについては、2000年度の外部評価以降、組織レベルでの体制の強化と緊張感を導入する施策によって、現時点ではほぼ問題なく機能していると言える。これと平行して、組織構成員の研究活動状況の把握のために、昨年度より各研究領域において研究を中心とした年次報告会やその他の報告会・セミナーが一定期間ごとに実施され（12ページ、表-1参照）それに基づいて年次報告書を作成する方向で準備が進められている。年次報告書を印刷物としてあるいはホームページ上で公開することにより研究活動の状況や問題点の把握ができるので、今後は自己評価委員会を中心としてこのような自己評価システムがより良く機能していくように努めていく。

また各研究領域では、必要に応じて学科会議・専攻会議・講座会議などを開いて、研究体制や研究支援体制の改善、人事の検討、自己評価の遂行などの教育研究上で必要な施策を検討・実施するほか、教員の研究活性を上げるための各種の談話会やセミナーを開催している。2000年に実施した自己評価とそれに基づく外部評価においては、各領域の構成員の教育研究活動や研究業績を詳細に審査し、その結果をまとめて公表している（根拠資料64～70参照）。これらの直接・間接の教育研究の評価過程を通じて、理学系領域としては、構成員が常にパイオニア精神をもって自然科学研究における最前線を開拓し、そのような活動を通じて次代を担う人材を育成していくという任務の重要性を自覚し、それに意欲をもって立ち向かえるような基盤となる体制を整備することを最も重要視している。現時点においては、これらのシステムはおおむね適切に機能していると判定している。

観点3．学外者の意見等を反映させるシステムは機能しているか？

この観点での評価：現時点では、理学系領域の運営に学外者の意見や提言を反映させるシステムがうまく機能している。

上の、「1．理学系領域における研究活動の自己点検・外部評価と現状」の項（61ページ）で述べたように、理学系領域では2000年1月に、自己評価とそれに基づく外部評価を実施した。そこで指摘された問題点や提言に対しては組織として議論を重ね、その対応をまとめて公表している（根拠資料70）。一方、特に研究組織の将来構想に関して多くの提言を受けたので、これをどのように取り入れ、組織として教育研究の体制の改善につなげるかということについて議論を重ねてきた。対応策の一部については、上の「観点1．研究目的および目標の妥当性に関する評価・改善システムは機能しているか」の項で述べた通りである。

「外部評価」というプロセスの重要な点は、当然のことながら、それによってわれわれの組織とその施策が外部（外国人を含む）から見たときにどのように評価されるか、また、われわれの組織とその施策は外部の人の目で外部の同様な組織のそれと比較したときにどのように位置づけられるか、などという点があからさまになることである。したがって外部評価を受ける側にとって大切な点は、いかにして厳しく自己を律して自己評価を行うかということと、同時にいかにして真面目にかつ厳しく建設的な評価を行ってくれる評価者を選定するかということになる。もしわれわれがいかに懸命になろうとも、その「自己評価」が外部の評価員の感覚と非常にずれていれば、外部の評価者が真面目に対応しようとするほどその齟齬は大きくなり、結果としてそのような外部評価は破綻をきたすであろう。幸いにしわれわれの受けた外部評価においては、われわれの行った自己評価と外部評価者の評価が大きく乖離することもなく、多くはわれわれがそれまでに問題としていた点についての指摘であり、それらに関する提言であった。しかし、これらの点が改めて外部の評価者によって指摘されたということは大きなインパクトをもち、先に述べたように、理学系領域の構成員の意識を大きく変えることとなった。その結果理学系領域では、上の「観点2. 領域の研究活動状況や問題点の把握、教員の研究活動の評価システムの妥当性」に述べたような体制の見直しや施策の変更を行っている。このような点を総合し、理学系領域では学外者の意見や提言を反映させるシステムがうまく機能していると判定している。

．その他

1．自己評価に関する検討課題

今回の大学評価・学位授与機構（以下「機構」と略記する）による分野別研究評価「理学系」で提出することを要求されている「自己評価書」、ならびに付随する資料である「個人別判定票」と「グループ別判定票」、さらに組織として提出を要求されている多種類の「根拠資料」を作成する過程で、いくつかの重大な問題点や改良されるべきであると考えられる点を見いだした。そもそも大学における教育研究に関する評価のもつ意義は、第一に社会に対してわれわれの教育研究活動の内容を説明することであり、さらにその過程を通じてわれわれ自身で問題点を洗い出し、それらを是正する方策を検討し、それによってわれわれ自身の教育研究活動のレベルを高めていくことにある。この分野別研究評価が、今後のわが国における大学評価の「試行段階」として位置づけられていること、そして、大学評価における機構の役割が、各大学が行う自己評価を監視するとともに適宜必要なアドバイスを与えて全体を統括するものであることを考えると、評価方法の問題点などについてわれわれの意見をまとめておくことは重要であると考えられる。それは、「個々の大学に活力を与え、教育、研究上の自律的なダイナミズムを支える」という大学評価の本来の理念を実現するためにも必要なことであろう。敢えて、機構の手引きにはないこの項目を設けて問題点を述べる所以である。

a．教育と研究の両面を評価することの必要性

今回機構によって設定された評価は「研究評価」となっているが、大学においては研究活動と教育活動は不可分である。大学における個々の構成員が行う研究活動の重要な側面は、その研究活動を学生とともに遂行することを通して、将来その学生が遭遇するであろう未知の現象の解明に柔軟に対応できるように教育することである。したがってこのようないわば盾の両面である研究と教育を分離して評価することは、組織や個人の活動の一体的な評価とはなり得ないと考えられる。さらに、個人の研究活動の範囲は広く、多様性に富んでいる。発表論文のみによって個人の研究活動が評価できないことは今回の機構による自己評価作成要項にも記述されており、その点に関しての機構の対応は評価できるが、他方で、教育と研究を分離した評価方式を採用し、その上で、「人材養成への貢献」とか「社会的貢献」等のより教育的な側面の強い項目に対する自己評価を要求するのは理解しがたい。いずれにせよ、今後の評価においては、教育と研究の両面から全体的な評価を行うようにしていただくことを強く要望する。

b．評価項目の選定について

今回機構が提出を要求している「自己評価書」や「個人別判定票」および「グループ別判定票」に記述するべきものとしている諸項目の一部の項目について、構成員から、どのように答えるべきか理解に苦しむと指摘された。これらについては、機構が発行した分野別研究評価に関する「自己評価実施要項」ならびに関連する資料を熟読しても、機構の意図するところを汲むことができず、結局、何をどうするべきなのかが理解できないままであった。

例えば、機構の設定では、分野別研究評価を「1. 研究体制および研究支援体制」、「2. 諸施策および諸機能の達成状況」、「3. 研究内容および水準」、「4. 社会的貢献」および「5. 研究の質の向上および改善のためのシステム」という5項目に分けて評価することになっている。しかし、実際に自己評価をまとめていくと、1と2の記述は、機構が示すように分割した場合には記述が困難になる。その理由は、どの組織にあっても2で述べる諸施策は当然のことながら1で述べる体制を反映して立案され運用されるものであり、したがって、場合によっては体制の変更を含む施策もあるからである。つまりこれらは一体なものとして記述してはじめて意味のある記述となる性質のものである。われわれが作成したこの自己評価書では、上記の項目の1と2をまとめて「研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況」として記述したが、それはこのような理由に基づく。

また、個人別判定票には、「研究内容および水準」の項目内の副次項目として、独創性や発展性と並んで、「研究に係わる高度技術の改善、向上への貢献」と「研究に係わる高度機器の操作、改善への貢献」についての判定が求められているが、これらの項目についても機構の意図が明瞭には汲み取れない。そもそも、個人および組織の研究活動を評価し、それを教育研究活動の改善に役立てるという目的にとって、このような設問が重要であろうか？研究活動の評価に当たって問われるべき項目としては、「研究の背景と継続性」、「テーマの着眼の独創性」、「成果の見通しと発展性」、「組織における自己の研究の位置づけ」で十分ではなかろうか？

c. 評価における段階別判定方式の問題点

今回の機構による評価方法に関する重大な問題点として非常に多くの構成員から指摘されたのが、個人別・グループ別判定票に、「卓越」とか「優秀」というような5段階（あるいは3段階）の分類で自己評価を記載する（数値化する）という方式についてである。このような評価方式については、それが組織の教育研究活動の改善にどのような有効性をもつのかという疑問が出され、また、このような評価方式を組織として統一した基準で遂行することの困難さが指摘された。したがって、個人別判定票の結果をまとめた表 -2（40 ページ）の背景は実際にはかなり複雑である。それにもかかわらず、表 -2

(39 ページに述べた理由で、ここに公開する自己評価書からは削除した)のデータ、あるいは、機構が委嘱した大学評価委員会委員ならびに理学系研究評価評価員による第三者評価結果のまとめのデータは他機関との相対評価に使用される運命にある。今回自己評価を行っていく過程で、「一部の分野における真の意味での研究成果は5年くらいの短い時間では測ることができないことがある」ということも指摘されており、これらを考え合わせると、現状ではやむを得ぬこととは言え、b で述べたことを踏まえ、有効な評価のためにはどのような項目についてどのような数値的評価を行うのかということ进行深入検討していただきたい。

d. 複合的な関係にある学部と大学院の評価方法について

今回の分野別研究評価においては、機構による評価の対象となる機関が理学部および理学系大学院ということであったので、理学部5学科とその上に位置する大学院前期課程の5専攻に加えて、後期課程の7専攻(28講座、11連携講座)の中から理学系教官の比率が高い5専攻・10講座を選び、それらを「理学系領域」としてまとめて自己評価を実施した。対象となる大学院自然科学研究科後期課程のこれらの講座には、設立の経緯(3ページ)から、理学系のみならず工学系と農学系の教員が所属しており、自然科学研究科設立の理念に基づいて、共同でそれぞれの専攻・講座の教育研究に当たっている。しかし今回の自己評価ではそのような後期課程のもつ組織としての特色を生かした評価を行うことはできず、したがって部分的に不十分な評価となった。今後、こうした複合的な組織形態をもつ大学・大学院の評価はどのように行えば現実に即したものとなるかについても、十分な検討をお願いしたい。

2. 教育研究環境の現況と将来

2000年1月に実施した外部評価と、今回の機構による大学評価のための自己評価を行って行く過程を通じて、神戸大学理学部および神戸大学大学院自然科学研究科の現況について調査し、いろいろな観点から問題点の検証を行った。以下の3項目は外部評価でも指摘されたこと(「神戸大学理学部の研究と教育に対する外部評価実施報告書」、2000年3月刊)であり、かつ、われわれとしても少しでも改善しなければならないと思っている主要な問題点である。これらは今回の機構による自己評価では取り上げられてはいないが、われわれの教育研究活動に直接かかわってくる由々しい問題である。最初に述べたように、理学部・理学系大学院の最大の使命は、自然科学の将来の発展を担う人材の育成にあり、そのための基礎科学研究の遂行である。したがって、その真の意味での成果は数年位の時間で明らかになるようなものではない。今後もこれらの問題が放置されて効率追及型の大学運営が声高に叫ばれるような風潮が継続し、今回の機構による大学評価がそのような風潮に迎合するような使

われ方をすると、国家百年の計である教育の根幹が危うくなることを恐れる。

a. 人的な支援体制の問題点

2000年1月の外部評価でも、特に外国人の外部評価委員によって強く指摘されたことであり、また、「対象組織の現況」の項の「表 -1. 理学系領域を構成する学部講座ならびに大学院講座」(1 ページ)からわかるように、神戸大学の理学系領域では全般に助手の定員が非常に少ない。さらに、「研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況、f. 研究支援体制の充実」(20 ページ)に述べたように、技官・教務職員を始めとする研究の人的な支援体制も非常に貧弱である。この人的な支援体制の現況については、歴史的な理由もあるものの、そもそも神戸大学理学部・大学院自然科学研究科がそのような貧弱な状態で出発せざるを得なかったことに起因する。しかも近年、技官・教務職員等の研究支援のためのポストは度重なる定員削減によって減り続けており、学生や大学院生あたりの教員や技官・教務職員・事務職員の数は大学によって大幅に異なっている。もちろんこの間、われわれとしては概算要求等を通じた努力を重ね、その結果各種の学内センターが設立され、それに伴った教員増が認められてはいるが、人的な研究支援のための体制については根本的には改善されていない。しかもそれは近い将来さらに悪化する見通しであり、TA や RA あるいはポストドクやパートタイム雇用などでは簡単に解決できない問題である。

b. 建物・環境の現況と問題点

人的な支援体制の問題に劣らず、建物をはじめとする物理的な教育研究環境の劣悪さについても外部評価で強く改善を勧告されたことである。この問題についてはわれわれとしても決して手を拱いていたわけではないが、ことは国の基本政策にも関連する問題であり、これまでは部分部分しか改善できなかった。この問題については最近になってようやく大幅な改善の見通しが立つようになり、近い将来現状の劣悪な建物環境はかなり改善される予定である。しかしそれにしても、良好な教育研究環境を整備するということに関しての国の政策は貧困であると言わざるを得ない。機構の推進する大学評価が、そのような国の基本姿勢や政策の変更を迫るような力となる方向を目指すことを強く望んでいる。

c. 基礎研究の基盤を支えるものとしての校費

昨今、「重点配分」の名のもとに高額で効率追及型の研究費が次々と設けられているが、その反面で大学の基盤的研究資金であるべき校費は 10 年来据え置かれてたままになっている。本自己評価書でも述べた(29 ページ)ように、このような環境では、海のもの

とも山のものともわからない基礎的な研究を継続することは困難になっている。基礎研究の基礎研究たる所以は、それがどのような結果を生むかがあらかじめ予想できないところであり、そのような基礎研究の推進にとっては、あらかじめ用途を明確にする必要のない経常的な研究経費としての校費は極めて重要な意味をもっている。多様な自然現象の解明に切り込むためには多様な側面をもった基礎研究を推進することが必要であり、それによってはじめて、将来の予想を越えた状況への人類社会の適応力を高めることができると思われるが、現状ではそのような基礎科学は窒息状態に追いやられている。上述したように、今回の機構による大学評価がこのような問題にもメスを入れるきっかけとなって欲しいと念じている。

付：評価書等のファイルの作成について：

自己評価書を電子媒体で提出することという要請はもちろん受け入れることができるが、それをたった2種類の特定の商用ソフトを用いて作成することを強制するあり方はおかしい。さらに言えば、機構で準備しているエクセルの「ひな形」は、個人判定票・グループ判定票の最初のページ（これらのページにも問題はあがるが）を除いては実用に堪えないものであった。忌憚のない批判をすれば、電子媒体での書類作成が普遍化しつつある時代にあって機構の対応は遅れており、今後全国100以上の国公立大学や研究機関を相手に評価を行う組織としては、準備不足・訓練不足であると言わざるを得ない。

おそらく現在の状況から言って、提出するファイルに関する最も望ましい解決法は Tex を用いてフォーマットするようにすることであろう。Tex の最大の利点は、作成されるファイルが全てテキストファイルであり、したがって日本語コードの問題を除けばファイルの転送が容易であることである。しかし、残念ながら日常的に Tex を使用しているのは、数学、物理、情報系などの教員のみであり、その他の教育研究分野の教員や事務職員などはほとんど経験をもっていないので現実的な解決法にはならないだろう。

次善の策としては、Tex と同様に（ただし、機能は Tex よりも劣るが）各種のタグを用いてテキストファイルをフォーマットする HTML で作成するようにすることであろう。この場合は UNIX でも Windows でもあるいは Macintosh でも、それぞれ自分の好みに合ったプラットフォームで HTML を作成できる各種の商用ソフトが出回っており、最近は使い勝手も非常によくなっているので、画面でフォーマットしたものを見ながら、HTML のタグのこと何も知らないでもファイルを作成することができるようになっている。もちろん HTML のタグの知識があれば、そのようなソフトを用いなくてもテキストエディタだけでも作成できるし、多くの商用ワープロソフトで作成したファイルを HTML ファイルに変換して保存することもできるようになっている。Tex の場合と同じく HTML ファイルはテキストファイルであり、したがって、日本語コードの問題を除けばファイルの転送が容易である。その上の利点としては、どの分野の教員でもあるいは事務職員でも、Netscape や Internet Explorer などの HTML ファイル閲覧用のブラウザの使用に慣れているので、

Tex のような問題が生ずることはないことである。

もう一つの方策としては、何らかの商用ソフト等で作成してフォーマットを整えたファイルを PDF ファイルに変換して提出することであろう。この場合は PDF ファイルを作成する機能をもったソフトが必要であるが、これについても経験を積んだ人が増えているし、さらに、最近ではかなりのワープロソフトなどがファイルを PDF ファイル化する機能を備えているので、さほど困難であるとは思えない。

いずれにせよ、学位授与・大学評価機構では、このような大学評価における各種のファイルの作成にかかる労力が膨大なものであることを理解され、その軽減を図ることを最大の眼目としていただきたい。

・分野別研究評価「理学系」・ヒアリング事項・提出資料

以下の記述は、大学評価・学位授与機構とのヒアリングに際してあらかじめ機構側から問い合わせのあった項目（印）と、それに対するわれわれの回答として提出したもののまとめである。ヒアリングはこれらの項目に沿って行われた。

地球惑星領域で、10 分野を 6 分野へ再編しているが、どのような理由でそれぞれの分野を選んだか。

2000 年 1 月の外部評価で、当時の 25 名のスタッフに対して 10 の教育研究分野は過多であり、分野を絞って重点的な資源配分をすることが必要ではないかという指摘を受けた。そこで領域内でこの点について検討し、教育研究分野の再編の基本方針として、

- (1) 地球物理系と地質系の融合によって他大学にはない新しい領域を創り出すこと、
- (2) 太陽系の起原と進化の解明に向けて、惑星科学大講座の実験系と理論系を 2 分野に集約すること、
- (3) 地球と惑星を繋ぐ複合領域が必要であり、そのために非線形分野を置くことにした。

以下に、この再編の結果できた 6 分野の目ざす方向と、それらの分野を選んだ理由を述べる。() 内は、現行の分野名を示す。

地球ダイナミクス分野（地震 + 火山）:

地震と火山は地球変動の直接的原動力であり、その共通する動的メカニズムの解明を目指す。このグループの独自性は、「防災とは何か」という観点も強く意識して、防災科学としての基礎的な研究を行うことである。

地球テクトニクス分野（地球電磁気 + 地殻テクトニクス）:

地球電磁気分野（地球物理学）と地殻テクトニクス分野（地質学）とは、地殻変形及びテクトニクスを扱っている点で共通しており、これからの固体地球科学において重要となる地殻変形を理解するための研究領域を創成する。

地球システム分野（大気水圏 + 海洋）:

地球規模の環境変動をシステム論的に取り扱う気象分野の確立を目指す大気水圏分野と、電磁気的手法を用いて海洋の古環境解析をおこなっている海洋分野（地球電磁気学分野から派生）を合わせることによって、地球環境科学において重要な課題である地球環境変動史と変動機構の解明を目指す。

天文・宇宙科学分野（太陽系 + 宇宙科学）:

惑星科学における観測・室内シミュレーション実験・理論をまとめて、太陽系の起原と進化の解明を目指す。

惑星物質科学分野（惑星化学 + 惑星物質）:

隕石等の惑星物質の化学的・鉱物的分析によって、太陽系の起原と進化の解明を目指す。

非線形科学分野（非線形）:

非線形領域の複合科学を対象として、広く地球惑星科学の境界領域を開拓する。

自己評価委員会のもつ具体的な権限について。

自己評価委員会は何らかの権限を行使するというよりも、どのような観点からどのような目的意識をもって自己評価を行うかということを構成員に提示し、それに沿って自己評価を行う上での各種の調整を行うことがその役割である。2000年に行った外部評価以降、(1)各学科で継続的な自己評価の一環として行われている研究業績の年次報告会等が構成員の間に緊張感を生み、それが研究の活性化を促す原動力になっていること、(2)各学科における人事に際しても、それが学科の他の構成員ひいては学科全体の活性にどのような影響をもつと判断されるかということを担当学科の説明責任としてきていること、さらに、(3)現在進行している学舎改修の準備に当たっても、悪平等を廃して個々の構成員の研究の活性を評価し、できるだけ柔軟に部屋の配置に対応するという機運ができてきていること、などの事実がある。これらのことから判断すると、格別に何らの権限を行使しなくても、自己評価委員会が存在し、恒常的に自己評価を行っているということが、構成員に間接的な影響力を与える結果を生んでおり、そこに自己評価委員会の存在意義があると考えている。

研究グループのリーダー（の選定）や大学院指導等に（おける）講座や職制の枠を越えた運用の弾力（性）について。

神戸大学理学部に限らず、一般に理学部および理学系の大学院においては、「講座」は単に校費配分とか定員枠の単位としての認識であり、また、教授・助教授等の職制についても、当該教官の研究者としてのレベルやステータスを表す指標であるもののそれ以上の意味はあまりない。神戸大学理学系領域にあっても、能力があり教育研究上の成果があれば、講座や職制にこだわらず、大学院生の指導にあたるか研究グループのリーダーになるという弾力性は保たれている。

物理学領域において、プロジェクトの実験グループでは設備の建設や機器開発に長い時

間を要するため、その間に論文がでにくい(という問題があるが、その)問題への対策。

これは、高エネルギー実験のような巨大実験に共通の問題である。領域全体の取り組みの例として、構成員が参加している ATLAS 実験の例をあげる。実験グループ全体での full paper は実験開始(2006 年予定)まで期待できないが、学術雑誌出版社とも協議の上、Scientific Note というカテゴリーを設けて、比較的小人数で、測定器の開発・パフォーマンス、測定器シミュレーション、物理シミュレーション等の分野で論文を出版する道が開かれており、実際に論文も投稿されている。神戸大学のグループは現在測定器建設に手一杯であり、まだこの Scientific Note というカテゴリーへの投稿は行っていないが、建設が軌道にのった段階では大いに利用することを予定している(因に、構成員の一人は ATLAS 実験内での Scientific Note の Editorial Board の一員である)。

近未来の実験(上述の ATLAS 実験や、JLC 実験)と平行して、現在進行中の実験(例えば、BESS 実験、K2K 実験、そして平成 12 年に終了した LEP 実験)をうまく組み合わせて、グループ全体としては論文発表のアクティビティが落ちないように工夫してきている。

基本的方針ならびに関連する施策の周知方法として、ホームページを中核に置いているが、セキュリティーを含めて、組織全体の管理体制と将来計画の具体的内容について。

神戸大学では 2001 年 8 月末に全学のネットワークを更新し、基幹となるネットワークは 1 ギガビット/秒の能力をもつものに強化した。それと同時に、これまで数度にわたって継ぎ足してきた旧来のイーサネットや ATM 通信網などを廃止し、全学のネットワーク構成を全面的に更新した。これに伴って理学部および大学院自然科学研究科のネットワークのセグメント構成が変更され、理学部のすべての学科は 1 つのセグメントの LAN で結ばれるような構成となり、管理が容易な体制となった。そこで、各学科のネームサーバー、WWW サーバー、メールサーバーのセキュリティー強化のためのノウハウを交換し、場合によっては学科内ファイアウォールを設定するなどして、ネットワークのセキュリティーを強化している。管理体制としては、自然科学研究科ならびに理学部にネットワーク管理委員会を置いて安全管理に当たっているが、幸いにこれまでのところ軽微な問題しか発生していない。

一方、ホームページの管理運営は広報委員会が当たっており、随時各種のデータの更新を行っている。ただし、現在のところ、自然科学研究科ならびに理学部さらに理学部 5 学科のいずれの場合でも、各種のコンピューター、ネットワークならびにホームページの管理運営は有志の教官や学生のボランティア活動によっているので、将来的には部分的な業務のアウトソーシングなどを検討する必要があると思われる。

化学領域における物理化学、無機化学、有機化学の研究分野のバランスについて。

現代化学における動向として、従来の枠組みでは分類することが困難な新しい研究分野が発展してきていることが特徴として挙げられる。したがって、このような世界的な化学の研究領域の変遷に柔軟に対応することが必要になるが、その反面、教育機関としての使命を果たすためには、基礎的な学問分野間の適正なバランスも考慮する必要がある。このような考えから神戸大学理学系化学領域では、無機化学講座や有機化学講座にもある程度物理化学的な研究方法に通じた研究者を配置する人事を行ってきている。

その点を考慮して、現在の化学領域の分野の人員構成を伝統的な研究分野で分類すると次のようになると思われる。すなわち、

物理化学	11.5名(物理化学講座9名+状態解析2名+理論化学0.5名)
分析化学	2名(溶液化学)
無機化学	3.5名(このうち1名は人事選考中)(固体化学3名+状態解析0.5名)
有機化学	3.5名(有機反応化学3名+状態解析0.5名)
生物化学	2.5名(このうち1名は公募中)(生命分子化学2名+理論化学0.5名)

この分野構成は部分的にはこれまでの化学領域の歴史を反映しており、その変更には相当の時間がかかるが、比較的規模の小さな本領域の特色を出すことと、ある程度学問分野のバランスをとるといふことの両者を考慮した領域の基本的な人事方針の帰結であり、以下のような理由から現状ではかなりうまく機能していると考えている。

- (1) 物理化学分野を強化してきた事が、本年4月の分子フォトサイエンス研究センターの設置につながった。
- (2) 物理化学以外の分野の教員数はやや少ないが、学生の教育に支障がでるという程ではない。
- (3) 独創的で発展性のある研究が他の分野でも見られるようになり、今後の領域の発展が期待できる。

ホームページへのアクセス状況や具体的な利用状況。

神戸大学では本年8月末に全学のネットワークを更新し機能強化を図ったが、その機会に、理学部および大学院自然科学研究科内のネットワークのセグメント構成を変更し、理学部各学科ではすべての学科が1つのセグメントのLANで結ばれるようになった。それと同時に、理学部および各学科においてはこれまでのホームページを新しく整備し、セキュリティを強化して運営している。ホームページへのアクセス状況は表1～4に示す通りである。

1. ホームページの具体的な利用状況

大学院自然科学研究科、理学部、ならびに理学部を構成する5学科のホームページは、学外者に対する各種の情報公開に加えて、構成員の教育・研究上の情報交換や、所属学生が進路を決める際の参考としての機能などを果たしている。これらのホームページの主な利用状況は次の通りである。

(1) 各領域および領域内各教育研究分野の一般的な紹介

講座および教育研究分野の概要、構成員の紹介、研究室紹介、談話会やセミナーの案内、研究活動内容の紹介（年次報告など）、人事公募案内

(2) 教育に関連する情報の公開

講義のシラバス、奨学金情報、卒業研究のイントロダクション

(3) 研究に関連する情報の公開

データベースや各種の研究上のコンピュータープログラムの公開、個人別のホームページを通じてのより詳細な研究紹介（論文内容の公開を含む）

(4) 学生募集などの情報の公開

学生募集情報や過去の入試問題（大学院、3年次編入）の公開、3年次編入試験案内や大学院入学試験案内、「将来の学生へ」（研究室での学生生活の紹介）

2. ホームページへのアクセス状況

以下の表に示したものは2001年9月1日から10月29日までの理学部のホームページへのアクセス状況に関する統計である（ただし、この統計には自然科学研究科および理学部5学科のホームページの統計は含まれていない）。なお、表1と表2の「不明」とは、IP-アドレスから組織の名称（ドメイン名）を検索できないことを示す。

表 -1: 理学部ホームページのアクセス状況

国	名	アクセス件数
日本		64,333
アメリカ合衆国		2,946
フランス		63
韓国		45
ドイツ		32
イスラエル		27
サウジアラビア		20
台湾		18
連合王国		17
トルコ		10
その他（11ヶ国）		66
不明		23,685

表 -2：国内からの理学部ホームページのアクセス状況

アクセス元のドメイン名	アクセス件数
kobe-u.ac.jp	12,243
ocn.ne.jp	4,561
infoweb.ne.jp	3,825
zaq.ne.jp	3,097
dion.ne.jp	2,882
odn.ad.jp	2,795
iij4u.or.jp	2,701
so-net.ne.jp	2,105
u-tokyo.ac.jp	1,678
mesh.ad.jp	1,551
seikyou.ne.jp	698
googlebot.com	682
asahi-net.or.jp	681
kbn.ne.jp	640
plala.or.jp	615
kyoto-u.ac.jp	546
tvk.ne.jp	512
nttpc.ne.jp	507
osaka-u.ac.jp	434
その他	24,857
不明	23,652

表 -3：各ページ毎のアクセス状況

ページの種類	アクセス件数
トップページ	38,869
理学部シラバス	16,906
数学科シラバス	(2,946)
物理学科シラバス	(3,978)
化学科シラバス	(2,762)
生物学科シラバス	(2,918)
地球惑星科学科シラバス	(3,697)
全学共通科目シラバス	(605)
学部案内	5,524
学部目次	5,522

表 -3 : 各ページ毎のアクセス状況 (続き)

各学科の案内	2,372
数学科案内	(467)
物理学案内	(328)
化学案内	(185)
生物案内	(1,162)
地球惑星科学案内	(230)
理学部事務	2,053
理学部同窓会	1,840

表 -4 : 発信情報一覧

ページの種類	アクセス件数
スタッフ案内	509
入学試験情報	450
理学部の地図	266
サイエンスセミナー案内	226
卒業者、修了者情報	151
学科英語目次	167
スタッフ英語ページ	137
進路について	125
前期試験案内	102
オープンキャンパス案内	61
奨学金案内	57
組織英語案内	74

高校生の出前授業についての今後の取り組み。

出前授業は、昨年度までは物理学領域だけで行っていたが、本年度からは、できる限り多数の若者に基礎科学の面白さを知ってもらい、将来基礎科学の諸分野の発展に貢献する人材を確保する狙いをもって、他の領域にも広げて実施することにした。これまでに行った高校生を対象とした体験授業（自己評価書 60 ページ）の場合は、その経験者が入学してくるなどの効果が表れている。もちろん、実行段階ではいろいろな制約が生ずるので、どのような制限を設け、どのようにして対象を絞るかなど、今後検討すべき課題は多いが、実行できる範囲内でクールに進めていこうというのがわ

れわれの基本的な姿勢である。今後は、公開講座や体験授業等の経験を生かして、通常の講義のほか、簡単な観察、野外調査、測定、実験などをも取り入れた出前講義にも取り組みたいと考えている。

留学生受け入れの実態が明確でないため、最終評価の確認を要する。外国機関からの訪問者を増やすための施策についても確認を要する。

外国人留学生の受け入れデータについては添付資料に示す通りである。2000年度の外部評価でも指摘された点であるが、これまでのところ理学系領域で学ぶ外国人留学生は少なく、その増大を図ることは今後の検討課題である。しかし、一般に外国人留学生は応用的な科学の分野で学ぶことを目指す場合が多く、時間がかかる割に地味な基礎科学はあまり歓迎されない風潮が根強いので、その数を増やすことはかなり困難であると思われる。

一方、外国からの訪問者のうち、一週間以上の滞在者のデータは自己評価書（17ページ）に記載した通りであるが、短い期間（一週間以内；多くの場合は一両日）の訪問者についての統計データとして、年度はややずれるものの数学領域と化学領域についてまとめたものがあり、数学領域で1996年-2000年に32名、化学領域で1994年-1999年に48名となっている。しかし、これらを考慮しても外国人訪問者の数は多いとは言えない状態である。今後外国人研究者の数を増やすためには、研究環境や宿泊施設などの物理的な整備も必要であるが、同時に、構成員の教育研究の活性を高め、結果として外国人研究者の訪問が増えるという方向を目指すことが最も重要であると考えている。

提出した根拠資料一覧

【大学評価機構に提出した根拠資料のうち、下線を施したものを以下に収録した】

1 対象組織（機関）の現状

（1）組織（機関）名称及び所在地

資料 1 組織名称及び所在地一覧

（2）組織（機関）の学生数

資料 2 組織（機関）の学生数一覧

（3）組織（機関）の教員数

資料 3 組織（機関）の教員数一覧

2 研究体制・研究支援体制と関連する諸施策の達成状況

（1）神戸大学（理学関係）の概要紹介

資料 4 神戸大学概覧

資料 5 神戸大学理学部紹介

資料 6 神戸大学自然科学研究科概要

資料 7 神戸大学遺伝子実験センター概要

資料 8 神戸大学バイオシグナル研究センター概要

資料 9 神戸大学内海域機能教育研究センター年次報告書

資料10 神戸大学都市安全研究センター概要

資料11 神戸大学アイソトープ総合センター概要

資料12 神戸大学附属図書館概要

資料13 神戸大学附属図書館自然科学系図書館

資料14 神戸大学総合情報処理センター概要

資料15 神戸大学共同研究開発センター概要

資料16 神戸大学機器分析センター概要

資料17 神戸大学 ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー概要

（2）関連規程等

資料18 神戸大学理学部教授会規則

資料19 神戸大学理学部学科長会議内規

資料20 神戸大学大学院自然科学研究科教授会規則

資料21 神戸大学大学院自然科学研究科教授会内規

資料22 神戸大学遺伝子実験センター規則

資料23 神戸大学バイオシグナル研究センター規則

資料24 神戸大学内海域機能教育研究センター規則

- 資料25 神戸大学都市安全研究センター規則
- 資料26 神戸大学アイソトープ総合センター規則
- 資料27 神戸大学分子フォトサイエンス研究センター規則
- 資料28 神戸大学附属図書館規則
- 資料29 神戸大学総合情報処理センター規則
- 資料30 神戸大学共同研究開発センター規則
- 資料31 神戸大学機器分析センター規則
- 資料32 神戸大学水質管理センター設置規則
- 資料33 神戸大学低温センター設置規則
- 資料34 神戸大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー設置規則
- 資料35 神戸大学共同研究取扱規程
- 資料36 神戸大学受託研究取扱規則
- 資料37 神戸大学奨学寄附金受入及び委任経理金事務取扱規則
- 資料38 神戸大学発明規則

(3) 印刷物の配布先一覧

- 資料39 「神戸大学理学部における教育と研究の点検と評価」(2000年1月)
および「神戸大学理学部の研究と教育に対する外部評価実施報告書」
(2000年3月) 配布先一覧
- 資料40 神戸大学理学部紹介配布先

(4) 神戸大学ホームページ(理学関係)トップページ

- 資料41 神戸大学ホームページ(和・英)
- 資料42 神戸大学理学部・大学院自然科学研究科理学系ホームページ(和・英)
- 資料43 神戸大学自然科学研究科ホームページ(和・英)
- 資料44 神戸大学遺伝子実験センターホームページ
- 資料45 神戸大学バイオシグナル研究センターホームページ
- 資料46 神戸大学内海域機能教育研究センターホームページ
- 資料47 神戸大学都市安全研究センターホームページ
- 資料48 神戸大学アイソトープ総合センターホームページ
- 資料49 神戸大学附属図書館ホームページ
- 資料50 神戸大学総合情報処理センターホームページ
- 資料51 神戸大学共同研究開発センターホームページ
- 資料52 神戸大学機器分析センターホームページ
- 資料53 神戸大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーホームページ

(5) 外部資金取得状況(1996年度から2000年度)

- 資料54 科学研究費補助金領域別申請件数、採択件数及び採択金額一覧

資料55 共同研究契約一覧

資料56 受託研究契約一覧

資料57 外部資金による設備の充実

3 研究内容及び水準

(1) 国際交流の実施状況

資料58 海外渡航件数一覧

資料59 理学部訪問研究者等一覧

資料60 理学系領域と連携している国内外の研究機関一覧

(2) 人材の養成

資料61 神戸大学理学部卒業生数及び自然科学研究科修了者数(理学系前期課程及び後期課程)一覧

4 社会(社会・経済・文化)的貢献

資料62 神戸大学理学部公開講座の開催状況

資料63 高等学校等との連携一覧

5 研究の質の向上及び改善のためのシステム

(1) 神戸大学 理学部自己点検自己評価書

資料64 神戸大学理学部における教育と研究の点検と評価(2000年1月)

資料65 神戸大学数学科自己評価報告書(2000年1月)

資料66 神戸大学物理学科自己評価報告書(2000年1月)

資料67 神戸大学化学科自己評価報告書(2000年1月)

資料68 神戸大学生物学科自己評価報告書(2000年1月)

資料69 神戸大学地球惑星科学科自己評価報告書(2000年1月)

(2) 神戸大学理学部の研究と教育に対する外部評価実施報告書

資料70 神戸大学理学部の研究と教育に対する外部評価実施報告書(2000年3月)

根拠資料02：組織（機関）の学生数

（単位：人）

学部・研究科等名	学科・専攻等名	在 学 者 数						合計	
		入 学 員 定 員	13年度 入学者数	12年度 入学者数	11年度 入学者数	10年度 入学者数	最短修業年限 を超えて在学 する者		
理 学 部	数学科	25	26	25	29 (5)	29 (4)	14 (1)	123 (10)	
	物理学科	35	36	36	39 (4)	37 (5)	29 (0)	177 (9)	
	化学科	25	29	27	31 (7)	33 (6)	11 (1)	131 (14)	
	生物学科	20	21	17	26 (10)	27 (5)	2 (0)	93 (15)	
	地球惑星科学科	35	36	40	44 (4)	41 (6)	10 (1)	171 (11)	
	小 計	140 *25	148	145	169 (30)	167 (26)	66 (3)	695 (59)	
自然科学研究科 （前期課程）	数学専攻	18	22	18			3	43	
	物理学専攻	20	19	20			3	42	
	化学専攻	23	23	19			1	43	
	生物学専攻	22	28	25			0	53	
	地球惑星科学専攻	21	29	19			3	51	
	小 計	104	121	101			10	232	
	建設学専攻	106	111	118			4	233	
	電気電子工学専攻	64	56	52			0	108	
	機械工学専攻	66	71	73			1	145	
	応用化学専攻	63	70	70			2	142	
	情報知能工学専攻	74	72	64			4	140	
	小 計	373	380	377			11	768	
	応用動物学専攻	18	22	21			1	44	
	植物資源学専攻	28	25	25			5	55	
	生物環境制御学専攻	22	31	35			8	74	
	生物機能化学専攻	21	26	28			0	54	
	食料生産環境工学専攻	12	12	15			0	27	
	小 計	101	116	124			14	254	
	（後期課程）	情報メディア科学専攻	21	15 [5]	16 [3]	15 [5]		14 [4]	60 [17]
		分子集合科学専攻	19	20 [10]	26 [11]	20 [6]		6 [3]	72 [30]
地球環境科学専攻		18	18 [3]	22 [6]	21 [3]		11 [1]	72 [13]	
構造科学専攻		20	18 [17]	18 [16]	19 [13]		6 [4]	61 [50]	
資源エネルギー科学専攻		18	13	18	25		11	67	
システム機能科学専攻		21	14	17	16			47	
生命科学専攻		19	14 [6]	17 [11]	23 [10]		1 [1]	55 [28]	
小 計		136	112 [41]	134 [47]	139 [37]		49 [13]	434 [138]	
合 計	854 *25	877 [41]	881 [47]	308 [37]	167 (26)	150 (3)	2,383 (59)		

備考 理学部の表中（ ）は、3年次編入学生数を内数で示す。
 理学部の表中 *は、3年次編入学生定員を示す。
 自然科学研究科後期課程の表中 []は、指導教官を理学系とする学生数を内数で示す。
 表中ゴシックは、理学系を示す。

根拠資料54：科学研究費補助金領域別申請件数、採択件数及び採択金額一覧

数学領域

平成 8 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	10	3	4,100
総合研究(A)	2	0	0
一般研究(B)	5	2	9,600
一般研究(C)	10	3	5,400
奨励研究(A)	4	3	2,700
合 計	31	11	21,800

平成 9 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
基盤研究(A)	3	1	9,500
基盤研究(B)	8	4	19,400
基盤研究(C)	10	2	4,200
萌芽の研究	8	1	1,500
奨励研究(A)	4	2	2,900
合 計	33	10	37,500

平成 10 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
基盤研究(A)	2	1	5,800
基盤研究(B)	10	7	24,000
基盤研究(C)	8	3	5,600
萌芽の研究	12	5	5,400
奨励研究(A)	4	4	3,200
合 計	36	20	44,000

平成 11 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
基盤研究(A)	2	2	12,600
基盤研究(B)	9	5	14,600
基盤研究(C)	6	3	5,800
萌芽の研究	10	2	1,700
奨励研究(A)	2	2	2,300
合 計	29	14	37,000

平成 12 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
基盤研究(A)	2	2	13,100
基盤研究(B)	7	5	20,600
基盤研究(C)	10	4	5,600
萌芽の研究	8	3	3,500
奨励研究(A)	4	4	4,500
合 計	31	18	47,300

神戸大学

物理学領域

平成 8 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	7	4	6,500
総合研究(A)	1	0	0
一般研究(A)	4	2	2,900
一般研究(B)	7	5	11,900
一般研究(C)	6	3	3,700
試験研究(B)	2	1	4,100
奨励研究(A)	2	1	1,000
合 計	29	16	30,100

平成 9 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	4	0	0
基盤研究(A)	3	2	8,700
基盤研究(B)	10	4	19,600
基盤研究(C)	5	2	2,800
萌芽の研究	1	0	0
奨励研究(A)	5	0	0
合 計	28	8	31,100

平成 10 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	1	0	0
重点領域研究	4	0	0
基盤研究(A)	2	1	5,000
基盤研究(B)	14	5	24,700
基盤研究(C)	6	2	2,000
萌芽の研究	1	0	0
奨励研究(A)	6	1	500
合 計	34	9	32,200

平成 11 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	2	0	0
特定領域研究(A)	2	1	1,000
基盤研究(A)	1	1	5,400
基盤研究(B)	10	4	10,500
基盤研究(C)	8	6	10,300
萌芽の研究	3	1	1,400
奨励研究(A)	2	1	1,500
合 計	28	14	30,100

平成 1 2 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	1	0	0
特定領域研究 (A)	1 2	3	3 , 5 0 0
基盤研究 (A)	2	2	2 5 , 9 0 0
基盤研究 (B)	9	3	2 4 , 7 0 0
基盤研究 (C)	9	7	8 , 5 0 0
萌芽の研究	3	2	2 , 2 0 0
奨励研究 (A)	3	2	2 , 0 0 0
合 計	3 9	1 9	6 6 , 8 0 0

化学学領域

平成 8 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	1	0	0
重点領域研究	6	3	5 , 6 0 0
総合研究 (A)	1	0	0
一般研究 (A)	1	0	0
一般研究 (B)	4	1	1 , 6 0 0
一般研究 (C)	7	4	6 , 2 0 0
試験研究 (B)	4	1	9 0 0
萌芽の研究	1	1	1 , 7 0 0
奨励研究 (A)	2	2	1 , 9 0 0
合 計	2 7	1 2	1 7 , 9 0 0

平成 9 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	5	1	1 , 6 0 0
基盤研究 (A)	2	0	0
基盤研究 (B)	6	2	9 , 8 0 0
基盤研究 (C)	1 1	5	9 , 7 0 0
奨励研究 (A)	3	1	1 , 0 0 0
合 計	2 7	9	2 2 , 1 0 0

平成 1 0 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	1	0	0
重点領域研究	6	1	8 , 0 0 0
特定領域研究 (A)	4	2	3 , 3 0 0
特定領域研究 (B)	1	1	4 7 , 0 0 0
基盤研究 (A)	3	0	0
基盤研究 (B)	8	4	2 9 , 7 0 0
基盤研究 (C)	1 2	7	9 , 6 0 0
萌芽の研究	2	0	0
奨励研究 (A)	3	3	2 , 6 0 0
合 計	4 1	1 8	1 0 0 , 2 0 0

神戸大学

平成 1 1 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特別推進研究	1	0	0
特定領域研究 (A)	9	3	4 , 8 0 0
特定領域研究 (B)	1	1	4 , 6 0 0
基盤研究 (A)	3	1	2 9 , 0 0 0
基盤研究 (B)	9	4	1 3 , 9 0 0
基盤研究 (C)	7	3	3 , 4 0 0
萌芽の研究	5	1	1 , 7 0 0
奨励研究 (A)	6	3	3 , 2 0 0
合 計	4 1	1 6	6 0 , 6 0 0

平成 1 2 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特定領域研究 (A)	6	3	5 , 5 0 0
特定領域研究 (C)	2	1	6 , 1 0 0
地域連携研究	2	1	2 9 , 9 0 0
基盤研究 (A)	3	2	3 2 , 8 0 0
基盤研究 (B)	1 4	4	2 7 , 0 0 0
基盤研究 (C)	9	2	4 , 4 0 0
萌芽の研究	3	0	0
奨励研究 (A)	5	3	3 , 5 0 0
合 計	4 4	1 6	1 0 9 , 2 0 0

生物学領域

平成 8 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	7	4	7 , 4 0 0
一般研究 (B)	6	4	1 1 , 0 0 0
一般研究 (C)	1 0	4	5 , 3 0 0
試験研究 (B)	2	1	1 , 4 0 0
萌芽の研究	4	3	4 , 9 0 0
奨励研究 (A)	5	3	2 , 9 0 0
合 計	3 4	1 9	3 2 , 9 0 0

平成 9 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	1 1	4	7 , 8 0 0
基盤研究 (A)	1	0	0
基盤研究 (B)	1 0	3	1 0 , 9 0 0
基盤研究 (C)	1 2	6	6 , 6 0 0
萌芽の研究	8	3	3 , 3 0 0
奨励研究 (A)	6	3	4 , 6 0 0
合 計	4 8	1 9	3 3 , 2 0 0

平成 1 0 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	4	0	0
特定領域研究 (A)	17	4	7,000
基盤研究 (A)	1	0	0
基盤研究 (B)	9	3	18,100
基盤研究 (C)	15	8	13,500
萌芽の研究	4	0	0
奨励研究 (A)	3	3	2,000
合 計	53	18	40,600

平成 1 1 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特定領域研究 (A)	15	3	7,100
基盤研究 (B)	11	4	17,100
基盤研究 (C)	17	7	10,100
萌芽の研究	3	0	0
奨励研究 (A)	6	1	1,300
合 計	52	15	35,600

平成 1 2 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特定領域研究 (A)	21	3	6,600
特定領域研究 (C)	19	7	29,500
基盤研究 (A)	1	0	0
基盤研究 (B)	13	6	34,900
基盤研究 (C)	10	4	2,800
萌芽の研究	11	1	1,300
奨励研究 (A)	3	2	2,600
合 計	78	23	77,700

地球惑星科学領域

平成 8 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	4	2	2,500
総合研究 (A)	1	0	0
一般研究 (A)	2	2	4,400
一般研究 (B)	5	1	7,000
一般研究 (C)	8	5	7,100
試験研究 (B)	4	1	2,300
奨励研究 (A)	1	1	900
合 計	25	12	24,200

神戸大学

平成 9 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	1	0	0
基盤研究 (A)	2	1	2 , 2 0 0
基盤研究 (B)	1 0	5	2 3 , 2 0 0
基盤研究 (C)	6	4	8 , 9 0 0
萌芽の研究	4	0	0
奨励研究 (A)	1	1	1 , 6 0 0
合 計	2 4	1 1	3 5 , 9 0 0

平成 1 0 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
重点領域研究	3	0	0
特定領域研究 (A)	1	1	1 , 0 0 0
基盤研究 (A)	2	1	3 , 1 0 0
基盤研究 (B)	9	4	1 5 , 4 0 0
基盤研究 (C)	1 4	8	1 1 , 0 0 0
萌芽の研究	4	2	3 , 4 0 0
奨励研究 (A)	3	3	1 , 8 0 0
合 計	3 6	1 9	3 5 , 7 0 0

平成 1 1 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特定領域研究 (A)	2	1	9 0 0
基盤研究 (A)	2	1	4 , 8 0 0
基盤研究 (B)	9	4	7 , 1 0 0
基盤研究 (C)	1 1	6	7 , 8 0 0
萌芽の研究	6	1	9 0 0
奨励研究 (A)	3	2	2 , 2 0 0
合 計	3 3	1 5	2 3 , 7 0 0

平成 1 2 年度

種 目	申請件数	採択件数	採択金額
特定領域研究 (A)	2	1	2 , 3 0 0
基盤研究 (A)	4	0	0
基盤研究 (B)	1 2	5	2 0 , 5 0 0
基盤研究 (C)	6	5	7 , 2 0 0
地域連携研究	1	0	0
萌芽の研究	5	0	0
奨励研究 (A)	4	2	1 , 9 0 0
合 計	3 4	1 3	3 1 , 9 0 0

根拠資料55：共同研究契約一覧

年 度	契約件数	契 約 金 額	備 考
平成9年度	3	13,040,000円	
平成10年度	3	5,840,000円	
平成11年度	4	9,340,000円	
平成12年度	7	12,640,000円	
計	17件	40,860,000円	

根拠資料56：受託研究契約一覧

年 度	契約件数	契 約 金 額	備 考
平成8年度	1	55,241,000円	
平成9年度	3	56,833,000円	
平成10年度	5	157,192,000円	
平成11年度	9	192,356,000円	
平成12年度	11	189,579,000円	
計	29件	651,201,000円	

根拠資料 57：外部資金等による研究環境の整備

主として一品・一式が 300 万円以上の設備・備品（図書を含む）などの購入状況。
金額は千円単位で表示。年度のまたがるものは最初の年次で表示。

数学領域

年次	項目	金額
1996	数学領域の研究用図書の充実、482 冊	4,407
1997	同上、801 冊	6,309
1998	同上、647 冊	6,535
1999	同上、577 冊	6,115
2000	同上、579 冊	5,328
1996	バックナンバーの整備（Reviews in Math. Phys., Graph and Combinatorics）	585
1997	同上（Func. Anal. Appl., J. Graph Theory, Reviews in Math. Phys.）	4,336
1996	学術雑誌の発行（Funkcialaj Ekvacioj + Kobe Journal of Mathematics + Rokko Lectures in Mathematics）	3,961
1997	同上	4,080
1998	同上	4,266
1999	同上	4,284
2000	同上	4,246
1996	学科内 LAN 整備（パソコン関連備品を含む）、12 台	8,387
1997	同上、13 台	8,848
1998	同上、21 台	13,599
1999	同上、24 台	10,825
2000	同上、37 台	14,010

物理学領域

年次	項目	金額
1996	シンチレーティングファイバーシート製作装置	59,000
1996	原子核乾板製作機を作製および製作室の造営	6,500
1996	超狭線幅ネオジウムレーザー装置	5,000
1996	パルス核磁気共鳴装置	3,000
1996	光学測定用極低温冷凍装置	3,700
1996	波長可変フェムト秒パルスレーザーシステム	39,400
1996	波長可変単一モードリング型レーザーシステム	24,800
1996	広帯域変調分光測定システム	7,900

物理学領域（続き）

年次	項目	金額
1996	外部共振器型波長可変狭線幅半導体レーザー装置	3,800
1997	赤外顕微鏡一式	4,700
1997	光パラメトリック増幅装置	5,000
1997	広帯域光変調装置	3,100
1998	コンデンサーバンク(3kV, 100kJ)用電源	5,000
1998	高速電気光学変調システム	3,300
1999	ミュオントリガーチェンバーの検査設備	17,400
1999	フーリエ赤外干渉分光計	6,500
2000	ミュオントリガーチェンバーの検査設備	21,600
2000	顕微圧力測定装置	4,600
2000	微弱光測定装置	7,000
2000	反射型赤外顕微鏡（分光計器 特注）	9,000
2000	レーザーラマン散乱装置	5,000

化学領域

年次	項目	金額
1996	核磁気共鳴装置	4,300
1996	分子モデリングシステム	3,000
1996	リサイクル分取高速液体クロマトグラフ	4,000
1999	単結晶X線構造解析装置	4,000
1999	四重極質量分析装置一式	3,000
2000	高速液体クロマトグラフ等生物化学機能解析システム一式	15,900
2000	蛍光寿命測定装置	3,700
2000	元素分析装置	5,500
1997	グローブボックスシステム一式	4,000
1997	光スペクトル・アナライザ	3,700
1998	超高分解能分光測定装置一式（部分的に自己開発・製作）	200,000
1998	ダイオードレーザー励起 CW グリーンレーザー一式	8,000
1998	ダイオードレーザー励起 Q スイッチナノ秒レーザー一式	6,120
1998	チタンサファイアレーザー	32,500
1999	フェムト秒レーザーシステム一式	24,000
1999	YAG レーザー一式	4,000

神戸大学

化学領域(続き)

年次	項目	金額
2000	高出力ダイオードレーザー励起 Q スイッチナノ秒レーザー一式	119,700
2000	フェムト秒レーザー共振器一式	3,150
2000	DNA シーケンサー	9,800
2000	ペプチドシンセサイザー	21,600
2000	レーザーイオン化飛行時間型質量分析装置	42,000
2000	蛍光プレートリーダー	8,000
2000	生体分子精製装置	7,300
2000	高速液体クロマトグラフィー	5,200
2000	ワークステーションクラスター式	3,500
2000	並列計算クラスタシステム一式	10,000
2001	セミ分取高速液体クロマトグラフ一式	5,000

生物学領域

年次	項目	金額
1996	蛋白質立体構造解析システム	25,222
1996	DNA シーケンサー	17,180
1997	ワークステーション	4,200
1997	ディレイドエクストラクション	10,217
1997	モレキュラーイメージャー Mac システム	14,096
1997	高速細胞内カルシウムイオン測定装置	15,278
1998	DNA 塩基配列解析システム一式	8,085
1998	超遠心分離機一式	4,100
1998	DNA シーケンサー	17,577
1998	共焦点レーザースキャン顕微鏡	41,759
1999	ハイブリット MS/MS 装置	54,999
1999	BIACORE3000 システム	35,910
2000	蛍光微分干渉画像解析システム	5,000
2000	生体分子精製装置	7,300
2000	小型超遠心分離機一式	3,600
2000	蛍光顕微鏡	3,480
2000	共焦点レーザー顕微鏡	15,000
2000	プロテオーム解析拡張ユニット	30,450

生物学領域（続き）

年次	項目	金額
2000	バイオ・イメージングアナライザー	17,291

地球惑星科学領域

年次	項目	金額
1995	高性能無機固体用質量分析計	80,770
1996	スピナー磁力計・熱消磁装置	5,800
1997	透過電子顕微鏡用試料作製装置	9,700
1997	帯磁率異方性測定装置	6,400
1998	画像処理専用計算機および画像処理ソフト	10,000
1998	G P S レーウィンゾンデ装置 1 式	13,500
1999	黄道光観測システム一式	5,500
2000	電磁気探査システムの試作・開発	6,180
2000	ウルトラマイクロトーム（超薄切片作製装置）	8,900
2000	自動地上気象観測装置	3,000
2000	計算機システム一式	8,560
2001	海底電位差磁力計の試作・開発	15,200

根拠資料58：神戸大学理学領域海外渡航件数一覧

領 域 名	平成 8 年度		平成 9 年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
	出張	研修	出張	研修	出張	研修	出張	研修	出張	研修
数学領域	6	4	6	1	9(1)	5(5)	8(2)	1	19(2)	4(1)
物理学領域	6(1)	4	12	1	13	9	17(3)	6(1)	24	3
化学領域	1	6	8	5	12(3)	3	14(2)	1(1)	14	0
生物学領域	4(3)	4(1)	9(1)	5	10	4(1)	6	5	12(4)	4
地球惑星科学領域	12(3)	10	14(3)	8	16(1)	13	15	9(1)	18(1)	9(1)
合 計	29(7)	28(1)	49(4)	20	60(5)	34(6)	60(7)	22(3)	87(7)	20(2)

備考 () は、1月以上の渡航を内数で示す。

根拠資料 60：理学系領域と連携している国内外の研究機関一覧

物理学領域

ATLAS 実験：（注 TGC=Thin Gap Chamber 建設中の粒子検出器の名前）

CERN	(Swiss)	ATLAS 全般
Weizmann Inst.	(Israel)	TGC 製作
Technion	(Israel)	TGC 製作
Tel Aviv Univ.	(Israel)	TGC 製作
USTC	(China)	TGC 製作
Shandong Univ.	(China)	TGC 製作
素粒子原子核研究所		ATLAS 全般・TGC 製作
素粒子国際センター		ATLAS 全般・TGC 製作
都立大学		TGC 製作
京都大学		TGC 製作
信州大学		TGC 製作

BESS 実験： 国内機関で測定器開発。建設，カナダまたは米国で気球観測，
データ解析は日米で平行して行う。
研究全般（高エネルギー加速器研究機構，東京大学，宇宙科学研究所）
データ解析（NASA/Goddard Space Flight Center，Maryland 大学(USA)）

OPAL：以下の8ヶ国、32研究機関の国際共同研究で最高エネルギーの電子陽電子衝突実験を行っている。

University of Birmingham, UK
 Universit di Bologna and INFN, Italy
 Universitaet Bonn, Germany
 University of California, Riverside, USA
 Cavendish Laboratory, Cambridge, UK
 Carleton University, Canada
 CERN, Switzerland
 University of Chicago, USA
 Universitaet Freiburg, Germany
 Universitaet Heidelberg, Germany
 Indiana University, USA
 University of London, U
 Technische Hochschule Aachen, Germany
 University College London, UK
 University of Manchester, UK
 University of Maryland, USA
 University of Montreal, Canada

University of Oregon, USA
Rutherford Appleton Laboratory, UK
Technion-Israel Institute of Technology, Israel
Tel Aviv University, Israel
University of Tokyo and Kobe University, Japan
Brunel University, UK
Weizmann Institute of Science, Israel
Universitaet Hamburg/DESY, Germany
University of Victoria, Canada
University of British Columbia, Canada
University of Alberta, Canada
Duke University, USA
Research Institute for Particle and Nuclear Physics, Hungary
Institute of Nuclear Research, Hungary
Universitaet Muenchen, Germany

JLC : カロリメータの開発研究を以下の研究機関と共同で進めている。

High Energy Accelerator Research Organization (KEK), Japan
Kobe University, Japan
Konan University
Shinshu University, Japan
Texas A & M University, USA
Tsukuba University, Japan

K2K 実験 :

素粒子原子核研究所 (前置検出器の開発・建設)
研究全般 (東大宇宙線研究所, 高エネルギー加速器研究機構, 京都大学,
新潟大学, 岡山大学, 大阪大学, 東京理科大学, 東北大学)

斯波 :

共同研究の頻度が高い機関としては、東京都立大学、ドイツのマックスプランク研究所 (ドレスデン) がある。

久保木 :

マサチューセッツ工科大 : 高温超伝導発現機構の理論的研究
スイス連邦工科大 : 異方的超伝導体の物性に関する理論的研究
京都大学基礎物理学研究所 : 異方的超伝導体の物性に関する理論的研究

化学領域

物性物理化学分野

- ・米国、ニューヨーク州立大学 水熱法を用いた物質合成に関する研究
- ・ドイツ、ダルムシュタット工科大学 結晶構造の相転移に関する研究

反応物理化学分野

- ・ドイツ、マックスボルン研究所 超高速分光を用いたクラスター中での水分子の配向に関する研究
- ・米国、バーモント大学 水素吸蔵合金に関する研究

固体化学分野

- ・米国、アリゾナ大学 アップコンバージョン蛍光ガラスの開発に関する研究
- ・中華人民共和国 武漢工業大学 硫化物ガラスの構造に関する研究

溶液化学分野

- ・スイス、スイス連邦工科大学 油水界面での電子移動反応に関する研究

有機反応化学分野

- ・ドイツ、マックスプランク研究所 高選択的触媒反応の開発に関する研究

理論有機化学分野

- ・米国、ペンシルバニア大学 蛋白質の分子設計に関する研究
- ・米国、イリノイ大学 蛋白質フォールディングの前期過程に関する研究

生物学領域

大学間協定（生物学領域の構成員の働きかけにより、理学部として協定したもの）

- ・フライブルグ大学（ドイツ）
- ・慶北大学校自然科学大学（大韓民国）

生物情報分野

- ・ University of Kansas: 「線虫 exc-7 遺伝子機能に関する共同研究」
- ・ Howard Hughes Medical Institute University of Pennsylvania School of Medicine: 「スプライシング関連因子であるヒト Y14 蛋白質の線虫ホモログの機能に関する共同研究」
- ・ Max-Delbrueck 研究所: 「ミトコンドリアリボソーム蛋白質の構造と機能に関する共同研究」

細胞ダイナミクス分野

- ・ ベルリン自由大学動物学研究所: 「原生動物の捕食行動に関する細胞生物学的研究」

細胞機能分野

- ・ Virginia University, U. S. A.: 「カルボニン欠失マウスを用いた平滑筋収縮機構の研究」

進化分類分野

- ・ Ohio State University; Sumithonian Institution; Nationale Autonomicos

Mexico: 「ステビア属植物における形態、生態、染色体の進化傾向の研究」

地球惑星科学領域

大学間協定

地球惑星科学領域では、韓国慶北大学校自然科学大学地質学教室との間に大学間学术交流協定を結んでいる。

分子集合科学専攻

経済産業省 産業技術総合研究所大阪工業技術研究所

地球環境科学専攻

日本の K-Ar 法による年代測定の研究拠点である岡山理科大学自然科学研究所と、通産省地質調査所地殻化学部（現産業技術総合研究所）の研究者 3 人を，自然科学研究科地球環境科学専攻の連携講座の教授・助教授として迎え，年代測定の教育・研究を当学科でも行えるように配慮している．連携講座には留学生を含め 4 人の博士課程の学生が在籍している．

ドイツ・マックスプランク大気圏研究所

大学院自然科学研究科構造科学専攻の院生が、1999.8-2000.11 [1 名]，2000.6-2001.9 [1 名] の期間研究指導を受けている。

根拠資料61：卒業生数及び修了者数一覧

学科・専攻等名	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	合計
数学領域						
数学科	29	24	26	33	30	142
数学専攻	14	14	13	10	15	66
システム科学専攻	1		1	1	1	4
知能科学専攻	1					1
情報メディア科学専攻				1	2	3
小計	45	38	40	45	48	216
物理学領域						
物理学科	35	43	28	31	35	172
物理学専攻	13	22	16	25	22	98
物質科学専攻	2	6	2			10
システム科学専攻				3		3
情報メディア科学専攻				1		1
生命機能科学専攻			1			1
構造科学専攻					2	2
小計	50	71	47	60	59	287
化学領域						
化学科	32	32	34	29	33	160
化学専攻	22	20	19	25	23	109
物質科学専攻		3	6	1		10
分子集合科学専攻				2	5	7
小計	54	55	59	57	61	286
生物学領域						
生物学科	17	28	27	22	24	118
生物学専攻	17	22	21	27	21	108
資源生物科学専攻	1					1
生命機能科学専攻	1	6	2	2		11
分子集合科学専攻				2	2	4
小計	36	56	50	53	47	242
地球惑星科学領域						
地球惑星科学科	39	43	46	44	41	213
地球科学科	8	5	2			15
地球惑星科学専攻	24	24	22	20	23	113
環境科学専攻	3	4	5			12
知能科学専攻	1	3	5			9
システム科学専攻				2	1	3
情報メディア科学専攻				1	1	2
地球環境科学専攻				1	1	2
構造科学専攻				1	4	5
小計	75	79	80	69	71	374
合計	260	299	276	284	286	1,405

根拠資料62：神戸大学理学部公開講座の開催状況

年 度	テ ー マ	担当学科	受 講 者 数			
			教 員	社会人 一 般	学 生	計
1 9 9 6	物質の仕組みと働き	物理学科 化学科	1 0	1 8	1	2 9
1 9 9 7	生物の多様性と遺伝子	生物学科	2 3	2 1	1	4 5
1 9 9 8	現代数学の新しい流れ －代数解析・確率論・ 数理物理の話題から－	数学科	1 8	5	2	2 5
1 9 9 9	物理学のフロンティア	物理学科	1 3	8		2 1
2 0 0 0	科学の目で見たバイオ分子	化学科	6	2 8	3	3 7

根拠資料63：高等学校との連携

高校生への体験学習

対 象	兵庫県・大阪府の高校生	各校5人程度で総数60人程度
期 間	2日間	
経 費	理工系教育推進経費	
平成 9年度	生物学科で実施	
平成12年度	物理学科で実施 (12/25 ~ 26)	参加者 60人

授業参観

平成12年度	兵庫高校からの依頼により授業参観(実験を含む)を実施 11/21 参加者 66人
--------	---

出前授業

平成12年度から物理学科で実施。対象は兵庫県下の高校(私学を含む)

実施日	場 所	担当教官	授業科目
1 10月13日	県立明石北	野崎	宇宙線反粒子でビッグバンの痕跡を探る
2 10月13日	県立明石北	和田	超電導
3 11月10日	私立白陵	野崎	宇宙線反粒子でビッグバンの痕跡を探る
4 11月15日	県立尼崎小田	野崎	宇宙線反粒子でビッグバンの痕跡を探る
5 11月15日	県立東神戸	太田・大久保	液体窒素を使って極低温の世界で遊んでみよう
6 11月17日	県立明石城西	野崎	宇宙線反粒子でビッグバンの痕跡を探る
7 11月18日	市立葺合	太田・大久保	液体窒素を使って極低温の世界で遊んでみよう
8 11月22日	県立葺合	木村	色の起源と光スペクトル
9 11月28日	県立相生	野崎	宇宙線反粒子でビッグバンの痕跡を探る
10 12月14日	県立小野	原	謎の素粒子ニュートリノが語る宇宙論と素粒子論
11 12月20日	県立星陵	林	ニュートリノ振動と標準模型を超える理論
12 12月21日	県立姫路飾西	原	謎の素粒子ニュートリノが語る宇宙論と素粒子論
13 2月 7日	県立尼崎工業	大久保	液体窒素を使って極低温の世界で遊んでみよう

平成 12 年度着手

大学評価・学位授与機構による分野別研究評価の関連書類

(全 12 ページ)

(1) 大学評価委員会委員名簿

(2) 理学系研究評価専門委員会委員名簿

(3) 理学系研究評価評価員名簿

平成 12 年度に着手する大学評価の内容・方法等について (概要)

自己評価意見書 (大学評価・学位授与機構へ提出)

別紙様式 3 : 個人判定票 、 個人判定票 -1、個人判定票 -2 : 様式見本

(1) 大学評価委員会委員名簿

阿部 謹也	共立女子大学長
新井 郁男	上越教育大学教授
石川 隆俊	大学評価・学位授与機構教授
石原 多賀子	金沢市教育長
猪木 武徳	大阪大学教授
内田 博文	九州大学教授
大塚 榮子	経済産業省産業技術総合研究所北海道工業技術研究所主任研究官
岡沢 憲芙	早稲田大学教授
小野田 武	三菱化学(株) 顧問
川口 昭彦	東京大学教授
北城 恪太郎	IBMアジアパシフィックソリューションズ兼日本アイ・ビー・エム(株)代表取締役会長
小島 操子	大阪府立看護大学長
小林 誠	高エネルギー加速器研究機構教授
嶋田シバト	日米教育委員会事務局長M
島田 淳子	昭和女子大学教授
清水 雅彦	慶應義塾大学教授
鈴木 昭憲	秋田県立大学長
舘 昭	大学評価・学位授与機構教授
土岐 憲三	京都大学教授
外村 彰	(株)日立製作所フェロー
永井 多恵子	世田谷文化生活情報センター館長
中島 尚正	東京大学教授
西野 瑞穂	徳島大学教授
蓮見 音彦	和洋女子大学教授
ハス・ユゲンマルクス	南山大学長
丸山 利輔	石川県農業短期大学長
山野井 昭雄	味の素(株) 代表取締役副社長
山内 久明	日本女子大学教授
吉田 泰輔	(学)国立音楽大学理事長
渡辺 孝	日本政策投資銀行設備投資研究所長

は委員長， は副委員長

(2) 理学系研究評価専門委員会委員名簿

相川 信之	大阪市立大学教授
荒船 次郎	東京大学教授
安藤 恒也	東京大学教授
井川 満	京都大学教授
岡崎 廉治	日本女子大学教授
小川 智子	国立遺伝学研究所教授
荻野 博	東北大学教授
奥田 治之	群馬県立ぐんま天文台副台長
落合 卓四郎	東京大学教授
加藤 重樹	京都大学教授
川口 昭彦	東京大学教授
黒岩 常祥	東京大学教授
小林 誠	高エネルギー加速器研究機構教授
斎藤 靖二	国立科学博物館地学研究部長
坂井 信彦	姫路工業大学教授
佐藤 勝彦	東京大学教授
佐藤 公彦	(財) 旭硝子財団専務理事
白井 良明	大阪大学教授
関 浩一	日立製作所中央研究所企画室長
深尾 良夫	東京大学教授
星 元紀	慶應義塾大学教授
矢原 一郎	(株) 医学生物学研究所伊那研究所長

は主査， は副主査

(3) 理学系研究評価評価員名簿

浅島 誠	東京大学教授
入倉 孝次郎	京都大学教授
入船 徹男	愛媛大学教授
岩田 正義	高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所副所長
潮田 資勝	東北大学教授
榎敏 明	東京工業大学教授
遠藤 忠	東北大学教授
岡田 清孝	京都大学教授
小柳 義夫	東京大学教授
郷 信広	京都大学教授
志賀 徳造	東京工業大学教授
新免 輝男	姫路工業大学教授
菅 滋正	大阪大学教授
砂田 利一	東北大学教授
諏訪 立雄	北海道大学教授
大師堂 経明	早稲田大学教授
平 朝彦	東京大学教授
平良 和昭	筑波大学教授
高原 文郎	大阪大学教授
築部 浩	大阪市立大学教授
土井 正男	名古屋大学教授
篠野 嘉彦	九州大学教授
濱口 宏夫	東京大学教授
平井 百樹	東京大学教授
牧島 一夫	東京大学教授
松本 和子	早稲田大学教授
松本 堯生	広島大学教授
馬渡 駿介	北海道大学教授
水谷 仁	宇宙科学研究所教授
村田 惠三	大阪市立大学教授
望月 清	東京都立大学教授
山形 俊男	東京大学教授
吉里 勝利	広島大学教授
米倉 伸之	東京大学名誉教授
米谷 民明	東京大学教授
鷺谷 いつみ	東京大学教授

平成12年度に着手する大学評価の内容・方法等について（概要）

（大学評価・学位授与機構の作成した‘12jisshiyoukou.pdf’の49-50ページ）

大学評価の実施方針

1 評価の目的

評価の目的は、各大学等（大学及び大学共同利用機関）が競争的環境の中で個性が輝く機関として一層発展するよう、

大学等の行う諸活動について多面的な評価を行い、評価結果を各大学等にフィードバックすることにより、各大学等の教育研究活動等の改善に役立てること。

大学等の諸活動の状況や成果を多面的に明らかにし、それを社会に分かりやすく示すことにより、公共的な機関として大学等が設置・運営されていることについて、広く国民の理解と支持が得られるよう支援・促進していくこと。

2 評価の内容・方法

(1)複数の手法による多面的な評価

各大学等の教育研究活動等の個性化や質的充実に向けた主体的な取組を支援・促進していくためには、国際的な視点、地域社会における役割、大学改革の方向性、国内外の大学の動向などを考慮しながら、複数の評価手法に基づく多面的な評価を行う必要。

そのため、大学等の行う諸活動について、次の3区分の評価を実施。

全学テーマ別評価

大学等の教育研究活動等のうち、全学的な課題をテーマとして設定し評価

分野別教育評価

大学の各学部及び各研究科における教育活動等の状況について評価

分野別研究評価

大学の各学部及び各研究科、各附置研究所等並びに大学共同利用機関における研究活動等の状況についての評価

(2)目的及び目標に即した評価

各大学等の設定する目的及び目標に即し大学等の個性や特色が十二分に発揮できるよう、大学等の行う諸活動がその目的及び目標を実現する内容であるか、諸活動の結果が目的及び目標を達成しているのかなどの視点から評価。

3 項目別評価と総合的評価

各大学等が行う教育研究活動等を多面的に評価するため、目的及び目標を達成するための（項目別評価）取組、達成状況、改善システムの3つの考え方を基本とした項目ごとの評価及び各評価項目を通じて見たときに指摘できる事柄などの総合的な評価を実施。（総合的評価）

4 評価のプロセス

大学等は、機構の示す要項に基づき自己評価を行い、その結果を自己評価書（根拠となる資料・データを含む）として提出。

大学等から提出された自己評価書と機構が独自に調査・収集する資料・データ等に基づき、大学評価委員会の下に置かれる専門委員会の委員が、書面調査によるほか、ヒアリング（全学テーマ別評価，分野別研究評価）又は訪問調査（分野別教育評価）による分析・調査を踏まえて評価を行い、その結果を取りまとめ。

機構は、評価結果を確定する前に評価結果の内容を当該大学等に通知。大学等はこれに対する意見の申立てが可能。意見の申立てがあった場合、大学評価委員会で再審議を行い、最終的な評価結果を確定。

評価報告書には、意見の申立ての内容とその対応結果もあわせて明示し、当該大学等及び設置者に提供。また、印刷物の刊行及びウェブサイトへの掲載等により広く社会に公表。

5 評価の結果

評価報告書は、項目別評価，総合的評価の結果及びそれらを要約した評価結果の概要のほか、大学等の概要，大学等の設定した目的及び目標の記述で構成。

平成12年度に着手するテーマ及び分野等

1 テーマ及び分野

全学テーマ別評価のテーマ「教育サービス面における社会貢献」及び「教養教育」(注1)

分野別教育評価の学問分野「理学系」及び「医学系の医学」(注2)

分野別研究評価の学問分野「理学系」及び「医学系の医学」(注2)

(注1) 全学テーマ別評価の「教養教育」は、2年計画で評価を実施。1年目は実状調査。

(注2) 医学系には、医学，歯学，薬学等が該当するが、今回は「医学」を対象。

2 評価対象機関

機構は、設置者が決定し機構に要請してきた機関について評価を実施。

3 評価のスケジュール

平成13年1月末実施要項等を大学等へ通知

平成13年7月末各大学等から自己評価書・根拠資料等の提出

平成13年8月～ 書面調査及びヒアリング又は訪問調査の実施

平成14年3月評価結果の確定，大学等への通知，公表

分野別研究評価（大学評価・学位授与機構の作成した‘12jisshiyokou.pdf’の19-22ページ）

【ただし、(1) 対象分野、(2) 対象組織（機関）(3) 実施時期については既出なので省略】

(4) 評価の内容

分野別研究評価では、対象組織（機関）の研究活動等の状況について、学問分野ごとに、次に掲げる5項目の項目別評価及び総合的評価を実施します。

評価の対象となる「研究活動等」の「研究活動」とは、狭義の研究（基礎研究、応用研究）活動にとどまらず、技術の創出経営ノウハウの創出、芸術的創作やパフォーマンス、学術書教養書や教科書類の出版、政策形成等に資する調査報告書の作成、総合雑誌などのジャーナリズム論文の発表等を含む各組織（機関）の教員の創造的活動全般をいいます。各分野ごとの評価の対象となる「研究活動」については、分野固有の性格に応じて「自己評価実施要項」に示されます。

また、「研究活動等」には、研究活動そのもののほか、研究を推進し又は支援する体制としての諸施策と諸機能が含まれます。「諸施策と諸機能」の例としては、専攻・学科の連携やプロジェクト研究の実施方策、研究開発や研究支援に携わる技術者の養成、大学共同利用機関や大学内の共同利用施設が当該分野全体の研究の推進や交流の活発化のために実施するサービス機能、組織全体としての研究資金の運用方策等があります。

なお、大学共同利用機関のように共同利用装置等から生み出される成果がある場合には、その成果についても評価の対象になります。

- 1) 研究体制及び研究支援体制
- 2) 諸施策及び諸機能の達成状況
- 3) 研究内容及び水準
- 4) 社会（社会・経済・文化）的貢献
- 5) 研究の質の向上及び改善のためのシステム

このうち、「研究内容及び水準」及び「社会（社会・経済・文化）的貢献」の項目については、対象組織（機関）全体だけでなく、領域ごとの状況を明らかにする形で実施します。領域とは評価の必要上設定する分野内の区分であり、当該分野の一般的な学科・専攻の構成等に基づき機構で設定します。この設定した領域に応じて部会を各専門委員会の下に設置します。

項目別評価

1) 研究体制及び研究支援体制

研究体制とは、対象組織（機関）において研究そのものを推進又は活性化する体制をいいます。また、研究支援体制とは、研究に対する支援やサービスなど、例えば研

究科及び学部附属のセンターや大学共同利用機関が機能の一部としているような共同利用等のサービス体制をいいます。

この項目では、研究体制及び研究支援体制として具体的に実施されている諸施策、諸機能、例えば、学科・専攻の連携やプロジェクト研究の実施方策、装置の開発、共同利用の推進研究開発や研究支援に携わる技術者の養成研究資金の運用方策等が対象組織（機関）の設定した研究目的及び目標に沿った取組となっているかを評価します。

2) 諸施策及び諸機能の達成状況

この項目では、研究体制及び研究支援体制として具体的に実施されている諸施策及び諸機能の達成状況について、設定された研究目的及び目標に即して評価します。その際、研究体制の整備途中であったり、将来計画に向けた転換点にあるため十分な実績が出る段階にないなどの事情についても、それを的確に加味した評価を実施します。

3) 研究内容及び水準

この項目では、対象組織（機関）の研究活動の学問的内容及び水準について、国際的な視点を踏まえた研究水準、独創性、発展性、人材養成への貢献、他分野への貢献など多様な側面から評価します。評価は、教員及び研究グループの個別の業績及びそれに基づく自己判定を基に、関連分野の専門家により、研究の質を重視して、対象組織（機関）全体及び領域ごとの状況を明らかにする形で実施します。

なお、この項目における個別の研究活動の評価に当たっては、理学系においては「数理・情報科学」、「物理学」、「化学」、「生物科学」、「地球科学」、「天文・宇宙科学」及び「理学以外」の領域の部会、医学においては「生理学」、「病理学」、「社会医学」、「内科学」、「外科学」、及び「医学以外」の領域の部会のうち、主たる審査先として申請のあった部会において、関連分野の専門家による評価を行います。

国際的な視点 国際的な視点を踏まえるということの意味は、研究活動の業績が欧文誌に掲載されているという場合のみを意味するのではなく、その学問領域で内容的に世界の水準を見て、その水準から判断するということを意味します。すなわち、例えば日本が一番進んでいる分野なら、それが邦語誌における業績であっても当然に世界的に高い水準のものと判断されます。

また、分野固有の性格から国際的に比較が困難で優劣を付けるのが困難な分野であっても、用いる方法には共通のものがあり得るので、その水準については国際的な視点から問うべきものです。

したがって、国際的な視点を踏まえた水準が何を意味するかは、当該分野の専門委員会、さらには領域に応じて組織される部会ごとに十分な検討の上で判断することになります。

研究水準の判定 研究水準とは、既に発表され、確立した業績から判断される水準を意味し、個人及び研究グループの研究活動について、それらの水準を「卓越」(群を抜いて高い水準にある)、「優秀」(当該分野において指導的あるいは先導的な水準にある)、「普通」(当該分野に十分貢献している)、「要努力」(当該分野に十分貢献しているとはいえない)、の4段階及び「該当せず」(研究水準の判定の対象に当たらない)で判定します。判定結果については、対象組織(機関)の個人の研究活動について、それぞれの判定が、対象組織(機関)全体及び領域ごとに、どのような割合になっているかを示し、研究グループの研究業績を踏まえた上で記述します。

研究活動の独創性、今後の発展性については、必ずしも、既独創性、発展性等の判定に発表され、確立した業績でなくても、他の根拠からそれぞれ個性的な取組である、あるいは先見性や萌芽性を持つと判断できる研究活動を対象にして判定します。ここでは、申告のあったものについて「極めて高い」「高い」の2段階及び「該当せず」で判定し、判定結果については、対象組織(機関)の個人の研究活動について、それぞれの判定が、対象組織(機関)全体及び領域ごとに、どのような割合になっているかを示し、研究グループの研究業績を踏まえた上で記述します。

人材養成への貢献、他の学問分野への貢献についても、それぞれ教育効果の高い業績である、あるいは、他の学問分野の発展に貢献しているとして申告のあったものについて、「極めて高い」「高い」の2段階及び「該当せず」で判定し、判定結果については、対象組織(機関)の個人の研究活動について、それぞれの判定が、対象組織(機関)全体及び領域ごとに、どのような割合になっているかを示し、研究グループの研究業績を踏まえた上で記述します。

さらに、上述以外の視点で、特に具体的な特徴を示して申告のあった研究活動について、その内容を評価し、対象組織(機関)全体及び領域ごとにその状況を記述します。

目的及び目標に照らした評価 この項目では、上述の判定結果を、設定された研究目的及び目標に照らし、さらに、教員の構成や組織の置かれている諸条件を考慮しながら評価を行います。

「自己判定」とは、自己評価の過程で個人又は研究グループが実施する判定を指します。

なお「研究グループ」の定義については分野の性格に応じて、「自己評価実施要項」に具体的に示されます。

4) 社会（社会・経済・文化）的貢献

この項目では、対象組織（機関）の研究活動の社会（社会・経済・文化）的貢献度について評価します。評価は、前掲の「研究内容及び水準」と同様に、教員及び研究グループ3つの個別の業績及びそれに基づく自己判定を基に、関連分野の専門家により、研究の質を重視して、対象組織（機関）全体及び領域ごとの状況を明らかにする形で実施します。

社会的な貢献の内容については、文化諸分野の継承、文化諸分野の発展、文化諸分野の創造、地球規模の課題の解決、政策形成への寄与、新技術の創出、特許や情報データベース等の知的財産の形成、新産業基盤の構築、生活基盤の強化など、具体的な事由を示して申告のあったものについて「極めて高い」、「高い」の2段階及び「該当せず」で判定します。判定結果については、対象組織（機関）の個人の研究活動について、それぞれの判定が、対象組織（機関）全体及び領域ごとに、どのような割合になっているかを示し、研究グループの研究業績を踏まえた上で記述します。

この項目では、上述の判定結果を、設定された研究目的及び目標に照らし、さらに、教員の構成や組織の置かれている諸条件を考慮しながら評価を行います。なお、この項目における個別の研究活動の評価に当たっては、理学系においては「数理・情報科学」、「物理学」、「化学」、「生物科学」、「地球科学」、「天文・宇宙科学」及び「理学以外」の領域の部会、医学においては「生理学」、「病理学」、「社会医学」、「内科学」、「外科学」及び「医学以外」の領域の部会のうち、主たる審査先として申請のあった部会において、関連分野の専門家による評価を行います。

5) 研究の質の向上及び改善のためのシステム

この項目では、対象組織（機関）における研究目的及び目標の設定やその実現に向けての研究活動等について、それらの状況や問題点を対象組織（機関）が把握するための自己点検・評価や外部評価など、研究の質の向上及び改善のためのシステムが整備されているか、さらに、それらのシステムが機能しているかについて評価します。

総合的評価

総合的評価では、目的及び目標の公表・周知の状況など、各項目を通じた事柄や全体を見たときに指摘できる事柄について評価を行います。

自己評価の方法等に関する意見照会票

機関名： 神戸大学理学部・大学院自然科学研究科
区分： 分野別研究評価理学系

1 自己評価の方法等について（自己評価実施要項第3章の 関係）

1. 目的・目標の設定について

教育研究機関である大学の最も重要な使命が次代を担う人材の育成であることはいわば自明の理であり、かつその成果は極めて長期にわたる追跡によってはじめて明らかになるものである。これが大学のあり方の根幹であり、したがって今回機構が求めているような、大学の運営が企業の運営と同じように行い得るという前提に立ち、目的・目標を設定して評価を求めるというあり方が大学の評価の方法として適切であるとは思われない。さらに、大学における教育と研究は一体不可分な関係にあるにもかかわらず、今回行われたように、教育と研究を分離して評価するという方法も大いに問題である。もっと、「教育研究における基本的な考え方」ならびに「教育研究を進めていくための基本方針」などを問い、それに沿っての評価を求めべきではないか？

2. 研究体制・支援体制と諸施策・諸機能の達成状況

この問題についてはわれわれの自己評価書の67ページ以降に「その他」の項目で取り上げ、詳細に問題点を指摘した。要するに、「諸機能」という表現の意味が不明であること、体制と施策は密接に関連しているのでこれを切り離して評価することは不適切であること、の2点である。

2 自己評価書等の作成及び提出方法について（自己評価実施要項第3章の 関係）

1. 段階別自己判定方法の問題点

この問題についてもわれわれの自己評価書で取り上げ、詳細に問題点を指摘した。要は、このような評価方式が組織の教育研究活動の改善にどのような有効性をもつのかという疑問であり、また、このような評価方式を組織として統一した基準で遂行することが困難なことである。

2. 電子媒体による提出方法

この問題についても同上のわれわれの自己評価書で詳細に指摘したことであるが、今回提出を求められているこの書類を含めて、極めて少数の特定の商用ソフトを使用しての提出を求めるあり方は問題である。たとえば、最近では各種の学会で年会の発表要旨をHTMLでの提出としているが、そうすれば印刷段階でのフォーマットもスムーズであり、何よりも基本はテキストファイルであるからどのようなプラットフォームにも即座に移すことのできるメリットがある。全国的な規模で恒常的な評価を実施するのであるから、このような点について十分な配慮をして欲しい。

3 自己評価の実施時期及び実施期間について

特に意見はない。5年に一度という期間は妥当であると思われる。

4 その他

今回は試行であるからいいとしても、今後評価機構による評価がルーチン化した時に、現在公表されている評価体制で本当に建設的な評価がなされるのかについて懸念している。さらにまた、現時点ではどのようにして評価を行っていくのかということが必ずしも明確にはなっておらず、教養教育や社会に対する貢献についての評価から始まって、分野別教育評価ならびに分野別研究評価に至るまでの評価のうち、評価機構としてどこに力点を置いてどう評価を行い、それをどのように公開するのかなどについて不安を抱いている。

別紙様式 3

個人別研究活動判定票

該当部会番号 1		関連部会番号 1	
所属学科・専攻名		職	
研究者氏名		研究者番号	
現在の専門			
現在の研究課題			

1. 学問的意義の判定

	判定水準	判定 2	業績番号 3
研究水準	卓越 優秀 普通 要努力 該当せず		
独創性	極めて高い 高い 該当せず		
発展性	極めて高い 高い 該当せず		
研究に係る高度技術の改善, 向上への貢献	極めて高い 高い 該当せず		
研究に係る高度機器の操作, 改善への貢献	極めて高い 高い 該当せず		
人材養成への貢献	極めて高い 高い 該当せず		
他分野への貢献	極めて高い 高い 該当せず		
その他特記事項			

2. 社会的貢献の判定

	判定水準	判定 2	申請事由	該当 4	業績番号 3
社会（社会・経済・文化）的貢献度	極めて高い 高い 該当せず		学術研究の普及・啓発活動		
			地域との連携・協力の推進		
			社会からの相談・質問への専門的対応		
			地球規模の課題の解決		
			政策形成への寄与		
			新技術の創出		
			特許や情報データベース等の知的財産の形成		
			新産業基盤の構築		
			生活基盤の強化		
			(その他：事由を記述)		
その他特記事項 5					

個人別活動判定標 1

研究者氏名	氏 名
-------	-----

過去5年間の研究活動概要

1. 研究の概要

1-1. 研究課題 1

1-2. 研究課題 2

2. 研究の特色と期待される効果

3. 学内外における共同研究

4. 社会に対する貢献

5. 研究活動の総合的自己判定

論文への貢献内容： 【選定した論文における役割は以下の通り】

個人別活動判定標 2

研究者氏名	氏 名
-------	-----

研究業績一覧（平成8年以降発表のもの）

--

国大協・第8常置委員会による大学評価関係書類

(全24ページ)

第8常置委員会委員名簿

評価を巡る動き

アンケート-1：評価への対応に関するアンケート

アンケート-2：E票 分野別「研究」評価への対応

アンケート-3：ヒアリング・訪問調査について

第8常置「評価結果についてのアンケートまとめ」：02.01.23（一部は省略）

アンケート-4：評価結果について

第8常置「経過報告」：02.03.01（一部は省略）

第8常置委：02.03.25（一部は省略）

国立大学協会第8常置委員会委員名簿

委員長	松尾稔	名古屋大学長
委員	丹保憲仁	北海道大学長
"	田頭博昭	室蘭工業大学長
"	大澤健郎	上越教育大学長
"	椎貝博美	山梨大学長
"	森本尚武	信州大学長
"	佐藤博明	静岡大学長
"	赤木攻	大阪外国語大学長
"	山田康之	奈良先端科学技術大学院大学長
"	河野伊一郎	岡山大学長
"	池田久男	高知医科大学長
"	田中弘允	鹿児島大学長
"	金子元久	東京大学教授
"	藤本和貴夫	大阪大学教授
"	内田博文	九州大学教授
"	天野郁夫	国立学校財務センター教授
専門委員	岡田益男	東北大学教授
"	池田輝政	名古屋大学教授
"	野角計宏	名古屋大学事務局長
オブザーバー	堀田凱樹	国立遺伝学研究所長

大学評価をめぐる動き

	国立大学協会第8常置委員会	大学評価・学位授与機構	文 部 科 学 省
2月	参考 《18日 大学評価に関する特別委員会 委員長談話「大学評価機関創 設に係る国立学校設置法改正 案について（閣議決定を受け て）」》	18日 大学評価機関（仮称）創設 準備委員会「大学評価機関の 創設について（報告）」大学 評価機関創設に関わる国立学 校設置法改正案が閣議決定	
3月	参考 《15日 大学評価に関する特別委員会 「報告」》		
4月	1日 第8常置委員会発足	1日 大学評価・学位授与機構 発足	
5月			26日 国立大学長・共同利用機 関長等会議
6月	30日 第8常置委員会第1回		
7月		18日 第1回 大学評価委員会「大 学評価実施方針」・「平成1 年度の大学評価実施計画」 を決定。 19日 大学評価・学位授与機構 （国立大学協会等あて）「大 学評価委員会専門委員及び評 価委員候補者の選考について （依頼）」 25日 大学評価・学位授与機構 （各国立大学あて）「大学評 価事業実施方針等について」	

	国立大学協会第8常置委員会	大学評価・学位授与機構	文 部 科 学 省
8月	2日 国立大学協会会長（各国立大学 長あて）「大学評価委員会専門 委員会委員及び評価員の候補者 の推薦について （依頼）」 6日 第8常置委員会第2回		16日 国立大学等の独立行政 法人化に関する調査検 討会議「目標評価委員 会」第1回 （注）文部科学省の委 員会の議事録は、文部 科学省のホームページ に掲載されている。
9月	5日 第8常置委員会第3回 20日 「大学評価評価の進め方に関す る要望」を国大協会長及び第8 常置委員長名で大学評価・学位 授与機構長に提出		14日 国立大学等の独立行政 法人化に関する調査検 討会議「目標評価委員 会」第2回
10月	10日 第8常置委員会第4回	3日 「大学評価の進め方に関する 要望について（回答）」を、 機構長から国大協会長及び第 8常置委員会委員長へ回答 4日 「平成12年度に着手する大 学評価の内容・方法等につい て（案）」について、関係機 関へ意見を求める	18日 国立大学等の独立行政 法人化に関する調査検 討会議「目標評価委員 会」第3回
11月	6日 第8常置委員会第5回 13日 アンケート「大学評価の現状と 課題に関する調査」実施（99 国立大学長あて） 15日 国立大学協会長「平成12年度 に着手する大学評価の内容・方 法等について」の意見を大学 評価・学位授与機構長へ提出		13日 国立大学等の独立行政 法人化に関する調査検 討会議「目標評価委員 会」第4回

	国立大学協会第8常置委員会	大学評価・学位授与機構	文 部 科 学 省
12月	11日 第8常置委員会第6回	18日 大学評価・学位授与機構長が『「自己評価実施要項(案)」及び「評価実施手引書(案)」に対する照会』を国大協会長対して意見を求める 27日 大学評価・学位授与機構評議会	13日 国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議「目標評価委員会」第5回
1月	12日 第8常置委員会第7回 (ワーキンググループ設置) 12日 国立大学協会長『「自己評価実施要項(案)」及び「評価実施手引書」に対する意見について』機構長へ意見を提出	25日 大学評価・学位授与機構評価委員会(「平成12年度に着手する大学評価の内容・方法等について」「実施要項」等決定)	5日 国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議「目標評価委員会」第6回
2月	6日 第8常置委員会第8回	13日~22日 大学評価・学位授与機構 「平成12年度に着手する大学評価に関する説明会開催」	

価」ということが本当の意味で市民権を得たものとなり、文化として定着してきているとは思われません。したがって、評価の任に当たる委員をどのように選定し、どのように運用していくのかはわかりませんし、今後大学の評価が広く定着していくようになれば、評価をする側の意識と評価を受ける側の意識・対応も変化していくでしょうが、当面は双方ともかなり苦労することであろうと思います。先日の「説明会」に出席して、出席者の質問を伺っているとそのことがよく分かります。しかしいずれにせよ、大学の評価を実施し、それを社会に分かり易く公表していくことは大学人に課せられた任務だと思しますので、あとは、何が大切で何が瑣末なことをかを区別し、大切なことを重点的に進めていくようにしていただきたいと思えます。

問2 個別の評価事項についての疑問、ご意見をお書き下さい。

2 - 1 . 全学テーマ別評価「教養教育」について

2 - 2 . 全学テーマ別評価「社会貢献」について

2 - 3 . 研究評価「医学系」、「理学系」について

今回神戸大学理学部ならびに大学院自然科学研究科が受けることになっているのはこの範疇の評価ですが、評価を担当する評価員の経歴や専門が何であるのかの詳細が大学評価機構からの書類上では公表されていません。これは評価を受ける側からするとはいはだ困ったことです。評価を受ける側の資料は個人情報まですべて評価員に公表されるわけですから、その評価に携わる評価員の経歴や専門の詳細を知らせていただきたいと思えます。

2 - 4 . 教育評価「医学系」、「理学系」について

問3 大学評価・学位授与機構に対応する、学内組織としてどのようなものが設置されていますか。

3 - 1 . 評価委員会などの学内組織名

今回対象となる理学部ならびに大学院自然科学研究科にはそれぞれ「自己評価委員会」を設置しており、この自己評価委員会を中心として機構による評価に対応することになっています。

3 - 2 . 学内調査、とりまとめの作業については、どのような体制が考えられていますか。

理学部の5学科ならびに大学院自然科学研究科の関連する専攻ごとに各種のデ

ータを収集し、その上で「自己評価書」を作成して行くべく準備しています。

3 - 3 . 今後の学内での評価対応への作業で具体的にどのような問題が予想されますか。

理学部においては昨年度自己評価ならびに外部評価を実施したばかりですので、特に問題が生ずると思えません。ただ、今回大学評価機構で要求しておられる自己評価書では、一般に日本の役所の書類に共通することですが、「罫線入りの書式」が多く用いられており、そのような「書式」に合わせる事が自己評価書の作成上で困難をきたしています。このような「書式」を求めるのであれば、多分もっとも合理的な方法としては HTML 書類として書式を定めるなどの配慮が必要なことではないでしょうか？HTML 書類であればファイルそのものは全くのテキストファイルとして送付できますし、UNIX でも Windows でも Macintosh でも機種にとらわれることなく作成することができますので、評価書の作成やその後の処理等が大幅に改善されるのではないのでしょうか？幅広く多くのプラットフォームで通用するソフトを数種類指定するというのなら話は別かも知れませんが、わずか2種類の特定のソフト（しかも、「一太郎」などというほとんどの大学人が使用しないようなソフト）を指定するようなあり方は、公的な機関である大学評価機構の対応としてはいかがなものなのでしょうか？大いに疑問に思います。

問4 大学評価に関連して、国立大学の間で、どのような形での協力が必要だとお考えになりますか。また、国立大学第8常置委員会（大学評価担当）がこれからどのような活動をするべきだとお考えですか。

各大学で行われた評価については、評価そのものばかりでなく、特定の問題に対する申し立てやそれに対する回答を含めて公開されるわけですから、そのような公表された資料に基づいてそれぞれの大学が今後どのように問題点を克服し、教育と研究の活性化を達成できるかがもっとも重要な点になると思います。第8常置委員会は各大学の評価や対応を横断的に吟味して必要な提言を行い、それによって国立大学全体の質の向上を図るように努力していただきたいと思います。

なお、前回のアンケートと重なる質問がありますが、これは、前回以降の準備状況を確認するためですので、ご了解願います。

E 票 分野別「研究」評価への対応

1. 「研究」について自己評価の取りまとめ作業をおこなった組織についてうかがいます。

学内組織名 理学部自己評価委員会

上記委員会の責任者氏名: 磯野 克己

上記委員会での役割: 委員長

所属・役職: 理学部・教授(神戸大学評議員)

電話 078-803-5716

・ E-mail isono@biol.sci.kobe-u.ac.jp

事務局担当者氏名: 高島 昇一

その役職: 理学部庶務掛長

電話 078-803-5761 3

・ E-mail takasima@ofc.kobe-u.ac.jp

2. 分野別研究評価の企画、自己評価書の取りまとめ作業についてうかがいます(大学全体としての評価全般についての委員会等は除きます)。

このための、会議等にはどれくらいの時間がかかりましたか。

参加者: 教官 8 名; 事務官 3 名

回数と時間: 11 回 × 2 時間

その準備作業、打ち合わせ等

のべ 300 時間(・人)

3. 評価の実施について、特に困難であったことはなんですか。

教育と研究を分離して自己評価を行うことを要請された点。大学における教育と研究は一体であるという点についての考慮が払われていない。

神戸大学理学部と自然科学研究科のように、両者が複合的な関係にある(学部と大学院が直結していない)場合に、大学院の一部を理学系領域として取り出して評価することには無理がある。

個人判定において、「卓越」から「該当なし」の5段階の数値評価を組織として統一した基準で遂行すること。そもそも、このような数値評価が教育研究活動の改善にどのような有効性をもつのかということが疑問である。

「研究体制・支援体制と諸施策・諸機能の達成状況」に関する評価について、体制と施策は密接に関連しているのでこれを切り離して評価することは不適切である。

4. 評価の効率的な実施についてとくに工夫された点があればお書き下さい。

個人判定票については評価機構から配布されたエクセルのファイルが極めて使いにくいものであったので、改めてひな形ファイルを作製し直して配付した。

学内ネットワークをフルに活用して各種のデータの収集や意見交換を行った。

5. 今回の評価の目的・方法についてとくに問題と考えられる点は何ですか。

大学の最も重要な使命は次代を担う人材の育成であり、その成果は長期にわたる追跡によってはじめて明らかになるものである。したがって、大学の運営を企業等の運営と同じように、目的・目標を設定して評価を求めるというあり方が大学の評価の方法として適切なものとは思われない。

今回の評価においては、そのあり方に上で述べたような種々の問題点があるにもかかわらず、

しかも評価機構は事前にこの評価が大学への財政的支援に際しての判定資料とはしないと明言していたにもかかわらず、最近文部科学省から配付された資料にはこの大学評価機構による評価を判定資料とすると書かれてある。

そうだとすると、現在公表されている評価体制で本当に建設的な評価がなされるのであろうか。評価機構は評価をどのように進めていくかを必ずしも明らかにしておらず、さらに評価機構は、教養教育や社会に対する貢献についての評価から始まって、分野別教育評価ならびに分野別研究評価に至るまでの評価を行っている。一体、評価機構としてどこに力点を置いてどう評価を行い、それをどのように公開するのであろうか。

7. 今後の評価のあり方について問題となる点は何ですか。

わが国ではこれまで大学等の活動についてきちっとした実態調査を行い、それを評価し、その上で何をどのように改善するべきかについて勧告あるいは提言する、というような政策がとられていない。国家百年の計という教育について、ほとんど場当たりの・思いつきの政策ばかり実行されている。「未来開拓」と銘打った事業を数年で打ち切るような政策はその最たるものではないか。

そもそも大学を含めてわが国の組織の責任者や政策担当者に欠如していることは、「評価」に対する明確な姿勢である。いろいろな資金を投入するに当たって、それがどのような調査結果に基づき、何をどのように改善するためのものであるかの分析がなく、さらにその資金を投入した結果に関するきちっとした追跡調査や評価を行っていない。例えば高額な機器を購入した結果何がどのように解明されたのかなどの調査が行われていない。行われているのは会計調査ばかりであり、資金の投入の成果に対する評価ではない。

この大学評価機構による大学評価についても、これが今後大学の教育研究活動を恒常的に評価するための政策として定着するかどうか、定着させるためには何が必要であり、また、評価の結果を大学の教育研究活動の活性化に寄与するようにするためにはどうしなければならないか、などが今後の課題であろう。

8. 今後国大協第8常置委員会がどのような活動をするべきかについてお書き下さい。

評価機構の組織・体制(評価専門委員会等を含む)の妥当性に関する監視と提言。

提出された各大学の「自己評価書」に基づいて評価機構の行う評価が妥当なものであるかどうかの監視。

【前2者については、特に、今回の理学・医学の教育・研究について、評価委員会等はどのような考えに基づき何を指標として評価をしたかを評価の対象分野ごとに調査して公開し、その適否について評価していただきたい。】

評価機構の行う評価結果が国の政策にどのように反映されていくかについての実態調査と必要に応じた提言。

各大学の行う自己評価の方法・姿勢・まとめなどのあるべき姿と改善策の検討・提言。

質問は以上です。大学名、回答者ご自身についてご記入下さい

分野名(医学または理学): 理学

大学名: 神戸大学

回答者氏名: 磯野克己

評価についての役割: 自己評価委員長

電話 078-803-5716

・E-mail isono@biol.sci.kobe-u.ac.jp

ヒアリング・訪問調査について

【2001年12月21日、神戸大学】

1. ヒアリング・訪問調査の対象分野 該当する項目を選択してください。

1 教育をつうじた社会貢献

2 専門分野別教育(理学)

3 専門分野別教育(医学)

4 専門分野別研究(理学)

5 専門分野別研究(医学)

2. ヒアリング・訪問調査での質疑の主な内容は何でしたか。また評価委員との意見の食い違いなど、特に問題となった点があればお書きください。

ヒアリングは、あらかじめ大学評価機構から問い合わせのあった9項目について行われました。われわれは、問い合わせのあった9項目について、「分野別研究評価「理学系」・ヒアリング事項/提出資料」として回答をまとめたもの(A4で4ページ)を作成し、ヒアリング時に提出するとともに、それぞれの概要を口頭で説明し、その後質疑応答が行われました。ヒアリング時に特に問題となった点はありません。なお、これらの項目のうち、ホームページに関する統計については事前に提出を求められています。

提出した書類のコピーを別途郵送しますので、ご覧下さい。

3. このヒアリング・訪問調査を踏まえて今後、国立大学第8常置委員会として行うべきことがあればお書きください。

前回は記入したことですが、以下の点について要望します。

評価機構の組織・体制(評価専門委員会等を含む)の妥当性に関する監視と提言。

提出された各大学の「自己評価書」に基づいて評価機構の行う評価が妥当なものであるかどうかの監視。

【前2者については、特に、今回の理学・医学の教育・研究について、評価委員会等はどのような考え方にに基づき何を指標として評価をしたかを評価の対象分野ごとに調査して公開し、その適否について評価していただきたい。】

評価機構の行う評価結果が国の政策にどのように反映されていくかについての実態調査と必要に応じた提言。

各大学の行う自己評価の方法・姿勢・まとめなどのあるべき姿と改善策の検討・提言。

回答者ご自身について

質問は以上です。大学名・回答者ご自身についてご記入下さい。

大学名：神戸大学

回答者氏名：磯野 克己

評価についての役割：神戸大学自己評価委員会副委員長、理学部自己評価委員会委員長

電話：078-803-5716

E-mail：isono@biol.sci.kobe-u.ac.jp

国大協総第 6 号
平成 14 年 1 月 23 日

各国立大学長および大学共同利用機関長各位

国立大学協会 第 8 常置委員長
佐々木 毅

『「訪問調査・ヒアリング」についての国大協アンケート』のご報告と
『「評価結果の通知」についての国大協アンケート』へのご協力をお願い

大学評価・学位授与機構（以下、「機構」）による大学評価にかかわる訪問調査・ヒアリングについての国大協アンケート調査にご協力をいただき、ありがとうございました。さっそく集計いたしました。その結果は、これからの大学評価への対応についての問題点を示唆する点が少ないと存じます。私どもの責任においてその概要をまとめましたので、ご報告いたします（別添 1）。

さて機構は 1 月末に初めての大学評価の結果を各大学・機関に通知し、この評価結果に対し各大学は「意見の申し立て」を行うことができます（締め切り 2 月末）。しかし、これによって機構が評価を修正する保証はなく、最終的な評価結果（3 月末に発表予定）では、機構の評価結果と、各大学の意見申し立てが併記して記載されることになっています。したがって各大学は「意見の申し立て」について 2 月中に態度を決定する必要があります（別添 2）。

この評価に対する態度は基本的には個別大学において決定されるべきものであることはいうまでもありません。しかし各大学を通じて、評価の手続きの公正性について問題が生じている場合には、国立大学協会としての行動が必要となる場合もあると考えます。そのため各大学への「評価結果の通知」をまって、その問題点、各大学の対応を把握した上で、第 8 常置委員会（2 月 12 日）において今後の対応を検討したいと存じます。

そのため、別紙（別添 3）の要項のとおりアンケート調査をおこないたいと存じます。日程が切迫して恐縮ですが、2 月 8 日（金）正午までにご回答ください。結果については大学名を匿名として集計し、各大学にできるだけすみやかにご報告いたします。

以上

別添 1 『「訪問調査・ヒアリング」についての国大協アンケート』結果の概要』

別添 2 「評価結果の通知」への対応の日程 「別添 2」は収録せず

別添 3 『「評価結果の通知」についての国大協アンケート 要項』 「別添 3」は収録せず

平成 14 年 1 月 23 日

訪問調査・ヒアリング についての国大協アンケート 結果の概要

国立大学協会第 8 常置委員長 佐々木 毅

大学評価・学位授与機構（以下「機構」）はその大学評価の一環として、平成 13 年夏から年末にかけて、各大学に対して訪問調査・ヒアリングをおこなった。国立大学協会第 8 常置委員会は、機構による大学評価の実態を把握するために、平成 13 年 11 月 2 日を締め切りとして各大学に対してアンケート調査を行ない、その概要についてはすでに全大学に報告した（11 月 13 日付け）。しかしこの時点以降に訪問調査・ヒアリング等が行われた大学もあったためにさらに補充調査を行った（締め切り 12 月 26 日）。この両調査においては大学からの回答はそのまま公表しないという条件で行われたが、今後の大学評価の問題点をうかがわせる貴重な資料と考えるので、委員長の責任において、両調査の結果の概要をあわせて以下にまとめる。

1 全学テーマ別評価「教育を通じた社会貢献」についてのヒアリング

全体的には、評価員は大学側の自己評価書をよく読んでおり、評価員との討議においても有益な示唆が得られた、という感想が多かった。しかし他方で、以下の点について問題を感じるという指摘がいくつかあった。

「教育サービス面における社会貢献」にあてはまる活動の定義について、大学側と評価員との間で齟齬があった場合がいくつか報告された。この場合には評価機構においてすでに定義を決定して評価を行っているために、大学側の意見が受け入れられることはない。

とくに小規模大学においては、一定の領域においての社会貢献を、むしろ大学の個性をあらわす重要なものと位置付けているのに、これが定義上、社会貢献として認められないことになれば、大学自体の評価にも問題が生じることになる。

具体的な個別の項目に評価の焦点が偏り、大学全体を通じた社会貢献の特色には注意がはられない。また大学共同利用機関については、個別機関の特殊性に十分な理解がないのではないかと指摘もあった。

2 分野別教育評価についての訪問調査

一般的に自己評価書にもとづいて、かなり具体的な点について質問が行われたケースが多いようだが、評価員との間でかなり明確な意見の相違が見られた場合もあった。

評価員の中には自己評価書を必ずしも十分に理解していないのではないかとと思われる例、大学評価が基本的には大学自信が設定する目標にのっとって行われるべきだという理念自体について自覚が薄いのではないかとと思われる例などが報告された。これについて評価員の資質、訓練が必要という指摘

があった。

とくに教育については、具体的にどのような形で教育が行われているのかを十分に調査することが不可欠であるのに、訪問調査の直前に通告が行われ、調査の期間も短く、十分な評価が可能であるか否かに疑問があるという指摘も少なくなかった。

今回の評価のスキーム自体の問題として、大学院と学部の双方の段階での教育をほぼ一括して扱っていることがある。評価機構側から指定された評価項目も、大学院と学部とにほぼ同じものが使われている。しかし両者には大きな相違があり、意味のある評価となり得るか否かには疑問が残る。また両者の理念にかかわって評価員と大学側との間に意見の齟齬があった。

3 分野別研究評価についてのヒアリング*

数値による客観評価を行うことになっており、ヒアリング^{*}の場においてその概要が明確になるにつれて、大学側からの評価方法そのものに対する疑問が強くなりつつある。機構に対して要望書を出した例もあった。おもな論点を整理すると以下ようになる。

領域ごとに研究水準を「卓越、優秀、普通、要努力」の4段階で評価することについては、評価員がどのような基準を用いているのが明確にされていない。個々の教官個人の評価がどのような基準でおこなわれたのが不明確であるだけでなく、個人の研究水準をただ領域ごとに平均したのか、また被評価組織が組織として重点的に行っている研究への評価が加味されているのか、などといった点にわたっても不明である。また「独創性」、「発展性」といった項目についても、数値による評価がしめされているが、特にこうした項目については根拠が示されなければ、評価の妥当性自体に疑念がわくことは当然であろう。

さらに各領域における評価結果をみると、各領域の間に、評価結果の数値にかなり大きな差異がみられ、それは実際にそうした差があるというよりは、領域によって判定基準が異なることを示しているものとみられる。これについては、機構の「付帯文書」も領域によって判定基準に差が生じていることを認めている。いったん数値化されれば、こうした数値を研究科、あるいは学部、機関について加算あるいは平均して、その「評価」とされることになる。これは今回の専門分野別評価の基本的な理念にかかわる重要な問題である。総じて数値による評価にこだわるために、各機関の自律的な大学改革に活用することが難しくなっている。

今回の試行をおこなった機関については、こうした点で不完全な数値が公表されることになる。今後は評価方法に改善が加えられるとしても、すでに行われた試行の結果については記録に残ることになる。しかもこの評価結果は、評価の本格実施が行われる数年後まで改訂されない。こうした点から、今回の評価結果の公表のしかたについては十分な配慮が必要であり、公表そのものの当否についても再考の必要がある、という意見もあった。

国大協第8常置委員会への回答:「評価結果について」

【2002年2月7日、神戸大学】

1 評価結果について、特に 事実の誤認、 評価方法・手続きの公正性、 その他、の面で問題があったと考えられますか。それは具体的にどのような点ですか。

事実の誤認

いくつかの名称や組織の実体に関する細かい誤りがあった。

評価方法・手続きの公正性

- a. 機構の評価報告書からだけでは判定できない。公正性の検討には、今回研究評価の対象となった6機関の評価全体を比較検討することが必要であろう。
- b. 神戸大学理学系の評価について言えば:
 - ・全般にわたって、提出した自己評価書および根拠資料等に基づいてよく評価されていると考える。
 - ・しかし、当組織の抱える人的あるいは物的な問題点は歴史的理由によるものであり、当組織の主体性に起因する弱点であるという一部の記述の仕方は不適切である。
 - ・当組織の5領域のそれぞれについての記載方法にムラが大きい。記載事項の最低要件の統一が必要であると考えます。
- c. 評価機構による評価の透明性を増すために、評価のプロセス--評価体制、日程、評価基準の設定の考え方等--を、評価報告書と併せて公表すべきであろう。

2 大学評価・学位授与機構に対して「意見の申し立て」を行いますか。それはどのような点についてですか。

申し立てを行う予定です【以下に、その概要を示します】。

- a. 神戸大学では、今回大学評価機構へ提出した分野別研究評価「理学系」の自己評価書で、対象となる組織である理学系と理学系を構成する5領域(数学、物理学、化学、生物学、地球惑星科学)を定義し、それに基づいて各種の自己評価を行った。一方、大学評価機構は「当該大学等の設定した目的及び目標に即して評価を行う」という趣旨を明示しているにもかかわらず、個人およびグループ別の研究水準ならびに社会的貢献の判定を自ら設定した専門分野で行い、その結果をこの専門分野単位で公表しようとしている。その結果、地球惑星科学領域の構成員

(全26名)の研究水準の判定が、機構の定める4領域(地球科学領域18名、天文・宇宙科学領域6名、ならびに数理・情報科学と化学領域にそれぞれ1名)にわかれて公表されようとしており、地球惑星科学領域の組織としてのまとまった評価となっていないという問題が生じている。

- b. 天文・宇宙科学領域に関する研究水準については、他の領域と異なり研究内容及び水準の割合が示されていないし、またこの評価案にはその措置についての説明もなされていない。【このことと、各専門領域における評価の基準が統一されていない(別添資料)ことからくと思われ理由から、機構は地球惑星科学領域の構成員全般の評価が明示されていない。】したがって、このままでは地球科学領域18名の研究水準が地球惑星科学領域の全体の研究水準の判定ととられかねないような体裁になっており、公表の方法がはなはだ不適切であると言わざるを得ない。
- c. また、化学領域の研究水準の評価の項(10ページ)に、「・・・有機化学分野が人員面でも手薄であり、教育にも支障をきたすのではないかと危惧される。」という記述がある。化学領域における教育体制については、前回われわれの受けた外部評価で指摘されて以来それなりの対応をとっているが、そのことについては今回の自己評価が「分野別研究評価」であったために触れていない。直接研究評価に関係がないにもかかわらず、公表された場合社会に与える影響が大きいと考えられるこの表現は改めていただきたい。なお、これに関連して、「評価結果の概要」の3)研究内容および水準の項(13ページ)にも「・・・人材養成への貢献を伺うことができる。」という、教育を意識した表現があることを付言する。

3 国立大学協会第8常置委員会として、具体的にどのような行動をとるべきだとお考えですか。

すでにこれまでに要望したことですが、以下に要望を繰り返します。

評価機構の組織・体制(評価専門委員会等を含む)の妥当性に関する監視と提言。

提出された各大学の「自己評価書」に基づいて評価機構の行う評価が妥当なものであるかどうかの監視。

【前2者については、特に、今回の理学・医学の教育・研究について、評価委員会等はどういう考え方にに基づき何を指標として評価をしたかを評価の対象分野ごとに調査して公開し、その適否について評価していただきたい。】

評価機構の行う評価結果が国の政策にどのように反映されていくかについての実態調査と必要に応じた提言。

各大学の行う自己評価の方法・姿勢・まとめなどのあるべき姿と改善策の検討・提言。

国大協総第22号
平成14年3月1日

各国立大学長および大学共同利用機関長各位

国立大学協会 第8常置委員長
佐々木 毅

大学評価に関する経過報告

大学評価・学位授与機構（以下「機構」）は、1月末に各大学に「評価結果の通知」をおこないましたが、2月末にはこれに対する各大学からの「意見の申し立て」を締め切り、3月末には評価結果を公表することになっています。

第8常置委員会としては、評価結果の通知に対する各大学の対応についてアンケート調査を行い、これにもとづいて「対処方針」を作成しました。これについては、前回（2月19日づけ）の連絡において、ご報告したとおりです。

その後、対処方針にしたがって2月25日には今回の分野別教育・研究評価の対象となった大学・機関の評価担当者にお集まりいただき「意見交換会」を行いました。これには対象機関のほとんどに参加いただき、今回の評価結果に対する対処のみでなく、今後の評価のあり方をめぐって重要な問題が提起されました。その報告を添付いたしますので、ご一読いただくようお願い申し上げます（別添1）。

またこの意見交換会での議論、およびすでに行ったアンケート結果に基づいて、大学評価・学位授与機構に対して本日づけで『「意見申し立て」の取り扱いと評価結果の公表についての申し入れ』を行いました（別添2）。

またこれまでの大学評価をめぐる第8常置委員会の活動の経緯と、今後の見通しを簡単に整理しました（別添3）。これまでの経緯をふまえて、今後とも必要な措置をとりたいと存じますので、よろしくご協力をお願い申し上げます。

以上

別添1 「分野別教育・研究評価（理学・医学）に関する意見交換会」報告

別添2 『「意見申し立て」の取り扱いと評価結果の公表についての申し入れ』

別添3 「大学評価をめぐる経緯と今後の見通し」

【 別添3は収録せず】

平成 14 年 2 月 25 日
国立大学協会第 8 常置委員会 意見交換会作業委員会

分野別教育・研究評価（理学・医学）に関する意見交換会 報告

上記会議は平成 14 年 2 月 25 日午後 1 時 30 分から 4 時まで、国立大学協会会議室で行われた。

国大協からは、大学評価機構（以下「機構」）の分野別教育・研究評価の対象となった 23 大学、1 共同利用機関に呼びかけたが、4 大学を除く 20 大学・機関（うち 1 大学は 2 研究科）からの出席を得た。第 8 常置委員会からは林委員、岡田、金子専門委員が出席した。

議事は、第 8 常置委員会の経緯説明、各大学からの報告、今後の対処について、の三点にわたって行われた。各大学からの報告の詳細については省略する（第 8 常置委員会『大学評価結果の通知についてのアンケート調査 集計結果』を参照）が、議論の要点はほぼ以下の点に要約される。

1 通知された「評価結果」の問題点

各大学をつうじて指摘された点は以下のとおりであった。

1.1 自己評価結果の用いかた

数大学から指摘されたのは、機構の評価が、大学が用意した自己評価書の内容を忠実になぞる内容となっている点が少ないという点であった。これは他面で、大学自身が評価の水準を高くとって、将来の課題という意味で問題点を記述した部分が、そのまま現在の短所として評価報告書に記述されることにつながる。これを意識して、あえて否定的な記述を行わなかった場合には、そのまま評価されたという報告もあった。評価の一貫性に問題が生じている。

1.2 事実誤認について

単純な事実誤認は別として、ヒアリングあるいは面接調査において指摘した事実誤認について、調査結果の通知において訂正されていない事例があった。これは評価員の判断によるものと思われるが、その根拠が示されていない。

1.3 評価員の個人的意見の混入

とくに教育評価において、大学側の特定の教育上の措置について、その専門領域において共通の理解となっているとは必ずしも思えない視点から、否定的な評価をされた場合があった。こうした点についてはヒアリング、面接調査において議論されても、基本的には評価員の見解が修正されていない。これは単純な事実誤認とはいえないが、大学が独自の視点から設定した教育方法自体を否定するものであり、評価そのものの原則を踏み外している点で、より問題は大きい。

2 評価方法・手続き上の問題

個別の評価結果そのものよりは、評価の方法上の問題点と思われる問題も指摘された。

2.1 評価の基準が明確でない、分野によって基準が異なる

特に研究評価において、分野別に「卓越」「割」といった形での評価結果が示されているが、その基準が明らかでなく、また納得できない場合が多い、という指摘が多く大学の側からなされた。評価結果に「研究水準の判定基準等について」が資料として加えられたが、この問題に応えるものではない。また研究分野によって、判断の基準が異なり、特定の分野で対象大学を通じて評価が「辛い」傾向があり、他分野では逆、といった傾向があることが明らかになった。

2.2 大学の組織的特性が無視されている

また研究評価では、各大学の構成員を、その属する組織にかかわらず、機構の設定した研究分野に配分して評価しているケースが多いことが分かった。このため大学側の設定した評価分野ではない領域で評価された教員も多い。しかし各大学は、一定の理念をもとに教育研究組織を構成し、それをもとに研究活動を行っているのであって、それを無視するのであれば、大学の学部、研究科、研究所は単なる教員のプールでしかなく、組織としての個別大学の個性は全く評価されないことになってしまう。

2.3 評価員の訓練、評価員間のコンセンサスが十分であるか否かが疑問

教育評価、研究評価を通じて、大学側の自己評価をほとんどそのまま評価の記述に用いているケースがすくなくならずある一方で、大学側の反論にもかかわらず評価員の個人的な意見と思われる評価が評価結果に残ることなど、個々の評価員に、今回の評価の趣旨が十分に徹底していないのではないかと見られる点が多い。また評価員の間には評価方法、基準などについて、スタンスの違いが残っているのではないかとと思われる点も少なくない。

3 今後の対処の方向

以上の観点から、今後の国立大学、共同利用機関の対応について、以下の点が指摘された。

3.1 各大学からの「申し立て」

意見交換を通じて多くの大学から、今回の研究教育評価にはきわめて多くの問題があり、そのかなりの部分は構造的な問題であることが指摘された。意見の「申し立て」は最終的には各大学の判断によるべきものであることはいうまでもないが、できる限り積極的に「申し立て」をおこなうことが確認された。

3.2 「申し立て」制度の問題

機構は「申し立て」の対象を評価報告書(案)の「評価結果」での記述に限定し、しかも「既に提出されている根拠資料並びに訪問調査における意見の範囲内で、その事実関係から正確性を欠くなどの場合」に限って行うものとしている。これに従うのであれば、前述のように今回の評価結果にみられる、個々の事実よりもその解釈をめぐる問題が「申し立て」の範囲から外れることになる。まして評価員との見解の相違など、評価方法そのものの公正性の点では「申し立て」を行ない得ないことになる。

また「申し立て」を行ったとしても、評価結果にどのようにそれが反映されるのかは機構の判断に任せられるのであり、その判断をおこなった理由は記載されることになっているが、最終的な反論をおこなう機

械は機構の側にあることになる。これを顧慮して、あえて「申し立て」を行わないことにした大学も多い。

こうした点から、各大学からの「申し立て」については、機構の判断を加えずに全文を評価報告書に記載すること、指摘された点については、誠実にその適否を検討するとともに、機構の側の対応の理由を具体的かつ明確に示すこと、を機構に申し入れることが必要である。

3.3 評価結果の発表形態

上述のように、今回の評価については、個々の具体的な事実誤認にとどまらず、評価の方法にかかわって不備な点がきわめて多い。これは今回の評価が試行であることから、致し方のないことではあるが、他方でそれが公表されれば、社会においてはそれが本来の意味を超えて用いられる危険も大きい。

とくに研究評価において、研究水準が「卓越」であるものが割、といった評価結果の表示が行われるとすれば、前述のような様々な問題があるにもかかわらず、簡単にそれをもって様々な形での指標などに組み買えられる恐れが大きい。

こうした観点から、研究評価において分野別の研究水準の数字による記述はとりやめること、研究、教育評価の双方にわたって、最終的な評価報告書では、今回の評価が試行段階にあり、その正確性においては様々な問題点があることが指摘されていることを明確に述べること、また評価結果の社会への公表にあたっては、社会の誤解がないように十分に留意すること、を機構に申し入れるとともに、社会に対してはこうした評価の問題点を国立大学協会として訴えることが必要である。

3.4 今後の評価のあり方

今回の教育・研究評価の対象となった大学・機関は、外部からの評価を自己改善に役立てることが必要だと考えており、そうした観点から今回の試行を積極的に位置付け、努力してきた。しかしこれを経験した上で、評価の本来の趣旨と、今回の評価との乖離も明確となっている。

特にこのままの形態では、評価の実施に要する大学側の負担がきわめて大きいこと、その反面で、評価の結果に必ずしも納得のいかない点も多く、自己改善に大きく役立つとはいえない可能性があること、しかも誤った評価が社会に流通する危険を負うこと、が指摘された。

今後は、画一的なフォーマットではなく、各大学が行っている自己評価を積極的に用いるなど、大学の側の労力を削減すること、大学の自己改善に資するような評価の方法、結果の表現の方法とすること、そうした視点から大胆に評価方法を見直すことが、必要である。

以上

国大協総第 2 1 号
平成 1 4 年 3 月 1 日

大学評価・学位授与機構長
木 村 孟 殿

国立大学協会 第 8 常置委員会委員長
佐 々 木 毅

「意見申し立て」の取り扱いと評価結果の公表についての申し入れ

1 月末の貴機構の各大学に対する「評価結果の通知」について、本委員会では、各大学からの意見をアンケート調査し、さらに特に分野別教育・研究評価についてはその対象となった大学・機関の間で意見を交換しました。その結果、評価の結果、およびその今後の取り扱いについて、深刻な懸念をもたざるを得ない点が少なくないことが明らかになったと考えます。特に下記の点について、貴機構に慎重な配慮をお願いするものです。

記

1 評価結果、方法上の問題点

上記アンケートおよび意見交換の結果、今回の評価結果については、個別の事実認識の段階で様々な問題があっただけでなく、評価の方法そのものにかかわる、以下のような問題があったことが明らかになった。

評価結果が、大学が用意した自己評価書の内容を忠実になぞる内容となっている場合が少なくない。これは、大学自身が自己評価の水準を高く設定して、将来の課題という意味で問題を記述した部分が、そのまま現在の短所として評価報告書に記述されることにつながる。これを意識して、あえて問題点にふれなかった場合には、そのまま評価されたという場合もあった。評価の一貫性に問題が生じている。

他方で、単純な事実誤認は別として、ヒアリングあるいは面接調査において大学側が事実誤認を指摘した場合でも、それが評価結果の通知において訂正されていない事例があった。これは評価員の判断によるものと思われるが、そうした判断の根拠が明示されていない場合が少なくない。

教育評価において、その専門領域において共通の理解となっているとは必ずしもいえない、評価員の個人的信念が強く反映されている場合が少なからずある。ヒアリング、面接調査において、大学の特定の教育措置について見解の相違が明らかになり、大学側がその理念を説明したにもかかわらず、評価結果は結局、評価員の信念に基づくものとなっていた例も少なくない。これは大学が独自の視点から設定した教育理念自体を否定するものであり、評価の原則を踏み外している点で、問題は大きい。

研究評価において、分野別に「卓越」 割、といった形での評価結果が示されているが、その基準が明らかでなく、大学として納得できない場合が多い。評価結果には「研究水準の判定基準等について」が資料として加えられているが、この疑問に応えるものではない。また研究分野によって、評価の基準が異なり、特定の分野では対象大学すべてに評価が「辛い」傾向がある一方で、逆の分野もある。

また研究評価では、各大学の構成員を、その属する組織にかかわらず、機構の設定した研究分野に配分し直して評価しているケースがかなりある。このため大学側の設定した分野と異なる領域で評価された教員も多い。各大学は、一定の理念のもとに教育研究組織を構成し、それをもとに教育研究活動を行っているのであって、それを無視するのであれば、大学の学部、研究科、研究所は単なる教員のプールでしかなく、個別大学の組織としての個性は評価されないことになってしまう。

上述の諸点からみて、評価員への評価の趣旨の徹底が十分とは必ずしも思えない。また評価員の間に、評価方法、基準などについて、認識の共有化が十分に行われていないことをうかがわせる事例も少なくない。

以上のような点で、今回の評価結果には、方法・手続き上で大きな問題点がある。これを機構は厳しく自覚し、その上でこれ以降の評価の結果の公表に至る作業にあたるとともに、今後の評価方法の再検討にあたっていただきたい。

2 「申し立て」の取り扱い

機構は大学側からの「申し立て」の対象を評価報告書(案)の「評価結果」での記述に限定し、しかも「既に提出されている根拠資料並びに訪問調査における意見の範囲内で、その事実関係から正確性を欠くなどの場合」に限って行うものとしている。これに従うのであれば、前述のように今回の評価結果には、個々の事実の解釈をめぐる問題が多いにもかかわらず、それらが「申し立て」の対象から外されることになる。さらに評価員との見解の相違など、評価方法そのものの公正性については「申し立て」を行ない得ないことになる。

また「申し立て」を行っても、それが評価結果にどのように反映されるのかは機構の判断に任される。しかも、機構の判断理由は記載されることになっているものの、それはいわば最終的な弁論の機会が機構の側に与えられていることを意味するから、「申し立て」を行うことによって、かえって大学の側にとっては不利な結果が生じることもありえる。こうした点を顧慮して、あえて「申し立て」を行わないことにした大学も少なくない。

こうした点から、各大学からの「申し立て」については、機構の判断を加えずに全文を評価報告書に記載すること、指摘された点については、誠実にその適否を検討するとともに、機構の側の対応の理由を、公正性に十分配慮して具体的かつ明確に示すこと、を望みたい。

3 評価結果の公表について

上述のように、今回の評価については、具体的な事実誤認にとどまらず、評価の方法や手続き、その結果の表記形態などにかかわって不備な点が多い。今回の評価はあくまで試行であることからすればこれは致し方のないことともいえるかもしれない。しかしその結果が、いったん大学評価の結果として公表されれば、社会においてはそれが本来の意味を超えて用いられる危険が大きいことはいうまでもない。試行段階であるからこそ、率直に問題を認識し、改善の努力を積み重ね続けることこそが必要なはずであって、現在の段階での評価事業の成果の誇示にこだわるようなことがあってはならない。

とくに研究評価において、研究水準が「卓越」であるものが 割、といった評価結果が公表されれば、前述のように様々な問題があるにもかかわらず、それが様々な形で指標化され、流通する可能性が大きい。

こうした観点から、 研究、教育評価の双方にわたって、最終的な評価報告書では、今回の評価が試行段階にあり、方法、手続き、評価結果などについて様々な問題点を残していることを明確に述べるとともに、 研究評価において分野別の研究水準について数字による記述をおこなうことについては慎重に再検討すること、 評価結果の社会への公表にあたっては、その性質について誤解がないように十分に配慮すること、 を要請する。

4 評価方法の見直し

分野別教育・研究評価のみならず統一テーマ別評価についても、各国立大学、大学共同利用機関は、外部評価を教育研究の活性化にむけての自己改善の努力に役立てることが必要だと考え、そうした観点から今回の試行を積極的に位置付け、協力してきた。しかし実際に評価を受けたいま、評価の本来の趣旨と、現実に大学評価・学位授与機構が行う評価との間の乖離が明らかとなってきている。

現在の評価システムでは、実施に要する大学側の負担は予想したより遥かに大きいものである。その反面で、評価の結果に必ずしも首肯し得ない場合も少なくなく、大学の側の自己改善に大きく寄与し得るとも必ずしもいえない。しかもこの評価の結果、必ずしも正確とはいえない情報が社会に流通することさえありえる。これでは大学は良い結果を得るためだけの一種のゲームを演じることになってしまい、健全な評価システムを育成することは難しい。

今後は、 評価に用いるフォーマットの画一性を緩和し、各大学が行っている自己評価を積極的に用いるなど、大学側の労力を削減すること、 大学の自己改善に資するような評価の方法、結果の表現の方法を工夫すること、 そうした視点から、今回の経験を踏まえて大胆に評価のシステム全体を見直すこと、 を要請する。

5 申し入れの取り扱い

なおこれまで国立大学協会第 8 常置委員会は、数度にわたって大学評価・学位授与機構に対して「申し入れ」を行ってきたが、これに対する機構の判断、措置が明確に回答されたことはなかった。すでに評価結果の公表が予定されており、このままでは機構の側は評価対象である大学の意見にかかわりなく、一方的に評価の作業を進めていくことになり、評価の公正性、公平性に対する、大学と社会の信頼を損なう可能性が大きい。国立大学協会の申し入れに対しては、文書等をもって明確に応え、申し入れとそれに対する回答とを、機構のホームページ等に同時に掲載することをお願いしたい。

以上

国大協総第30号
平成14年3月25日

各国立大学長および大学共同利用機関長 各位

国立大学協会
第8常置委員会委員長
佐々木 毅

大学評価に関する第8常置委員会委員長談話および 大学評価最終結果についてのアンケート調査について

大学評価・学位授与機構は、去る3月20日に平成13年度着手分の大学評価の最終結果を確定し、これを各大学に送付するとともに、22日、各報道機関に対して公表しました。

これに対して国立大学協会としての姿勢を示すために、「国立大学協会第8常置委員会委員長談話：大学評価・学位授与機構の大学評価について」を公表しました（別添1）ので、ご報告申し上げます。

また最終結果の問題点、とくに2月末に行われた各大学からの「意見の申し立て」が、この最終結果にどのように答えられたのかについて、アンケート調査を行いたいと存じます（別添2）。これについてよろしくご協力をお願い申し上げます。

以上

別添1 「国立大学協会第8常置委員会委員長談話：大学評価・学位授与機構の大学評価結果について」

別添2 『大学評価・学位授与機構「最終評価結果」についてのアンケート調査』 別添2は省略

国立大学協会 第8常置委員会委員長談話
大学評価・学位授与機構の大学評価結果について

平成14年3月22日
第8常置委員長 佐々木 毅

このたび大学評価・学位授与機構（以下、「機構」）の大学評価の結果が初めて発表されました。ここに至るまでの機構、および評価活動に参加された各方面の専門家の方々のご努力に敬意を表します。

いうまでもなく国立大学は国民の信託に応えて、自らの教育研究活動を常に厳しく自省し、活性化を図る努力を不断におこなわねばなりません。そのために大学の外部からの公正で厳格な評価を受けることはきわめて重要であり、そうした観点から機構の評価活動にも国立大学は積極的に協力してきました。各大学が評価への準備対応に要した時間は、全学テーマで690時間、分野別教育で510時間、分野別研究で481時間にあたるものアンケート結果もでてきているところです。今回の評価の結果についても、全国99の国立大学は真摯に受け止め、これからの自己改革に活かすために努力する所存です。

ただし今回の評価は、評価する側の機構にとっても、評価される側の大学にとっても全く初めての経験であり、その過程で様々な問題が生じたことも事実です。たとえば評価の対象領域によって評価の基準が必ずしも統一されているとはいえない、また評価担当者間に評価の理念・方法について十分に共通の理解が形成されていない、などの指摘が大学側からなされています。今後この評価報告書を各大学がよく検討し、これらの点について意見を述べる必要がある場合は、必要な対応をとらせていただくとともに、

したがって社会の各方面におかれては、今回の評価結果はあくまで試行の一過程であることを念頭に評価結果の解釈については慎重を期されるようお願いするものです。先のような指摘のある評価結果が一人歩きして社会に流通するような事態が生ずることになれば、大学側にとって遺憾であり、今後の大学評価活動に支障を生じる可能性があります。それは評価基準についての相互理解にもとづく大学評価という本来の趣旨に反する事態であるだけでなく、ひいては大学の知的エネルギーそのものを閉塞させることにもなります。

また機構に対しては、評価活動の形式的な完成を急ぐあまり、画一的、形式的な評価に陥ることのないように改めて要望します。大学の自主性や個性を十分に活かした評価方法こそが、現在の日本に必要とされているダイナミックな知的創造力を育むことにつながると確信するからです。そのためには、未だ試行過程にあることを念頭に、今回の評価の経験を柔軟に見直し、機構と大学が協力しつつ「透明で進化する」大学評価を形成することこそが必要だと考えます。

以上

分野別研究評価「理学系」を終えて

大学評価・学位授与機構への要望

冒頭で述べたように、われわれが昨年初め以来時間と労力をかけて作成した「自己評価書」、個人・グループ判定票および各種の根拠資料を基にして、3月20日に最終的な「評価報告書」が大学評価・学位授与機構（以下、「機構」と略称する）から公表された。このような公的な評価書の公表は、100年以上に及ぶわが国の国立大学の歴史上初めてのことであり、国立大学のあり方の新しい一歩を刻するものである。したがって、その最初の段階で機構による研究評価を受けた大学の一つとして、今後機構による評価方法が定着し、それがわが国の国立大学を活性化させ、同時にそれぞれの大学の個性を伸ばす方向に役立つようにするためにはどうすべきかについての意見を述べる責務があると考え、以下に述べることは機構に対する要望であるとともに、大学を支える社会に対する説明と注意の喚起でもあることをご理解いただきたい。

1. 言うまでもないが大学の使命は教育と研究にあり、機構による評価の最大の意義は、公的資金で運営される国立大学の構成員に緊張感を与えてなれ合いを排し、教育・研究の活性化に資することである。したがって、重要なのは教育と研究に対する評価であり、「教育サービス面における社会貢献」とか「研究活動面における社会との連携及び協力（仮称）」などについては独立に評価を行うことはせず、そこで対象とされている事項のうちの重要なものについては、教育・研究についての評価の一部として取り上げるように方針を変更すべきであろう。
2. われわれは、「自己評価書」で提言したように（65ページ参照）、大学における教育と研究は一体のものであり、両者を統合して評価することによってはじめて大学の教育研究活動に対する的確な評価ができると考えている。機構が今回独立に行った教育と研究に関する評価の試行結果についてどのように分析しているかは不明であるが、今回公表されている各大学の教育と研究の評価ならびにそれぞれの大学からの意見申し立てを読むと、機構が教育と研究を分離して評価するという方針をとったために、教育に関する評価が細かい、時として瑣末な事項に関するものになっており、対象とする学部・大学院の総合的活力を評価するという大学評価の本来のあり方から外れているのではないかと思われる。さらに、研究評価の中に教育に関する事項が含まれており、その逆もある。今回の一連の評価が「試行」であるということの意義を考え、この点に関する機構の方針の変更が望まれる。

- 3 . 神戸大学では、今回の研究評価に際して、機構におけるヒアリング時にも、また最終的な意見申し立てにおいても、機構に、「数値評価の結果をそのまま公表すべきではない。」と提言している（「自己評価書」66ページ、および、機構から発表された「理学系研究評価報告書」14ページ参照）。その趣旨は、機構への意見申し立てで述べたように、本来多様であるべき大学における教育研究活動に対する多面的な評価の視点を奪い、大学における多種多様な研究を簡単な数値で単純に評価することが可能であるという誤解を生み出すことになることが懸念されるという点にある。しかるに機構は、われわれの提出した意見の末梢的な部分に答えたのみであり、この大学評価の公表に関する重要な点に対しては何ら言及していない。くり返すが、われわれは数値評価をしてはならないと主張しているのではなく、その公表の仕方を問題にしているのである。今回の機構の評価報告にわれわれの意見申し立ての全文とそれに対する機構の回答が公表されたことで、この点を社会がどう受け止めるかを含め、今後各方面でこの問題が論議されていくことを期待する。

- 4 . 神戸大学理学部は、自然科学研究科をもつ他の国立大学の場合と同様に、歴史的な理由から学部と大学院の接続が必ずしもすっきりしていない。この大学院のあり方は平成12年度に行われた外部評価においても外部評価員にわかりにくいと指摘された点であり、今回の機構による評価に際してもどのように説明することがもっともわかりやすいかについて苦労した。それにもかかわらず、結果として大学院自然科学研究科の理学系の教官の属する全ての専攻を評価対象として選定することができなかった。このことに加えて、機構に対する意見申し立て（「理学系研究評価報告書」15ページ参照）で言及したように、地球惑星科学領域という組織がまとまった形で評価されていない。今後評価が文科系や社会科学系を含む他の分野に及んでいくと、今回のわれわれの場合よりももっと複雑な組織の例が出てくるのではないだろうか。そのような問題を回避するためにも、評価対象とする組織の選定方法とともに、どのようにして対象組織の教育と研究に関する活動を統合的に評価するとかいう方法を検討する必要があるのではないか。評価のあり方に関する機構の柔軟な姿勢が望まれる。

神戸大学理学部

大学院自然科学研究科（理学系）