



英国における地球科学・自然環境研究

その1: NERC(自然環境研究機構)の概況

服部 仁¹⁾

はじめに

英国では伝統を重んじ、歴史的遺産を観光資源として活用するかたわら、科学技術及び高等教育行政において時代を先取りする革新的諸施策が行われてきている。その一つが NERC の設置であろう。エヌ・イー・アール・シーあるいはナークと呼ばれる自然環境研究機構は1965年勅許(Royal Charter)によって設立された。その正式名称は The Natural Environment Research Council である。今から2年前の1990年、創立25周年記念事業が行われている。

また、英国の大学の地質学科再編成も着々と進められており、EC 市場統合を1993年にひかえ、思い切った新たな機構改革がそのほかにも進行しつつある。すなわち、NERC 傘下の国立研究機関である英国地質調査所(BGS: British Geological Survey)が1990年1月抜本的に組織改編された。“BGS SERVES THE NATION”のスローガンのもと、職員の一人ひとりが研究成果の国民への還元に取り組む様子は、得も言われぬ雰囲気をかもし出している。新しい激しい波が生まれつつあるのは確実である。

1992年2月12日から2月20日まで、科学技術庁の二国間協力に伴う専門家派遣により、英国南部における国立研究機関4か所とロンドン大学訪問の機会が与えられた。本文では、5回にわけて英国における地球科学・自然環境研究に係わる NERC, BGS, 大学等にわたる縦横の相互関係や研究課題とその進め方などについて近況をとりまとめた。その1は、教育科学省(DES)の組織と傘下の NERC の概況について、その2は、NERC 本部、NERC に所属の自然環境系二つの国立研究所とロ

ンドン大学地質学教室の訪問記を、その3は、英国地質調査所157年の沿革について、その4では、英国地質調査所の現状について、最後のその5では、英国流の研究の進め方と生活について紹介する。参考文献はその1の末尾にまとめている。特に重要な引用文などについてのみ出典を明記するためその箇所に(8)などの番号を付して照合できるようにした。参考文献の文意のとり違い、誤り、その解釈についての私見は、すべて筆者の責任である。御批判をお寄せくださるようお願いしたい。

1-1 英国行政機構における科学研究

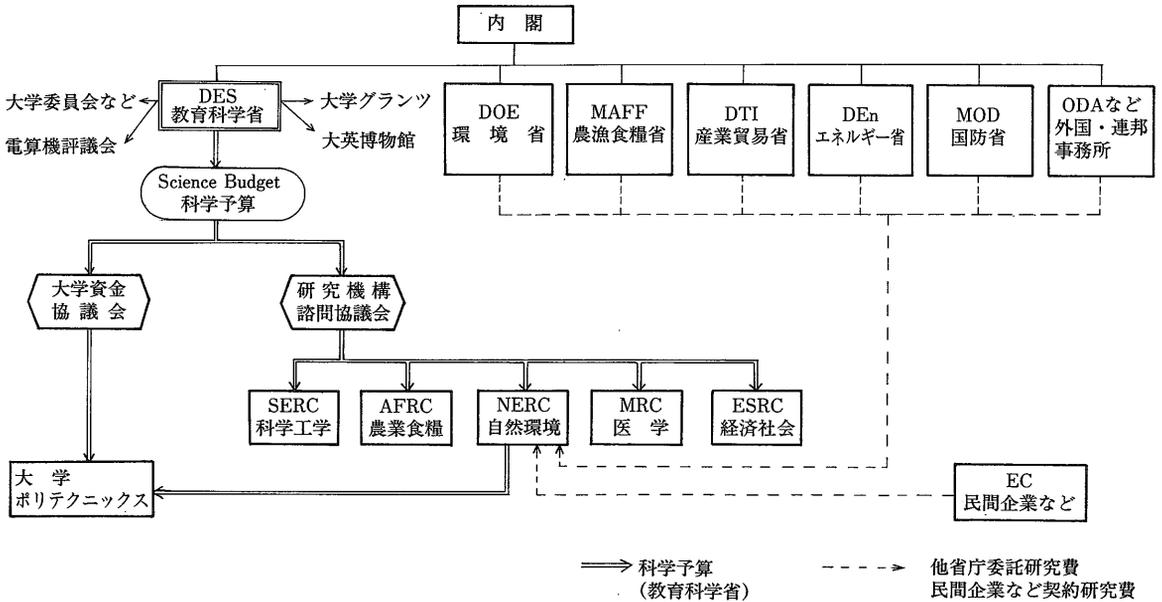
英国の内閣は、1992年4月の総選挙の結果を受けて、22名の大臣が任命され、新体制が組まれた。内1名は首相であり、2名の女性大臣が誕生している。英国の大臣は、メージャー首相の Prime Minister のほかに農漁食糧大臣の1名のみが Minister と呼ばれ、他の大臣は Secretary, Leader, Chancellor と記されている。Education Secretary(教育科学大臣)は Patten 氏である。

英国における科学研究は、内閣のもと教育科学省(DES: Department of Education and Science)によって組織化、運営されている。大学や国立研究機関への経費・助成金、研究施設・設備費、フェロシップ、育英資金、大英博物館の経費などは、教育科学省によって査定され配分される(第1-1図)。

教育科学省は、1992年度の科学予算約10億ポンド(1ポンド=240円換算ベースで約2,400億円)を、財政会議や国立研究機構のための諮問評議会の議決を経て、大学・ポリテクニク・カレッジや国立研究機関に配分する。研究機構は、①科学・工学分野の SERC, ②農業・食糧の AFRC, ③自然環境の

1) 地質調査所 地質部

キーワード: 英国の自然環境研究, 英国の地球科学研究, 自然環境研究機構(NERC)



第1-1 図 英国の地球科学・自然環境研究における研究資金の流れ

NERC, ④医学のMRCおよび⑤経済・社会のESRCの5つの分野に区分され, 英国政府の科学政策を担当する。

英国の大学はOpen大学を含め現在47を数え, ごく一部を除いて国立大学である。オックスフォード大学やケンブリッジ大学は12-13世紀, スコットランドのセントアンドリュース, グラスゴー, アバデーン, エディンバラの大学は15-16世紀に創立し, それぞれの伝統を誇っている。それ以外の大学は, 19-20世紀にできている。これらの国立大学は勅許か法令によって運営されているが, 完全な学問的自由と自治をもっているという。英国の学校は, 創立当時, 聖職者養成所であったり, 王侯貴族の私塾などとしてできていて, 有志者による私立学校であったものが少なくない。その後, 政府や地方自治体の国民教育制度の整備が進められ, 既存の学校が公費で支援され, やがて公立化するというプロセスがあった。また, 卒業生などがシンジケートを組織し, 豊富な資金を得て, 各種の文化・学術・出版活動を行っているので, 大学によっては私立大学に見えるのかも知れない。

ちなみに, 教育科学省以外の他省庁所管の科学観測・調査研究機関等を以下に紹介してみよう(29)。林業委員会(Forestry Commission)-農漁食糧省(Mi-

nistry of Agriculture, Fisheries and Food)自然保護管理協議会(Nature Conservancy Council)・王立環境汚染委員会(Royal Commission on Environmental Pollution)-環境省(Department of the Environment)英国技術グループ(British Technology Group)-産業貿易省(Department of Trade and Industry)英国原子力公社(UK Atomic Energy Authority)-エネルギー省(Department of Energy)英国気象庁(Meteorological Office)-国防省(Ministry of Defence)そのほか, 詳細な大縮尺地形図等を作成する英国陸地測量部(Ordnance Survey)が置かれている。

英国技術グループは, 国立物理学研究所(National Physical Laboratory), 国立工学研究所(N. Engineering L.), 国立化学研究所(L. of the Government Chemists)などの研究機関をもっている。このグループは傘下の国立研究機関の研究成果や技術の移転を担当し, また, 大学・国立研究機関等へ研究助成金を配分する。気象庁は, 国防省内の一機関であり, 陸軍・空軍・民間航空・船舶・漁船・一般市民等へ気象情報を提供する。そのほか, 気象庁は, 9の部署によって気象・地球物理学的研究を進めている。

1-2 巨大な SERC (科学工学研究機構)

教育科学省傘下の5つの研究機構のうち、予算規模で最大なものがSERCであり、科学予算の約半分5億ポンド(約1,200億円)が割り当てられている。このSERCは、①物質科学、②宇宙・惑星科学、③工学、④核科学及び⑤科学の分野をカバーしている。SERCは職員数約2,730名を擁し(1991.3.31現在)、その約半数の1,320名がラザフォード・アップルトン研究所(RAL)で働き、給料がSERCから支払われている。SERC関連の他の3研究機関の職員約850名も同条件で雇用されており、SERC本部の職員は約550名となっている。

SERCの科学予算は、大学・ポリテクニク・カレッジへの研究助成金、育英資金、フェロシップ、研究費として配分される。そのほか、上記RALや最近ケンブリッジへ移転したRoyal Greenwich Observatoryなどに必要な経費、さらに、国際的研究機関、例えば、CERN(スイスのジュネーブ郊外にあるヨーロッパ原子核共同研究所)、ヨーロッパ宇宙局、ヨーロッパシンクロトロン放射施設、ハワイ天体観測所などへの拠出金が支出される。

SERCは、最先端の基礎科学、例えば、上記の研究機関の関連分野のほか、新素材やバイオの研究分野を支援しているが、考古学がこのなかに含まれているのは興味深く感じられる。

1-3 NERC とは

NERC 設立当時の日本：NERC 設立の経緯は、本文その3「英国地質調査所157年の沿革について」のなかで触れるので、ここでは述べてない。しかし英国の環境行政における先進性をはっきりさせるため、NERC 設立当時、1965年頃の日本の社会情勢を振り返ってみよう。

東京オリンピックが成功裡に終り、国際的地位の認められ始めたのがちょうどその頃である。その反面、高度経済成長に伴う大気汚染など各種公害が深刻になっていた。四日市ぜんそくや熊本の水俣病は人的被害・悲惨さにおいて衝撃的な事件として既に海外に知られていたが、それらの対象を含めてわが国の公害対策は決して早いものではなかった。今日、世界のトップレベルにあるといわれるわが国の公害対策技術および省エネルギー技術開発研究は、

1965年頃までは想像もつかない位のみじめな状況にあったのは事実である。このことは、重要な諸施策として公害対策基本法が1967年8月、大気汚染防止法が1968年6月、水質汚濁防止法が1970年12月にそれぞれ制定され、環境庁が1971年6月及び国立公害研究所が1974年3月設置されている経緯からみても理解されよう。

NERC の使命：「NERC は、環境の自然の営みを解明するため物理学的・生物学的科学分野における研究を企画・奨励・実施する責務を負っている。そのような研究を通してのみ、人間がその取り巻く周囲に与えるインパクトや、人間活動の周囲に及ぼす影響を理解することが可能であり、天然資源開発に必要な賢明な政策が作られる。NERC は、傘下の研究機関や研究助成を受けた組織を通じて、また、大学や他の高等研究機関への гранツ、フェロシップや大学院奨学金によって、それぞれの研究を進めまた研修を行っている。」

この文章は、NERC が毎年教育科学大臣に提出する年報の冒頭に述べられているものである。年報は、Science and Technology Act, 1965の法令に基づき英国議会にかけられる。1990-1991年の年報は、NERCの長官ともいふべきChairmanのニル教授(J. L. Knill:地質学者)と官房長といえるSecretaryのバトル博士(女性; E. Buttle)が代表者になって、1991年3月31日までの1年間の業務報告をまとめ1991年12月18日に提出している。60ページのカラー印刷で、巻末には13ページの付録資料がつけられ、常設委員会のメンバー、1991年10月31日現在の組織・所長名、歳入・歳出の内訳、他省庁の委託研究(第1-1図)、科学研究プログラムの財政分析、大学・ポリテクニク・カレッジへの研究助成金、 гранツ、フェロシップなどが詳細に表示されている(24)。

カウンシル構成員：前記冒頭の文章の下に、カウンシル構成員、すなわち長官、官房長のほかにメンバー20名および評価委員11名の名簿が載っている(第1-1表)。

メンバーは企業関係者3名、ナショナルトラスト(英国文化保護協会)の会長のほか、10数名の英国内外の科学の権威からなっている。一方評価委員は国内の政府機関要人によって占められている。メンバーのなかに英国人でスイス在住の構造地質学者

第 1-1 表 NERC カウンシル構成員の名簿(24)

Membership of Council 1990/91	
Professor J L Knill *	Chairman
Members	
Professor R M Anderson FRS	Imperial College of Science, Technology and Medicine, London
Lord Chorley	Chairman, National Trust
Dr R Coleman CB	Chief Engineer and Scientist, DTI
Professor C D Curtis	University of Manchester
Dr D Evans	Chief Scientist, DEt
Dr D J Fisk	Chief Scientist, DoE
Dr I J Graham-Bryce	Shell International Petroleum
Professor J S Gray	University of Oslo
Professor B J Hoskins FRS	University of Reading
Dr M E Knowles	Chief Scientist, MAFF
Mr D E Lennard	D E Lennard & Associates Ltd
Professor P S Liss	University of East Anglia
Professor A R MacLeary FRSA	Scottish Lands Tribunal
Professor J G Ramsay FRS	Geologisches Institut, Switzerland
Professor D A Ritchie FRSE FRSA	University of Liverpool
Mr D Gwilym M Roberts CBE FEng	Acer Consultants Ltd
Dr Odd Rogne	Norwegian Polar Research Institute
Professor A E Warner FRS	University College London
Professor D S Wood	
Dr Eileen Buttle	Secretary to Council
Assessors	
Mr N P Bayne CMG	Foreign & Commonwealth Office
Professor T L Blundell FRS	Agricultural & Food Research Council
Mr R Crofts	Scottish Development Department
Professor J F Dewey FRS	Royal Society
Dr J T Houghton CBE FRS†	Meteorological Office
Mr T Lankester	Overseas Development Administration
Professor H Newby	Economic & Social Research Council
Professor E R Oxburgh FRS	Ministry of Defence
Dr D Rees FRS	Medical Research Council
Sir Mark Richmond FRS	Science & Engineering Research Council
Sir Peter Swinerton-Dyer KBE FRS	Universities Funding Council

* Professor Knill was elected a Fellow of the Fellowship of Engineering in July 1991

ラムジ教授(J. G. Ramsay)がみえたり、評価委員にプレートテクトニクスの元祖の一人デューイ教授(J. F. Dewey; Royal Society: 英国科学院)や、スイスアルプス変成岩研究で知られ、また英国大学地質学科再編成の検討委員会会長をつとめたオックスバラ教授(E. R. Oxburgh; 国防省)の名の見られるのが、筆者には鮮烈な印象を与えるのである。このNERCカウンシルの下に、8つの常設委員会(Standing Committees; 第1-2図)が置かれ、それぞれ専門分野別に運営方針が討議される。また、高等教育関連委員会(HEA)では大学等へのグラント

・奨学金・大型研究施設などを含めた事業が検討され、四つの分科会をもっている。

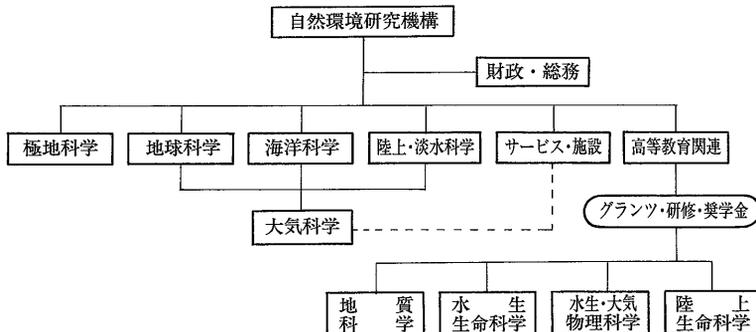
NERC 傘下の国立研究機関

NERC 所管の科学研究分野は①地球科学部門(834名)、②海洋・大気科学部門(537名)、③陸上・淡水科学部門(648名) および④南極科学部門(415名)の四つの部門にわたっており、そのほか全体を統括する⑤本部(195名)と⑥科学支援サービス部門(331名)が置かれ(第1-3、-4図)、合計2,960名によって運営されている(カッコ内の数字は1991年10月現在の職員数)。

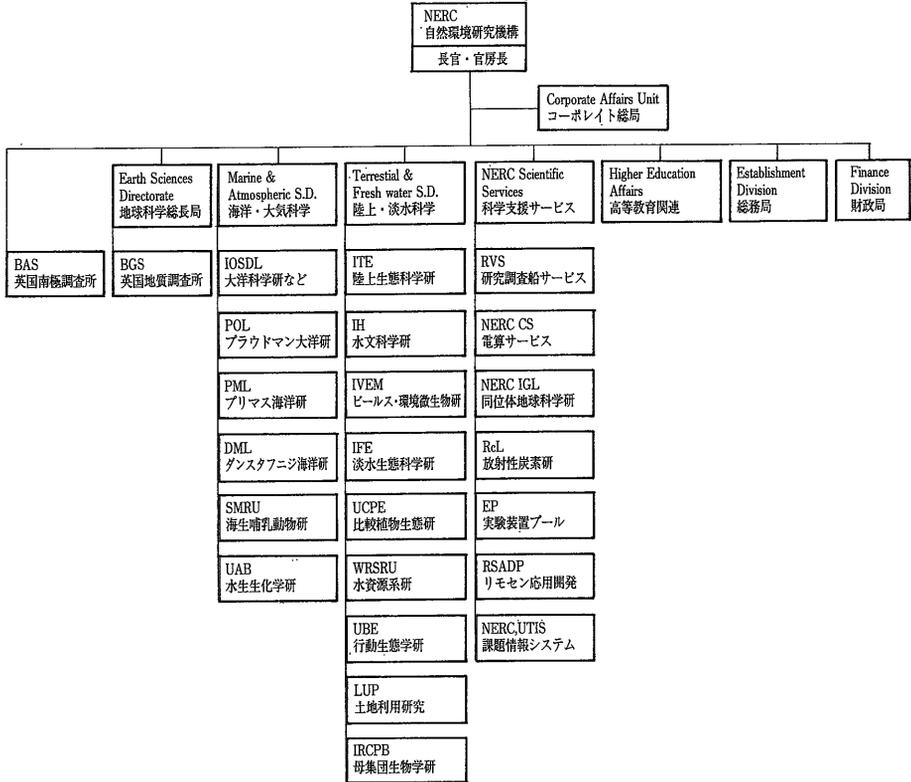
- ①地球科学部門では、研究機関は唯一で英国地質調査所(BGS)を、
 - ②海洋・大気科学部門では、プリマス海洋研究所(PML: Plymouth Marine L.)、大洋科学研究所デーコン研究所(IOUSDL: Institute of Oceanographic Sciences Deacon L.)のほか6研究所を、
 - ③陸上・淡水科学部門では、陸上生態科学研究所(ITE: Inst. of Terrestrial Ecology)、水文科学研究所(IH: Inst. of Hydrology)、淡水生態科学研究所(IFE: Inst. of Freshwater Ecology)のほか5研究所を、
 - ④南極科学部門では、英国南極調査所(BAS: British Antarctic Survey)を擁する。
- なお、1991/92年度における NERC への科学予算は1億2,345万ポンド(約296億2,800万円)である(第1-5図)。

NERC 本部の内部組織

本部(Headquarters; 写真1-1)では、南極科学部門を除き、三つの科学部門の総長局(Science Directorates)が置かれ、そのほかに NERC 科学支援サ



第 1-2 図 NERC における常設委員会などの構成



第 1-3 図 NERC 本部における科学部門(科学総長局)などの組織と傘下の研究所名

ービス部門に関する業務のほか、高等教育関連総局 (HEA: Higher Education Affairs)、総務局 (Establishment Division) および 財 政 局 (Finance Division) の仕事が行われるが、全体の総括をコーポレート総局 (CAU: Corporate Affairs Unit) が行っている (第 1-3 図)。

コーポレート総局の Corporate の用語は、業務の内容をうまく表現し、対応する日本語訳が見あたらない。総合企画協調とか統括などの言葉が近いと思う。大企業とか政府組織における一つの内部組織で、縦割りよりも、横通しによって全体を把握するような場合に使われている。本文ではカタカナ表現によった。

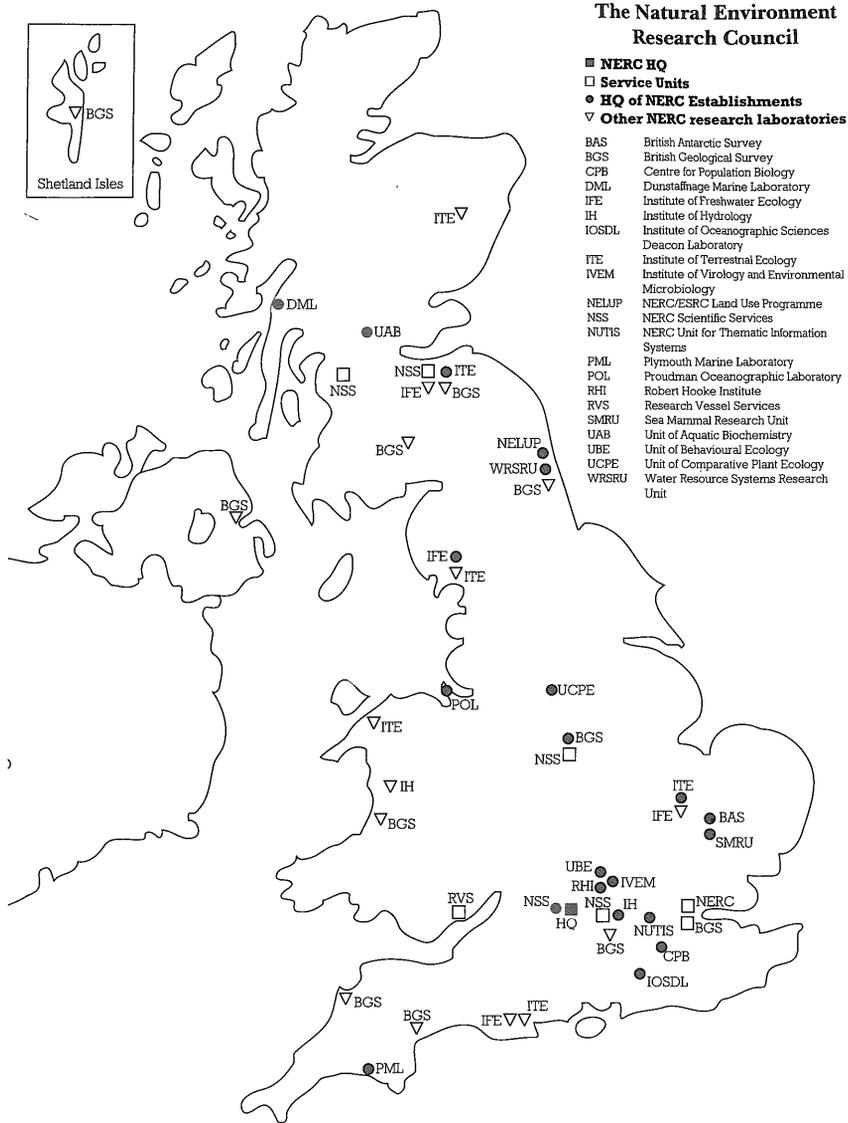
1-4 NERC における主な研究トピックス

環境系における変化の検出

年報 (24) によれば、「環境系の特徴の一つは、物理学的・生物学的両面において連続的に変化することである。ある変化は、人間のタイムスケールで測

ると遅いので、その系は安定に見える。比較的早く変化するような系の場合でも、変化速度と自然変化の行方を確かめまた人間の引き起こす環境攪乱の及ぼす結果を監視するための基準作りには、長年月の定常的観測を要する。こうすることによってこそ、科学は、自然環境管理政策に情報を与え、また特殊課題に対して解決策を提案することができる。(中略)ここに初めての試みであるが、11の国立研究機関によって熟考された環境政策大綱を提示し、英国の長期環境計画の基礎を作ろうとするものである」。以下に小見出しのついたトピックス研究を紹介する。

- カンプリア紀生物の環境変化への対応
- 土地利用の変化
- 無脊椎動物と河川水質
- 汚染物質の窒素の沈積—“酸性雨”によるものか、農業アンモニアか
- オゾン量変化、乱される大気の実態
- かんばつと洪水—気象変化の指標?
- 南大洋における生物学的変動



第1-4図 NERC本部および傘下研究所の位置(23)
研究所名は第1-3図参照

- 北大西洋における春季プランクトン異常発生
- 大洋底掘削
- ヨーロッパ・地中海における地殻変形
- 地震危険パターンの変化

環境系のモデリング

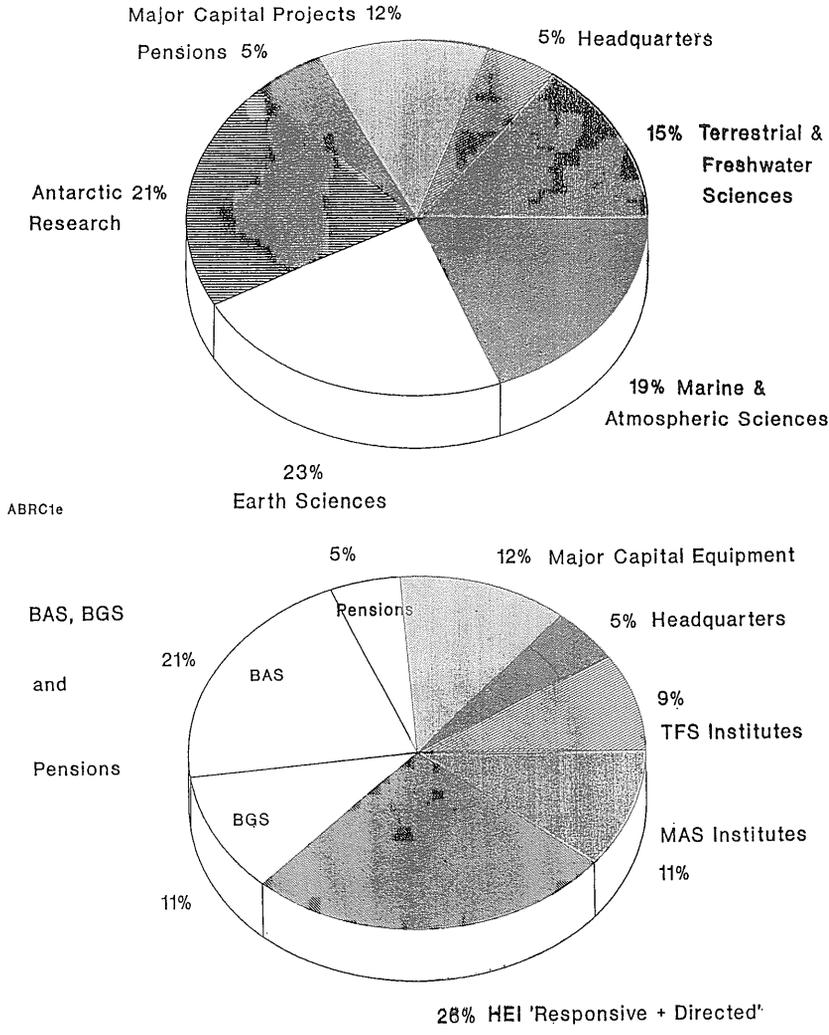
環境系は数学モデルによって近似させることができる。このモデルは、環境系を構成する多くの要因の間に生ずる複雑な反応の理解を容易にする。また観測された事象を意義づけるとともに、自然発生であれ人間の引き起こしたことであれ、環境系にもた

らされる変化を予測するのに役立つ。以下、コンピューター駆使による分析例を示す。

- アラビア湾原油流出
- ドーバー海峡沿岸の海面流
- 集水域モデリング
- 森林モデリング
- 植生組成変化のモデリング
- 廃棄物処理と封じ込め

生態系の離散と広がり

動物および植物の個体群は、予期しない能力を発



第1-5 図 NERC における科学予算(1991/92年度)
 総額 1 億2,345万ポンドの内訳(NERC 本部提供)
 (上) 科学部門別
 (下) 研究所別. HEI は高等研究関連予算

揮して急速に広がって、ある地区を侵したり新しいコロニーを作り上げる。移入された種の拡散から、同様の個体群で遺伝子操作生物が散布されると仮定したとき、どんな挙動をとるかを診断するのに役立つ情報をもたらす。最近の観測データから、離散する個体群がときおり極めて長距離にわたり、予期できなかったインパクトを与えた例をいくつか示す。

- 遺伝子操作生物の散布
- トキワサンザシ潜葉虫の広がり
- 南極陸生生物のコロニー化
- ミナミゾウアザラシの移住

- 野生動物の病気
- 都市に住む狐の狂犬病
- 沼地ヨーロッパマンネングサの蔓延

1-5 NERC 本部における科学レビュー

NERC 本部では、研究プログラムなど全体を総括して科学レビューとして年報に印刷し、一方各研究所は独自に詳しい年報を出版している。NERC の研究所は、南極調査所を除き、三つの科学総長局にグループ化される(第1-3 図)。それぞれの科学

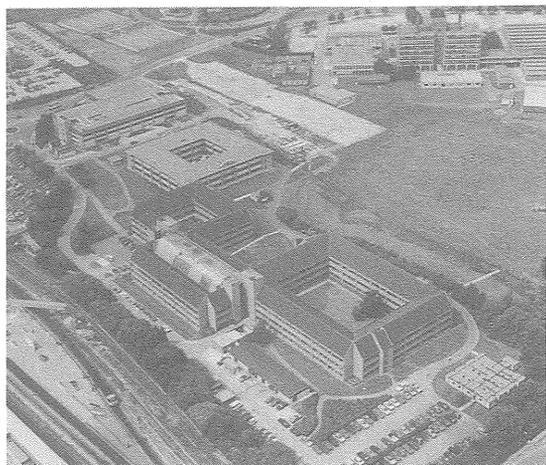


写真 1-1(上) NERC, SERC, AFRC および ESRC の各本部が位置するキャンパス(24, P. 60)
写真左下は英国国鉄スウィンドン駅。ロンドンのパディントン駅から特急(Inter-city)に乗り約70分でこの駅に到着

(下) NERC 本部などへの玄関口

総長局は NERC 本部におかれ、各総長は担当研究所の研究業務に責任を負っている。ここでは NERC の主要研究プログラムに位置づけられたものをいくつか略記する(24)。

◎地球科学総長局

当総長局は非常に多忙な1990年を送った。すなわち、二つの新規特別トピックプログラム、英国



写真 1-2 始新世の蛙化石
過去の生物分子研究に好材料と PR (24, Fig. 31)

地質調査所の再編成および二つの極めて大きなコミュニティ研究計画(CRP)継続があった。

- 生物分子・古生物学特別トピック(写真 1-2)
- 古気候特別トピック
- 大洋底掘削計画(ODP)
- 英国研究所反射法測図シンジケート(BIRPS)
- 資源採取業提携計画(EIPS)

◎海洋・大気科学総長局

当総長局は実りある一年を送り、新研究戦略の一部として1989年に開始した研究計画は良好な進展をとげた。最初のコミュニティ研究計画はまだ初年度にあるものの素晴らしい成果を挙げている。

- 精密分解能南極モデル(FRAM)
- 世界大洋循環実験(WOCE)
- 英国グローバル大気モデリング計画(UGAMP)
- 生物地球科学・大洋フラックス研究(BOFS)
- 溶存有機炭素(DOC)
- セシウムモデリング
- 自力航行水中潜航艇(AUTOSUB)
- 曳航型大洋底ソナー装置(TOBI)
- 漁場、生科学、海洋哺乳動物

◎陸上・淡水科学総長局

当総長局は、1989年3月策定・出版された“The Green Light”の陸上・淡水科学研究戦略を実行する責務を負う。NERC 傘下および他研究機構の国立研究所・大学等による協同研究を組織し、その研究分野は13の範囲に及んでいる。

- グローバル環境変化(TIGER: Terrestrial Initiative in Global Environmental Research)

- 土地利用
- 個体群生物学とコミュニティ生物学
- 環境汚染
- 淡水生物の居住条件

◎南極調査所

◎NERC 科学支援サービス(NSS)

- NERC コンピューターサービス(NSS)
- 海洋調査船サービス
- 課題別情報システム
- 化学分析サービス
- 機器プール
- リモートセンシング
- NERC 出版サービス(NPS)

1-6 NERC 本部における他の業務

NERC の本部では、三つの科学総長局と NERC 科学支援サービスの業務に加えて、高等教育関連総局、コーポレート総局、財政局の業務を担当する。

◎高等教育関連総局(HEA: Higher Education Affairs Directorate)

NERC の1990/91年科学予算(BAS, BGS, 年金と主要な施設整備費を除く)の55%は、高等教育研究関連に支出された。その内訳は次のとおり(24)。

標準研究グラント	138件	940万ポンド	(約22億5,600万円)
小規模研究グラント	93件	88万ポンド	(約2億1,120万円)
大型機器	26件	116万ポンド	(約2億7,840万円)

主要大型機器への科学予算配分は、1989年から始まったもので、1990/91年には200件近い応募があったが26件のみが承認されており、最低の機器単価は15,000ポンド(約360万円)である。そのほか、先端・ポストドクトラル・NATO のフェロシップ23件、博士課程304名、修士課程206名、学士課程45名の奨学生が認められた。

また、別途科学総長局主導による特別トピックス関連研究への47名の奨学生が生まれている。

◎コーポレート総局

地球規模、広域および地区における環境問題に関する基礎的研究と研修のため、NERC 内に英国 GER 事務局(UK Global Environmental Research

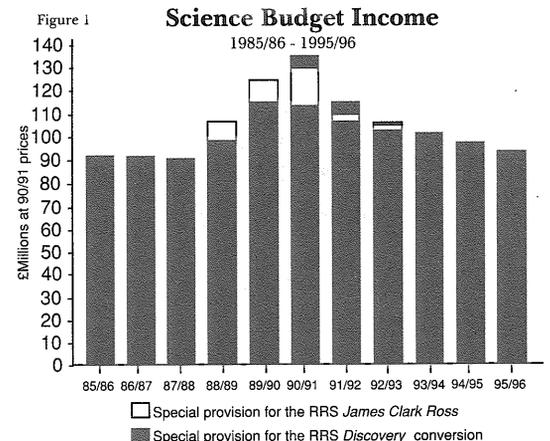
Office)を設置した。この GER 事務局は、五つの科学総長局がともに地球規模変化に関する国内・国際問題に対処するため、既存の研究分野間の情報流通と協力関係を進展させることを目的としている。

そのほか、英国南極調査所を中心とする極地科学や EC 関連、特にドイツとフランスとの二国間研究協力を進めている。フランスとは海洋科学技術と環境研究計画について MOU (Memorandum of Understanding) に調印した。

オーストラリア/ニュージーランドとの研究交流が進行中であり、極東においても中国、日本、韓国、台湾と歩調をあわせようとしている。

コーポレート総局のなかでコーポレート・マーケティング・グループの活動は目ざましい。このグループは NERC の研究遂行能力を国の内外に宣伝するものであり、一例を挙げると、展示会、セミナー、ワークショップなどにおいてプロジェクトリーダーや研究者が講演・解説するなどカスタマーを広げようとしている。

コーポレート総局の業務には、そのほか、議会関連活動がある。特に、自然保護・廃棄物・大気保全などをまとめた公害規制に関連して、NERC は広範囲にわたって他省庁から相談を受け、結果として、環境保護法(Environment Protection Act 1990)が制定されている。1990年両院から受けた環境研究についての質問は58件に増大している。



第1-6図 NERC における科学予算の推移と将来見込み(23)

1-7 NERC の将来計画

環境科学分野において NERC が21世紀に目指して行く次期5か年研究計画は, “1991 Corporate Plan” に明らかになっている(23). このパンフレットは40ページからなり6ポンド(約1,450円)で市販されており, 意見のある方は John Plevin 氏へ連絡を, と大きな活字で印されている。

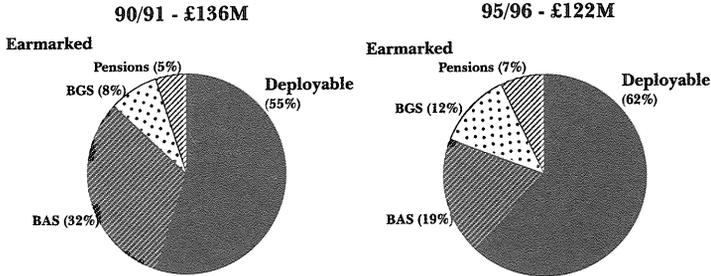
地球科学, 海洋科学, 大気科学, 陸上・淡水科学, 極地科学の五つの分野間の境界領域やこれらを統合する広域分野科学として, 地圏, 水圏, 気圏,

南極を対象に詳細な将来計画が語られている。このパンフレットの中から, 科学予算と人員配置部分のみを抜粋紹介してみよう。

◎科学予算

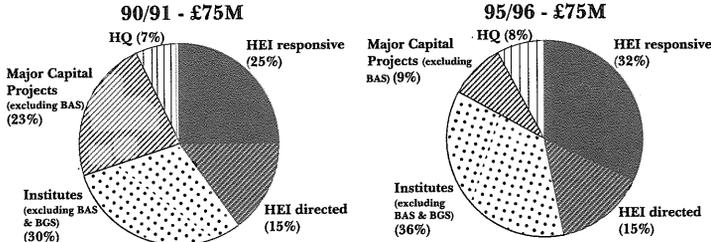
NERC が教育科学省から受け取る科学予算は, 1988年以降年々2~3百万ポンド増加しているが, インフレを考慮すると第1-6図のように将来は減少傾向にある, という。特別経費として計上されたものとしては, ①1990年12月進水した極地用海洋調査船 James Cook Ross, ②もう一つの海洋調査船 Discovery の近代化改造, および③英国地質調査所

Science Budget - Total Allocation (cash prices)



Science Budget - Allocation of Deployable Funds

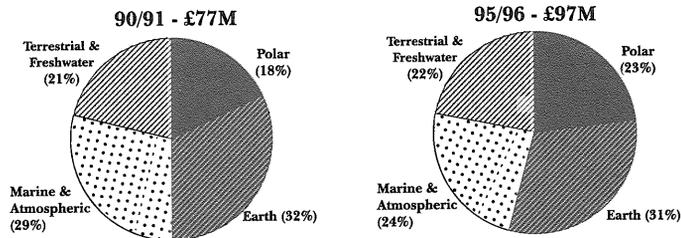
Council's deployable funds are allocated by the following methods of support to Higher Education Institutions (HEI) and to Council's Institutes (excluding BAS and BGS):



Key: HEI Responsive - Research grants, training awards, equipment, fellowships, NSS support
 HEI directed - Special topic grants, NERC Units, NSS support
 Major Capital Projects - eg Refurbishment of RRS *Discovery*, Southampton Centre
 Institutes - All NERC Institutes except BAS and BGS

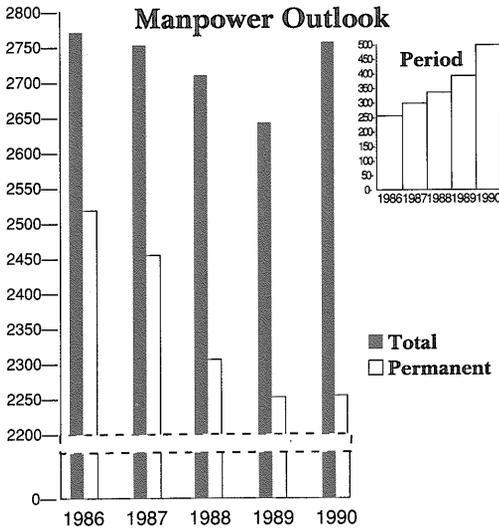
Science Budget - Allocation by Science Area

The distribution of funds between different areas of science is best reflected by the total allocations, including BAS and BGS, but excluding major capital projects.



第1-7図 NERCにおける科学予算1990/91年度および1995/96年度見込み比較

上段: 総額のうち使途指定および運用資金別 中段: 配分可能な運用資金の内訳 下段: 科学分野別内訳(主要施設建築費などを除く)



第 1-8 図 NERC における職員総数の推移(23)
白抜きは終身雇用人数

の本部(ノッチンガム市近くのキークース)における 1990年7月に完成した新研究棟への経費が突出している。

科学予算の使途については、40~45%が政府指定予算(Earmark: 流用禁止予算)であるため運用資金が十分でない。指定予算は年金・英国地質調査所・英国南極調査所関連である。1982年4月フォークランド紛争以降、英国にとって南極とその周辺地域の調査研究は最重要課題になり、特別予算措置がはかられており、英国地質調査所の場合 BGS 研究プログラム評議会の審議結果を受けて、教育科学省が特別枠を設けている(第 1-7 図)。

科学予算を補うように委託研究費収入に取り組んでいる。政府内の他省庁予算も減少傾向が認められるため、非政府および海外資金の増大を求めている。このなかには EC や USGS からの研究資金も見込まれている。多様な政府予算獲得のためコーポレート総局や各研究所レベルのコーポレート部門によるカスタマー探し、販路拡大は重要で、コンピテントな人材を登用している。

◎人員構成

NERC によって直接雇用された職員は、1989年 2650名から1990年2758名に増加した。しかし期限付き雇用数でみると408名から499名になり、全職員の18%に達している。今後終身雇用が減少し、期限付き雇用が多くなるのは、財政の不安定性によ

るばかりでなく、環境科学研究に必要な人材導入・確保、科学者育成のためである、という(第 1-8 図)。

〈参考文献(その 1~5 に共通)〉

参 考 文 献

- (1) British Geological Survey (1985): Annual Report for 1984-85, 40p.
- (2) British Geological Survey (1987) (1988a): Report of the British Geological Survey for 1985/86 and 1986/87.
- (3) British Geological Survey (1988b) (1989) (1990) (1991): British Geological Survey Report for 1987/88, 62p; 1988/89, 73p; 1989/90, 79p; 1990/91, 83p.
- (4) Campbell, P. and Gambles, P. (1984): British geology, Strategic survey grinding to halt. Nature, vol.311 (11 October 1984), p. 499.
- (5) Central Office of Information (1990): Education in Britain. Britain 1990, p.173-196.
- (6) Coombs, D. S. (1992): Keynote comments: low-temperature metamorphic processes in contrasting geodynamic settings. Newsletter, Geol. Soc. NZ, no. 95, p. 48-51.
- (7) Downing, R. A. and Gray, D. A. (1986): Chapter 10 Review of the Geothermal Potential of the UK. Geothermal Energy—The potential in the United Kingdom, p. 152-161, BGS.
- (8) Fish, H. (1984): Progress at NERC. Nature, vol. 311 (25 October 1984), p. 700.
- (9) 服部 仁(1965): ニュージーランド地質調査所と地質学界. 地質ニュース, no. 137, p. 43-49.
- (10) 服部 仁(1982): 国土の基本地質図のこれから—5 万分の 1 地質図幅—. 地質ニュース, no. 337, 創立100周年記念号, p. 38-48.
- (11) Institute of Geological Sciences (1966): Annual Report for 1965.
Part I: Summary of Progress of the Geological Survey of Great Britain and the Museum of Practical Geology, 114p.
Part II: Overseas Geological Surveys, 123p.
- (12) Institute of Geological Sciences (1967) (1971) (1972) (1973) (1974) (1975) (1976) (1977) (1978) (1979) (1981) (1982): Annual Report for 1966, 197p.; 1970, 199p.; 1971, 216p.; 1972, 241p.; 1973, 220p.; 1974, 234p.; 1975, 239p.; 1976, 204p.; 1977, 226p.; 1978, 200p.; 1979, 118p.; 1980 and 1981, 132p.
- (13) Institute of Hydrology (1992): Report of the Institute of Hydrology 1990/1991. 44p.
- (14) 石岡孝吉(1970): イギリスの地学教育のある断面. 名古屋地学, no. 26-27, p. 90-98.
- (15) 小林英夫(1988): イギリス産業革命と近代地質学の成立. 築地書館, 338p.
- (16) Lee, M. K. (1986): Chapter 3 Hot Dry Rock. Geothermal Energy—The potential in the United Kingdom, p. 21-41, BGS.
- (17) Maddox, J. (1984): Science council looks for projects to cut. Nature, vol. 311 (25 October 1984), p. 693.
- (18) Jones, D. (1967): English Pronouncing Dictionary. 13th

- Ed., Everyman's Reference Library, 544p.
 Miller, G. M. (1971): BBC Pronouncing Dictionary of British Names. Oxford Univ. Press, 171p.
- (19) 都城秋穂(1965a, b, c): 地球科学の歴史と現状(1)—地球科学の形成史—。自然, vol. 20, no. 9, p. 55-62; (3)—地球科学の研究体制の構成—。no. 11, p. 56-65; (4)—地球科学の黄金時代と今日のフロンティア—。no. 12, p. 52-60.
- (20) 都城秋穂(1965d): アメリカとイギリスの大学—地球科学の教育と研究を中心として—。科学, vol. 35, p. 609-613.
- (21) 都城秋穂(1966a, b): 地球科学の歴史と現状(10)—地質学者の研究生活—。自然, vol. 21, no. 6, p. 69-75; (11)—地質学者の科学観と研究の戦略—。no. 7, p. 71-77.
- (22) 森嶋通夫(1988): サッチャー時代のイギリス—その政治, 経済, 教育—。岩波新書, 232p.
- (23) Natural Environment Research Council (1991a): The 1991 NERC Corporate Plan, The Next Five Years. 40p.
- (24) Natural Environment Research Council (1991b): Report of the Council for the period, 1 April 1990 to 31 March 1991, 60p. plus Appendix 13p.
- (25) Nature's Editorial (1984a): Dead-end for British research. Nature, vol. 310 (26 July 1984), p. 261-262.
- (26) Nature's Editorial (1984b): Another culprit. Nature, vol. 311 (4 October 1984), p. 397-398.
- (27) Nature's Editorial (1984c): A council ripe for abolition. Nature, vol. 311 (11 October 1984), p. 493.
- (28) Nature's Editorial (1984d): New academic tests. Nature, vol. 311 (18 October 1984), p. 591-592.
- (29) Nature's Wall Chart (1985): Guide to HOW BRITAIN RUNS ITS SCIENCE. Nature.
- (30) Nickel, E. H. (1972): The Scientist and Social Responsibility. Canadian Mineralogist, vol. 11, p. 435-443.
- (31) 岡田博有(1989): 他山の石—イギリスの地質学科再編成—。地質学雑誌, vol. 95, p. 152-153.
- (32) 大町北一郎(1973): 地質図—歴史と現状(日本と諸外国の実情)5. イギリスおよびフランスの地質調査機関。地質調査所月報, vol. 24, p. 571-576.
- (33) Petit, C. (1985): U. S. Geology: Courting a crisis?, Technology Review, July 1985. <日本語版> 墓穴を掘りつつあるアメリカの地質学界。Beruf, 1985 no. 19, p. 52-56.
- (34) Plant, J. A., Cooper, D. C., Green, P. M., Reedman, A. J. and Simpson P. R. (1991): Regional distribution of As, Sb and Bi in the Grampian Highlands of Scotland and English Lake District: implications for gold metallogeny. Trans. Instn Min. Metall. (Sect. B: Appl. earth sci.), vol. 100, p. 135-147.
- (35) Plymouth Marine Laboratory (1992): Report of the Plymouth Marine Laboratory 1990-1991. 57p.
- (36) 柴田 賢(1987): 世界の主要な地質調査所(1)ヨーロッパ諸国, 英国地質調査所。地質ニュース, no. 395, p. 6-9.
- (37) 諏訪兼位(1991): イギリスの流儀。地学雑誌, vol. 100 (100巻記念号), p. 141.
- (38) 歌代 勤・清水大吉郎・高橋正夫(1978): 地学の語源をさぐる。東京書籍(株), 195p.
- (39) Wilson, H. E. (1985): Down to earth—one hundred and fifty years of the British Geological Survey. Scottish Academic Press, Edinburgh and London, 189p.
- (40) 矢部之男(1976): 英・仏の地球科学関係情報サービス機関を訪ねて。情報管理, vol. 19, p. 100-107.

HATTORI Hitoshi (1992): Researches on Earth Sciences and Natural Environment in the United Kingdom Part 1: Outline of NERC (Natural Environment Research Council)

<受付: 1992年6月30日>

募 集

『私の推薦する天然記念物』

あなたの推薦する地質系天然記念物を, 写真に簡単な解説を付けて本誌編集委員会までお寄せ下さい。応募資格は特になく, 地質調査所の職員である必要もありません。気軽にご応募下さい。

<原稿の書き方>

写真: カビネ〜六切りサイズのプリント版(カラー可) 1〜2枚。

図面: 必要に応じて付ける。写真と合わせて2枚以内。

解説: 1行23字で30-60行程度。写真や図と合わせて1ページに収まるように。