

日本学術会議会長
塚田裕三大学関係を中心とした原子力基礎研究並びに放射
線影響研究の推進について（勸告）

標記について、日本学術会議第91回総会の議決に基づき、
下記のとおり勸告します。

記

日本学術会議は、原子力の研究（核分裂・核融合を含む）について、その研究の開始以来、絶えずその正常な発展を目指して、必要な勸告を行ってきた。1954年、初めて原子力研究が課題となった時、原子力平和利用の3原則を提唱して以来、数多くの勸告を行い、原子力研究の正常な進展に幾多の貢献をしてきた。その顕著な事例として、プラズマ研究所、京都大学原子炉実験所の設置等が挙げられよう。

我々は原子力の研究（核分裂）の基本的な姿勢は、健全な基礎研究の土台の上に開発が進められるべきこと、原子力の開発が人類にとって大きな寄与をするものであると同時に、内在す

る放射能の危険性からいかにして人類を守るか、という重大な側面を持つ事を深く認識し、利用と安全とを車の両輪のように考えてその研究・開発を進めるべきことを強調してきた。

不幸にして、原子力の研究は絶えず、政治、経済、社会の動きに強く影響され、必ずしも正常な発展の理念が貫徹されてきたとは言いがたい。我々は、絶えず上記の原点に戻って、原子力研究（核分裂、放射線影響を含む）の正しい発展のための検討を続け、研究・開発の健全化のために、科学者の責任において将来計画を立て、その実現のために努力することが必要である。以上の視点にたつて今次の勧告を行うものである。

今次勧告は過去における数次の勧告を踏まえて、それらの勧告によって実現した点を基点として、次の世紀に向けての展望の下に着実な基礎研究の推進を図ることを要請するものである。

個々の部分の実現に当たっては改めてより具体的な勧告等を予定する。なお今次勧告に当たっては関連研究の全体について検討し、それぞれの位置付けを明らかにすることに努めた。その理念はおおよそ次のごとくである。

- (1) 基礎研究の充実を目指すものである。なお、国公立大学における研究を中心として検討したが、それ以外の全体としての問題も含んでいる。
- (2) 原子力（核分裂）の研究とそれに基づく健全な開発への寄与を意図したものであるが、同時に核融合の研究・開発との関連、その分野の将来計画を十分に意識しているものであり、これらと車の両輪の関係にある放射線影響の研究の充実を図るものである。

現在、特に基礎研究を重点的に進める必要のある分野は次のとおりである。

原子力開発に関する基礎研究については、

- (1) 原子炉の安全性に関する基礎研究
- (2) ダウンストリームに関する基礎研究
- (3) トリウム系燃料炉に関する基礎研究
- (4) 原子炉応用、R I利用等のための基礎研究

放射線影響に関する基礎研究については、

- (1) 原子力施設の放射線安全のための保健物理的研究
- (2) 原子力施設の周辺から地球的規模までの環境放射能の研究
- (3) 放射線の生物作用の基本機構の研究

さらに制度面において次のようないくつかの改善が必要である。

- (1) 原子力研究は極めて広範な科学者の協力を必要とする。
大学における研究の視点からすれば、従来文部省以外の省庁における関連研究機関との共同研究、連絡等において、極めて多くの困難があり、その事が、我が国の原子力研究の正常な進展を阻む一因ともなっている。この点の改善を強く要請する。

- (2) 多額の経費を必要とする科学研究についてはヨーロッパ等においては、各国の共同による国際的研究所が設立されている。我が国は地理的条件等のため、この面での十分な国際協力は実現していないが、今やアジアにおける原子力研究（放射線影響、アイソトープ利用を含む）について、より積極的な役割りを果たすべき時期に到達しており、政府も積極的な援助の態度を示されたい。

科学研究における国際協力には、単に経済的な効率化のみならず、科学者が共同して世界の平和に貢献するところに真の意義がある。我が国の研究者は、冒頭に述べた原子力平和利用3原則の線に沿って研究を進めてきた。この基本的態度をもって国際的な共同研究を呼びかける責任があると考えらる。

- (3) 既に行った諸勧告において、関連研究技術者の教育養成については絶えず勧告を行ってきたが、改めてそのための諸措置を要請する。これについては、全体に調和のとれた体系が考えられなければならない、人文・社会科学者の協力をも要請する時代となっている。

原子力の研究開発には多額の経費が投ぜられてきたが、膨大な開発経費に比して基礎研究に投ぜられる経費ははなはだきん少である。原子力の健全な発展のためには、基礎研究を含めた健全な将来計画を樹立し、これに従って計画的に研究開発が推

進されることが必要である。

よって以上の理念に従い、上記制度面の改善を含めた諸施策を総合的に展開されたい。

(別添 説明資料)

本 信 送 付 先

内 閣 総 理 大 臣

本 信 写 送 付 先

外 務 大 臣

大 蔵 大 臣

文 部 大 臣

厚 生 大 臣

農 林 水 産 大 臣

通 商 産 業 大 臣

労 働 大 臣

科 学 技 術 庁 長 官

環 境 庁 長 官

原 子 力 委 員 会 委 員 長

原 子 力 安 全 委 員 会 委 員 長

説 明

§ 1. 従来 of 諸勧告について

日本学術会議は我が国における原子力研究の開始に当たって、いわゆる原子力平和利用三原則を提唱したのを始めとして、我が国原子力研究開発の健全な発展のために、多くの勧告、声明、要望及び申し入れなどを行ってきた。

これらのうちでも、とくに 29 回総会における「プラズマ研究所の設立について」の勧告、37 回総会における「関西研究用原子炉を中心とする実験所について」の勧告、48 回総会における「原子力科学研究について」の勧告、51 回総会における「放射線影響研究の推進について」の勧告、並びに 58 回総会における「大学関係原子力研究将来計画」についての勧告などは、今回の勧告と直接関連をもつものである。これらの諸勧告の意図したところは、いずれもややもすると開発偏重に陥る傾向の強い我が国の原子力開発計画に対し、基礎研究の重視と人材の養成こそが原子力研究百年の大計であることを強調した点にあった。

こうして例えば、核融合の基礎としてのプラズマ科学の確立を重視して、プラズマ研究所の設立を目指した方策は、今日から考えても極めて妥当な方策であったということができよう。この例のように勧告が、ほぼ提案どおりに実現を見た核融合関係研究分野にあっては、全体として大きな進歩が達成され、したがって今日新しい発展段階に、即応すべき将来計画が準備されつつある。

これに対し放射線影響関係研究については、放射線生物研究センター（京都大学附置）及び低レベル放射能研究施設（金沢大学理学部附置）の発足は行なわれたものの、当初構想された「放射線障害基礎研究所」と「環境放射能研究所」のごくわずかの部分の実現されたに過ぎず、とくに後者は全国共同利用施

設にすらなっていない。

1971年に勧告された「大学関係原子力研究将来計画」は、地区センター構想を含む、研究・教育基盤の整備を基礎に、高中性子束炉、パルス炉、重イオン加速器などの設置を目指したものであった。これに沿っての文部省並びに関係各大学の努力により各大学原子力関係学科の施設の充実が行われたことは評価すべきであるが、しかし次節にやや詳しく説明するように全体としては決して十分とは言えない状況にある。その最大の理由は、もっとも重要な施設であった高中性子束炉やパルス炉の建設が、自主技術の積上げを軽視した原子力利用の急速な発展の影響をうけて、大幅に遅延したことによるものである。最近の核拡散防止政策の強化も新たな制約要因となりつつある。その結果として、原子力分野の基礎研究の進展は著しく阻害され、なかんずく同上炉に関連して充実される計画であったダウンストリーム関連研究施設（ α -r ケーブ等）が完成しなかったことは、この分野の研究水準を相対的に低下させる結果となっていることはまことに憂慮すべきことである。

§ 2. 我が国の原子力研究開発と大学の原子力研究の意義

70年代における我が国の原子力発電開発は急進展し、世界第3位の原発大国となったが、その間多くの技術的問題が発生し、それらは事故・故障の続発を招き、このことが原子力開発全体に対する国民的不信の背景となっている。このために安全性研究や放射性廃棄物の処理処分のための研究などが、実証済みであったはずの技術導入後に後追的に計画されてきている現状にある。

対照的に京大原子炉実験所を中心に発展してきた大学関係研究者の共同利用研究の成果は、次第に蓄積されて、我が国原子力技術の基礎として貴重な財産となりつつある。このことは、原子力技術を“実証済み”と誤認した誤りを示すとともに、改めて基礎研究の積上げを行わねば、安全性の確保すらも十分には行い得ないことを示すものである。

また、動燃事業団体制によるナショナル・プロジェクトの推進は、一定の成果とともに、かえって多くの基礎研究にフィードバックすべき課題を発生させていることに注目しなければならない。

以上のような我が国原子力研究開発全体の状況は、基礎研究部門の著しい立ち遅れと、体制の不十分さが、このまま放置し得ないものであることを明らかに示していると考えられる。また基礎及び応用研究を担当すべき日本原子力研究所においても、70年代においては核融合、軽水炉の安全性研究などのプロジェクト研究に重点が置かれたため、我が国全体としての基礎研究分野の比重はさらに一層低下していることを考慮しなければならない。

にもかかわらず、近年我が国は経済的先進国として、国際学术交流とくに発展途上国との学术交流・協力や援助を行うべき国際的責務を果たさなければならないとなっている。その端的な例をRCA計画などのラジオ・アイソトープ利

用分野に見ることができる。

以上のような我が国原子力研究の現状を踏まえ、今後10年間に実現し、あるいは実現に着手すべき将来計画をまとめ、その実現を強く期待するものである。

§ 3 放射線影響研究についての昭和43年勧告及び大学
関係原子力研究の昭和46年勧告の実現状況等

イ) 放射線影響研究の昭和43年勧告時と現状

| | 昭和43年勧告時 | 現在までの経過 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 日本学術会議 | 原子力研連 放射線影響部会 勧告 環境放射能と放射線 生物学の二つの柱 | 原子力研連 放射線影響部会→放射線影響研究連 絡会(昭53.10月～現在) 第6回国際放射線研究会議準備小委 ↓ 設立(昭49.5月) 第6回国際放射線研究会議組織委 (昭53.8月～昭和54年11月) 第6回国際放射線研究会議開催(昭 54.5.13～5.19東京) 昭55.放射線影響研究の体制につい ての要望書提出 |
| 2. 研究所及び 研究施設 (研究分野の 核となる) | 勧告 環境放射能研究所案 (15部門、266名) 放射線障害基礎研究所案 (11部門、191名) | 金沢大学理学部附置低レベル放射能研 究施設(昭50学内共同利用 3名) 京都大学放射線生物研究センター (昭51.全国共同利用、3部門、10名) |
| 3. 大学講座 | 勧告 大学の学部、大学院の講座など の増強 医学部 5講座 理学部 3 農学部 1 獣医学部 0 工学部 1 計10講座 | 医学部 9講座 理学部 3 農学部 2 獣医学部 3 工学部 1 計18講座 |
| 4. 国内学会 | 日本放射線影響学会 (昭34.設立)(昭43.445名) 日本保健物理協会 (昭36.設立)(昭43.450名) | 同 左(会員950名) 昭49.2協会は日本保健物理学会になる (現会員数970名)(昭54より放射 線影響研究連絡会へ委員すいせん) |
| 5. 国際活動 イ 国際放射 線研究連合 | 昭33創立には日本放射線影響学会準 備委員会より代表参画 昭43年時 評議員1名 代議員1名 | 昭51.日本放射研究連合を結成し、 昭52.国際放射線研究連合への日本代 表となる。 評議員 2名 代議員 3名 |
| 国際放射 線研究会議 | 第1回アメリカ昭33 500名(日本10名) 第2回イギリス昭37 1,300名(日本15名) 第3回イタリア昭41 1,200名(日本15名) | 第4回フランス昭45 1,400名(日本45名) 第5回アメリカ昭49 1,800名(日本138名) 第6回日本昭54 1,500名(日本692名) 47ヶ国(中国等初参加9ヶ国) |
| ロ 国際放射 線防護会議 | 第1回イタリア昭41 500名(日本10名) | 第2回イギリス昭44 700名(日本10名) 第3回アメリカ昭48 1,000名(日本10名) 第4回フランス昭52 1,000名(日本30名) 第5回イスラエル昭55 500名(日本30名) |
| ハ 国際放射 線防護委員 会 ニ その他 | 大正14年創立 日本よりの代表1名参加(昭31より) | 日本よりの委員 5名 |
| | 国際連合「原子放射線の影響に関する科学委員会」(昭30創設以来)へ代表派遣、 報告書作製に協力。国際原子力機関(IAEA)へ常駐科学者派遣、国際活動へ協力。 | |

ロ) 大学関係原子力研究将来計画(昭和46年勧告)の現状

- (a) 地区センター RIセンターとしてそのいくつかが実現したが、運営の実態等はかなり改善すべき点がある。
- (b) 私立大学研究用原子炉 その活用については、逐次共同利用の体制が整備され、大学関係者に盛んに利用されている。しかし国の原子炉規制の強化に伴い、原子炉本体を含めて再整備が必要となりつつあるが、現状の助成措置では限界があり改善を要する。
- (c) 臨界集合体 京大原子炉実験所に複数炉心を備えた世界的にもユニークな設計の臨界集合体が1973年完成し、次期高性能研究炉心、トリウムを含む炉心など広範な炉心特性の研究に共同利用されている。また全国9大学の大学院学生の訓練実験にも活用され成果をあげている。
- (d) 高中性子束炉 本研究炉については1975年に建設予算が認められ、1978年には原子炉設置(承認許可)も得られている。この間当初使用する予定であった93%濃縮ウランは、核不拡散条約に伴う保障措置強化のため、45%濃縮ウラン使用に変更を計画せざるを得なくなったが、京大原子炉実験所と米アルゴンヌ国立研究所との共同研究により炉心性能の低下を最少限に食い止め得る設計・製法を確立した。しかし、地元の建設同意が得られず、着工は見合わされている状況にある。
- この炉の附帯設備として計画されていた α -r ケーブ等、ダウンストリーム関係研究に必須の施設の計画が停滞したことは深刻な影響を及ぼしつつある。
- (e) パルス炉 京大2号炉に続く高性能研究炉として、科研費などによる設計研究が続けられてきた。しかしこれらの研究は、高濃縮ウランの入手を前提として考えられていたため、設計を変更すべきか否かの決断を迫られ

ている。

(f) 核燃料及び超ウラン元素の研究 この種の研究のために必須の施設である α - r ケープ等が、京大2号炉の建設の遅延のため計画全体が停滞している。またこの種の施設を関係大学に設置することは、現行法のもとでは著しく困難である。最近関係者の努力により、日本原子力研究所内の東北大金研材料試験炉利用施設を拡充して α - r ケープを建設する計画が漸く具体化しつつある。

(g) 重イオン科学研究 科研費の特定研究に採択され、研究が推進されてきた。大型重イオン加速器の建設については計画が漸く具体化しつつある現状である。

(h) プラズマ核融合 前回勧告以後、この分野の研究は最も進展し、多くの研究施設・設備が建設されてきた。ただ原子力分野でも欠落している地味で労力を必要とするが、基礎データを得るために必要な研究（新材料の開発と重照射実験、原子・分子データなど）には問題があり、今後非常な努力が必要となろう。

§ 4. 今回の勧告における制度上の問題

イ 国内における制度上の問題

- (a) 適正な原子力基礎研究の推進を図るため、大学、官、民各界をあわせ、国全体の立場から討議する場を早急に設ける必要がある。核融合会議の機構が参考となるであろう。
- (b) 日本原子力研究所及び動力炉・核燃料開発事業団の研究施設の共同利用を推進する。また国公立大学間の研究並びに教育上の連絡を強化し、その発展をはかる方策を講ずること。
- (c) 人材の養成について、全体として再検討を行ない、教育訓練体制の整備を行なうこと。

ロ 国際協力の推進について

現在、既に国際原子力機関の推進する R C A 計画に基づき、我が国はアジア・太平洋地域との協力事業として、発展途上国の研究者養成等を行いつつある。現在は国内各機関において分散的に（すなわち附加的業務として）その業務が実施されつつあるが、今後の維持・発展のためには常置のセンター的機構が必要であろう。…（国際アイソトープ教育研究センター）

実はこの他にも原子力分野においては、我が国の参加する多くの国際的研究協力プロジェクトが存在する。その主なものを列挙すれば次のとおりである。（核融合関係を除く）

○ I A E A 関係

- (i) I N I S を中心とする情報交換システム
- (ii) N P T に基づく保障措置関係
- (iii) 基準の策定

- (Ⅳ) R C A 計画
 - O E C D - N E A 関係
 - (i) ハルデン計画
 - (ii) 中性子データ編集センター
 - (iii) 計算機のプログラム・ライブラリー
 - (Ⅳ) 新国際食品照射計画
 - (Ⅴ) 原子力施設安全性委員会 (C S N I)
 - I E A 関係
 - (i) 原子力安全性
 - (ii) 放射性廃棄物処理
 - 国際連合 “ 原子放射線の影響に関する科学委員会 ”
 - 国際放射線防護委員会
 - 二国間協力事業
 - (i) 日米、日英、日加、日豪、日仏原子力協定に基づくもの
 - (ii) その他、西ドイツ、フランス、スウェーデン、イタリアとの分野別研究協力
 - (iii) ソ連、韓国、ブラジル、中国等との研究交流
 - 国際放射線（影響）研究連合（ I A R R ）及び国際放射線防護連合（ I A R R ）

以上のような国際交流・協力は今後も一層発展することが予想されるのであるが、今後は特に次の２点に注目する必要があるものと考えられる。第一はヨーロッパ諸国においては、原子力のように多額の資金を要する研究開発は、むしろ国際協力事業として行われることが普通で、そのために必要な機構・組織の運営に多くの経験を蓄積しているのに対し、我が国はアジアにおいてやや孤立した先進国であったために、このような経験が少ないことである。第二の

点は従来の我が国の国際研究協力は、先進国へのキャッチ・アップを主眼としたものに限られていたが、国際的にも今後は、発展途上諸国なканずくアジア太平洋地域諸国との協力が必要となるであろうと考えられることである。

本計画における国際アイソトープ教育・研究センターの設立は、その早期実現を迫られているものであるが、このセンターはその性格・任務から考えて、我が国内に設置されることが望ましいものと考えられる。

一方今後10年以内には、従来の先進国だけとの研究協力だけでなく、発展途上国との学術協力を含む新しい構想に基づく研究機構を考えることが、必要となるものと考えられる。この施設は場合によっては、国外に置くことも当然あり得るであろう。この場合当然のことながら、従来の国際協力に当っても原子力基本法を厳守して対応してきたように、原子力三原則が厳守されることが必要な前提条件となるであろう。

核不拡散条約(NPT)体制に基づく特殊核物質等に関する規制は、ややもすると基礎研究の発展を制約するおそれなしとしない。この弊害を避けるためにも、特別な構想に基づく基礎研究発展を可能とする国際的な枠組みを考える必要がある。