

湯川教授

京都大学に設置されることが望ましい  
原子核科学に関する総合研究所の  
理想と構想

原子核科学懇談会  
昭和33年6月

c113-034-014

目 次

1. 根本理念 ----- 2

2. 学部に於る関係講座及び学科の整備との関係 ----- 4

3. 原子核科学研究所の根本的條件 ----- 5

4. 原子核科学研究所の研究部門及び必要部局 ----- 6

5. 必要人事（専任） ----- 9

6. 至らざる設備及び装置 ----- 10

7. 敷地及び建物 ----- 11

8. 所要經費 ----- 11

9. 原子核科学研究所の実現を具体的に促進する  
ための当面の方策 ----- 12

兼てより本学に於て原子核科学関係の教育と研究に從事して来た理、工、農、医各学部並に化学研究所、工学研究所、食料科学研究所及び基礎物理学研究所の教官有志は原子力の平和的利用の新時代に処するたために本学に於ても新しい構想の下に研究体制を整備すべきであると信じ、過まぬ年月屢々会合して討議を重ね一応の結論に達した。本文書に述べた事は我々有志が所謂部局の枠にとらわれず、又私心を離れて本学の将来の発展に想を致して真剣に考慮したものである。本案はまだ考慮すべき多くの問題を含んでいて、未熟なものであるが、現在の段階で我々の考えたことに就いて大要を記したものである。本学全体として他にも種々重要な建設発展計画のあることを考え、我々のこの構想も大学発展のための一つの契機ともなれば幸であると信じ、茲に大学当局並びに本学幹部諸氏の参考に供したく思うものである。



に於るを此を此の南極分野の教育体制の充実と共に  
にこれら部門に共通する総合的研究所を設立する  
ことが望ましいと考へる。この研究所は原子核  
科学の特殊性と規模とに対応した性格構成を有し、  
全学の共同利用として使はるべき原子核科学関係  
の施設及び装置を集中してその運営管理を行ひ、  
各学部に関する教育研究体制との間に有機的の連繫  
を保つよう、全学的視野の下に特殊な運営を行  
うことが必要である。

以下各々はこの研究所の構想をのべるに當りて  
本研究所を原子核科学研究所と仮称する。

### 2. 学部に於ける関係講座及び学科の整備との肉 聯。

原子核科学研究所の構想をのべる前に先ず教育  
と研究に責任を持つ大学の総合体制の中心として  
の学部の体制を考へてみる。原子核科学につ  
いての学部の現状をみると、工学部に於ては原子核  
工学が本年度より新設され、昨年度より大学院  
を原子核工学専攻の工学研究科外附設として原子核  
を中心とした工学的教育体制が一応整備の方向に  
向つて行つてゐる。物理学部に於ては物理学教室に  
向つてより実験及び理論についての関係講座が設  
置され、昨年度原子核物理学専攻の理学研  
究科が附設され、本年度にはその中心となるべき  
核エネルギー学講座の新設をみた。原子核科学に  
ついての教育と研究の体制は応用  
部面のみならず、基礎科学に於ける原子核科学に於て大  
出する、特に重要な責任は基礎的研究と基礎的学科

を充分修得した学生の養生にある。この見地より  
して基礎学科の拡充整備を行うことが重要である  
と考へられる。即ち理、工学部に於て拡充新設  
されるべき講座は基礎となる物理学、工学関係の核  
外生物学、化学関係の講座をも加えた有機的の核  
科学上の如き教育体制の整備拡充によつて学部内  
各学科講座相互に行きがかりをすて、互に相補い  
充つた連繫の下に教育を実施すると共に、研究面  
に於ては次項以下にのべる共同利用の原子核科学  
研究所と一体になつて核科学の発展を計ることと  
すれば教育面の総合性と連繫も又達成されると  
考へられる。

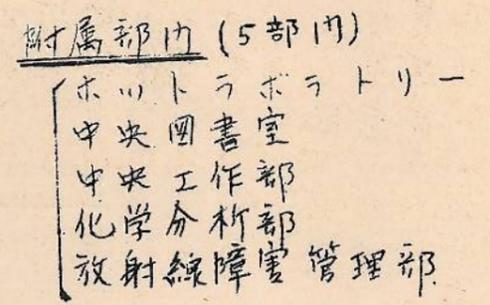
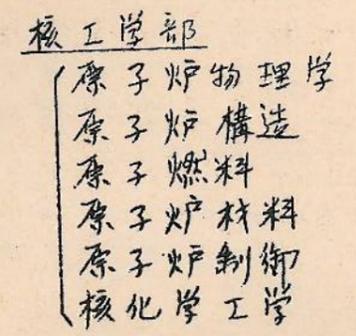
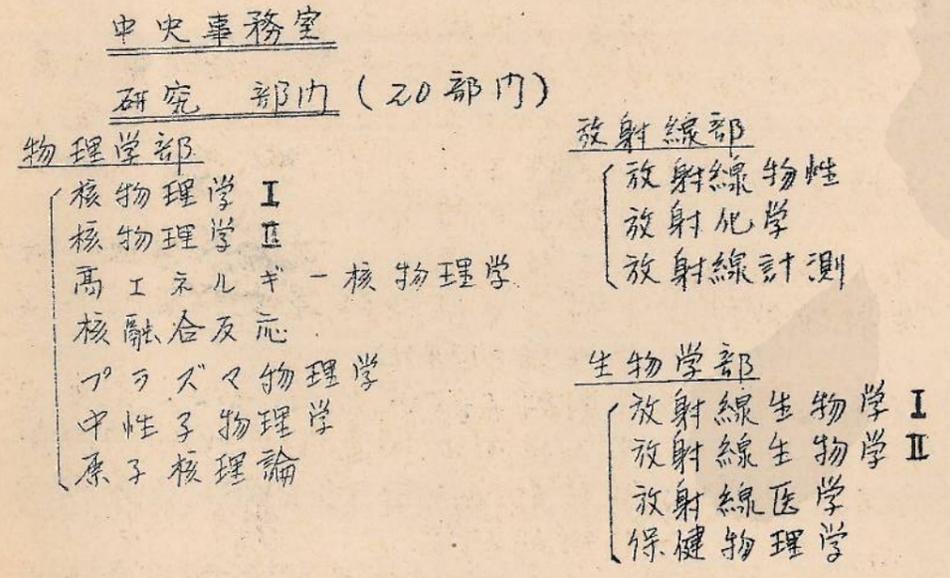
### 3. 原子核科学研究所の根本的條件

原子核科学に関する本学の総合的研究所である  
ことよりして次の如き根本的條件が満されること  
が望ましい。

- 1.) 設置せらるべき大規模な或は特殊な装置施  
設は全学各方面研究者の共同利用に供さるべきであ  
る。
- 2.) 本学各学部に於ても原子核科学に関連を持つ  
研究が今後増々多くなると思はれるので、こ  
れらとの関連及び大規模な或は特殊な施設、設  
備が各学部研究者にも広く利用出来るため本  
研究所の敷地に就いては本学全般の計画とに敷  
らみ合わせて慎重に且つ研究活動に便利な敷  
地を選ぶべきである。
- 3.) 運営に關しては本研究所教授に加えて本学  
各部局より相当数の教官が入つて構成された

- 常任委員会の如きもので行われることが望ましい。  
 他より運営に参加する兼任教授とも云われべき人  
 は一定年限、一定数であることが望ましい。
- 4.) 本学の理科系学部大学院学生の中希望者は本  
 研究所に於て研究が可能であり、その指導につ  
 いては本研究所の教授がその責に任ぜられるべ  
 き事。
  - 5.) 原子核科学研究所の特殊性並びに装置施設の  
 規模に鑑みて相当数の教官及び技術員を定員化  
 することが是非必要である。
  - 6.) 共同利用の賞を挙げける為、場合によっては研  
 究者の便を計る為宿泊設備、或は交通施設等の  
 相当の新設も考慮しなければならぬ。
  - 7.) 各学部関係講座との密接な交流を具体化する  
 方策をとること。

4. 原子核科学研究所の研究部内及び必要部局



部内及び部局の内容

- 中央事務室：事務長、所長秘書、庶務、会計、  
 渉外等を含む。
- 核物理学 I：主として粒子加速装置を使用する  
 核反応の研究。
- 核物理学 II：核放射線に伴う諸現象に関する核  
 物理学的研究。
- 高エネルギー核物理学：数十 MeV 以上の核現象  
 の研究。
- 核融合反応：核融合反応の利用の基礎になる実  
 験及び理論的研究。
- プラズマ物理学：核融合反応の利用発展の基礎  
 としてのプラズマに関する研究。
- 中性子物理学：中性子に関する各種の核物理学  
 的現象の研究。
- 原子核理論：原子核に関する諸般の理論的研究。
- 放射線物性：α線、中性子線等核放射線による  
 物性論的研究。
- 放射化学：核放射線及び放射性同位元素並びに  
 その使用に関連した化学的研究。
- 放射線計測：核放射線の計測に関する基礎及び  
 技術的研究。
- 原子炉物理学：原子炉に関する核物理学及び各  
 種物理学的基础研究。

原子炉構造：各種原子炉の設計構築運転等に関する具体的問題の研究。

原子燃料：原子燃料としてのウラン、トリウム、プルトニウム等の冶金、燃料要素の製造等に関する研究。

原子炉材料：原子燃料以外の原子炉構築に必要な各種緩速材、金属材料、安定同位元素等に関する研究。

原子炉制御：原子炉の制御方式に関する諸般の研究。

核化学工学：原子力の平和利用の各方面に於ける化学工学的問題…例へば金属液体特殊容器及び装置、核化学工学的装置等…に関する研究。

放射線生物学Ⅰ：核放射線及び放射性同位元素の生物に対する作用及び生物学への応用に関する純生物学的研究。

放射線生物学Ⅱ：核放射線及び放射性同位元素の育種学、作物遺伝学、食糧科学等への利用に関する基礎研究。

放射線医学：核放射線及び放射性同位元素の生物学的作用の基礎医学的研究並びにこれの臨床医学への応用に関する研究。

保健物理学：放射線防御に関する生物学、物理学、医学、衛生学的各種の総合的研究。

以上20部門は研究部門である

ホットラボラトリー：強放射線物質の至として化学的取扱及び計測を行い、又放射性物質授与飼育の試験動物及び

植物用の飼育室及び温室を附置した中央の共通実験所。

中央図書館：原子核科学の各国文献を備えた中央の文献センター、出版、文献交換もここで行う。

中央工作部：機械、電気、エレクトロニクス、木工硝子装置等研究所内の中央の工作センター。

化学分析部：研究所内各所で使用する薬品、材料等の化学分析及び試薬製造、放射性同位元素精製等のための中央のセンター。

放射線障害管理部：研究所内の放射線障害防止及び管理の一切の責を任ずる中央機関。

以上5部門は附属部門である。

### 5. 必要人事(専任)

研究部門は原則として一部門あたり  
教授1人、助教授2人、助手4人、研究雇員4人、  
技術者は助教授相当以上の技官約15人、その他一般技術員約50人、この人数は将来大きな装置又は施設が出来た時には漸次増員されるべきこと外必要である。これらは研究部門のうちこうした装置又は施設の運営運営に任ずる部門に属する者と中央のサービスセンター的性格を持つ附属部門に属する者とに別れる。

事務系職員  
中央事務室に20人、中央図書館4人、其他雇員約20人

以上を一覧表に示す

研究員

教授 20人, 助教授 40人, 助手 80人,  
研究所雇員 80人

技術者

技官 15人, 技術員 50人

事務系統

中央事務室 20人, 中央図書館 4人, 雇員 20人

6. 主なる設備及び装置 (順序不用)

ホットラボラトリー  
各種核放射線測定器  
Van de Graeff 装置 (陽子及び電子約 5 MeV)  
サイクロトロン (既存)  
荷電粒子型加速装置 (陽子約 30 MeV)  
Reactor simulator.  
Standard Pile  
シンクロトロン (電子約 300 MeV)  
核融合反応研究用超高温発生装置  
γ線圍場  
放射性物質使用温室  
γ線照射装置  
赤外線分光器  
β線スペクトロメーター  
質量分析器  
安定同位元素分離装置  
核磁気共鳴装置  
液体窒素製造機  
液体ヘリウム製造装置

以上は現在設置について一応要望が出されたもののうち比較的規模の大きなものであるが、研究の進展に伴い当然これ以外のものも予想される。

7. 敷地及び建物

敷地は本学の原子核科学の総合研究所であり、本学諸学部及び研究所の研究者の共同利用の便に供さるべき装置及び施設を設けることより考えて、研究の便利、利用度のこと等を考慮に及、大学全体の計画の一環として慎重に選定されるべきものである。約二万坪程度がほしい。

建物は大きなものとして物理学部、放射線部、核工学部、生物学部、を四つの独立した階建とし、これ以外にホットラボラトリー及び化学分析部は一緒にして放射線部の建物に附属して三階建、中央図書館二階建、中央工作部は一階平屋として独立させることが望ましい。尚大きな加速装置は別の建物を必要とすることも考えられる。

これらの建物の大きさ、広さ、構造、相互の連絡位置については目下検討中である。

また放射線障害管理部は生物学部の建物の内部で保護物理学部門が隣接したところに設けられるが望ましい。

8. 所要経費

本研究所の完全充実のためには建物、装置、施設の費用として約 20 億円程度の経費を必要とすると思われるが、この計画が数年間に亘るものと思ふ、如何なる順序でこれが実現を計るかということともならみ合せて慎重に考慮すべき面もあり、建物自体も設置すべき装置と考へ合せて設計しなければならぬし、個々の装置施設についても、具体的に綿密なる規格、仕様も決定した上でない



として目下種々の重大懸案があることはよく知る  
ものであるが、本研究所の具体的計画、建設順序等  
について、全学の関係者が自己の枠を離れて、  
全学一丸となつて新時代に対応するため本研究所  
の如き新しい大規模の研究機関の實現促進に熱意  
と協力を惜しまないことを衷心より切望するも  
のである。

尚、目下懸案進行中の関西研究用原子炉との関  
係に就いては、この原子炉の建設は本学の共同施設であ  
るが、趣旨として全国大学で推進されるもので  
あり、全国研究者の意向に於ては本学の研究者  
も勿論意見を述べ、京都府内  
本研究所の構想と関西原子炉計画を策し、  
本研究所の原子炉建設に積極的に関与し、  
関西研究用原子炉の建設に積極的に関与し、  
共に完成後の共同利用に就いての役割を積極  
に果たすべしと考へる。