

## 中性子回折・散乱研究の推進について

日本学術会議  
物理学研究連絡委員会  
委員長 久保亮五

結晶学研究連絡委員会  
委員長 星 埜 禎 男

昭和61年7月1日

物理学研究連絡委員会および結晶学研究連絡委員会は、我が国における中性子回折・散乱研究の現状についてかねてから深い関心をもち検討を重ねて参りましたが、このほど次のような意見の一致を得ました。

現在、日本原子力研究所において、改JRR-3研究用原子炉の建設が進められておりますが、この原子炉の利用は、物理学、結晶学はもとより、関連諸分野における中性子回折研究に重要な寄与を果たすものと思われま

一方、この原子炉には、原研の外に、東京大学物性研究所、東北大学理学部等が多数の各種測定装置を設置する計画がなされております。

物理学および結晶学両研究連絡委員会は、これらの研究機関等によって改JRR-3を利用する中性子ビーム実験装置が設置されることが我が国の基礎科学の進展に極めて大きな意義をもつことにかんがみ、この計画が遅滞なく達成されるよう、関係各方面の御配慮をお願いする次第であります。

なお、別紙はこれまでの経緯等について補足説明であります。

## 中性子回折・散乱研究の推進について（補足説明）

我が国の中性子回折・散乱研究は、日本学術会議結晶学研究連絡委員会及び物理学研究連絡委員会の合同で設置された中性子回折小委員会よりの要望に基づき、昭和36年に日本原子力研究所JRR-2原子炉の利用によって開始された。しかしながら、この分野の研究は欧米先進国に比べ15年も遅れて始まったので、この遅れを取り戻すための方策が、各方面で討議された。昭和41年に科学研究費総合研究班が結成され、将来計画の策定が行われ、昭和43年度末に成案を得報告書がまとめられて、関係各方面に対して要請が行われた。この報告では、ビーム実験を主眼とする高中性子束炉の建設、パルス中性子源の開発、既存設備の有効利用と国際協力研究の促進の三点が強く要望された。結晶学研究連絡委員会においても、中性子小委員会を設置して研究推進の方策を審議していたが、上記研究班の報告を支持し、その促進をはかることを申合せた。また、物理学研究連絡委員会においても、上記の方針が支持された。

当時、日本学術会議原子力特別委員会に、大学における原子力研究将来計画小委員会が設けられており、上記報告の第一点の研究用原子炉の建設についても審議され、支持が得られた結果、昭和46年に日本学術会議より政府に勧告された「大学における原子力将来計画」の中に取り上げられた。政府では、この勧告に基づいて審議の結果、高中性子束炉を京都大学原子炉実験所の第2号炉（KUR-2）として建設することになり準備が進められ、昭和51年度に予算が認められ建設に着手したのであるが、その後周辺住民との折衝が進まず、10年を経た現在に至るもその実現の見通しは立っていない。

一方、報告書に述べられた要望の他の二点については、その後既存原子炉に設備が増設され、また日米科学技術協力事業等による国際協力も実現し、さらに、パルス中性子源の利用は高エネルギー物理学研究所のブースター利用施設に世界に先駆けて設備群が建設されて研究の推進がはかられた。残された高性

能原子炉の建設については、KUR-2の計画の中止は公式には表明されていないが、その実現は極めて困難であり、事実上不可能であると思われる。大阪大学でも、KUR-2に中性子回折設備を建設する計画の下に概算要求の準備をしていたが、最近これを取り止めて、原研の改3号炉の設備計画に協力して研究を進める方針に変更した。

KUR-2計画とは別に、原研ではJRR-2の老朽化に伴い、次期研究用原子炉の計画を進めていたが、世界の情勢にかんがみ、これをビーム実験に適した高性能原子炉としてJRR-3の改造により実現することになり、大学研究者の要望も最大限に取り入れて冷中性子源の設置も含めて、昭和64年度完成を目指して建設を進めている。この原子炉はガイド管実験室をも完備し各種目的のビーム実験を可能とするもので、物理科学、化学、生物科学、材料科学など各方面の研究に便利のように設計されている。この原子炉には、原研の外に、東京大学物性研究所及び東北大学理学部によって、多数の各種測定装置の設置が計画されている。こけらが完成すれば、我が国の原子炉利用の中性子回折・散乱研究にとっては画期的な発展が期待される。

物理学および結晶学の両研究連絡委員会は、以上の情勢にかんがみ、改JRR-3を利用する中性子ビーム実験の設備計画を支持し、その計画が遅滞なく達成され、全国の研究者による中性子回折・散乱研究が一層推進されることを期待するものである。