

## 高圧中性子地球科学の研究体制確立に向けて

## Towards the study of high-pressure Earth science using neutron diffraction

# 八木 健彦 [1]

# Takehiko Yagi[1]

[1] 東大・物性研

[1] Inst. Solid State Phys, Univ. Tokyo

これからの高圧地球科学で重要な役割を果たすと考えられる高圧下での中性子実験を推進する方策について、現状の取り組みと展望を紹介する。

ここ 10 数年の高圧地球科学の進展を振り返ると、シンクロトロン放射光を利用した超強力 X 線がきわめて大きな役割を果たしたことは、万人が認めるところであろう。この X 線を利用することにより地球のコアにまでいたる超高压高温下で精密な X 線その場観察実験が可能になり、地球深部物質の相関係や構造、物性などさまざまな性質が明らかにされた。それらの情報と地震学や地球化学から得られた情報とを組み合わせることにより、我々の地球内部に対する理解は大きく進展した。しかし X 線では太陽系でもっとも存在度の多い水素に関する情報を得ることは難しく、地球におけるさまざまな現象で重要な役割を果たす水が絡んだ問題を解明していくことは難しい。東海村に日本原子力開発研究機構と高エネルギー加速器研究機構が協力して建設中の J-PARC では、従来より 2 桁も強いパルス中性子線の発生が予定されており、それをうまく使いこなすことができれば、結晶構造中の水素の位置を高圧下で明らかにするなど、今まで不可能とあきらめていたさまざまな研究が可能になると期待される。しかしそのためには、大型の実験装置を設計、建設し、それを使って実験を進めていく必要があり、巨額の研究費も必要とされ、もはや個々人の努力で行えるものではなくなっている。

そこでここ数年にわたり地球科学の若手研究者が中心となり、高温高圧下での中性子実験装置を建設すべく、情報収集や予備実験、構想のスケッチなどさまざまな作業が積み重ねられてきた。昨年からはそれを具体化し、中性子科学や高圧科学、物性科学など多方面の研究者の協力も得て、新たな装置建設とそれをういた研究体制の構築が始まっている。本講演ではそれらの現状をまとめて報告すると共に、今後の展望をまとめてみたい。