

# 「原子力機構」第I期の「センター」を担当して

簾野 嘉彦 東京工業大学

本稿が「センター」のより一層の発展へ向けて一助になればと願いつつ、新「センター」担当を依頼された際に託された「センターの改革」と「機構における放射線研究の活性化、人材育成」について話をしたいと思います。

「原子力機構」誕生の下に新たにスタートした「センター」第I期を担当するに当たって、まずその構成員全員のヒヤリング、いわば「先端基礎研究」に対する考え方、研究テーマの現状、展望などについて情報・意見交換を行いました。その結果を、大学等研究教育機関点検評価の最初の評価員として評価基準等の審議に参画した経験、実際に主要な大学、研究機関の点検評価を行った経験等に基づいて解析しました。得られた結果の中には、確かに予期していたとおりのものが見出されましたが、予期に反するものが多く大変驚きました。

まず、構成員の多くが国際的な視野に基づいた真の新規性を目指す立場から「先端基礎研究」を進めるのではなく、むしろ本邦で最初の成果を得ることを目指して研究を行っていること、得られた成果の評価を論文・学術研究会での活動によって判断するよりも、新聞等に取り上げられることを重要視しているという事実には大きな違和感を持ちました。主要な研究費は所内からのものが多く、科研費等の競争的な外部資金によるものが大変少ないことも見出されました。上記の「点検評価」の制度は、科学技術基本政策とともにすでに「センター」の研究の現場に十分浸透していることを予期していましたので、このような結果は大変意外でした。この「点検評価」は、研究上の成果のみでなく、教育（人材育成）上の成果、社会貢献上の成果に対しても行われるべきとされています。このような視点は、特に原子力機構の下で活動する本センターの基本姿勢として、研究上の成果に加えて、十分に留意されるべきものと考えました。

以上の結果を下記の「センタービジョン」としてまとめ、これをセンター運営の基本方針・目標にして、将来の原子力科学の萌芽となる未踏分野の開拓を行うこととし、センター内さらに機構および外部へ公表し、これに基づいてセンターの運営を始めました。（基礎科学ノート 13.2（2006）；JAEA 誌 4.9（2006））

- (1) 国際的レベルの真の先端基礎研究。
- (2) 機構の特徴を生かした先端基礎研究。
- (3) 萌芽的段階の研究を一人歩きできるまでに育てる先端基礎研究。
- (4) 科学技術基本計画、特にその「基本姿勢」に留意した基礎研究。

「センター改革」は、研究グループ構成員の真摯な活動と「センター」職員各位、理事長はじめ機構職員各位の協力、外部評価委員の助言などに基づいて、所期の目標を達成しました。（JAEA-Evaluation 2008-001（中間評価）、2010-005（事後評価）、文科省独法評価）

託されたもう一つの課題「放射線研究の活性化と人材育成」は、「機構」として極めて重要であることは当然のことでしょう。

当時、私は「放射線と物質の相互作用」に関する国際プロジェクト“Charged Particle and Photon Interactions with Matter”（1995-2011）を主宰していましたが、その成果を「放射線に関する物理学、化学、生物学、医学、工学の研究の現状と展望」として著書（前・後編）にまとめました。その内容と経緯・背景はおおよそ以下のとおりです。（「放射光」誌巻頭言，26（4）193（2013））

放射線発見後100年間の前半は「相互作用」の現象論的な研究が多く、後半は「相互作用」を放射線（加速粒子および光子）と物質（原子分子）の衝突現象と捉えてBethe理論で記述し、理論・実験の研究がともに活発化し、この衝突過程の断面積は原子分子の真空紫外・軟X線領域での光学的振動子強度に大きく依存することが明らかにされましたが、この値を得ることは理論的には困難であるのに対して、実験では私どもが放射光を活用して最初にこれに成功し「相互作用」初期過程の解明に寄与しました。本プロジェクトの主要な部分には、基礎研究として、私ども主宰者グループの成果のほかに、「センター」、「機構」の成果が、応用研究としては、「量子ビーム応用」部門の成果と放医研の成果がともに重要な位置を占めています。最近創設された量子科学技術研究機構の目標と活動内容には本プロジェクトと同様な特徴が多く見出されます。本プロジェクトを進めてきた数多くの国内外研究者とともにその発展を大いに期待しているところです。

# Taking charge of the “Center” during the first “JAEA” term

Yoshihiko HATANO Tokyo Institute of Technology

I would like to write about “Reformation of the Center” and “Activation of Radiation Study and Human Resource Development” which were entrusted when I was asked to lead the new “Center”, wishing if this draft becoming an aid towards much more development of the “Center.”

In taking charge of the 1st term of the “Center” started under “JAEA”, I interviewed all members to exchange information and opinions about ideas for “Advanced Basic Research,” about the current situation, and outlook of the research theme. I analyzed based on the experience in which I took part in the deliberation as an evaluation commissioner on the beginning of the system of research and educational institutions evaluation, and on the experience in which I performed actually the evaluation of main universities and research institutions. In the obtained results, certainly the comments as expected were found out. However, there were also many comments contrary to contemplation and I was very much surprised.

Many researches seemed to be aiming to arrive at a given outcome to be the first in Japan rather than aiming to engage in truly novel research based on an international perspective. Moreover, they seemed to focus more on being reported in newspapers rather than being published academically. I found that most of the funding for such studies originated from within JAEA, and very few studies were funded by external competitive funds, such as KAKENHI. I did not expect to arrive at these findings because the system of “evaluation” was expected to be permeated throughout the research center, along with the Science and Technology Basic Plan. This “evaluation” should be performed not only on research results but also on the results of education (human resource development) and philanthropy. I believed that such a viewpoint especially should have been inculcated as a basic operation tenet of this center, which works under JAEA.

We summarized the above results as the following “Center Vision,” and we set this as the basic policy and the target of center management. Moreover, we decided to develop unexplored areas for germination of the future nuclear power science, and we announced to the center, to JAEA and to the outside, and we began management of the center based on this. (Notes on Basic Science 13, 2(2006); JAEA R&D Review 4, 9 (2006))

- (1) True advanced basic research of an international level.
- (2) Advanced basic research that utilizes the characteristic of JAEA.
- (3) Advanced basic research which raises research of a germination stage to independence.
- (4) Science and Technology Basic Plan, basic research which cared about especially the “basic stance”.

The objectives of “Reformation of the Center” were achieved owing to earnest efforts on part of the research group members, “Center” staff, and collaborations between JAEA staff (including the President) and external evaluation commissioners. (JAEA-Evaluation 2008-001 (interim evaluation), 2010-005 (pre pos evaluation), incorporated administrative agency evaluation)

Another entrusted subject “Activation of Radiation Study and Human Resource Development” is naturally as important as “JAEA.”

At that time, I was superintending an international project called “Charged Particle and Photon Interactions with Matter” (1995–2011), which dealt with “Interaction of Radiation and Substances”. And I summarized the result of this work (prequel and sequel) as “The present and a View of Research on Physics of Radiation, Chemistry, Biology, Medicine, and Engineering.” The contents, circumstances, and background are as follows (“HOUSHAKOU” foreword, 26(4) 193 (2013)).

There was much phenomenological research on “Interaction” in the first half of the 20th century after the discovery of radiation. In the second half, “Interaction” was interpreted as the collision of radiation (accelerated particles and photons) and substances (atomic numerators), as described theoretically by Bethe. Although it was theoretically difficult to acquire this value, we utilized synchrotron radiation successfully in the experiment and contributed to clarification of the initial process of “Interaction”. As for the main portions of this project, as basic research, the results of the “Center” and “JAEA,” occupy an important position, in addition to the applied research results obtained by our group as a result of a “Quantum Beam Application” and those obtained by National Institute of Radiological Sciences. Many the same features as this project are found out by the target and activity content of QST which were founded recently. I expect the development very much with many researchers in and outside the country who have advanced this project.