

はじめに-背景と問題提起-

並河一道

東京理科大学 総合研究機構

Introduction- On the ERL Science and Research Strategy

Kazumichi Namikawa

Tokyo University of Science, Research Institute for Science and Technology

<Synopsis>

Advanced research strategies are presented which has been discussed in the ERL science steering committee. New observations technologies are possible to make new concepts in science which are found to be of essential importance.

X線自由電子レーザー (XFEL) で展開される科学は第3世代放射光 (SR) が展開している科学とは大きく異なる新世代の科学であることはよく理解されている。これに対し、ERL で展開される科学はSRで展開されてきた科学の正統の発展であって、第4世代放射光科学と呼ぶべきものである。しかしながら、ERL科学がSR科学の単なる量的発展に留まるものであれば、今議論され始めたSpring-8の高度化と比べて積極的なメリットは余り明白ではない。ERL利用推進委員会の方針を受けて、ERL科学を議論する目的で“戦略会議”が作られた。“戦略会議”ではERLの科学の展開を計るためにはどのような方針でERL科学を考えていくべきかが議論された。ここの議論から明らかになったのは、既存の研究課題の立場に立って、フラックスや輝度など光源の仕様を比較し、他の光源との優劣を判断するという従来の手法ではERL科学の先進性を十分表現し切れないということである。XFELやSRと比較してERL光源のポテンシャルを最大限に生かすことのできる考え方は、「ERL光源の特長を十分生かして初めて実現できる新しい実験技術を考えることで、これまでにない新しい科学の可能性が見えてくる」という考え方である。これらの新しい実験技術はERL光源の個々の特性の組み合わせに立脚して考えられることが分かってきた。個々の特性について見れば相対的なメリット以上のものではないものも、これらを組み合わせるとき初めて実現される新しい測定技術が考えられる。それらの測定技術は、これまで発展してきたSR利用科学を新しい概念のもとに再構成し、ERL利用科学の新しい展開を可能にすることが分かってきた。このワークショップには、新しい概念によるERL利用科学の発展の可能性に関する議論が広範に展開されることを期待している。