

5GeV ERL の光源およびその開発の状況

坂中章悟

高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設

5 GeV ERL Light Source and Status of Its R&D Efforts

Shogo Sakanaka

Accelerator Laboratory, High Energy Accelerator Research Organization (KEK)

<Synopsis>

Aiming at producing both super-brilliant synchrotron lights and ultra-short X-ray pulses, 5 GeV Energy Recovery Linac (ERL) is under consideration at KEK in collaboration with JAEA, ISSP, and other Japanese institutes. This presentation will give an outline of available synchrotron light from the 5 GeV ERL, as well as up-to-date status of R&D efforts for the ERL project.

高エネルギー加速器研究機構は、エネルギー回収リニアック（ERL）に基づく放射光源を放射光科学研究施設の将来計画と位置付け、その実現に向けた R&D を推進している。計画では、5 GeV クラスの ERL を用いて第3世代光源を超える超高輝度 X 線（必要に応じて軟 X 線から VUV 光も含む）を発生すると共に、パルス幅が 100 fs (rms) 程度の超短パルス X 線を発生し、放射光科学の一層の発展に役立てようとするものである。本発表の前半では、この 5 GeV ERL 光源から得られると期待される放射光の概要について述べる。

ERL で最重要な装置は、超高輝度の電子ビームを発生できるフォトカソード DC 電子銃と、大電流のビームを高電界で加速できる ERL 専用の超伝導空洞である。ERL 研究開発チームでは、これらの装置を開発中であるとともに、実証機（コンパクト ERL）の建設を進めている。発表の後半では、これらの R&D の開発の現状について報告する。



図1 試作された超伝導加速空洞（主加速用）

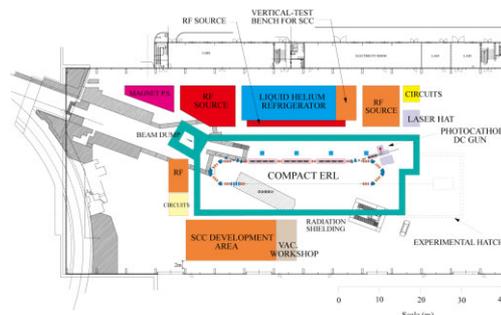


図2 実証機（コンパクト ERL）の計画図