

# ERL 計画の実現に向けた R&D の進捗状況 Status of R&D Efforts for the ERL Project

坂中章悟<sup>1</sup>、河田洋<sup>1</sup>、小林幸則<sup>1</sup>、中村典雄<sup>1</sup>、羽島良一<sup>2</sup>、  
1 KEK、2 JAEA

KEK 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。このため、ERL の重要要素であるフォトカソード DC 電子銃や超伝導加速空洞の開発と、これらの装置を総合的に試験するためのコンパクト ERL(cERL)の建設を進めている。

電子銃については、JAEA で開発中の 500 kV 電子銃一号機で、カソード電極を組み込んだ状態で約 470 kV までの高電圧印加に成功しており、引き続きコンディショニングを進めている。KEK で開発中の電子銃二号機では、チタン製チェンバーや絶縁セラミックスからのガス放出速度の測定など、極高真空(約  $10^{-10}$  Pa)の達成に向けた試験を進めており、並行して高圧電源の製作と試験を進めている。

超伝導加速空洞については、コンパクト ERL 入射器に組み込むための 2 セル加速空洞3台が完成し、3台とも縦型クライオスタットでの性能試験を2度行い、良好な性能が確認された。現在これらをクライオモジュールに組み込む準備を行っている。主加速空洞についても、実機のクライオモジュールに組み込む2台の空洞の縦測定試験が完了し、モジュールに組み込む準備を行っている。

コンパクト ERL を建設する東カウンターホールでは、放射線シールドの建設が開始された。シールドは 2012 年 9 月末頃に完成予定で、その後 2013 年 3 月末頃のビームコミッショニングに向けた機器の設置が行われる。

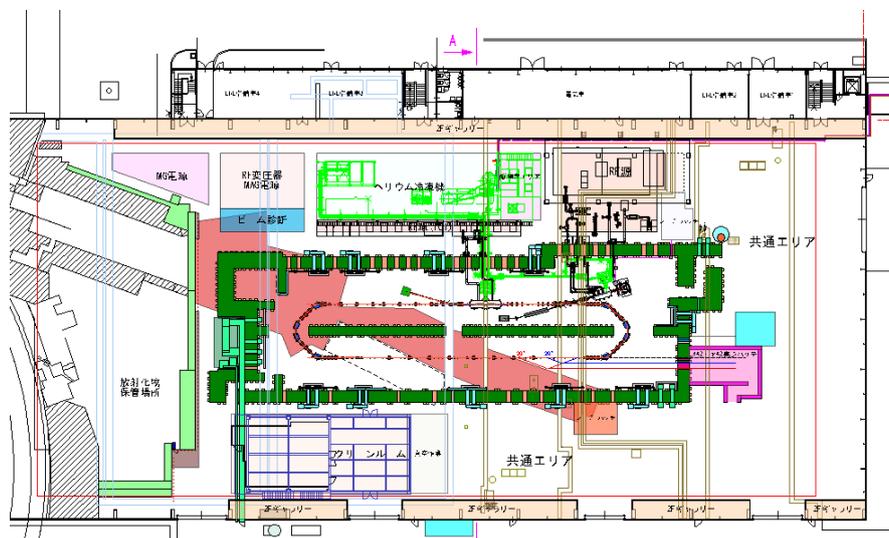


図1 コンパクト ERL の最新の機器配置図