

ERL の 応用

ERL ならではのビームの特長を踏まえて、
様々な目的の ERL 型加速器が国内外で検討されています。

ERL の特長

- エネルギーを回収するため、
運転の消費電力を削減することができます。
- 線形加速器の特性である高性能のビームを、
大電流で実現できます。
- ビームは単一パスなので、
ビームを大きく損失しない限り、
影響の大きな装置を組み込むことが可能です。
- 線形加速器で短い距離で加速するため、
放射光損失を抑えて
高エネルギーまで加速できます。

周回部に長いアンジュレータを
組み込み、大電流のビームから
大出力の FEL 光を効率的に発振
(半導体露光 EUV-FEL)

コンプトン散乱 X 線

THz

試験加速器

ERL の運転技術を開発するた
めの小型の試験加速器。THz 発生
やコンプトン散乱 X 線源などの
応用実証も行う (cERL ほか)

リニアコライダーにエネ
ルギー回収の仕組みを導
入し、運転電力コストを
削減するアイデア

ERL による電子ビームを、重イオンビームと
相互作用させて重イオンビームを冷却し、
電子・イオン衝突型加速器 (EIC) の衝突性能を
向上させる計画 (CeC)

周回部にガス標的を設置し、
原子核実験やダークマター探索
を行う計画 (MAMI, JLab など)

CERN の LHC に隣接して、
ERL 型の電子加速器を建設し、
高エネルギーの陽子電子衝突実験を
行う計画 (LHeC)

