

## 第6回ERL検討会議事メモ

日時：2006年7月6日 14:00-

場所：KEK(放射光研究棟2階会議室),JAEA,ISSP,IMS

出席者：(KEK会場)河田、佐藤(康)、細山、谷本、飛山、三橋、宮島、小野、  
吾郷、伊藤(ISSP)、篠江(ISSP)、尾崎、長橋、中村(ISSP)、福田、芳賀、  
小菅、松下、春日  
(JAEA会場)羽島、峰原、永井、菊澤、西森、飯島  
(ISSP会場)高木、工藤  
(IMS会場)加藤、保坂、持箸、島田

### [議事]

1. 細山氏がERL用の冷却系の開発の要点について報告を行った。

- ERL用冷却系の仕様を決める必要がある。
- ERL用の2K冷却系はSTF用と似たものになるだろう。
- 2K冷却系のR&Dのためテストスタンドが重要
- R&D phaseにおいてCollaboration(industry, ERL,SSRLとの)が重要

Q：180W/2Kの運転があり得るか？

A：コンプレッサーの開発の必要がある。(IHIに開発依頼の可能性？)

LiHeを溜めて、昼間実験する場合はガス回収の問題がある。

C：金材研から頂いた冷凍機は70W程度いけるだろう。第一段階として6-70MeV程度を考えれば、空洞のロスが60W程度となり、主空洞はまかなえる。ただし入射部のロスも加わる。

A：24h運転でなければOK。

C：ガスの処理を考えておかなければならない。

C：金だけの問題。ガス回収networkを作ればよい。

C：(加速器用の冷凍機の話を知っていると大型のものしかないように聞こえるが) Air Liquidに小型のものがある。

C：300Wのものがある。我々は50Wを考えている。100WならIHIも可能？

Q：トランスファーラインの熱流入は？

A：0.05W/m程度。

2. 福田氏がRFパワー源の開発について報告を行った。

- 想定されるRF系は入射部に1MW Klystron、主加速部に20kW IOTを12台。  
入射部カップラ試験用には動燃から頂いた1.25GHz300kW klystronが使えるだろう。電源も借りられるだろう。その間に同klystronを基に(1.3GHzの)入射部用klystronを開発する。
- 主空洞用に30kWCW klystronを開発中である。
- 低レベル系も問題。コストも無視できない。導波系もコストがかかる。

Q：Man powerはどの程度必要か？

A：KEKB運転、PF/AR運転、STF等を入射器RFグループ約12名で行っており、これにERLが加わるとオーバーになり、JAER,PFにも期待する必要がある。

Q：どの程度困難か？

A：今まで経験したことがないというレベルではない。安請け合いは出来ないが開発可能。

Q：1年程度で開発できるのか？

A：1 MWクライストロンに関しては、動燃の1.25MzのRetuneで対応するならば可能である。他は本質的に新規の技術は無い。

Q：低レベル系は特殊なことがあるのか？

A：特に無いのでは。ただし、他と共通でないものはすべてやり直さなければならぬ。ERLの要求度に依存する面がある。

3. 春日が冷中性子棟関連設備に関して報告をした。

- ・冷中性子棟の床荷重は6.6T/m<sup>2</sup>以上。
- ・受電能力は1.5MW (3φ400V 1MW, 1φ200V 200kW系あり)
- ・冷水装置を新設する必要がある。

Q：10MeV 100mAのビームダンプの冷却をどうするか。

A：現時点では、電力自体が不足。必要に応じて増強してゆく。

4. 河田氏がERL推進室報告、Cornellで行われたERL X-ray science workshop報告を行った。

- ・6月12日に開かれた日本放射光学会の特別委員会「先端的リング型放射光源検討特別委員会」の議論の状況報告。
- ・6月14～17日にCornellで行われたERL X-ray science workshop報告をプログラムに沿って印象に残るところを報告。2つのワークショップは”Scientific potential of High Repetition-Rate Ultra-short Pulse Energy Recovery Linac X-ray Source”と”Almost impossible Materials Science: Pushing the Frontier with Energy Recovery Linac X-ray Beams”であった。高繰り返し(0.1～1MHz)によって励起状態及びその緩和プロセスの解明が飛躍的に進むであろうこと、また胞の3次元構造の可視化の可能性等の議論が行われた。基本的に利用研究のワークショップではあったが、議論にはマシンサイドのメンバーも加わり、前日のユーザーの意見に呼応して新しいマシンのアイデアを紹介する場面もあり、有益なワークショップであった。

5. 次回の検討項目に関し議論を行った。

- ・次回ERL検討会は9月6日(水)14:00-に行う。
- ・検討項目
  - 建物について(春日、長橋)
  - 超伝導空洞開発進捗状況(古屋)

電子銃開発進捗状況  
前段加速部について  
Edinburgh/Daresbury報告（中村、原田）  
その他

（春日記）