

会議参加報告

Accelerator Physics of Future Light Sources

A Workshop Sponsored by DOE
BES(Basic Energy Science)

September 15-17, 2009

T.Obina

ワークショップ概要 1

- DOE主催
- 場所：ワシントン / Gaithersburg
 - 中心地からは電車で1.5時間くらいかかる場所
- 日時：2009/9/15 - 17

- 目的
 - DOEの方針を決めるにあたって色々なプロジェクトからのご意見を伺う会
 - 最終的な報告書はNIMに投稿予定

ワークショップ概要 2

- 最近、いくつかの報告書がまとめられてきた
 - National Science Foundation , Light Source Panel White Paper (2008年9月、60ページ)
 - Science and Technology of Future Light Sources (2008年12月、90ページ)
 - Next Generation Photon Sources for Grand Challenges in Science and Energy (2009年5月、130ページ)
- これらのレポートをふまえ、DOEが将来の加速器計画を策定するためのヒアリング(?)のような会議

全体のchairman, DOE関連

- Chairman
 - William Barletta (MIT)
 - John Corlett (ALS)
- DOE
 - おえら方。室長(Harriet Kung)と、他に9人がオブザーバーとして参加し、各ワーキンググループの議論に適当に出入りしていた。
- NFS(National Science Foundation), OMB(Office of Management and Budget)の人も1人ずつ。

Working Group

- FEL
- ERL
- Ultimate Storage Ring
- Other Sources/New Acceleration Method
- Beam Instrumentation

最初のセッションで各グループがOverview Talkを行った。その後、各ワーキンググループごとに別れて議論を行い、最終日にサマリーを発表した。今回の議論は12月までにNIMへ投稿する原稿を作成。

Instrumentation は各ワーキンググループに分散して参加し、ときどきまとめをおこなう方式。

一応、ここに並んでいる順番にも意味があるらしい。

ERL Working Group

- Co-Chairs: Dmitry Kayran (BNL) & Geoffrey Krafft (JLAB)
- D. Douglas (JLAB)
- D. Dowell (SLAC)
- R. Rimmer (JLAB)
- M. Borland (ANL)
- S. Benson (JLAB)
- C. Hernandez-Garcia (JLAB)
- R. Legg (UWM)
- T. Obina (KEK)
- F. Sannibale (LBNL)

なぜかCornellの人がいない！
理由を聞いてみたが、どうも判然としない。忙しいというのが第一のようではある。

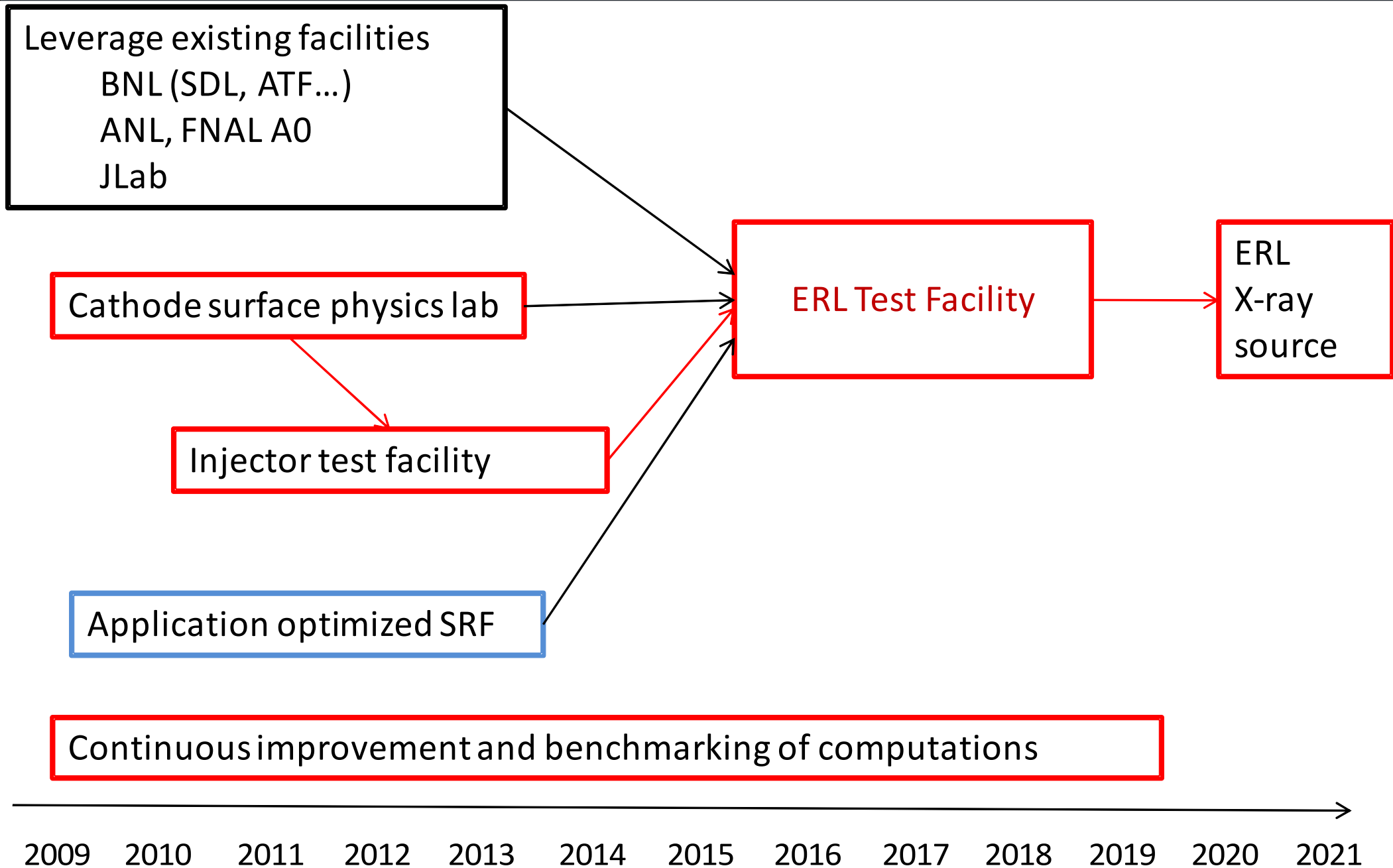
他のWG Member

- FEL
 - J. Murphy (BNL)
 - J. Bisognano (UWM)
 - K-J Kim (ANL) 他、合計13名
- Ultimate Storage Ring
 - D. Robin (LBNL)
 - P. Elleaume (ESRF) 他、合計11名
- Other Sources
 - B. Carlsten (LANL) 他、合計8名
- Instrumentation
 - J. Byrd (LBNL) 他、合計11名

ERL WG報告

- 報告用スライド参照
- そちらに出ていない項目（最終報告書には出る）
 - Multi-turnの費用対効果について
 - 現実的には2Turnくらいまで
 - 3 turn以上は効率的ではない

Loadmap (ERL報告書より)



ERL Summary

- ERLs are not a mature technology and will require a significant development effort to realize
- Substantial issues might be addressed on existing facilities, even today, with support and agreement by other DOE programs
- A proposal for a full energy X-ray source could be developed to CD-1 level in 5-10 years
- We have laid out a possible “plan” involving: [1] measurements at existing facilities, [2] developing better understanding of cathode physics, [3] injector and multipass ERL test facilities, [4] concurrent development of SRF and computational capabilities

全体のSummary Talk より

- FELは「順調」と「継続」
 - 超伝導Linac + 高繰り返しへ
- ERLはまだ開発要素が多い。
 - Cathode物理をもっとやらないといけない。
 - ロードマップにある「Test Facility」の実現
- FEL/ERLは共通する要素（電子銃、超伝導、診断など）も多く、互いの協力が重要
- UltimateStorageRingは技術的な困難はあるが、深刻ではない。

雑感

- ERLで短パルスは効率的ではない？
 - 100fs程度まで、大電流と兼ねる事は(たぶん)無理
 - 現在のリング短パルスユーザーはビーム間隔が必要
- APSの将来
 - ERLは減少気味 (マンパワーと予算)
 - 超伝導Linac + XFEL-Oに行く感じ？
 - Energy Recovery は不要
 - LCLS→XFEL (Japan,Europe) →NSLS2→??

