

“先端計測分析技術・機器開発事業を振り返って”

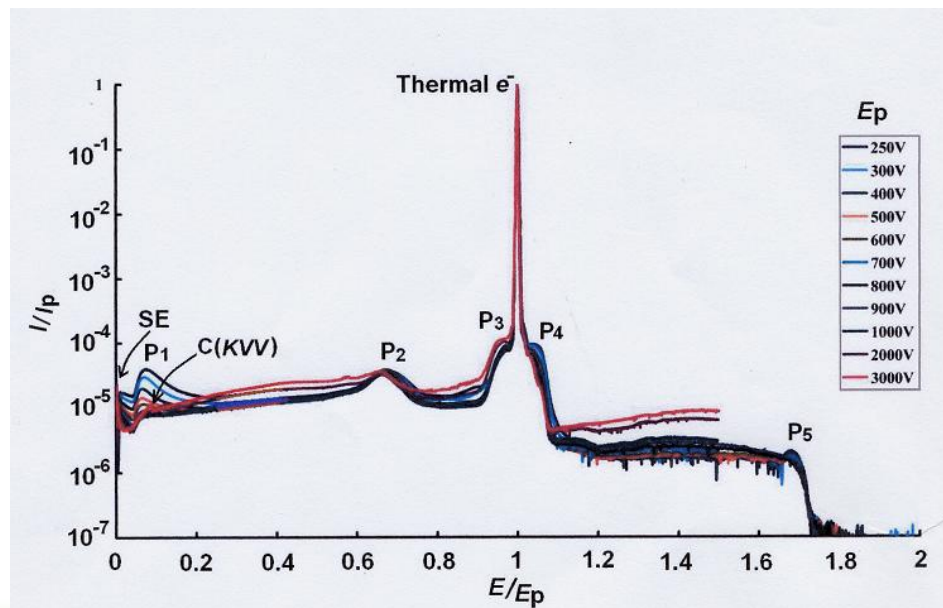
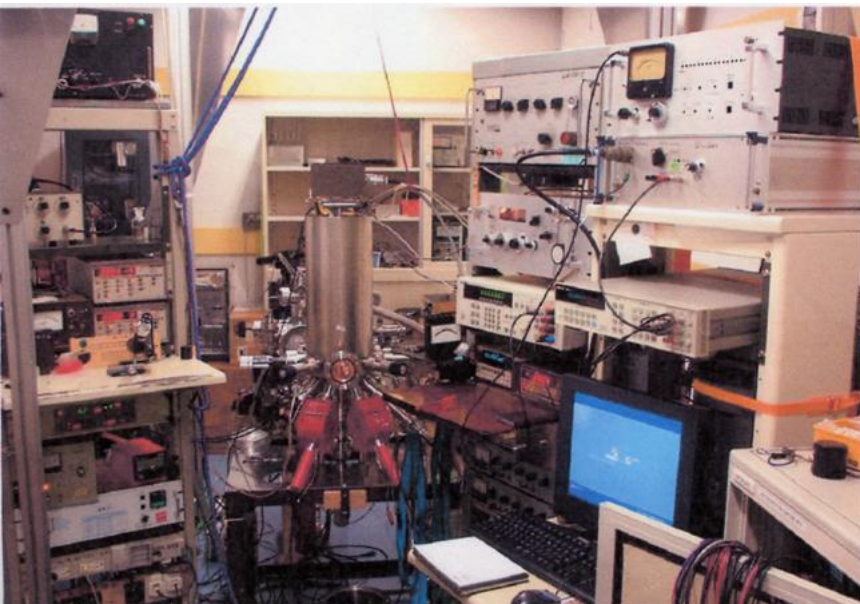
“Converging, Combining, Emerging”
The Highland forum, a Pentagon funded group.
(Washington Post. Jun 3, 2007)

志水隆一
(国際高等研究所)

先端計測分析技術・機器開発小委員会(第17回)
2007年7月10日

[I] 大学における“ものづくり”基盤の枯渇

- 大学、研究所の試作工場、工作室の衰退
昭和50～60年代に試作工場等が廃止、または規模縮小へ。
- 民間の大手・中堅機器メーカーによる試作品・特注品の受注減
見積価格が上昇し、従来の低価格では引き受けなくなった。
(企業間競争の激化と経営の合理化が原因か)
- 科学研究費「試験研究」の廃止
平成8年度に未来開拓が出来たことから「試験研究」を廃止。
「基盤研究(審査区分:展開研究)」を新設。
平成7年度 科研補助金 総額の約9.3%を占めていた。



“もの来たって我を照らす”(西田哲学)

①大学のシーズと中堅中小企業との技術を結びつける 産学連携ものづくりコーディネータ

広く、地方大学の人材をも視野に入れた発掘活動

—NSF、KOSEFに学ぶ

名誉教授クラスの目利きを活用: JST-program officer

②既存学会の活性化

Philosophy: 長期戦略的展望

TEAMに学ぶ

③大学の「ものづくり」を支援する新たな科学研究費の制度

人材(若手研究者、学生、院生)育成 → 産業界の人材供給

科研費 → 戦略的創造研究 → 先端計測分析機器開発
(さきがけ、CREST)

Status of TEAM Project

- First TEAM Workshop held following 2000 Stringer BESAC Panel Review endorsement of TEAM “vision document”
- Scientific Advisory Committee established
 - C.B. Carter, U Minnesota; J.A. Eades, Lehigh U; J. Silcox, Cornell U; J.C.H. Spence, Arizona State U; R. Tromp, IBM
- Second TEAM Workshop, July 18-19, 2002 at LBNL, comprised 115 participants from 47 institutions
 - Strong participation from microscopy and general science communities, with strong expressions of support for project
- Both TEM and STEM approaches to aberration correction under commercial development
 - Second generation TEM & STEM aberration correctors designed
- TEAM Advisory Committee recommends BES EMBCs develop full proposal to fund TEAM

Transmission Electron Aberration-free Microscope (TEAM) Project

*...unprecedented scientific opportunities for observing
the atomic-scale order, electronic structure and
dynamics of individual nanostructures...*

Dean Miller, Argonne National Laboratory

Yimei Zhu, Brookhaven National Laboratory

Ivan Petrov, Frederick-Seitz Materials Research Lab, UIUC

Ulrich Dahmen, Lawrence Berkeley National Laboratory

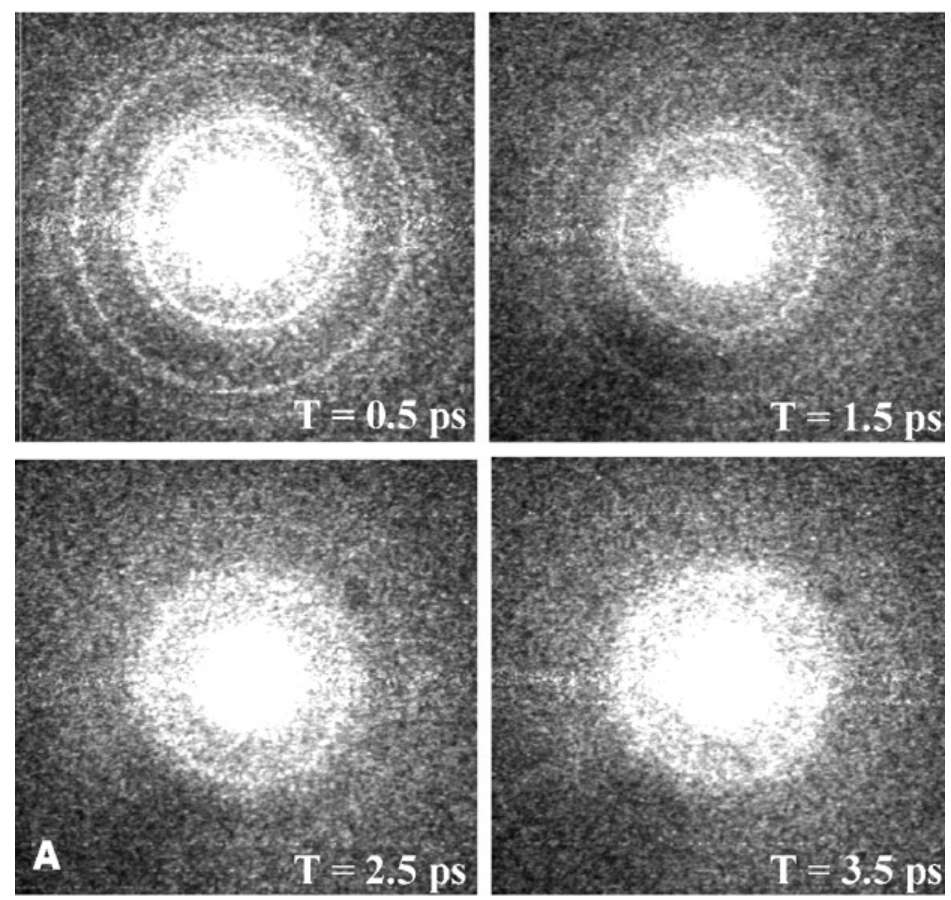
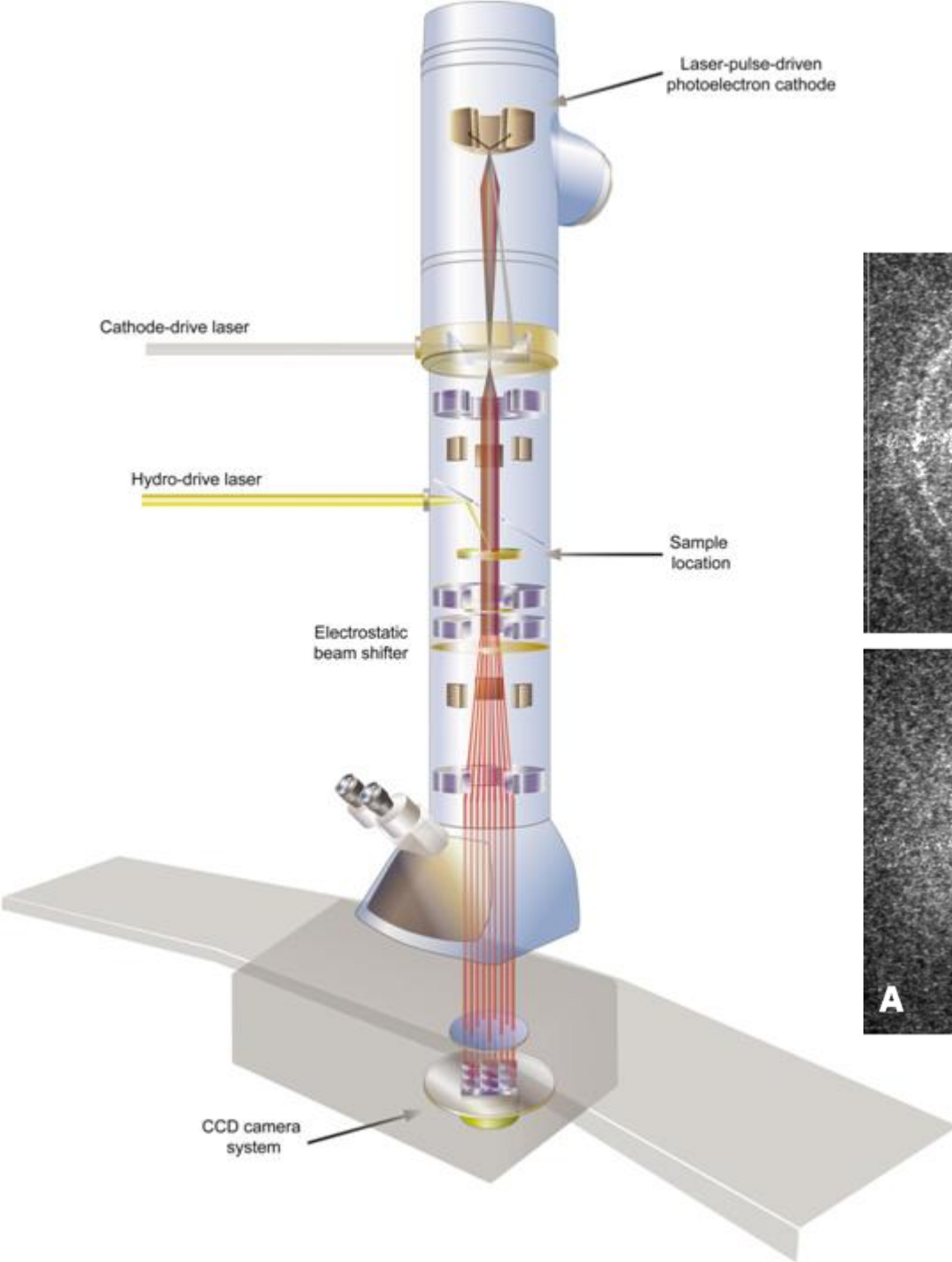
Ian M. Anderson, Oak Ridge National Laboratory

Presentation to Office of Basic Energy Sciences

Germantown, MD-October 3, 2002

[Ⅱ] 新しい研究領域

- 定点計測分析 → 多次元(三次元空間+時間)計測
現時点解析 → 未来予測解析
(例) 携帯用小型(温度・湿度・気圧)センサーネットワーク
- フェムト秒の世界 — Ultrafast electron microscopy (2005)
Single shot electron microscopy (2006)



Femtosecond electron diffraction