

第25回PFシンポジウム 施設報告

2008年3月18日

- AOEの準備状況
- ビームライン新設統廃合の進捗状況
NE5Aの閉鎖について
- KEKロードマップ、機構組織改革
- 人事異動
- 構造物性センター

- PF-ISACと電子物性、医学応用イメージング分科会

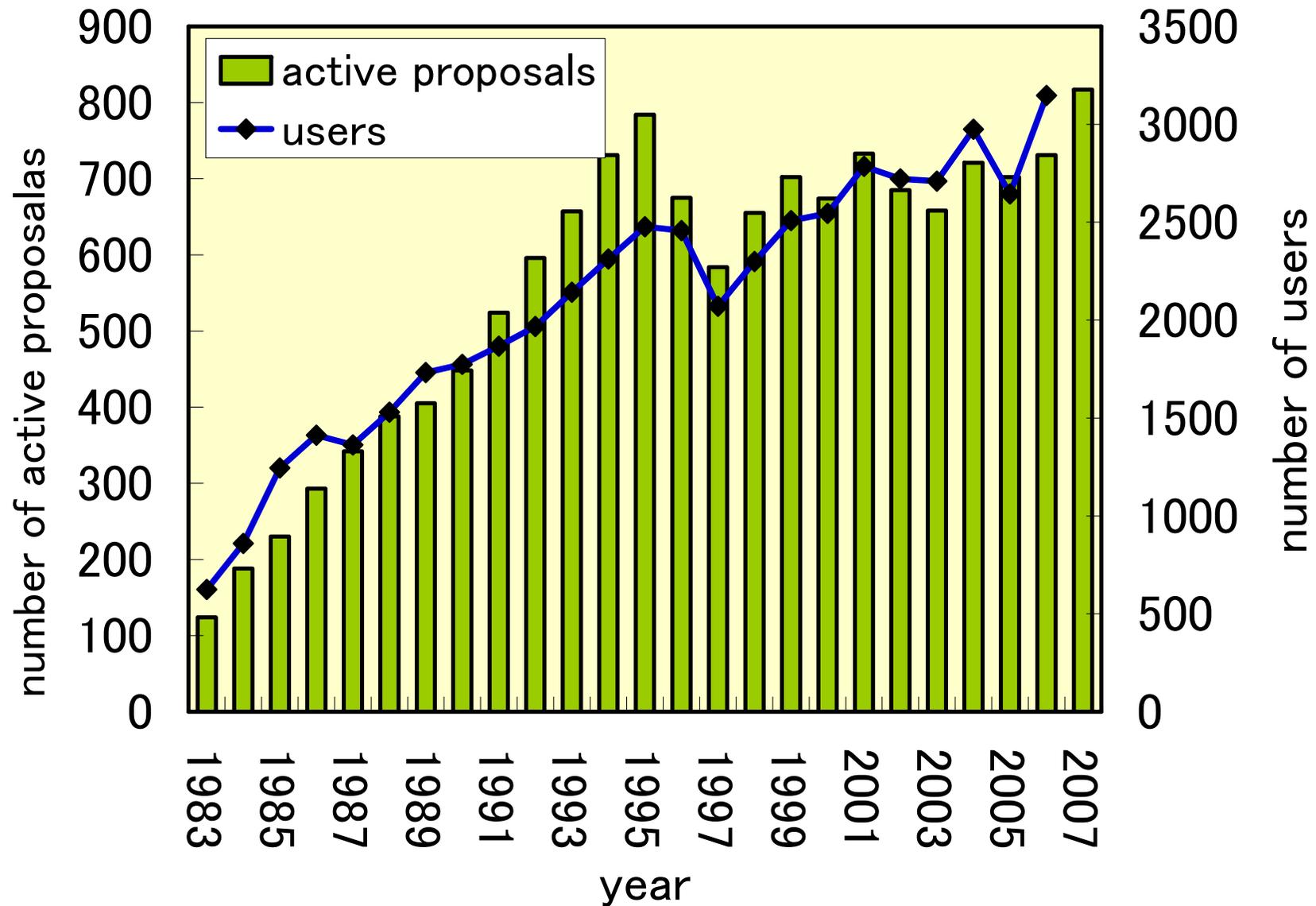
2008年2月、3月の主なミーティング

1. PF-ISAC 電子物性分科会、2月27, 28日
2. PF-ISAC メディカルイメージング分科会、2月29日
3. PF-ISAC, 3月4, 5日
4. KEK Roadmap evaluation meeting, 3月9, 10
5. ERL研究会1 (in Japanese), 3月16, 17日
6. 第25回PF シンポジウム, 3月18, 19日
7. 物構研運営会議、3月21日
8. 文部科学省放射光施設連携 3月25日

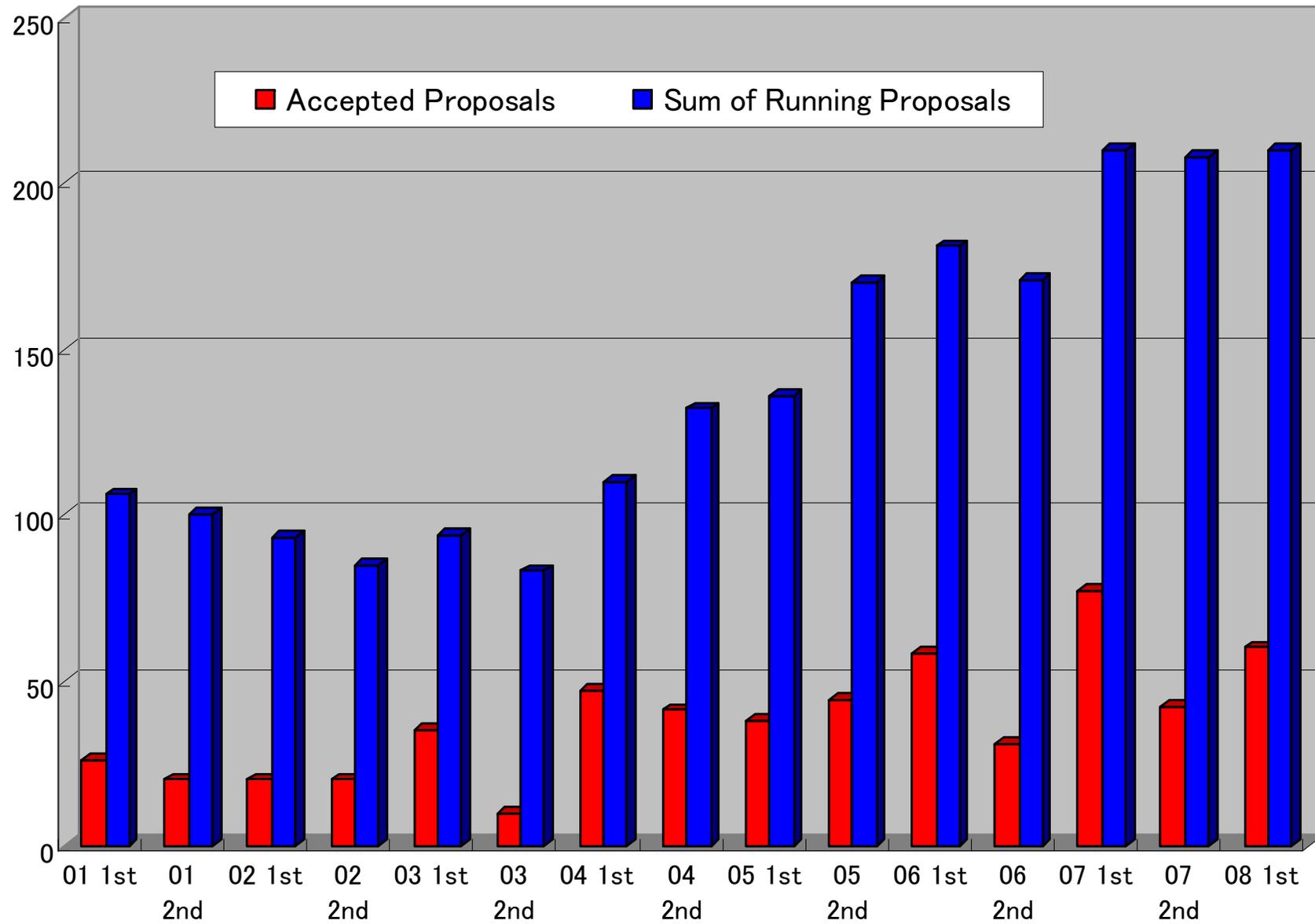
PF運営について：議論項目

1. KEK内のPFの位置づけ
 - 1-1 機構組織改革とロードマップ
 - 1-2 H20年度予算とビームタイム
2. PFの研究推進について
 - 2-1 Areas of Excellence (AOE)はPFの特徴を明確に出しているか？
 - 2-2 AOE達成にむけたビームライン新設統廃合アクションプランとユーザーとの議論の進め方
 - 2-3 構造物性研究センター：放射光、陽電子、中性子、ミュオンの組み合わせ
 - 2-4 PF2. 5GeVリング シングルバンチ についての要望
3. 協力、PRT-BL整備について
 - 3-1 協力BLのあり方(ユーザー側のメリット、負担)
 - 3-2 教育用ビームラインの設置方針：一ビームライン特化型 もしくは 複数利用型
 - 3-3 産業利用
 - 3-4 オーストラリアBL: 2009年1月以降の運営：国内ユーザー利用の可能性？
 - 3-5 インドBL：運営形態、一般利用可能性(気液界面散乱実験)
4. 将来計画
 - 4-1 コンパクトERL: THz光源、逆コンプトンイメージング実験
 - 4-2 5GeVクラスERLのためのマシンR&Dとそれを使ったサイエンス
5. 国際諮問委員会
 - 5-1 PF-ISAC分科会 1年2回、8分科会、4年サイクル は妥当か？
 - 5-2 PF-ISACメンバー：3年サイクル、海外6人、国内4人のバランスは？

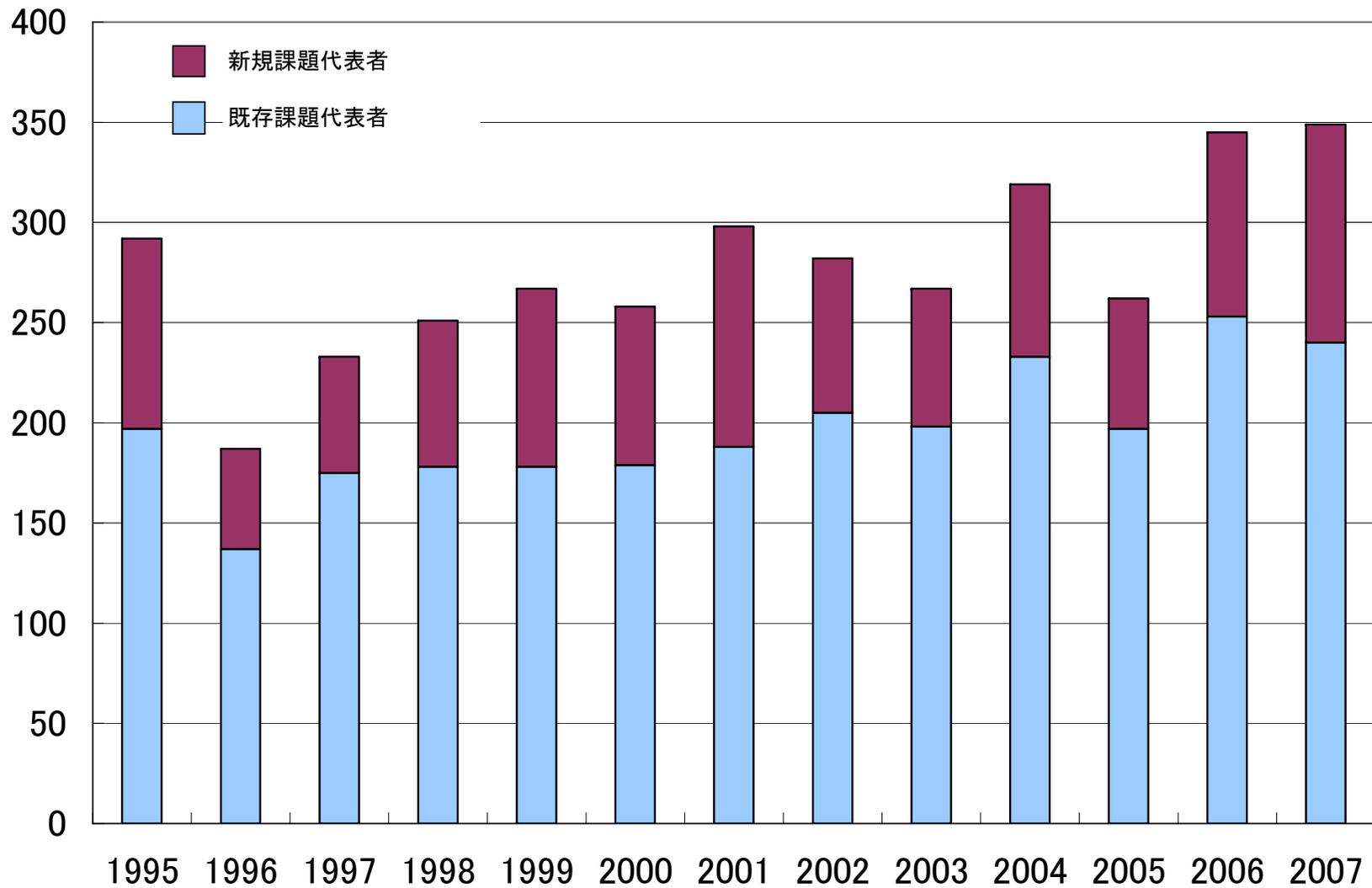
Number of active proposals and users



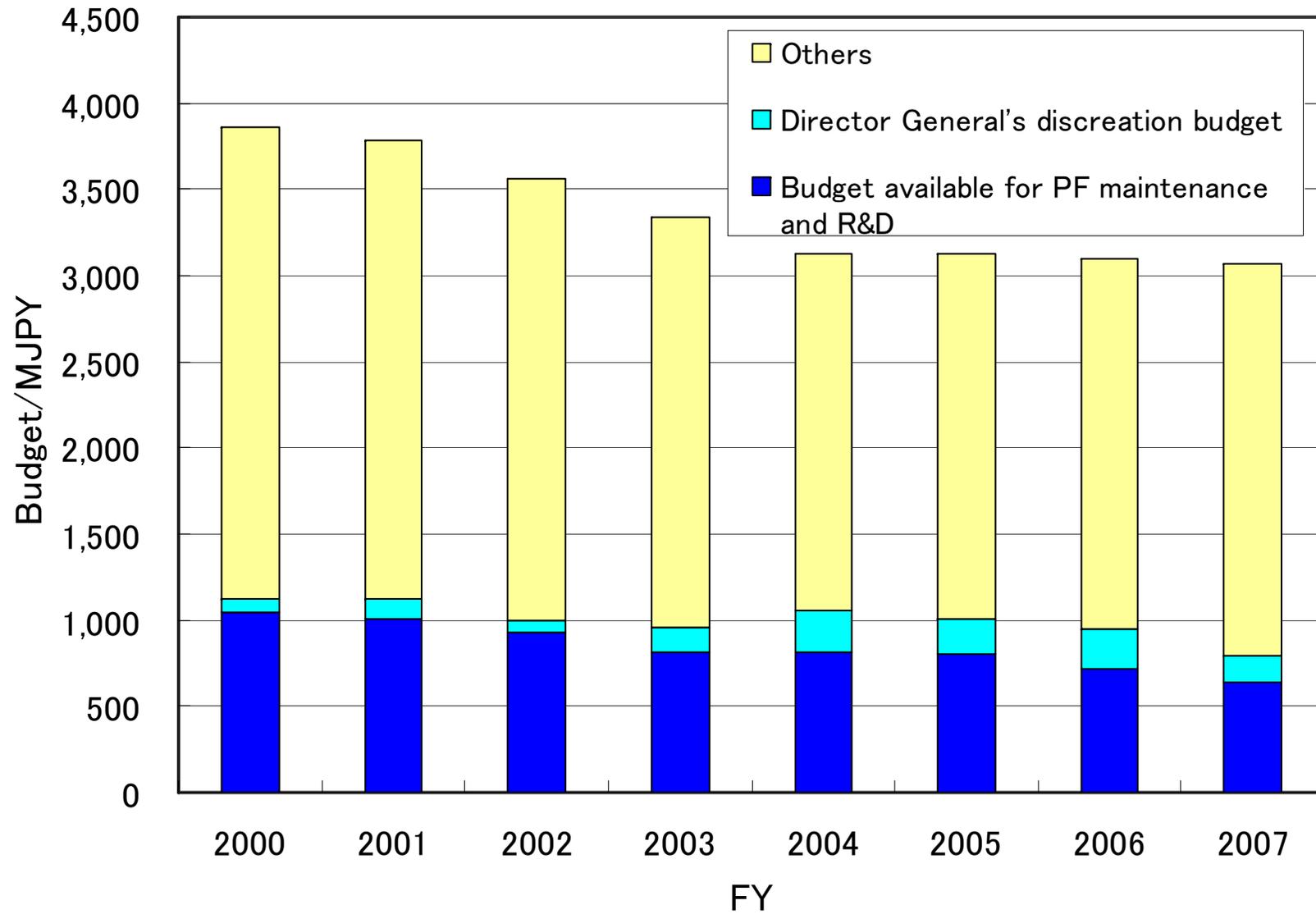
No. of Beam Time Proposals on Protein Crystallography Beam Lines at PF Doubled in the last 7 years.



Trend of new spokespersons



Budget



Beam lines and staff

740 active proposals
3150 users
In FY2007

500 to 600 publications
each year since 1995

63 (53 independent) stations (including 6 PRT stations)

39 beam line scientists (total of **56** including 17 technical staff)

Photon Factory Review 2006

- There are too few scientists supporting too many beam lines. **The number of beamlines needs to be reduced but against the background of a well-conceived strategic plan** that focuses on a relatively small number of carefully selected areas of excellence.
- The Committee in 2006 suggested that **a reasonable number of beamlines for a facility of the scale and scope of the PF might be around 30-40** and there could be around 5-10 selected **areas of excellence**.



The action plan: DECREASE BY 9 stations (-27 +18)

Upgrade Program of the PF, PF-AR beam lines

- Increase the number of undulator beam lines.
- Solve the “hybrid” problem; X-ray & VSX.
- Exploration of new scientific fields towards ERL: imaging and time-domain sciences

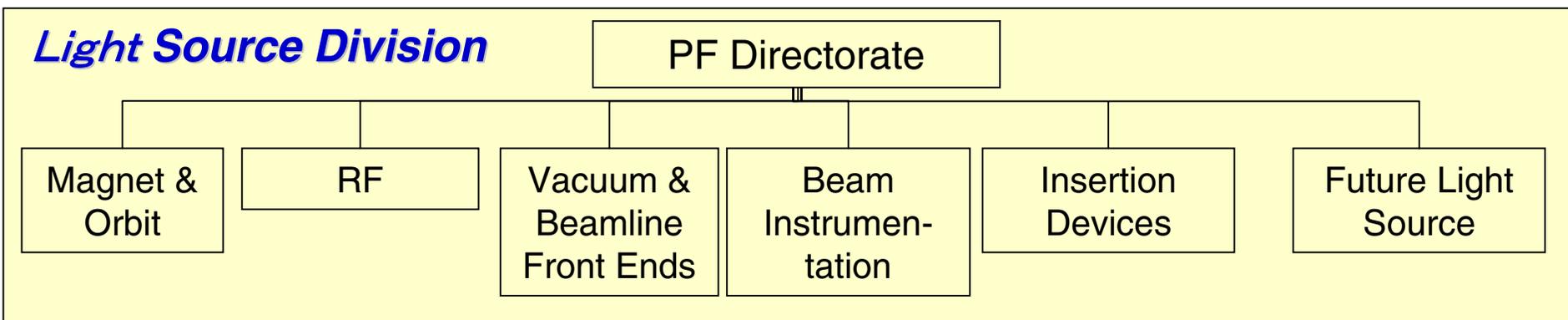
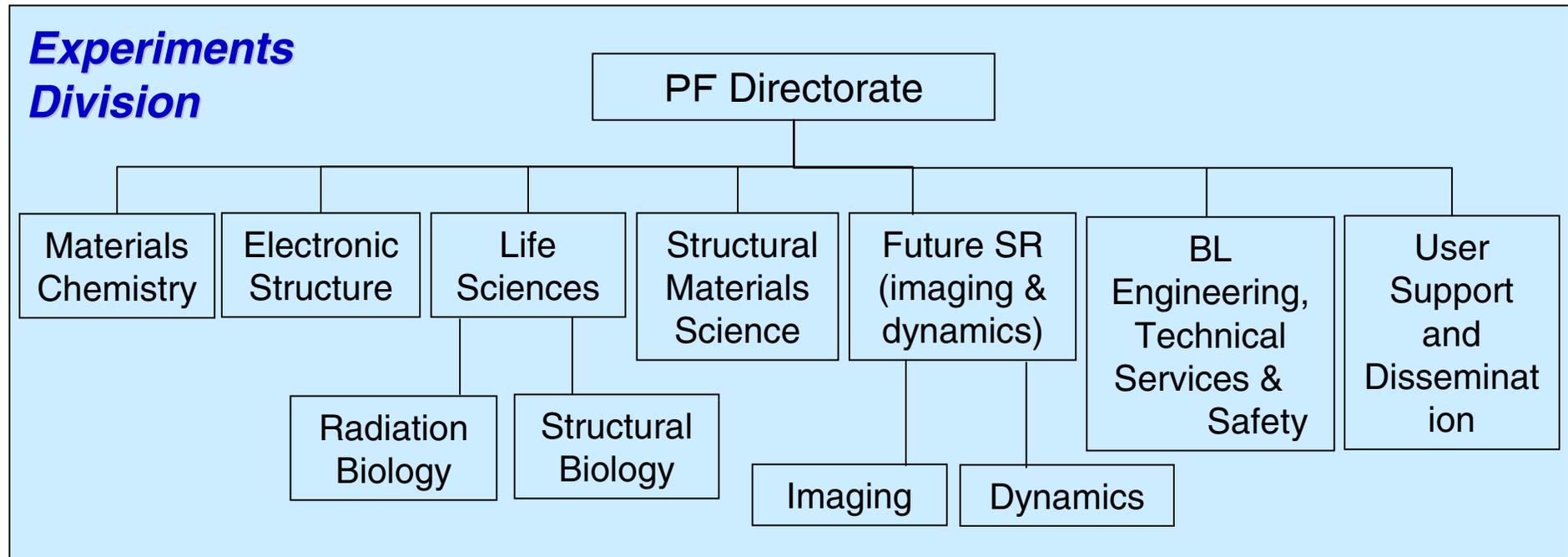
Medium (~5m) and long (9m) straights

- 5 for VUV/SX, among 7
- Full use of elongated straight sections
- Solve the X-VSX hybrid problem; dedicate to U
- One single-application, one semi-specific or rather multi-purpose branch for one BL

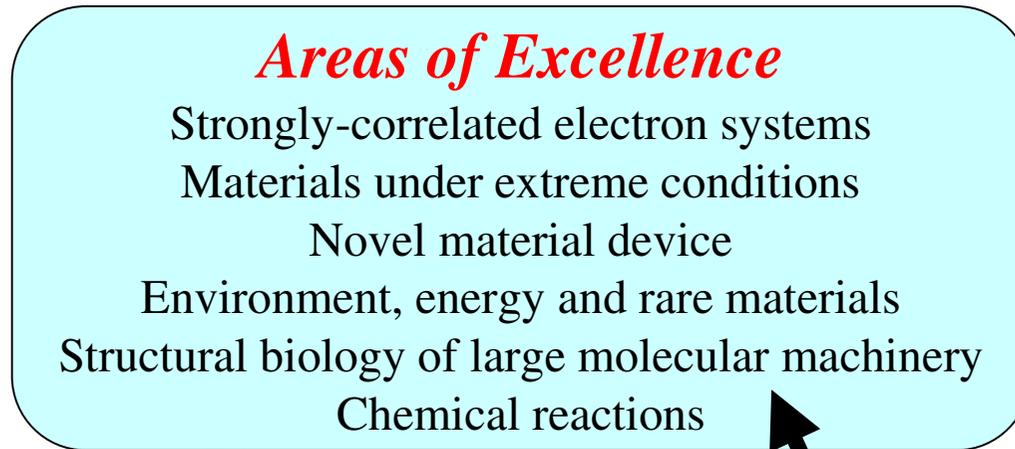
Short (~1m) straights

- Newly created 4 straight sections.
- Dedicate them to (soft) X-ray experiments

Photon Factory New Group Structure (April 2007)



Photon Factory: three-tier system for further developments



Exp stations:

New & relocation: 18

Decommissioning: 27

***Light Source and
Beam Line
Developments***

Time domain and
coherence towards the
next light source

Facility Operation

New PRT system
Education BL

Three-Tier System for 5-10 years (to be reevaluated in 5 years):

1. Areas of Excellence

- A) Strongly-correlated electron systems
- B) Materials under extreme conditions (eg., earth science)
- C) Novel material device: polymer and functional organic materials, & nano materials
- D) Environment, energy, and rare materials (high sensitivity chemical state analyses)
- E) Structural biology of molecular machinery
- F) Chemical reactions: from fundamentals to applications

Three-Tier System for 5-10 years (to be reevaluated in 5 years):

2. Light Source and Beam Line Developments

- A) Time-resolved experiments
- B) Imaging and spectromicroscopy (phase contrast imaging, PEEM, fluorescence microscopy)
- C) (In-situ or operand) Characterization with multiple techniques
- D) R&D for exploitation of coherence using future light source
- E) Detector developments (APD array and PAD)
- F) Use of microbeam (eg. BL1, BL17 microdiffractometers)
- G) Insertion devices (short gap undulators, fast switching polarization)
- H) Electron beam stabilization and top-up operation

Three-Tier System for 5-10 years (to be reevaluated in 5 years):

3. Facility Operation

A) Human resource development

B) Collaboration with overseas facilities

C) Novel schemes for beam line operation

- Beamlines coupled with university education
- Establishing a new PRT system
- Industrial use and collaboration
- BL evaluation scheme distinct from the Areas of Excellence activities

人事異動と構造物性センター

2008年4月1日

- 松下 教授
- 澤 教授 ⇒ 名古屋大学教授
- 岩住 准教授 ⇒ 大阪府立大学教授
- 東 准教授 ⇒ 上智大学教授
- 安達弘通 助教 ⇒ 信州大学准教授

人事公募(執行部案)

第一フェーズ

1. 構造物性グループリーダー教授(構造物性研究センター長)
2. 先端技術・基盤整備・安全 准教授

の2つのポストについて、3月11日物構研教授会議の審議を経て、3月21日の物構研運営会議で公募にかける

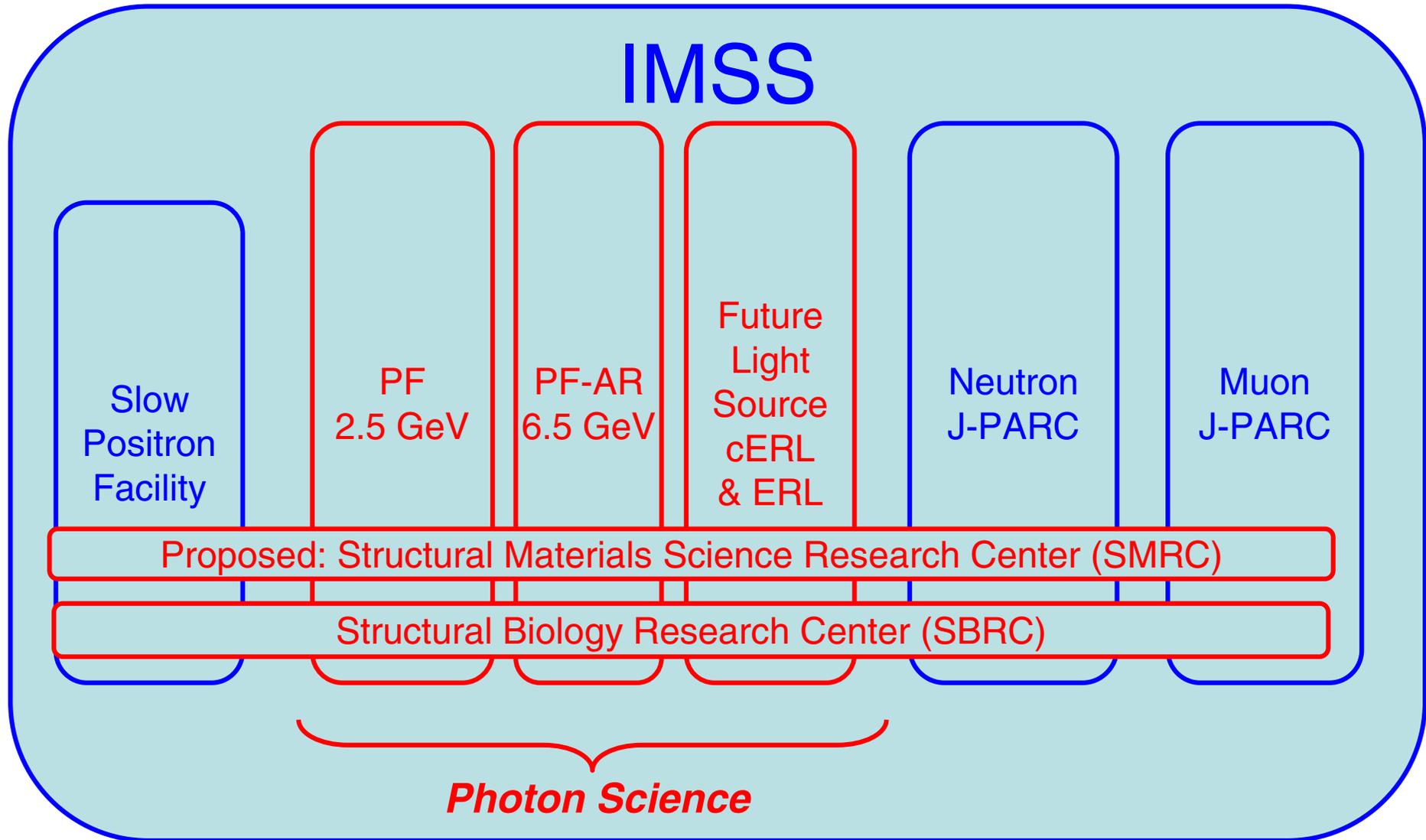
第2フェーズ

1. 構造物性グループ 准教授

他のポストについては協議中。

構造物性センター長は構造物性グループリーダーが兼任
構造物性グループリーダーは、上記人事が決定するまで河田主幹が代行

Photon Factory in the context of Institute of Molecular Structural Sciences



物質構造科学研究所

放射光・中性子・ミュオン・低速陽電子の総合的利用
=> 物質・生命研究の独創的展開

ミッション1: 共同利用

- ・高度化による安定で高品質のビーム供給
- ・施設の能力を最大限に生かした実験装置・計測システムの整備し、多くの利用研究者に提供

ミッション2: 先導的研究

- ・研究目的に特化した実験装置・計測システムの整備し、自ら先端的な研究を先導(連携?)

=> 世界最高水準の研究創出

例

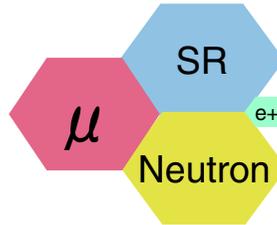
構造生物学研究センター(2003年)

複数のビームラインの整備、試料作成、外部利用者への支援体制、競争的研究資金の獲得

構造物性研究センター構想

イメージ

放射光, 中性子, ミュオン, 低速陽電子
の総合的利用による先端的科学の創成



大学との連携
東京大学, 東北大学
筑波大学, 東京工業大学など

国内外の放射光・中性子・
中間子施設との連携

日本原子力機構
J-PARC: 量子ビーム

センター長

ソフトマター

ソフト・バイオ系物質
の高次構造

構造生物学センター
との研究協力

局所構造

表面・界面
の局所構造と機能

電子構造

電子自由度秩序の
静的・動的秩序構造

極限

極限条件下に
おける物資構造

物質・材料研究機構

産業技術総合研究所

東大物性研

筑波大

PFとユーザーグループの連携について

メタユーザーグループの発足

平成19年度 第1回ユーザーグループ代表者会議において発足し、その後各metaUG代表者が選出された

| PF懇談会UG | 粉末解析 | 高圧 | 構造物性 | 表面界面構造 | 固液界面 | 物質物理 | 表面化学 | 固体分光 | 原子分子科学 | 表面ARPES | 量子ナノ分光 | 軟X線発光 |
|---------|---|-------------------|---|--------------------|-------------------------------------|-------|----------------------|-------|--------|---------|--------|-------|
| metaUG | metaUG代表者 竹村謙一(物材機構) | | | | | | metaUG代表者 藤森淳(東大) | | | | | |
| PFグループ | 構造物性 GL:澤 博 | | | | | | 電子物性 GL:那須奎一郎、柳下明 | | | | | |
| PF懇談会UG | XAFS | マイクロビームX線分析 応用 | 酵素回折計 | 小角散乱 | タンパク質結晶構造解析 | 放射線生物 | 将来光源高エネルギー 利用 | 核共鳴散乱 | 位相計測 | 低速陽電子 | 医学利用 | |
| metaUG | metaUG代表者 田淵雅夫(名大) | | | metaUG代表者 三木邦夫(京大) | | | metaUG代表者 櫻井浩(群馬大) | | | | | |
| PFグループ | 物質化学 GL:飯田厚夫 先端技術・基盤整備・安全 GL:伊藤健二 | | 物質化学(GL:飯田厚夫) と生命科学(GL:加藤龍一) の両方に所属 | | 生命科学 GL:加藤龍一 共同利用・広報 GL:小林 克己 | | 将来光源 GL:河田洋 | | | | | |

物質物理 (2008年1月~)

(2007年8月)

BL新設統廃合直近の計画について関連UG、 パワーユーザーとの協議

会合1: NE5A, BL14C1, BL14C2 ⇒ 2008年4月3日(木)14時~

武田(筑波大)、松村(筑波大、医学応用UG次期代表)、百生(東大)、竹村(物材機構)、大谷(東北大)、村上(東北大)

会合2: BL13A, B, C ⇒ 2008年4月11日(金)14時~

上野(千葉大)、馬場(JAEA)、大柳(産総研)、竹村(物材機構)、八木(東大)、村上(東北大)、XAFSのUG代表 田淵(名古屋大)、電子物性メタUG代表 藤森(東大)

八木先生、大谷先生、大柳先生、竹村先生との事前ミーティング

- 八木(物性研) 2月21日 若槻、河田
- 大谷(東北大) 2月25日 若槻、河田
- 大柳(産総研) 3月27日 若槻、野村
- 竹村(物材) 4月1日 若槻、河田s

ISAC Committee Members*

– 2nd ISAC Meeting – March 4-5, 2008

E. Fontes – Cornell University

H. Fukuyama – Tokyo University School of Science

E. Gluskin – Advanced Photon Source

K. Hodgson – Stanford University, Chairperson

I. Lindau – Stanford University

K. Miki – Kyoto University

T. Ohta – Ritsumeikan University

M. Ree – Pohang Accelerator Laboratory

V. Saile – University of Karlsruhe

H. Suematsu – Riken Harima Institute

*all 10 members present for Marc 4-5, 2008 meeting

PF-ISACと分科会(電子物性、医学応用)

親委員会: 2008年3月4, 5日、加速器専門家としてAPS Efim Gluskinが参加

分科会

電子物性: Electronic structure (solid state, gas phase physics, & theory) 2月27, 28日

- Ingolf Lindau (Max Lab) (親委員会委員、Chair)
- Hiroshi Daimon (Nara)
- Massimo Altarelli (European XFEL)
- Nobuhiro Kosugi (IMS)
- Masaki Taniguchi (Hiroshima Univ.)
- 内部担当: 柳下明、那須奎一郎

メディカル: Medical sciences (includ. angiography & tech developments for imaging) 2月29日

- 篠原邦夫(早稲田大学理工学術院客員, Chair)
- 梶谷文彦(川崎医大(生理学))
- 横山光宏(神戸大学大学院医学系研究科(循環器臨床))
- 三木邦夫(京都大学、親委員会委員)
- 内部担当: 兵藤一行