

UVSORの現在と

~4つの柱~ 今後の目標

1 ようやく平成14年度予算で光源のupgradeが実現！
高度化対応のビームラインは順次、競争的資金で建設
これにて競争力を挽回し、今後、10年程度、成果を出す

光源、分光器、測定装置の
スクラップアンドビルド (upgrade)
による世界的研究成果の達成

現在、進行中です。
現施設で可能なことは
やり尽くします。

2
レーザー・

FEL (自由電子レーザー) を
併用した実験技術の開発と
新しい放射光分子科学の展開

現在、発展段階にあります。
次期計画に対するR&Dも
行っています。

3

第3世代高輝度VUV・
軟X線光源 (分子研外) を利用した
先端的分子科学研究の遂行

UVSOR次期計画でカバーできない
高輝度軟X線利用実験を
所外の大型施設で
展開します。

ビームライン1本
専用があればよい。
施設ができてから
対応を考える。

4

UVSOR次期計画としての
次世代光源 (UVSOR-2) の建設と
新研究分野の開拓

高度化が2003年に終わるので
次期は2010年以降か？

創設時の西日本の
放射光科学を支える
使命は終わりつつ
ある。分子科学
専用化に重点移動

UVSOR 次期計画

1) 基本的な考え方

- 現在の UVSOR 施設の更新 (光源の高度化がないとして考えたもの)
- 2005年建設開始がとりあえずの目標
- 施設の大きさ、建設予算、教官・技官数などは適正規模の範囲
- 分子研でしかできない研究に現状以上に重点化
- FELの利用実験の実現

2) 場所

- 分子研の現敷地内で展開
- 周辺の土地が整理できた場合、敷地面積約 80m × 100m が可能

3) 性能・規模

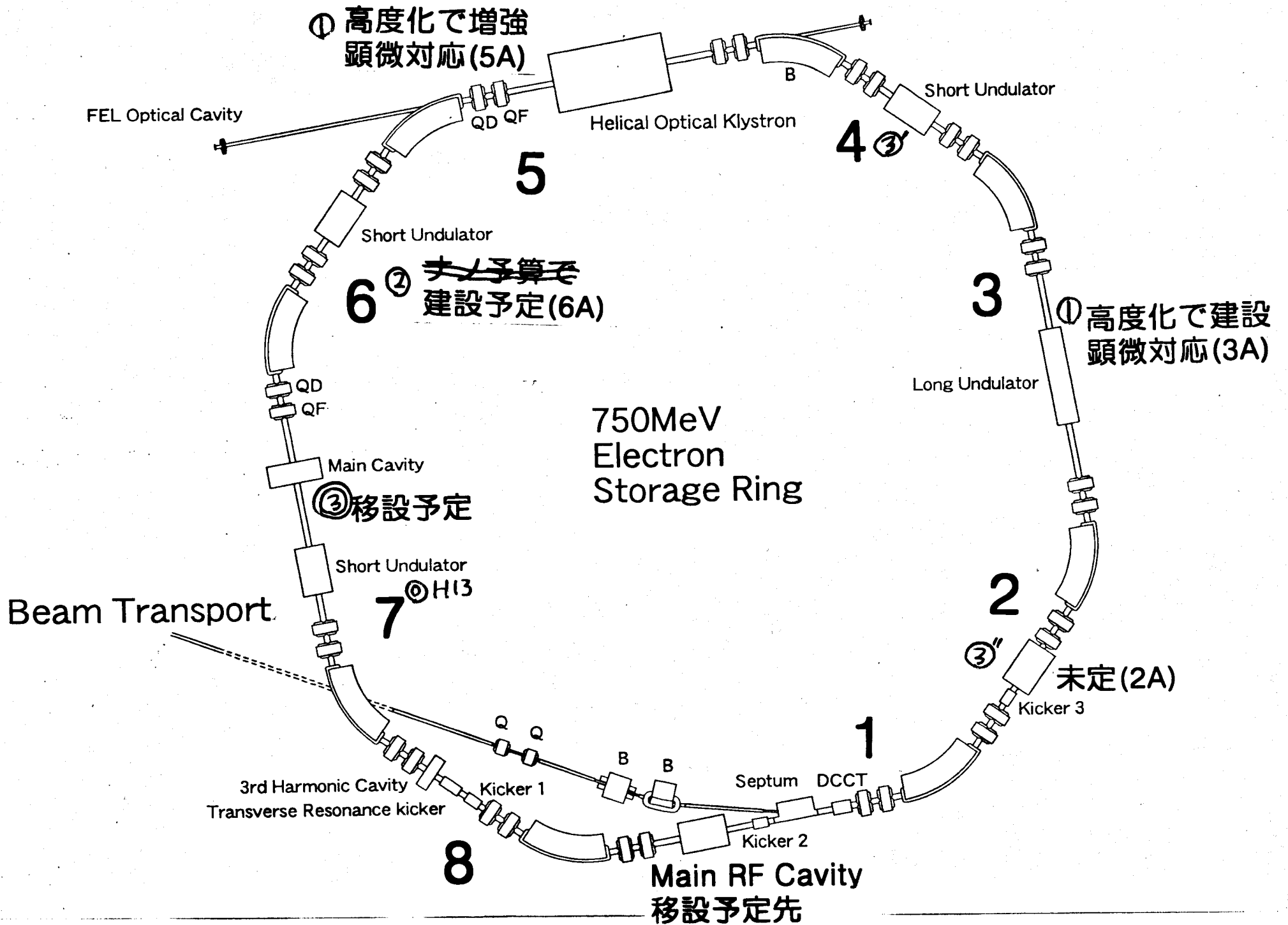
- 他施設にはない特長あるビームエネルギー1 GeV の VUV 光源を基本
- できる限り高輝度光源に近づける方針
- 周長 50 ~ 150m 程度で検討中 (土地、予算に依存)
- アンジュレータは4本以上、FEL 1本

次期は適正規模の範囲で考える
あくまで分子科学研究所の一施設
高度化後5~10年の成果に基づく

入射部を含めて直線部は計6カ所以上

UVSORの位置づけの変遷と今後

硬X線、軟X線、極紫外域を広くカバーする大型汎用実験施設として高エネルギー物理学研究所放射光実験施設(Photon Factory)が設立されたのとほぼ同時期に、大学共同利用機関である分子科学研究所に中型放射光施設の極端紫外光実験施設(UVSOR)が設立された。両施設とも全国共同利用施設であるが、その設立の経緯や目的は異なる。UVSOR施設は、東京大学物性研究所軌道放射物性研究施設が物性研究に重点を置いたのに対して、分子科学研究所内外の関係者の要望に基づいて放射光利用が遅れていた化学研究のために建設されたもので、分子との相互作用が最も大きな極紫外域に重点が置かれた。そのため、必然的に施設の規模は中型となった。その後、国内では規模の大きなものとしてPhoton FactoryとUVSORの2施設しかない期間が10年以上続き、UVSORは分子科学のみならず汎用的に(特に西日本の研究者を中心に)極紫外域の放射光科学をカバーする施設としても整備されてきた。また、分子研の流動性の高さによって人材の供給源としても大いに貢献してきた。このような放射光科学の進歩とともに最近、6,7年の間にUVSORより西に、全国共同利用の大型汎用実験施設のSPring-8の他、立命館大学、広島大学、姫路工業大学に学内施設が設置され、また、佐賀県のように地方自治体が建設する施設もでてきた。さらに、平成14年度からは広島大学放射光科学研究センター(HISOR)も全国共同利用施設として位置付けられることとなり、固体物理学を中心とする物質科学研究を強化・発展させるところとなった。放射光科学の研究がいろいろな施設で可能になっている現在、全国共同利用の中小型施設は研究分野を汎用的に広くカバーすることよりもその施設が所属している組織の特徴を最も生かせる分野に重点を置いた施設として整備すべきであろう。すなわち、中小型施設が特定分野のCOEとなっている大学共同利用機関に置かれる場合はその分野の学術研究のための研究者養成の先端設備として位置づけられ、大学に設置される場合は学部・大学院教育や研究者養成の設備として位置づけられる。また、硬X線利用実験に比較して、中小型施設がカバーできる極紫外線～軟X線の利用実験は数倍時間がかかり、測定装置も目的に応じて大きく異なるため、汎用化とは相容れない部分が多い。このように今後は汎用型の大型施設と利用分野に特徴を持たせた中小型施設が相補的に放射光科学を推進していくことが望ましい。



今後の予定

- | | |
|-------------------|---|
| 0. 高度化前(H13) | BL7A短直線部 建設(R&D) |
| 1. 高度化(H14) | BL5A長直線部 増強
BL3A長直線部 建設 |
| 2. ナノ予算(H14?) | BL6A短直線部 建設 |
| 3. 高度化後(H1x, 2x?) | Main RF Cavity 移設
BL7A長直線部 建設
BL4A短直線部 ?
BL2A短直線部 ? |
| 4. 次期計画の検討 | 選択肢 1 周長50mクラス
・ 現フロア内で
選択肢 2 周長100mクラス
・ 現敷地 + α を更地
・ E地区利用(例として加藤案) |