

我が国の主な放射光施設の 概要について

平成26年6月10日(火)
科学技術・学術政策局
研究開発基盤課
量子放射線研究推進室

我が国の放射光施設 主な経緯

1960年代前半

- 1955年 東京大学原子核研究所設立
- 1961年 核研の電子シンクロトロン(ES) 試運転成功(700MeV)
- 1963年 **ESの放射光取り出し口が設置**(スケジュールや運転モードの決定権なし。マシン稼働中に限り光を取り出し)

1960年代後半～1980年代前半

- 1965年 INS-SORが総会で300MeVの蓄積リング建設を決議
- 1974年 **SORリング(放射光専用蓄積リング)建設 放射光専用機として建設された世界初の装置**
学術会議より政府に2.5GeV光源加速器建設の勧告
- 1983年 **フォトンファクトリー(PF)利用開始 我が国の放射光施設で初めて挿入光源を導入**
- 1984年 **UVSOR(極端紫外光研究施設)利用開始**

1980年代後半～1990年代前半

- 1987年 **フォトンファクトリー-アキュムレイトリング(PF-AR)利用開始** トリスタン前段加速器を放射光リングとして利用
- 1988年 日本原子力研究所(当時)と理化学研究所が大型放射光施設研究開発チームを設立
- 1990年 財団法人高輝度光科学研究センター(JASRI)設立
真空封止型アンジュレーター開発 PF-ARが世界で初めて挿入光源に採用
ソルテック社(官民合同出資会社)によるSORTEC-1の利用開始 世界初のトップアップ運転の実施
- 1994年 「特定放射光施設の共用の促進に関する法律」施行
- 1996年 **SORTEC-1の利用終了** シンクロトロン等はタイ国立シンクロトロン光源加速器研究センターへ売却
- 1997年 **SORリング(放射光専用蓄積リング)利用終了**
大型放射光施設SPring-8 利用開始 低エミッタンスリングに多数の挿入光源を設置
フォトンファクトリー-アドバンスドリング(PF-AR)利用開始 トリスタン計画終了に伴い放射光専用リングに
広島大学HiSOR 利用開始

1990年代後半以降

- 1999年 **立命館大学SRセンター 利用開始**
- 2000年 **兵庫県立大学NewSUBARU 利用開始**
- 2004年 **SPring-8がトップアップ運転開始 世界初の“実験を一切妨げない”理想的なトップアップ運転を確立**
- 2006年 **SAGA-LS 利用開始**
第3期科学技術基本計画にてX線自由電子レーザー施設が国家基幹技術に選定
- 2012年 **X線自由電子レーザー施設SACLA 利用開始**
- 2013年 **AichiSR 利用開始 供用開始と同時にトップアップ運転を導入 世界初の超伝導偏光電磁石による硬X線の発生**

科学技術基本計画における放射光施設の位置づけ

第3期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）（抄）平成18年～平成22年

5 先端大型共用研究設備の整備・共用の促進

次世代スーパーコンピュータや**次世代放射光源**のような最先端の大型共用研究設備は、整備・運用に多額の経費を要し、広く共用に供することが世界最高水準の成果の創出につながるものであるため、特定の研究機関の事業としてではなく国が責任を持って整備・共用を推進すべきであり、**産学官の様々な組織から最も適した組織を選択し、公平で効率的に整備・共用**を実施する。

このため、共用を促進するための法整備を含めてこれら設備の整備から運用まで一体的に推進するための仕組みを構築する。また、国は、具体的な先端大型共用設備の選定に当たっては、厳格に評価を行った上で、**大学共同利用機関等の大型研究施設・設備も含めて優先順位を付け、計画的かつ継続的に整備**を行う。

第4期科学技術基本計画（平成23年8月19日閣議決定）（抄）平成23年～平成27年

Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応

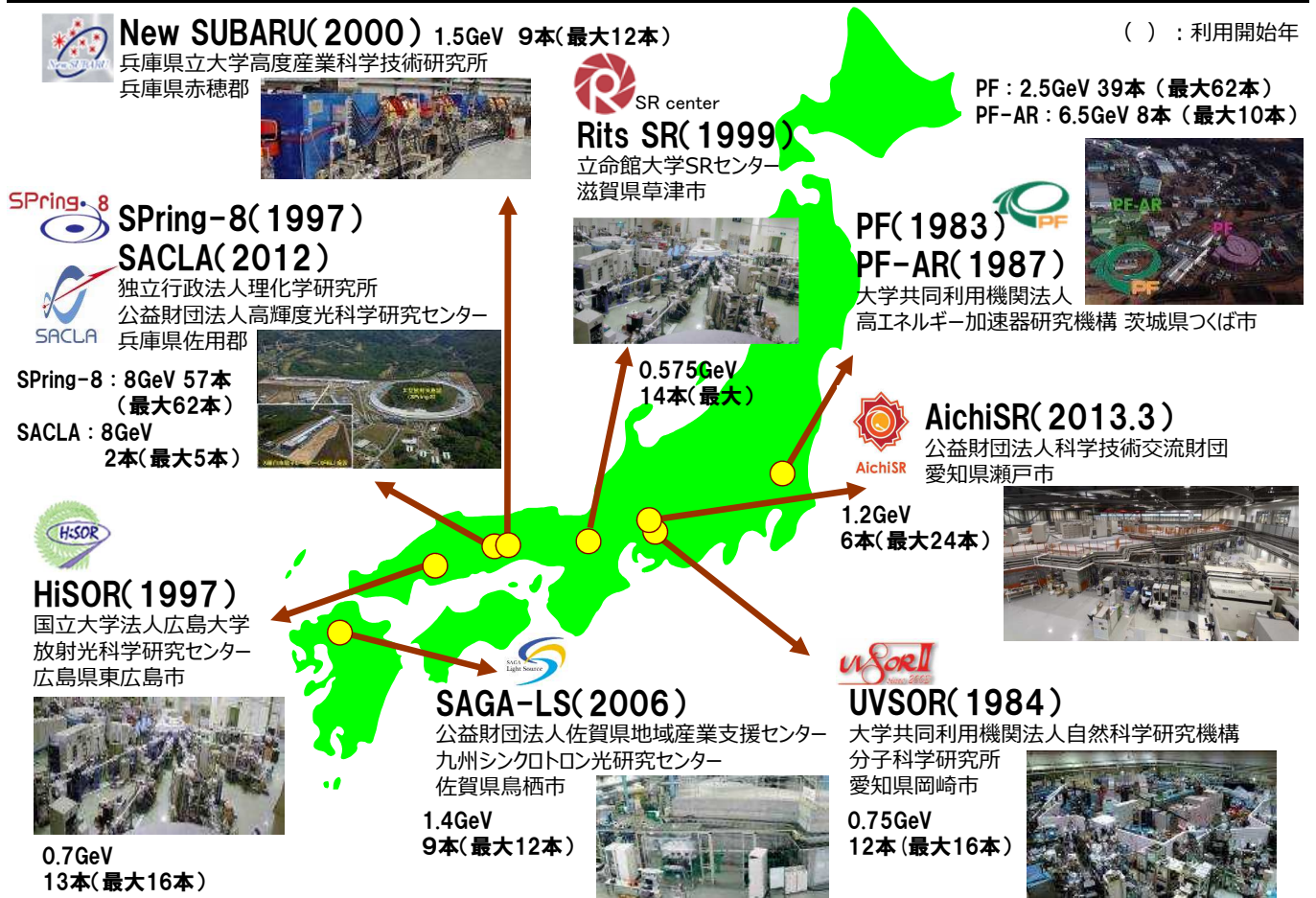
2. 重要課題達成のための施策の推進

(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化

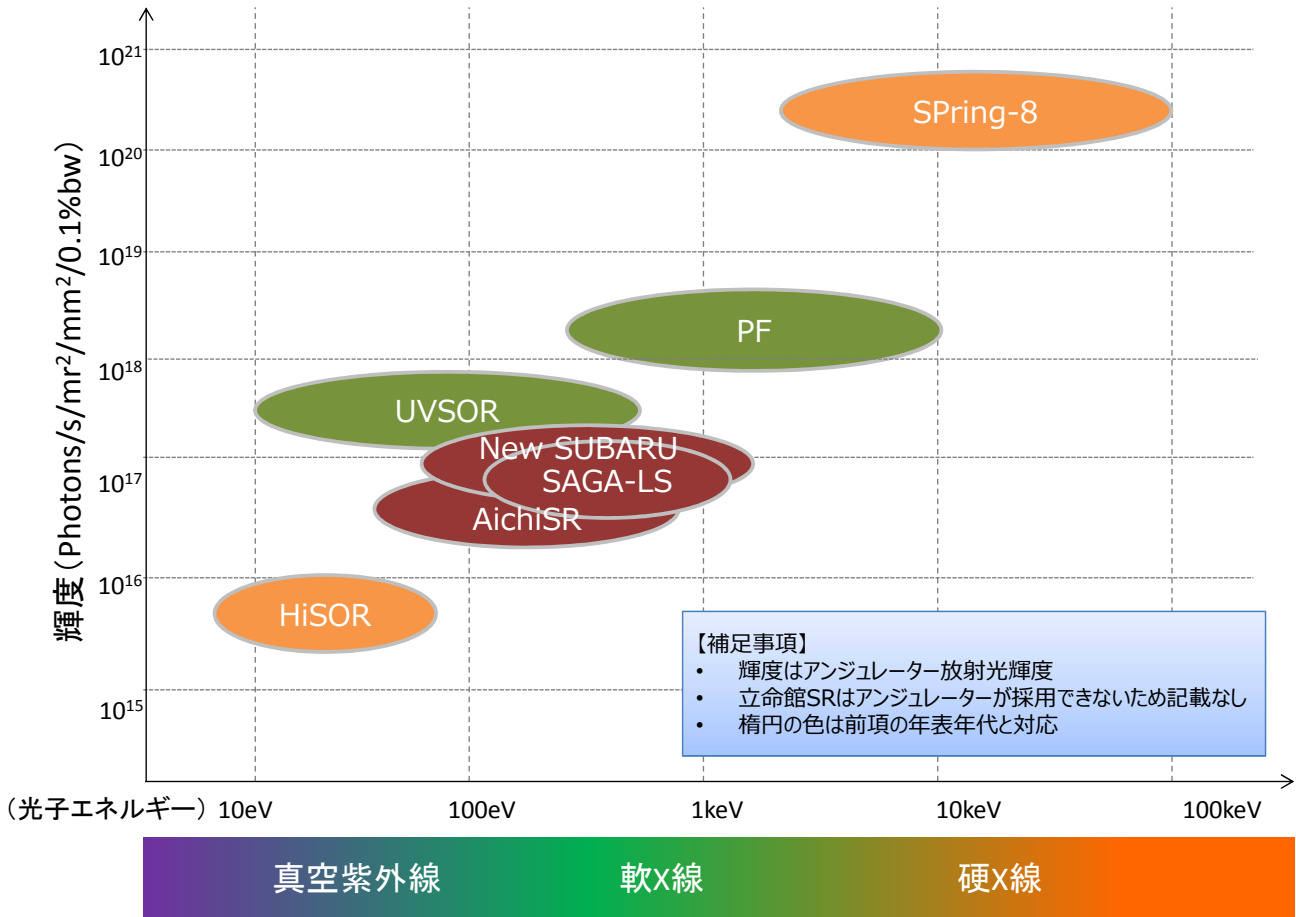
i) 領域横断的な科学技術の強化

先端計測及び解析技術等の発展につながるナノテクノロジーや光・量子科学技術、シミュレーションやe-サイエンス等の高度情報通信技術、数理科学、システム科学技術など、複数領域に横断的に活用することが可能な科学技術や融合領域の科学技術に関する研究開発を推進する。

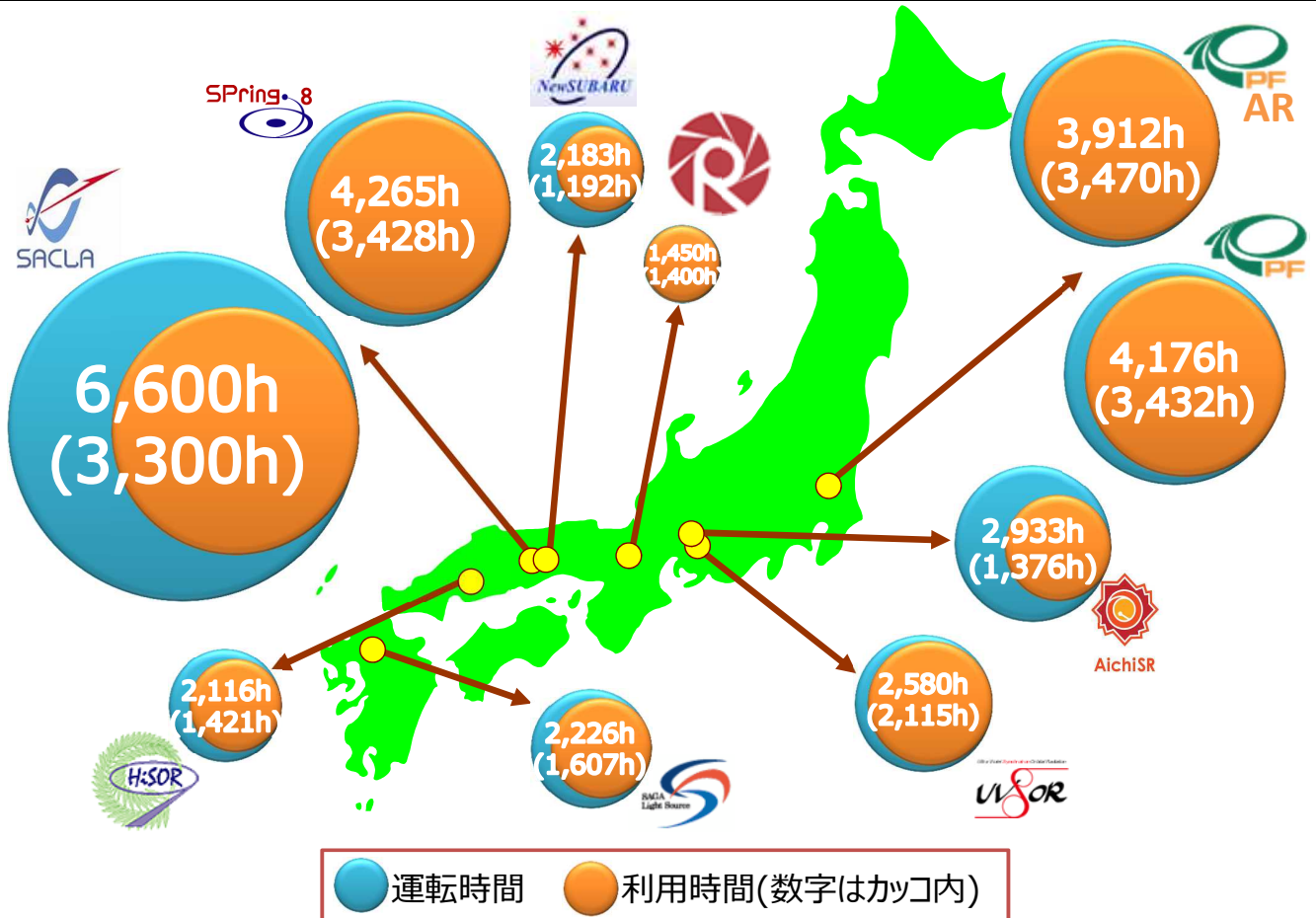
我が国の主な放射光施設



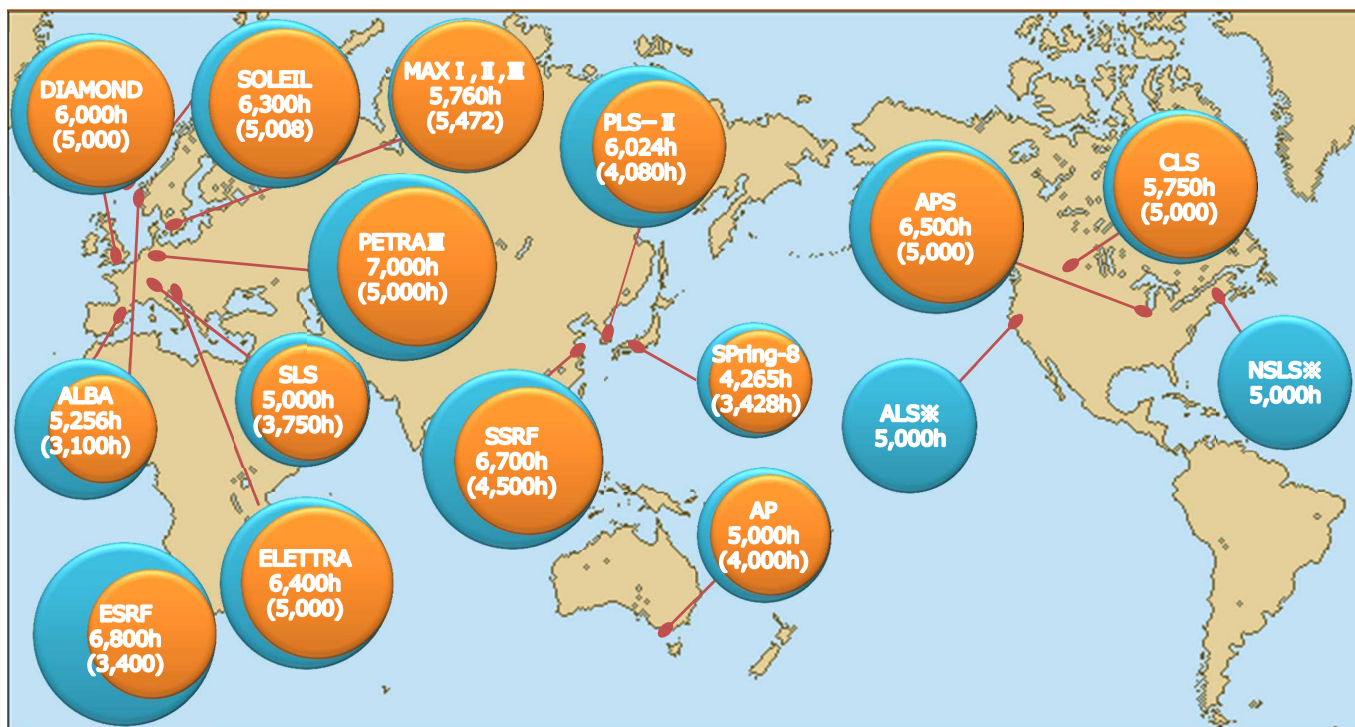
各放射光施設の得意とするエネルギー領域



放射光施設の運転時間 ~国内施設 H25実績~



放射光施設の運転時間 ~主な国外施設~



※ALSとNSLSは運転/利用時間の詳細な区別データ無し

