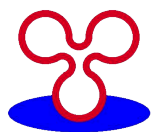


名古屋大学シンクロトロン光研究センター

～産学行政の連携拠点である「知の拠点あいち」の目玉施設～

あいちシンクロトロン光センター



AichiSR



あいちシンクロトロン光センターは、名古屋大学の立案によるコンパクトで使いやすい施設で、愛知県、産業界、大学、研究機関が一体となって推進しています。本施設は、ユーザー支援のための人材を名古屋大学をはじめとする大学連合と愛知県が派遣して愛知県、国及び産業界が整備費用を負担し、その整備・運営は公益財団法人科学技術交流財団が行っています。

施設利用の流れ

利用者
専門的知識を要する
問題や課題

利用相談

施設利用窓口
内容に応じた解決法提案
まずはコーディネーターが相談に乗る
専門家(大学研究者・技術者)との相談
施設利用による解決法の提案
公設試を通した問い合わせも対応

測定内容打合せ

施設利用
一般利用(情報非公開)
中小企業利用(情報非公開)
トライアル利用(情報非公開)
公共等利用(成果公開)
専門家(大学研究者・技術者)による支援

基本的利用形態

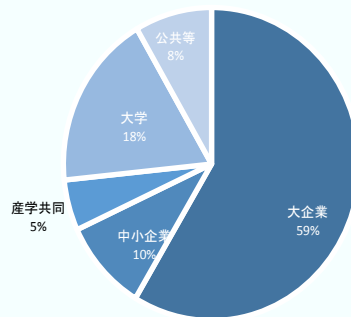
- 定期利用申し込み(2ヶ月毎)
- 企業利用は成果非公開有償利用

サポート体制

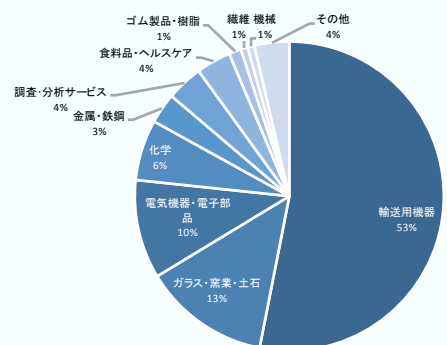
- ビームライン毎に研究者・技術者を配置
- ・大学連合(名大、名工大、豊橋技科大、豊田工大)が中心となり研究者を派遣
- ・技術者は大学および県から派遣

平成27年度の利用実績

利用状況



利用者の構成



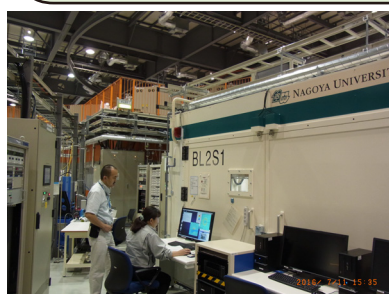
産業分野別利用状況

名古屋大学シンクロtron光研究センター

～産学行政の連携拠点である「知の拠点あいち」の目玉施設～

あいちシンクロtron光センター

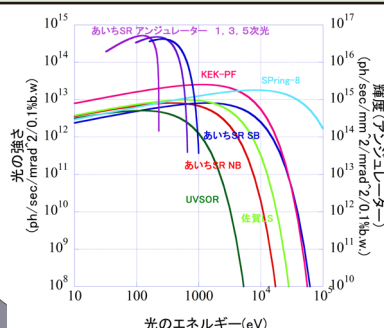
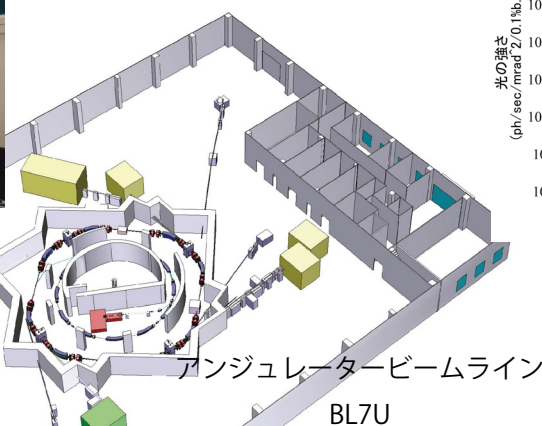
シンクロtron光を発生する光源は、蓄積電子エネルギー 1.2GeV、蓄積電流 300mA 以上、周長 72m の電子蓄積リングです。比較的小型ですが、合計 12 台の偏向電磁石のうち、4 台を 5T の超伝導電磁石とし、10 本程度の硬 X 線ビームラインが建設可能です。X 線の臨界エネルギーは 4.8keV で、KEK の Photon Factory とほぼ同じです。自然エミッタンスは 53nm-rad です。また、フルエネルギーのブースターシンクロtronを備え、建設当初からトップアップ運転による一定電流運転を実現しています。電子蓄積リングには、長さ約 5m の直線部が 4 箇所あり、そのうち 3 箇所にはブースターからの入射点、高周波加速空洞、アンジュレーターが配置されています。



名古屋大学ビームライン

BL2S1

BL5S1, 5S2 (奥側) と
BL6N1(手前側)



あいち SR は小型ながら
10keV を超える
硬 X 線領域も
カバーしている

ビームライン一覧

BL1N2	軟X線XAFS 光電子分光
BL2S1	単結晶X線回折
BL5S1	硬X線XAFS
BL5S2	粉末X線回折
BL6N1	軟X線XAFS 光電子分光
BL7U	真空紫外分光 光電子分光
BL8S1	X線反射率 薄膜X線回折
BL8S3	X線広角・小角散乱

あいちシンクロtron光センターの主な活用事例 (平成27年度)

ステンレス鋼不動態被膜の構造解析

(課題)

ステンレス鋼表面に形成される自然不動態被膜の詳細構造を明確にする

(シンクロtron光での分析)

XAFS法及びXPSによってSUS304ステンレス鋼(Cr含有比:20mol%以上)表面に形成される自然不動態被膜の詳細構造を明らかにする

Si基板上窒化物半導体と絶縁体との界面における電子状態の解析

(課題)

GaN半導体を用いた高電子移動度トランジスタにおいて、金属/絶縁体/半導体(MIS)構造はゲートリーク電流を低減し、ゲートに高い電圧を印加することができるが、初期閾値電圧変動の問題がある

(シンクロtron光での分析)

軟X線光電子分光を用いてMIS構造界面の結晶状態とデバイス特性との関係を調査

銀ナノ粒子担持抗菌繊維における銀化学状態の解析

(課題)

放射線化学反応を利用して銀ナノ粒子を担持した繊維の持つ高い抗菌性、洗濯耐久性及び抗ウイルス性について、これらの性能を放射線還元法で合成した銀ナノ粒子が発現する要因を明らかにする

(シンクロtron光での分析)

抗微生物試験環境における放射線還元法で合成した銀ナノ粒子コロイドの化学状態をXAFS解析で評価

塩化揮発法によるセシウム濃度低減処理の技術開発

(課題)

焼却灰などから放射性Cs濃度を低減し廃棄物量を減容化する技術開発の中で、高効率化を図るためには塩化揮発法(熱処理)過程における状態変化を知る必要がある

(シンクロtron光での分析)

熱処理過程におけるCsおよびCaの状態変化をXANESスペクトルで評価