



- ニュースバル放射光施設では、産業界・研究機関からの利用者を募集しています。
- 有償で成果占有利用が可能です。(成果公開の場合は50%減免されます。)
- 一定時間無料で利用可能なトライアルユース制度を設けています。
- 幅広い利用者のニーズに対応するため、各ビームラインの改良を行いました。
- 見学会・説明会・セミナー開催・展示会出展等を行っています。

産業界の皆様を対象とした材料分析、微細加工の実習事業を実施しています。

放射光の原理や特徴、実習分野等についての講義を行います(①)。

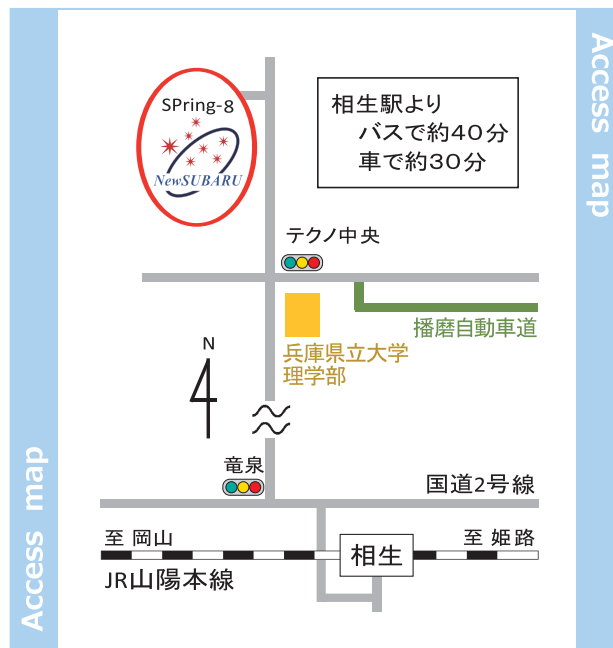
実際の操作を行いながら装置の説明をし(②)、実際に一部の作業を経験していただきます(③)。



ニュースバルの利用をご希望の方は下記の共用促進室までご相談ください。

利用申し込みの受け付けは随時行っております。

各分野担当者に加え、リエゾン3名、技術支援員3名、共用事務員1名が放射光装置利用の相談・技術支援から結果解釈まで対応します。



兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所ニュースバル共用促進室 (事業責任者) 宮本 修治
〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都1-1-2 TEL:0791-58-2543 FAX:0791-58-2504
Mail:kyoyo@lasti.u-hyogo.ac.jp http://www.lasti.u-hyogo.ac.jp/NS



2015.08

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業

ニュースバル放射光施設 共用促進事業

ニュースバル放射光施設は軟X線領域の放射光を用いた教育・研究および産業応用を目的に建設され、兵庫県立大学高度産業科学技術研究所が運営しています。

大型放射光施設 (SPring-8) サイト内に建設された1GeV線形加速器から電子の入射を受ける周長約120mの電子蓄積リングと放射光ビームラインからなる施設です。

現在、9本のビームラインが稼動しています。



兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所

文部科学省 先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業

「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」は大学、独立行政法人等の研究機関等が保有する外部利用に供するにふさわしい先端研究施設・設備について、産業界をはじめとする産学官の研究者等への共用を促進するとともに、これらの施設・設備のネットワーク化や先端性向上等を併せて支援することで、多様なユーザーニーズに効果的に対応するプラットフォームを形成し、もって「科学技術イノベーションによる重要課題の達成」、「日本企業の産業競争力の強化」、「研究開発投資効果の向上」に貢献することを目的としています。

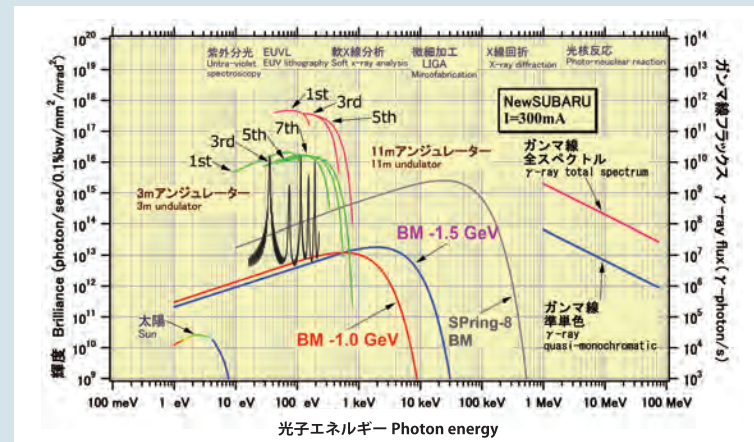
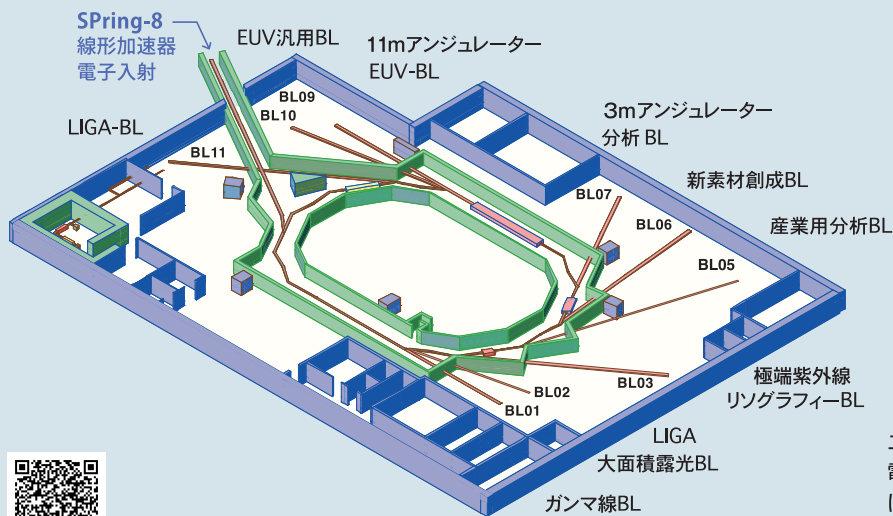
ニュースバル放射光施設

NewSUBARU Synchrotron Light Facility

高度産業科学技術研究所では、光科学技術を中心とした先端的かつ独創的な研究を推進するとともに、新しい産業科学技術基盤の創出を図り、産業支援を通して社会の発展に貢献します。

ニュースバル放射光施設の利用をご希望の方は、[共用促進室] または[各分野担当者] までご相談下さい。また、トライアルユースも可能ですのでお問い合わせ下さい。

■パンフレットに掲載された利用成果の詳細は以下のURLからご覧いただけます。
<http://www.lasti.u-hyogo.ac.jp/NS/newsubaru/pamphlet/3/>



ニュースバル放射光施設では、極端紫外光から軟X線領域の放射光を利用できます。電子エネルギー1.0 GeVと1.5 GeVの2つの運転モードがあります。偏向電磁石からは、連続スペクトル光、アンジュレーターからはほぼ単色の放射光を発生できます。以下の4つの利用・研究分野のビームラインを広く産業界および研究機関に共用します。

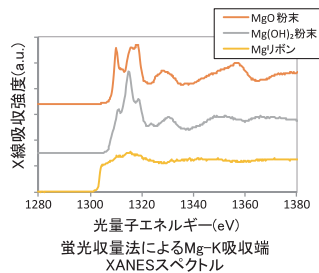
BL05
BL06
BL07

材料分析および光励起反応利用の産業応用

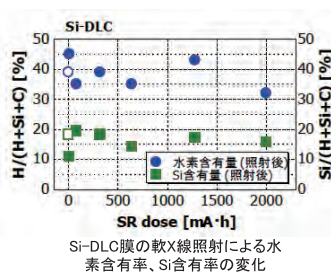
偏向電磁石ビームラインBL05, BL06及び3mアンジュレータービームラインBL07

分野担当者: 神田 一浩 (kanda@lasti.u-hyogo.ac.jp)

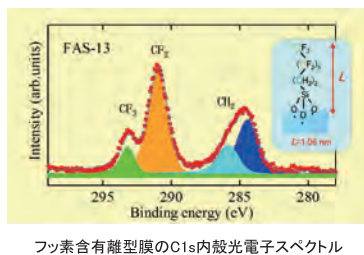
BL06, 07では高輝度の放射光により材料の表面改質・高精度表面分析をし、機能性表面創製を行っています。産業用分析ビームラインBL05は、当初から産業界への共用を目的として設置しました。合同会社シンクロトロンアナリシスLLC (SALLC) がユーザーの利用支援をします。



産業用分析ビームラインBL05Aで測定可能なエネルギー領域の両端にあたる元素Mg・Caの吸収スペクトルを測定しました。

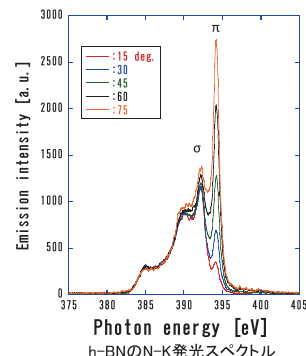


放射光を照射することによりSi添加DLCの低地球軌道環境下での耐性を評価しました。



フッ素含有離型膜のC1s内殻光電子スペクトル

ナノインプリントプロセスで離型剤として用いられるフッ素含有自己組織化膜をBL07Bで光電子分光と吸収スペクトルにより評価しました。



h-BNのN-K発光スペクトル

BL09Aに新設した軟X線発光分光器を用いてh-BNのN-K発光スペクトルの射出角依存性を確認しました。

BL01

レーザーコンプトン散乱ガンマ線利用

ガンマ線ビームラインBL01

分野担当者: 天野 壮 (sho@lasti.u-hyogo.ac.jp)

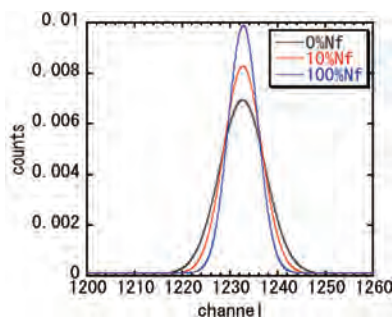
電子蓄積リングの高エネルギー電子ビームにレーザー光子を衝突させて起こるコンプトン散乱により、数MeV～数10MeVのエネルギー可変、準単色、直線・円偏光の切り替え可能な優れた特性のガンマ線ビームを発生します。このようなコンプトンガンマ線ビームの利用を公開している施設は世界中で2カ所しかなく、国内外の研究者が利用しています。遮蔽材料評価、検出器の校正、非破壊検査、陽電子発生、光核反応研究などに用いられています。

利用者は独自の計測器や装置を持ち込んでガンマ線照射実験ができます。



TPC を用いたガンマ線偏光計

フランス・星間ガンマ線観測グループが、偏光ガンマ線ビーム(1MeV～74MeV)を使って、衛星搭載ガンマ線偏光計の試験を行いました。



各疲労負荷後の鉄試料の陽電子消滅ドップラースペクトル

レーザーコンプトンガンマ線による対生成高エネルギー陽電子を用いた材料欠陥の非破壊検査手法を開発しました。

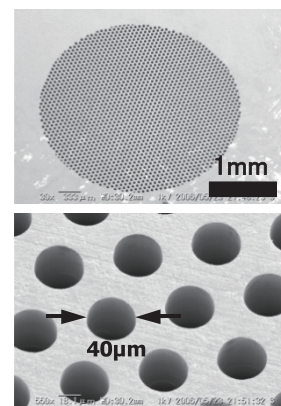
BL02
BL11

ナノマイクロ加工MEMSおよびナノバイオ応用研究

偏向電磁石ビームラインBL02及びBL11

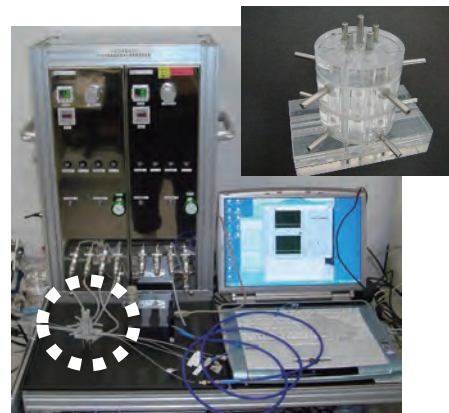
分野担当者: 山口 明啓 (yamaguti@lasti.u-hyogo.ac.jp)

ナノマイクロシステムの研究開発を行い、数多くの産学連携大型プロジェクトの実績があります。現在の機械加工技術では到達できていないμmレベル以下の高精度3次元微細加工が、A4サイズにわたって可能な唯一の設備です。医療、バイオ、機械、エネルギー分野等の先端部材開発が精力的に進められています。



PTFE 製マイクロフィルタ

放射光を用いてPTFE加工技術を開発しマイクロ流体チップへ応用しました。



システム外観と集積化垂直積層型リアクター

放射光を用いて微細加工技術を開発し環境分析バイオデバイスへ応用しました。

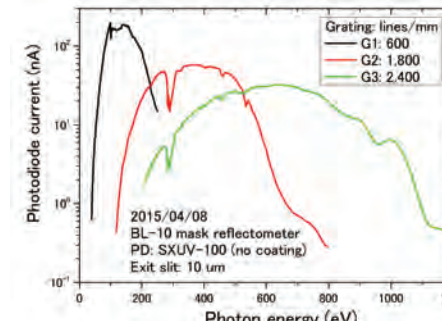
BL03
BL09
BL10

極端紫外線リソグラフィー用基盤技術の研究開発

偏向電磁石ビームラインBL03及びBL10と11mアンジュレータービームラインBL09

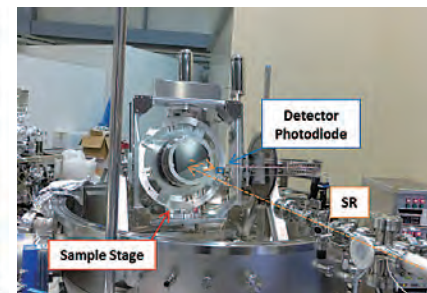
分野担当者: 渡邊 健夫 (takeo@lasti.u-hyogo.ac.jp)

MPU等のロジック、メモリ、並びにイメージングセンサー等のULSI製作では、半導体微細加工技術が必須です。このような状況で、極端紫外線リソグラフィー (EUVL) 技術は2017年以降の半導体量産用微細加工技術として利用されます。EUVL研究開発センターでは、マスクやレジスト等の基盤技術開発を中心に、マスクの欠陥検査技術の開発、10nm級EUVレジスト評価を目的としたEUV光による2光束干渉露光系の開発、並びにレジストからのアウトガスに起因するコンタミネーション評価技術の開発を進めています。



BL10の分光スペクトル

新規回折格子 (G3) の追加により、EUVレジスト(フッ素)の反応解析だけでなく、Fe、Co、Ni、Cu、Zn等を含む高機能性材料の高精度評価が可能となりました。



直径800mmまで測定可能な大型反射率計

世界最大の反射率計を設置し、直径800mmの大型(集光)ミラーの全面測定を可能とし、EUV光源のパワー向上に貢献が可能となりました。