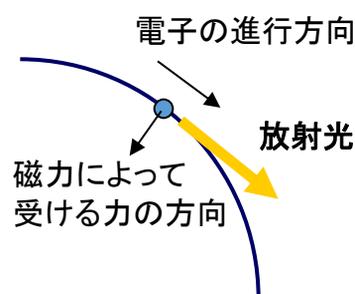


放射光を用いた材料・デバイス開発

【放射光とは】

ほぼ光速に加速された電子が磁石などによって進行方向を変えられた際に発生する電磁波を放射光と呼ぶ。放射光は明るく、指向性が強く、また偏光特性を自由に変えられるなどの優れた特徴を持っているため、原子レベルの微細構造や働きを観察できる。

日本全国では兵庫県のSPring-8(スプリングエイト)をはじめ、9施設で放射光を利用することができ、幅広い分野で最先端の研究開発が行なわれている。



【利用対象分野】

- ・**産業利用**: 半導体材料評価、高性能電池材料の局所構造解析、微量元素分析など
- ・**生命化学分野**: タンパク質巨大分子の3次元構造解析、薬剤設計、新薬開発など
- ・**物質科学分野**: 産業材料の評価、新物質創製と材料改質など
- ・**化学分野**: 触媒反応の動的挙動解析、超微量元素及び化学状態の分析
- ・**環境科学、医学・創薬分野、...**

* (A社) エコと安全を両立する高性能タイヤの開発

従来品に比べて転がり抵抗で39%低減、燃費性能で6%の向上を達成したタイヤを発表

* (B社) 髪にツヤを与えるヘアケア製品の開発

髪のツヤを細胞レベルで定量化...ある種の有機酸が髪のうねりを改善することを発見

(いずれもSPring-8による成果事例)

【秋田県において効果が期待される対象】

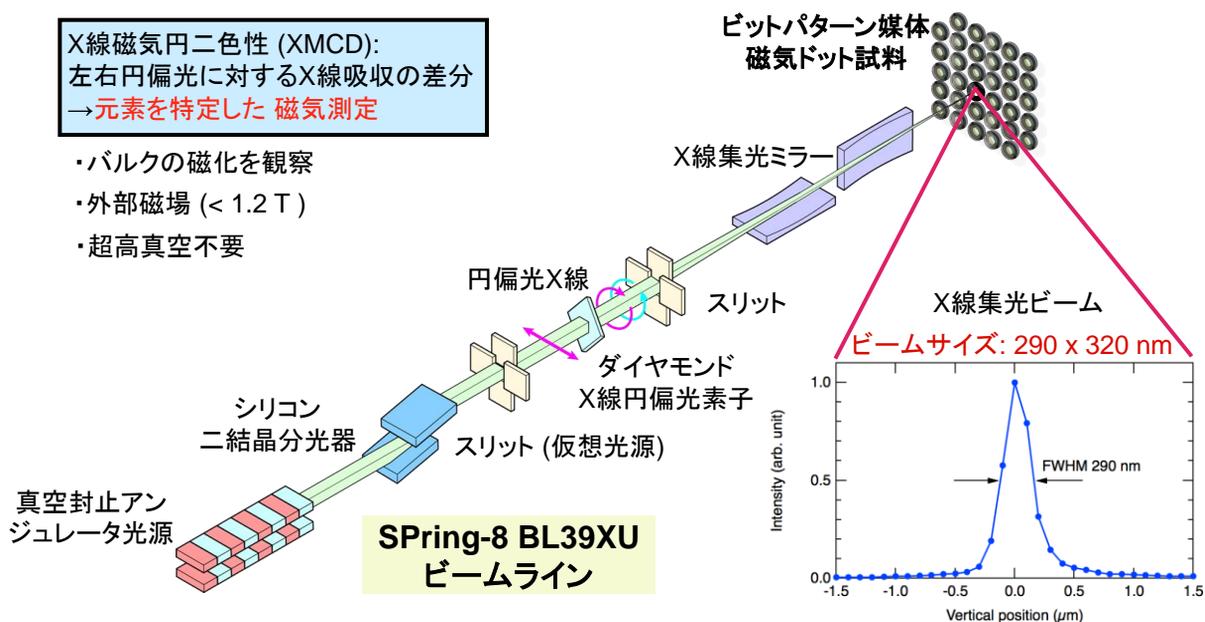
- ① 鉱物、植物、土壌中の有価元素、有害元素の超精密分析
(利用先: リサイクル関連企業 等)
- ② 基板表面の超精密解析、半導体材料評価、電子材料解析
(利用先: 電子部品・光学部品・半導体関連企業 等)
- ③ 炭素材料、有機・無機材料の構造解析、物性発現機構の解析、構造材料解析
(利用先: 各種材料メーカー 等)

【産業技術センターにおける放射光応用事例】

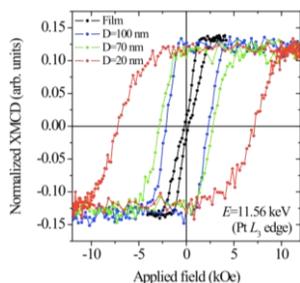
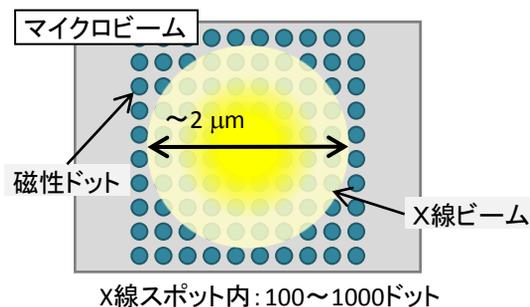
■ X線マイクロ・ナノビームを用いたビットパターン媒体の磁気評価

X線磁気円二色性 (XMCD):
左右円偏光に対するX線吸収の差分
→ **元素を特定した 磁気測定**

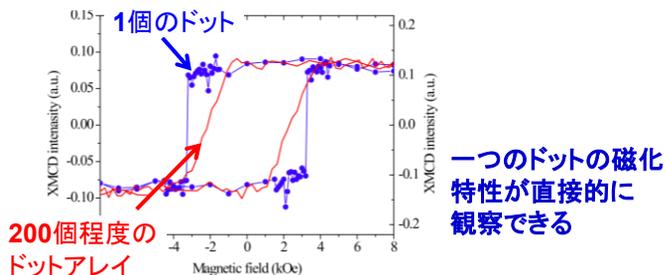
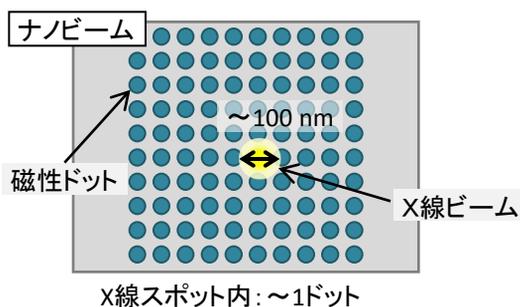
- ・バルクの磁化を観察
- ・外部磁場 (< 1.2 T)
- ・超高真空不要



マイクロビームによるドットアレイ(集団)の磁気評価



ナノビームによる単一ドット(個々)の磁気評価



【技術内容について】

詳細については当センターにご相談ください。

【お問い合わせ先】

秋田県産業技術センター

先端機能素子開発部 スピン・ナノデバイスグループ 近藤 祐治

TEL: 018-866-5800 / FAX: 018-866-5803

〒010-1623 秋田県秋田市新屋町字砂奴寄4-21 / <http://www.rdc.pref.akita.jp/>