

Spring-8 / SACLA Research Report

目次

CONTENTS

Spring-8 SectionA: Scientific Research Report

2010B1004, 2012A1385

BL39XU

X線磁気円二色性によるラーベス相 RFe₂ (R=Y, Gd) 水素化物の高圧下の磁気状態の研究
XMCD Study of Magnetic States in Laves Phase RFe₂ (R=Y, Gd) Hydrides under High Pressure

^a 広島大学大学院理学研究科, ^b (公財) 高輝度光科学研究センター, ^c (独) 物質・材料研究機構,
^d (独) 日本原子力研究開発機構, ^e (独) 産業技術総合研究所創エネルギー技術

^a Grad. Sch. of Sci., Hiroshima Univ., ^b JASRI/Spring-8, ^c NIMS, ^d JAEA/Spring-8, ^e RIEF, AIST
石松 直樹^a, 圓山 裕^a, 河村 直己^b, 水牧 仁一朗^b, 中野 智志^c,
三井 隆也^d, 中村 優美子^e, 榊 浩司^e, 榎 浩利^e

Naoki Ishimatsu^a, Hiroshi Maruyama^a, Naomi Kawamura^b, Masaichiro Mizumaki^b, 1
Satoshi Nakano^c, Takaya Mitsui^d, Yumiko Nakamura^e, Koji Sakaki^e, Toshinori Enoki^e

2011B1417 BL40B2

小角 X線散乱法による高純度粘土のコンシステンシーメカニズムに関する研究
Research on Consistency Mechanism of High-purity Clay by SAXS

^a 岩手大学, ^b ケンブリッジ大学, ^c (独) 港湾空港技術研究所, ^d 日本大学
^e Iwate University, ^f University of Cambridge, ^g Port and Airport Research Institute, ^h Nihon University

大河原 正文^a, 曾我 健一^b, 斎野 崇^c, 田中 政典^c,
齊藤 康明^d, 内田 勝也^e, 三田地 利之^d

Masafumi Okawara^a, Kenichi Soga^b, Takashi Saino^c, Masanori Tanaka^d, 5
Yasuaki Saito^e, Katsuya Uchida^f, Toshiyuki Mitachi^g

2011B1722 BL27SU

軟 X線光電子分光による Si 中にドーパされた不純物のクラスター化の熱処理条件および濃度依存性
Study of Clustering of Impurities Doped in Si Crystals Depending on Annealing Conditions and Concentration
by Using Soft X-ray Photoelectron Spectroscopy

^a 東京工業大学, ^b 東京都市大学, ^c (公財) 高輝度光科学研究センター
^d Tokyo Institute of Technology, ^e Tokyo City University, ^f JASRI

筒井 一生^a, 宮田 陽平^a, 金原 潤^a, 野平 博司^b,
服部 健雄^c, 岩井 洋^a, 室 隆桂之^c, 木下 豊彦^c

Kazuo Tsutsui^a, Yohei Miyata^a, Jun Kanehara^a, Hiroshi Nohira^b, Takeo Hattori^c, Hiroshi Iwai^a, 11
Takayuki Muro^c and Toyohiko Kinoshita^c

2011B1902 BL40B2

量子ドットのサイズ選択光エッチング反応過程における構造変化の解明

Analysis on Structural Changes of Quantum Dots during Size-selective Photoetching

^a 大阪大学大学院工学研究科, ^b 京都工芸繊維大学, ^c (公財) 高輝度光科学研究センター
^d Osaka University, ^e Kyoto Institute of Technology, ^f JASRI

上松 太郎^a, 佐々木 園^b, 増永 啓康^c, 小川 紘樹^c, 梶 勇輔^a, 桑畑 進^a

Taro Uematsu^a, Sono Sasaki^b, Hiroyasu Masunaga^c, Hiroki Ogawa^c, Yusuke Kaji^a, Susumu Kuwabata^a 18

2012A1085, 2012B1220

BL37XU

シンクロトロン放射光測定における極微量成分から推定する古文書料紙の起源探究

Investigation of the Origin of Ancient Documents by Ultra Trace Element Analysis

^a 国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科, ^b (公財) 高輝度光科学研究センター

^c Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, ^d JASRI
岩田 忠久^a, 加部 泰三^a, 寺田 靖子^b

Tadahisa Iwata^a, Taizo Kabe^a, Yasuko Terada^b 23

2012A1099 BL08W

コンプトン散乱測定による有機物の相転移の観測

Compton Scattering Observation for Organic Materials

^a 横浜国立大学, ^b (公財) 高輝度光科学研究センター

^c Yokohama National University, ^d JASRI

山本 勲^a, 櫻井 吉晴^b, 伊藤 真義^b

Isao Yamamoto^a, Yoshiharu Sakurai^b, Masayoshi Itou^b 28

2012A1168, 2013A1381

BL10XU

ナノ多結晶ダイヤモンドの高応力負荷による変形・破壊挙動

Deformation Behavior of Nano-polycrystalline Diamond Subjected to High Stress Load

^a 住友電気工業 (株), ^b 大阪大学

^c Sumitomo Electric Industries Ltd., ^d Osaka Univ.

角谷 均^{a,b}, 中本 有紀^b, 坂田 雅文^b, 太田 健二^b, 清水 克哉^b

Hitoshi Sumiya^{a,b}, Yuki Nakamoto^b, Masafumi Sakata^b, Kenji Ohta^b, Katsuya Shimizu^b 32

2012A1243 BL35XU

Soft Phonon in an Antiferromagnetic and Ferroelectric Sr_{0.8}Ba_{0.2}Mn_{0.97}Ti_{0.03}O₃

^a RIKEN CMSE, ^b Spring-8/JAEA, ^c RIKEN Spring-8, ^d Spring-8/JASRI, ^e Univ. Tokyo

T. Suzuki^a, D. Okuyama^a, T. Fukuda^{b,c}, A. Q. R. Baron^{c,d}, T. Arima^{a,c}, Y. Tokura^{a,c} and Y. Taguchi^e

36

2012A1277	BL40XU	超高速時分割 X 線回折像記録による昆虫飛翔筋力学感受性成分の種間普遍性に関する研究 Study on the Cross-taxonal Distribution of Mechanosensitive Components in Insect Flight Muscle by Ultrafast Time-resolved X-ray Diffraction Recordings	(公財)高輝度光科学研究センター JASRI, SPring-8 岩本 裕之 H. Iwamoto	41
2012A1441	BL41XU	レジオネラエフェクターLubX の結晶構造解析 Crystallographic Study of LubX, a Legionella Effector Protein	^a 大阪大学大学院理学研究科, ^b 大阪大学微生物病研究所 ^a Graduate School of Science, Osaka University, ^b Research Institute for Microbial Diseases, Osaka University 黒田 琢弥 ^a , 近藤 裕輝 ^a , 内田 裕美子 ^a , 久堀 智子 ^b , 永井 宏樹 ^b , 今田 勝巳 ^a Takuya Kuroda ^a , Hiroki Kondo ^a , Yumiko Uchida ^a , Tomoko Kubori ^b , Hiroki Nagai ^b , Katsumi Imada ^a	45
2012A3511	BL11XU	In-Situ Studies of Polytypic Formation and Reconstructions in Selected Area Grown III-V Heterostructures on Silicon	^a Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Denmark ^b Center for Quantum Devices and Station Q Copenhagen, Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Denmark ^c Quantum Beam Science Center, Japan Atomic Energy Agency, Sayo-cho, Hyogo 679-5148, Japan Morten H. Madsen ^a , Peter Krogstrup ^b , Masamitsu Takahashi ^c , Robert Feidenhansl ^b	49
2012A3782, 2012B3784, 2013A3782	BL22XU	Density and Thermoelastic Properties of Liquid Fe-FeO at High Pressure	^a Osaka University, ^b Okayama University, ^c Tohoku University, ^d The University of Tokyo, ^e JAEA Yusaku Takubo ^a , Hidenori Terasaki ^a , Yuta Shimoyama ^a , Soma Kuwabara ^a , Satoru Urakawa ^b , Tadashi Kondo ^a , Akio Suzuki ^c , Keisuke Nishida ^d , Eiji Ohtani ^e , Tetsu Watanuki ^e , Yoshinori Katayama ^e	53
2012B1160	BL40B2	Al-Zn-Mg 合金における巨大ひずみ加工に伴うナノ析出物の形状変化測定 Measurement of Shape Change in Nano-Precipitates by Severe Plastic Deformation in Al-Zn-Mg Alloys	兵庫県立大学 University of Hyogo 足立 大樹, 村岡 和尚 Hiroki Adachi, Kazunari Muraoka	58

SPring-8 Section B : Industrial Application Report

2011B1918	BL14B2	中温型固体酸化燃料電池開発に向けた燃料極触媒の構造解析 Structural Analysis of the Catalyst on Anode for Intermediate Temperature SOFC Development	住友電気工業株式会社 Sumitomo Electric Industries, Ltd. 平岩 千尋, 真嶋 正利, 水原 奈保, 富永 愛子, 飯原 順次, 米村 卓巳, 齋藤 吉広 Chihiro Hiraiwa, Masatoshi Majima, Naho Mizuhara, Aiko Tominaga, Junji Iihara, Takumi Yonemura and Yoshihiro Saito	62
2012A1414	BL43IR	ヒト毛髪内部浸透成分解析、及び、ヘアトリートメント効果評価 Analysis of Ingredients that Penetrate into the Inside of Human Hair and Hair Treatment Effect Using Infrared Microspectroscopy	^a クラシエホームプロダクツ(株), ^b (公財)高輝度光科学研究センター ^a Kracie Home Products, Ltd., ^b JASRI 稲益 悟志 ^a , 森脇 太郎 ^b , 池本 夕佳 ^b Satoshi Inamasu ^a , Taro Moriwaki ^b , Yuka Ikemoto ^b	68
2012A1485	BL46XU	黄銅-ゴム接着層の湿熱処理による劣化の解析 Analysis of Adhesive Layer Degradation between Brass and Rubber in High Humidity Conditions	^a 横浜ゴム株式会社, ^b 京都大学 ^a THE YOKOHAMA RUBBER CO.,LTD., ^b Kyoto University 網野 直也 ^a , 鹿久保 隆志 ^a , 清水 克典 ^a , 竹中 幹人 ^b Naoya Amino ^a , Takashi Kakubo ^a , Katsunori Shimizu ^a , Mikihito Takenaka ^b	71
2012A1755	BL19B2	1次元 X 線検出器 MYTHEN を利用した結晶粒度評価法の検証 Evaluation of Crystal Granularity Using 1-D Detector MYTHEN	^a (公財)高輝度光科学研究センター, ^b (株)スプリングエイトサービス, ^c ボン大学 ^a JASRI, ^b SPring-8 Service Co., Ltd., ^c University of Bonn 大坂 恵一 ^a , 佐藤 真直 ^a , 松本 拓也 ^b , 広野 等子 ^c , 川瀬 守弘 ^a , 豊川 秀訓 ^a Keiichi Osaka ^a , Masugu Sato ^a , Takuya Matsumoto ^b , Toko Hirono ^c , Morihiro Kawase ^a , Hidenori Toyokawa ^a	75
2012A3610	BL14B1	白色 X 線を利用した異材接合内部残留ひずみ評価 Internal Residual Strain Evaluation in Dissimilar Welding Using White X-rays	^a (国立研究開発法人)日本原子力研究開発機構, ^b (一般財団法人)総合科学研究機構 ^a JAEA, ^b CROSS 髙蒲 敬久 ^a , 張 朔源 ^b , 城 鮎美 ^a , 山田 知典 ^a , 村松 壽晴 ^a , 河野 史明 ^a , 小澤 隆之 ^a Takahisa Shobu ^a , Shuoyuan Zhang ^b , Ayumi Shiro ^a , Tomonori Yamada ^a , Toshiharu Muramatsu ^a , Fumiaki Kono ^b and Takayuki Ozawa ^a	79

2012B1014	BL20XU	塗装レス高輝度（メタリック）樹脂成形における色ムラの原因解明 Elucidation of the Uneven Color in Injection Molding of Plastics with Metallic Colors	^a 群馬県立群馬産業技術センター, ^b (株)柴田合成, ^c 豊橋技術科学大学, ^d 九州大学 ^a Gunma Industrial Technology Center, ^b Shibata Gosei Co., Ltd., ^c Toyohashi University of Technology, ^d Kyushu University	高橋 勇一 ^a , 小宅 勝 ^a , 小林 潤哉 ^b , 小林 正和 ^c , 戸田 裕之 ^d Yuichi Takahashi ^a , Masaru Oyake ^a , Junya Kobayashi ^b , Masakazu Kobayashi ^c , Hiroyuki Toda ^d	84
2013B1560	BL43IR	赤外放射光を用いた顕微マッピング測定による皮膚組織中への 医薬品分子の拡散挙動に関する研究 Study for the Diffusion Property of Drug Molecule in Dermal Tissue by Mapping Measurement Using Infrared Light Source	^a 星薬科大学, ^b (社)製剤機械技術学会 ^a Hoshi University, ^b Japan Society of Pharmaceutical Machinery and Engineering	米持 悦生 ^a , 寺田 勝英 ^b Etsuo Yonemochi ^a , Katsuhide Terada ^b	89
2013B1603	BL19B2	培養環境におけるコラーゲンゲル構造の品質評価法の開発 Development of the Quality Evaluation Method of Collagen Gel Structure in Culture Environment	日本メナード化粧品（株）総合研究所 Research Laboratories, Nippon Menard Cosmetic Co., Ltd.	足立 浩章, 坂 貞徳, 田中 浩 Hiroaki Adachi, Sadanori Ban, Hiroshi Tanaka	93
2014A1516	BL19B2	界面活性剤処理によるヒト皮膚角層の構造変化の小角・広角 X 線散乱法を用いた解析（第 4 報） Study on the Structural Change of Human Stratum Corneum Induced by the Treatment of Surfactant Solutions Using Small- and Wide-Angle X-ray Scattering, Part 4	^a 花王株式会社, ^b (公財)高輝度光科学研究センター, ^c (公財)科学技術交流財団 ^a Kao Corporation, ^b JASRI, ^c ASTF	久米 卓志 ^a , 坂井 隆也 ^a , 加賀谷 真理子 ^a , 宮崎 敦史 ^a , 藤井 亮輔 ^a , 小野尾 信 ^a , 山田 真爾 ^a , 太田 昇 ^b , 八田 一郎 ^c Takuji Kume ^a , Takaya Sakai ^a , Mariko Kagaya ^a , Atsushi Miyazaki ^a , Ryosuke Fujii ^a , Makoto Onoo ^a , Shinji Yamada ^a , Noboru Ohta ^b , Ichiro Hatta ^c	98
2014A1517	BL19B2	高アルカリ性溶液に接する岩の透過像-XRD 連成法による変化の分析 Analysis on Alteration Rocks Contacting Highly Alkali Solution Using Integrated Transmission Image - XRD Method	(株)大林組 Obayashi. Co. Ltd.	人見 尚, 鷗山 雅夫 Takashi Hitomi, Masao Uyama	102
2014A1524	BL14B2	In-situ XAFS による Mo-Bi 系複合酸化物の酸化還元挙動解析 2 Redox Behavior Analysis of Multicomponent Bismuth Molybdate Catalyst by Using In-situ XAFS 2	^a 旭化成株式会社, ^b 旭化成ケミカルズ株式会社 ^a Asahi Kasei Corporation, ^b Asahi Kasei Chemicals Corporation	東口 光晴 ^a , 松野 信也 ^a , 吉田 淳 ^b Mitsuharu Higashiguchi ^a , Shinya Matsuno ^a , Jun Yoshida ^b	107
2014A1557	BL19B2	コラーゲンゲルの品質評価法の開発 Development of the Quality Evaluation Method of the Collagen Gel	日本メナード化粧品（株）総合研究所 Research Laboratories, Nippon Menard Cosmetic Co., Ltd.	足立 浩章, 坂 貞徳, 田中 浩 Hiroaki Adachi, Sadanori Ban, Hiroshi Tanaka	111
2014B1581	BL27SU	Al-Mg-Si 合金における室温時効条件によるナノクラスター構造変化の 軟 X 線 XAFS を用いた測定 Soft X-ray XAFS Measurement of the Change in Nano-Cluster Structure by Aging Time at Room Temperature in Al-Mg-Si Alloys	^a 兵庫県立大学, ^b (株)UACJ ^a University of Hyogo, ^b UACJ Corporation	足立 大樹 ^a , 中西 英貴 ^b , 長谷川 啓史 ^b Hiroki Adachi ^a , Hidetaka Nakanishi ^b , Akifumi Hasegawa ^b	117
2014B1592	BL14B2	自動車窓ガラスに含まれる鉄の存在状態を指標とする異同識別の可能性に関する検討 Investigation of Forensic Discrimination of Automobile Window Glasses by Chemical States of Iron	^a 三重県警察本部科学捜査研究所, ^b 京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻, ^c 京都大学大学院地球環境学堂 ^a Forensic Science Laboratory, Mie Prefectural Police H. Q., ^b Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University, ^c Department of Global Ecology, Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University	船附 淳志 ^a , 塩田 憲司 ^b , 高岡 昌輝 ^{b,c} Atsushi Funatsuki ^a , Kenji Shiota ^b , Masaki Takaoka ^{b,c}	120

2014B1617 BL40B2

界面活性剤処理によるヒト皮膚角層の構造変化の小角・広角 X 線散乱法を用いた解析 (第 5 報)

Study on the Structural Change of Human Stratum Corneum Induced by the Treatment of Surfactant Solutions

Using Small- and Wide-Angle X-ray Scattering, Part 5

^a花王株式会社, ^b(公財)高輝度光科学研究センター, ^c(公財)科学技術交流財団

^dKao Corporation, ^eJASRI, ^fASTF

久米 卓志^a, 坂井 隆也^a, 加賀谷 真理子^a, 宮崎 敦史^a, 藤井 亮輔^a,

小野尾 信^a, 山田 真爾^a, 太田 昇^b, 八田 一郎^c

Takuji Kume^a, Takaya Sakai^a, Mariko Kagaya^a, Atsushi Miyazaki^a, Ryosuke Fujii^a,

Makoto Onoo^a, Shinji Yamada^a, Noboru Ohta^b, Ichiro Hatta^c

124

2014B1885 BL46XU

BaTiO₃ にドーパされた遷移金属の化学状態分析のための

HAXPES 測定条件の最適化

Optimization of HAXPES Measuring Condition for Chemical State

Analysis of Transition Metal Doped in Barium Titanate

株式会社村田製作所

Murata Manufacturing Co., Ltd.

尾山 貴司, 西村 仁志

Takashi Oyama, Hitoshi Nishimura

128

2014B1914 BL46XU

過充電リチウムイオン電池中のカーボン負極に形成された SEI の挙動解析

Structure Change of SEI Formed on Carbon Negative Electrode during

Overcharge of Lithium Ion Battery

(株)住化分析センター

Sumika Chemical Analysis Service, Ltd.

東 遥介, 中村 和紀, 高橋 照央, 福満 仁志, 高原 達夫

Yosuke Azuma, Kazunori Nakamura, Teruo Takahashi, Hitoshi Fukumitsu, Tatsuo Takahara

132

2014B1927 BL19B2

摩擦攪拌接合継手に発生した疲労き裂のレーザーピーニング

による進展抑制効果の放射光ラミノグラフィによる検証

Verification of Effect of Laser Peening for Fatigue Crack Propagation

in Friction Stir Welded Joints by Laminography

^a沖縄工業高等専門学校, ^b(公財)高輝度光科学研究センター, ^c大阪大学,

^d富士重工業(株), ^eNASA - Johnson Space Center

^fOkinawa National College of Technology, ^gJASRI, ^hOsaka University,

ⁱFuji Heavy Industries Ltd., ^jNASA - Johnson Space Center

政木 清孝^a, 木村 聖光^a, 比嘉 良鳳^a, 梶原 堅太郎^b,

佐野 智一^c, 足立 隆史^d, Omar Hatamleh^e

Kiyotaka Masaki^a, Masamitsu Kimura^a, Ryoho Higa^a, Kentaro Kajiwara^b,

Tomokazu Sano^c, Takafumi Adachi^d, Omar Hatamleh^e

136

2014B1929 BL19B2

固体酸化物形燃料電池用酸素イオン伝導体の in-situ XRD 解析

In-Situ XRD Analysis of Oxygen Ion Conductor for SOFC

(株)ノリタケカンパニーリミテド

NORITAKE CO., LIMITED

岩井 広幸, 山田 祐貴, 犬飼 浩之, 高橋 洋祐

Hiroyuki Iwai, Yuuki Yamada, Koji Inukai, Yosuke Takahashi

141

2014B1936, 2014B1831 BL19B2

石油増進回収技術への応用を目的とした

油-鉱物/水-鉱物の 2 相界面における吸着構造解析

Structure Analysis on Oil- and Water-Mineral Interface

for Application to Enhanced Oil Recovery Technique

^a京都大学, ^b(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構, ^c早稲田大学/JAXA,

^d(公財)高輝度光科学研究センター

^eKyoto University, ^fJOGMEC, ^gWaseda University/JAXA, ^hJASRI

松岡 俊文^a, 片所 優宇美^a, 立山 優^a, 小林 和弥^a, 葭谷 暢仁^a,

今泉 昂憲^a, 日比 隆太郎^a, 澤 侑乃輔^a, 草薙 和也^a,

杉山 俊平^a, 岡本 直樹^a, 三野 泰之^b, 下河原 麻衣^b, 鐵 剛志^b,

梁 云峰^a, 蜂谷 寛^a, 福中 康博^c, 村田 澄彦^a, 廣沢 一郎^d

Toshifumi Matsuoka^a, Yumi Katasho^a, Yu Tateyama^a, Kazuya Kobayashi^a, Nobuhito Yoshitani^a,

Takanori Imaizumi^a, Ryutarō Hibi^a, Yunosuke Sawa^a, Kazuya Kusanagi^a,

Shumpei Sugiyama^a, Naoki Okamoto^a, Yasuyuki Mino^b, Mai Shimokawara^b, Takeshi Tetsu^b,

Yunfeng Liang^a, Kan Hachiya^a, Yasuhiro Fukunaka^c, Sumihiko Murata^a, Ichiro Hirotsawa^d

145

Spring-8 Section C : Technical Report

2012A1840 BL40XU

マイクロビーム X 線回折トモグラフィーの試み

Microbeam X-ray Diffraction Tomography at BL40XU

(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門・バイオソフトマテリアルグループ

Bio-and-Soft-materials Group, Research & Utilization Division, JASRI

八木 直人, 太田 昇, 青山 光輝

Naoto Yagi, Noboru Ohta, Koki Aoyama

149