

# 機器分析 センター NEWS

Center For Instrumental Analysis KIT



九州工業大学

## 目次

第 11 回九州・山口地区機器・分析センター会議開催される	1
機器分析センターニュース号外機器の廃棄についてお知らせ（再掲）	3
機器分析センターニュース号外（重要）再掲	4
新規機器移設・設置情報	5
利用者講習会	6
本センターの機器を利用して得られた成果	9
装置利用実績	16
分析相談室に寄せられた分析相談	18
機器分析センターの活動	20
Tea Time	21
機器分析センター登録機器	22

## 第 11 回九州・山口地区機器・分析センター会議開催される

平成 20 年 11 月 28 日（金）14 時より、九州・山口地区機器・分析センター会議が本学鳳龍会館で開催されました。

本会議は第一回目を本学機器分析センターの発案で大型、高性能、高額機器の大学間における共同、有効利用を推進することを目的として開催したものです。今回で九州・山口地区を一回りし、本学まで戻ってきました。

現状では未だ、活発な大学間相互利用が行われているとは言えませんが、法人化後、料金の支払い方法、利用方法に関する規則が各大学で整理されつつあり、事務处理的には下地が整ってきています。今後、大型機器の更新・新規導入状況の改善見込みは薄く、大学間での相互利用は行わざるを得ない状況になると予測されます。

今回の会議は初心の戻り、大学間相互利用促進を目的として現状の問題点の洗い出し大学間相互利用のより一層の促進に向けて、熱心な議論が行われました。

出席大学、議事録などを下記に掲載しました。

### 第 11 回 九州・山口地区機器・分析センター会議事録

日 時：平成 20 年 11 月 28 日（金）13：30～17：00

場 所：九州工業大学 鳳龍会館

出席者（順不同：敬称略）

国吉 正之（琉球大学）、田辺 公子（宮崎大学）、城戸 裕（熊本大学）、大久保利一（大分大学）、真木 俊英（長崎大学）、津田 信明（長崎大学）、藤井 寛之（山口大学）、森福 洋二（山口大学）、末吉 秀一（鹿児島大学）、大園 義久（鹿児島大学）、寺東 宏明（佐賀大学）、兒玉 宏樹（佐賀大学）、池田 進（佐賀大学）、坂下 寛文（九州大学）、柴田 昌男（(財)九州産業技術センター）、水垣 善夫（九州工大）、柘植 顕彦（九州工大）、下崎 敏唯（九州工大）、若山 登（九州工大）、山本 克巳（九州工大）

議事に先立ち水垣善夫（九州工大研究戦略担当副学長）より開会の挨拶があった。議長に柘植顕彦（九州工大機器分析センター長）が選出され、本題に入った。

#### 議題

##### 1. 近況報告

- ・各大学より、人事・新規導入機器等の報告があった。
- ・科研費や学外からの利用料支払いについて、各大学から状況報告があった。

##### アンケート集計結果について

- ・各項目について集計結果の報告があった。

新規機器導入について概算要求による機器の導入は 10 大学中、山口大のみであった。学内措置では 4 大学、特に長崎大に於いて総額 2 億円の機器が導入されたとのこと。特筆に値する。

技術系職員の定年後の補充は 2 大学で実施、2 大学で補充しない、6 大学では不明であった。九工大で専任の技術者が転職後、EPMA と FE-SEM の利用がほとんど無くなった事例が報告された。

- ・相互利用について、利用時の出張や宿泊の問題点、依頼分析時のサンプル送付の問題点など意見が出された。

利用実績がほとんど無いのが現状であった。しかし、将来のセーフティーネットとして、相互利用の推進が重要であるとの共通認識が得られた。

- ・化学系ネットワークについては 1 大学で積極的利用が見られたものの、大学による温度差が大きい。

(財)九州産業技術センター九州技術イノベーション創出共同体形成事業エンジニア柴田昌男氏より「地域イノベーション共同体形成事業」について説明があり、質疑応答がなされた。

## 2 . 大学間相互利用の一層の推進について

- ・各センターのHPに相互利用可能機器と利用料金のリストを載せWEB上で公開し、利用し易くするよう要請があった。

## 3 . 新規・更新機器の導入手段について

- ・リース制度について、新規・更新機器の導入手段としてリース方式やデモ機方式、中古機器の有効利用が検討された。
- ・中古機器の移管・有効利用について、中古機器、廃棄処分される機器の情報収集を行い、情報の共有化を図るため Web 公開を行うことが決められた。情報は九州工大に集め、九州工大の機器分析センターホームページで公開する。

## 4 . その他

- ・琉球大学より平成 21 年度に開催される、機器・分析技術研究会 (2010 年 3 月頃予定) への参加協力要請があった。

## 5 . 次期開催校

- ・九州・山口地区機器・分析センター会議は、センター間の交流及び情報交換の場として有効であるので、次回以降も継続して開催することになった。次回は九州大学で開催することになった。

- \* 会議終了後、写真撮影、機器分析センターの見学および懇親会を行った。

# 機器分析センターニュース 号外

## 機器の廃棄についてお知らせ

(再掲)

九州工業大学機器分析センター  
センター長 柘植顕彦

下記の機器の廃棄を計画しています。廃棄予定時期 7月中

### 機器名

- |                |      |   |
|----------------|------|---|
| 1) 超音波顕微鏡      | 機種   | 日立建機 HSAM-200                               |
|                | 導入年  | 1991年3月                                     |
|                | 症状   | 電源不良  |
|                | 廃棄理由 | 修理可能メーカー無し                                  |
| 2) AES<br>オージェ | 機種   | 日本電子 JAMP-10SX                              |
|                | 導入年  | 1988年3月                                     |
|                | 症状   | 使用可能  |
|                | 廃棄理由 | 応用化学科改築に伴う移設により、メーカーによる復帰の保証無し。部品製造中止で調達が困難 |
| 3) EXAFS       | 機種   | テクノス EXAC-800                               |
|                | 導入年  | 1996年3月                                     |
|                | 症状   | 修理可能  |
|                | 廃棄理由 | 過去3年間利用者無し。                                 |

このお知らせに対して、ご意見がなければ廃棄手続きに入ります。  
ご意見は [hatabu@kitcia.kyutech.ac.jp](mailto:hatabu@kitcia.kyutech.ac.jp) までお願いします。

**措置** 超音波顕微鏡および AES (オージェ) は廃棄しました。  
EXAFS は継続使用中ですが、利用はありません。

平成 20 年 12 月 18 日

# 機器分析センターニュース

## 号外（重要）再掲

**機器の廃棄** 下記の機器を廃棄しました。

**オージェ**（理由：応化棟耐震工事に伴い移設が必要。移設後使用可能となるメーカーの補償なし。部品が無い。）

**超音波顕微鏡**（理由：電源の修理不能）

**機器の廃棄計画** 今後、下記の機器について廃棄を計画しています。

**FE - SEM**（JSM6320F = 平成 8 年 3 月導入）

**設置場所** 産学連携推進センター

理由：2 年間利用無し。この間に修理費 30 万円必要。立ち上げに真空系が要修理（30 万円？）。今後、産学連携推進センターと打ち合わせをしなければなりません。飯塚から TEM を移設する計画があります。

**EXAFS**（テクノス EXAC-800 平成 8 年 3 月）

**設置場所** 機器分析センター二階 X 線構造解析室

理由：3 年間利用がありません。今後も利用が見込めません。真空系が要修理（30 万円？）。廃棄を急ぐ必要はありません。佐賀の放射光施設が利用可能

## 措置

**FE-SEM**

TEM の移設は別の場所となりました。当面、継続して使用します。使用には講習会の受講が必要です。

**EXAFS**

利用はありませんが、緊急に廃棄する理由がありませんので、当面、継続して使用します。

## 新規機器移設・設置情報

**FE-SEM** (JSM-6701F:平成19年導入)を工学部より機器分析センターに管理替えしました。

**設置場所** 機器分析センター X線元素分析室  
**管理責任者** 横野 照尚教授  
**利用方法** 講習会を受講の上、操作法を習熟すること。管理責任者に報告し使用許可を得ること。

### レーザーフラッシュ熱伝導率測定機(アルバック理工)

**設置場所** 機器分析センター2階:試料作成・データ処理室  
学内共同利用可能機器として設置されました。  
**管理責任者** 宮崎 康次  
**利用方法** 講習会を受講の上、操作法を習熟する必要有り。  
液体窒素が必要なので液体窒素の講習会も受講する必要有り。

管理責任者に連絡し、使用許可を得ること。

# 利用者講習会

機器分析センターでは例年、教員、装置管理者、技術者による各装置の利用者講習会を開催しています。

## 400M - NMR装置利用者講習会

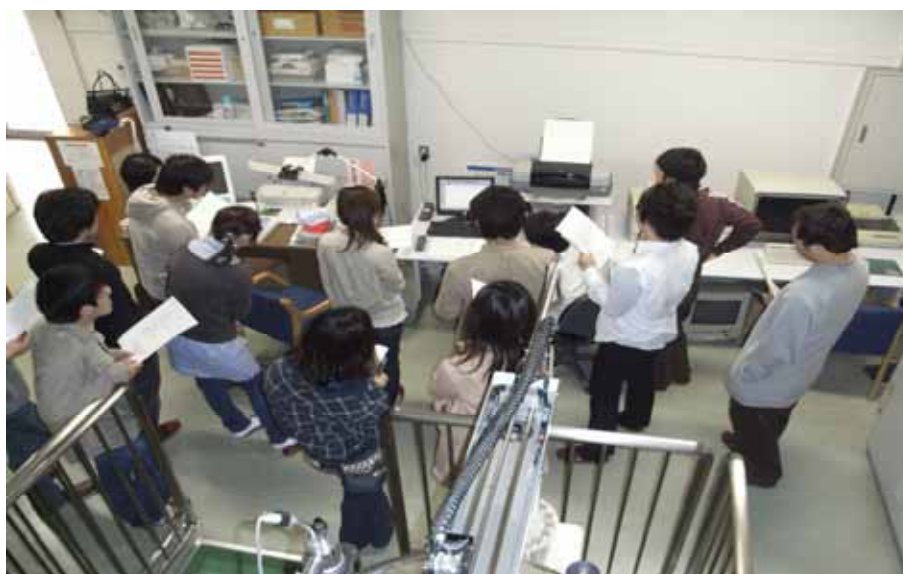
平成20年4月8日(参加者46名)



荒木准教授による講習会風景

## 500M - NMR装置利用者講習会

平成20年4月25日(参加者13名)



有機物構造解析室での講習会の様子



## 液体窒素

4月25日、6月6日、12月15日、計3回の液取り安全講習会を開催。62名の利用予定者が参加しました。



液体窒素の危険性などについて説明中の下崎教授

## 熱分析装置

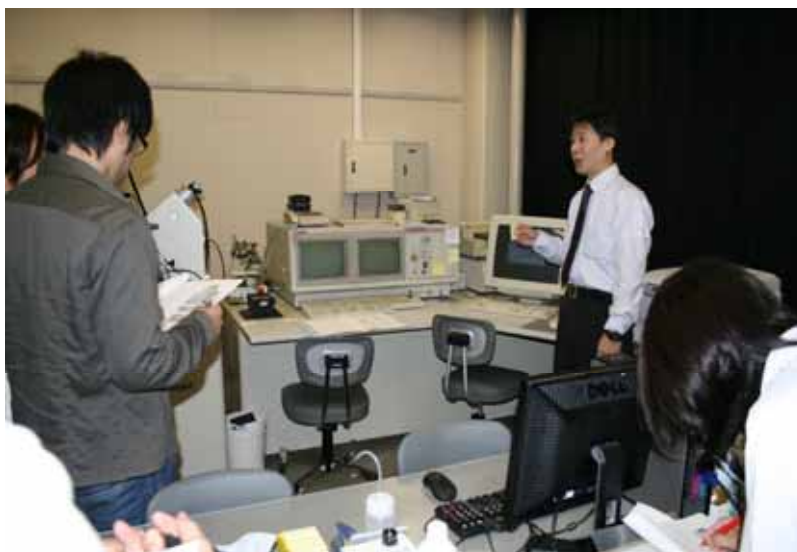
平成21年8月28日（参加者19名）



装置を操作する高瀬助教

## EPMA装置

平成20年10月23日(参加者13名)



講師:日本電子データム株式会社 白男川氏

## その他の講習会

FE - SEM 日時:平成20年9月30日10時~ 9名

熱伝導率測定装置 日時:平成20年12月8日9時~ 10名

## 本センターの機器を利用して得られた成果

(2007 - 2008 / 3月)

706. 正弦則をもとにした炭素飽和溶鉄 - 黒鉛間の界面自由エネルギーの測定  
篠崎信也, 佐藤奈翁也, 篠崎 洋, 和才京子, 恵良秀則  
日本金属学会誌 第70巻 第12号 (2006) 950-955  
走査型電子顕微鏡
707. B<sub>4</sub>C、C および Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を添加した SiC 焼結体の熱電特性  
大庭康宏, 下崎敏唯, 恵良秀則  
日本金属学会誌 vol. 71 No.10. (2007), 901-907  
ZEM-1, EPMA, 特殊X線回折装置
708. "Pressure Response of Three-dimensional Cyanide-bridged Bimetallic Magnets"  
M. Ohba, W. Kaneko, S. Kitagawa, T. Maeda and M. Mito  
J. Am. Chem. Soc. 130(13) (2008) 4475-4484.  
汎用基礎物性測定装置
709. 「メソ多孔体中での酸素分子、NO分子の磁気挙動」  
美藤正樹, 出口博之, 古曳重美  
「多孔体の精密制御と機能・物性評価(サイエンス&テクノロジー)」(2008)344-350  
汎用基礎物性測定装置
710. Visible-light-induced hydrophilic conversion of an S-doped TiO<sub>2</sub> thin film and its photocatalytic activity for decomposition of acetaldehyde in gas phase  
Kazumoto Nishijima, Hitoshi Naitoh Toshiki Tsubota, and, Teruhisa Ohno  
Journal Ceramic Society of Japan, 115, 210-314 (2007)  
特殊X線回折装置, 複合表面分析装置
711. Photocatalytic Selective Oxidation of Anionic Compounds on TiO<sub>2</sub>  
Photocatalysts Modified with Quaternary Ammonium Base Groups  
Shinichi Miyayama, Kazumoto Nishijima, Taka-aki Kamai, Tetsuo Chiyoya,  
Toshiki Tsubota, and Teruhisa Ohno  
Separation and Purification Technologies, 58, 206-210 (2007)  
特殊X線回折装置, 複合表面分析装置
712. Development of visible light sensitive titanium dioxide loaded with Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanoparticles and evaluation of their photocatalytic activities  
Kazumoto Nishijima and Teruhisa Ohno  
Journal of the Society of Powder Technology, Japan, 44, 30-38 (2007)  
特殊X線回折装置, 複合表面分析装置

713. Carbon nanotube synthesis in organic liquids by using  $\text{La}_2\text{NiO}_4$  as catalyst  
Toshiki Tsubota, Teruhisa Ohno, Tokuo Koyanagi, and Miwa Onimaru  
J. of the Ceramics Society of Japan, 115, 310 (2007)  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
714. Incident light dependence for photocatalytic degradation of acetaldehyde and acetic acid on S-doped and N-doped  $\text{TiO}_2$  photocatalysts  
Kazumoto Nishijima,<sup>a</sup> Bunsho Ohtani,<sup>b</sup> Xiaoli Yan<sup>b</sup>, Taka-aki Kamai, Tetsuo Chiyoya, Naoya Murakami and Teruhisa Ohno<sup>a</sup>  
Chemical Physics, 339, 64-72 (2007)  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
715. New method for the synthesis of a photocatalyst by using intercalation of amines in  $\text{K}_2\text{Ti}_4\text{O}_9$   
Toshiki Tsubota, Teruhisa Ohno, Yuji Miyazaki, Ainori Murakoshi  
Journal of Advanced Oxidation Technologies, Vol. 10, 337-341 (2007)  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
716. Development of visible light sensitive photocatalysts  
Teruhisa Ohno  
Molten Salts, 50, 109-116 (2007).  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
717. Photocatalytic hydrogen or oxygen evolution from water over S, or N-doped  $\text{TiO}_2$  under visible light  
Kazumoto Nishijima, Toshiki Tsubota, Taka-aki Kamai, Tetsuo Chiyoya, Naoya Murakami, and Teruhisa Ohno  
International Journal of Photoenergy, 2008, 1-7 (2008)  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
718. Development of a titania nanotube (TNT) loaded site-selectively with Pt nanoparticles and their photocatalytic activities  
Kazumoto Nishijima, Takayuki Fukahori, Naoya Murakami, Taka-aki Kamai, Toshiki Tsubota, and Teruhisa Ohno  
Applied Catalyses A, General, 337, 105-109 (2008)  
特殊 X 線回折装置, 複合表面分析装置
719. Influence of heating rate upon the growth of carbon nanotubes by the SiC surface decomposition method  
T.Yamauchi, T.Ueda, M.Naitoh, S.Nishigaki, and M.Kusunoki  
Journal of Physics: Conference Series Vol.100 (2008) 082007.  
透過型電子顯微鏡

720. Pressure dependence of successive phase transition in YBCO superconductive ceramics  
K.Koyama, H.Honda, H.Amano, T.Saito, H.Sugawara, K.Magishi, H.Deguchi, and S.Takagi,  
Journal of the Physical Society of Japan, Volume 76, Suppl.A, (2007)pp.116-117 .  
汎用基礎物性測定装置
721. NMR Study on Li<sup>+</sup> Ionic Motion in Li<sub>x</sub>V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0.4 <math>x</math> 1.4)  
D.Nishioka, K.Nakamura, Y.Michihiro, T.Ohno, M.Vuayakumar, S.Selvasekarandian, and H.Deguchi,  
Journal of the Physical Society of Japan, Volume 77, No.2, (2008)pp.024602.  
汎用基礎物性測定装置
722. "Ferrocenylnaphthalene Diimide-based Electrochemical Ribonuclease Assay"  
Masanori Kanazawa, Shinobu Sato, Keiichi Ohtsuka, & Shigeori Takenaka,  
Analytical Sciences, 23, 1415-1419 (2007).  
核磁気共鳴装置
723. "Electrochemical RNaseA detection using ferrocenylnaphthalene diimide"  
Masanori Kanazawa, Shinobu Sato, Keiichi Ohtsuka, & Shigeori Takenaka,  
Nucleic Acids Symposium Series, 51, 323-324 (2007).  
核磁気共鳴装置
724. "Further stabilization of the double stranded DNA complex by naphthalene diimide derivative having 2,2-dipicolylamine-zinc complex"  
Sadayoshi Watanabe, Keiichi Ohtsuka, & Shigeori Takenaka,  
Nucleic Acids Symposium Series, 51, 191-192 (2007).  
核磁気共鳴装置
725. "Searching study for the suitable ferrocenylnaphthalene diimide derivative in the electrochemical telomerase assay"  
Shinobu Sato, Keiichi Ohtsuka, & Shigeori Takenaka,  
Nucleic Acids Symposium Series, 51, 85-86 (2007).  
核磁気共鳴装置
726. "Study on the Reactivity of Ferrocenylcarbodiimide to DNA Duplex Containing Single-Mismatched Base Pair"  
Kosuke Mukumoto, Sadayoshi Watanabe, Takahiko Nojima, Michinori Waki, & Shigeori Takenaka,  
Analytical Sciences, 23, 645-649 (2007).  
核磁気共鳴装置

727. "Detection of cRNA Hybridized on a DNA Chip Using Tetrakis-acridinyl Peptide (TAP) Cassette, Consisting of TAP and d[A<sub>18</sub>(TA)<sub>51</sub>]"  
Katsuhiko Kawai, Yasumitsu Kondoh, Takahiko Nojima, Kazuoki Tada, Shigeori Takenaka, Hideo Tashiro & Tomoko Tashiro,  
*Analytical Sciences*, 23, 267-270 (2007).  
核磁気共鳴装置
728. "Direct modification of mRNA by ferrocenyl carbodiimide and its application for electrochemical detection of mRNA"  
Kosuke Mukumoto, Takahiko Nojima, Michinori Waki & Shigeori Takenaka,  
*Analytical Sciences*, 23, 115-119 (2007).  
核磁気共鳴装置
729. "FRET probes based on the guanine quadruplex formation for the fluorometric detection of potassium ion"  
Satoru Nagatoishi, Takahiko Nojima, Elzbieta Galezowska, Agata Gluszynska, Bernard Juskowiak & Shigeori Takenaka,  
*Anal. Chim. Acta.*, 581, 125-131 (2007).  
核磁気共鳴装置
730. Biological Immunoassays Without Bound/Free Separation Utilizing Magnetic Marker and HTS SQUID  
K. Enpuku, K. Soejima, T. Nishimoto, T. Matsuda, H. Tokumitsu, T. Tanaka, K. Yoshinaga, H. Kuma, N. Hamasaki,  
*IEEE, Transactions on Applied Superconductivity*, 17, 816-819 (2007).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置
731. Preparation of Polyglycidol/SiO<sub>2</sub> Hybrid Films with Triethoxysilyl-Capped Poly(ethylene glycol)  
B. S. Kim, J. S. Im, S. T. Beak, J. O. Lee, T. Kawashima, K. Yoshinaga,  
*Polymer Journal*, 39, 531-536 (2007).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置
732. アルデヒドとトリプトファン残基の選択的反応を利用するたんぱく質の着色法  
浦川稔寛、堂ノ脇靖己、吉永耕二  
*分析学会誌*, 56, 567-572 (2007).  
核磁気共鳴装置
733. Liquid Phase Immunoassay Using Magnetic Markers and Superconducting Quantum Interference Device  
K. Enpuku, T. Tanaka, T. Matsuda, H. Kuma, N. Hamasaki, F. Dang, N. Enomoto, J. Hojo, K. Yoshinaga, F. Ludwing, F. Ghaffari, E. Heim, M. Schilling,  
*Japanese Journal of Applied Physics*, 46, 7524-7529 (2007).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置

734. Properties of Magnetic Nanoparticles in the Brownian Relaxation Range for Liquid Phase Immunoassays  
K. Enpuku, T. Tanaka, T. Matsuda, F. Dang, N. Enomoto, J. Hojo, K. Yoshinaga, F. Ludwing, F. Ghaffari, E. Heim, M. Schilling,  
*Journal of Applied Physics*, **102**, 05901-1-05901-7 (2007).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置
735. Colloidal Crystallization of Colloidal Silica Grafted with Iron(0) mplex-Tethered Polymers in Organic Solvents  
K. Yoshinaga, E. Mouri,  
*Proceedings of SPIE*, **6767**, 676701-676708 (2007).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置
736. 有機溶媒中でのコロイド結晶化と粒子配列体の創製  
吉永耕二、  
ネットワークポリマー、**29**, 44-50 (2008).  
光散乱分光計 , 核磁気共鳴装置
737. Immunochemical and Immunohistochemical Studies Using a Polyclonal Antibody to Elastin-derived Hexapeptide Repeat  
Iori Maeda, Sonoko Kishita, Yuji Yamamoto, Kazunari Arima, Keiko Ideta, Jing Meng, Noriyuki Sakata, and Kouji Okamoto  
*J. Biochem.* **142**, 627-631 (2007)  
円二色性分散計
738. Structural Profiles for Coacervation of Elastin-derived Polypeptides  
Iori Maeda, Yoshiteru Fukumoto, Takeru Nose, Yasuyuki Shimohigashi, Takashi Nezu, Yoshihiro Terada, Hiroaki Kodama, Kozue Kaibara, and Kouji Okamoto  
*Peptide Science 2007*, S. Aimoto and S. Ono (Eds.), 219-222 (March 2008)  
円二色性分散計 , F T - I R , 核磁気共鳴装置
739. Synthesis and characterization of dendritic poly(L-lysine) containing porphyrin-fullerene moieties  
Keisuke Kobata Junya Ogawa, Shyam S. Pandey, Hidetoshi Oshima, Toru Arai, Tamaki Kato, Norikazu Nishino  
*Synthetic Metals* Vol 157 (2007) 311-317  
質量分析装置
740. Synthesis of peptide-linked donor-acceptor pair: porphyrin and fullerene/carbon nanotube fullerene  
Toru Arai, Yoshikazu Shimote, Shingo Nobukuni, Akihiko Tsuge  
The 18th joint seminar of the Kyushu branch of the chemical society of Japan and the Busan branch of the Korean chemical society p 67  
質量分析装置

741. 静止軌道衛星の帯電・放電抑制電界放出素子の研究  
井川秀幸，原口裕樹，増井博一，岩田稔，豊田和弘，趙孟佑（九工大）  
藤田辰人，久田安正（JAXA），佐藤哲朗（株式会社測上ミクロ），八田真児（MUSE）  
第 51 回宇宙科学技術連合講演会アブストラクト集，2H02，p.154，2007  
電子線三次元粗さ解析装置
742. Development of Electron Emitting Film for Spacecraft Charging Mitigation  
M.Iwata, H.Igawa, Y.Sanmaru, H.Masui, K.Toyoda, M.Cho, T.Sato S.Hatta,  
T.Fujita, Y.Hisada,  
第 58 回 International Astronautical Congress, IAC-07-C2.6.06  
電子線三次元粗さ解析装置
743. 「高温環境下における宇宙用電力ケーブル被覆の寿命評価とひび割れ現象再現」  
十川和真、岩田稔、増井博一、豊田和弘、趙孟佑  
日本航空宇宙学会西部支部講演会（2007）講演集、pp.33-36、2007 年 11 月  
示差熱天秤
744. 「フッ素樹脂を用いた紫外線模擬光源の違いによる耐宇宙環境性評価の相違性に関する研究」  
熊谷大地、岩田稔、趙孟佑  
日本航空宇宙学会西部支部講演会（2007）講演集、pp.37-40、2007 年 11 月  
X 線光電子分光装置，フーリエ変換型赤外分光光度計
745. MEMS 技術を用いた CMP マイクロパターンパッドの研究-マイクロパターン  
パッド表面形状の特性評価-  
高橋直亮  
日本機械学会九州支部，第 61 期総会講演会(2008 年 3 月)九州支部講演論文集，  
No.088-1 pp355-356  
電子線三次元粗さ解析装置
746. CMP における材料除去メカニズムの研究～Cu-CMP における表面酸化膜の形成～  
今村聡，木村景一，パナート・カチョーンルンルアン  
2007 年日本機械学会九州学生会 第 38 回 卒業研究発表講演会 (No.078-2)  
論文集 pp341-342  
Scanning Electron Microscope JEOL 製 JSM-7000FSK，Focused Ion Beam  
日立製作所 FB-2000A，Auger Electron Spectroscopy JEOL 製 JAMP-10SX
747. Cu 表面の CMP 加工における材料除去メカニズムの研究～Cu 表面膜の成長速度  
および物性の検証～  
今村聡，木村景一，パナート・カチョーンルンルアン，橋山雄一，住吉宏文  
2007 年精密工学会九州支部 長崎地方講演会第 8 回学生研究発表会講演論文集  
pp125-126  
JSM-7000FSK，FB-2000A，JAMP-10SX



748. 化学溶液中の Cu ウエハ表面における化学反応膜の特性  
今村聡，木村景一，パナート・カチョーンルンルアン，橋山雄一，住吉宏文，  
檜山浩国，望月宣宏  
2008 年精密工学会春季大会学術講演会講演論文集 pp201-202  
PicoSPM
749. CMP プロセスにおける材料除去モデルの研究  
第二報 - 原子間力顕微鏡を用いた材料除去現象の検討  
橋山雄一，木村景一，カチョーンルンルアン・パナート  
日本機械学会関東支部第 14 期総会講演会講演論文集(2008) pp409-410  
電子線三次元粗さ解析装置
750. 金属合金薄膜電極を用いた高性能リン酸イオンセンサ  
城戸崎徹，高瀬聡子，清水陽一  
Chem. Sensors, 23, Sup. B, 151-153 (2007).  
特殊 X 線回折装置，X 線光電子分光装置
751. ペロブスカイト型酸化物厚膜型リン酸イオンセンサの作製  
松本俊和，高瀬聡子，清水陽一  
Chem. Sensors, 23, Sup. B, 154-156 (2007).  
特殊 X 線回折装置，BET 比表面積装置
752. Development of Novel Metal Sulfide Electrocatalysts for Polymer Electrolyte  
Fuel Cell  
Wataru Iwaya, Satoko Takase, Youichi Shimizu  
Proceedings of International Seminar of Doctoral Students on Clean Energy  
Systems 2008, pp. 87-90  
特殊 X 線回折装置，X 線光電子分光装置
753. 金属合金薄膜電極を用いたリン酸イオンセンサの設計  
高瀬聡子，城戸崎 徹，清水陽一  
Chem. Sensors, 24, Sup. A, 58-60 (2008).  
特殊 X 線回折装置，X 線光電子分光装置
754. アルミナ溶射皮膜を封孔する酸化物とその生成過程  
大坪文隆、小佐々伸大、篠崎信也、恵良秀則、岸武勝彦  
溶接学会論文集、第 26 巻、第 2 号、195-201 (2008)  
EPMA，特殊 X 線回折装置，透過型電子顕微鏡

## 装 置 利 用 実 績

機 器 名	内 訳	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
核磁気共鳴装置 (SC-NMR)	件 数	624	937	1381	1253	1282
	時 間	1689	1344	1435	817	1786
質量分析装置 (MS)	件 数	821	678	705	554	647
	時 間	GCMS 0	1,000	1,000	1,000	1000
単結晶X線構造解析	件 数	26	16	18	6	22
	時 間	1958	1711	1838	1039	2567
透過型電子顕微鏡 (TEM)	枠	64	46	73	81	87
	枠	77	62	82	69	97
	枠	0	2	8	2	3
	イオンリング	1328	1290	1242	538	1081
	フィルム	1303	1123	1629	1535	1933
表面分析(XPS) (AES&SIMS)	時 間	615	300	573	610	857
	時 間	18	34	18	59.5	31
元素分析装置	件 数	243	192	203	103	69
炭素・硫黄分析装置(CS)	測定数	199	127	22	306	309
酸素・窒素分析装置 (O・N)LECO	件 数	412	289	263	220	330
	時 間	58	38	40	36	52
電子スピン(ESR)	試料数	390	283	176	228	330
	件 数	47	77	35	67	74
X線回折装置 (JDX-3500K)	時 間	413	326	194	346	328
	時 間	995	885	965	1071	1059
X線回折装置 (JDX-3500K)	時間(微小)	9	6	7	16	6
	時間(高温)	-	110	110	0	0
	件 数	39	9	8	8	8
DNAシーケンサー (DSQ-500)	時 間	-	45	56	56	56
	件 数	38	0	0	0	0
DNAシーケンサー (DSQ-1000)	時 間	-	0	0	0	0
	件 数	38	0	0	0	0
X線構造(EXAFS)	時 間	216	98	0	0	0
超音波顕微鏡SAM	時 間	7.5	6	0	0	26
蛍光X線(XRF)	時 間	26	9	104	51	53
	回 数	74	6	27	11	22
	試料数	74	13	257	103	45
原子吸光分光光度計	時 間	250	0	0	0	1
NMR400M	件 数	H 3073	H 14990	H 15195	H 15726	H 15783
		C 253	C 143	C 152	C 107	C 208
		他 62	他 44	他 20	他 46	他 121

## 装置利用実績

機器名	内訳	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
集束イオンビーム(FIB)	時間	800	536	426	414	457
汎用基礎(SQUID)	件数	759	554	868	602	559
広帯域NMR	件数	44	17	7	12	6
超高真空AFM	時間	450	80	15	137	138
赤外分光(FT-IR)	時間	11	80	109	68	126
ICP発光分光装置	時間	274	416	296	189	256
電気化学AFM	時間	117	52	109	0	131
多機能AFM	時間	130	109	89	82	132
固体NMR 300M	件数	89	59	12	24	23
	時間	2045	1411	243	159	930
光散乱光度計	件数	562	893	736	585	295
	時間	302	475	346	288	146
プロテインセンサー	サイクル数	470	382	95	313	135
	サンプル数	38	32	9	18	14
偏向セマン原子吸光	時間	1	3.5	4	2	0
共焦点レーザー顕微鏡	時間	378	280	269	398	
円二色性分散計	時間	244	159	119	110	65
TOF質量分析計	スポット数	0	948	352	784	859
	回数	85	88	48	76	109
蛍光分光光度計	件数	52	57	40	21	84
	時間	279	253	164	69	113
ZEM-1	時間	303	651	1572	1302	546
恒温恒湿室	時間	0	0	0	0	0
高周波	時間	58	192	0	0	30
熱分析装置	時間	388	713	975	551	638
全自動ガス吸着量	時間	1178	825	1000	153	1094
結晶方位測定・解析装置(EBSP)	時間	-	100	440	92	262
FE-SEM	時間	-	91	180	290	403
3D-SEM	時間	-	15	182	506	578
超微小硬さ試験機	時間	-	125	181	139	59
遊星型ボールミル	時間	-	-	554	115	49
ガス用FT-IR	時間	-	-	283	515	142
EPMA	時間	-	-	-	-	194

## 分析相談室に寄せられた分析相談

(H19年9月1日~H21年3月31日)

対応不可 X、 依頼分析実施、 依頼分析検討中

学外

日付	相談内容	結果
2007年9月10日	電磁鋼板酸化膜断面のTEM観察	
9月12日	FE-SEMによる軟鋼の析出物の観察およびEDS分析	
9月12日	マイクロTGに関する問い合わせ	装置なしX
9月20日	高純度アルミニウム(純度5N5程度)中のC,N,O分析	操作員不在X
9月20日	ICPによる水溶液、砂中の貴金属等の分析	操作員不在X
9月28日	XPSによるポリアニリン誘導体(粉末)中のC、N、S、Clの分析	
9月28日	光散乱計による高分子の平均分子量(他大学)	
10月2日	蛍光X線分析装置による定性・半定量分析	
10月2日	蛍光X線分析装置およびXRDによる粉末試料中のヒ素の分析	
10月25日	蛍光X線によるマイカ中の元素分析(定量分析精度を要求)	X
10月26日	材料試験に関する問い合わせ	試験装置なしX
11月19日	SEMの利用(依頼者操作)センター以外のSEMを紹介	
12月4日	微小X線回折分析	
12月4日	電磁鋼板表面の絶縁皮膜の観察方法	
12月19日	蛍光X線分析装置の出力の問い合わせ	
2008年1月8日	NMRによるプロトンの測定(他大学)	
1月24日	蛍光X線分析装置による鋳滓(粉末)の成分分析	故障中X
2月4日	ラマン分光による結晶構造解析	装置なしX
2月12日	X線回折分析	
2月13日	卓上引き張り試験機の利用	
2月13日	ZEM-1の利用	
2月13日	TG-DTA、DSCの利用	
2月18日	超微小硬度計によるプラスチックフィルムの硬度測定	
3月3日	ZEM-1の利用	故障X
3月14日	NMRおよびMSの利用	
3月25日	遊星ボールミルの利用	
3月26日	Cu/Snメッキ界面のEBSP分析およびFIBによる界面の微細加工	
3月26日	X線回折分析	
4月23日	TOF型質量分析装置によるフェノール樹脂の構造解析	
4月24日	X線回折分析	
4月25日	Cu表面にメッキされたNi膜厚の非破壊測定	装置なしX
5月13日	FIBの利用(他大学)	
5月29日	NMR分析	
6月11日	FT-IRによる表面付着物の分析	他機関を紹介X
6月23日	眼内異物の定性分析	
6月25日	シリカの純度測定	担当者不在X

日付	相談内容	結果
2008年7月15日	溶融塩の粘度測定	装置なし X
7月24日	FIB および TEM による微小	
7月24日	当センター機器利用に関わる見積もりの請求	
7月25日	FE-SEM の利用	
7月28日	EPMA による眼内異物の定性分析（二件目）	
8月19日	鉄鋼中の水素脆性評価装置に関する問い合わせ	装置なし X
9月8日	磁気吸収プレスレットの材質分析（長崎県警）	装置なし X
9月8日	実態顕微鏡によるビデオ撮影	対応なし X
9月18日	FE-SEM の利用に関する問い合わせ	
9月25日	FE-SEM の利用に関する問い合わせ	
10月1日	固体表面の反射率測定に関する問い合わせ	装置なし X
10月21日	TEM による陽極酸化皮膜の組織観察	
10月27日	外部企業から利用料金の問い合わせ	
10月29日	ZEM-1 の利用	故障 X
11月18日	EBSP による材料方位の測定	
12月5日	光学顕微鏡による大きな試料の側面観察	装置なし X
2009年1月5日	NMR 測定	
1月23日	Al-Zr 合金の SEM-EDS 分析	
2月13日	XRD 装置によるスレート板中のアスベストの有無	

学内

2008年4月21日	蛍光 X 線分析装置の利用に関して（戸畑）	
5月20日	多孔質シリカの透過型電子顕微鏡（TEM）分析（若松）	
6月3日	蛍光 X 線による SrTiO <sub>3</sub> 中の元素分析（戸畑）	
6月9日	EPMA による高分子薄膜表面の元素分布（若松）	装置なし X
7月7日	AFM の利用について（戸畑）	
7月7日	スポット溶接器の利用について（戸畑）	
10月8日	界面における結晶方位測定のための薄片作成法（戸畑）	
11月26日	蛍光 X 線分析装置による元素分析（戸畑）	
12月3日	SEM 担当者の電話番号の問い合わせ	
12月11日	蛍光 X 線分析装置による環境汚染物質の分析（戸畑）	前処理不可 X
12月11日	加熱による汚泥の質量減の調査（電気炉の利用）（戸畑）	
2009年1月16日	TG-DTA による薄膜の結晶化温度測定（戸畑）	検出不能 X
1月16日	FT-IR による遠赤外線分光（戸畑）	要対応 X
1月20日	学内共同利用機器（GPC 液体クロマトグラフ装置）の利用希望	
2月10日	FE-SEM による Si ウェハ上のアルミナ薄膜観察（若松）	
3月3日	ガス分析専用 FT-IR の利用（若松）	
3月9日	Al の真空蒸着（戸畑）	
その他	Ag の真空蒸着（戸畑）	

# 機器分析センターの活動

(2007年9月～2009年3月)

2007年 9月 3日	平成19年度機器分析センター運営委員会
10月24日	センター見学(大分県立大分西高等学校)
10月26日	第11回国立大学法人機器・分析センター会議 (岐阜大学:センター長、センター次長)
11月 2日	センター見学(福岡県立戸畑高等学校)
11月 2日	センター見学(福岡県立北筑高等学校)
12月 7日	第10回九州・山口地区機器・分析センター会議 (鹿児島大学:センター次長、若山技術専門職員)
2008年 1月10日	センター見学(中国からのお客様)
4月 8日	400 NMR装置利用者講習会
4月23日	センター見学(近畿大学附属東広島高等学校)
4月25日	500 NMR装置利用者講習会
4月25日	平成20年度第1回液体窒素利用者講習会
5月16日	ZEM-1メンテナンス講習会
6月 6日	平成20年度第2回液体窒素利用者講習会
6月27日	センター見学(韓国ポリテク大学)
8月 5日	センター見学(福岡県立東鷹高等学校)
8月26日	平成20年度機器分析センター運営委員会
8月28日	熱分析装置利用者講習会
9月12日	センター見学(福岡県立八女高等学校)
10月10日	センター見学(福岡県立久留米高等学校)
10月23日	E P M A装置利用者講習会
10月24日	第12回国立大学法人機器・分析センター会議 (宮崎大学:センター長、センター次長)
10月 6日	センター見学(下関県立下関西高等学校)
10月 7日	センター見学(福岡県立戸畑高等学校)
11月28日	第11回九州・山口地区機器・分析センター会議 (当番校:九州工業大学)
12月11日	センター見学(福岡県立糸島高等学校)

# Tea Time

微細構造解析室 若山 登

## ボーイスカウト(スカウト、指導者) 求む！？

頭の体操1. 九重連山に咲く花です。いくつご存知ですか。



答え 左からオキナグサ コケモモ シャクナゲ フクオウソウ マンサク

この場を借りてボーイスカウトの宣伝をさせてください。

これと言って趣味や特技のない私が、息子のボーイスカウトへの入隊をきっかけに指導者に変身しました。その息子もサブプライムローン破綻の余波をモロに受けて就活に四苦八苦する年齢になりました。スカウト活動は、近場の公園や河川敷、里山などが集会のフィールドになります。

【ある日の集会の一コマ】 \*ボーイスカウトのカブスカウト隊(対象年齢 小2～小5)の集会

隊長:「きょうの隊集会の目的は、ロープ結びです」

スカウト:「隊長！難しい…。モ～やめた」

隊長:「もやい結びは、人命救助に使えるから覚えなきゃ…」

隊長:「一重つぎは、釣りで使うやろ」

スカウト:「わからん…」

隊長:「お前なら出来るちゃ…。もう少し頑張ろうや」

と、こんな会話を交わしながら、飽きっぽいスカウト達をなだめながら集会が進みます。

【ある日の機器分析センター暗室での一コマ】 \*院生と筆者のフィルム現像の場面

院生:「定着は、こんなもんですかね」

筆者:「まだ完全に抜けてないよ。周りをよく見てよ。白っぽいヤロ」

院生:「僕はこれで良いですので…終わらしましょう」

筆者:「は！？こんなネガじゃ俺が先生から叱られるよ」

と、こんな会話を交わした時もありました。今回の Tea Time は、2度も愚痴ってしまった。

ボーイスカウト運動の誕生は、イギリスの先行きを案じたベーデン-パウエルという人が「少年の長所を育て、立派な社会人に成長させるには、自然の中で自発的な活動に取り組むことが必要である」という考えから、1907年にイギリスのブラウンシー島という無人島で、20人の少年達と実験的なキャンプを行ったのがはじまりです。この活動は、またたくまにボーイスカウト運動として世界に伝わりました。

昨今、子供達を取り巻く環境もガラリと変わってしまい、大人と同じように時間から時間へと追われる日々を過ごしています。休日ぐらいいは、自然の中で五感(六感)を働かせて、おもいっきり遊びませんか。

日本の先行きを案じたら、お近くのボーイスカウトの県連事務局や団へお問い合わせください。

ボーイスカウト日本連盟ホームページ <http://www.scout.or.jp/>

筆者の所属するボーイスカウト中津第8団ホームページ <http://www.bs-nakatu.com/>

弥栄！弥栄！

頭の体操2.ロープ結びです。いくつご存知ですか。



答え 左からふた結び もやい結び 巻き結び 本結び

# 機器分析センター登録機器 (2009年3月1日現在)

\* = センター内設置

	機 種 名	設 置 場 所	専門委員	管理者
構造解析部門	高分解能質量分析装置 MS	* 有機物構造解析室	新井	山口
	核磁気共鳴装置 500M NMR	* "	岡内	国末
	核磁気共鳴装置 400M NMR	* "	荒木	国末
	固体NMR 300M	* "	吉永(耕)	-
	広帯域固体NMR	電気工学科・数物棟 1 階	出口	-
	新素材及び複合材料微細構造解析装置(TEM)	* 微細構造解析室	恵良	若山
	集束イオンビーム装置(FIB)	* "	恵良	若山
	単結晶X線自動構造解析装置	* X線構造解析室	森口	-
	特殊X線構造解析装置 (特殊X線回折装置) XRD " (EXAFS)	* "	篠崎 下岡	山本
原子・分子 構造解析部門	FT・IR	* X線構造解析室	坪田	-
	電子スピン共鳴装置 ESR	電気工学科・数物棟 1 階	高木	-
	汎用基礎物性測定装置:SQUID	"	美藤	-
	光散乱光度計	* 分光分析室	吉永	-
生体機能 解析部門	共焦点レーザー顕微鏡	情報工学部 研究棟西 7 階	引間	-
	円二色性分散計		大内	-
	偏光 $\epsilon'$ -マノ原子吸光分光光度計		前田	-
	TOF質量分析計 TOF-MS		坂本(順)	-
	蛍光分光光度計		大内	-
	DNAシーケンサー 500、1000		野口	修行
	プロテインシーケンサー		前田	山崎
	FT-IR		大内	-
表面及び界面 解析部門	複合表面分析装置 ESCA	* 表面分析室	横野	武尾
	超高真空原子間力顕微鏡 AFM	材料棟 1 階	大門	-
	多機能原子間力顕微鏡 AFM	* 表面分析室	近浦	-
	電気化学原子間力顕微鏡 AFM	* 表面分析室	清水	-
	比表面積計(BET)	* 分光分析室	清水	-
	結晶方位測定解析装置+EDS	* X線元素分析室	西尾	白石
	3次元走査型電子顕微鏡+EDS	* "	西尾	-
	超微小硬度計	* クリーンルーム	松田	-
	電界放出形走査電子顕微鏡(FE-SEM)	産学連携推進センター	-	-
	電界放出形走査電子顕微鏡(FE-SEM)	* X線元素分析室	横野	-
元素分析部門	蛍光X線分析装置 XRF	* X線構造解析室	下崎	山本
	有機元素分析装置 CHN	* 元素分析室 1	"	武尾
	ICP発光分光分析装置 ICP	* 元素分析室 2	高須	伊藤
	酸素・窒素同時分析装置 ON	材料棟 4 階	和才	-
	炭素・硫黄同時分析装置 CN	材料棟 4 階	-	埋金
	原子吸光光度計	* 試料準備室	-	-
	特殊ガス分析用 FT-IR	* 教官実験室	下崎	-
	電子プローブマイクロアナライザ(EPMA)	産学連携推進センター	-	-
試料作成・ データ処理 部門	温熱環境試験機	* 温熱環境試験室	-	-
	材料基礎実験用熱分析装置 TG・DTA	"	高瀬	-
	ワークステーション WS	* 微細構造解析室	長谷部	若山
	卓上型高周波溶解炉	* 試料作成室	下崎	-
	アークメルト溶解炉	"	-	-
	熱電特性評価装置 ZEM-1	"	下崎	-
	遊星ボールミル	"	下崎	-
	卓上万能試験機 島津 EZ Test	宇宙環境技術研究センター	岩田	-
液体窒素タンク	* 容器保管庫	高木	-	



# 九州工業大学機器分析センター

〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町 1 - 1

**TEL 093-884-3391 FAX 093-884-3390**

E-mail [kitcia@kitcia.kyutech.ac.jp](mailto:kitcia@kitcia.kyutech.ac.jp) センター事務用

Home Page <http://www.kitcia.kyutech.ac.jp>

分析相談室を開設しました

- 相談無料 -

E-mail [kitcia@kitcia.kyutech.ac.jp](mailto:kitcia@kitcia.kyutech.ac.jp)

**TEL 093-884-3393**