

静岡大学浜松キャンパス共同利用機器センター

村上 健司*

※静岡大学 浜松キャンパス 静岡県浜松市中区城北 3-5-1
 ※Hamamatsu Campus Center for Instrumental Analysis,
 Shizuoka University, 3-5-1 Johoku, Naka-ku, Hamamatsu,
 Shizuoka, Japan
 ※E-mail: rskmura@ipc.shizuoka.ac.jp

1. はじめに

静岡大学浜松キャンパス共同利用機器センターは、工学部内で個別に管理していた汎用性の高い分析機器装置を集約・管理し、効率的に運用することを目的として、平成 21 年 4 月に設立されました。平成 22 年 4 月からは、電子工学研究所ナノデバイス作製・評価センター内の分析機器装置も含めまして、静岡大学学内共同教育研究施設として運営されております。現在、センターの利用登録研究室は、72 研究室にのぼり、工学部以外に理学部、農学部などからも利用があります。また、学外からの利用にも対応しております。

2. 組織構成

現在の組織構成は、センター長 1 名（兼任）、副センター長 1 名（兼任）、特任助教 1 名（専任）、非常勤学術研究員 1 名（専任）、非常勤事務補佐員 1 名（専任）です。その他、センター支援教員 2 名（兼任）、センター支援技術職員 9 名（技術部、兼任）の協力をいただいております。

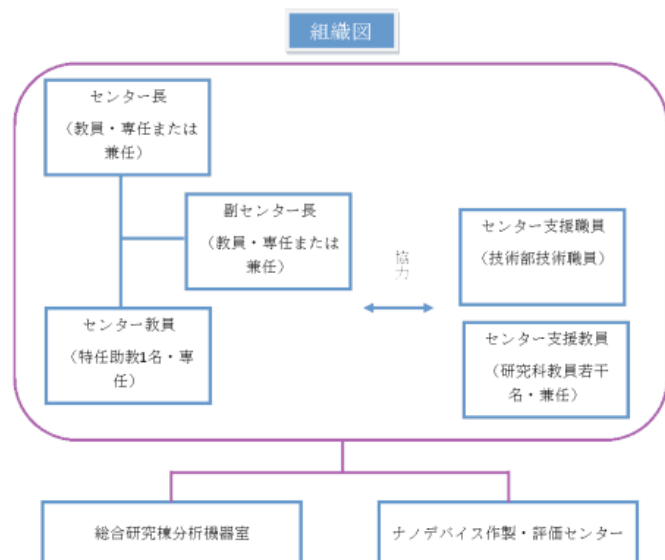


図 1. 浜松キャンパス共同利用機器センター組織図

3. 装置

センターで管理している装置は、浜松キャンパスの総合研究棟内に 20 台(表 1)、ナノデバイス作製・評価センター内に 10 台(表 2)の計 30 台です。この他、今年度末には、最新の XPS、ラマン、FT-IR、蛍光分光分析器、SIMS が設置される予定です。

機器名	機器の用途	メーカー
汎用 SEM (S-3000N)	2 次電子表面観察	日立ハイテック
分析 SEM (JSM-5510LV)	表面観察と元素分析	日本分光
その場計測 FE-SEM (JSM-7001F)	高分解能表面形態観察、元素分析、結晶相解析	日本電子、他
TEM (JEM-2000FXII)	透過電顕	日本電子
金スパッタ (SC-701AT)	SEM 用金コート	サンヨー電子
マイクロ IR (MFT-2000)	赤外線での物質同定	日本分光
マクロ IR (FT/IR550)	赤外線での物質同定	日本分光
ラマン分光 (NR-1800)	可視光での物質同定	日本分光
ESCA (ESCA-3400)	光電子での表面原子の同定	島津製作所
原子吸光 (SolarS4-AA)	吸光での元素分析	サーモエレクトロン
元素分析 (FlashEA)	元素分析	サーモエレクトロン
粉末 XRD (RINT2200)	粉末の X 線回折	リガク
高機能 XRD (ATXG)	薄膜の X 線回折	リガク
FE-EPMA (JXA-8530F)	微量組成分析	日本電子
熱分析 (DTG-60A)	耐熱温度・熱量の計測	島津製作所
電気化学計測 (Solartron1280Z)	交流インピーダンスサイクリックボルタンメトリ	東陽テクニカ
汎用 AFM (SPI3800)	最大 20 μm 四方の表面観察	キーエンス
SPM (JSPM-5200)	AFM および STM 観察	日本電子
ICP 発光分析 (Optima2100DV)	溶液中の微量元素定量	パーキンエルマー

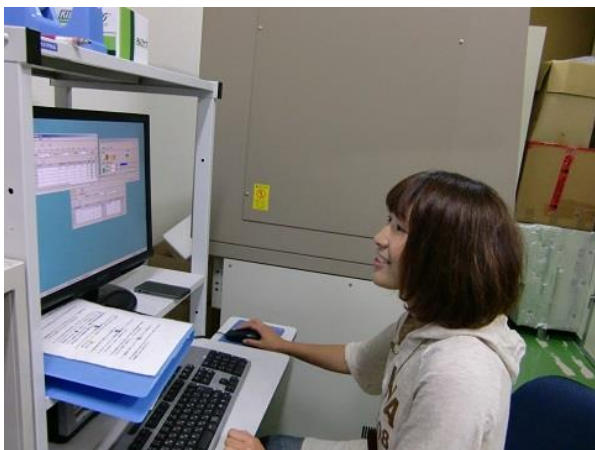
表 1. 装置一覧（浜松キャンパス総合研究棟）

機器名	機器の用途	メーカー
FE-SEM (JSM-6320F)	高分解能表面形態 観察	日本電子
分析 FE-SEM (JSM-7001F)	高分解能表面形態 観察、元素分析、 結晶相解析	日本電子、他
STEM (JEM-2100F)	走査・透過電顕	日本電子
FIB (JIB-4500)	イオンビーム加工	日本電子
イオンスライサー	TEM 用試料を作 製	日本電子
FT-IR(JIR-WINSPEC50)	赤外線での物質同 定(室温)	日本電子
UV-VIS 分光光度計 (UV-3100PC)	紫外・可視光での物 質の同定	島津製作所
分光エリプソメータ (FZCVW)	多層膜の膜厚・光 学定数測定	溝尻光学
薄膜 XRD (RINT UltimaIII)	粉末・薄膜の X 線 回折	リガク
広域 AFM(XE-70)	Z 軸応答範囲 12 μ m の表面観察	パークシステムズ

表 2. 装置一覧 (ナノデバイス作製・評価センター)

4. 成果

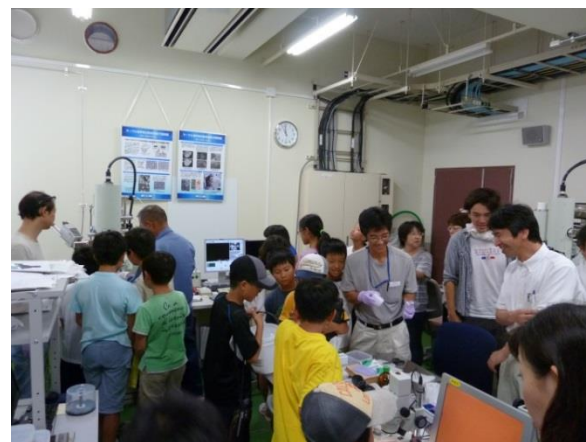
当センターの分析装置を利用して得られた研究成果を登録研究室に報告を求めましたところ(2012 年発表分)、利用登録研究室 72 講座中 13 講座から回答が得られました。ご回答いただいた分の論文数は 43 報でした。今後は、当センターを利用した研究の成果報告を必須にしていきたいと考えていますので、利用される研究室の方々には、ご協力をお願いいたします。



5. センターとしての新たな試み

2013 年度から、電子顕微鏡等の大型機器を多数そろえた当センターの強みを活かした新たな試みを行っております。

2013 年 8 月、小学生を対象とした科学セミナー『電子顕微鏡でミクロの世界をのぞいてみよう 2013 年夏』を開催しました。19 名の小学生、2 名の保護者の参加をいただきました。午前部では、本稿著者による電子顕微鏡についての講義とキャンパス内での試料採取およびその電子顕微鏡観察、午後部では、浜松医科大学のご協力により、「生きたまま電子顕微鏡観察」できる最新のナノスーツについての実験しながらの講義と、盛りだくさんの内容でした。特に午後部の講義は、学内からも見学者が多数参加し、大人の参加者の方が興奮気味でした。当センターでは、今後もこのような取り組みをしていきたいと思っております。



科学セミナー当日の様子

6. おわりに

当センターが活動を開始して 5 年が経過しようとしています。おかげさまで利用者数、利用時間ともに順調に増加し、学内共同教育研究施設として、着実にその役割が拡大していると感じています。このことは同時に、当センターの分析サービスや支援のさらなる充実化が求められていることをも意味しています。今後も、利用者皆様からの提言に真摯に耳を傾けていく所存です。特に、日頃の分析機器の維持管理と学生の分析支援のための機器担当職員の専従配置は、喫緊の課題として取り組む必要性を強く感じています。

分析専門の研究室を設け、分析試料作製・準備室を拡充し、研究支援としての依頼分析にも対応できるセンター。そんなことも夢見ながら、今以上にお役に立てるよう、これからもセンター教職員が一丸となりますので、皆様のご理解とご協力を改めましてお願いいたします。最後に、日頃のセンター運営にご協力頂いています教職員の皆様にご場をお借りして感謝いたしますとともに、当センターをお立ち上げいただき、初代センター長でもある、現工学研究科長の佐古先生のご尽力にお礼申し上げます。