

先端研究基盤共用促進事業 シンポジウム2018

東京都市大学ナノテクノロジー 研究推進センターでの実施状況

東京都市大

副学長

ナノテクノロジー研究推進センター長

丸泉琢也



東京都市大学（旧武蔵工業大学）の 研究への戦略的取り組み

アクションプラン2030中長期プラン

- ☆ 教育・研究の両面から国際標準の大学を目指す(世界Top 300)
- ☆ 産学連携の一層の推進・強化

平成28年度産学連携等実施状況（平成30年度2月文科省発表）

「民間企業からの受託研究実施件数」：本学は**全国8位**(実施件数135件)

「民間企業との共同研究費受け入れ額（研究者300～500名）」

本学は**全国10位**（134,666千円、50件）

ナノテクノロジーを戦略分野に設定し、学長リーダーシップのもと推進中

- ☆ 特別教授の招聘（川合知二氏、尾嶋正治氏ほか；2014年～）
- ☆ 次世代太陽電池（小長井誠氏）、MEMS融合デバイス（藤田博之氏）
- ☆ **ナノテクノロジー研究推進センター**設立（2016年4月）



ナノテクノロジー研究推進センターの概容と 先端研究基盤共用促進事業への取り組み

ナノテクノロジー研究推進センター

【構成】旧工学部機器分析室、工学部5学科、並びに総合研究所を母体に構成

【運営】①大学院総合理工学研究科長を議長とし、工学部長、5学科主任教授他からなる運営委員会で基本事項の審議、決定

②センタースタッフ、学科選出委員からなるセンター会議で日常業務改善策ほかを決定

【事業】先端研究の推進、産学連携、**先端研究基盤共用促進事業の推進**

先端研究基盤共用促進事業での取り組み

- 1) 大型解析評価装置の学内外での共用開始（2016）、機器共用の学内水平展開（2017）
- 2) 総合研究所保有の半導体製造大型機器の学内外での共用開始（2017）
- 3) 共用システム利用率の向上に向けた共用機器利用説明会の定期開催（数回/年）
- 4) 技術専門職のスキルアップに向けたOJT研修と外部講習会への派遣
- 5) 事業終了後の共用システム自立化を目指す産学連携受託研究展開へのアプローチ



大型解析評価装置の学内外での共用

表1 センターで一元管理している18機種（22装置）一覧（2017年度末）

機器名	①透過電子顕微鏡	②集束イオンビーム 試料作製装置	③電界放射型 走査電子顕微鏡	④微小部電子線走査 自動分析装置	⑤熱分析装置	
装置型式 (略号)	JEM- 2100F(TEM)	JEM-9310(FIB)	SU8230(SEM)	JXA-8200 (EPMA)	TGA/DSC1 (熱分析)	
機種名	⑥X線回析装置 (用途別に下段の5装置に区分け)					
装置型式 (用途)	D8ADVANCE (粉末評価)	D8 Discover with GADDS (応力評価)	D8 Discover (薄膜評価)	Smart Breeze (単結晶評価)	D2 PHASER (粉末簡易評価)	
機種名	⑦蛍光X線分析装 置	⑧ラマン分光 分析装置	⑨フーリエ変換 赤外線分光器	⑩走査プローブ 顕微鏡	⑪紫外可視分光 分析装置	⑫単色X線光電子 分光分析装置
装置型式 (略号)	RIX3000(XRF)	T64000(ラマン)	Spectrum one (FT-IR)	spl-3800N (SPM)	U-4100(UV)	SSX-100(SSX-100)
機種名	⑬X線光電子分光 分析装置	⑭光学式位相変調型 薄膜計測装置用測定	⑮イオン注入装置	⑯プラズマCVD装置	⑰顕微PL装置	⑱金属蒸着装置
装置型式 (略号)	ESCA300(XPS)	UVISEL(分光IRリソリ)	IM-200M-RD	UPC-3000S	iHR320他	VPC-1100

[15~18]
総研供出の
半導体製造、
評価装置を
2017年より
共用開始

[13] 実験室レベルでは今なお世界最高性能を誇るXPS装置



学内水平展開への取り組み（2017年度）

- ◇ 機器共用の学内水平展開を進めるため、まず購入価格100万円以上の機器235件を対象に管理者あて共用希望の有無を調査（9件希望）。
- ◇ 一部修理が必要であったが、利用頻度が高い汎用分析機器（卓上SEM）をセンターに移管し、競争的研究資金間接経費で修理の後、2018年度より共用機器として学内外に公開、利用に供している。

卓上型分析走査電子顕微鏡
（TM3000/EDS、
2011年購入/980万円）



共用機器の学内外からの利用に向けた 機器予約サービスウェブページの構築

Analysis services
分析サービス

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| X線光電子分光分析装置(ESCA-300) > | 単色X線光電子分光分析装置 (SSX-100) > |
| 透過電子顕微鏡 > | ラマン分光分析装置 > |
| 電界放射型走査電子顕微鏡 > | 集束イオンビーム試料作製装置 > |
| 微小部電子線走査自動分析装置 > | 走査プローブ顕微鏡 > |
| X線回折装置 > | 紫外可視分光分析装置 > |
| 熱分析装置 > | 蛍光X線分析装置 > |
| フーリエ変換赤外線分光器 > | 分光エリナメータ > |
| イオン注入装置 > | プラズマCVD装置 > |
| 顕微PL装置 > | 金属蒸着装置 > |
| 卓上型分析走査電子顕微鏡 > | |

初めにご利用方へ

[支払責任者ログイン](#) 

[利用者ログイン](#) 

[パスワードを忘れた方はこちら](#)



稼働状況

2018年8月

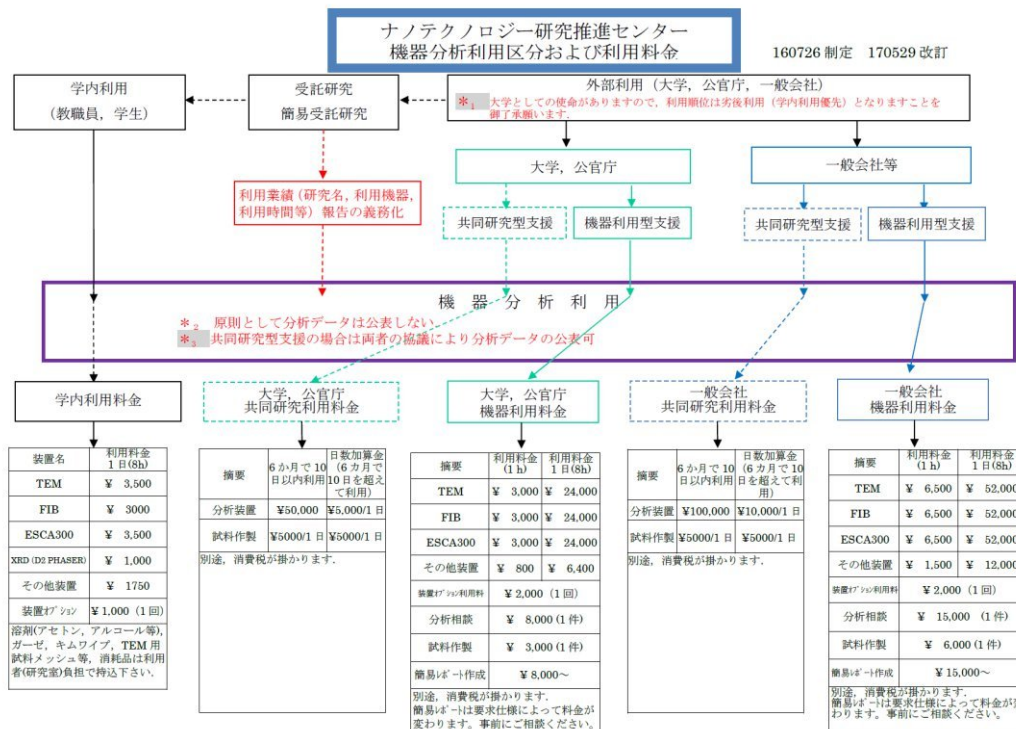
今日 | <<2018年7月 | 2018年9月>>

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
			前日 17日(一):小林研	前日 17日(一):京傳研		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

■・・・分析申し込み可能日
 ■・・・申し込み受付不可または休日
 ■・・・稼働日



機器利用にともなう運用・利用料金などの整備



◇ センターをハブとする
産学連携・共同研究の
推進にむけ外部利用に
関しては学内教員との
共同研究で利用する場合、
機器利用料が低額となる
ように設定した。

◇ ESCA300に関し、北陸
先端科学技術大学院大
学との共同研究を実施。

分野融合研究・新興領域の拡大に向けた取り組み

- 1) 外部の機器利用に関しては、学内関連研究者との共同研究ベースでの利用を推奨、これを契機とする分野融合研究や新興領域の拡大を推進。
- 2) 機器相互利用を介した組織間包括協定締結に基づく研究交流の活性化を推進。

東京都市大学ナノテクノロジー研究推進センターと国士舘大学理工学研究所との
研究交流に関する覚書締結
(平成29年4月1日)



東京都市大学と東海大学との
研究交流に関する包括協定書締結
(平成30年4月1日)



産学連携イベント参加などへの取り組み

- ◇ 「おおた研究・開発フェア（2017.10.26,2018.10.25）」をはじめとする産学連携イベントに参加し、機器共用リーフレットの配布ほかの広報活動を行った。
- ◇ いわき産業創造館に設置のTCU産学連携いわきサテライトセンターでの地場産業ニーズの吸い上げ、大学シーズとのマッチングを実施した。



先端研究基盤共用促進事業取組のまとめ

事業取組の成果

- 1) 工学部附置の機器分析室を拡大、改組し、全学組織『ナノテクノロジー研究推進センター』を設置した。これより、センターを機器共用、産学連携の拠点と位置付けることが出来た。
- 2) 研究室での保守管理が困難になりつつあったESCA300を共用機器として更新、再生できた。併せて同装置を活用する共同研究を実施出来た。
- 3) 学内水平展開で、SEM(2017実施済)、GC-MS(2018予定)の供出、共有が出来た。
- 4) 機器共用を介し大学間研究交流に関する包括協定を締結、研究協力・補完体制を構築。

課題と今後の展開

- 1) 共用を阻害する研究室スペース管理の改善：キャンパス再編に向けた建屋新築に際してのオープンラボ方式の徹底、スペースチャージ導入の検討。
- 2) センター運営経費の捻出：受託・共同研究共通管理費見直しとセンター運営経費の控除。
- 3) 産学連携強化：広報、ハブ機能の強化、大学間連携の実績積み上げ。

