

5. プロジェクト研究

ナノテクノロジー総合支援プロジェクト

2002年度から始まった文部科学省の5年間プロジェクト「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」の中の「放射光を活用した解析支援」はその後、2003年度の支援も順調に進み、多くの有益な支援成果を上げることが出来た。この支援には、SPring-8のJASRI、日本原子力研究所(JAERI)、(独)物質・材料研究機構(NIMS)の三者と、立命館大学総合理工学研究機構(SRセンター)が参加している。その目的は、ナノテクノロジー研究分野の産学官の研究者が、放射光利用を通じて分野横断的な研究活動の効果を高めるための支援を行うことにある。SPring-8では2002年度は表1に示すように、JASRIがN1~N7、JAERIがN8~N10、NIMSがN11~N12の計12テーマについて支援を行ってきた。2003年度からJASRIのN5(BL47XU)のテーマに硬X線光電子分光による半導体ナノ薄膜、界面解析を新しく加えた。

研究課題はプロジェクト開始当初から、一般課題に含ませて年二回の公募を行っている。本プロジェクト発足以来2003Aまでは、課題審査はナノテク課題は「設定したテーマの分野での科学的および技術的独創性/発展性/波及性に優れていること、基礎開発または生産技術としての研究戦略上の重要性が明確であること」という基準でナノテクノロジー支援課題審査委員会が審査を行い、さらにその後、一般課題の審査過程を通すという手続きを行っていた。2003Bからこれを改め、ナノテクノロジー支援課題審査委員会は一般課題から独立してナノテクノロジー支援課題を審査し、その後採択されなかった課題の中で一般課題としての審査を希望する課題については、一般課題の審査に回すという方式に変更した。この変更は2003Bの課題公募開始時に周知する事が出来なかったため、メールでユーザーに周知する手続きをとった。2004A課題公募時には上記変更を周知することが出来た。2003Bから一般課題とともにナノテクノロジー支援課題についてもレフェリー制が導入された。2003Aおよび2003Bのナノテクノロジー課題の応募総数は206件、選定課題数は114件で、それに対する配分シフト数は1,105であった。内訳については2004A分も含めて表2にまとめる。

表1 ナノテクノロジー総合支援プロジェクト
放射光を活用した解析支援研究テーマ

- N1 : 磁気記憶材料等の元素別磁化測定 (主にBL39XU)
- N2 : 半導体等ナノ薄膜の表面・界面構造解析
(主にBL13XU)
- N3 : 新機能ナノ材料の光電子分光、磁気円二色性測定
(主にBL25SU)
* 光電子顕微鏡によるナノ材料解析
- N4 : 新規ナノ材料の精密結晶構造評価 (主にBL02B2)
- N5 : X線マイクロビームによる顕微分光、トモグラフィー
(主にBL47XU)
* 硬X線光電子分光による半導体ナノ薄膜、界面の解析
- N6 : 微粒子及びナノ薄膜の電子分光 (主にBL27SU)
- N7 : 蛍光X線分析法による微量元素マッピング
(主にBL37XU)
- N8 : 核共鳴散乱法による局所構造と電子状態の研究
(BL11XU)
- N9 : 電気化学における固/液界面構造解析 (BL14B1)
- N10 : 極薄膜形成過程のその場光電子分光解析 (BL23SU)
- N11 : 高精度小角散乱によるナノ凝縮体解析 (BL15XU)
- N12 : 高エネルギー内殻光電子分光 (BL15SU)

* 2003年度に追加

2003年6月16日に第一回のナノテクノロジー支援プロジェクト放射光グループの成果報告会をJASRI、JAERI、NIMSおよび立命館大学SRセンターの主催、文部科学省、ナノテクノロジー総合支援プロジェクトセンター、日本放射光学会、結晶学会の後援で大阪科学技術センターで開催した。また、5月に「ナノビームを用いたX線分析」、8月に「希薄磁性半導体研究への放射光利用」、および「ナノテクノロジー研究におけるPEEM/LEEMと放射光利用」、9月に「高分解能ラザフォード後方散乱と放射光を利用したナノ薄膜深さ方向解析」の計4件のワークショップを開催した。

平成15年(2003年)度の成果は、「文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト SPring-8研究成果報告書」Vol.2(2003A)、およびVol.3(2003B)にまとめられている。

表2 ナノテクノロジー総合支援プロジェクト 研究課題の申請/採択状況

支援 テーマ No.	主な ビームライン	2003A			2003B			2004A		
		採択		配分シフト	採択		配分シフト	採択		配分シフト
		応募数	選定数		応募数	選定数		応募数	選定数	
N01	BL39XU	9	5	79	9	3	51	5	3	48
N02	BL13XU	13	6	75	15	5	54	9	4	48
N03	BL25SU	12	9	89	15	6	51	7	4	45
N04	BL02B2	24	12	69	17	8	51	10	8	54
N05	BL47XU	5	3	31	4	3	36	8	5	54
N06	BL27SU	5	4	36	13	5	51	7	4	54
N07	BL37XU	11	8	69	14	6	51	7	4	48
N08	BL11XU	1	1	30	3	2	27	3	3	39
N09	BL14B1	2	2	27	8	5	51	4	3	42
N10	BL23SU	3	3	30	5	4	30	5	5	42
N11	BL15XU	2	2	18	8	5	36	4	4	39
N12	BL15XU	5	5	45	3	2	18	3	3	30
合計		92	60	598	114	54	507	72	50	543

利用研究促進部門 小林 啓介