

6. 産業利用

1. 概況

産業界の更なる利用促進を目的として2007年度に引き続き、領域指定型の重点研究課題の一つとして重点産業利用課題を実施した。この重点産業利用課題は、それ以前に実施されていた先端大型研究施設戦略活用プログラム（戦略活用プログラム）を継承する施策として実施されたものである。その結果、共同利用研究課題のうち課題実施責任者が民間企業に所属する利用研究課題は295課題が実施され、2008年9月のリーマンショックにも関わらず2007年度（300課題）と同様に依然として民間企業の利用が多い。また、この実施課題数（295課題）は、2008年度の共同利用研究課題の課題実施総数が1441課題であることから、課題実施責任者が民間企業に所属する課題数の割合は20%を超える値となっている。

2. 支援活動

2-1 体制

2007年と同様、それぞれ専門分野をもつコーディネーターを配置して、次節で述べている活動を実施すると共に、ユーザー課題に対しては1グループ2チーム体制の下で、産業利用Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの3本のビームラインを軸にして研究支援を実施した。

2-2 利用促進

産業界の利用促進を図ることを主な目的として、①重点研究課題の一つとして領域指定された「重点産業利用課題」の推進、具体的にはコーディネーターによる民間企業の新規利用開拓を目指した各業界への戦略的啓発・普及活動、②新規利用者にも成果が得られるよう申請から実験準備、実施、実験後の解析と全般に渡る支援、③潜在ニーズとSPRING-8の技術開発の動向を勘案しつつ、産学官全利用者を対象にした講習会、研修会、ワークショップの実施の3つの項目を軸にして利用促進活動を進めた。

3. コーディネーター活動

SPRING-8を利用する民間企業の主な業界分野についてそれぞれの分野の専門家からなる8名のコーディネーターを配置して、課題申請前の事前相談、実験準備、実験立会実施、実験後の相談と解析指導など、実験課題全般に渡って手厚い指導・支援を行っている。コーディネーターの役割としては、この個別相談だけでなく、後述の講習会、ワークショップの企画および自ら講師を行うなど幅広い活動が

あり、民間企業の潜在的ニーズ発掘や新たなユーザー開拓など利用拡大を図った。

ユーザー支援活動の一環として成果公開課題を基に、データベース化を図っている。具体的には、SPRING-8ホームページ内で公開されているSPRING-8 User Experiment Report（ビームタイム利用報告書）を基にして、共同利用ビームライン利用および専用施設ビームライン利用の成果公開課題の中から、それぞれの専門分野の切り口で成果公開実施課題を抽出した後、分類を付け加えて整理し直したデータを作成することである。2008年度末までに、高分子・有機薄膜分野、およびXAFS測定（2005B以降）の2つの分野において、未整理の部分が一部残るもののweb公開を行った。

4. 重点産業利用課題

4-1 概要

重点産業利用課題は、2007年1月26日に2007年4月1日から2008年度末までとして領域指定型の重点研究課題の一つとして承認されており、2008年10月2日には重点産業利用領域の有効期間が延長されて2011年度末までとなった。本施策である「重点産業利用課題」では、「新規利用者」、「新領域」、「産業基盤共通」と「先端技術開発」の四つに大別して課題募集を行った。現行の2回／年という課題募集では利用サイクルが長いと、産業界のニーズに合わないとの産業界からの要望に応えることを目的として、産業利用Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの3本のビームラインでは、2007B期から、この3本のビームラインに限り、各期A期、B期の課題募集を2回に分けて実施している（通年としては4回課題募集）。また、2008A期から産業利用Ⅲビームライン（BL46XU）において、新たに硬X線光電子分光手法も供用開始した（詳しくは、「3-3 実験ステーション」のうち、BL46XUの項に記載）。

4-2 実施状況

重点産業利用課題の2008年度の実績として、2008A期は118課題、2008B期は91課題と合計209課題が実施された。実施課題の内訳として、課題実施責任者が民間企業に所属している課題数は2008A期72課題、2008B期63課題であり、課題実施責任者が民間企業に所属している課題（合計135課題）の割合は全体の64.6%となった。これは、この「重点産業利用課題」では、それ以前の施策である戦略活用プログラムとは方針を若干修正して大学等の公的部門からの応募に対しても割合制限を設定せずに受け入れることにし

たことを反映した結果である。工学部系をはじめとする大学、国立試験研究機関、独立行政法人などの公的部門からの応募による課題実施は、産学官連携の推進という観点から望ましい方向であるものの、今後、連携という面から旨く機能しているか、その推移を精査する必要がある。

図1は、重点産業利用課題で実施された課題数を分野別および産学官別に分類したものである。従来から精力的にSPring-8を利用しているエレクトロニクス分野は課題数では、2007年と同様に全体の4割弱（37%）と他の分野を圧倒しているものの、素材分野（金属・高分子等）をはじめとした幅広い業界で利用されつつあることを示している。また、2007年との比較による違いとして、環境・エネルギー分野では学官の課題数が産業界の課題数を上回っている点である。この傾向は、単に出口指向の研究である環境・エネルギー分野に学官がシフトしつつあるのか、あるいは産学官連携による研究加速が図られているのかを見極める必要がある。いずれにしても、SPring-8での利用研究の重要性が、この分野において産学官を問わず認識されてきていることは確かである。

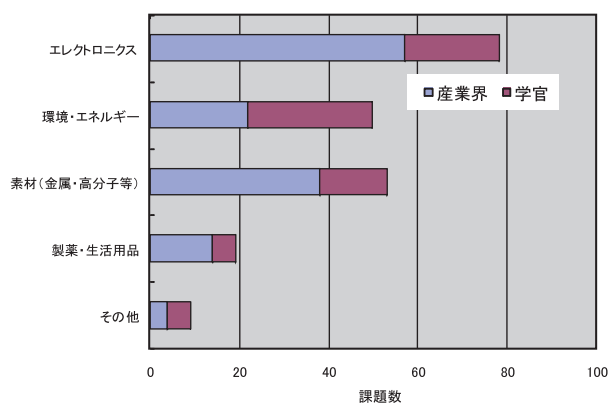


図1 2008年度、重点産業利用課題のうち分野別および産学官別の実施課題数

5. 講習会、研修会、ワークショップ・講演会

産学官全利用者を対象に潜在的ニーズとSPring-8の計測技術の高度化を勧奨しながら、産業利用推進室が中心となって実施した講習会、研修会、ワークショップ、講演会は、表1、表2、表3の通りである。それぞれの企画・立案はコーディネーターおよび研究技術支援スタッフらが中心とな

表1 2008年度 講習会開催実績

タイトル	開催場所	担当者	日程	定員		
産業利用に役立つXAFSによる 先端材料の局所状態解析2009	キャンパスイノベーション センター東京地区(東京)	本間 陰地	1月27日 ～ 1月28日	参加者 55名		
				産	学	官
				36名	17名	2名
高輝度放射光を利用した 光電子分光技術 －入門から応用例まで－	メルパルク大阪(大阪)	渡辺 木下	3月4日	参加者 74名		
				産	学	官
				43名	15名	16名

表2 2008年度 研修会開催実績

タイトル	開催場所	担当者	日程	定員		
ガス供給排気装置を使用した in-situ XAFS測定研修会	講義・実習:BL14B2	本間 平山	11月11日 ～ 13日	参加者 13名		
				産	学	官
				9名	4名	0名
硬X線光電子分光測定研修会	講義・実習:BL46XU	佐藤 孫田	12月1日 ～ 2日	参加者 13名		
				産	学	官
				12名	0名	1名
薄膜評価研修会	講義・実習:BL19B2	廣沢 小金澤	3月2日 ～ 3日	参加者 11名		
				産	学	官
				8名	3名	0名
硬X線光電子分光測定研修会Ⅱ	講義・実習:BL46XU	佐藤 孫田	3月11日 ～ 12日	参加者 6名		
				産	学	官
				4名	2名	0名

表3 2008年度 ワークショップ・講演会開催実績

タイトル	開催場所	担当者	日程	定 員		
ワークショップ 「ヘルスケア」	キャンパスイノベーション センター東京地区(東京)	八 田	5月8日	参加者 72名		
				産	学	官
				52名	12名	8名
ワークショップ 「高分子・ソフトマター系の 小角X線散乱(SAXS)測定と データ解析」	日本科学未来館(東京)	堀 江	1月23日	参加者 79名		
				産	学	官
				49名	18名	12名
ワークショップ 「先端磁性材料」	アジュール竹芝(東京)	渡 辺 中 村	3月17日	参加者 59名		
				産	学	官
				32名	10名	17名
第5回産業利用報告会	日本科学未来館(東京)	渡 辺 廣 沢	9月18日 ～ 19日	参加者 284名		
				産	学	官
				153名	38名	93名
放射光産業利用セミナー SPring-8 / SAGA-LS	サンメッセ鳥栖(佐賀)	渡 辺	11月7日	参加者 100名		
				産	学	官
				29名	11名	60名

って進めた。XAFS講習会では、パソコンを準備して解析手法をマスターしてもらうというより実践的な解析実習を中心とした講習会を2007年と同様、実施した。参加者からのアンケートによると、これら講習会などの参加者の評判は良い。また、具体的な課題をもった人の参加が年々増加する傾向にあり、利用拡大につながっている。ワークショップや講演会等のテキストは産業利用推進室のホームページで公開している^[1]。講演会に関しては、産業界の利用を中心とした専用ビームラインも含めた産業界の利用全体への貢献の一環として、年間行事として定着しつつある産業利用報告会をSPring-8利用推進協議会、兵庫県、サンビームと共同で開催することで民間企業相互の情報交換の場を提供した。

6. 全体状況

6-1 共用課題における利用状況

課題実施責任者が民間企業に所属する共同利用研究課題の課題分類別の年次推移並びに分野別の年次推移をそれぞれ図2と図3に示す。産業利用ビームラインBL19B2の本格利用で2002年度に急増した後、2005年下期に始まった戦略活用プログラムで、さらに急激に増加して増加傾向で推移している。この戦略活用プログラムは2006年度末で終了し、それに替わるプログラムとして「重点産業利用課題」を2007年から引き続き実施している。その結果、前述の通り共同利用課題数は増加し、民間利用の実施課題数の割合は、2007年に比べ若干増加して、全体の課題数に対して20%を超える値となった。また、図2に示す通り、重点研究課題である重点産業利用課題と成果専有課題数が増加している

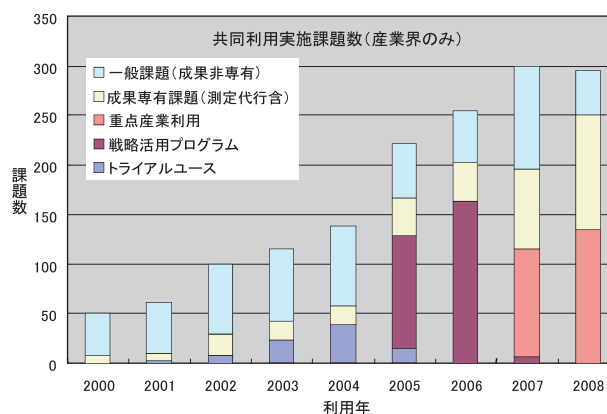


図2 課題実施責任者が民間企業に所属する共同利用研究課題の課題分類別の年次推移

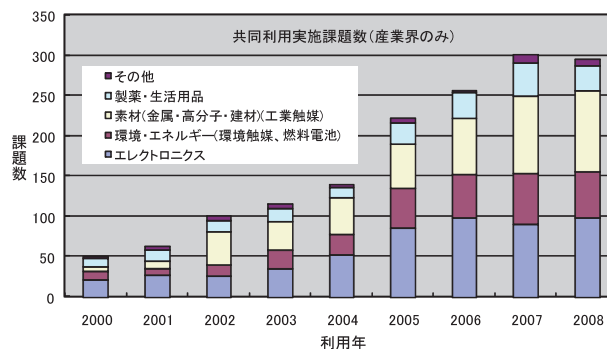


図3 課題実施責任者が民間企業に所属する共同利用研究課題の分野別の年次推移

のに対して、一般課題が半減していることが分かる。このことは、SPring-8の有用性が益々認識され、民間企業の実験課題がより事業領域に近い課題へと広がりを見せ始めてきていること、および重点研究課題である重点産業利用課題の施策が功を奏している証拠であると考えられる。

6-2 共同研究（相手先、テーマ、期間）

ひょうご科学技術協会と「ナノ粒子コンポジット材料の基盤開発」をテーマにして引き続き、兵庫県地域結集型共同研究事業を実施した。ひょうご科学技術協会が科学技術振興機構（JST）から受託した研究であり、研究期間は2003年度～2008年12月末である。

7. 今後の課題

産業利用分野の大幅な拡大に伴い、特定の利用技術に大きく偏るという課題への早期解決に向けて、2007B期から供用を開始したXAFS専用の産業利用Ⅱビームライン（BL14B2）は2008年度も順調に、その利用が拡大している。特に、2007B期の後半（2007年11月）から試行実施を開始した「測定代行」は、成果専有時期指定課題の一形態として運用することで実績を上げ、2008B期からは本格実施に移行した。この利用形態を産業利用ⅠビームラインBL19B2における粉末X線回折へと拡大を図るべく装置回りの整備を進めている。また、BL47XUで利用できる硬X線光電子分光は、産学官ともに急激に増加しているため、2008年1月から産業利用ⅢビームラインBL46XUにおいて硬X線光電子分光装置の設置および立ち上げ作業を進め、上述の通り2008年4月から供用開始した。現在、試料位置合わせ等の自動化を図り、より効率的な測定が実現できるよう装置整備を進めている。

参考文献

[1] <http://support.spring8.or.jp/index.html>

産業利用推進室
渡辺 義夫