

**京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書**

平成23年12月13日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 辻 井 昭 雄 様

所 属 部 局 工学研究科

職 名 准 教 授

氏 名 後 藤 康 仁

助成の種類	<b>平成23年度 ・ 国際会議開催助成</b>		
事業内容	第11回スパッタリングおよびプラズマプロセス国際シンポジウム		
開催期間	平成23年 7月 6日 ～ 平成23年 7月 8日		
開催場所	京都リサーチパーク		
参加者	総数 254名	内訳 日本175名、台湾49名、韓国9名、ドイツ6名、スウェーデン4名、米国、チェコ、ベルギー各2名、その他の海外5カ国5名	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 有(プログラム・予稿集)		
会計報告	事業に要した経費総額	(飲食・宴会経費を除いた額) <b>8,248,489 円</b>	
	うち当財団からの助成額	<b>1,500,000 円</b>	
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) 参加費	
	経費の内訳と助成金の使途について		
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
	会場費及び付帯設備費	1,507,275	0
	招待講演者旅費	707,000	707,000
	印刷費	1,439,050	793,000
	出版費	704,000	0
	事務管理費	2,034,277	0
会議費	1,384,455	0	
通信費・その他	472,432	0	
合 計	<b>※8,248,489</b>	<b>1,500,000</b>	

※論文集出版経費等の支出見込額を含む

## 成果の概要／後藤康仁

平成 23 年 7 月 6 日(水)～8 日(金)の 3 日間、第 11 回スパッタリングおよびプラズマプロセス国際シンポジウム(ISSP2011)を京都市の京都リサーチパークにて開催した。この会議は、1991 年に初回を東京で開催したのち、2 年に一度国内で開催している国際シンポジウムである。電子デバイス製造や金属及びガラスへの皮膜形成などの先端工業技術の一翼を担うスパッタリング技術、プラズマプロセス技術が議論の中心である。産業技術が議論の対象ということもあり、大学の学生・院生のみならず、企業の若手研究者の国際舞台への入口としてこれら人材の育成にも力を注いでいる。若手研究者が普段は接する機会の少ない海外の著名な研究者を招聘するほか、海外の関連技術メーカーの講演をできるだけ口頭発表として取り上げるなど、日ごろ触れることのできない海外の情報の紹介に努めている。また、会議当日配布する予稿集は一般講演に 4 ページ、招待講演に 6 ページを割り当て、各講演の詳細がわかるよう配慮している。この会議では、カバーする研究分野が広いことから、毎回、トピカルテーマを設けて、その時々を中心的な話題を定めて議論の核としている。今回のトピカルテーマは「201X 年のスパッタリング技術」とし、この先 10 年を見越したスパッタリング技術、プラズマプロセス技術とその応用を中心に議論した。

今回の会議では、初日午前はオープニングセッションとして、地元企業の村田製作所・吉野幸夫博士による基調講演 ”Microstructure and electrical properties of thin films deposited on substrates with different surface conditions by physical vapor deposition”、チェコ・University of West Bohemia の J. Musil 教授による招待講演 ”High-rate pulse reactive magnetron sputtering of oxide nanocomposite coatings” などを中心に、スパッタリングおよびプラズマプロセスの最先端技術に関して議論した。午後は、オランダ・Eindhoven University of Technology の M. C. M. van de Sanden 教授による招待講演 “High rate remote plasma deposition of a-C:H: radical chemistry vs. ion energy” を中心にプラズマプロセスや応用について議論した。

2 日目は、今回のトピカルテーマである「201X 年のスパッタリング技術」に関連する講演を集めた特集セッションとした。チェコ・University of West Bohemia の J. Vlcek 教授による “Progress in high-power pulsed magnetron sputtering”、ベルギー・Ghent University の D. Depla 教授による ”Dual magnetron sputtering of mixed oxides thin films”、ドイツ・Fraunhofer Institute の P. Frach 博士による “Control of the energetic substrate bombardment in reactive pulse magnetron sputtering to adjust layer properties and to minimize layer damage level” などの招待講演を中心に、最近注目されているインパルスを利用したマグネトロンスパッタリングの物理や効果に関する議論がなされた。また午後後半の南部健一東北大学名誉教授による招待講演 “Synthetic simulation of plasma formation, target erosion, and film deposition in a large magnetron sputtering apparatus” ではプラズマを用

いた成膜の基礎理論が紹介された。

最終日は、スパッタリングおよびプラズマプロセスの応用の対象である薄膜について議論した。台湾・National Cheng Kung University の J.-M. Ting 教授による招待講演 "Metal-containing diamond like carbons: Self-assembly and Applications"、米国・Vergason Technology の G. Vergason 氏による招待講演 "A look inside the first 30 years of commercial cathodic arc vapor deposition"、韓国・Pusan National University の P. K. Song 教授による招待講演 "Mechanical and electrical properties of amorphous TCO films deposited on polymer substrates using magnetron sputtering - ITO:Ce, ITO:Yb, ITO:Sm, IGAO films" など幅広い種類の薄膜に関する議論がなされたが、中でも酸化物薄膜は半導体や光触媒、太陽電池などの応用が期待され、詳しい議論がなされた。口頭発表は3日間で合計39件であった。

初日と2日目は午後5時から約2時間、最終日は午後3時から約2時間をポスターセッションに割り当てた。本会議では、その日口頭発表をした講演者もポスター発表し、さらに議論を深めることにしている。今回もいずれのポスターセッションにおいても活発な議論が展開された。ポスター発表件数は口頭発表分を除いて合計105件であった。3日間のポスター発表を実行委員が厳正に審査し、大阪大学・長島一樹氏、セントラル硝子・中西由貴氏、富山大学・山崎登志成氏・木田隆之氏 にポスター賞が贈られた。また、二日目のポスターセッションでは、京都の文化を紹介するという意味で、舞妓による京舞も披露され、特に海外からの参加者に科学技術のみならず日本文化を伝えることもできた。

3日間を通しての登録者数は13カ国254名であり、参加国と参加人数は以下のとおりである。ベルギー(2名)、チェコ(2名)、デンマーク(1名)、ドイツ(6名)、韓国(9名)、オランダ(1名)、シンガポール(1名)、スウェーデン(4名)、スイス(1名)、台湾(49名)、イギリス(1名)、アメリカ(2名)、日本(175名)。国内外から多くの若手研究者の参加を得ることができ、会議は成功裡のうちに終了した。本会議に提出された論文の中ですぐれたものを集めて Elsevier 社の雑誌 Vacuum の特集号として出版することになっている。

会議開催に当たり、ご援助頂いた京都大学教育研究振興財団に感謝する。また、京舞披露は財団法人京都文化交流コンベンションビューローの文化プログラム派遣制度による。