

大学・研究機関の紹介

レーザー応用工学センターの紹介と活動状況

井上 尚志

(レーザー応用工学センター)

(株)レーザー応用工学センター(ALEC)は、レーザー応用技術の研究開発の推進のために国の研究基盤整備事業の一環として、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、地方自治体および民間38社の出資による第3セクター方式で1990年に設立され、長岡センターを1992年4月に開業した。

当社は最先端かつ多様なレーザー応用技術の研究設備を集中的に整備し、賃貸等の事業を行っている。社員数は19名で、技術者は主として当社の主要株主からの出向者で構成されている。

レーザー装置

表1にレーザー装置を示す。遠赤外線のCO₂レーザーから紫外線のエキシマレーザーまでの装置がそろっている。特にCOレーザーとよう素レーザーは国内での商用1号機である。

研究事業例

ALECにはソフト法人として民間企業38社の出資による(株)レーザー応用工学研究所が併設されており、ALECに整備された設備を利用し、レーザー応用技術についての研究事業、技術サービス事業などを行い、我が国のレーザー応用技術の新分野開拓を推進して産業技術の発展に貢献している。

①国家プロジェクト：超伝導材料の線材形成の研究、NO_x対策用超微粒子触媒形成の研究など、政府の大型プロジェクトへ施設が利用されている。

表1 保有レーザー装置一覧表

レーザー装置	波長	CW/P	平均出力	パルスエネルギー	
赤外線	CO ₂ レーザー	10.6μm	CW/P	5.5kW	
	COレーザー	5μm	CW	5kW	
	よう素レーザー	1.3μm	CW	1kW	
	YAG(Qスイッチ付)	1.06μm	CW/P	400W ピーク:250kW	
	YAG(パルス波形)	1.06μm	P	100W	50J
可視・紫外線	エキシマレーザー(4台)	KrF;248nm ArF;193nm F ₂ ;157nm XeF;351nm XeCl;308nm	P	100W 36W 24W 75W	400mJ 180mJ 8mJ 120mJ 600mJ
	エキシマ励起色素(2台)	320~970nm 205~335nm	P		105mJ 8mJ
	YAG励起色素	1064nm 206~900nm	P	24W 0.1~3W	1200mJ 5~162mJ
	Arイオンレーザー	333~514nm	CW	7~25W	

②NEDOの委託研究：レーザー加工現象解明の研究、PLD法による新機能薄膜組成形成技術の研究などの委託研究を大学および国立技術研究所の研究者のご指導のもとに企画・推進している。

③マルチクライアントプロジェクト：NEDOの委託研究に連動させて民間からの受託研究を推進している。

ALECはその諸設備をより多くの研究者に幅広くご利用頂き、様々な分野のレーザー応用技術の技術革新の実現にお役に立ちたいと念願致しております。



北陸先端科学技術大学院大学の紹介

大塚 信雄

(北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科)

最近北陸の地にできた新しい大学「北陸先端科学技術大学院大学」を紹介いたします。非常に長い名前ですので、ここでは私どもが普段用いておりますJAIST (Japan Advanced Institute of Science and Technology, Hokurikuの簡略名) という通称で呼びます。ただし地元の人達は、JAISTではなく先端大という通称で呼んでおります。JAISTは、平成2年に建物もなく、学生もいないという状態で開学いたしましたが、昨年情報科学研究科に、今年は材料科学研究科にそれぞれ修士の第一期生が誕生し、また建物の方も当初に予定されていたものの7割程完成したことにより、ようやく大学らしい形に整ってきました。キャンパスは、石川県の中央、手取川に沿った丘陵の上に位置しており、大学の建物から金沢の街が一望に見渡すことが出来ます。

JAIST創設に向けて、まず昭和62年に先端科学技術大学院構想調査に関する研究協力者会議が設置され、翌63年に東京工業大学に先端科学技術大学院準備室が設けられました。その後、どのような大学にすべきかという議論を重ねた準備期間を経て、

平成2年に北陸先端科学技術大学院大学の設置を規定した「国立学校設置法の一部を改正する法律」が成立し、平成2年10月にJAISTが開学いたしました。現在大学には、情報科学と材料科学の二研究科があり、それぞれ各学年修士130名、博士30名程の定員を有しています。したがって、博士課程3年までの学生が揃った時、学生の総数は700名近くになる予定です。奈良にも、奈良先端科学技術大学院大学が北陸のものよりも一年遅れて創設され、情報科学と生物科学の二研究科を有しています。

これら北陸と奈良のJAISTは、我が国で初めての国立の独立した大学院大学ですが、このような大学を設置した趣旨として、次のように公式の形でうたわれています。「近年の情報科学、材料科学を中心とする先端科学技術分野の極めて急速な進展に伴い、学際的な基礎研究の推進と高度の研究者、技術者の組織的な養成、再教育が強く要請されています。このような要請に応えるためには、柔軟な教育研究組織による組織的な教育研究活動の展開と、相当数の規模の大学院生の受け入れを可能とする大学院の整備が課題でした。このような背景のもと、独自のキャンパスと教育研究組織を持つ我が国最初の国立の独立大学院である北陸先端科学技術大学院大学が創設されました」。これより幾らかわかりやすい形で私達が理解していますJAISTの目的として、次の二つがあります。一つは、関連分野の専門知識だけでなく、幅広い分野の基礎知識を理解し、問題発見解決能