

8. 工学部

I	工学部の研究目的と特徴	・ ・ ・ ・ ・	8	—	2
II	「研究の水準」の分析・判定	・ ・ ・ ・ ・	8	—	3
	分析項目 I 研究活動の状況	・ ・ ・ ・ ・	8	—	3
	分析項目 II 研究成果の状況	・ ・ ・ ・ ・	8	—	8
III	「質の向上度」の分析	・ ・ ・ ・ ・	8	—	11

I 工学部の研究目的と特徴

- 1 工学は、数学と自然科学を基礎とし、人類のために役立つものを創造、開発することを目的とする学問分野である。工学部では、科学技術の発展と社会貢献を目指して、「工学を通じて社会と連携しつつ、自然との調和に基づいた人類の幸福に貢献する」という研究目的を立てている。これは、新潟大学の「教育と研究を通じ地域や世界の着実な発展に貢献する」という理念に基づいている。
- 2 工学部は、新潟大学の研究に関する中期目標「研究の自由を担保し、多様な基礎的研究を土台として、分野横断的・創造的な特徴ある先端的研究を推進する」と整合を取りながら、次の研究目標を設定している。
国際的評価の得られる研究を促進し、既に国際的水準に達している研究についてはそれを更に発展させる。また、本学の特徴である総合性、学際性、地域性のある研究を支援する。さらに、社会貢献ならびに他の研究機関との連携を積極的に行う。
- 3 工学部は、機械システム工学科、電気電子工学科、情報工学科、福祉人間工学科、化学システム工学科、建設学科、機能材料工学科の7学科から構成され、研究分野は多岐にわたる。そのため、本学部ミッションの再定義の下、国際性、総合性、学際性、地域性、社会貢献等の研究目標を踏まえ、情報・通信、人間環境・エネルギー、ナノテクノロジー・材料、生体・バイオなど社会的要請の高い4分野を重点研究プロジェクトとして掲げ、大学全体の組織である超域学術院やコア・ステーションにおいてプロジェクト研究を積極的に推進している（資料1）。

資料1 推進中の特徴あるプロジェクト研究

情報・通信	人工衛星によるレーダリモートセンシングを使った地球観測の研究、社会貢献を目指した情報格差解消のための地震被災地における山古志ねつと共同実験プロジェクト研究
人間環境・エネルギー	水、天然ガス、石炭、CO ₂ を原料に、高温の太陽集光熱をエネルギーとした、化学燃料を製造する反応性セラミックス、触媒、ソーラー反応器の研究開発
ナノテクノロジー・材料	ポリマーグラフト化ナノ粒子から新たな機能をもつハイブリッド材料を生成する研究
生体・バイオ	見えない情報をコンピュータ上で可視化する生体機能と機能関連情報の可視化プロジェクト

- 4 また、各教員の研究の質の向上をはかり、工学部の研究目標を達成するために、国際会議における発表の奨励や外国大学との学術交流を通じた研究の国際化、総合大学の利点を生かした学内共同研究、産学官における連携研究、研究の活性化、社会・地域貢献などを推進している。

[想定する関係者とその期待]

関係者は、工学に関する学協会、研究機関、産業界、企業、地域社会などであり、基礎研究・応用研究では、学協会、研究機関から国際的評価を得る研究成果と科学技術の発展に期待が寄せられ、また、応用研究、実用化に向けた研究では産業界、地域社会から研究成果による社会貢献が期待されている。

II 「研究の水準」の分析・判定

分析項目 I 研究活動の状況

観点 研究活動の状況

(観点に係る状況)

平成27年度は工学部に123名の教員が所属している。研究目標を達成するための施策を設定し、それを推進・支援することを基本としている。各教員は大学全体や工学部の研究目的・目標・施策やミッションの再定義を踏まえ、特色ある研究テーマを発掘し、精力的に研究を進めている。工学分野の研究領域は非常に幅広いため、社会的要請の高い資料1(前述)の4分野を重点研究プロジェクトとして研究を推進している。

これらの重点研究プロジェクトを、大学設置の分野横断型研究特化組織「超域学術院」に参加する形でプロジェクト研究を推進する(資料2)とともに、「コア・ステーション」においても新潟大学としての共同研究を推進している(資料3)。これらのプロジェクトには工学部の教員が代表者として関わっているものが数多くある。また、工学部以外の教員とも連携して、多様な観点から学際性、総合性のある研究が実施されている。

資料2 超域学術院への参加プロジェクト

プロジェクト名	リーダー	実施年度
次世代照明用発光材料の開発	佐藤峰夫	平成18～24年
水素エネルギーシステムのインフラ整備に関わる新材料開発	原田修治	平成18～24年
次世代アドホックネットワーク基盤技術研究開発プロジェクト	間瀬憲一	平成17～23年
スマートセンサバックボーンの研究開発	間瀬憲一	平成23～26年
キララせん超高分子膜にプログラムされた分子認識機能と電子・磁気機能のナノフュージョンによる超機能の創成	青木俊樹	平成19～25年
太陽集熱の燃料化技術開発に関する国際的拠点形成	児玉竜也	平成23年～
ナノ電子光デバイス・バイオエレクトロニクス	金子双男	平成19～25年
ナノ構造制御による高機能化・新機能創製と革新的電子デバイスへの応用	加藤景三	平成24年～
局在光による光励起エネルギー移動の制御とその高効率化	岡 寿樹	平成25年～
地域発イノベーション創出プロジェクト	原 利昭 新田 勇	平成19～25年

資料3 工学部教員によるコア・ステーションのセンター

コア・ステーション名	代表者	目的
国際情報通信研究センター	佐々木重信	最先端の情報通信分野の研究、地域・産業界の技術者・研究者への最先端の情報通信分野の教育、情報通信分野の国際共同研究の推進、国際的に活躍できる情報通信技術者・研究者の育成、情報・通信・電子分野の教育研究拠点の形成を目的とする。
人間支援科学教育研究センター	林 豊彦	支援技術、医用生体工学、健康・福祉を中心とした生活支援科学分野の研究拠点形成や、地域の福祉団体、福祉・保健行政、民間企業などと連携しながら、当該分野の実践的な学部・大学院教育と健康・医療・福祉に関する機器・システムの研究開発を行う。

可視化情報研究センター	藤澤延行	“流体の速度・温度・密度など目に見えない物理現象を視覚的に捉える科学”として知られる可視化に関する研究の推進と、可視化情報研究の世界への発信、文理融合した教育研究の発展、産業・地域文化との交流活動を目指し、各種事業を展開する。
環境材料ナノ化学教育研究センター	青木俊樹	環境と調和した人類の発展に配慮した材料開発とその利用に関する教育研究をナノ化学的観点からマクロ的視野まで幅広く進め、『環境・エネルギー』、『材料』、『ナノ化学』の3つの柱を「化学の力」でそれぞれをさらに深めるとともに融合を図る。
生体材料・医用デバイス研究開発センター	新田 勇	機械工学は科学的知見を実際の材料や各種機械の開発、および生産技術の向上という形で具現化する統合的学術である。機械工学の知識はライフサイエンス分野でも多大な貢献ができるものと考え、これまで個々に進められてきた医用デバイスに関する研究を統合する。当面は医用デバイスと生体材料に関する基礎的、応用的研究の革新的進展を組織的かつ系統的に進める。

研究成果を資料4に示す。年間1教員当たり4件程度となっている。平成23,24年度に一旦大きく低下したものの、その後は4件以上で推移しており、効率は上がりつつある。

資料4 研究成果一覧表

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
論文	英文	148	126	120	158	183	186
	和文	64	72	70	66	73	59
	合計	212	198	190	224	256	245
国際会議		195	133	105	223	266	200
著書		18	14	10	18	16	15
解説など		29	28	19	20	25	26
特許出願（権利化）		7	11	23 (11)	11 (10)	19 (6)	13 (10)
合計		461	384	347 (11)	496 (10)	582 (6)	499 (10)
教員数		119	118	119	116	119	123
合計／人数		3.87	3.25	2.92	4.28	4.89	4.06

学内では科研費説明会を毎年実施しているが、特に工学部では若手とシニアの2名の教員より経験談を話してもらっている。さらに、平成27年度は本学研究推進課職員（URA）より獲得の秘訣について話してもらうよう工夫した。また、URAによるレビューの活用を推奨している。研究資金の獲得状況を資料5に示す。科研費等の競争的資金が全体の約46%を占めている。科研費基盤(A)を獲得している教員は、前述の超域学術院やコア・ステーションの代表者も多く、この研究支援策が科研費を始めとする外部資金獲得につながっている。また受託研究でも、蛍光体材料の開発に関する研究（96,617千円）など特色あるものが行われている。

資料5 研究資金の獲得状況（金額：千円）

		平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
科学研究費補助金	新学術領域	0	0	1	700	1	780
	特定領域	0	0	0	0	0	0
	基盤（A）	1	6,200	1	5,600	2	64,740
	基盤（B）	9	32,200	12	47,300	14	91,520
	基盤（C）	35	32,800	40	47,900	41	59,540
	挑戦的萌芽	4	6,900	7	9,300	8	13,000
	若手（B）	11	10,900	17	21,700	17	27,820
	研究スタート	1	980	1	1,120	0	0
合計	61	89,980	79	133,620	83	257,400	
先端研究助成基金	1	1,455	1	33,003	2	104,134	
研究助成金（H25～）	—	—	—	—	—	—	
共同研究	79	96,852	76	113,108	68	66,984	
受託研究	35	256,684	30	131,114	36	135,001	
寄附金	117	64,018	100	57,054	76	52,976	
合計	293	508,989	286	467,899	265	616,495	

		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度		合計	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
科学研究費補助金	新学術領域	0	0	0	0	0	0	2	1,480
	特定領域	0	0	0	0	0	0	0	0
	基盤（A）	2	14,040	4	48,230	3	26,780	13	165,590
	基盤（B）	21	52,910	11	43,290	8	32,760	75	299,980
	基盤（C）	38	61,360	41	69,049	37	51,350	232	321,999
	挑戦的萌芽	6	7,540	10	21,366	8	8,450	43	66,556
	若手（B）	16	21,060	12	19,890	13	21,190	86	122,560
	研究スタート	0	0	0	0	0	0	2	2,100
合計	83	156,910	78	201,825	69	140,530	453	980,265	
先端研究助成基金	2	146,346	0	0	0	0	6	284,938	
研究助成金（H25～）	4	4,097	57	39,532	64	45,479	125	89,108	
共同研究	82	65,275	92	79,878	99	74,077	496	496,174	
受託研究	32	161,416	20	87,353	22	74,821	175	846,389	
寄附金	83	49,480	31	24,429	40	20,466	447	268,423	
合計	286	583,524	278	433,017	294	355,373	1,702	2,965,297	

研究交流などを基礎とした外国大学等との交流協定締結を推進し、平成 22 年度以降で新たに 7 件締結し（資料 6）、総数 19 件となった。なお、既に協定締結していた東アジア 4 大学（韓国：漢陽大、仁荷大、中国：ハルビン工業大、大連理工大）とは、平成 18 年度から国際会議 Fusion Tech を巡回開催し（平成 20 年度：仁荷大、平成 23 年度：大連理工大、平成 24 年度：漢陽大、平成 25 年度：漢陽大、平成 27 年度：ハルビン工業大）、継続的な研究交流の深化を図っている。これら交流協定締結大学との派遣学生数（大学院生含む）は派遣 157 名、受入 128 名の実績につながっており、研究教育の国際化に寄与している。例えば、ドレスデン工科大学とは学生の派遣・受け入れを通して共同研究が行われ、その

成果は論文（7編）として発表されている。また、工学部教員が積極的に関わって新潟で開催した主な国際会議の実績（資料7）は、研究の国際化・高度化に結びついている。

資料6 平成22年度～平成27年度に学術交流を締結した大学

締結年	相手先	備考
平成22年	国立成功大学工学院（台湾）	学部間・学生交流協定締結
平成24年	グラスゴー大学理工学カレッジ（英国）	学生交流協定締結
平成25年	武漢科技大学（中国）	学部間・学生交流協定締結
〃	ドレスデン工科大学金属材料研究所（ドイツ）	学部間・学生交流協定締結
〃	華僑大学工学系部局（中国）	学部間・学生交流協定締結
平成26年	サウスイースタンルイジアナ大学（アメリカ）	学部間・学生交流協定締結
平成27年	香港科技大学（中国）	学部間・学生交流協定締結

資料7 新潟で開催した主な国際会議（他4件）

会議名（開催年月日）	主催	概要	会場（参加人数）
The Phosphor Safari 2015（平成27年7月27～30日）	Phosphor Safari	蛍光体に関連する国際会議であり、8カ国の参加者により、招待講演37件、一般口頭講演13件、Short Oral 19件、ポスター発表32件の研究報告。新潟大学から4名が実行委員長及び実行委員として寄与し、今後の発光材料分野での交流・連携が期待される。	新潟市メディアシップ「日報ホール」（130名）
International Polarimetric SAR Workshop in Niigata 2012（平成24年8月23～25日）	新潟大学波動情報研究室	3回目の偏波レーダに関連する国際ワークショップであり、8カ国から世界的に著名な専門家により招待講演15件、一般口頭講演3件の研究報告があった。新潟大学から5名が実行委員長及び実行委員として寄与し、今後のレーダリモートセンシング分野での交流・連携が期待される。	ときめいと（50名）
Asian Symposium on Visualization（平成23年6月5～9日）	可視化情報学会	流体を中心とした可視化技術に関連する国際会議であり、15カ国の参加者により、招待講演10件、一般口頭講演206件、ポスター発表24件の研究報告があった。新潟大学（新潟大学可視化情報研究センター他）から7名が実行委員長及び実行委員として寄与し、今後の可視化技術を用いた計測および数値解析の分野での交流・連携が期待される。	朱鷺メッセ（271名）
太陽光エネルギーによる物質変換に関するシンポジウム（平成24年9月24日）	新潟大学環境材料ナノ化学センター	太陽光エネルギーによる物質変換に関する国際シンポジウムであり招待講演9件を行った。新潟大学から3名が実行委員長及び実行委員として寄与し、今後の太陽光エネルギー変換の分野での交流・連携が期待される。	新潟大学（120名）

他の研究機関および地方自治体などとの連携による研究開発・地域貢献にも積極的に取り組んでいる。産学官の研究推進においては、本学の産学地域連携推進機構とも連携して活動しており、研究成果と知的財産を積極的に活用展開している。民間との共同研究や受託研究が多く（資料5）、それに連動して平成22年から27年までの6年間で約84件の特許出願もある（資料4）。なお、ある企業との共同特許発明が商品化につながった実例（バッテリー劣化計測器：web公開済）もある。また、地域連携にも積極的に取り組んでおり（資料8）、共同研究等の実績が約30件ある。特に、三条市との「小さな里山づくり」の取り組みや、東日本大震災後の仮設住宅居住者が生活の質を回復していくための建築的手立てに関する取り組みなどが受賞しており、地域社会、国および関連学会から評価されている。

資料8 地域連携活動の事例

事例名（実施期間）	内容
三条市「小さな里山づくり」（平成19年4月～）	平成19年4月から三条市と西村伸也教授研究室が協働する「小さな里山づくり（ポケットパークづくり）」を続けている。里山の緑を都市に移す特徴的デザインと、地域の住民・専門家がボランティアで協働するまちづくりの特徴とが高く評価され、平成23年度国土交通省大臣表彰「手づくり郷土賞」、平成24年度都市景観大賞・都市空間部門「特別賞」の2つの賞を受賞した。
「仮設のトリセツ」プロジェクト（平成23～25年）	東日本大震災後の仮設住宅居住では、居住者が生活の質を回復していく建築的手立ての知識が求められる。この社会的要請に対して岩佐准教授研究室が、新潟県で2004年から2007年に発生した水害・中越地震・中越沖地震の仮設住宅の生活支援実績のノウハウを活かして、建築学的に取り組んだ。この成果は「仮設のトリセツーもし、仮設住宅で暮らすことになったら」の著書などで取纏められ、2013年日本建築学会著作賞を受賞した。
新潟下町プロジェクト（平成26年7月～）	新潟市下町の中心市街地活性化の取り組み支援を目的として、地元住民・新潟市・下本町商店会などと連携して、学部3年生によるまちづくり演習を実施している。この取り組みは、下町のまちづくりの進展に役立っている。
戦略的基盤技術高度化支援（サポイン）事業「チタンアルミ合金切削加工技術の確立による環境対応型UAV用ターボジェットジェネレータの開発」（平成25～27年度）	軽量だが加工が困難なチタンアルミ合金の切削技術を確立し、カーゴUAVに使用する小型ジェットエンジン開発に関し、新潟市（Niigata sky project）、産業総合技術研究所、新潟県内企業と本学教員が連携して研究を行っている。
大学発ベンチャーN-ルミネセンス(株)との共同研究（平成22～27年度）	「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」計画を実施。蛍光体材料開発及び地域事業・雇用活性化に役立っている。

研究の情報公開に関しても積極的に取り組んでおり、毎年「工学部研究報告」や、「自己点検・評価および外部評価」（冊子版2014年第7号）を発行するとともに、大学・学部のウェブサイトでの研究関連情報公開の充実化および英語化に取り組んでいる。その他、オープンキャンパス（毎年8月初旬2日間）、各種高校からの見学来訪、小中学生を対象とした工学分野啓蒙活動「見てさわって工学技術」（毎年10月の土曜日）などの学外者向けイベントの際には、積極的に学科および研究室等による研究情報公開を行っているほか、工学部技術部では夏休み工作教室を開催している。また、日本科学技術振興財団、各種学会、新潟市教育委員会が主催および共催している科学技術工作・実験イベント（青少年のための科学の祭典新潟県大会や夢化学21化学への招待など）への参加、及び研修会（新潟県立教育センター教員研修先端科学技術活用講座など）も行っている。これらは、情報公開のみならず社会貢献としても位置付けられる。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

科研費等の競争的資金が研究資金の約 46%を占めており、学協会等から高い評価を得た研究が活発に行われている。規模の大きな受託研究も行われており、科研費の半額程の獲得額を得ている。さらに、共同研究や地域と連携した研究も活発に行われており、産業界・地域社会に対して大いに貢献している。また、外国大学等との交流協定や、工学部教員が中心となった国際会議が新潟で開催されるなど、研究の国際化・高度化が進んでいる。

観点 大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

該当なし

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の共同利用・共同研究拠点に認定された附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点に係る状況)

工学部では、「国際的評価を得る研究」、「総合的、学術的研究」、「社会貢献」を研究目標として、各教員の研究テーマに加え、前述の4分野重点研究プロジェクトにおいても、大きな成果をあげている。

第2期中期目標期間中の代表的な賞や業績は資料9のとおりである。これらの業績は学問分野の発展と社会・産業界に大きく貢献するものであり、質の高い研究活動が行われていることを示している。特に、文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した研究は、社会的な課題に対して大きく貢献したことが認められたものである。また、国土交通省大臣表彰を受賞した研究は、地域社会の要請に応えるものである。

資料9 工学部の顕著な業績

項目	氏名	内容
文部科学大臣表彰科学技術賞	今泉洋	放射性測定信頼性を向上させるトリチウム電解濃縮装置開発(平成25年)
国土交通省大臣表彰	西村伸也	手づくり郷土賞(平成23年)、都市景観大賞・都市空間部門「特別賞」(平成24年)、三条市民と大学の協働での小さな里山づくり(平成25年)
グッドデザイン賞	渡辺哲也	視覚障害者本人と支援者の操作をデザインした独自開発Webサービス「触地図作成システム tmacs」(平成24年)
業績賞	山田寛喜	電子情報通信学会の論文賞と喜安善市賞、高分解能到達方向推定のためのアレーキャリブレーション手法(平成22年)
	原利昭	日本機械学会バイオエンジニアリング部門功績賞(平成22年)
	児玉竜也	日本エネルギー学会進歩賞(学術部門)(平成23年)
	間瀬憲一	電子情報通信学会業績賞、アドホックネットワーク・無線メッシュネットワーク技術の先導的研究開発(平成25年)
	戸田健司	日本希土類学会賞(塩川賞)(平成25年)
	山崎達也	電子情報通信学会フェロー称号(平成26年)

論文賞	大河正志	照明学会論文賞（平成 22 年）
	阿部和久	土木学会応用力学論文賞（平成 22 年）
	谷口正之	日本食品工学会・論文賞（平成 22 年）
	泉宮尊司	土木学会海岸工学論文賞（平成 23 年）
	阿部和久	土木学会応用力学論文賞（平成 23 年）
	林豊彦	日本感性工学会技術研究賞（平成 23 年）
	西森健太郎	電子情報通信学会 論文賞（平成 23 年）
	佐伯竜彦	土木学会論文賞（平成 24 年）
	林豊彦	日本整形外科スポーツ医学会・優秀論文賞（平成 24 年）
	田村武夫	電気加工学会論文賞（平成 25 年）
	谷口正之	日本農芸化学会・論文賞（平成 27 年）
	泉宮尊司	土木学会海岸工学論文賞（平成 27 年）

（１） 国際的評価を得る研究

重点研究領域である人間環境・エネルギー分野の太陽集熱による水素製造の研究では、新型ソーラー反応器を民間企業と 100kW で開発、宮崎市に建設し、現在、国内初の太陽熱水素製造の実証試験を行っている。研究成果は、国際特許、韓国国立エネルギー研究所の 45kW 大型太陽炉の国際共同開発などで発展している。

アドホックネットワーク・無線メッシュネットワーク技術の先導的研究開発では、世界最大規模の屋外テストベッドを開発・構築し、世界に先駆けて気球アドホックネットワーク、革新的な避難所通信サービス及びシステム等の先導的な研究開発を推進し、学会賞を受賞するなど高く評価されている。

また、広視野レーザー顕微鏡の研究では、従来問題となっていた高解像度化に伴い視野が狭くなるトレードオフ関係について、独自のシュリンクフィタ技術を用いて視野と解像度を高い次元で両立させることに成功している。

偏波レーダを用いた地球環境観測の研究では、JAXA や NICT に加え、NASA、DLR など世界の宇宙研究機関と共同体制で偏波利用の推進を図り、欧州宇宙機構 ESA の発行するソフトウェア POLSAR Pro にも Web 掲載されて世界的に利用されている。

新規エネルギー蓄積系及び CO₂ 削減系に関する研究においては、革新的な機能分子合成ならびにナノ構造制御技術等を駆使し、効果的な水の酸化触媒の開発、光合成に類似した 2 段階のエネルギー集約反応などに成功している。

（２） 総合的、学術的研究

白色 LED 用新規蛍光体材料の開発に関する研究では、白色 LED に応用可能な数多くの新規蛍光体材料の開発に成功し、また、ナノ材料合成技術開発も注目されており、各種招待講演に加えて、日本希土類学会賞（塩川賞）や外部資金獲得等で高く評価されている。

表面グラフト化によるナノ粒子への機能付与と新規複合材料創製に関する研究では、ナノカーボンのグラフト化にそのまま展開でき、その波及効果は非常に大きい。また、ポリマーグラフト化技術は、様々な方面への応用展開が試みられ、産業界からも注目されている。これらの成果は高分子学会の高分子科学功績賞やフェロー・アカデミア等で高く評価されている。

電気化学測定法による金属－水素系の物理に関する研究は、その成果が水素センサや燃料電池の開発に活用されることが期待される。

生物機能および食品科学においては、バクテリオシンによる清酒の火落ち防止技術の開発やイネの α -アミラーゼの立体構造の解明が、学術的及び実用的に注目され、日本食品工学会論文賞及び日本農芸化学論文賞を受賞している。

(3) 社会貢献

地域連携に関連した以下の成果が特記される。建設学科建築学コースでは、長岡市栃尾地区のがんぎづくりや、三条市の高架鉄道下の小さな里山づくりなどを地域住民と実践している。その活動が高く評価され、国土交通省の大臣表彰「手づくり郷土賞」および都市景観大賞「都市空間部門」など4賞を受賞した。

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

国際的な評価の得られる研究において、太陽集熱による水素製造の研究などその分野をリードする複数の研究が行われ、その成果として学会や産業界に貢献する極めて優れた賞が数多く贈られている。さらに社会貢献においても、高架鉄道下に小さな里山をつくるという構想の実践活動など地域性を考慮した特徴ある研究が行われ、産業界、地域社会から優れた成果として高く評価されている。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 研究活動の状況

科研費の年平均配分額は、第1期中期目標期間で約125,400千円に対し、第2期では約163,400千円となっており、約30%増加している。また、科研費件数で見ると、第1期で300件であったものが、第2期では453件と大幅に増加している。このことは、教員の研究が活発化し、質的にも向上したことを意味する。なお、これらは特定の分野・学科に偏らず、本学部が設定している重点研究プロジェクト全てにわたっている。

学術交流協定の締結数も、第1期期間中が3件であったのに対し、第2期では7件と増えており、国際的研究交流が活発化している。また、新潟で開催された国際会議は、資料7に示したとおり8件あり、第1期の4件から倍増している。また、それ以外の国際会議で本学部教員が運営に深く関与したものを含めると16件になり、多くの教員が国際的に評価された研究を行っている。

以上より、教員個々の研究活動は第1期中期目標期間に比べ、質的に向上している。

(2) 分析項目Ⅱ 研究成果の状況

学協会賞を始め主要な受賞等が21件ある(資料9)。第1期では12件であり、第2期でより多くの質の高い研究成果が得られている。また、太陽集熱による水素製造の研究や、太陽光エネルギーによる人工光合成に関する研究、白色LED用新規蛍光体材料の開発に関する研究など、第2期期間中に新たに行われた研究において国際的にも高い評価を受けたものが多数ある。なお、それらの多くは、関連論文が高い被引用回数を有し、多数の受賞歴がある。さらに、国際標準化や特許取得、製品化などにより社会への多大な貢献や、大型外部資金の獲得など、研究の意義や重要性が客観的に認められているものも多い。

以上より、研究成果の面においても、第1期中期目標期間に比べ、質的に向上している。