

8章 研究活動

8-1 研究活動

8-1-1 研究活動・発表状況

[現状の説明]

本学専任教員の研究活動は、研究者情報データベースで管理している。このデータベースに登録されている学術雑誌の査読付論文数は、214件(2006(平成18)年度)、144件(2007(平成19)年度)、152件(2008(平成20)年度)、学術雑誌への解説・論説・報告等は、46件(2006(平成18)年度)、26件(2007(平成19)年度)、32件(2008(平成20)年度)、国際学会発表論文総数は、145件(2006(平成18)年度)、92件(2007(平成19)年度)、44件(2008(平成20)年度)である。

個人研究だけでなく、外部資金によるプロジェクト研究の成果発表も多くなってきている。中でも、総合研究所の文部科学省助成金による3センターのプロジェクト研究(次項を参照)では、1つ(BERC)が現在研究推進中であるが、既に2つが大きな成果を上げている。通常の学術誌や学会発表だけでなく、最近は多様な形での成果発表も増えてきている。本学では、産学共同研究センター(CORC)を地域産業界との産学連携の一環として開設し、そこで地域企業からのニーズに基づく研究成果が上がっている。その一部は、本学が八王子市と地域産業振興財団と連携して発足させた「八王子産学公連携機構」で成果発表している。また、本学の教員が研究成果を核として、ベンチャー企業を設立し、社会に還元する形の研究成果発表もしている(既に3つのベンチャー企業が設立された)。さらには、本学の総合研究所が公募して助成したプロジェクト研究および一般研究による成果は、本学で開催される講演会を通じて公開発表している。本学の特色あることとして、私立大学等経常費補助金(2002(平成14)年度より)による「文化系教養科目改革(動機付けの促進・授業内容の検討・教授方法の向上)に関する研究」がある。課題に見られるように、FDに関する意欲的な取り組みで、実践教育にその成果が活かされることが期待される。なお、建設系学科および建築学専攻では、通常の学術誌の他に「設計作品」や「設計コンペ出展作品」などの形の成果発表もなされている。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

本学には、産業界で実践的に活躍された経歴を持つ教員も多く居り、実際的に工学技術に結びつく研究成果も多く発表されている。こうしたことが、いわゆる論文発表だけではない、ベンチャー創出という形の研究成果に繋がっていると思われる。質の高い成果発表がある点は評価されるが、全体として、審査付論文数が他大学に比べ少ないとの指摘もある。しかし、研究者情報データベースは、研究情報をあくまで研究者本人が入力するシステムであるので、すべての情報が網羅されている状況ではない点が課題である。本学の研究活動を把握するためにも、今後はより一層学内で周知徹底を行っていききたい。いずれにせよ、これらは正確な調査に基づいて今後議論されるべきであろう。

研究活動推進に向けては、教員の教育および業務とのバランスを考慮した負担軽減策や、現在も整備されているもののPDやリサーチアシスタント等の研究体制の見直しも不断に検討される必要がある。情報公表の動きの中で、本学も教員の研究業績について、ウェブ上の閲覧システムを整備し、迅速な教員側の成果登録と情報発信の仕組みは整った。

本学では、国内外の学術講演発表を促進する意味から、旅費の援助を行っているが、こうした費用に絡む場合にだけ発表講演の記録がなされ、それ以外の発表の記録も今回のウェブ上の閲覧システムの整備を機に、スムーズに発表登録や成果入力がなされる仕組みができた。また、研究成果発表の論文数等の教員格差について今後議論していく必要がある。

8-1-2 研究費、研究旅費の適切性

[現状の説明]

本学教員の個人の研究費は教員各自に配分される普通研究費(年間15万円)、学科における教育研究を実施するための費用として計上される実験実習費・設備備品費・研究用図書費などがある。実験実習費・設備備品費は平均的には2008(平成20)年度で一人当たり約130万円程度である。総合研

研究所一般研究費として、研究テーマ申請者には20万円～60万円の研究費が支給されるが、2008（平成20）年度の予算実績総額は、900万円であった。

大学院担当者には、指導している大学院学生数に応じて研究費が支給されている。担当者毎に実績値が異なるが、2008（平成20）年度実績としては総額が56,737,632円であり、大学院担当教員131名の平均値は433,111円になっている。

表8-1 実験実習費・設備備品費の推移 (円)

2006	2007	2008
296,741,718	289,065,035	281,971,561

表8-2 総合研究所一般研究費

	2007		2008	
	件数	(円)	件数	(円)
共同研究	5	4,000,000	5	3,000,000
個人研究	18	6,000,000	22	6,000,000

※2006年度は予算なし。

工学院大学における研究活動は、その構成員である教員によって担われている。その研究環境は、基本としては各教員が実験実習費や大学院研究費の配分を受けながら、自分の研究室において、卒論生や大学院生を教育しながら研究を展開することとなる。限られた予算ではあるが学内の資金により基盤的研究資金としてプロジェクト研究費・一般研究費により研究支援を実行している。以下にその概略を記す。

1) 総合研究所プロジェクト研究

本学の教員が他機関の研究者などと協力して、複数年度にわたって研究をしようとする場合は、学外審査委員による審査を経て3年を上限にプロジェクト研究として行うことができる。各年度のプロジェクト研究は以下のとおりである。

表8-7 プロジェクト研究課題

2008（平成20）年度

研究課題	研究代表者
近代日本における科学言説の浸透と変容をめぐる文化研究	吉田司雄
Generation of Selves	足立節子
前十字靱帯三重束再建術のロボットシステムによる解析・評価	藤江裕道
軸流型スパイラル粘性マイクロポンプの基礎的研究	佐藤光太郎
外科手術用マスタ・スレイブ型ロボット鉗子システムの構築に関する研究	石井千春
原子炉の地震時安全性に関する研究（炉心伝熱に及ぼす地震加速度とその方向の影響）	大竹浩靖
表面張力を利用した微小液滴のマニピュレーションに関する研究	鈴木健司
センサネットワーク用新構造弾性表面波センサ装置の開発	疋田光孝
フレキシブル基板上の微細配線に生ずるマイグレーション損傷評価手法の確立	木村雄二
顕著な生物活性を有する高次構造天然物の全合成研究	宮下正昭
セルロース類の化学原料化と機能性物質への展開	小野擴邦
次世代 End-to-End QoS 制御のためのネットワーク資源管理方式の研究	浅谷耕一
疑似血管デバイスを用いた流れによる刺激による内皮細胞の応答の計測	杉井康彦
教員資質論の動向を踏まえた教員資格制度のあり方に関する歴史的研究	蔵原清人
MPGDによる位置分解能の最適化	渡部隆史
ターレスガス化炉を搭載したバイオマス燃料自動車の研究開発	雑賀 高

2007（平成19）年度

研究課題	研究代表者
貴金属ナノ粒子合成法の開発とその応用	渡部正利
近代日本における科学言説の浸透と変容をめぐる文化研究	吉田司雄
Generation of Selves	足立節子
環境対応型加工における仕上げ面残留応力分布の制御	立野昌義
風力発電用直線翼縦軸風車の性能評価および性能改善に関する研究	水野明哲
前十字靱帯三重束再建術のロボットシステムによる解析・評価	藤江裕道
軸流型スパイラル粘性マイクロポンプに関する基礎的研究	佐藤光太郎
外科手術用マスタ・スレイブ型ロボット鉗子システムの構築に関する研究	石井千春
フレキシブル基板上の微細配線に生ずるマイグレーション損傷評価手法の確立	木村雄二
演色性に優れた高輝度・高効率白色LEDの開発研究	川西英雄
超臨界流体を用いた低環境負荷型のデバイスプロセス	坂本哲夫
入札・契約制度改革が入札結果に及ぼす影響の定量的評価	遠藤和義
都市環境騒音の低減に寄与する吸音性建築物の効果に関する研究	塩田正純
平常時・災害時での利活用を目的とした観光及び防災情報共有支援 WebGIS の開発	久田嘉章
原子炉の地震時安全性に関する研究（炉心伝熱に及ぼす地震加速度とその方向の影響）	小泉安郎
液滴の表面張力を利用した微小物体のマニピュレーションに関する研究	鈴木健司
基本波および3倍波併用型の高性能弾性表面波センサ装置の基礎研究	疋田光孝
特異な化学構造と顕著な生物活性を有する多環性高次構造天然物の全合成研究	宮下正昭
セルロース類の化学原料化と機能性物質への展開	小野擴邦
次世代 End-to-End QoS 制御のためのネットワーク資源管理方式の研究	浅谷耕一
疑似血管デバイスを用いた内皮細胞と流れによる刺激との相互作用の解明	杉井康彦

2006（平成18）年度

研究課題	研究代表者
憲法と制度改革：国際化と地域化の市民生活への影響に関する研究	長谷川憲
貴金属ナノ粒子合成法の開発とその応用	渡部正利
近代日本における科学言説の浸透と変容をめぐる文化研究	吉田司雄
Generation of Selves	足立節子
生分解性を有する乳化燃料のディーゼルエンジンへの高度利用に関する研究	田中淳弥
電界放出用電極の放電瞬時成形法に関する研究	武沢英樹
微小液滴を伴う空気冷却（ミスト冷却）における熱工学特性に関する研究	大竹浩靖
環境対応型加工における仕上げ面残留応力分布の制御	立野昌義
風力発電用直線翼縦軸風車の性能評価および性能改善に関する研究	水野明哲
前十字靱帯三重束再建術のロボットシステムによる解析・評価	藤江裕道
軸流型スパイラル粘性マイクロポンプに関する基礎的研究	佐藤光太郎
外科手術用マスタ・スレイブ型ロボット鉗子システムの構築に関する研究	石井千春
フレキシブル基板上の微細配線に生ずるマイグレーション損傷評価手法の確立	木村雄二
演色性に優れた高輝度・高効率白色LEDの開発研究	川西英雄
超臨界流体を用いた低環境負荷型のデバイスプロセス	坂本哲夫
コンビニエンスストア強盗抑止のための防犯環境設計支援エキスパートシステムの構築	村上正浩
CAD利用技術向上のための空間計画及び情報教育環境の整備に関する研究	安原治機
入札・契約制度改革が入札結果に及ぼす影響の定量的評価	遠藤和義
都市環境騒音の低減に寄与する吸音性建築物の効果に関する研究	塩田正純
平常時・災害時での利活用を目的とした観光及び防災情報共有支援 WebGIS の開発	久田嘉章

2) 総合研究所一般研究

単年度の研究で、(1) 全学的総合研究、(2) 総合的または学際的研究、(3) 個人研究 の3つに分類されている。審査を経て採択された課題に対して研究資金を提供している。各年度の一般研究は以下のとおりである。

表 8-8 一般研究課題
2008 (平成 20) 年度

研究課題	研究代表者
憲法制定過程の研究	長谷川 憲
日本における地方金融界の変遷に関する研究	吉田賢一
トップクォーク生成過程に関する高次補正	加藤 潔
大学教育における数式処理の活用	牧野潔夫
非線形拡散の退化特異性に起因する数理現象の研究	竹内慎吾
ナショナリズムと身体政治学—ハワイ日系人のベースボールを事例として	森 仁志
江戸時代関東農村における剣術流派の存在形態に関する基礎的研究	数馬広二
金属光造形複合加工法による焼結チタン人工骨内部構造仕様と最適加工条件に関する研究	何 建梅
砕氷船の航行時安全性評価技術の開発及び実験的検証	金野祥久
レオロジー制御を利用した摺動部材用ナノカーボン充填多元型ポリマーブレンドの創製	西谷要介
環境負荷低減を目的とした生分解性樹脂への印刷膜付与による機能材料の創製と分解挙動の把握	矢ヶ崎隆義
高密度酸化物熱電材料を用いた発電モジュールの開発	桑折 仁
光照射分解及び気液分離を用いたシアン化物イオンの定量テープ式測定法の開発	長島珍男
気生微細藻類による抗酸化物の生産および天然由来機能性添加物への応用	阿部克也
ミジンコの蛍光ビーズ摂取量測定による迅速毒性評価	釜谷美則
欠陥構造物質化学と欠陥物質材料の機能性に関する研究	門間英毅
ナノ多孔構造材料をベースとする燃料電池用個体電解質の開発	大倉利典
酸化チタンの光機能特性に対する磁場印加効果	鷹野一朗
sIGNDEX V3 による汎用的な手話記述法に関する研究	長嶋祐二
顔画像による個人の認証ならびに表情認識システムの構築	中村 納
集積化 GaN 系面発光素子の製作検討	本田 徹
数値最適化に基づく制御系設計の可視化手法の研究	小西克巳
脳情報通信技術による対話認知解析	田中久弥
アンシアン・レジーム期におけるソフト・パワーとしての王権建築とその様式伝播	中島智章
学校体育館の耐震性評価に関する研究	山下哲郎
鋼板の面外耐力に関する基礎的研究	小野里憲一
省エネ型ライフスタイル普及に向けた住宅エネルギー情報収集・表示システムの開発	中島裕輔

2007 (平成 19) 年度

研究課題	研究代表者
技術系学生の英語習得の為のオンラインインターラクティブポータルサイトの構築	ブルック・セバスチャン
国際化と地域化の下での国家の役割変化とその市民生活への影響に関する国際比較研究	長谷川 憲
日本における地方金融界の変遷に関する研究	吉田賢一
LHC/ILC 実験でのヒッグス粒子探索のためのイベントジェネレータ開発	加藤 潔
非線形拡散の特異性に起因する数理現象の研究	竹内慎吾
中学校障害児学級における技術・家庭科の実施状況に関する調査研究	尾高 進
ポータブル型燃料電池用アンモニア分解システムの研究	雑賀 高
ウルトラマイクロミストを用いたスポット冷却の提案とミストノズルの開発	大竹浩靖
宇宙太陽光エネルギー利用システム用大型ラジエータの多領域最適設計	何 建梅
発泡金属の型充填・成形技術の開発	塩見誠規
DNA 型多自由度柔軟ロボット	高信英明
ナノ分散構造を有する多元系ポリマー/ファイバー複合材料の開発と摺動部材への応用	西谷要介
環境負荷低減を目的とする硬質アモルファス炭素薄膜を付与した生分解性樹脂材料の創製	矢ヶ崎隆義
Ca-Co-O 系酸化物熱電半導体の作製	桑折 仁
生体内ゼラチン由来ペプチドの検出法の確立	今村保忠
微粒子自己集合体をマスクとしたウェットプロセスによる固体基板の微細パターンニング	阿相英孝
高分子のマテリアルリサイクルを意識したビスブタジエン系橋かけ剤の設計	山口和男
分散型電源間の協調運転を可能にするモバイルエージェントの研究	荒井純一
カウンセリングロボットの会話モデルに関する研究	椎塚久雄
ユビキタスネットワークにおける次世代情報ストレージの信号処理方式に関する研究	斎藤秀俊

建物の長寿命化に関する調査研究	吉田倬郎
コンバージョンが生成する文化施設の空間的特質に関する研究	澤岡清秀
アンシアン・レジーム期におけるソフト・パワーとしての王権建築とその様式伝播	中島智章

また、研究旅費については、学会発表などの国内出張は、2006（平成18）年度より宿泊を伴う場合は2回まで、日帰りの場合は回数の制限がなく支給され、2008（平成20）年度に実績としては7,553,465円（支給件数は190件）であり、平均39,755円が支給されている。さらに、海外における研究発表旅費についても2008（平成20）年度には申請者35名に対して8,909,939円の支給実績があり、1件あたりの平均支給額は254,569円となっている。なお、サバティカルについても検討を始め、2007（平成19）年に規程を定め、航空運賃の補助を行うこととした。

表8-3 海外における研究発表助成（旅費）

2006		2007		2008	
件数	(円)	件数	(円)	件数	(円)
19	4,074,383	21	4,000,000	22	4,132,101

表8-4 国内学会研究発表旅費（学内予算）

	2006		2007		2008	
	件数	(円)	件数	(円)	件数	(円)
宿泊を伴う旅費	123	6,588,630	128	6,917,910	142	7,468,395
日帰り交通費	14	25,240	33	64,190	33	68,070
都内講演発表旅費	52	65,920	28	32,720	15	17,000

8-1-3 外部研究資金の獲得

[現状の説明]

研究者が学外から獲得してくる研究資金には、公的なものと民間からのものがある。公的なものとしては文部科学省からの科学研究費が代表的なものであり、そのほかにJST（科学技術振興機構）・NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）などの受託研究などがある。また、民間からは委託研究（受託研究）や学術研究奨励目的の指定寄付金（指定研究費）が導入されている。（9-3-3も参照のこと。）

[点検・評価] [長所と問題点]

学科における教育研究を実施するための費用として計上される実験実習費については、教育経費としての重要性が増しているため研究費としての性格付けについては再考の余地がある。したがって、総合研究所一般研究費など個人研究を支援する研究費の充実ならびに研究活動を個人型からプロジェクト参加型に多少シフトしていくことが求められている。

研究旅費については、国内における学会発表などについての出張は回数の制限がなく支給されるところが優れている。また、海外における学会発表旅費については若手研究者に優先的に支給する機会を提供する思想から支給対象者に55歳という年齢制限を設けている点は、若手研究者の活性化を図る視点から歓迎されている。

8-1-4 教員個室等の教員研究室の整備状況

[現状の説明]

学部・大学院工学研究科毎の講義室・演習室の面積規模については、表8-1にそのデータを示す。専任教員220名に対して個室率は100%を超え、教員一室当たりの平均面積は、42.65㎡になっている。また、2名の共同で構成する研究室の卒業研究ならびに大学院研究で使用する一室当たりの平均

面積は、37.01 m²となっている。

表 8-5 教員研究室

(2008年度)										
学部 研究科	室数			総面積 (m ²) (B)	1室当たりの平均面積 (m ²)		専任教員数 (C)	個室率 (%) (A/C *100)	教員1人当たりの平均面積 (m ²)	備考
	個室 (A)	共同	計		個室	共同				
全学部・工学研究科	261	58	319	9,382.24	27.72	37.01	220	100	42.65	
計	261	58	319	9,382.24	27.72	37.01	220	100	42.65	

- [注] 1 「室数」、「総面積」欄には、学部、大学院研究科等の保有する全ての教員研究室についてこれを記入すること。
 2 「1室当たりの面積平均」は全ての教員研究室について、「教員一人当たりの面積」は、学部、大学院研究科等の専任教員が実際に使用している教員研究室について算出すること。
 3 「個室率」の算出に当たっては、個室数が専任教員数を上回る場合は、原則として100%と記入すること。
 4 個室を持たない教員については、「備考」欄にその数を記入すること。
 5 専任教員数には助手を含めないこと。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

現実的には、表記の個室面積ではかなり狭隘であり、実験における学生の安全性確保の観点からもより余裕のあるスペースの準備が必要とされる。この点の改善には、後述する種々のプロジェクトを実施するために設置されている学内共同研究センターの有効活用が必要とされる。

新宿キャンパスでは、法的に校舎面積が増やせないため、研究室を八王子キャンパスに移転させ、面積設備等の改善を図っている。

8-1-5 教員の研究時間を確保させる方途の適切性

[現状の説明]

本学は、田園型・従来型の八王子キャンパスならびに高層ビルを校舎とする新宿キャンパスのそれぞれの機能を補完するために二眼構想に基づき全教員の協力をベースにした教育研究を実施している点からも、八王子キャンパスならびに新宿キャンパス間の移動が必要とされている。各教員が拠点とする研究室は八王子あるいは新宿に設置され両キャンパスにまたがる講義実験等の担当や新宿キャンパスにおける会議等の校勤の関係から両キャンパス間を移動するという対応を余儀なくされている。

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

前述の状況は、教員が研究のための時間を確保するためにも障害となっていることは否定できない。このような状況の中で出来るだけ合理的なシステムを構築導入することが必要であるところから、学科によっては重装備の装置を使用する研究テーマについては八王子キャンパスを拠点として実施し、軽装備の実験施設は新宿キャンパスに配置し卒論・修士論文の指導をするなど、両キャンパスの効率的な活用をベースにした教員の研究時間確保のための施策が実施されている。今後、更なる改善が必要とされている。また、新宿・八王子のシャトル便に便乗すると移動時間は短縮されるが、今のところ便数及び座席数が少なく、拡大が期待される。

8-1-6 研究活動に必要な研修機会確保のための方策の適切性

[現状の説明]

学会活動への参加は、研究者としての研修の面からも重要な機会であり、授業や校務とのバランスを考えながら、各教員において積極的に参加している。それには研究大会だけでなく、役員や各種の委員会の活動もあり、本学教員が中心となって大会開催を引き受けることも少なくない。また、2007（平成19）年4月は工学院大学教員海外研修規程を定め、若手教員に海外における研修の機会を確保した。前項までの記述した研究費、研究旅費ならびに研究時間の確保は、本項目の研究活動に必要な研修機会確保のための方策としても必要な前提条件である。

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕〔将来の改善・改革に向けた方策〕

したがって、研究費、研究旅費ならびに研究時間の更なる獲得に向けた継続的な努力が必要とされる。これらの中で最も困難であると予測される課題が研究時間の確保であると考えられるので、カリキュラムのスリム化、授業の標準持ち時間を学部だけでなく大学院も含めて計算することなどを含む教育課程の改革をも視野に入れた改革に取り組むことが必要である。

8-2 総合研究所

〔現状の説明〕

1993年度(1994年2月)に設立され活動を開始した「総合研究所」は、理工学に関する研究部門に総合文化研究部門が併設されるといった構成となっている。ここでは、教員や研究や研究室で進めている研究活動を基礎に科学技術の基礎及び応用、ならびにこれらが直面する人間文化的側面に関する特色ある研究を行うと共に、その研究に基づいて本学の教育の向上に資し、本学研究者を主体とした産学共同研究をも推進している。そして、その研究成果を社会に還元することを目指して、主に以下の施策に取り組んでいる。

1. 文部科学省私学助成に係る研究センターを設立してプロジェクト研究を推進する。
2. 総合研究所プロジェクト研究、総合研究所一般研究として、本学の研究者を核として外部の研究者との共同研究を実施する。
3. 総合研究所学術講演会を開催する。
4. 研究所年報、ニュース等の発行及び広報活動を進める。
5. TLO (Technology Licensing Organization) への対応して、知的財産権に関わる取り組み、他機関等との研究支援事業の取り組みを進める。

総合研究所は、所長のもとに運営委員会を置き、総合研究所の活動について審議し、決定する。また、学内の研究に関わる問題について学長の諮問に答える活動をしている。

なお、2005(平成17)年10月に総合研究所事務局を研究推進課に発展改組し、本学における教育研究活動を事務局としてサポートする体制が強化された。

表8-6 採択されている補助事業一覧

文部科学省補助事業名	研究センター名	事業名	研究期間
戦略的研究基盤形成支援事業 【研究拠点】 八王子校舎16号館MBSC棟	BERC 生体医工学研究センター	スマート機械システム創成技術に基づいた生体医工学研究拠点の形成	2008年度～2012年度 (平成20年度～24年度)
ハイテク・リサーチ・センター整備事業 【研究拠点】 八王子校舎16号館MBSC棟	SMBC マイクロ先進スマート機械・マイクロバイオシステム研究センター	マイクロ先進スマート機械・マイクロバイオシステム実現へ向けてのテクノロジー開発	2003年度～2007年度 (平成15年度～19年度)
ハイテク・リサーチ・センター整備事業 【研究拠点】 八王子校舎13号館AMC棟	NASIC ナノ表面・界面研究センター	ナノ表面・界面の創製と応用	2005年度～2009年度 (平成17年度～21年度)
学術フロンティア推進事業 【研究拠点】 八王子校舎11号館EEC棟	PostEEC 地震防災・環境研究センター	地震防災および環境共生に関する新技術の応用に関する研究	2006年度～2008年度 (平成18年度～20年度)

〔点検・評価〕〔長所と問題点〕〔将来の改善・改革に向けた方策〕

予算の制約があるが、本学における研究活動を推進する機関として、総合研究所の役割は大きい。文部科学省の補助金による先端研究プロジェクトはこの間ほぼ3件を同時に進めている。またすでに終了したプロジェクトの成果は高く評価されている。

しかし、本学全体の研究の多彩さ、質の高さに対して外部情報発信が消極的であり、この問題について今後取り組みを強める必要がある。

8-2-1 研究センターの活動

[現状の説明]

これまで本学における研究活動はそれぞれの研究室を中心に行われてきた。これに対して近年、総合研究所関連の研究施設を文部科学省補助金により設けることができるようになり、学科や研究室を超えた共同研究が積極的に進められるようになった。これらはいずれも期限付きの研究資金によって運営されるものであり、共同研究もそれぞれの研究プロジェクトにしたがって短期間編成され進められている。

文部科学省ハイテクリサーチセンター整備事業の一環として2005（平成17）年度より「ナノ表面・界面研究センター」（NASIC）が5年間計画のプロジェクトが開始した。

また、文部科学省学術フロンティア推進事業として、2006（平成18）年度より3年間にわたるポスト学術フロンティア推進事業を継続開始した。

さらに2008（平成20）年度からは、文部科学省戦略的研究基盤形成支援事業として「生体医工学研究センター」（BERC）が採択され2012（平成24）年度までの5年間のプロジェクトが開始された。これは2003年度から2007（平成19）年度まで展開されたマイクロ先進スマート機械・マイクロバイオシステム研究センターの研究の中で育ったバイオメカニクス関係の研究テーマを基本にして医工学関係の研究テーマを融合したものである。これらの研究は、一研究分野のみでの構成ではなく、種々の研究分野の研究担当者が設定課題を集合して研究の推進を図り、斬新な研究成果を出している種々の研究分野の研究者が集まって研究を行うということで、研究組織の弾力化を進めることになっている。

表8-10 EEC研究課題[研究期間：2006（平成18）年度～2008（平成20）年度]

○研究プロジェクト名：地震防災および環境共生に関する新技術の応用に関する研究

課 題	研究代表者
I・建築物・機器等の地震防災新技術の応用研究	
I-1 建築物の地震防災技術の応用研究	
1-1 木質系建築物の耐震限界性能と維持保全の新技術の応用研究	宮澤 健二 後藤 治 野口 昌宏
1-2 SI化高層共同住宅におけるRC造柱梁接合部の耐震性能について	近藤 龍哉
1-3 コンクリート系耐震壁配筋の定着効果の検証と簡易な配筋方法の研究	小野里 憲一
1-4 地震時における飛来・落下物の衝撃力と評価法に関する研究	大塚 毅
I-2 電機・機械機器の防災技術の応用研究(免震要素・エネルギー吸収材の開発、タンク・機械・電気機器の耐震)	
2-1 機械機器の地震時の破損モードの解明と地震入力低減法の研究	
1.機器の機械的免震要素の実用化(性能評価と耐久性の検討)	一之瀬 和夫 後藤 芳樹 小林 光男
2.機器の継ぎ手部の地震時の動荷重下の疲労強度評価法の研究	後藤 芳樹 小林 光男
3.地震時の流体を有する容器の破壊モードの実証研究	小久保 邦雄 何建梅 後藤 芳樹
2-2 鉄道車両の耐震性能向上に関する研究	
4.地震時の衝突防止の安全運行システム	八戸 英夫 後藤 芳樹
5.鉄道レールのゆるみ止めボルトの開発	小林 光男 小久保 邦雄 後藤 芳樹
6.地震時の車両の速度低減の制御	高木 亮
7.鉄道車両の衝突評価とエネルギー吸収構造の開発	何建梅 小久保 邦雄

2-3 機械機器の地震時の動挙動評価と耐震装置の研究	
8.機器の地震時の挙動解析と耐震装置の評価	大石久己
9.地震により生じる回流水槽のスロッシングに関する研究	佐藤光太郎
I-3 電気機器・電力供給システムの地震防災技術の応用研究	
3-1 PVシステムを含む電気設備等の地震防災新技術の応用研究	小林 幹 荒井 純一
3-2 安全性を優先した電気設備の信頼性に関する新技術の構築	渡辺 克忠
3-3 燃料電池と太陽電池の災害非常用ハイブリッド発電システムの開発	雑賀 高 疋田 光孝
3-4 地震被災地における電気エネルギー供給源(発電所)の安全システムの開発	小泉 安郎 大竹 浩靖 宮下 徹
II・環境共生型建築新技術の応用研究	
II-1 環境共生型建築生産技術の応用研究	
1-1 建築の長寿命化技術の実用化に関する研究	阿部 道彦 嵩英雄
1-2 リサイクル材料の建築材料への実用化と震災廃棄物処理に関する研究	嵩英雄 阿部 道彦
II-2 環境共生型居住環境技術の応用研究	
2-1 熱環境設計のためのシミュレーション技術の応用	宇田川 光弘
2-2 建築外皮システムの熱性能と室内総合環境の計測と評価法	大橋 一正
2-3 居住環境制御システム要素機器の計測と評価法	野部 達夫
2-4 機能性内外装新技術の環境性能評価	中島 裕輔
2-5 音環境・振動環境シミュレーション技術の開発と応用	塩田 正純
III・建築・都市の地震防災と環境共生の創生と維持	
III-1 地震防災と環境共生のまちづくりに関する研究	
1-1 防災・復興まちづくりに関する研究	野澤 康 村上 正浩
1-2 都市農地の多面的機能を活かしたまちづくりに関する研究	東 正則
1-3 地震防災と環境共生からみた建築の資産価値の評価と向上に関する研究	吉田 倬郎
III-2 地震防災対策と投資効果に関する研究	
2-1 都心高層キャンパスの地震防災と事業継続マネジメントに関する研究	久田 嘉章 遠藤 和義 山下 哲郎
2-2 震災避難と応急対応・復旧復興に関する研究	村上 正浩 野澤 康

表 8-11 SMBC研究課題[研究期間:2003(平成 15)年度～2007(平成 19)年度]

課 題	研究代表者
I 機能性マイクロ機械要素・デバイスの開発と特性評価	
I-1 機能性マイクロ機械要素の開発・評価に関する基礎研究	関口 勇
I-2 マイクロデバイス創製技術開発-新世代マイクロコネクション	古屋 興二
I-3 マイクロバイオデバイスの開発-Ti-Ni 形状記憶合金	木村 雄二
I-4 マイクロバイオデバイス用高分子材料の開発と評価	藤江 裕道
II 3次元マイクロ-ナノ形状加工技術開発に関する研究	
II-1 3次元マイクロ形状創製手法の開発と加工メカニズムの解析	武沢 英樹
II-2 マイクロギヤーの加工技術の開発	佐藤 貞雄
II-3 マイクロ-ナノ規則性構造材料創製技術の開発とマイクロバイオシステムへの応用	小野 幸子
II-4 サブミクロン精度の3次元形状の転写技術に関する研究	畑村 洋太郎
III マイクロ環境下システム・要素の特性評価解析、診断技術の開発研究	
III-1 マイクロスケール下異種材料界面の力学的挙動の解析ならびに環境強度評価	立野 昌義
III-2 マイクロリアクターの反応成績評価	長本 英俊
III-3 スマート機械システムのモデル化と振動解析手法への適用	大石 久己
IV マイクロエネルギーシステムに関する研究	
IV-1 マイクロスケール下の熱流体挙動・伝熱機器とエネルギー発生輸送機器の開発に関する研究	小泉 安郎
IV-2 マイクロ燃料電池および Ultra Micro Gas Turbine の開発に関する研究	雑賀 高
IV-3 マイクロポンプ内部流れと性能特性に関する基礎的研究	佐藤 光太郎

IV-4 地球上の余剰バイオマスをエネルギー源とした微生物による水素ガス生産に関する研究	小野寺一清
V マイクロ環境下フルイディクスデバイスの開発研究	
マイクロ環境下フルイディクスデバイスの開発研究	廣木富士男
マイクロ流体デバイスの開発	杉井康彦
VI マイクロシステム統合化技術	
VI-1 マイクロ機械のロボット化に関する研究	鈴木健司
VI-2 マイクロ飛行体の開発に関する研究	水野明哲
VI-3 微小物体の運動およびマイクロスケール機構の製作に関する研究	小林光男

表 8-12 SMBC研究課題[研究期間:2003(平成 15)年度~2007(平成 19)年度]

課 題	研究代表者
I 生体機能とナノテクノロジー	
1 抗体および酵素を用いた微量生体成分の高感度分析法の確立	川喜田正夫
2 光合成の細胞小器官の in vitro における分子構築とその利用	平野盛雄
3 糖酸部位を含む新規高分子の設計とナノ表面での機能発現	橋本和彦
4 生体分子の静電相互作用を用いる新規バイオデバイスの開発	阿部克也
5 機能タンパク質および糖質の構造改変と有用物質生産への適用	菅原康里
II ナノ薄膜	
1 超臨界流体を用いた有機薄膜作成技術の開発と発光素子への応用のための膜質制御と評価に関する研究	坂本哲夫
2 各種生分解性樹脂へのイオンビームミキシング法等による薄膜付与による機能化	矢ヶ崎隆義
3 イオンビーム照射によるナノレベルでの表面モルフォロジー制御	鷹野一朗
4 ポーラス構造を持つ薄膜材料を用いた新規ナノデバイスの開発	小野幸子
5 超音速フリージェット PVD によるナノ組織・ナノコンポジット膜の形成	丹羽直毅
6 可視光応答型透明薄膜太陽電池の開発	佐藤光史
III ナノ界面・粒子	
1 ナノ機能表面を有する生物規範型ロボットの開発研究	鈴木健司
2 作動温度の低温化を目指した固体酸化燃料電池の電極・電解質材料開発と界面構造の制御	長本英俊
3 ナノコンポジットの結晶化挙動に及ぼす充填材の影響について	佐藤貞雄
4 コポリマーブラシを用いたナノ相分離構造薄膜の創製	寺町信哉
5 溶液からの核発生および結晶粒径分布の制御	加藤尚武
6 ナノ表面制御による白金族触媒の白金族使用量の低減または代替	五十嵐哲
7 触媒活性を有する遷移金属ナノクラスターの合成と応用	河野博之
8 高分散性セラミックナノ粒子・ナノポア構造体の創製とキャラクタリゼーション	門間英毅
IV デバイスへの応用	
1 電子デバイス微細接合部の熱サイクル信頼性評価	立野昌義
2 原子レベルで界面を制御したヘテロエピタキシャル半導体による新機能発光・電子デバイスの開発研究	川西英雄
3 液晶分子に対して双安定な配向特性をもつ基板表面の形成とその LCD への応用	齊藤進

[点検・評価] [長所と問題点]

現在は、さまざまな研究分野が互いに重なり合って進められている現状がある。分野の異なった研究者が集まりひとつの研究を推進していけば、同一分野の研究者が集まった時の研究成果とは異なった成果が生じてくるのが期待される。総合研究所の研究施設での実験・研究はこうした研究者の交流や共同を進めることになる。これまで行われていなかった研究の進め方であり、大きいプラス効果が生じている。

問題点としては、期間が限定された研究プロジェクトであるため、研究の継続性については特段の留意が必要である。しかし、後継の研究プロジェクトの応募・採択により、研究を発展的に継続してきていることは評価できる。またそれぞれの教員は自分の所属する研究室を別途持っているため、このプロジェクトによる研究を各研究室のこれまでの蓄積を生かして進めるとともに、プロジェクト研究の成果を各研究室に蓄積していくことができるようになっている。このことは特に大学院のレベルの教育研究にとって大きな意義がある。

[将来の改善・改革に向けた方策]

今後は、これらの流動的研究部門の活動を単に研究面だけでなく、学生の教育、特に大学院生の教育の場としてより明確に位置づけ、修士や博士の学位の取得を計画的に進めていく必要がある。またこれらの部門は大型の競争的研究資金によって設置されるので、申請・獲得のために学内の支援体制をより充実させていく必要がある。なお、総合研究所に任期付き教員を配置することができるようになったので、こうした専任の教員の活用を積極的に進め、より集中した研究の展開を図っていく。これらの研究活動を大学院プログラムとして収斂させ本学の魅力的な教育プログラムのメニューとして社会に発信し受入られることが望ましい。

8-3 産学協同研究センター

[現状の説明]

産官学の研究連携を推進するため、2001（平成13）年10月産学共同研究センター（CORC）が設立された。地上4階建て・延べ床面積は1,760㎡。研究室は一部屋あたり60㎡が基本で18室用意されている。ここは、外部へのレンタルラボ的な研究施設ではなく、本学の専任教員自らが外部研究資金を受託研究や補助金などの形で獲得し場合に、研究スペースを貸与する仕組みになっており、活発な研究に寄与しており、社会貢献の目的を果たしつつある。なお、研究期間は最大で5年間である。

表 8-9 産学共同研究センター利用者の研究テーマ
2008(平成20)年度

研究室番号	研究責任者			テーマ
	学科名	資格	氏名	
101・102	(HIC) 電気システム工学科	教授	横山修一	恒温槽（環境試験器）の特性改善に関する研究
103・104	マテリアル科学科	教授	木村雄二	IT産業を支える高機能材料の開発・高機能薄膜の創生とその特性及び信頼性評価
105・106	電気システム工学科	准教授	坂本哲夫	収束イオンビーム・ナノサンプリング-REMPI装置の開発
201・202	情報通信工学科	准教授	本田徹	窒化物半導体薄膜の結晶成長
301・302	環境化学工学科	教授	五十嵐哲	プレート型改質器の研究
309・310	機械工学科	教授	水野明哲	インターネットによるトンネル換気シミュレーションサービス

2007(平成19)年度

研究室番号	研究責任者			テーマ
	学科名	資格	氏名	
101・102	(HIC) 電気システム工学科	教授	横山修一	恒温槽（環境試験器）の特性改善に関する研究
103・104	(HIC) マテリアル科学科	教授	木村雄二	IT産業を支える高機能材料の開発・高機能薄膜の創生とその特性及び信頼性評価
201・202	情報通信工学科	助教授	本田徹	窒化物半導体薄膜の結晶成長
203・204	環境化学工学科	教授	定方正毅	0-を用いたシックハウスガスの分解
205・206	環境化学工学科	教授	定方正毅	0-の液相中での挙動の研究
301・302	環境化学工学科	教授	五十嵐哲	プレート型改質器の研究
303・304	環境化学工学科	教授	五十嵐哲	プレート型改質器の研究
309・310	機械工学科	教授	水野明哲	インターネットによるトンネル換気シミュレーションサービス

2006(平成18)年度

研究室番号	研究責任者			テーマ
	学科名	資格	氏名	
101・102	(HIC) 電気システム工学科	教授	横山修一	恒温槽（環境試験器）の特性改善に関する研究
103・104	(HIC) マテリアル科学科	教授	木村雄二	IT産業を支える高機能材料の開発・高機能薄膜の創生とその特性及び信頼性評価
105・106	電気システム工学科	助教授	坂本哲夫	収束イオンビーム・ナノサンプリング-REMP I装置の開発
201・202	情報通信工学科	助教授	本田徹	窒化物半導体薄膜の結晶成長
203・204	環境化学工学科	教授	定方正毅	0-を用いたシックハウスガスの分解
205・206	環境化学工学科	教授	定方正毅	0-の液相中での挙動の研究
207・208	国際基礎工学科	教授	畑村洋太郎	マイクロ粉体成形と超微小流量計測の研究
301・302	環境化学工学科	教授	五十嵐哲	プレート型改質器の研究
303・304	環境化学工学科	教授	五十嵐哲	プレート型改質器の研究
309・310	機械工学科	教授	水野明哲	インターネットによるトンネル換気シミュレーションサービス

注: H I Cは、「八王子産学公連携機構・インキュベーションセンター」の略で、平成14年6月下旬から発足。八王子市の外郭団体である学園都市文化ふれあい財団が窓口となり、地域の大学が学内の研究施設を同産学公連携機構の専用施設として提供、地域の企業との共同研究を実施するもの。工学院大学の産学共同研究センター内のHICは、その第1号である。

8-4 リエゾンオフィス

[現状の説明]

2000(平成12)年4月に立ち上げたリエゾンオフィスは、大学の研究をベンチャービジネスにつなげることで、学外からの研究要請に的確に応えること、学内の研究シーズを社会に情報提供すること、などを目指している。学外からのさまざまな問い合わせに対応して、関連研究者と連携しているほか、ベンチャー創出支援の補佐作業を行うなど、活発な活動を行っている。主なメニューは以下のとおりである。

1. AIフォーラム(Academia-Industry Forum of Tokyo Urban Tech)の運営

科学技術の振興、産学共同の促進などを行う会員組織である。技術情報の提供、講演会・交流会の開催などを行っている。

2. 受託研究などの受け入れ

企業などの研究ニーズの開拓、受託研究などの受け入れの他、共同研究者の斡旋・仲介を行う。

3. 研究成果の発掘など

学内に蓄積されている知的資産の中から、事業化の可能性をもつ研究を発掘・評価し、企業などのニーズと結び付けるお手伝いを行う。

4.アントレプレナーの支援

新しいビジネスを起こすための支援を、講座の開催やヒューマンネットワークとの連携などを通じて行っていく。

5. インターンシップ受入れ企業の開拓

インターンシップは、産業の現場で生きた技術と問題解決の力を学ぶ教育プログラムである。産業界のニーズに即応できる人材を育成する上で、大きな役割を果たしている。

6. ECP (Engineering Clinic Program) 受入れ企業の開拓

ECPは企業が抱えているプロジェクトテーマを提供していただき、学生が2年次から3年間かけて完成させるユニークなプログラムである。

7. 研究資金の開拓

明日の産業技術を拓く本学の研究プロジェクト推進のために、公的資金などの開拓をする。

8. 特許出願の支援

本学が出資する TAMA-TLO との連携を軸に、研究成果の特許出願および産業界への技術移転の支援をする。

9. 就職先企業の開拓

即戦力として活躍できる技術者の育成を図り、もって産業界に貢献することを目的として、就職先企業の斡旋を行う。

10. 社会人学生を派遣する企業の開拓

社会人再教育の場でもある工学部第2部は、企業内の技術者育成や、より高度な知識・技術の修得など、社会人学生を派遣する企業にとって、価値ある教育サービスである。そのような企業を開拓する。

8-5 研究倫理に関する整備状況

[現状の説明]

1) 組換えDNA実験安全委員会

1994(平成8年)12月より規程を制定し、毎年審査を行っているが、定期的開催される性質のものではなく、本委員会は審議を必要とするような実験計画の新規申請または変更があった際に開催されている。ただし、実験従事者変更などの内容に関する重要な審査を伴わない案件に関しては、細則に従って書面を回覧しての審査を行う会議に変えている。

2006(平成18)年度：新規申請1件・実験従事者変更5件、2007年度：新規申請1件・実験従事者変更7件、2008(平成20)年度：新規申請1件であった。また、法律および政令、施行規則等を各委員に配布し、それらに関する情報共有を行っている。

2) ヒトを対象とする研究に関する倫理審査委員会

2008(平成20)年度4月より規程を制定し、2008年度5件の審査を行った。また、法律および政令、施行規則等を各委員に配布し、それらに関する情報共有を行っている。

表 8-13 ヒトを対象とする研究に関する倫理審査委員会 2008(平成20)年度審査一覧

受付番号	研究課題	研究責任者		判定	
H20-1	関節構成組織の力学機能解析に関する研究	藤江裕道	機械工学科	条件付き承認	2008/11/12
H20-2	体性幹細胞に関する研究	藤江裕道	機械工学科	条件付き承認	2008/11/12
H20-3	疼痛測定器を用いた Lumbar support の有効性の定量評価に関する研究	堀内邦雄	機械創造工学科	承認	2008/10/1
H20-4	疑似血管デバイスを用いた流れによる刺激と内皮細胞の応答の計測	杉井康彦	総合研究所	承認	2008/11/12
H20-5	個別分散空調機による室内温熱環境の特性とその快適性評価に関する研究	野部達夫	建築学科	条件付き承認	2008/11/12

[点検・評価] [長所と問題点] [将来の改善・改革に向けた方策]

学内ではこれらの倫理審査の必要性についての認識が高いとは言えず、学内周知を継続的に行ない教授総会において各委員会委員長から申請の必要性等を説明すべきと考える。また、倫理審査は科学研究費等外部資金申請の条件となる場合もあるので、申請期限に間に合うよう考慮する必要もある。

審査に際しては学外の学識経験者の意見を伺いながら進めているが、委員会も審査項目の理解が必要であるため、データの蓄積が必要と思われる。なお、両委員会とも少人数で機能的に運営されている半面、開催日の調整が困難であり、今後は申請件数が増えることも想定されるので、審査に加わる委員の数を増やすことも計画している。

事務局は教務部となっているが、研究に関する審査であるため、今後は総合研究所に移行することも検討されている。