

第2編

第2章

工学部



第1節 沿革

第1項 前史及び工学部の発足

熊本大学工学部は1949(昭和24)年5月に発足したが、それに先立って第五高等学校工学部から熊本高等工業学校に続く約50年の前史とも言うべき歴史がある。これらの学校については通史篇でも述べられるので、ここでは簡単に工学部とこの2つの学校との関わりを述べる。

1887(明治20)年設立の第五高等学校は、1897(明治30)年に土木科と機械科の2学科からなる工学部を併設した。この第五高等学校工学部は1906(明治39)年になると、道路を挟んだ南側の敷地に熊本高等工業学校として独立し、採鉱冶金学科を増設した。その後1917(大正6)年に電気工学科、1939(昭和14)年に工業化学科、1942(昭和17)年に建築学科を増設して6学科をもつ学校に発展し、1944(昭和19)年には校名を熊本工業専門学校と改称した。熊本工業専門学校は戦後までそのまま継続したが、1949(昭和24)年には学

表1 歴代工学部長一覧

代	氏名	在任期間
初代	吉田 彌七	1949年5月31日～1951年9月15日
2代	柳本 武	1951年10月1日～1955年6月30日
3代	福井 武弘	1955年7月1日～1957年5月31日
4代	波多野七郎	1957年6月1日～1959年5月31日
5代	牛尾 広恵	1959年6月1日～1963年3月31日
6代	誉田 俊雄	1963年4月1日～1967年3月31日
7代	轟 一郎	1967年4月1日～1969年3月31日
8代	黒田 正巳	1969年4月1日～1970年11月19日
9代	本里 義明	1970年12月10日～1972年12月9日
10代	清田 豎吉	1972年12月10日～1974年3月31日
11代	松山 公一	1974年4月1日～1978年3月31日
12代	立川 逸郎	1978年4月1日～1980年3月31日
13代	井上 正康	1980年4月1日～1982年3月31日
14代	山田 仁穂	1982年4月1日～1986年3月31日
15代	堀内 清治	1986年4月1日～1988年3月31日
16代	松尾 哲夫	1988年4月1日～1990年3月31日
17代	江川 博明	1990年4月1日～1992年3月31日
18代	上野 文男	1992年4月1日～1994年3月31日
19代	本田 忠敏	1994年4月1日～1996年3月31日
20代	佐藤 泰生	1996年4月1日～1998年3月31日
21代	生野 浩正	1998年4月1日～2000年3月31日
22代	岩井 善太	2000年4月1日～2002年3月31日
23代	崎元 達郎	2002年4月1日～2002年11月19日
24代	谷口 功	2002年11月20日～2008年11月19日
25代	両角 光男	2008年11月20日～2010年11月19日

表2 工学部年表

年度	事項
1897	第五高等学校工学部として発足
1906	熊本高等工業学校として独立
1944	熊本工業専門学校と改称
1949	熊本大学工学部として土木建築学科・採鉱冶金学科・機械工学科・電気工学科・工業化学科の5学科で発足
1951	熊本工業専門学校の廃止
1953	6月26日の白川大水害により工学部も甚大な被害を受ける
1954	学部卒業後1年課程の工学専攻科の設置。定員20名
1955	土木建築学科が土木工学科と建築学科に分離
1959	採鉱冶金学科が鉱山工学科と金属工学科に分離
1960	10月23日、天皇皇后両陛下、工学部に行幸
1961	生産機械工学科が新設
1963	3月21日、工学部創立六十五周年記念式及び記念事業としての工業技術研究所の落成式。4月、電子工学科が新設
1965	合成化学科新設。鉱山工学科が資源開発工学科と改称。3月、工学専攻科が廃止され、4月から大学院工学研究科修士課程設置。土木工学・建築学・機械工学・資源開発工学（鉱山工学）・金属工学・電気工学・工業化学・生産機械工学の8専攻として発足
1966	工業技術研究所が工学部附属工学研究機器センターとして文部省認可
1969	学園紛争が激化。2月、工学部ストライキ。5月、工学部1号館が学生により封鎖
1971	附属衝撃エネルギー実験所設置
1974	土木系と建築系からなる環境建設工学科の新設
1977	11月、工学部創立八十周年記念事業。事業の一環として工学部研究資料館発足
1979	情報工学科新設
1986	学部改組により、電気系3学科が電気情報工学科、化学系2学科が応用化学科として統合 大学院自然科学研究科（博士課程）が発足
1987	同じく資源・金属系2学科が材料開発工学科、機械系2学科が機械工学科として統合。5月、地域共同研究センターを開設。11月、工学部創立九十周年記念行事
1988	同じく土木工学科及び環境建設工学科の土木系コースが土木環境工学科、建築学科及び環境建設工学科の建築系コースが建築学科として統合
1990	大学院工学研究科が改組。電気情報工学専攻と応用化学専攻が発足
1991	同じく機械工学専攻と材料開発工学専攻が発足
1992	同じく土木環境工学専攻と建築学専攻が発足し、工学研究科は6専攻となる
1994	工学部研究資料館が国の重要文化財に指定
1996	学科改組により、土木環境工学科・建築学科・材料開発工学科の一部が環境システム工学科に、機械工学科と材料開発工学科の一部が知能生産システム工学科に、電気情報工学科の一部が電気システム工学科、同じく電気システム工学科の一部と共通講座が数理情報システム工学科に統合。応用化学科だけが統合されず、物質生命化学科と改称
1997	11月、工学部創立百周年記念事業
1998	工学研究科修士課程2年を、大学院自然科学研究科博士前期課程2年として統合
2004	工学部百周年記念館完成
2005	ものづくり創造融合工学教育センター設立
2006	再度の学科改組。環境システム工学科は再度分離し、建築学科と社会環境工学科に。知能生産システム工学科は機械システム工学科とマテリアル工学科に分離し、電気システム工学科と数理情報システム工学科の情報系コースが、情報電気電子工学科として統合。材料開発工学科がマテリアル工学科として発足。数理情報システム工学科の数理システムコースが独立して数理工学科となる。教員全員が自然科学研究科に所属

制改革によって新しく国立大学として発足した熊本大学に、工学部として包含されることになり、1951(昭和26)年3月最後の卒業生が卒業し、旧教育制度による56年に及ぶ工学教育に終止符を打った。表1、表2に歴代工学部長と年表を示した。

第2項 学科構成の変遷

新しく発足した工学部に、発足時は土木科と建築科が統合されて土木建築学科となり定員55名となったほかは、工業専門学校の学科をそのまま継承し、採鉱冶金学科40名、機械工学科30名、電気工学科45名、工業化学科30名の定員合計200名であった。初代工学部長には熊本工業専門学校土木学科長の吉田彌七教授が就任した。

1949(昭和24)年に発足した熊本大学工学部の戦後の発展は、戦後日本の復興、高度成長、安定成長と、時代の変化とともに推移する。特に昭和30年代の高度成長の時代には、学科の新設と定員の増員が繰り返された。発足時の土木建築学科が1955(昭和30)年に土木工学科と建築学科に分離、1959(昭和34)年には採鉱冶金学科が鉱山工学科と金属工学科に分離し、技術の分野が細分化していく過程と、新たな学問分野に進展していく過程を示している。その後は、各学科での新分野の新設や増設が続く。1961(昭和36)年には生産機械工学科、1963(昭和38)年には電子工学科、1965(昭和40)年には合成化学科が新設と、学科の新設ラッシュが続く。つまり日本の高度成長に伴って技術者の養成が急務であったことを示している。同年には鉱山工学科が資源開発工学科と改称し、新しい学問分野に脱皮を図った。昭和40年代末には高度成長は終わるが、学科の新設や定員の増員は更に続き、1974(昭和49)年には土木系と建築系からなる環境建設工学科の新設、また1979(昭和54)年には情報工学科の新設があり、これで戦後の工学部の規模的拡大は終止符を打つことになった。

1986(昭和61)年から1988(昭和63)年にかけては、学科の大幅な改組が行われた。これは科学技術の進化と複合化に伴い、これまで教授・助教授・助手の3人で1講座としていた小講座を、大講座にして構成教員数を増やして人事などを柔軟にし、複数の研究分野にまたがる境界領域や複合領域の研究をやりやすくするためのものであった。具体的には、1986(昭和61)年に電気系3学科が電気情報工学科、化学系2学科が応用化学科として統合され、1987(昭和62)年に資源・金属系2学科が材料開発工学科、機械系2学科が機械工学科として統合された。次いで1988(昭和63)年には土木工学科及び環境建設工学科の土木系コースが土木環境工学科、同じく建築学科及び環境建設工学科の建築系コースが建築学科として統合された。この学科改組で工学部12学科が6学科に再編され、入学定員は605名となった。

1991(平成3)年に大学設置基準の大綱化つまり大幅な改正が行われた。個々の大学の目的に応じて特色ある教育ができるように、大学設置基準のいわば規制緩和が行われ、同時に教育の質保証や自己点検・評価などの努力義務が定められた。このような動きの中で1996(平成8)年には、教養部廃止に伴う教養部教官が分属され、科学技術創造立国を目指して新しい技術者を養成するためにカリキュラムが大幅に変わり、工学基礎教育と学際的教育の強化が図られた。この改組で6学科に共通講座を加えて再編し、5学科となっ

た。結果として、土木環境工学科・建築学科・材料開発工学科の一部が環境システム工学科に、機械工学科と材料開発工学科の一部が知能生産システム工学科に、電気情報工学科の一部が電気システム工学科、同じく電気システム工学科の一部と共通講座が数理情報システム工学科に統合された。応用化学科だけが統合されず、名称を物質生命化学科と改称したにとどまった。定員は5学科で625名となったが、これは第2次ベビーブームによる臨時定員増募65名を含んだものである。この改組により、共通講座が学科に吸収合併され、材料開発工学科がマテリアル工学科として新しく発足した。またこの改組では、学科の再編もさることながら、学科名に「環境」「知能」「物質」「生命」が登場し、かつ「システム」が加えられ、新味は出たものの内容的にはわかりにくくなったとの批判も受けたことも確かである。

2006(平成18)年には再度の改組があり、学科の再編があった。これにより環境システム工学科は再度分離し、建築学科と社会環境工学科となった。知能生産システム工学科は機械システム工学科とマテリアル工学科に分離し、電気システム工学科と数理情報システム工学科の情報系コースが、情報電気電子工学科として統合され、数理情報システム工学科の数理システムコースが独立して数理工学科となった。これにより7学科で定員513名となり、学科の名称もわかりやすいものとなった。定員が減少したのは、臨時定員増募がなくなり本来の定員に戻ったことと、教育研究の高度化と大学院進学希望者の増加に伴い学部定員を減らして、その分を修士課程(博士前期課程)定員の増加に充てたためである。

こうして、1949(昭和24)年に5学科定員220名で発足した工学部は、1996(平成8)年に5学科で定員625名と最大となり、最終的に2006(平成18)年に7学科で定員は513名となった。結果として、機械系学科と電気系学科が発足当初の3倍以上に、土木系・建築系・化学系の3学科が2倍以上に増え、一方、採鉱冶金学科はマテリアル工学科と土木系・機械系学科に再編され、工学部全体としては、学生規模で2.5倍に増加した。

第3項 大学院修士課程の誕生と変遷

昭和30年代における日本の高度成長は、技術の急速な進展を促し、必然的に工学部における教育研究もこれに伴って高度化する必要に迫られていた。熊本大学工学部において、大学院修士課程の設置は、工学部創立65周年記念行事が催された1963(昭和38)年頃から語られるようになったが、各新制大学でも同様な設置運動が起こっていた。これらの運動が実を結び、本学においては1965(昭和40)年に大学院工学研究科修士課程が設置された。このときの専攻は、土木工学・建築学・機械工学・資源開発工学(鉱山工学)・金属工学・電気工学・工業化学・生産機械工学の8専攻で、定員は電気工学専攻が10名、そのほかが各8名の、合計66名での発足であった。その後、1967(昭和42)年に電子工学専攻、1969(昭和44)年に合成化学専攻、1978(昭和53)年に環境建設工学専攻が増設され、入学定員は総数92名となった。

1990(平成2)年から1992(平成4)年にかけては、1986(昭和61)年から1988(昭和63)年にかけての学部改組が大学院に及び改組が行われている。1990(平成2)年に電気情報工学専攻と応用化学専攻、1991(平成3)年に機械工学専攻と材料開発工学専攻、1992(平成

4)年に土木環境工学専攻と建築学専攻へと再編され、6専攻となった。

ところで1986(昭和61)年から1988(昭和63)年にかけて、既存の学部や修士課程とは別に、独立した研究科として、大学院工学研究科の後期課程3年の博士課程が設置されていたが、最終年度の1988年にはこれが大学院自然科学研究科として発足した。そのとき修士課程は工学研究科として、そのまま継続していた。つまり、1988(昭和63)年から1998(平成10)年までの10年間は、学部、大学院工学研究科の修士課程2年、大学院自然科学研究科の博士課程3年が、それぞれ独立並行して存在した。しかしながら1998(平成10)年には工学研究科修士課程2年も、自然科学研究科の中に博士前期課程2年として統合され、後期課程3年と合わせ、前・後期課程からなる区分制大学院となった。

2006(平成18)年には、更にもう一度学部と自然科学研究科を改組することとなった。この改組の主な理由の1つは、自然科学研究科に複合新領域科学専攻という、出身学部や専攻にとらわれない先端分野融合型の専攻を作り、日進月歩する科学技術の進展に積極的に対応していこうということであった。これはほかの専攻についても同じで、将来的にはこのような方向に進むことを想定してのことであった。また、学部の受験者が減少し、大学院の入学志願者が増大した状況を鑑み、学部定員を減らし大学院前期課程の定員を増やすことも理由の1つであった。これに合わせて教員組織も変革され、それまで所属が工学部と自然科学研究科に混在していた教員の全員が、2006(平成18)年には自然科学研究科所属となった。こうした自然科学研究科後期課程の設置から、修士課程のこれへの統合、定員の変更、教員の自然科学研究科への所属換えの動きの背景には、大学院を学術研究推進機関として位置づけるいわゆる大学院の重点化及び一元化があった。その意味で、熊本大学工学部及び理学部における大学院の重点化は2006(平成18)年度に終了したと言える。これは研究大学を指向する熊本大学工学部としては、将来に向けて生き残るための不可避の過程であった。

第4項 特筆すべき出来事

工学部の教育研究については前述の通りであるが、記しておくべき大きな出来事がいくつかある。最初の大きな出来事は熊本大学が発足してまもなく起こった1953(昭和28)年6月26日の白川大水害である。これは熊本市全体にとって未曾有の天災であったが、白川に隣接している工学部では熊本大学の中でも特に影響が大きかった。当時の校舎はまだ工業専門学校の木造校舎のままで、これが浸水し、大量の土砂が流入して大きな被害を受けた。

昭和30年代は、日本全体が大きく発展した時代であった。工学部での大きな出来事の1つは、天皇皇后両陛下の行幸であった。1960(昭和35)年秋の国体に際して、天皇皇后両陛下が10月22日に本学に來臨され、翌23日にも工学部が国体の硬式庭球の試合場になったことから、両陛下を工学部西運動場に奉迎した。1931(昭和6)年の陸軍大演習以来の出来事で、これで高専時代を通じて2回目の行幸の栄に浴した。

昭和40年代の最も大きな出来事は、大学紛争であろう。工学部はいわゆる熊大紛争の大きな舞台となり、1969(昭和44)年5月8日に工学部1号館が封鎖、その後解除・封鎖を繰り返したが、7月4日に警察機動隊を導入して、工学部1号館が封鎖解除となった。工

学部内ではジグザグデモ、スピーカーによるアジ演説、機動隊の催涙ガスが充満し、まさに工学部キャンパス内が物情騒然たる事態に陥った時代であった。しかしながら、この紛争を過ぎると、いくらかの名残はあったものの、大学の「政治の季節」は過ぎ去り、以後今日まで工学部内でこのようなことは起きていない。

戦後の日本社会の変化とともに、学生の気質も大きく変化した。昭和の時代も40年代ぐらいまでは娯楽も少なかったので、学生の楽しみは皆一緒にコンパで酒を飲んで騒ぐ程度であった。しかし社会が経済的に豊かになり、学科の学生数が増加すると、団体行動よりも個人行動を好むようになり、クラスでまとまってコンパをすることは平成の時代になると減少した。集団行動を好まないようになり、制約の厳しい体育会の部活は嫌われ、自分の好きな時間に好きなだけ楽しめる愛好会や同好会などが非常に盛んになった。

第5項 熊本大学工業会

熊本大学工学部の同窓会である熊本大学工業会は、工学部の前身である第五高等学校工学部、熊本高等工業学校、熊本工業専門学校の同窓会から継承され、時代に応じて名称は種々変遷したものの連綿と続いてきた。熊本大学工学部が1949(昭和24)年に発足したとき、それまで「熊本工業会」と称していた組織は、「熊本大学工業会」となった。当初は会則等が整備されないまま名簿だけが発刊されていたが、1957(昭和32)年に会則が整備され、任意団体の熊本大学工業会として正式に発足することとなり、同年9月に熊本大学工業会報再刊第1号が発刊された。五高工学部以来の卒業生つまり会員は、2011(平成23)年時点で合計35,244名で、中国の上海を含めて全国に26支部がある。

熊本大学工業会は熊本大学の同窓会の中ではよく組織されており、これまで六十五周年、八十周年、九十周年、百周年の節目に記念事業を行い、その度に卒業生・教職員・企業等から多額の寄附を受け、学生生活の支援、施設や設備の充実、研究の支援など、工学部の発展に尽くしてきたことは大いに評価されてしかるべきであろう。特に1963(昭和38)年の創立六十五周年記念事業で設立した工業技術研究所が、1966(昭和41)年に工学部附属工学研究機器センターとして発展し、1977(昭和52)年の創立八十周年記念事業として行った工学部研究資料館の開設が、1994(平成6)年の国の重要文化財指定につながるなど、大きく貢献した。更に1997(平成9)年の百周年記念事業では、工学部百周年記念館の建設を計画した。その結果、多くの会員の協力により2004(平成16)年に工学部百周年記念館が完成した。この記念館は現在では学校行事をはじめ、学会・講演会など工学部のみならず全学のさまざまな行事のために非常に有意義に使われている。

第6項 運動会、スポーツ大会と工学部学生会

工学部の運動会は、工学部百周年の1997(平成9)年までは工学部唯一の学生行事として毎年実行され、学生間並びに学生と教職員間の親睦に寄与していたが、次第に参加者が減少し、実行委員を務める学生も少なくなり、1998(平成10)年から中断されていた。し

かし、卒業生を中心に運動会の中断を惜しむ声が絶えず、復活に向けた動きが2006(平成18)年から始まった。すなわち、各学科の学生会を束ねる工学部学生会を作る手始めとして、各学科の学生会の尽力により工学部スポーツ大会が行われた。そのスポーツ大会では、ソフトボール・サッカー・バレーボール・バスケットボールが競技種目となり、陸上競技会は行われなかった。その後、2007(平成19)年頃から運動会の復活を目指した検討が機械システム工学科の学生会を中心に始まり、社会環境工学科の蘇遙会、物質生命化学科の青藍会、マテリアル工学科の学生会、情報電気電子工学科の学生会、建築学科の学生会の各会を束ねる組織として工学部学生会を組織して検討が重ねられ、2008(平成20)年に復活した。中断前の運動会との最大の違いは応援団を廃止し、工学部学生会が実行委員会となって競技をテンポ良く進行したことである。昔の男子学生を中心とした剛毅な雰囲気のある運動会と比較して、女子学生の参加者も増えたことで、皆が全体に和気あいあいと競技を楽しむなど、雰囲気は大いに変わった。復活第1回の2008(平成20)年には機械システム工学科が優勝した。

第2節 物質生命化学科

第1項 沿革

化学系学科は、1939(昭和14)年3月に熊本高等工業学校の工業化学科(入学定員40名)として発足した。1944(昭和19)年には専門学校令により熊本工業専門学校に改称され、学科名も化学工業科に改称されるとともに、附設工業教員養成所に化学工業科が増設された。戦後、1947(昭和22)年頃から熊本では総合大学設置の機運が高まり、同年7月25日には熊本県議会が満場一致で総合大学の設置を議決した。1949(昭和24)年5月31日に国立大学設置法が公布施行され、熊本工業専門学校化学工業科は熊本大学工学部工業化学科となった。熊本大学最初の入学式は同年9月1日に旧第五高等学校講堂で挙行された。一方、1951(昭和26)年3月には熊本工業専門学校の最後の卒業式が挙行され、同年3月31日をもって熊本工業専門学校は廃止された。表3に大学発足後の化学系教室の年表を示す。

沿革に続き、組織と人事の変遷、研究内容の変遷と研究業績、教育・研究設備の変遷、教育カリキュラムの変遷、学生会についての60年の歴史は既に『熊本大学工学部百年史』に詳細に記述されている。このため本稿においては、以下の方針で工学部化学系教室の60年の歴史を述べる。

1949(昭和24)年から今年までの工学部化学系学科の歴史は4つの時代に区分できる。すなわち1949年から1964(昭和39)年までの工業化学科の時代、1965(昭和40)年から1985(昭和60)年までの工業化学科と合成化学科の時代、1986(昭和61)年から1995(平成7)年までの応用化学科の時代、並びに1996(平成8)年以後の物質生命化学科の時代である。したがって、ここでは上記の4つの時代に分けて主に化学系教室の教員、教育、研究の歴史について述べる。

表3 化学系学科年表

年月日	事項
1949年5月31日	熊本大学工学部工業化学科発足
1965年4月1日	合成化学科設置、大学院工学研究科工業化学専攻設置
1967年3月25日	工学部3号館(化学系教室)完成、RI実験研究室完成
1969年4月9日	大学院工学研究科に合成化学専攻増設
1986年3月 4月	工業化学科及び合成化学科を廃止 応用化学科発足(8小講座が廃止され3大講座へ)・大学院工学研究科生産科学専攻(後期3年博士課程)設置、本学科は応用物質化学講座を担当
1988年4月	大学院工学研究科生産科学専攻と大学院理学研究科環境科学専攻が統合され大学院自然科学研究科に名称変更
1990年4月	大学院工学研究科の工業化学専攻と合成化学専攻が統合され応用化学専攻に名称変更
1996年4月	応用化学科を物質生命化学科に改組(3大講座から4大講座へ)
1998年4月	大学院工学研究科応用化学専攻、大学院理学研究科物理学専攻並びに同化学専攻が改組統合され、大学院自然科学研究科博士前期課程物質科学専攻に改組、大学院自然科学研究科博士後期課程に物質・生命科学専攻を増設
1999年4月	自然科学研究科博士後期課程生産科学専攻が同生産システム科学専攻へ改組
2006年4月	大学院自然科学研究科が改組され博士前期課程では物質科学専攻は廃止、後期課程では生産システム専攻が廃止、本科は博士前期課程では物質生命化学専攻と同複合新領域科学専攻の一部を担当、後期課程では産業創造工学専攻物質生命化学講座と複合新領域科学専攻(衝撃エネルギー科学講座・生命環境科学講座・複合ナノ創成科学講座の一部)を担当

第2項 工業化学科の時代(1949~1964年度)

高等工業学校並びに工業専門学校の時代の教官の中で、四宮知郎、塩田篤、本里義明、田村亮次郎、吉住茂之、内藤克俊の先生方が引き続き1949(昭和24)年に発足した熊本大学工学部工業化学科の教官を務めた。この年に向井参之充教授と江川博明実験実習指導員が着任した。1952(昭和27)年に竹井素行教授が着任するとともに本里助教授が教授に昇任し、4小講座体制が整った。また同年、山田仁穂助手が着任した。後年、本里、山田、江川の3教授は工学部長を務め、教育・研究の業績に加え、工学部の運営と発展にも大きな貢献を果たした。向井(1963年度まで、1964年度は山田)、四宮、竹井、本里の4教授による教室指導は1964(昭和39)年度まで続いた。

1 工業化学第一講座

竹井教授は無機工業化学講座の前身であるこの講座を担当し、蛇紋岩の利用、多成分系相律などの研究と教育を行った。

2 工業化学第二講座

有機工業化学講座の前身であるこの講座は、四宮教授が担当し、染料・染色、放射性同

位元素 (RI) などの研究と教育を行い、黒髪地区RI施設の充実に大きな貢献を果たした。

3 工業化学第三講座

本里教授が高分子化学講座の前身であるこの講座を担当し、イオン交換樹脂、イオン交換繊維などの研究と高分子化学の教育を行った。同講座の田村助教授は接着剤などの研究と講義を行った。

4 工業化学第四講座

向井教授が化学工学講座の前身であるこの講座を担当し、分析化学の教育も担当した。天草陶石からの鉄分除去、油脂分解酵素、炭塵爆発などを研究した。

この時代は戦後の復興期であり、日本はまだ貧しく設備・備品にも恵まれない時代であった。しかし、本科の発展の基礎はこの時代の教育と研究によって築かれた。この時代に教育を受けた卒業生は、日本の戦後の奇跡的経済発展に大きな貢献をした。

第3項 工業化学科と合成化学科の時代 (1965~1985年度)

新制大学の工学部では、1学科が4小講座から構成され、学生定員は40名が標準であった。戦後の化学の進歩はめざましく、4小講座では年々拡大進歩していく化学の全領域の教育・研究に対応することが困難な情勢となった。日本経済は奇跡とも呼ばれた高度経済成長を続け、特に、プラスチック、合成繊維に代表される石油化学工業の生産量は飛躍的に拡大していた。このような情勢に対応するために、合成化学科が1965(昭和40)年4月に設置された。工業化学科と合成化学科は実質上定員80名の1学科として運営された。1968(昭和43)年4月には、合成化学科の第1期生が4年に進級し、無機工業化学(竹井教授)・有機工業化学(江川教授)・工業物理化学(安河内一夫教授)・放射能及び分析化学(四宮教授)・無機合成化学(卜部則明教授)・有機合成化学(山田教授)・高分子化学(本里教授)・反応工学(岡田正秀教授)の8小講座体制が完成した。学生は、卒研配属においては工業化学科・合成化学科の所属には関係なく研究室を選べた。

1 無機工業化学講座

本講座は工業化学第一講座として発足したが、1963(昭和38)年に無機工業化学講座に改称された。竹井教授と本坊寿吉助教授が、無機化学・電気化学・無機工業化学の科目を担当した。合成ゼオライト、アルミニウムの表面処理、蛇紋岩の利用法開発、多成分系相律などの研究と教育が行われた。竹井教授は1972(昭和47)年に定年退官し、1973(昭和48)年に安河内教授と山口博子助手が工業物理化学講座より所属換えにより、1977(昭和52)年には谷口功助手(1980年講師、1981年助教授、1990年教授、2003年工学部長、2009年学長)が着任し、本講座を担当した。この研究指導体制は安河内教授が定年退官した1990(平成2)年3月まで続いたが、ここでは1986(昭和61)年3月までの研究を紹介する。1980(昭和55)年までは電解酸化還元機構、光電池、錯体の構造などの研究が、同年以後は、化学

修飾電極を用いたチトクロムCなどの含金属酵素の酸化還元機構、化学センサーなどの研究が行われた。

2 無機合成化学講座

本講座は1965(昭和40)年に無機工業化学講座から分かれて誕生した。本学薬学部より卜部教授が配置換えとなり担当した。1967(昭和42)年に堀文昭講師(1970年助教授、1973年大分大学教授として転出)が着任した。1973(昭和48)年には本坊助教授が無機工業化学講座より本講座に配置換えとなった。非水溶媒を用いる電解合成、アルキルクロロシランの合成、ポーラログラフ法による電解反応機構、鉄・ニッケル電池などの研究が行われた。1984(昭和59)年に放射能及び分析化学講座から配置換えとなった大吉昭教授が本坊助教授と本講座を担当し、錯体化学、超伝導体などの研究と教育が行われた。

3 反応工学講座

本講座は、工業化学科化学工学講座が反応工学講座と工業物理化学講座に分かれて誕生した。1968(昭和43)年に千葉工業大学より岡田正秀教授、浅見幸雄助手が、1970(昭和45)年に大久保捷敏講師(1972年助教授、1982年教授)が着任した。本講座では大久保教授が京都大学教授に転出した1996(平成8)年度まで触媒に関する研究が行われた。岡田教授(1980年熊本電波高専校長へ転出)は、不均一の酸・塩基触媒による炭化水素及びその誘導体の気相接触反応に関する教育と研究を行った。大久保助教授は遷移金属特性を発現する新規機能性有機触媒の構築と応用、コンピューターシミュレーション法による各種機能性触媒を用いた物質変換過程の決定、新規キラル超分子複合触媒を用いた境界面における高効率分子認識反応系の構築と制御の研究を行うとともに、量子化学の教育を行った。また教授昇任後、光電変換型分子認識機能性ヘリカル遷移金属錯体による高効率光励起不斉触媒反応系の構築・制御などを研究した。1981(昭和56)年に放射能及び分析化学講座より本講座に配置換えとなった榊茂好助手(1982年助教授)は、1989(平成元)年度まで各種遷移金属の触媒作用を理論的に研究した。

4 工業物理化学講座

本講座は、化学工学講座から分離して誕生した。1965(昭和40)年に名古屋大学工学部より古家義郎助教授が着任し、1968(昭和43)年4月には本学薬学部より安河内教授と山口助手が配置換えとなり、教授・助教授・助手の体制が整った。安河内教授と山口助手が無機工業化学講座に配置換えとなった後任として、1971(昭和46)年に高分子合成講座の助教授として着任した楠本直助教授(1975年教授)が、1974(昭和49)年に高分子合成講座より配置換えとなり本講座を担当した。楠本教授は、高分子物性の研究に取り組んだが、1981(昭和56)年4月に46歳の働き盛りで志半ばにして病により逝去した。その後任として古家教授が、1982(昭和57)年度から1989(平成元)年度まで本講座を担当した。古家教授は、アミノ化反応、エステル化反応などについて熱力学に基礎づけられた有機反応機構論構築に関する研究と物理化学の教育を行った。

5 放射能及び分析化学講座

四宮教授が担当してきた有機工業化学講座は、放射能及び分析化学講座と有機合成化学講座に分かれ、放射能及び分析化学講座を四宮教授が担当した。1966(昭和41)年に大吉講師(1967年助教授、1972年教授)が着任し、1967(昭和42)年には岸川俊明助手(1974年講師昇任とともに放射性同位元素総合研究室へ配置換え)が任用された。四宮教授と岸川助手は、臭素のホットアトム化学、中性子発生装置を用いた速中性子放射化反応などの研究を行い、大吉助教授は迅速濾紙電気泳動法による核分裂生成核種の分離、ルテニウムアンミン錯体の速度論的研究などを行った。1972(昭和47)年の四宮教授退官後、本講座は1983(昭和58)年度まで大吉教授が担当し、ルテニウムなどのカルコゲン錯体の合成、分子軌道法による金属錯体の性質の究明に関する研究を行った。榊助手(1975年京都大学より着任)が分子軌道法を、岩崎紀子助手(1975~1977年)が振動スペクトル法を、松本尚英助手(1981~1987年)が単結晶X線構造解析法を担当した。1981(昭和56)年に着任した城昭典助教授は、イオン選択性電極並びに大環状ポリアミンの分析化学への応用に関する研究を行った。教育面では、本研究室は分析化学並びに放射化学の授業と実験を担当した。

1980(昭和55)年頃から、化学の分野でも組替えDNA技術に代表されるバイオテクノロジーが注目され始め、本科でも生物化学分野の講座新設への要望が高まった。このような情勢を反映して、1984(昭和59)年4月に大吉教授は無機材料化学講座へ配置換えとなり、通産省工業技術院微生物工業技術研究所生物化学工学研究室から園田頼和教授が本講座に着任した。この時期、全国的に工学部化学系教室において改組が相次ぎ、“分析化学”を冠する研究室名が減少していったが、本教室においても1986(昭和61)年の応用化学への改組により、放射能及び分析化学講座を廃止して、生体関連化学講座応用微生物分野が新設された。しかし、分析化学並びに同実験は化学における重要な基礎科目であるので、新たに発足した園田研究室は微生物工学と分析化学の2分野の教育・研究を担当することとなった。園田教授が微生物工学を、城助教授が分析化学を担当した。

6 有機合成化学講座

この講座は、工業化学科の時代の有機工業化学講座が、合成化学の新設時に放射能及び分析化学講座と有機合成化学講座に分かれて誕生した。山田教授(1952年助手任用、1955年講師、1961年助教授、1964年教授)が担当した。1967(昭和42)年に小出善文技官(1970年教務員、1972年助手、1989年講師、1996年助教授)が任用され、1969(昭和44)年に九州大学工学部より正泉寺秀人講師(1971年助教授、1990年教授)が着任した。1982(昭和57)年には伊原博隆助手が着任した。本研究室は山田教授が1990(平成2)年3月まで指導した。本講座は教育面では有機合成化学、界面活性剤、染料、有機構造化学などの授業と有機合成実験を担当した。研究面では、染料と染色、光化学反応、テロマー型・キレート型・多鎖型などの多数の両親媒性化合物の合成と応用(乳化剤とイオン浮選など)に関する研究が展開された。ほかに、ミセル系の触媒反応に関する研究も行われた。

7 高分子合成化学講座

1949(昭和24)年の熊本大学創設当時、工業化学第三講座として出発し、1963(昭和38)年に高分子化学講座と改称され、合成化学が増設された1965(昭和40)年に高分子合成化

学講座と改名された。この講座は本里教授が1985(昭和60)年3月まで担当した。1965年から1985年3月までに本講座で助教授を務めたのは、田村亮次郎(1969年熊本工業大学教授に転出)、楠本直、平山忠一(1967年助手任用、1973年講師、1979年助教授、1985年教授)である。

本里教授は1960年代の中期頃から、生体関連物質の分析・分離・精製を目的とした水系ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)用の充填剤開発に関する研究を展開した。ポリビニルアルコール、セルロースなどを基体とする球状多孔性のGPC充填剤、天然多糖類を素材としたプルランゲル、グルコマンナンゲルを開発した。これらのゲルの一部は実用化された。

8 有機工業化学講座

本講座は、1965(昭和40)年に高分子化学講座が、高分子合成化学講座と有機工業化学講座に分かれて誕生した。1964(昭和39)年以前の有機工業化学講座と名称は同一であるが、これがそのまま残存した講座ではない。江川教授が本講座を担当した。野中敬正助教授(1968年助手任用、1974年講師、1981年助教授、1987年教授)、中山守雄助手(1982年着任、1988年助教授昇任後、本学薬学部へ配置換え)が主な共同研究者であった。江川教授は巨大網状(MR)型選択吸着性樹脂(特にキレート樹脂)の開発と応用に関する研究を行った。中でも、海水ウランに高選択性を示すアミドキシム型樹脂の研究は著名である。ほかにも野中助教授と共同で高分子凝集剤、放射線感応高分子、高分子触媒、熱応答性高分子なども研究した。

第4項 応用化学科の時代(1986~1995年度)

1986(昭和61)年4月に工業化学科と合成化学科は統合され応用化学科に改組された。この改組は大幅なもので、8小講座制が廃止され、3大講座制が導入された。工業化学基礎大講座は工業物理化学・無機工業化学・有機工業化学・応用分離化学の4研究教育分野(以下分野と略記)を担当した。工業材料化学大講座は無機材料化学・有機材料化学・高分子材料化学の3分野を、生体関連化学大講座は応用微生物化学・生体関連物質化学・生物化学工学の3分野を担当した。この年に長年の念願であった博士課程が設置された。また、応用化学科の時代には、工業化学と合成化学の時代の化学系教室を指導したすべての教授が、転勤又は定年退官した。

工業化学基礎大講座では、1987(昭和62)年度に有機工業化学分野の担当が江川教授から野中教授へと変更になり、江川教授は新設の応用分離化学分野へ配置換えとなった。1990(平成2)年度に、無機工業化学分野の担当が安河内教授の退官により谷口教授へ、工業物理化学分野の担当が古谷教授から榊教授へと替わった。1992(平成4)年8月に応用分離化学分野の担当が江川教授から城教授へと替わり、江川教授は機能分子化学分野へ配置換えとなった。江川教授は1994(平成6)年3月に定年退官した。

工業材料化学大講座においては、1990(平成2)年度に有機材料化学分野の担当が山田教授の退官により正泉寺教授へ引き継がれ、1993(平成5)年度には無機材料化学分野の担当が大吉教授の退官により松本教授へ引き継がれた。1985(昭和60)年度に平山教授が

本里教授より引き継いだ高分子合成講座は、応用化学科への改組により高分子材料化学分野に名称変更された。

生体関連化学大講座においては、応用微生物化学分野を1984(昭和59)年度に着任した園田教授が1993(平成5)年度まで担当し、凝集性酵母を用いる連続エタノール発酵、メタン発酵による有機廃棄物の浄化とメタンガス製造などに関する研究の礎を築き、1994(平成6)年度から木田建次教授(1988年講師として日立造船株式会社より着任、1991年助教授、1995年教授)がこの分野を継承した。大久保教授が岡田教授より継承した反応工学講座は、この改組で生体関連物質化学分野へと名称変更になり、大久保教授は不斉反応制御を指向した新規機能性触媒の分子設計などの研究を行った。同教授は1994(平成6)～1995(平成7)年度の九州大学有機化学基礎研究センター流動部門教授を経て1996(平成8)年に母校の京都大学へ転出した。その後任として、伊原教授が1997(平成9)年度にこの分野を継承した。1983(昭和58)年度に着任した廣瀬勉助教授は1987(昭和62)年の教授昇任後も工業物理化学講座に属して化学工学の教育と研究を行っていたが、応用化学科への改組により生物化学工学分野を担当した。

化学系教室は、1986(昭和61)年の応用化学科への改組により、10分野10研究室に拡大されるに至った。しかし、1996(平成8)年には応用化学科が物質生命化学科へ改組されたので、応用化学科の時代は最短の10年間で終了した。短期間ではあったがこの時代には組織が大幅に変動したので、教授人事を中心に記述した。この時代に多数の若手教官が着任したが、これらについては10分野10研究室の研究内容とともに、次項の物質生命化学科の時代で述べる。

第5項 物質生命化学科の時代(1996年度以後)

生命科学の世紀とも期待されていた21世紀を迎えるにあたり、本学科では化学を基礎とした生命科学の教育と研究を拡張するための学科改組が行われ、1996(平成8)年3月31日で応用化学科は廃止され、同年4月1日に物質生命化学科が誕生した。2004(平成16)年度から国立大学は国立大学法人へと法人化された。これにより「官」という字が使えなくなり、例えば教官から教員へ、退官から退職へと用語が変更になった。また、学校教育法の改正により、2007(平成19)年4月1日より助教授が廃止され准教授が置かれた。准教授は、教授とは独立して授業を行い、学生の指導ができるようになった。また、従来の助手は、将来の教授候補の研究者としての助教と、研究の補助や事務など行う助手に分かれた。物質生命化学科への改組により、応用化学科の3大講座10分野から、4大講座12分野への拡張が行われた。表4に大講座と分野の名称を示す。

表4 物質生命化学科の大講座と教育研究分野名

大講座名	教育研究分野名
分子工学	工業物理化学、応用分離化学、有機分子化学
材料化学	無機材料化学、高分子材料化学、集合分子化学
生物工学	微生物化学、生物化学工学、機能分子化学
生命分子	生命分子化学、生命電子化学、生体システム化学

分野は12に増えたが教員の定員増は認められなかったため、一部の分野では学外の非常勤講師による教育がなされた。

1 工業物理化学分野

この分野は応用化学科の時代から引き続いて、榑教授、杉本学講師（1996年講師着任）、濱田泰輔助手（1993年助手採用）の体制で、金属錯体を中心とする実験的及び計算化学的手法による研究が行われた。榑教授は2001（平成13）年4月から九州大学有機化学基礎研究センター流動部門教授を務めた後、2002（平成14）年4月に京都大学へ転出した。濱田助手は2003（平成15）年3月まで在任し、沖縄高専へ教授として転出した。同年4月、榑教授の後任として町田正人教授が宮崎大学より着任し、同年10月に大阪大学から着任した池上啓太助手（現助教）とともに、エネルギー製造及び環境負荷低減に資する触媒物質の開拓に従事し、現在に至っている。杉本講師は2004（平成16）年4月に助教授に昇任し、理論的計算による分子の物理化学的諸性質の研究を進めている。本分野の教員は2006（平成18）年度以降に、自然科学研究科複合新領域科学専攻複合ナノ創成科学講座に参画し、ナノ物質の基礎と応用に関する教育研究に貢献している。

2 応用分離化学分野

1994（平成6）年4月の江川教授退官後、城教授、林輝美助手（1992～1994年度）、首藤健富技官の3名で主にキレート樹脂の研究を行った。山部和則助手（1995～2004年度）に続いて、1996（平成8）年7月に井原敏博講師（2002年助教授）が着任した。首藤技官は1997（平成9）年4月より新たに創設された工学部技術部所属となった。以後、2005（平成17）年4月に山部助手が転出するまで、城、井原、山部の3名で教育面においては主に分析化学に関する授業と実験を担当した。研究面では城教授と山部助手が各種のキレート樹脂とキレート繊維の合成と応用に関する研究を行った。イオン交換繊維やキレート繊維の開発により、吸着速度の飛躍的改善が行われた。井原准教授は九州大学で行ってきた機能性置換基を有するオリゴDNAの合成とこれらの特定DNAの高選択的検出への応用などに関する研究を行った。山部助手の後任として2005（平成17）年12月に着任した松浦博孝助手は二官能性キレート繊維のICP-IESによる金属イオン分析への応用を研究している。

3 有機分子化学分野

この分野は応用化学科の時代には有機材料化学分野と称されており、1990（平成2）年度から正泉寺教授（2007年4月定年退職）、小出助教授（1999年1月急逝）、奥林里子助手（1996～2000年度）で有機合成、界面活性剤、機能性色素などに関する教育と研究を行った。小出助教授の後任として2000（平成12）年4月に澤田剛講師が、奥林助手の後任として2002（平成14）年4月には桑原稜助手が着任して、有機合成、ナノ金属粒子、界面活性剤に関する教育と研究を行った。2007（平成19）年4月に正泉寺教授が退職した後、教員定員の全学等への供出により10研究室体制が継続困難となり、この分野の教育と研究は生命分子化学分野と集合分子化学分野に分散して継承されたので、有機分子化学研究室は2007（平成19）年3月で幕を閉じることとなり、物質生命化学科は9分野9研究室体制となった。

4 無機材料化学分野

1996(平成8)年から2009(平成21)年までの教員構成は、松本泰道教授、鯉沼陸央講師、緒方あかね助手(1998年辞職)、鎌田海助手(2004年九州大学に助手として転出)並びに伊田進太郎助教(2005年着任)である。教育としては、定性分析実験、無機化学、無機材料化学及び関連する科目を担当している。研究としては、無機材料、電気化学(特に表面処理)、光触媒など多くの分野に関する研究を行ってきたが、最近では特に無機ナノシートに関する研究を行っている。無機ナノシートに関しては、国内外で高い評価を受けている。これまでに得られた主な成果をまとめると、固体酸化物電気化学ドーピング法(SOED法)の開発、可視光応答鉄酸化物光触媒の開発、3原色発光ナノシートの開発、高効率電荷分離ナノシートの開発、グラフェンナノシートの光還元・光パターンニングの成功などが挙げられる。

5 高分子材料化学分野

物質生命化学科発足時の1996(平成8)年度は、平山教授、伊原助教授及び坂田眞砂代助手の体制であった。1997(平成9)年4月に生命分子化学講座へ教授として配置換えになった伊原助教授の後任として、同年5月に國武雅司講師(2001年助教授、2006年11月教授)が着任した。本分野を指導してきた平山教授は2004(平成16)年5月に物質生命化学科を離れたため、國武助教授と坂田助手がこの分野の研究と教育を担当した。平山教授は、副学長・理事に就任し、2006(平成18)年11月に退職後、熊本大学顧問に就任した。坂田助教は、2009(平成21)年1月に准教授へ昇任した。同年9月には平山研究室出身の上村忍助教が本分野に着任した。2009(平成21)年度から、國武教授、坂田准教授並びに上村助教の3名により、高分子化学、界面化学、生体関連化学並びに電気化学の境界領域における研究と教育を行っている。

6 集合分子化学分野

物質生命化学科へ改組される前年度の1995(平成7)年度より野中教授、栗原清二助教(1990助手採用、1991年講師、2007年4月教授)、森武いずみ助手(1995~1999年)の3名で感温性高分子、抗菌性高分子、高分子分離膜、機能性液晶を中心とした研究・教育を行った。物質生命化学科発足後は、高分子材料や分子集合性材料を用いた機能性材料に関する研究を開始し、材料の合成からデバイスの作製・機能評価までの幅広い研究を通して学部学生・大学院学生・留学生の教育を行った。森武助手の退職により2000(平成12)年度に緒方智成助手が採用された。2008(平成20)年4月に野中教授が定年退職となり、2009(平成21)年4月には桑原助教が本分野に配置換えとなった。緒方助手は同年9月イノベーション推進機構へ配置換えとなり准教授として転出した。それ以後は、栗原教授と桑原助教の2名で、光利用・光制御材料の開発を目的とする高分子・分子集合性材料を用いたフォトニクス材料(例えば光機能性フォトニック結晶・フォトメカニカル材料・光電変換材料等)を中心に研究・教育活動を行っている。

7 微生物化学分野

この分野は園田教授が1994(平成6)年3月に退官後、同年11月に教授に昇任した木田

教授、森村茂准教授(1989年11月助手、1997年講師、2002年助教授)、重松亨助手(1999~2005年)、湯岳琴助手(2006~2007年)、太田広人助教(2008年9月~)によって教育と研究が行われてきた。バイオテクノロジーによる地球環境の保全をキーワードに、有機系未利用資源を対象として、メタン発酵やエタノール発酵によるサーマルリサイクル技術と、食品素材や化粧品素材などに変換するマテリアルリサイクル技術を開発してきた。メタン発酵では、高速化・安定化の研究を行い資源循環型まちづくりに貢献、また下水汚泥の完全消化プロセスの開発と同時に、メタン生成機構を微生物叢から解明する基礎研究を行ってきた。この微生物叢の解析技術は、干潟環境の修復・保全技術の開発へとつながった。エタノール発酵では、糖蜜やデンプン質原料に加えて、竹やソフトバイオマスなどのセルロース資源からのエタノール生産技術を検討し、低炭素社会の構築を目指している。マテリアルリサイクルでは、焼酎蒸留廃液や大豆煮汁を酢酸発酵によって醸造酢に変換するプロセスの開発を行い、製造した醸造酢の機能性を生理活性評価試験で証明した。生理活性の研究は、受容体に着目した機能性研究に移行している。

8 生物化学工学分野

物質生命化学科に改組された1996(平成8)年度頃には、教育面では廣瀬教授、後藤元信助教授、児玉昭雄助手の体制で化学工学の講義と実験を担当した。研究面では、廣瀬教授と児玉助手が吸着技術(特に圧力スイング吸着、温度スイング吸着)分野の研究を行い、後藤助教授が超臨界流体技術(特に抽出、反応)の研究を行った。2002(平成14)年12月に児玉助手は金沢大学へ助教授として転出し、廣瀬教授は2004(平成16)年3月に定年退職した。後藤助教授は2001(平成13)年4月に教授に昇任し、2007(平成19)年よりバイオエレクトロクス研究センターに配置換えとなり、超臨界流体の研究を研究室の柱としている。2003(平成15)年4月には東北大学から佐々木満助手(2005年助教授)が着任し、超臨界流体の研究体制が強化された。2004年(平成16)年からは21世紀COEプログラム、2008(平成20)年からはグローバルCOEプログラムの事業推進担当者として、秋山秀典教授と共同で超臨界流体中でのプラズマの研究を実施している。

9 生命分子化学分野

生命分子化学の研究室は、大久保教授、石田斉講師、佐川尚助手の触媒化学の研究室を引き継ぎ、1997(平成9)年に伊原教授、佐川助手、手嶋元生技官でスタートした。2000(平成12)年には佐川助手が京都大学へ、手嶋技官が工学部技術部へ異動した。同年櫻井敏彦助手が採用され、また2001(平成13)年には高藤誠助手が久留米高専から着任した。2005(平成17)年に櫻井助手が鳥取大学の助教授に転出し、同年に高藤助手が助教授に昇任した。研究面では、生体分子や天然高分子を素材とする機能性材料の研究開発を基軸とし、ナノファイバー超分子集合体、機能性ポリマー複合粒子、超精密分子認識材料など、幅広い分野の基礎から応用までの研究を行っている。また2007(平成19)年には、有機分子化学分野から澤田准教授が配置換えでこの分野に参入し、光機能性有機分子や有機系太陽電池など新しい研究分野にも取り組んでいる。現在、米国・フランス・ベルギー・インド・中国などの大学等を含め国内外の研究機関と共同研究を行っており、国際的な場で活躍できる学生の育成にも積極的に取り組んでいる。

10 生命電子化学分野

物質生命化学科に改組された1996（平成8）年度の当分野は、谷口教授、西山勝彦講師（1993助手任用、1995講師、2002年助教授、2006年准教授）、山口助手の構成であり、教育分野としては谷口教授が基礎電気化学・応用電気化学を担当し、西山講師が生物物理化学・反応速度論等を担当した。山口助手は工業物理化学実験の電気化学系実験を担当した。2003（平成15）年3月に山口助手が定年退官し、同年11月に熊本大学医学部より富永昌人助手が着任した。谷口教授は2003（平成15）年より3期6年間工学部長を務めた後、2009（平成21）年4月に第12代熊本大学学長に就任した。谷口教授の学長就任後、西山准教授、富永助教並びに2009（平成21）年度より加わった熊本大学大学院先導機構吉本惣一郎特任助教の3名でこの分野を運営している。研究分野は広い意味での電気化学であり、ナノレベルの表面構造解析、カーボンナノチューブなどの新素材を用いた電極反応、ナノ粒子あるいは酵素を触媒とするバイオ燃料電池、特殊ガスセンサの研究を行っている。

第3節 マテリアル工学科

マテリアル工学科は、旧採鉱冶金工学科の中で材料系分野が独立した学科であるが、資源開発系分野は他学科に所属したため、その経緯を含め第9節及び第10節に述べる。

第4節 機械系学科

第1項 沿革

1997（平成9）年までの沿革については、『熊本大学工学部百年史』に詳述されているため、ここではそれ以降の歴史を含めて簡潔に述べる。1897（明治30）年創設の第五高等学校工学部機械工学科が当機械系の起源である。当機械系は、開成学校と工務省工学寮を起源とする東京大学工学部に次ぎ、京都大学工学部の機械工学科などと並ぶ伝統をもつ。1906（明治39）年には第五高等学校から独立して熊本高等工業学校機械工学科となり、熊本工業専門学校を経て、1949（昭和24）年9月に新制熊本大学の機械工学科に移行している。その時の機械工学科の入学定員は40名であった。

その後、1960年代になると我が国は高度経済成長期に入り、文部省は理工系拡充等を目的として、1971（昭和46）年に大学設置基準の見直しを行った。その前後から理工系学部 of 拡充及び大学院の設置が全国的に進み、本工学部でも1949（昭和24）年の5学科27講座から1968（昭和43）年の10学科44講座へと規模をほぼ倍増させた。その過程で1961（昭和36）年に定員40名の生産機械工学科が増設された。また、1964（昭和39）年には大学院工学研究科修士課程が設置され、機械系では定員8名ずつの機械工学専攻と生産機械工学専攻

が新設された。なお、機械系と密接な関係にあった共通講座の応用力学第二講座は、学内措置として1972（昭和47）年に機械工学科所属となり、以後、機械工学科の講座として運営された。

その後、機械系は3度の大きな改組を経験している。最初は1987（昭和62）年の機械工

機械系学科の講座や分野		共通講座																														
1949年5月	機械工学科（新制熊本大学工学部） <table border="1"> <tr> <td>熱工学</td> <td>原動機工学</td> <td>機械工作学</td> <td>作業機械学</td> </tr> </table>	熱工学	原動機工学	機械工作学	作業機械学	応用力学第二																										
熱工学	原動機工学	機械工作学	作業機械学																													
1961年4月	生産機械工学科設立 <table border="1"> <tr> <td>切削加工学</td> <td>塑性加工学</td> <td>鑄造及び溶接工学</td> <td>自動制御及び計測工学</td> </tr> </table>	切削加工学	塑性加工学	鑄造及び溶接工学	自動制御及び計測工学																											
切削加工学	塑性加工学	鑄造及び溶接工学	自動制御及び計測工学																													
1963年4月	工学部共通講座の講座名変更	材料力学																														
1964年4月	機械工学科の講座名変更 <table border="1"> <tr> <td>工業熱力学</td> <td>水力学</td> <td>機械工作学</td> <td>機械力学</td> </tr> </table>	工業熱力学	水力学	機械工作学	機械力学	応用力学（連続体力学）																										
工業熱力学	水力学	機械工作学	機械力学																													
1987年4月	機械工学科（両学科統一、大講座制） <table border="1"> <thead> <tr> <th>講 座</th> <th colspan="4">分 野</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機械開発工学</td> <td>熱工学</td> <td>流体工学</td> <td>機械設計学</td> <td>機械システム解析</td> </tr> <tr> <td>精密生産技術</td> <td>精密加工学</td> <td>生産加工力学</td> <td>材料設計学</td> <td>固体力学</td> </tr> <tr> <td>機械計測制御</td> <td>計測工学</td> <td>ロボット工学</td> <td>機械制御</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	講 座	分 野				機械開発工学	熱工学	流体工学	機械設計学	機械システム解析	精密生産技術	精密加工学	生産加工力学	材料設計学	固体力学	機械計測制御	計測工学	ロボット工学	機械制御												
講 座	分 野																															
機械開発工学	熱工学	流体工学	機械設計学	機械システム解析																												
精密生産技術	精密加工学	生産加工力学	材料設計学	固体力学																												
機械計測制御	計測工学	ロボット工学	機械制御																													
1996年4月	知能生産システム工学科の機械系分 <table border="1"> <thead> <tr> <th>講 座</th> <th colspan="5">分 野</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>知能機械設計学</td> <td>精密加工学</td> <td>機械強度学</td> <td>知能機械製作学</td> <td>生産加工力学</td> <td></td> </tr> <tr> <td>知能計測制御システム</td> <td>計測工学</td> <td>知的ダイナミカルシステム</td> <td>インテリジェント制御</td> <td>ロボット工学</td> <td></td> </tr> <tr> <td>エネルギーシステム</td> <td>流体工学</td> <td>熱工学</td> <td>流体機械工学</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>極限物性材料システム</td> <td>応用物理学</td> <td>高圧物理学</td> <td>高度成形システム</td> <td>エネルギー変換工学</td> <td>物質エネルギー工学</td> </tr> </tbody> </table>	講 座	分 野					知能機械設計学	精密加工学	機械強度学	知能機械製作学	生産加工力学		知能計測制御システム	計測工学	知的ダイナミカルシステム	インテリジェント制御	ロボット工学		エネルギーシステム	流体工学	熱工学	流体機械工学			極限物性材料システム	応用物理学	高圧物理学	高度成形システム	エネルギー変換工学	物質エネルギー工学	
講 座	分 野																															
知能機械設計学	精密加工学	機械強度学	知能機械製作学	生産加工力学																												
知能計測制御システム	計測工学	知的ダイナミカルシステム	インテリジェント制御	ロボット工学																												
エネルギーシステム	流体工学	熱工学	流体機械工学																													
極限物性材料システム	応用物理学	高圧物理学	高度成形システム	エネルギー変換工学	物質エネルギー工学																											
2006年4月	機械システム工学科（大学院重点化に伴う改組、分野名は2010年4月現在） <table border="1"> <thead> <tr> <th>講 座</th> <th colspan="4">分 野</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">先端機械システム</td> <td>流体工学</td> <td>熱工学</td> <td>流体機械工学</td> <td>安全環境科学</td> </tr> <tr> <td>精密加工学</td> <td>知能機械製作学</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機械知能システム</td> <td>計測工学</td> <td>知的ダイナミカルシステム</td> <td>インテリジェント制御</td> <td>ロボット工学</td> </tr> <tr> <td>生産加工学</td> <td>機械強度学</td> <td>材料信頼性工学</td> <td>高度成形システム</td> </tr> </tbody> </table>	講 座	分 野				先端機械システム	流体工学	熱工学	流体機械工学	安全環境科学	精密加工学	知能機械製作学			機械知能システム	計測工学	知的ダイナミカルシステム	インテリジェント制御	ロボット工学	生産加工学	機械強度学	材料信頼性工学	高度成形システム								
講 座	分 野																															
先端機械システム	流体工学	熱工学	流体機械工学	安全環境科学																												
	精密加工学	知能機械製作学																														
機械知能システム	計測工学	知的ダイナミカルシステム	インテリジェント制御	ロボット工学																												
	生産加工学	機械強度学	材料信頼性工学	高度成形システム																												
衝撃極限環境センター <table border="1"> <tr> <td>衝撃プロセス工学</td> <td>衝撃超高压・超重力</td> </tr> </table>		衝撃プロセス工学	衝撃超高压・超重力																													
衝撃プロセス工学	衝撃超高压・超重力																															
ものづくり創造融合教育センター <table border="1"> <tr> <td>創造工学</td> </tr> </table>		創造工学																														
創造工学																																
		注 学科・講座の設置語に分野の改組が行われている場合もあるため、図中の分野名は、必ずしも学科・講座設置時のものと一致しない。各分野の設置年等についての詳細は、第3項を参照されたい。																														

図1 機械系学科の講座・分野の変遷

学科と生産機械工学科の一本化による機械工学科の発足であり、工学部に大講座制が導入されたことによるものである。また、1988（昭和63）年には大学院工学研究科と理学研究科の修士課程に続く形で、大学院自然科学研究科として博士課程が設置された。

2番目の改組は、大学設置基準の大綱化によるものである。廃止された教養部の教官を各部署に配属させるために工学部でも改組が行われた。それを受けて1996（平成8）年に機械工学科と材料開発工学科の約4分の3とが合併し、定員185名の知能生産システム工学科が発足した。更に1998（平成10）年からは大学院工学研究科と理学研究科の修士課程が大学院自然科学研究科博士前期課程へと移行し、機械系では定員42名の機械システム工学専攻が設置され、高度な大学院大学へ移行する基礎を固めた。

3番目の改組は、2004（平成16）年の国立大学の法人化に伴う改組である。教官は教員となり、教授・助教授・講師・助手は教授・准教授・助教となり、准教授と助教は個々の責任ある教員として教育研究を行うようになった。工学・理学の自然科学系では2006（平成18）年から全教員が大学院博士後期課程所属となり、機械系の大半の教員は産業創造工学専攻の先端機械システム講座と機械知能システム講座に所属し、衝撃関係の一部の教員は複合新領域科学専攻の衝撃エネルギー科学専攻に所属することとなった。博士前期課程は定員57名の機械システム工学専攻となり、学部は材料系と分離して定員93名の機械システム工学科となった。

一方、研究施設の充実については、新制大学移行後の施設整備はなかなか進まなかったが、1963（昭和38）年に生産機械工学科棟（工学部5号館）が、1967（昭和42）年には機械工学科棟及び同別棟実験棟（工学部6号館）が竣工した。1973（昭和48）年には、機械と生産機械をつなぐ別棟（工学部7号館）が竣工し、事務室や会議室等に使用された。1989（平成元）年に自然科学研究棟が、1994（平成6）年には工学部研究実験棟が完成し、機械系の一部の実験室が移転した。1997（平成9）年には13階建ての工学部研究棟Ⅰが竣工し、知能生産システム工学科の全講座が移転した。

第2項 組織と人事の変遷

新制熊本大学機械工学科発足当初の4講座に、生産機械工学科の4講座が1961（昭和36）年に加わり、工学部共通講座の応用力学第二を引き継いだ材料力学が加わって、1972（昭和47）年4月から9講座で運営された。その後、建築からの講座移譲を受けてロボット工学と機械制御を発足させ、1987（昭和62）年4月から3大講座制の機械工学科となった。その間、多くの講座は講座名称の変更を行っている。

1996（平成8）年4月には旧材料開発工学科の流体機械工学、エネルギー変換工学、物質エネルギー工学が加わって、知能生産システム工学科の機械系となった。その後、高圧物理科学分野がマテリアル系に移り、2004（平成16）年の法人化の際には一部の教員席が大学への拠出を余儀なくされた。更に、大学院重点化後の2006（平成18）年4月に機械システム工学科となり、エネルギー変換工学と物質エネルギー工学が一体化されて安全環境科学となり、応用物理学も材料信頼工学と名称変更され、現在に至っている。

一方、衝撃エネルギー実験所（清田堅吉教授が中心となって1970年3月に設立）を引き継ぐ

衝撃プロセス工学と衝撃超高圧・超重力の研究室及びものづくり創造融合教育センター（2004年設立）の創造工学研究室は、大学あるいは工学部の共通組織であるが、機械系と連携して教育研究にあたっている。

なお、次項において、この60年間の人事の変遷を現在の4教育集団（熱工学・流体工学、加工学・材料学、計測工学・制御工学、材料力学・設計工学）ごとの時系列で表に示した（表5～8）。表中、教授の在任期間を極太線、助教授・講師・准教授を中太線、助手・助教を細線により表した。

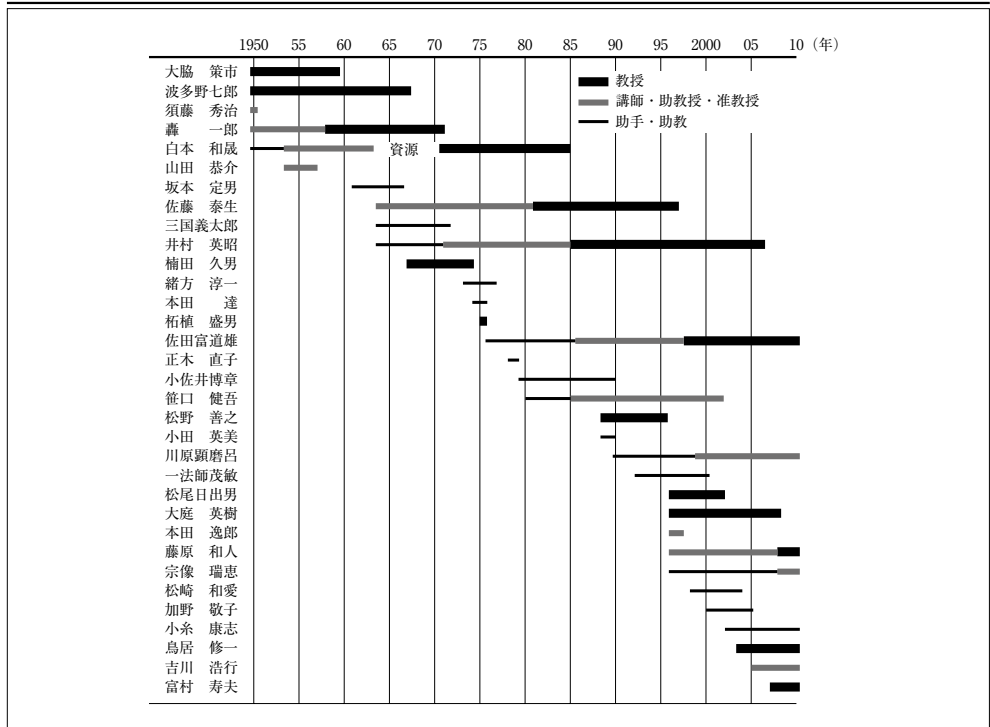
第3項 研究内容の変遷

1 熱工学・流体工学

(1) 原動機工学（1949～1964年）－水力学（1964～1987年）－流体工学（1987年～）

轟・白本・波多野は3次元流れの圧力と速度を精度良く測定できる5孔球形型ピトー管の開発を行った（1952～1959年）。波多野は発電用水車出口における曲り吸出し管の研究を行った（1955～1964年）。白本は揚水発電所用のポンプ水車に最適な渦巻きケーシング形状を研究した（1957～1962年）。佐藤・本田達は水平管内の気液二相流における配管要素下流の非整定流れを研究した（1966～1970年）。佐藤・本田は点電極ボイドメータの特性を研究

表5 熱工学・流体工学の教員変遷（1949～2010年）



1996年からの方々は材料開発工学科資源系から加入の教員

した(1969~1972年)。轟・佐藤・本田はエアリフトポンプの設計法と性能予測法を研究した(1971~1973年)。佐藤・本田は気泡流のモデル化のため、垂直管内の液相の流れと気泡の挙動の関係を研究した(1972~1976年)。佐藤・佐田富はボイド率分布が既知な気泡流の液相速度分布と壁面せん断応力の予測を可能にした(1975~1980年)。佐田富・佐藤は垂直並びに水平非円形流路の気流二相流の圧力損失とボイド率の推定法を研究した(1978~1985年)。佐田富・佐藤はトレーサ濃度変化とオリフィス差圧を利用した流量測定法を研究した(1984~1989年)。佐藤・佐田富・川原は2次元気液二相流の乱流拡散と画像データを用いる2次元気液二相流のボイド率測定を研究した(1989~1992年)。佐田富・川原・佐藤・加野はBWR炉心の熱流動解析法の改良を目的としたサブチャンネル間の乱流混合・ボイドドリフト並びに水力学的平衡状態にある流れの流量配分の研究を行った(1985年~)。佐藤・佐田富は固気液三相流と固液二相流を研究し、その知見を活用して粒子輸送用エアリフトポンプの性能予測を可能にした(1988~1992年)。佐藤・佐田富は磁性流体を利用した純流体式ガス圧縮機と動力発生装置を考案し、その性能予測法を研究した(1987~2004年)。松野は磁場の強さと方向が磁性流体の流動特性に及ぼす影響を研究した(1988~1996年)。川原・佐田富は小型熱交換器内の相変化を伴う流れを解明すべくマイクロチャンネルやミニチャンネルの研究を行っている(2001年~)。更に、佐田富・川原は、マイクロバブルやミストを発生可能な流体混合装置を考案して、性能予測法とともにその装置を使った水質浄化やミスト冷却、洗浄等の研究を行うとともに(2002年~)、ダムや湖底・海底に堆積した汚泥を回収するために、バブルジェット式エアリフトポンプとサイフォン装置を考案し、それらの性能予測モデルの開発を行っている(2005年~)。

(2) 熱工学(1949~1964年) - 工業熱力学(1964~1987年) - 熱工学(1987年~)

大脇はビリアル係数を用いた水蒸気の状態式に関する研究を行った。須藤は生活への火薬利用について研究した。轟は5孔球ピトー管の開発研究とともにクロスフローファンの性能について研究を行い、そのファンを用いて坂本とともにエアーカーテンに関する研究を行った。坂本は混合燃料を用いた場合の内燃機関の性能と排気ガス成分、気化器内の液滴蒸発、空気による粉体輸送について研究を行った。山田は剥離を伴う任意翼形の流体力学的特性、エンジンの燃焼と性能、熱伝導率と温度伝導率の評価法について研究した。三国は燃料としてLPG、灯油を用いた場合の石油機関の出力特性と排気ガスに関する研究を行った。楠田・井村・緒方は下向き加熱面からの強制対流熱伝達について研究した。また、井村は上向き加熱面からの低流速強制対流熱伝達に及ぼす自然対流の影響について研究し、正木はそこで発生する縦渦の理論的解析を試みた。笹口は潜熱蓄冷熱への応用に重点を置いて、固液相変化を伴う系の流動と熱伝達に関する研究を行い、関連研究として土壌蓄冷熱及び非定常自然対流についても研究した。当研究分野では従来から、熱サイフォン・ヒートパイプに関する研究が多く実施されている。楠田・井村は二相熱サイフォン、井村・小佐井は開放型熱サイフォン並びに焼結金属と金網ウイックを用いたヒートパイプ、井村は二相ループ型熱サイフォン、井村・一法師は二重管型熱サイフォン並びに浸透膜を利用したトップヒートモードヒートパイプについて研究を行った。また、井村・小糸は平板状薄型ヒートパイプ(呼称:ベーパーチャンバー)並びに蒸気圧駆動型ヒートパイプについて研究を行い、現在も引き続き研究を実施している。鳥居は水素噴流拡散火炎、バイオマスからの生成熱及び希少物質抽出、熱衝撃波の伝播特性、ナノ流体による高効率熱

輸送、バイオマスの高カロリー燃料化に関する研究を行っている。富村・小糸は電子基板の等価熱物性、固体表面間の接触熱抵抗、摩擦攪拌接合、LED機器の熱設計に関する研究並びに表計算ソフトを利用した簡易熱設計ツールの開発研究に取り組んでいる。

(3) 流体機械工学 (1996年～)

流体機械工学の研究内容の変遷は以下の通りである。ただし、1995年以前のものについては、資源・金属系の項目に記載しているため、そちらを参照いただきたい。

大庭は軸流送風機の内部流れを解析し (1996～1998年、2001～2003年)、大庭・本田逸郎・松崎・宗像はサイクロン分級器内旋回流を解析した (1996～2000年)。大庭・本田・吉川・松崎・宗像は高分子や界面活性剤を用いた各種配管流れを調査している (1996年～)。大庭・吉川・松崎・宗像は一様流中の二次元物体から発生する騒音に関する研究、半導体製造装置におけるバイクチャンバー内の熱流解析や回転塗布装置内の回転ウェーハ上の気流や飛散液滴挙動の解析を行っている (1999年～)。大庭・吉川・宗像はポンプゲート用軸流ポンプや空気吸込み渦の発生に関する研究 (1998年～)、急拡大流路内非対称流れへの脈動の影響調査 (2005年～)、画像処理を用いた薬液瓶内の異物検査システムの開発を行っている (2005年～)。

(4) エネルギー変換工学 (1996～2007年) - 安全環境科学 (2007年～)

エネルギー変換工学及び安全環境科学の研究内容の変遷は以下の通りである。ただし、1995年以前のものについては、資源・金属系の項目に記載しているため、そちらを参照いただきたい。

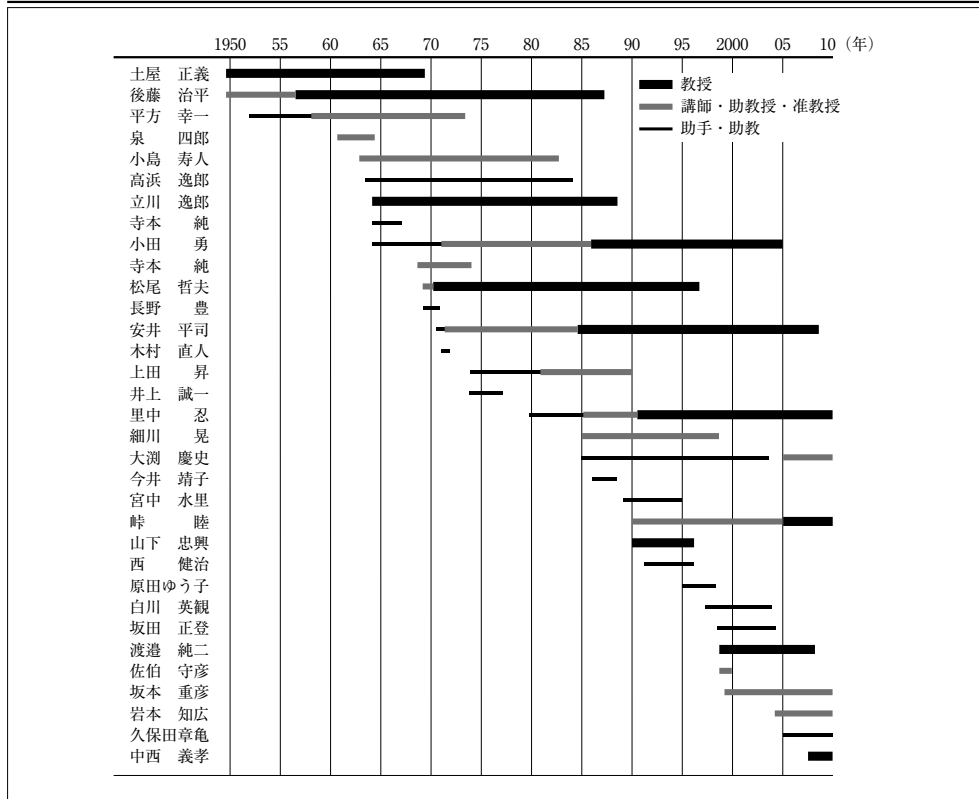
熱工学・流体工学関係の研究と材料力学関係の研究を行っており、材料力学関係については、4 材料力学・設計工学 (4) に記載する。松尾は小型ホバークラフトの浮上安定性の研究 (1996～2002年) を行い、凹凸面を走行時に変化するチャンバー圧を補償する制御方法を見出した。藤原は乾燥粉末食品の衝撃波による殺菌法を見出し (1996～2002年)、連続的な打撃によって滅菌する研究 (2002年～) を行って実用化している。また小型の係留気球の開発に関する研究 (2000年～) を行っており、直径約 2 m の気球で高度 400 m、耐風速 7 m/s を実現している。

2 加工学・材料学

(1) 切削加工学 (1961～1987年) - 精密加工学 (1987年～)

土屋により創設された研究室は、土屋・小島により、リンク機構や工作機械のベッド剛性に関する研究、鋼の放電加工に関する研究を行った。松尾 (1969年着任、1970年教授昇任) は鋼のスナッピング研削を模した重研削における砥粒の研削性能や各種砥石の評価について系統的な研究を行った (1970～1997年)。特に、大型重研削加工機の開発と各種砥石の重研削性能の評価に関する研究は高く評価されている。安井は平面研削における研削熱に関する研究を行った (1972～1985年)。上田はチタニウム合金などの切削において発生する鋸刃型切りくずの発生機構の解明、難削材切削の高効率切削加工及び高精度加工に関する研究を行った (1973～1990年)。峠は重研削加工における被削材除去機構の解明 (1993～1995年) を中心に、カップ形砥石を用いた平面重研削に関する研究 (1993～1997年) を行った。また、超微粒ダイヤモンド砥石による電子部品用各種セラミックスの超精密研削 (1996～2000年)、磁気ヘッド材である Mn-Zn フェライトの高精度ラッピングに関する研究 (1994

表6 加工学・材料学の教員変遷 (1949~2010年)



~1998年)、次世代超薄型水晶振動子の開発と加工技術の確立(1998~2002年)を行った。大淵はMn-Znフェライトの極薄ダイヤモンド砥石による溝加工の高精度化とチップング抑制に関する研究(1994~1995年)や砥粒切削モデルに基づく被研削性評価に関する研究(1990~2003年)を行った。

渡邊(1998~2008年)は各種半導体基板の超精密研磨技術に関する研究を行い、紫外光支援研磨法を開発し、ダイヤモンド基板のサブナノの粗さを有する平滑化を達成した。峠(2005年~)はダイヤモンド及び関連材料(CVDダイヤモンド膜コーティング、焼結ダイヤモンド)の超精密研磨技術に取り組んでいる。中西は整形インプラント材を主体とした生体関連材料の表面加工に関する研究を行っている。久保田は2009(平成21)年に知能機械製作学より移籍し、引き続き触媒作用を援用したSiCなど半導体基板の超精密研磨に関する研究を行っている。

(2) 機械工作学(1949~1987年) - 機械設計学(1987~1996年) - 知能機械製作学(1996年~)

土屋は、リンク機構や工作機械ヘッドの剛性に関する研究を行い、生産機械工学科の創設に伴い同学科(切削加工学講座、1961年)へ移籍した。後藤は、高硬度かさ歯車の切削仕上に関する研究(1954年)を行った。平方は、鋳物砂の研究を行った。後藤・小島は、ノビコフ式かさ歯車の歯切法の研究やかさ歯車の負荷時における嚙合精度の測定、解析(1973年)を行った。後藤・高浜は、ウォーム・ギヤの研究や電動義手の開発、義足の改善

の基礎として歩行の力学的解明に取り組み、独自装置の開発など（1978年）を行った。

安井・今井は、湿式研削における熱流入割合の解析（1987年）を行った。安井・細川は、熱輻射インパルスのインプロセス測定による硬脆材料の研削機構解析、砥石切れ刃トポグラフィのインプロセス測定による研削加工面生成機構の解析、砥石作業面のインプロセス測定による研削作業の最適化に関する研究など（1987～1998年）を行った。安井・宮中は、高沸点・高熱伝達率型高性能水溶性研削液の製造可能性の検討（1991年）を行った。安井・原田は、次世代用磁気ディスク基板のポリシング法の研究（1995～1996年）を行った。安井・坂田は、粗粒ダイヤモンド砥石によるファインセラミックスの超平滑研削機構に関する研究（1999～2004年）を行った。安井・坂本は、チタン合金やステンレス鋼の超精密切削法に関する研究（1999～2006年）を行った。安井は、超砥粒砥石作業面の自動評価システムの開発（1999～2009年）、研摩レス超平滑研削法の開発（2001～2009年）、新概念高能率超平滑両面ポリシング盤の開発（1995～2009年）、切れ刃運動型超長寿命ナノメータ超精密切削加工技術の開発（2005～2009年）などを行った。久保田は、触媒作用を援用したSiCの超精密研磨に関する研究（2005～2009年）を行った。坂本は、CFRPの高精度穴あけ加工に関する研究（2004年～）や多軸マシニングセンタの精度解析に関する研究（2009年～）を行っている。

なお、臨時定員増講座外教官の山下教授（1990～1996年）は安井・細川とミクロな力学エネルギー集中による固体蒸散（1994年）を、佐伯講師（1996～1998年）は安井・細川と各種材料の超精密切削加工における限界表面粗さの実験的検討（1997～1998年）を行った。

(3) 鋳造及び溶接工学（1961～1987年）－固体力学（1987～1996年）－生産加工力学（1996年～）

本研究分野は、1961（昭和36）年の生産機械工学科の創立時の鋳造及び溶接工学講座から始まっており、設置当時から機械材料とその溶融加工及び評価に関する研究を行っている。1987（昭和62）年の改組で材料強度学分野と固体力学分野に分かれ、更に1996（平成8）年の改組で固体力学から生産加工力学分野となっている。鋳造及び溶接工学講座での主な研究として、鋼及び鋼溶接部のクリープと疲労に関する研究（立川、1965～1967年）、爆発圧着機構及び爆接クラッド材の特性に関する研究（立川・小田、1970～1985年）、鋳造及び鋳物砂に関する研究（平方、1964～1974年）、き裂状欠陥を有する部材のき裂近傍の変形挙動、破壊じん性や破壊強度に関する研究（小田・立川、1974～1997年）、平板自由継手のアーク溶接における応力と変形に関する研究（立川・井上、1969～1985年）、拘束継手の溶接応力と変形、薄板溶接における溶接ひずみと残留応力に関する研究（立川・里中、1979～1987年）、集束探触子を利用した超音波探傷法に関する研究（立川・里中、1982～1992年）、赤外線サーモグラフィ法による材料の品質評価法に関する研究（立川・里中、1985～1992年）などが行われた。

これらの研究成果は固体力学、生産加工力学分野に引き継がれ、以下のような研究活動に展開されている。アーク溶接におけるビード形成と溶込み形状の制御に関する研究（立川・里中・西、1985～1997年）、アーク溶接及び溶融金属の表面張力測定と流動解析に関する研究（里中、白川、1985年～）、超音波及び赤外線を利用した抵抗スポット溶接部の非破壊評価に関する研究（里中・西・岩本、1985年～）、単点及び多点スポット溶接部材の強度推定に関する研究（里中・西・岩本、1997年～）、超音波及び赤外線サーモグラフィ法を利用した電子部品マイクロ接合部の品質評価装置の開発に関する研究（里中・西・白川・岩本、

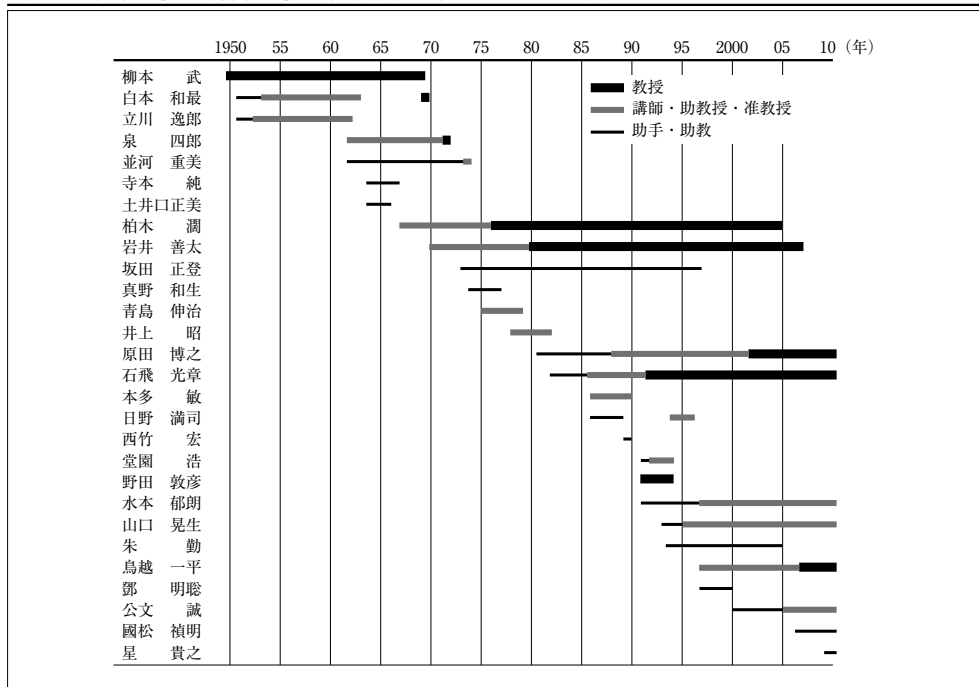
1985年～)、カバープレートを利用したアルミニウム合金及びマグネシウム合金のスポット溶接法に関する研究(里中・岩本、2000年～)、SEM及びTEMを利用した異材接合界面の組織解析(岩本・里中、2004年～)、各種材料の破壊現象や接合プロセスのSEM及びTEM内におけるその場観察に関する研究(岩本・里中、2004年～)、高強度耐熱マグネシウム合金の各種接合技術に関する研究(里中・岩本、2005年～)。

3 計測工学・制御工学

(1) 作業機械学(1949～1964年)－機械力学(1964～1987年)－機械システム解析(1987～1996年)－知的ダイナミカルシステム(1996年～)

本分野は、1949(昭和24)年に機械工学科が発足したときの作業機械学講座が始まりであるが、岩井が赴任した1970(昭和45)年以降、制御工学の理論とそのダイナミカルシステムへの応用に関する広範な研究を行っている。その主な研究内容は、多変数制御に関する研究(1970年代)、適応制御に関する研究(1975年～)、制御応用に関する研究などである。多変数制御に関する研究では、複雑な多変数制御に対する無干渉(デカップリング)制御、観測器(オブザーバ)の研究により先駆的な成果をあげている。適応制御に関する研究では、制御対象に関する正確な事前情報が得られない場合や制御環境が変化するような未知システムに対しても制御器パラメータを自動調整し、所望の制御性能を実現する適応制御手法の研究が行われている。これまでの主な研究としては、適応オブザーバに関する研究、モデル規範型適応制御に関する研究が1990年代初頭まで続けられ、1990年代初めより単純適応制御(SAC)の研究が始まり、現在まで中心的なテーマの1つとして研究が続け

表7 計測工学・制御工学の教員変遷(1949～2010年)



られている。このSACの研究には、水本、鄧も参加し、特にこの手法の一般化に不可欠な制御対象をASPR（概強正実）化する並列フィードフォワード補償器（PFC）の設計法の確立に貢献した。堂園も一時期研究に参加した。1990年代後半からは、非線形系への拡張、また、離散時間系への拡張に関する研究が並行して行われ、その後、ASPR性に基づく適応PID制御系の設計へと研究が展開している。更に、2008（平成20）年からは、水本が中心となり、非線形システムなどを含む複雑系に対するシステムの出力フィードバック強受動性に基づく適応制御系設計に関する研究及び実験データに基づくモデルフリーな適応制御系設計へと研究が発展している。なお、SACの研究成果は、岩井教授が退職の年に著書『単純適応制御』（岩井、水本、大塚弘文：森北出版、2008年）にまとめられた。応用研究では、SACを中心とした適応制御の振動制御への応用（日野が研究に参加）、ロボット制御への応用や、油圧サーボ系、水位タンク制御、磁気浮上制御への応用研究が行われている。更に、公文が参加した2000（平成12）～2005（平成17）年は、カイトプレーンの自動飛行制御、ヘリコプターの自動飛行制御などの応用研究も行われ、適応制御の実用化へ向けた実証的研究が進められている。応用研究では、装置の開発などに神澤龍市（1971年技官、現技術部副部長）が携わっている。

（2）計測工学（1961年～）

1961（昭和36）年の自動制御及び計測工学講座設置以来1997（平成9）年頃までの計測工学研究室については、『熊本大学工学部百年史』（p.381、p.405）に詳しいため、以降の変遷について述べる。1997（平成9）年に鳥越助教授が着任、1999（平成11）年に坂田助手が他研究室に転出、2004（平成16）年度末で柏木教授が定年退官、2009（平成21）年星助教が着任して現在に至る。この間の研究活動については、柏木教授が2004（平成16）年度末に退官するまで、M系列とその計測への応用を中心とする研究を継続した。主なテーマを列挙すると、「M系列を用いた非線形システムのボルテラ核の推定」「モデル予測制御」「M変換とその応用」「振動によるボンディングワイヤ切断の防止」などである。鳥越は、流体計測、音を利用した計測、非破壊検査法の研究に従事してきた。そのテーマは「音響ブリッジ式体積計」「圧力勾配変動を利用した密度計」「音響式表面積計」「圧力勾配の位相情報を利用する動粘度計」「スイッチトキャピタリー式微小流量計」「偏相関を用いたパイプ欠陥検査」「音を利用した熱拡散率測定」などである。2006（平成18）年の機械システム工学科への改組後は、大講座制が採用されているが、鳥越と星助教とは、研究の興味・対象・手法・リソースを共有する研究室を構成し、広い意味の計測の研究を行っている。現在の研究テーマは、従来より鳥越が行ってきた「低周波音を利用した各種物理量の計測法」に加えて、「リーク検出の種々の手法」「音波を加熱源として利用する非破壊検査」「マイクロフローセンサー」「電気化学マイクロセンサー」、星助教が中心となって進めている「空中超音波を利用した触覚ディスプレイ装置」「触覚センサー」などである。

（3）機械制御（1987～1996年）－インテリジェント制御（1996年～）

機械制御分野は1987（昭和62）年の改組によって、機械計測制御大講座の1分野として誕生した。しかし、実質的な教育研究活動が始まったのは、同年に入学した新学科学生が4年次に進級し卒業研究に従事することになった1990（平成2）年である。1996（平成8）年にはインテリジェント制御分野に改称して現在に至っている。本研究分野は機械システムの制御工学に関する理論と応用の研究を行っている。石飛が主となり朱が副とし

て、線形デジタル制御システムの特長、特に零点の安定性解析やマルチレートサンプリング制御システム設計開発の研究を行った(1987~2005年)。朱が主となり石飛が副として、非線形メカニカルシステムのカオス発生条件解明の研究に携わった(1994~2005年)。その後、石飛が中心となった研究としてモデルヘリコプターの非線形制御の研究(2004年~)があり、公文との共同研究として倒立振子の振り上げ制御(2006年~)、國松との共同研究としてコスト保証制御系設計の研究や非線形システムに対するサンプル値モデルの特長解明の研究(2007年~)がある。公文が中心となって聴覚ロボットや無人航空機の共同研究(2006年~)を行った。國松中心の共同研究として、最適制御の逆問題の応用や二足歩行ロボットの歩容生成(2007年~)がある。

(4) ロボット工学(1990年~)

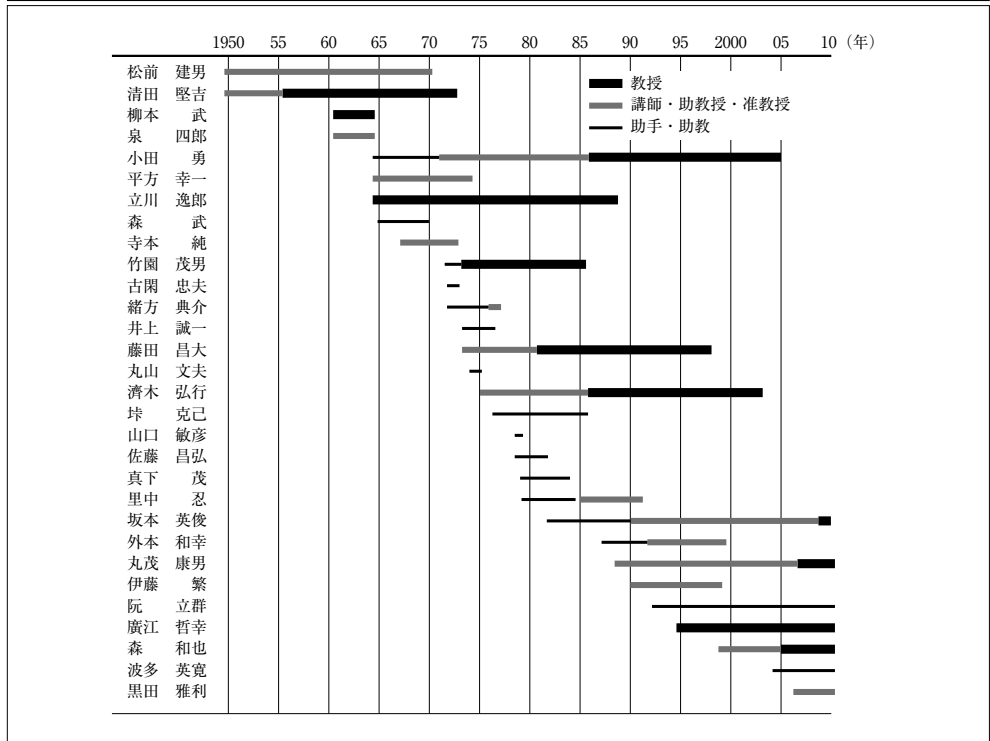
ロボット工学分野は、1987(昭和62)年の大講座以降に伴い設けられた分野で、1990(平成2)年に初の卒研究生を迎え、研究室として発足した。研究室発足以降、野田・原田・山口が以下のような研究を行った。アブソリュートエンコーダ用誤り訂正符号(1990~1991年)、空間フィルタを用いる移動物体の速度測定(1990~1992年)、力情報を用いる研削ロボットの制御(1991~2004年)、直交座標型フレキシブルアームの振動制御(1991~1999年)、研磨ロボット用光学的表面粗さセンサの研究(1992~2002年)、時空間微分法に基づくオプティカルフロー計測法(1993年~)、超音波近接センサを用いる衝突予測センサ(1993年、2009年~)、M系列超音波アレイ送波子を用いた距離センサ(1995~2004年)、超磁歪アクチュエータとその応用(1997~2006年)、ロボットの非線形特性を表すパラメータ推定(1999年~)、センサネットワークのホスト-センサ間インターフェースに関する研究(2003~2006年)、M変換を用いる雑音除去(2003~2007年)、単眼単画像を用いたアンカーボルトの3次元寸法計測法(2004~2007年)、産業用ロボットを用いる摺動加工システムの構築(2005年~)、プラスチック製品の欠陥検査法(2006~2008年)、ICタグ用符号に関する研究(2006~2009年)、筋電信号処理とその応用(2006年~)。これらの研究はいずれもセンサを用いた計測、信号処理技術をロボット工学へ応用したものである。

4 材料力学・設計工学

(1) 材料力学(1972~1987年) - 応用力学(1987~1996年) - 高度成形システム(1996年~)

竹園は、回転対称殻、軸対称殻や一般対称殻などに関する弾塑性解析、弾粘塑性解析、クリープ解析、衝撃応答問題などで用いられる構造物の形状・負荷形態の数値シミュレーション手法の研究を行った(1972~1987年)。竹園・埜は回転対称殻、軸対称殻や一般対称殻の衝撃応答問題の解析的研究を行った(1977~1987年)。竹園・丸山は、クラッド鋼の塑性疲労・クリープ強度に関する研究を行った(1976~1977年)。竹園・佐藤は、交通事故発生後の主要事項に関する基礎実験と再現実験を行い、事故原因解明の研究を行った(1977~1982年)。坂本(英)・竹園は、疲労における応力繰返し速度と破壊に至るき裂進展速度の関係の定式化の研究を行った(1982~1987年)。濟木・丸茂・坂本(英)は、温熱間鍛造金型の寿命評価法の研究を行った(1987~1990年)。濟木・坂本(英)・丸茂は、半導体封止樹脂の凝固解析と実験を行い、凝固後の反り機構を明らかにした(1987~1992年)。濟木・丸茂は、金線のワイヤボンディングにおけるAuボールの変形解析と接合性の研究(1990~

表8 材料力学・設計工学分野の教員変遷 (1949~2010年)



1992年)、金属薄板の成形性評価の研究 (1988~1995年) を行った。濟木・丸茂・阮は、金属極薄板の深絞り加工法の研究 (1989~2002年)、冷間や温熱間鍛造加工における摩擦接触状態の変化や半導体封止樹脂の凝固・離型特性の超音波計測による評価 (1990~1997年)、高性能冷間鍛造用潤滑剤の性能評価が可能な局所しごき引抜き型トライボ試験法の研究 (1992年~)、レーザー光計測による温熱間鍛造部品のオンライン表面欠陥検査法の研究 (1999~2003年)、ウエハテスト用プローブの通電特性とトライボ特性の評価法の研究 (1999~2008年) を行った。また、濟木・丸茂・阮は、トライボ特性に及ぼす工具表面の粗さ凹凸形状や潤滑被膜の影響に関する研究 (2002年~)、金属箔の摺動曲げ加工法の研究 (2002年~) を進めている。丸茂・阮は、爆発衝撃エネルギーによる金属薄板の加工性の研究を行った (2002~2005年)。阮・丸茂は、マグネシウム金属の加工特性の研究 (2004年~)、爆発衝撃エネルギーによるマグネシウム金属の歯形成の研究 (2005年~) を進めている。丸茂・阮は、マグネシウム合金の押し出し特性の研究を進めている (2008年~)。

(2) 塑性加工学 (1961~1987年) - 生産加工力学 (1987~1996年) - 応用物理学 (1996~2008年) - 材料信頼性工学 (2008年~)

(塑性加工学から生産加工力学、応用物理学までについては、衝撃エネルギー実験所から衝撃・極限環境研究センターまでの変遷を記述した項も参照)

清田・長野司郎技官は、グラファイトからダイヤモンドを衝撃合成する研究を行った。ムンロー効果を利用する方法で、ミクロンオーダーのダイヤモンドを直接生成した (1961~1973年)。また、爆轟収束衝撃波を利用する方法では、薄片状の多結晶体が製造された

ようである（1961～1973年）。清田は、衝撃超高压下で不活性ガスと金属の反応合成に関する研究を行った（1961～1973年）。清田・藤田は、横衝撃を受ける板の変形問題の研究を行い、変形過程の観察と数値解析から高速変形時の板の変形機構を明らかにした（1973年～1999年）。濟木は、熱間型鍛造における材料の変形機構や型寿命の研究を行った。藤田・外本は、爆発圧接技術に関する研究を行い、爆発圧接過程における金属板の加速状況を明らかにし、多層爆着や難接合材の爆着を可能にした（1991～1999年）。藤田・伊東は、水中衝撃波を利用した金属板の爆発成形技術に関する研究を行い、管や板の打抜きへの応用や美術工芸品への応用を行った（1990～1999年）。藤田・伊東は、爆薬の爆発現象や水などの媒質を伝わる衝撃波の伝播過程について研究した（1990～1999年）。藤田・伊東・外本は、高温環境下で高機能や高性能を有する粉末の衝撃的固化、衝撃波による超高压化での新素材の合成の研究を行った（1990～1999年）。森はコンクリートの非破壊検査の研究を行っている（1999年～）。黒田は原子力材料・機器の強度・信頼性評価に関する研究を行っている（2006年～）。

(3) 鋳造及び溶接工学 (1961～1987年) – 材料設計学 (1987～1996年) – 機械強度学 (1996年～)

立川・小田は、鋼及び鋼溶接部のクリープと疲労に関し、ひずみ速度と時間及び応力の関係、低サイクル疲労におけるき裂発生原因を明らかにした（1965～1967年）。立川・小田（1969～1985年）、立川・小田・里中（1977～1985年）は、平板自由継ぎ手のアーク溶接において残量応力と各種変形の関係性を研究した。また、爆発圧接機構やクラッド材の特性に関する研究を行った（1970～1986年）。小田は均質材、異材接合体に存在するき裂近傍の変形挙動・破壊靱性・破壊強度に関する研究を行った（1987～1996年）。立川・小田は、き裂状欠陥を有する部材のき裂近傍の変形挙動、破壊じん性や破壊強度に関する研究を行った（1974～1997年）。小田は材質変化、残留応力の超音波による非破壊評価の研究を行った（1987～1993年）。小田・坂本（英）は赤外線サーモグラフィを用いたき裂近傍の塑性変形挙動の評価の研究を行った（1992～1996年）。坂本（英）はマルチメディアを用いた機械構造物の変形評価及び材料力学の教育支援ソフトウェアの開発を進めている（1992年～）。坂本（英）は水中衝撃波利用によるガラスの容器の破壊挙動・リサイクルの研究を行っている（1996年～）。坂本（英）は結晶塑性に基づくパラレルコンピューティングによる加工最適材料創成に関する研究を行っている（2004年～）。坂本（英）は生体情報センシングシステムの開発及び検証を進めている（2006年～）。

(4) 物質エネルギー工学 (1996～2007年) – 安全環境科学 (2007年～)

物質エネルギー工学及び安全環境科学の研究内容の変遷は以下の通りである。ただし、1995（平成7）年以前のものについては、資源・金属系の項目に記載しているので、そちらを参照いただきたい。

廣江は衝撃を受けた金属材料のスポール破壊特性に関する研究（1996年～）を行い、破壊面に適切なサイズの凹凸を設けることでスポール破壊を軽減できることを見出した。更に金属円管と金属球殻の高速破裂に関する研究（1996年～）では、爆破現象の観測と破片回収及び数値シミュレーションによる解析を行い、金属固有の破壊エネルギーを用いて破片の発生状況が予測できることを示した。また、多種の高分子材料に対し種々の試験を行い、樹脂特有の変形挙動における温度・時間依存性とヒステリシス特性を見出すとともに

構成則を導き出した(1996年～)。波多は金属細線爆発を利用した衛星推進装置の開発(2005年～)、リニア成形爆薬によるスケール破碎の研究(2009年～)を行っている。

第4項 教育カリキュラムの変遷

カリキュラムの変遷については、『熊本大学工学部百年史』に詳述されているため、ここでは新制熊本大学以降のカリキュラムの変遷を簡潔に示す。表9～13は、1949(昭和24)年の新制熊本大学発足時、1961(昭和36)年の生産機械工学科発足時の機械と生産機械、1987(昭和62)年の両学科一体化時及び2010(平成22)年の機械システム工学科最新版のカリキュラムである。

1949(昭和24)年と1961(昭和36)年の機械工学科のカリキュラムはほぼ同じであり、熱工学・原動機工学・機械工作学・作業機械学・応用力学第二の小講座制で教育が担当され、必修と選択の単位数はそれぞれ62～65で大差ない。1961(昭和36)年の生産機械工学科では切削加工学・鋳造及び溶接工業・塑性加工学・自動制御及び計測工学の講座が加わり、加工関係の科目が細分化されて大幅に増強されるとともに制御工学と計測工学の科目も加わった。その後、1970(昭和45)年以降の両学科のカリキュラムは全体的には類似していると言えるが、必修科目と選択科目が異なるなどの違いは残っている(表は省略)。

両学科一体化後の1987(昭和62)年には精密生産技術・機械開発工学・機械計測制御の3大講座制となり、ロボット工学、信号処理、計算機算法等が新設された。そして、必修科目が大幅に減り、2種類の選択必修科目(○科目△単位□単位以上の単位取得を要すると卒業要件に記載)が設けられ

表9 機械工学科のカリキュラム(1949年5月)

講座	学科目	単位数	
		必修	選択
熱工学	熱力学	4	
	熱伝導	1	
	熱機関第一	4	
	熱機関第二		2
	暖冷房		2
	熱工学実験	1	
	熱工学設計製図	2	
	特別実習	2	
卒業研究	10		
原動機工学	水力学	4	
	流体力学		2
	流体機械第一		2
	流体機械第二	4	
	原動機工学実験	1	
	原動機工学設計製図	1	
	特別実習	2	
	卒業研究	10	
機械工作学	機械工作法	2	
	工作機械		6
	精密工学第一	2	
	精密工学第二		4
	工作法実習	2	
	機械工作学設計製図	1	
作業機械学	特別実習	2	
	卒業研究	10	
	機構学	2	
	機械設計	4	
	機械力学	2	
	輸送機械		2
	化学機械		2
	作業機械学設計製図	2	
(応用力学第二講座)	特別実習	2	
	卒業研究	10	
	材料力学	6	
	材料力学演習	1	
	応用弾性学		4
講座外	材料実験第一	1	
	特別実習	2	
	卒業研究	10	
	応用解析学第二	4	
	応用解析学特論		5
	工業物理		2
	工業物理実験	1	
	工業経営	2	
	地質学大意	2	
	金属材料第一	3	
	金属材料第二	3	
	電気磁気学	6	
	交流理論	3	
電気機器	4		
電気工学大意	2		
工業化学大意	2		
計	65	63	

特別実習は四単位を選択履修する。

卒業研究は何れかの一講座において履修する。

表10 機械工学科のカリキュラム
(1960年4月～1964年3月)

学科目	授業科目	単位数	
		必修	選択
熱工学	熱力学	4	
	熱伝導		2
	熱機関第一	4	
	熱機関第二		3
	暖冷房		1
	熱工学実験	1	
	熱工学設計製図第一	1	
熱工学設計製図第二	1		
原動機工学	水力学	4	
	流体力学		2
	流体機械第一		2
	流体機械第二	4	
	原動機工学実験	1	
	原動機工学設計製図	1	
機械工作学	機械工作法	4	
	工作機械		4
	工作法特論		2
	精密工学第一	2	
	精密工学第二		4
	精密工学持論		2
	工作法実習	2	
機械工作学設計製図	1		
作業機械学	機構学	3	
	機械設計	4	
	機械力学第一		2
	機械力学第二	2	
	輸送機械		2
	化学機械		2
	特殊機械		2
共通	作業機械学設計製図第一	1	
	作業機械学設計製図第二	1	
共通	機械工学演習	2	
	卒業研究	7	
	材料力学第一	2	
	材料力学第二	2	
	材料力学第一演習	1	
	材料力学第二演習		1
	材料力学実験	1	
	構造力学大意		1
	応用弾性学及び塑性学		4
	工業力学	1	
	工業力学演習		1
	応用解析学第二	5	
	応用解析学特設		5
	工業物理		2
	工業物理実験		1
	金属組織学大意		2
	工業材料第一		2
	工業材料第二		2
	一般電気工学		3
	電気機器		4
電子工学概論		4	
工業化学大意		2	
工業経営		2	
工業経営		2	
計		62	62

表11 生産機械工学科のカリキュラム
(1961年4月～1964年3月)

学科目	授業科目	単位数	
		必修	選択
切削加工学	切削および研削加工論	3	
	工作機械第一		2
	工作機械第二		3
	機構学概論	3	
	切削加工学設計製図	2	
	切削加工学実験	1	
鋳造及び熔接工業	応用熱伝導		2
	鋳造法一般	2	
	鋳型設計論		1
	熔接加工法第一	1	
	熔接加工法第二		2
	鋳造及び熔接実験	1	
塑性加工学	応用熱力学	4	
	流体力学概論	4	
	塑性加工理論および設計	3	
	プレス加工	2	
	鋳造及び圧延		2
	生産機械設計製図	2	
	塑性加工学実験	1	
	生産機械設計	4	
自動制御及び計測工学	生産機械力学第一	2	
	生産機械力学第二		2
	制御理論	2	
	制御装置		2
	工業計測および計測機器	2	
	精密特殊加工		4
	計測工学実験	1	
	熱機関概論		4
	流体機械概論		2
	工作法実習	2	
共通	生産機械工学演習	2	
	卒業研究	7	
	輸送機械		2
	材料力学第一	2	
	材料力学第二	2	
	材料力学演習	1	
	材料力学実験	1	
	工業力学	1	
	工業力学演習		1
	応用弾性学及び塑性学		4
	応用解析学第二	5	
	応用解析学特設		5
	工業物理		2
	工業物理実験		1
金属組織学大意		2	
工業材料第一		2	
工業材料第二		2	
一般電気工学		3	
電気機器		4	
電子工学概論		4	
工業化学大意		2	
工業経営		2	
生産管理		2	
計		63	64

表12 機械工学科のカリキュラム
(1987年4月～1994年3月)

講座	授業科目	単位数			
		必修	選択必修Ⅰ	選択必修Ⅱ	選択
精密生産技術	切削加工学				2
	精密加工機械				2
	生産システム				2
	塑性加工学				2
	鋳造・溶接工学				2
	機械材料第一	2			
	機械材料第二				2
	材料力学第一		2		
	材料力学第二				2
	個体力学第一		2		
個体力学第二				2	
機械開発工学	熱力学第一		2		
	熱力学第二				2
	伝熱学		2		
	熱機関				2
	流体力学第一		2		
	流体力学第二				2
	流体機械				2
	機構運動学				2
	機械工作学通論	2			
	機械設計学第一	2			
機械設計学第二				2	
振動工学	2				
システム工学				2	
機械計測制御	計測工学		2		
	情報処理論				
	制御工学第一		2		2
	制御工学第二				2
	制御装置				2
	ロボット工学				2
	信号処理				2
	工業化学大意				2
共通	電気理論				2
	電子工学				2
	機械製図	1			
	設計製図第一	1			
	設計製図第二	1			
	機械工作実習	1			
	機械工作実験	1			
	工業力学演習	1			
	機械工学演習第一	1			
	機械工学演習第二	1			
	卒業研究	10			
	工業力学第一		2		
	工業力学第二				2
	応用数学第一	2			
	応用数学第二				2
	応用数学第三				2
	微分方程式第一	2			
	微分方程式第二				2
	複素関数論	2			
	確率統計				2
	工業物理			2	
	工業経営				2
	計算機算法				2
原子力工学				2	
計		24	24	12	52

表13 機械システム工学科のカリキュラム
(2010年)

学科名	授業科目	単位数			
		必修	選択必修	選択	
機械システム工学科	○線形代数第一	2			
	○線形代数第二	2			
	○微分積分第一	2			
	○微分積分第二	2			
	○情報処理概論	1			
	材料力学第一	2			
	材料力学第二		2		
	工業材料			2	
	機構運動学			2	
	機器製作学通論	2			
	機械設計学第一	2			
	機械設計学第二			2	
	固体の力学			2	
	切削加工学				2
	精密加工機械				2
	成形加工プロセス				2
	鋳造と溶接				2
	熱力学第一	2			
	熱力学第二				2
	流体力学第一	2			
	流体力学第二				2
	伝熱工学				2
	エネルギー変換機器				2
	流体機械				2
	原子力工学				2
	振動工学	2			
	センサー工学				2
	信号処理				2
	制御工学第一	2			
	制御工学第二				2
	ロボット工学				2
	数値解析				2
	機械工学実験	1			
	設計製図	1			
	機械工学演習	1			
	機械システム入門セミナー	2			
	コンピュータサイエンス入門	2			
	工業材料基礎	2			
	物理学基礎	2			
	工業力学基礎	2			
工業力学	2				
工業物理				2	
プログラミング及び演習	2				
機械製図及びCAD演習	1				
機器製作実習	1				
プロジェクト実習第一	1				
プロジェクト実習第二	1				
機械システム応用セミナー				2	
機械システム演習	2				
卒業研究	8				
微分方程式	2				
ベクトル解析				2	
複素関数論	2				
フーリエ解析	2				
確率統計	2				
基礎電磁気学				2	
化学基礎				2	
電子工学				2	
工学倫理	2				
安全工学				2	
知的財産権				2	
ものづくりデザイン演習Ⅰ				1	
ものづくりデザイン演習Ⅱ				1	
組込みシステム関連産業概論				2	
計		64	26	34	

○印：専門基礎科目

た。その後のカリキュラム改訂において、1年生向けの導入科目である機械システム入門セミナー等が加えられた。

1996(平成8)年の知能生産システム工学科では機械系の3コース(知能生産工学、機械設計システム及び知能機械システム)と材料系の材料プロセスコースの4コース制のカリキュラムとなったが(表は省略)、機械系の3コースは必修科目と選択科目が異なるだけで、1987(昭和62)年のカリキュラムを引き継いだ形となっていた。その後、JABEE(日本技術者教育認定機構)の認定を受けるべく、機械系は1コース制となって必修科目を増やすとともに、プロジェクト実習などのプロジェクト体験型の科目や工学倫理、安全工学等を加えたカリキュラムに移行した(表は省略)。その結果、本機械系の教育プログラムは認定初年度の2002(平成14)年度に他大学に先駆けてJABEE認定され、更新年度である2007(平成19)年度に再審査を受け認定が継続された。2010(平成22)年の機械システム工学科のカリキュラムは、上記のJABEE認定版であり、ものづくりデザイン演習、組込みシステム関連産業概論が增強されている。

上記の専門科目のほかに一般教育科目があり、1996(平成8)年3月までで教養部が廃止されたため、同年4月より一般教育科目は、機械系教員を含むすべての部局・学科の教員が協力して担当している。

第5項 学生会と卒業生組織

1 学生会

1994(平成6)年より学生会を組織化する検討が始まり、1995(平成7)年には機械工学科学学生会が発足した。その後、1996(平成8)年知能生産システム工学科の発足に合わせて材料開発工学科から加わった学生とともに知能生産システム工学科学学生会が発足し、研究棟Iの落成の折には学生会主催のパーティーも行われた。学生会は新入生歓迎行事、大学祭における研究室公開、研究室対抗のスポーツ競技会などの世話をを行い、学生相互の親睦と一般市民への大学のPRに寄与している。その後、2006(平成18)年の改組に伴いマテリアル系と別れて機械システム工学科学学生会となったものの、両学生会は協調関係を保ちながら発展している。

2 機工会

機械工学科、生産機械工学科、知能生産システム工学科機械系及び機械システム工学科卒業生と教職員を会員として、工業会の各支部で機工会あるいは機械部会が活動している。熊本支部では熊本機工会が長らく活動を休止していたが、1990(平成2)年頃から活動を再開し、2～5年の不定期で懇親会を行っている。この会の目的は卒業生と機械系の教職員の相互の交流と情報交換であり、卒業生の教員がこれまで幹事を務めてきたが、ほかの会員にも幹事を頼むべき時期が近づいている。なお、復活後は復活に尽力された嶋村整治氏(1943年機械工学科卒)が会長を務められ、その後会長は中嶋幸敏氏(1944年機械科卒)、藤田昌大氏(1959年機械工学科卒)に引き継がれている。

第5節 社会環境工学科

第1項 土木環境系学科

1 土木環境系学科の沿革と学科名の変遷

表14 土木環境系学科年表

年月	事項
1898年4月	第五高等学校工学部土木工学科(修業年限4年)創立
1907年3月	第五高等学校より独立して熊本高等工業学校(修業年限3年)に改組
1910年9月	選科設置(修業年限は2年以内)
1941年4月	満州国交通部土木技術員養成所(1946年まで)
1944年4月	熊本工業専門学校に校名変更。土木科と科名改称
1945年4月	附設工業教員養成所に土木科増設
1949年5月	学制改革により熊本大学工学部土木建築工学科(修業年限4年)発足。コンクリート工学・土木構造学・交通工学・水工学・建築構造学・建築計画の6講座
1955年7月	土木建築工学科を土木工学科と建築学科に分離。コンクリート工学・土木構造学・交通工学・水工学の4講座として再出発
1958年4月	土木構造工学を橋梁工学に変更
1965年4月	大学院工学研究科修士課程(修業年限2年)設置
1974年4月	環境建設工学科(土木コース・建築コース)増設
1987年4月	大学院理学研究科環境科学専攻(後期3年博士課程)設置
1988年4月	土木工学科及び環境建設工学科(土木コース)を土木環境工学科に改組。「共通講座」の4講座を「工業数学」「応用力学」の2講座に改組。大学院理学研究科を大学院自然科学研究科に名称変更
1992年4月	大学院工学研究科の「土木工学専攻」及び「環境建設工学専攻」を「土木環境工学専攻」に名称変更
1996年4月	土木環境工学科及び建築学科と材料開発工学科の「資源開発コース」を併せて「環境システム工学科」に改組
2006年4月	環境システム工学科を「社会環境工学科」及び「建築学科」に分離改組

2 人事と研究内容の変遷

新制熊本大学が発足した1949(昭和24)年からの社会環境工学科に関わる人事と研究内容の変遷を、1949~1973(昭和48)年の土木建築工学科・土木工学科、1974(昭和49)~1987(昭和62)年の土木工学科・環境建設工学科(土木コース)、1988(昭和63)~1995(平成7)年の土木環境工学科、1996(平成8)~2005(平成17)年の環境システム工学科、2006(平成18)年以降の社会環境工学科に分けて述べる。なお、1949(昭和24)年度以前の人事と研究内容は『熊本大学工学部百年史』を参照されたい。

(1) 土木建築工学科・土木工学科 (1949～1973年)

①コンクリート工学講座

コンクリート及び鉄筋コンクリート構造物に関する研究を主体とする土木及び建築の両部門に関連した講座として創設されたが、1958(昭和33)年の建築学科の分離独立後は、本学科の専属として土木色を深めた。吉田弥七教授は、初代の工学部長に推され、工学部の創立とその充実に奔走したが在任中の1961(昭和36)年に逝去した。同教授の研究業績はコンクリートの乾燥収縮に関する研究等多岐にわたり、コンクリート関係の第一人者として、県内各地の建設工事を通じた地域社会に対する貢献は高い評価を受けた。1955(昭和30)年4月に東京大学より着任した安中久二助教授は、鉄筋コンクリートばりのせん断破壊に関する研究を続けていたが、1983(昭和58)年に研究途中で急死した。この部門は、特に地域の各種機関・業界からの指導と協力の要請が活発で、コンクリート関係の強度検査等の各種の試験研究を受託していた。甲斐定喜技官(1949年採用)、村上勲技官(1962年採用)がこれらの業務のみならず、学生実験及び卒業研究などに携わり大いに活躍した。

②土木構造工学講座

鋼構造物の力学的な研究を主体とする講座として創設されたが、1958(昭和33)年に、その名称を「橋梁工学講座」に変更した。新郷高一教授は、1949(昭和24)年に京城大学より着任し、固有値方程式の解法、橋梁の座屈、高速カメラ等に関する数多くの研究成果をあげ、1954(昭和29)年に防衛大学に転出した。重松愿教授は、1950(昭和25)年に京都大学より着任し、不静定座標線の定位置法による不静定構造物の解法等の構造解析に関する研究を主体にして活動し1956(昭和31)年退官した。福井武弘教授は、工専時代から引き続き橋梁関係の研究のかたわら、県内の子飼橋、銀座橋等多数の橋梁の設計・計画に参画したほか、熊本市の審議会等にも加わり地域社会の発展に貢献した。また、1955(昭和30)～1957(昭和32)年には第3代の工学部長として尽力したが、1971(昭和46)年に熊本電波高専の校長に転じた。竹間弘講師は1951(昭和26)年に着任し、在任中は吊橋の弾性安定に関する研究に専念したが、1955(昭和30)年に中央大学教授に転出した。その後同年から川本眺万助教授が、マッシブな構造物の収縮応力に関する光弾性学的基礎研究等の光弾性学を応用した研究に専念したが、1963(昭和38)年に名古屋大学教授として転出した。1964(昭和39)年に三池亮次助教授が建設省土木研究所より着任し、1970(昭和45)年教授に昇任、重回帰モデルによる土木構造物の安全管理の研究を行った。更に熊本県の各種委員会委員や検討委員として貢献した。1971(昭和46)年に京都大学から着任した秋吉卓講師は、地震時における橋梁下部構造と地盤との相互作用や地中構造物の地震応答に関する研究を進め、1973(昭和48)年に助教授、そして1982(昭和57)年に教授に昇任した。この間、林田秀一技官(1964年採用)、戸田力弥技官(1971年採用)らが、講座の実験や学生の測量実習に協力し大いに貢献した。

③交通工学講座

道路、鉄道及びそれらの基盤となる土質、基礎に関する研究を主体とする講座として創設された。園田頼孝教授は工専時代から引き続き阿蘇火山灰土の土質工学的研究や杭基礎の支持力等に関する研究を進めるかたわら、熊本市・熊本県の委員会等に加わり、地域社会の発展に貢献した。1966(昭和41)年に停年退官後は工学部の同窓会である工

業会会長に就任した。前田義行助教授(1938~1955年)も工専時代から引き続いて測量、測量実習を担当した。佐々木綱講師は1956(昭和31)年に着任し、線形計画法による路線計画の理論とその適用について等の論文を発表し、交通計画学の基礎理論を進展させ、1959(昭和34)年に京都大学教授として転出した。梶原光久助教授は1962(昭和37)年に日本道路公団より着任し、1964(昭和39)年教授に昇任、土質安定処理の研究に専念し、道路関係・砂防関係等の工事現場の技術指導にあたった。そのほか、県内各地の軟弱地盤対策、橋梁基礎の調査・設計・施工等の技術指導に参画し、熊本市・熊本県の審議会等にも加わり、地域社会の発展に貢献した。運輸省港湾技術研究所より1966(昭和41)年に着任した鈴木敦巳講師は、1967(昭和42)年助教授に昇任し、阿蘇の有機質火山灰土の研究に専念した。また、県内各地の軟弱地盤対策、橋梁基礎の調査・設計・施工等の技術指導に参画し、1982(昭和57)年に教授に昇任した。伊藤綱男助手(1965~1968年)と理学部より採用された荒牧昭二郎助手(1968~1973年)は、鈴木助教授とともに阿蘇火山灰土の研究をした。荒牧助手は1975(昭和50)年講師昇任後、九州東海大学へ転出した。田島恒美技官(1964~1969年)、丸山繁技官(1969年採用)は現地調査や試料採取をはじめとして、室内及び野外実験で貴重な戦力として活躍した。

④水工学講座

河川、上下水道の治水と水利用に関連する部門を研究する講座として創設され、河川の洪水調整や河川改修及び利水計画の策定、海岸波浪とその制御に関する研究等を行うようになった。1955(昭和30)年に着任した藤芳義男教授は、建設省在任中に流れの蛇行に関する研究に取り組んだ研究歴と豊富な実験経験を活かして活発な研究活動を展開し、阿蘇・熊本平野における地下水分布に関する研究を進め、水資源関係の計測設備の充実に力を尽くした。榎本貞治助教授は、工専時代から引き続いて水理及び衛生工学実験室の充実に努め、環境建設工学科への発展の基礎を築いた。また、熊本県の審議会等の委員として衛生及び公害行政に参画し、地域社会の環境改善に貢献した。1960(昭和35)年に着任した下津昌司助教授は、阿蘇カルデラ流域をモデルとする降雨の浸透、流出現象及び地下水への函養と流出過程を中心にした研究を行い、熊本市等における水資源・地下水資源問題に関する調査研究等を通じて、地域社会への協力も積極的であった。1959(昭和34)年採用で教育研究に貢献した高浜邦治助手は1976(昭和51)年に熊本工業大学へ転出し、1963(昭和38)年採用の星田義治助手は1971(昭和46)年講師昇任後、九州東海大学に、その後任として同年採用の坂田康德助手も1973(昭和48)年に同大学へ転出した。高沢路生技官(1966~1974年)は現地観測や学生の実験に貢献した。

⑤構造力学講座

共通講座の応用力学講座として運営されてきたが、1972(昭和47)年から土木工学科に分属されて以降について記述する。なお、応用力学教室の村上正教授(1950~1955年)は九州大学・熊本大学の併任で教室の設立に尽力した。共通講座全体については共通講座を参照されたい。吉村虎蔵教授は天草五橋梁の1号橋の横座屈、2号橋の面内・面外座屈、橋門構の座屈、各橋の振動問題等を解決し、1973(昭和48)年3月九州大学工学部に転出した。平井一男助教授は、1959(昭和34)年に三菱重工神戸研究所から着任し、吉村教授とともに実橋の振動実験を実施し、これらの成果を基に「結合法による複合構造物の動的解析に関する研究」など構造物の振動解析を主として行った。1968(昭和43)

年には教授に昇任した。構造力学の研究と実験及びコンピュータによる数値解析に大きな貢献をした瀬戸口敞助手（1964～1966年）、田久英明助手（1966～1969年）、次いで宮村（旧姓田中）重範助手（1969～1973年）らがバトンタッチして活躍した。また、西山安夫助手（1972～1973年）も短い期間であったが活躍した。上に記した多くの新形式橋梁の実験には増見豊彦技官（1959～1967年）、深水敏男技官（1962～1973年）及び宮崎靖男技官（1967年採用）等の熱心な協力があり、教室総動員の協力体制で行った。1973（昭和48）年採用の水田洋司助手は平井教授との共同研究を続け、1976（昭和51）年に八代高専へ転出した。事務室では村上史子（1963～1967年）、森佐恵子（1967～1973年）、福田ひとみ（1969～1972年）、吉見しづえ（1973～1975年）の諸氏らが教室の事務を支えてくれた。

(2) 土木工学工学科・環境建設工学科（土木コース）（1974～1987年）

①コンクリート工学講座

崎元達郎講師は1973（昭和48）年大阪大学より構造力学講座に着任、骨組構造物の耐荷力に関する研究に取り組み、三次元有限変位弾塑性骨組解析による数値解析及び橋梁模型による実験を行った。1979（昭和54）年に助教授に昇進し、1984（昭和59）年に教授となりコンクリート工学講座に移籍した。大津政康講師は、京都大学より1981（昭和56）年に着任し、1984（昭和59）年には助教授に昇任した。コンクリート材料のひび割れ評価や破壊靱性評価に、アコースティック・エミッションと呼ばれる破壊音波動（AE波）の適用を初めて試みた。稲葉義英技官（1974～1983年）及び友田祐一技官（1983年採用）らがこれらの業務のみならず、学生実験及び卒業研究などに携わり大いに活躍した。

②橋梁工学講座

三池教授、秋吉助教授（1982年教授昇任）とともに1976（昭和51）年に採用された小林一郎助手は、橋梁上部構造の最適設計に関する研究を中心に進め、土木構造物の安全管理にファジー理論の適用を試みた。安藤朝夫講師は、土木の計画部門を充実するため1983（昭和58）年京都大学より着任し、翌年助教授に昇任した。大都市圏の地価形成とその時空間変動解析、交通施設整備の便益や負担、合理的な土地利用モデルの提案などを研究テーマとした。この間、松本英敏技官（1974年採用）、清水みと子助手（1983～1985年）及び内田隆一技官（1985年採用）らが、講座の実験や学生の測量実習に協力し、大いに貢献した。

③交通工学講座

梶原教授、鈴木助教授（1982年教授昇任）とともに1975（昭和50）年に採用された北園芳人助手は、火山灰質粘性土や軟弱海成粘土の静的あるいは動的な変形特性に関する研究や火山灰土地域の地盤災害予知に関する研究及び土質実験などを精力的に行った。今泉繁良助教授は、1984（昭和59）年に名古屋大学から着任し、リモートセンシングを利用して豪雨による斜面災害の予測手法の開発などの研究を行った。また、内村好美技官（1984～1987年）及び岩熊真一技官（1987～1989年）は、丸山技官とともに現地調査や試料採取をはじめとして、室内及び野外実験で貴重な戦力として活躍した。

④環境衛生工学講座

環境建設工学科（土木コース）が1974（昭和49）年に設置され、その後1977（昭和52）年4月に本講座が創設された。大気・大地・水並びに生態系によって構成された自然環境と人間活動との相互の動的関係の把握、並びに水環境保全に必要な基礎及び応用的な研

究を行った。中島重旗教授は1976(昭和51)年1月に着任し、環境衛生工学講座の充実に尽力した。地域又は生活環境に重大な影響のある「貯溜池における汚水浄化機構」を、地域での応用も含め環境科学研究の一環として研究を進めた。1973(昭和48)年に着任した田淵幹修講師は1977(昭和52)年4月に衛生工学講座に移籍、浅海域における不規則波浪の特性に関する研究等を進めた。清寄美奈子教務助手(1976~1982年)が実験の指導手伝いを行った後、同様に薬学部から松並裕子助手(1982~1986年)、神谷定子助手(1986~1989年)と女性が続けて採用された。また、松尾大輔技官(1976~1981年)や神崎良久技官(1981~1989年)らも現地調査や水質実験・衛生工学実験などで学生指導及び研究を補佐した。

⑤環境保全学講座

下津助教授は1977(昭和52)年水工学講座から移籍した。1974(昭和49)年に水工学の助手として採用された滝川清助手も、1977(昭和52)年4月より本講座に移籍し、矩形管内振動流れに関する研究や有限要素法による水面波動の解析を行った。1984(昭和59)年水工学講座の講師に昇任した。下津助教授の研究である試験流域の現地観測には、高沢技官(1966~1974年)、甲斐定夫技官(1973~1976年)、矢北孝一技官(1976年採用)らが大きく貢献した。また、米野八千代助手(1985~1987年)も水理実験等の手伝いを行った。

⑥構造力学講座

崎元講師は、1979(昭和54)年助教授に昇任し、更に1984(昭和59)年にはコンクリート工学講座の教授に昇任した。1985(昭和60)年には東北大学より平井弘義講師が着任した。材料内部の構成則つまり応力-ひずみ分布を解析するために構成則モデルを開発し、有限要素解析へ応用する研究を行った。山尾敏孝助手が1976(昭和51)年に採用され、崎元助教授と共同で鋼構造の耐荷力、特に局部・全体の連成座屈の研究を主として行った。また、1986(昭和61)年には坂田力助手が採用された。

事務室は本田裕子(1975~1977年)、松本千代子(1973~1982年)、原口由美(1982~1983年)、宮辺由美(1983年採用)の諸氏らに引き継がれた。

(3) 土木環境工学科(1988~1995年)

①社会基盤工学講座

複合材料学・社会基盤設計学・施設設計工学の3分野からなり、高度情報化社会の実現のため、新材料や老朽化を防ぐ技術の開発に重点を置いた講座で、従来のコンクリート工学講座と橋梁工学講座の一部を分離発展させて創設した。三池教授は、重回帰モデルによる土木構造物の安全管理と構造物の有限変位解析手法の確立に精力を注いだが、1996(平成8)年に停年退官した。崎元教授は、アーチ系橋梁の強度や変形に関する実験的研究や理論的研究を精力的に行った。更に阪神・淡路大震災後は静的解析のみならず動的解析の研究にも取り組んだ。大津助教授は、1991(平成3)年に教授に昇任し、アコースティック・エミッション法の工学計測への適用やコンクリート構造物の健全度診断法の確立を目指した。国内及び国際学会等での活動は以前に増して活発化した。同年には計画系の教授として京都大学から黒田勝彦教授が着任し、海上交通流解析や沿岸域の空間利用計画に関する研究を始めたが、1993(平成5)年に神戸大学に転出した。小林助手は1990(平成2)年に助教授に昇任し、橋梁の最適設計の研究からフランス留学後は土木史や橋梁の景観設計に関する研究に主流を移した。安藤助教授が1994(平成

6)年に東北大学に転出したが、1995(平成7)年に計画系教官として九州東海大学より溝上章志助教授が着任した。この間、二木秀敏助手(1990~1991年)、田上恭子助手(1991~1994年)、宇治橋正行助手(1992~1993年)、山下智志助手(1992~1994年)、柿本竜治助手(1993年採用)、渡辺浩助手(1992年採用)、重石光弘助手(1995年採用)、松本英敏技官、友田祐一技官、内田技官らがそれぞれの教育・研究分野で解析や実験等に協力・活躍した。

②地盤環境工学講座

土質工学・防災地盤工学・防災計画学の3分野からなり、地盤の工学的性質から土木構造物を安全に支持できる地盤の設計・構築、地盤災害の予知や地震災害を軽減、防止するための技術を学ぶ講座である。従来の交通工学講座と橋梁工学講座及び環境保全学講座の一部を分離発展させて創設した。鈴木教授は、軟弱地盤の軽量安定処理に関する研究などを行い、自然災害研究に力を注いだ。秋吉教授は、地盤の液状化対策工法に関する研究やライフラインの地震対策と防災計画に関しての理論及び実験的研究を活発に行った。今泉助教授は、リモートセンシングによる自然植生区分図及び斜面災害危険図の作成や不均一地盤の支持力解析など研究していたが、1991(平成3)年に宇都宮大学に転出した。その後任として、北園助手が助教授に昇任し、斜面崩壊の予測や地盤環境情報データベースシステムの作成と応用の確立など自然災害の予測と防災に関する研究を行った。田淵講師は、海浜変形機構に関する現地調査や数値計算によるシミュレーション解析、干潟の形成機構と保全に関する研究を行った。大谷順助教授は、1994(平成6)年10月九州大学より着任し、杭基礎の信頼性設計、地盤の非線形性を考慮した群杭の動的応答や複合地盤の支持力特性の解析など地盤解析に有限要素法を適用した研究を行った。この間、友田(江上)佳子助手(1988~1991年)、坂井(田尻)佳子助手(1991~1993年)、楊俊傑助手(1993~1995年)、林泰弘助手(1995年採用)、丸山繁技官、寺本優技官(1990~1991年)らが、それぞれの教育・研究分野において学生実験の指導等で活躍した。

③水環境工学講座

水工学・水資源工学・環境衛生工学の3分野からなり、火山地帯を中心とした水資源及び河川管理と都市部を中心とした水環境の保全を主眼に、地域における社会基盤の整備計画と地域環境の保全を目指した講座である。従来の衛生工学講座と水工学講座の一部及び環境保全学講座を分離発展させて創設した。梶原教授は体調を崩し十分な研究ができないまま1990(平成2)年定年退官した。中島教授は、廃棄物の処理・処分に関する研究、地下水の保全や自然災害に対する環境影響の評価に関する研究を精力的に行うかたわら各種学会に所属し、県の各種委員会委員を幅広く務めて地域に貢献、1995(平成7)年に停年退官した。下津助教授は、1988(昭和63)年改組と同時に教授に昇任した。火山性地質流域の雨水循環過程における諸問題を対象にした研究を、現地調査を含めて継続的に行った。熊本の地下水の保全に全精力を注ぎ、地下水の貴重さを訴えた。滝川助手も1988(昭和63)年に助教授に昇任し、浅海波浪の変形特性と碎波変形機構の解明に関する研究や海岸・海洋構造物の動的挙動とその制御に関する研究で、数値解析手法を開発するなどの研究成果をあげ、1992(平成4)年に教授に昇任した。大本照憲助教授は、1991(平成3)年九州大学より着任し、河川の大規模渦、河床波及び流砂の

相互作用系を明らかにするための基礎的な研究及び応用研究を行った。原田浩幸助手は、本学自然科学研究科の博士課程出身として初の教官であり、廃棄物の最終処分や水環境汚染問題の研究を主に行った。1995(平成7)年に助教授に昇任した。この間、山下(北野)チエミ助手(1988~1992年)、一ノ瀬照子助手(1989~1992年)、岩佐康弘助手(1989~1990年)、山田文彦助手(1994年採用)、山本千晶助手(1994~1995年)、矢北技官、外村隆臣技官(1991年採用)らが、それぞれの教育・研究分野において解析や実験指導等で活躍した。

④構造力学講座(共通講座)

平井(一男)教授は、応力集中問題のメッシュ分割の精度や付加外力法による固有値問題、減衰振動系の応答解析法に関して独特の解析手法を提案し、1995(平成7)年に定年退官した。平井(弘義)講師は1990(平成2)年助教授昇任後、家業を継ぐため研究半ばで退職した。山尾助手は1988(昭和63)年に助教授に昇任し、合成桁構造の解析や新材料を使用した鋼構造物の連成座屈に関する模型実験並びに解析を主として行い、1995(平成7)年教授に昇任した。坂田助手は1993(平成5)年福岡大学へ転出。実験等は宮崎技官が指導した。

事務室は宮辺が引き続き担当した。

(4)環境システム工学科(1996~2005年)

1996(平成8)年に工学部は大きく改組され、土木環境工学科及び建築学科と材料開発工学科の「資源開発コース」の一部を併せて「環境システム工学科」に改組した。講座については、地圏環境工学講座と水圏環境工学講座は土木環境系のみで、都市防災工学講座と建設工学講座は建築系と一緒に構成された。

①地圏環境工学講座

教授：大見、菅原、鈴木、金子、助教授：北園、尾原、小池、助手：林、技官：永井、青木、丸山、吉永

工学部の材料開発工学科から大見美智人教授、菅原勝彦教授、金子勝比古教授(1996年8月教授昇任)、尾原祐三助教授及び小池克明助教授の5名の教官と永井伸之技官、青木理恵技官、吉永徹技官の3名の参画を得て、土木系に地圏環境分野の新たな講座の充実が図られた。

②水圏環境工学講座

教授：下津、滝川、古川、助教授：小林、大本、原田、講師：田淵、助手：山田、技官：矢北、外村

1996(平成8)年4月より大阪大学から古川憲治教授が着任し衛生工学分野に加え、更に生態系を含めた広範な環境衛生工学分野を担当した。また、同年8月には米国からジョセフ・ダドレー・ラウス助手を迎え、国際色が一段と豊かになった。

③都市防災工学講座

教授：三池、秋吉、櫻田、助教授：大谷、溝上、助手：柿本、技官：松本、内田

大学の改組に伴う教官の異動で、教養部の情報科学から櫻田一之教授が移籍し計画分野を担当した。

④建設工学講座

教授：崎元、大津、山尾、助教授：重石、助手：渡辺、技術官：宮崎、友田、事務室：

宮辺

1997(平成9)年3月に三池教授と永井技官が定年退官、金子教授が北海道大学へ転出した。1998(平成10)年3月には下津教授が定年退官し、内田技官が転出した。

1997(平成9)年度は自然科学研究科の改組が行われ、1998(平成10)年度から1専攻増え、かつ修士課程が博士課程と一緒に、8専攻で前期博士課程と呼ばれるようになった。環境システム工学専攻は環境土木専攻と建築専攻の2つに分離し、環境土木専攻の定員は29名となった。また、1997(平成9)年度に尾原助教授、小林助教授が教授に昇任した。

1998(平成10)年4月、地圏環境工学講座に東北大学から佐藤晃助手が着任、大学院自然科学研究科の柿本助手が助教授に昇任した。同じく4月には溝上助教授が教授に昇任、秋吉教授が自然科学研究科の科長、崎元教授が工学部評議員にそれぞれ選出され、大学の運営面で活躍した。また、大津教授が10月18～19日に100周年記念事業から支援を受け、国際会議「Kumamoto International Workshop on Fracture Mechanics Acoustic Emission - KIFA'98」を主催した。1999(平成11)年3月に水圏環境工学講座のジョセフ・ダドレー・ラウス助手が助教授に昇任した。

1999(平成11)年4月には、景観工学が専門の星野裕司助手と大気環境を専門とする田中健路助手が採用された。事務室は宮辺が建築系事務室に移動したため、岩下佐貴子(2000～2001年)が担当した。

滝川教授が、熊本大学の全学施設として2001(平成13)年4月から新設された沿岸域環境科学教育センターの教授となり、有明海の問題に工学的側面から問題解決の可能性を探ることとなった。大谷助教授が10月に教授に昇任、同時に山田助手が助教授に昇任した。2002(平成14)年3月には宮崎技官と青木技官が定年退官した。

2001(平成13)年度における環境システム工学科は4大講座の27名(教授13名、助教授・講師8名、助手6名)で、各教官の研究テーマは以下の通りであった。

1) 地圏環境工学講座

大見美智人教授：各種の物理探査による活断層の検出、地熱地帯の地下構造の解明、菅原勝彦教授：地圏環境システムの保全と制御に必要な計測技術の開発と高精密化及びコンピュータ・シミュレーション、鈴木敦巳教授：軟弱地盤の改良、地盤沈下、干潟の底質土特性、火山灰地域の地盤環境、尾原祐三教授：地下開発に伴う地下空洞の安全性評価と実験、北園芳人助教授：斜面の崩壊危険度予測、土の強度定数の簡易測定法、礫を含んだ土の力学特性、小池克明助教授：衛星リモートセンシングによる地質構造・地殻変動の解析、数理・情報地質学的手法による地圏環境のモデリング、林泰弘助手：軟弱地盤の安定処理手法の開発、佐藤晃助手：地下環境の計測技術の開発と評価

2) 水圏環境工学講座

滝川清教授：浅海波浪の破砕変形機構、海浜変形過程の評価と予測、海岸構造物の水理特性、沿岸域の自然環境評価と共生技術の開発、古川憲治教授：生態工学を活用する河川直接浄化、嫌気アンモニア酸化の評価、固定化微生物と浮遊微生物の競合、微生物付着担体を用いる排水高度処理、小林一郎教授：協調施工へのCGの利用、構造物の設計・施工に関する設計史・意匠史、構造物の設計・維持管理への数理計画手法の適用、大本照憲助教授：河川乱流の大規模渦構造、浮流砂の確率論的研究、水理構造物による

流れ及び流砂の制御、原田浩幸助教授：下水汚泥からのリン溶出促進、晶析法によるリン回収、柿本竜治助教授：交通施設整備に伴う便益とその帰属に関する分析、田淵幹修講師：海岸環境の実態と環境価値、自然に配慮した海岸構造物のありかた、河川・海湾の水理現象解明のための数値解析法の開発、山田文彦助手：碎波現象の解明と数値計算手法の開発、田中健路助手：大気-陸面間のエネルギー・水循環に関する基礎的研究

3) 都市防災工学講座

秋吉卓教授：地盤の液状化防止工法、混相体（水・土）と構造物の相互作用、ライフラインの耐震化のための投資計画、櫻田一之教授：情報化と地域計画に関する研究、溝上章志教授：都市交通の需要予測と計画策定手法の開発、大谷順教授：静・動的荷重下の地盤及び基礎構造物の変形と破壊の解析

4) 建設工学講座

崎元達郎教授：構造物及び部材の強さの解析と実験、座屈、耐荷力、耐震設計法、大津政康教授：複合材料の動的及び静的破壊挙動の解明、非破壊診断、山尾敏孝教授：構造物の強度解析法の開発と応用、近代化土木遺産の調査と保存維持管理、重石光弘助教授：構造物の動的挙動解析と検査・補修及び維持・管理技術の開発、土木建築材料、渡辺浩助手：木橋の設計並びにメンテナンス手法、星野裕司助手：景観把握モデルの構築、デザイン手法の研究、熊本の都市デザイン

崎元教授が2002（平成14）年4月から第23代工学部長に就任、また4月には北園助教授が教授に昇任した。この結果、2002年度の教室の人員構成は、教授15名、助教授・講師7名、助手5名となり、事務室は宮辺が復帰（2002～2004年）して、田中真奈美（2002～2007年）も加わり2名、更に蘇遙会事務局に池内純子（2002～2005年）が加わった。同年11月20日、崎元工学部長が熊本大学長に就任した。また、菅原教授が大学院自然科学研究科評議員に就任。更に、大津教授は全学の留学生センター長を務めた。2003（平成15）年3月には大見教授が定年退官、田淵講師が退官した。

2003（平成15）年4月には川越保徳助教授が水圏環境工学講座に着任した。環境化学物質、廃棄物処理などが専門で、汚染土壌や水質に対する環境修復などを研究した。この結果、教室の教官人員構成は、教授13名、助教授7名、助手5名となった。2004（平成16）年3月には秋吉教授が定年退官した。

国際会議は、大津教授の主催で、「The 3rd Kumamoto International Workshop on Fracture Mechanics and Acoustic Emission - KIFA3-」が4月24日に熊本大学で、また、11月3～6日には菅原教授の主催で「The 3rd International Symposium on Rock Stress - RS Kumamoto IO3-」、11月6・7日には大谷教授の主催で「International Workshop on X-ray CT for Geomaterials - GeoX2003-」がKKRホテル熊本にて開催された。

2004（平成16）年4月1日をもって、本学は「国立大学法人熊本大学」となった。4月には大本助教授が水圏環境工学講座の教授に昇任。また、都市防災工学講座に松田泰治教授が九州大学から着任し、耐震工学、総合防災科学、リスクマネジメントなどを研究した。この結果、教室の教員構成は、教授14名、助教授6名、助手5名の総勢25名となった。技術部環境建設技術系は、2002（平成14）年度本学卒業の藤本綾技術職員を迎え、総勢10名（うち建築系3名）となった。菅原教授が3月から自然科学研究科長に就任、山尾教授は工学部教務委員長に再選された。また、古川教授が安全環境法全学委員長に、小林教授が

自己点検評価委員長に、北園教授が交通問題委員長に選出された。10月原田助教授が佐賀大学に転出、2005（平成17）年3月には鈴木教授と丸山副技術部長が定年退職、また宮辺も退職した。

2005（平成17）年4月には小池助教授が教授に昇任、また、事務室の宮辺の後任として太田裕子が教室事務を執ることになった。この結果、教室の教員構成は、教授14名、助教授4名、助手4名の総勢22名となった。古川教授が全学の環境安全センター長に選出された。また、全学組織として政策創造研究センターが新設され、本学科の柿本助教授が5月9日をもって同センター助教授に着任した。このセンターは熊本大学の地域連携や産官学連携推進のための拠点となる組織であり、本教室の研究テーマでもあるまちづくりや地域防災と合致しており、今後も積極的にバックアップしていくことになった。また、10月に地圏環境工学講座に、椋木俊文助教授がカナダのクイーンズ大学より着任した。研究テーマは、廃棄物や汚染地盤の処理、地盤内物質輸送現象の解明等の地盤環境問題であった。

（5）社会環境工学科（2006年～）

熊本大学工学部及び大学院自然科学研究科の改組に伴い、2006（平成18）年4月1日より学科名及び組織が新たになった。全教員は、これまでの工学部から大学院自然科学研究科の博士後期課程の専攻講座に所属することとなり、土木環境系学科に所属する教員はすべて大学院自然科学研究科環境共生工学専攻の所属となり、旧環境システム工学科（土木環境系）の教員が関係する学部学科及び大学院は、学部が社会環境工学科（土木環境系単独の学科）、大学院博士前期課程が社会環境工学専攻、大学院博士後期課程が環境共生工学専攻（全教員の所属する専攻）となった。また、学部及び大学院博士前期課程に2つの教育コース（学部：土木環境工学コース・地域環境デザインコース、大学院博士後期課程：広域環境保全工学講座・社会環境マネジメント講座）を設けた。このような組織改革により、旧土木環境系学科が単独で教育・研究を行うことを可能にするとともに、入学する学生に対して、実際の教育内容と組織が一体であることを示すことができるようになった。4月の改組に伴いわかりやすくかつ社会的ニーズを兼ね備えた組織の構築を目指し、4つの核となる研究グループを立ち上げた（まちづくり・地域防災・社会開発・環境保全）。これらグループで安心・安全な地域や社会基盤を創造するための技術やマネジメントの提案を積極的に行うことになった。

2006（平成18）年4月には地圏環境工学講座の佐藤助手が助教授昇任した。また岐阜大学工学部から田中尚人助教授が水圏環境工学講座に着任、専門は都市地域計画及び土木史であり、研究テーマは社会との接点である地域連携やまちづくりである。以上の結果、教室の教員構成は、教授14名、助教授7名（柿本助教授を含む）、助手2名の総勢23名となった。事務室は積寿美礼が太田の後任、蘇遙会は北園聡子が池内の後任として勤務した。10月に社会環境マネジメント講座の星野助手が助教授に昇任し、11月からは社会環境マネジメント講座に藤見俊夫助手が京都大学から着任、研究テーマは社会基盤整備のアセット・マネジメントや地域防災のリスクマネジメントにおける公共政策立案・評価、その成果の実践である。2007（平成19）年3月には櫻田教授が定年退職した。

2007（平成19）年4月から助教授と助手がそれぞれ准教授、助教に職名が変更された。4月に国土交通省から出向の松尾和巳教授が着任、2年間の予定で本学科と政策創造研究教育センターにて、都市の災害危機管理システムの構築や地域の防災力向上及び災害時の

避難行動に及ぼす影響に関する研究を行うことになった。3月までは近畿地方整備局河川事務所長を務めていた現役の行政官が大学教員として研究・教育に携わることは教室で初めてのケースであり、活躍が大いに期待された。同じく4月には技術部に上田誠技術職員が採用された。11月には広域環境保全講座に麻植久史助教が独立行政法人産業技術総合研究所より着任、本学科の2000(平成12)年卒業で、MT法による深部地質構の解明や3次元深部地質構のモデリング、地質情報データを高度に利活用できる空間情報データベースシステムの構築などの研究成果をもとに、研究テーマは熊本の水循環システムの解明や活断層の活動度評価を研究テーマとしている。また2008(平成20)年3月には広域環境保全講座の山田准教授が教授に昇任した。更に、3月に円山琢也准教授がテキサス大学オースティン校(米国)より政策創造研究教育センターに着任、専門が交通政策分析・土木計画学であるため、教室のメンバーと共同で研究・教育活動を行っている。

2009(平成21)年3月に崎元学長が退任、菅原教授も定年退職した。また松尾教授と藤本技術職員が退職した。当学科の防災グループの申請課題「地域水害リスクマネジメントシステムの構築と実践」(研究代表者名:大本教授、実施期間:2008年7月~2011年3月)が、文部科学省の安全・安心科学技術プロジェクトに採択された。安全・安心科学技術プロジェクトは、文部科学省が2007(平成19)年度から開始した提案公募型の研究開発事業であり、国民生活の安全・安心の確保に関する重要課題を解決するための研究開発を通じて、国家安全保障、国民生活の安全・安心確保へ貢献するとともに、安全・安心に資する科学技術推進のための拠点の整備、関連研究者等のネットワークの構築を図ることを目的としている。

2009(平成21)年4月より松尾教授の後任として、国土交通省より榎村康史教授が着任した。榎村教授はそれまで、国土交通省国土技術政策総合研究所の危機管理技術研究センター水害研究室長を務めており、熊本大学政策創造研究教育センターの業務をサポート、地域の災害危機管理システムの構築や、地域の防災力向上のための防災教育、河川防災に関わるリスクマネジメントシステム普及などが研究テーマとしている。同じく4月には技術部に佐藤宇紘技術員が採用され、教室の教員構成は、教授14名(滝川教授と榎村教授を含む)、准教授7名(柿本准教授を含む)、助教3名、技術部7名、事務室2名となった。

3 教育カリキュラムの変遷

教育カリキュラムは学科の改組が行われることによって大きく変化している。主なカリキュラムの例は『熊本大学工学部百年史』に詳述があるため、ここでは、1996(平成8)年以降のカリキュラムの変遷について述べる。1996年には大きな学部改組があり、土木環境系学科も大きく変化した。まず、建築学科と材料開発工学科の一

表15 土木環境系の専門科目の変遷

年	学科名	必修	選択必修	選択
1952	土木建築工学科土木工学課程	59		31
1964	土木工学科	65		25
1982	環境建設工学科土木コース	54		36
1988	土木環境工学科	45	6	39
1996	環境システム工学科	30	25	35
2000	環境システム工学科	46	18	26
2002	環境システム工学科	45	18	27
2006	社会環境工学科	48	24	18

部を加えて環境システム工学科となり、その中で土木環境系と建築系に分かれて教育することになったが、カリキュラムは環境システム工学科として作られており、建築系の科目も自由選択科目として履修が可能になった。また、入学時に両方の系に分かれて所属することになるが、2年次に進級するときに若干の所属の移動も可能になった。土木環境系は教育コースとして2コース（環境共生工学コースと環境構築工学コース）あり、3年次に進級するときにコースを選択できるようになった。続いて2000（平成12）年、2002（平成14）年にカリキュラムの変更があった。また、同年には学年暦が大きく変更され、これまでの夏季休業の時期（7月11日～9月10日）が、7月下旬に前期の期末試験を実施することになったため、試験終了後の8月上旬～9月末までに変更された。

表15に学科名の変化に伴う専門科目の単位数の変遷を示す。1988（昭和63）年に土木環境工学科になるまでは、選択必修科目はなかったが、それ以降は選択必修が設けられた。同年のカリキュラムの選択必修科目は、共通科目の数学系科目7科目の中から3科目6単位の履修が必要になった。1996（平成8）年になると必修と選択必修の単位数が大幅に変化した。学科名が環境システム工学科となり、土木環境系と建築系の合同のカリキュラムとして、教育コースが全部で4コースとなったため、コースごとの特徴を示す必要があり、必修が減少し選択必修が増加した。しかし、2000（平成12）年度からは日本技術者教育認定機構（JABEE）の技術者教育プログラムの認定を受けるためにカリキュラムの変更がなされ

表16 土木環境系の2006年度のカリキュラム

学科名：社会環境工学科

授業科目	単位数	教育コース		授業時間数			
		土木環境工学	地域環境デザイン	1年次	2年次	3年次	4年次
				前後	前後	前後	前後
◎線形代数第一	2	○	○	2			
◎線形代数第二	2	○	○	2			
◎微分積分第一	2	○	○	2			
◎微分積分第二	2	○	○	2			
◎情報処理概論	1	○	○		1		
★情報処理Ⅰ	1	○	○		2		
★情報処理Ⅱ	1	○	○		2		
★情報処理Ⅲ	1	○	○			2	
★社会環境工学概論	1	○	○	2			
★エンジニアリング・コミュニケーション	1	○	○	2			
★社会基礎設計演習Ⅰ	1	*	*			2	
★社会基礎設計演習Ⅱ	1	*	*			2	
★インターンシップ	1	*	*			2	
★社会環境工学セミナー	1	*	*			2	
プロジェクトマネジメント	2						2
環境科学	2	○	○	2			
環境微生物学	2	○	○		2		
水質環境工学	2				2	2	
環境基礎化学	2	○	○		2		
流域水文学	2					2	
沿岸環境学	2					2	2
環境と材料	2	○	○	2			
地盤環境学	2	*	*		2		
土木経済学	2	○	○		2		
社会・環境アセスメント	2	○	○			2	
交通計画学	2		**			2	
都市地域計画学	2		**			2	
都市リスク学	2		**			2	
防災工学	2		**			2	
景観工学	2	○	○		2		
景観デザイン	2	*	*		2		
地下空間工学	2	**	**			2	
測量学	2	*	*		2		
★測量実習	1	*	*		2		
地球環境工学	2	*	*			2	
工学の基礎物理	2	*	*	2			
連続体の力学	2	○	○	2			
固体の力学	2	○	○		2		
建設振動学	2	**	**			2	
環境材料工学	2	*	*			2	
土の力学	2	○	○		2		
地盤工学	2	**	**			2	
岩盤工学	2					2	
流体の力学	2	○	○		2		
水の力学	2	○	○		2		
★工学の基礎実験	1	○	○	2			
★社会の基礎実験	1	○	○	2			
社会環境工学実験	2	*	*			2	
構造の力学	2	○	○		2		
構造工学	2	**	**			2	
★社会環境工学演習	1	*	*				2
卒業研究	4	○	○				4 8
微分方程式	2	*	*		2		
フーリエ解析	2	*	*		2		
ベクトル解析	2	*	*		2		
数学基礎演習	1	*	*		2		
確率統計	2	*	*		2		
工学倫理	2	○	○		2		
安全工学	2					2	
知的財産権	2						2

- ◎印の授業科目は、専門基礎科目である
- 教育コース欄の○印は必修科目、*印は選択必修科目、**印は特別の選択必修科目、その他は自由選択科目を示す
- 特別の選択必修科目については、最低2科目以上を履修し、単位を修得しなければならない
- 演習については、★印の授業科目は30時間をもって1単位とする
- 単位互換により、他の大学又は短期大学において履修した授業科目及び単位は、この表に定める自由選択の授業科目及び単位として取り扱うことができる

た。2002(平成14)年の変更は情報処理の科目が専門基礎科目に設けられたため、学科の専門科目の情報処理科目が減ったことによるものである。2006(平成18)年度は再び建築系と土木環境系が分離したため、土木環境系は社会環境工学科に改組され、またJABEEに対応するために必修が増加し、選択科目が減少した。2006年のカリキュラムを表16に示す。特徴は教育コースによって特別の選択必修科目(表中の**)が設けられたことである。

必修科目の変遷を見ると、土木工学科(1964~1981年)までは、橋梁工学・道路工学・鉄道工学・河海工学・発電水力・設計製図等がみられるが、環境建設工学科(1982年~)ができたときに橋梁工学の名称がなくなり選択で構造工学となり、土木計画学が選択で現れた。道路工学が選択となり、鉄道工学・河海工学・発電水力がなくなった。新たに土木英語・土木力学・土木解析が必修となった。土木環境工学科(1988年~)となってからは科目名も変更になり、「コンクリート工学」が「環境と材料」、「水理学」が「流れの科学」となり、土木計画数理・土木環境工学概論・プログラミング演習・土木基礎数理が必修となり、設計製図がなくなった。環境システム工学科(1996年~)となり、コース毎に必修科目が変更となった。したがって両コースとも必修は、流れの科学・測量学・卒業研究の3科目12単位、それと専門基礎科目4科目6単位だけになり、そのほかは片方が必修ならば他方は選択必修という科目が増えた(地盤と環境・土質力学・地圏システム工学・環境システム論・景観工学・地形情報解析学・土木計画数理・環境と材料・土木力学・構造力学第一・測量学実習)。しかし、JABEEに対応するために2000(平成12)年に変更になり、専門必修科目が増えた(環境情報処理第一・第二、環境科学、環境と材料、空間設計論、測量学、測量実習、地形情報解析学、土木計画数理、土質力学第一・第二、水理学第一・第二、構造力学第三・第四、卒業研究)。更に実験系科目が特別の選択必修科目として1科目以上履修することが必要になった。そして社会環境工学科(2006年~)となって必修科目名が変わった(情報処理I・II・III、社会環境工学概論、エンジニアリング・コミュニケーション、環境科学、環境微生物学、環境基礎化学、環境と材料、土木経済学、社会・環境アセスメント、景観工学、連続体の力学、固体の力学、土の力学、流体の力学、水の力学、工学の基礎実験、社会の基礎実験、構造の力学、工学倫理、卒業研究)が、情報系、環境系、計画系の科目の充実が目立った。

4 蘇遙会

土木系教室では、新入生歓迎会や対面式などの学生行事において事故が憂慮される状況を改善するために、1982(昭和57)年になって学生と教官の話し合いが行われた。その結果、学生の行事の運営を円滑にし、個人の意思が反映でき、かつ学生相互及び卒業生や土木系教室との親睦を語る組織が必要であるとの意見が出された。新しい組織は、4月に準備委員会を設けて会則案をつくり、更に学生全体で討議した後の、7月ようやく設立された。名称も学生に募った結果「蘇遙会」と決定した。

組織の構成は幹事会を中心として、学生間の親睦を図るためのレクレーションの開催、学生の意識向上のための見学会・講演会の主催、学生及び卒業生との親睦を深めるための会報の作成等を行う親睦・企画・名簿委員会であった。

蘇遙会が発足した当初は、新入生歓迎コンパ・対面式・工学部運動会・会誌の発行など活発な活動が行われていた。しかしながら平成に入り、運動会の中止に見られるように、工学部学生の意識の変化や授業の週5日制等で学生間の連帯の意識が薄れたこともあり、

学生の蘇遙会活動の役員メンバーが揃わなくなったことや会費の徴収が難しくなり、会報の作成は1998(平成10)年の第17号で中止となった。また、1996(平成8)年には学部改組で環境システム工学科(土木環境工学科+建築学科+材料開発工学科一部)となり、土木系という意識が学生の中で薄れていった。

一方、工学部同窓会である工業会の各地の土木部会等では卒業生の交流が盛んに行われていた。熊本の土木部会では1977(昭和52)年から三十路会という若手の卒業生による会ができ、その参加者が土木部会にも参加するようになったため、熊本の土木部会は100名を越す参加者となった。このように昭和50年代はどの部会でも多数の参加者が見られたが、平成に入り若手の参加者が増えなくなってしまった。そして、土木部会の参加者が減少し、近年では最大時の半数まで減少している部会もある。

このような状況の中で、卒業生名簿は何とか発行を続けてこられた。そして卒業生・教室・学生の連携をもう一度強化するために、学生中心の「蘇遙会」から同窓会としての「蘇遙会」として発展させられないかということで、2002(平成14)年に正会員・学生会員・特別会員からなる土木系同窓会「蘇遙会」が発足した。運営は運営委員会(卒業生+教官+学生)で行うことになり、蘇遙会情報誌は毎年、卒業生名簿は工業会名簿の作成がない年(2年ごと)に発行することになった。そのほかに旧教員や卒業生の寄附により、福井育英奨学金、太田育英奨学金、土木環境系優秀賞等を設け、学生や卒業生への支援を行っている。

第6節 建築学科

第1項 沿革

建築学科の歴史を体系的にまとめた記録として、1994(平成6)年に作成した『熊本大学建築学科創立50周年記念誌』と2000(平成12)年に作成した『熊本大学工学部百年史』がある。これらには、カリキュラム表、教員の変遷、各講座の変遷や、卒論や修論の題目に至るまで系統的に掲載されているので、詳しくは以上の2冊を参照されたい。

建築学科は、1942(昭和17)年に熊本高等工業学校建築工学科として発足した。1949(昭和24)年に学制改革によって熊本大学工学部が発足すると、土木工学科と一緒に、土木建築工学科として新たに発足した。その後、1955(昭和30)年に建築学科として分離した。1974(昭和49)年には環境建設工学科が建築系コースと土木系コースからなる学科として発足したが、1988(昭和63)年には環境建設工学科の建築コースが建築学科に統合された。1996(平成8)年には学科改組があり、土木系や旧材料系と合わせて環境システム工学科となった。そして2006(平成18)年には、再々度の改組により、建築学科として改めて独立し現在に至っている。このように建築学科はその60年の歴史の中で、常に時代の流れとともに、主に土木系学科と組織的な統合と独立を繰り返したが、実質的には建築系学科として独立的な教育研究を行ってきた。1949(昭和24)年の発足時には建築系の定員は25名であったが、1996(平成8)年の改組でベビーブームの子供世代のための臨時増

募分を含め65名となった。その後1998(平成10)年の改組を経て、現在では56名となった。

修士課程は大学院工学研究科建築学専攻として1965(昭和40)年に定員8名で発足し、1978(昭和53)年に環境建設工学専攻が建築系の定員6名で増設された。1996(平成8)年の改組で建築学専攻となったが、その頃は学科の入学志願者が減り、逆に大学院進学希望者が増えたため、学部定員を減らし、大学院前期課程(修士課程)を増やすことにより、2009(平成21)年現在では定員36名となっている。

博士課程、つまり自然科学研究科博士後期課程は、建築系では1988(昭和63)年に環境科学専攻が設置され、建築系はこの専攻に属することとなった。1996(平成8)年に改組され、建築系は環境共生工学専攻の循環建築工学講座及び環境共生工学講座の2講座に属している。

第2項 年表

表17 建築学科年表

年度	事項
1942	4月、熊本高等工業学校建築工学科として発足。定員約40名
1944	4月、熊本工業専門学校建築科と改称
1949	5月31日、熊本大学土木建築工学科として発足。定員55名、建築系は25名
1955	7月1日、土木建築工学科から土木工学科と建築学科に分離。定員25名
1965	大学院工学研究科建築学専攻の発足。定員8名
1974	環境建設工学科(土木コース・建築コース)の発足。定員50名。建築コースは20名
1978	大学院環境建設工学専攻(土木コース・建築コース)の発足。定員10名
1988	建築学科、環境建設工学科の建築コースを建築学科と改組。定員70名。7小講座を廃して3大講座となる。大学院自然科学研究科の博士後期課程の建築・土木系専攻として環境科学専攻が発足。定員11名
1992	建築学科創立50周年記念行事の開催。4月中地中海及び欧州建築視察研修会、11月21日記念式典・記念講演会、22日アートポリス見学会、23日懇親ゴルフ大会、21～23日記念建築展
1996	工学部改組により土木環境工学科、材料開発工学科の一部と統合して、環境システム工学科となる。建築系の定員は65名
2006	改組により環境システム工学科を解散して建築学科となる。定員56名

第3項 講座とカリキュラムの変遷

当初からのカリキュラム表は『熊本大学建築学科創立50年史』に掲載されているため、詳しくはそちらを参照されたくここでは概略のみを述べる。

1949(昭和24)年に新制大学が発足すると、建築学系はコンクリート工学、建築構造、建築計画の3講座と、それに応用力学第一及び講座外を含めた4講座、学生定員25名で発足した。高等工業学校及び工業専門学校時代の名残があり、『熊本大学工学部建築学科創

立50年史』の黒田正巳名誉教授の記述によると、カリキュラムは構造に偏重し、計画系の教員は少なく、学科の内容も研究より教育に偏重していたとされる。発足当時は開講科目数45科目、そのうち必修19科目66単位、選択26科目40単位であった。1956(昭和31)年のカリキュラム改正で、建築構造・建築材料及び施工・建築計画・建築史意匠及び意匠という講座名に代わり、次第に計画系の教員も充実してきた。1974(昭和49)年に環境建設工学科(建築コース)が設置されると、環境調整・環境防災・環境設計の3講座が加わり、建築系は合計7講座となり、教員も約20名に増えた。両学科は名前こそ違うが、建築系としては内容的にはほとんど同じカリキュラムであり、建築学科を見ると、開講科目数52科目で、必修17科目58単位、選択35科目75単位であった。1988(昭和63)年に大講座制に移行後は、建築工学講座・建築システム工学講座・建築学講座という講座名になり、それまでの小講座の名前は、通称として構造系・計画系・歴史系・環境系などと呼ばれるようになった。2004(平成16)年度にJABEEの認定を受けたため、それ以後はその要件を満たすためのカリキュラムとなり、環境関係の科目数が増えた。2006(平成18)年時点でのカリキュラムは、開講科目62科目、必修31科目71単位、選択必修科目4科目8単位、自由選択科目27科目53単位である。このように年を経るにつれて、また、学問の高度化と分野の拡大につれて、開講科目数が増えている。

第4項 就職先の変遷と同窓会

1960年代後半ぐらいまでは、卒業生の多くは大手5社をはじめとするゼネコン各社へ就職し、建築の施工技術者となる者が多く、これに若干の材料や設備会社、また地元志向の者が公務員という傾向であった。当初は設計関係に進む者は非常に少なかったが、1970年代以降になると、アトリエ系、組織事務所系あるいはゼネコン設計部を含め、設計関係に就職する者も全体としては少数ながらも次第に増加してきた。これは1971(昭和46)年の木島安史助教授の赴任を皮切りとする、設計の実務経験がある設計担当教員の充実が、大きな要因である。昭和50年代以降は、住宅産業を就職先とする学生もかなり増加する。基本的には、施工会社、設計、設備・材料、公務員などと就職先は以前と同じであるが、その割合は時代とともに大きく変化し、近年の傾向としては、施工技術者の希望者が減少し、設計、計画、企画などの分野が増加する傾向にあり、インテリアや店舗設計なども含め職種が大きく増加した。平成10年代からは建築とは全く関係ない分野に就職する学生も出るようになり、最近の若者の多様な傾向が見て取れる。

建築学科の同窓会組織として熊本大学建築会があり、会員相互の親睦を深めている。高専時代から卒業生名簿だけは継続して作られており、会としては早く組織されていたが、規約ができたのは1959(昭和34)年である。熊本はもちろん、福岡、大阪など各地に支部があり、それぞれ活動を行っている。しかし、工学部運動会が1998(平成10)年に中止になったこともあり、学科での学生の上下関係が薄くなり、また若い人の同窓会離れもあって、近年は若い卒業生が集まらなくなってきており、これは今後の課題となっている。

第5項 教育研究分野の変遷

1 構造分野

1949(昭和24)～1955(昭和30)年度は、土木建築工学科(建築学)の時代であり、現在の構造系授業科目は、建築構造第一・第二・第三等として学科目「建築構造」の中に開講されていた。これらの科目は、角田重喜千、原田有、浅野新一が担当した。

建築学科として分離独立した1956(昭和31)年度以降は、上記の授業科目は、構造力学、建築構造第一・第二・第三、建築基礎等として学科目「建築構造」と「建築材料及び施工」の中に分けて配置されるようになった。また、環境建設工学科が設置された1974(昭和49)年度より、地盤工学・構造物振動学・耐震工学等の構造系授業科目が学科目「環境防災」に配置された。更に、1978(昭和53)年度以降は、建築構造第一～第三の授業科目は、建築構造概論(内容は一般建築構造)、鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造等と名称が変更された。なお、構造系の教育で特徴的な点として、各種構造の講義(座学)の多くには、併行する形で演習・実験科目が配置され、講義で得た知識の理解・定着を図ったことが挙げられる。

上記の授業科目のうち、構造力学に関しては、1978(昭和53)年度以前は共通講座の応力教室の教官が担当し、1978年度以降は建築学科の黒羽啓明、三井宜之、牧野雄二、最相元雄、小川厚治、岡部猛、山成實、越智健之で担当している。また、一般建築構造は千々岩助太郎、浅野、三井、山成が、鉄筋コンクリート構造(一部、鉄骨鉄筋コンクリート構造)は原田、浅野、右田健児、村橋久昭、最相、村上聖が、鉄骨構造は浅野、黒羽、三井、小川、越智が、建築基礎及び地盤工学は右田、岡部が、構造物振動学及び耐震工学は最相、小川が担当している。前述の演習・実験科目は、各種構造の担当教官・教員が技官・技術職員の支援を受けて実施している。

戦後10年を経た昭和30年代は、鋼構造建築が急速に普及し始めた画期的な年代であり、本学建築学科における本格的な鋼構造研究は1963(昭和38)年に大阪大学より着任した黒羽啓明助教授によって始められた。

黒羽は、1964(昭和39)年に本学に導入された最初の電子計算機を用いて、非弾性骨組の不安定解析の研究を行った。また、1967(昭和42)年に助手に採用された牧野雄二と協力して、鋼管接合部や各種溶接継手の応力解析に着手した。更に、工学部創立65周年記念事業の一環として寄附された工学研究機器センターを使用して、鋼管接合部などの終局挙動や低サイクル疲労強度、繰返し曲げを受けるH形鋼梁の局部座屈挙動を調べる実験を始めた。1969(昭和44)年に構造疲労試験室にサーボバルブ制御型疲労試験機が導入されると、黒羽・牧野はK形鋼管分岐継手の疲労試験や、H形鋼梁端に生じる塑性ヒンジの繰返し曲げ実験と、その基礎研究である繰返し引張・圧縮試験による鋼素材の履歴曲線に関する研究を行った。これらの一連の研究はその後永く継承された。

1971(昭和46)～1977(昭和52)年の間は大変動の時期であり、1971(昭和46)年に浅野新一教授が退官、1972(昭和47)年に三井宜之講師が、1974(昭和49)年に最相元雄講師が着任、1977(昭和52)年に新卒の岡部猛が助手に採用され、小川厚治助手が着任した。1974(昭和49)年に環境建設工学科が設置され、1977(昭和52)年に環境防災実験室が新築され、

鋼構造の研究体制が大幅に強化された時期でもあった。しかし、その効果が現れたのは1970年代の後半であった。

黒羽・三井が担当した1975(昭和50)年頃からの2つの研究プロジェクトとして、鋼管接合部の疲労に関する研究(三井・黒羽担当)と円形鋼管分岐継手の終局耐力に関する研究がある。前者は、大型分岐継手の疲労に対する各種補強方法の効果、不規則な波力を受ける自動昇降型海洋構造物の疲労寿命の予測手法、海洋構造物に使う鋳鋼ノードの開発、鋼管端部にガセット・プレートを割り込んだ継手の研究や、単純な溶接継手の疲労に関する基礎研究(hot-spot法の基礎)であり、後者は、提案した耐力推定式がIIW(国際溶接学会)の設計規準式とすることが決定された。1977(昭和52)年には黒羽の「鋼管構造の溶接継手に関する研究」に対して日本建築学会賞(論文)が授与された。

最相・岡部は、防災実験室に設置されたサーボ試験機を使って小形鋼構造骨組の振動台実験を始めて、鋼材の動的な特性や柱材の圧縮塑性歪みの累積が構造物の耐震性能に影響を与えることを見出した。

三井は疲労亀裂の発生・進展に関する基礎的な研究を継続し、寸法効果、累積損傷などの解析を試みた。

1986(昭和61)年に大学院工学研究科に博士課程が設置され、1988(昭和63)年には自然科学研究科として独立したが、博士課程新設の前後は、鋼構造分野の研究が最も充実した時期であった。

右田・岡部は、火災時の鋼構造物の挙動を電子計算機によって再現するために、非線形熱応力解析法の導入、3次元熱弾塑性解析への展開、高温クリープ現象のモデル化などを試みた。岡部は高温下の鋼材の挙動に関する研究を深め、以上の研究成果を基礎にして火災時の鋼構造建築物の挙動をシミュレーションする電算プログラムを完成させた。その後現在に至るまで、岡部は鋼柱模型の高温実験に取り組み、実験値と解析値の比較に基づき数値解析法の妥当性を確認する研究を継続している。

越智健之は、1982(昭和57)年頃から円形鋼管柱材の耐震性の研究を始めた。越智は、冷間及び熱間で製造された鋼管の応力・ひずみ関係、局部座屈が柱材の不安定現象に及ぼす影響について実験と解析を重ね、かつ多くのデータの統計的評価を行って、円形鋼管柱材の耐力、変形性能に関する研究を完成させた。

山成實は、神戸大学で行った変形する柱梁仕口を持つラーメン骨組の耐震性に関する研究を継続した。

この時期、建築構造講座で行われた研究を要約すると、立体トラスに用いられるダブルK継手の研究(黒羽・牧野)、K継手の局部座屈破壊の研究(黒羽・小川・越智・牧野)、K継手溶接部の引張破壊の研究(黒羽・牧野)、曲げと軸力を同時に受ける分岐継手の研究(黒羽・牧野)が挙げられる。これらの成果は、そのベースとなる分岐継手(X、T、Y、K継手)の設計式とともに、ヨーロッパ市場統合を目指して作られた国際規格であるEurocode 3の設計式として使われている。

弦材やウェブ材が座屈する鋼管トラスの耐震性に関する一連の研究(小川・黒羽・牧野・山成)及びコンクリートスラブと鉄骨トラスからなる合成トラス梁や、幅厚比の大きいI形断面材を用いたラーメン骨組の変形性能の研究(小川・黒羽・山成)等、大型の構造物実験に基づく研究も行われている。

山成は1994(平成6)年に、鋼柱梁接合部の弾塑性性状が骨組全体に及ぼす効果に関する研究で神戸大学より学位を取得した。その後、半剛接合鋼骨組の地震応答解析を続け、耐震設計に適用できる設計変数を調べている。この研究の流れの中で、隋偉寧は2008(平成20)年に学位論文を提出し本学より学位を取得した。一方、2000(平成12)年より建築構造設計システムのあり方に関する研究に着手し、初学者のための建築構造設計支援システムの開発研究を続けている。この研究は構造計算書偽装事件よりも早く着手しており、その先見性が注目される。

牧野・黒羽は降伏線理論や有限要素法を使って、複雑な鋼管接合部の耐力を解析的手法で求める研究に取り組んだ。現在、簡単な鋼管ガセット・プレート継手については実用化の見通しが立ちつつある段階である。

黒羽・牧野は溶接止端部からの亀裂破断の問題に対して、簡単な溶接継手によって亀裂破断を再現する方法を確立した。牧野は立体トラス構造の継手について、海外の研究者とともに設計式をまとめており、その結果はIIWとISOの基準になる予定である。

越智・黒羽は低降伏比高強度鋼などの新しい素材で作られた鋼管柱の実験を始め、材料の機械的特性が柱の性能に及ぼす影響について詳しく検討している。越智は、共同研究として新しい形状の合理的な柱梁接合部の開発を行った。また、高強度材料の溶接部の挙動について実験を行い、溶接施工の提案と設計方法を検証した。更に、新しい素材である高降伏点鋼を用いた鋼管構造接合部の設計方法を模索している。

小川は、鋼構造骨組の地震応答の予測方法や履歴型ダンパーを用いた応答制御について検討し、2002(平成14)年には「鋼構造骨組の地震応答と必要耐震性能に関する研究」に対して日本建築学会賞(論文)が授与された。

最相は、動的載荷試験装置を用いてコンクリート充填鋼管柱の動的復元力特性や極低サイクル疲労特性を検討し、2005(平成17)年には「コンクリート充填鋼管構造の極限耐震性能に関する一連の研究」に対して日本建築学会賞(論文)が授与された。

2 建築生産分野

昭和時代における建築生産分野の研究の変遷については、『熊本大学建築学科創立50周年記念誌』において三井教授による詳述があるため、ここでは以降の変遷について述べる。

昭和から平成に移りゆく中で、三井宜之教授(2006年定年退職、現熊大名誉教授)と村上聖助教授(2006年教授昇任)は、①各種繊維補強コンクリートの調合設計と用途開発、②トラス状に配筋されたRC梁の工法開発、③連続繊維補強材によるRC部材の各種補強工法、④生コンスラッジの有効利用、⑤超軽量コンクリートの調合設計とRC梁への適用、⑥ポーラスコンクリートの調合設計と用途開発などの研究に取り組んだ。

①に関し、炭素繊維補強コンクリートの調合設計とカーテンウォールや合成パネルへの用途開発では、坂井廣道(1973年学部卒、1975年工修、三菱化学エンジニアリング)が1991(平成3)年に大学院自然科学研究科の社会人ドクターとして参加し、1994(平成6)年に学位論文「炭素繊維補強コンクリートを用いたカーテンウォールの開発研究」により工学博士を取得した。鋼繊維補強コンクリートの調合設計とRC部材への適用では、浦野登志雄(1988年学部卒、1990年工修、熊本高専教授)が1995(平成7)年に八代工業高専(現熊本高専)

に在職しながら大学院自然科学研究科博士課程に進学し、修士からの継続で研究に参加した。浦野は、1996(平成8)年に学位論文「鋼繊維補強コンクリートの引張特性を考慮した部材設計に関する研究」により工学博士を取得した。村上助教授は、2002(平成14)年に「繊維補強コンクリートの材料設計とその応用に関する研究」に対して日本建築学会賞(論文)を受賞した。ポリエチレン繊維補強コンクリートの調合設計と用途開発では、童偉光(2003年工修、中国広西大学准教授)が2003(平成15)年に、山口信(2002年学部卒、2004年工修、日本文理大学助教)が2006(平成18)年に大学院自然科学研究科博士課程に進学し、修士からの継続で研究に参加した。童は2006(平成18)年に学位論文「新素材繊維補強コンクリートの調合設計と応用に関する研究」、山口は2009(平成21)年に学位論文「高分子量ポリエチレン繊維を用いた繊維補強コンクリートの調合設計と耐爆構造材としての応用に関する実験的研究」により、それぞれ工学博士を取得した。なお、山口は、2010(平成22)年に前田工学賞(優秀博士論文賞)を受賞した。

②の研究では、RC工事の施工省力化を目的に、森本敏幸(1973年学部卒、1975年工修、錢高組)が1997(平成9)年に大学院自然科学研究科の社会人ドクターとして参加し、2000(平成12)年に学位論文「トラス状に配筋された鉄筋コンクリート梁の構造特性と工法の開発に関する研究」により工学博士を取得した。

③に関し、連続繊維補強材によるRC梁の曲げ及びせん断補強工法の開発研究では、武田浩二(1992年学部卒、1994年工修、1997年熊本大学助教)が1994(平成6)年に、下田誠也(2001年工修、有明工業高専准教授)が2001(平成13)年に、角野嘉則(2003年学部卒、2006年工修、明石工業高専助教)が2006(平成18)年に大学院自然科学研究科博士課程に進学し、修士からの継続で研究に参加した。武田は1997(平成9)年に学位論文「炭素繊維シートによる鉄筋コンクリート梁の補強に関する実験的研究」、下田は2004(平成16)年に学位論文「連続繊維による鉄筋コンクリート梁の補強工法に関する研究」、角野は2009(平成21)年に学位論文「連続繊維補強材による鉄筋コンクリート梁の補強工法の開発研究」により、それぞれ工学博士を取得した。

④の生コンスラッジの有効利用を目的としたエコバインダーとしての利用開発では、佐々貴敬(熊大客員研究員)が九州東海大学定年退職後、1998(平成10)年に大学院自然科学研究科博士課程に進学し、研究に参加した。佐々貴は、2001(平成13)年に学位論文「生コンスラッジの環境負荷低減型セメントとしての利用に関する実験的研究」により工学博士を取得した。佐々貴は、齢70歳を超えての学位取得であり、最高齢での学位取得が地元新聞の記事となり、話題となった。また、当時の三井教授、村上助教授、武田助手は、2000(平成12)年に廃棄物再資源化研究会を設立し(2002年にNPO法人を取得)、現在に至るまで熊本県で発生する建設廃棄物を再資源化することを目指して研究活動に取り組んでいるが、生コンスラッジの研究はその端緒となった。

⑤の研究では、松田学(ヤマックス)が2000(平成12)年に大学院自然科学研究科の社会人ドクターとして参加し、2003(平成15)年に学位論文「高性能軽量骨材を用いた鉄筋コンクリート梁の力学的性状に関する実験的研究」により工学博士を取得した。

また、⑥の研究では、大谷俊浩(1996年学部卒、1998年工修、大分大学准教授)が大分大学に在職しながら研究に参加し、2005(平成17)年に学位論文「ポーラスコンクリートの強度特性と応用技術に関する研究」により工学博士を取得した。現在、武田助教がポーラスコ

ンクリートの緑化基盤や藻場復元への適用について発展的研究に取り組んでいる。

以上、紙面の都合により学位論文取得者を中心に研究の変遷を辿ってきたが、これらの研究に参加した当時の材料・施工研究室の修士学生や卒研究生はもとより、甲斐定夫技術専門職員（2008年定年退職、再雇用）は、1967（昭和42）年着任以来ほぼ一貫して当研究室に所属し、コンクリートのスペシャリストとして多大な貢献をしてきたことは特筆に値する。また、現在では、環境負荷低減型建築システムの構築に貢献できる要素技術の開発を目指して、他分野、特に環境分野の矢野隆教授や長谷川麻子助教との共同研究も積極的に進めている。

3 建築計画・都市計画分野

建築計画・都市計画系の60年史をまとめるにあたっては、『熊本大学工学部建築学科50周年記念誌』を要約し、かつその後の歴史について記述を加えた。50周年誌では学科の歴史を振り返って、その歩みを3期に分けて解説していたが、それに倣うと現在は5期まで来ているように思われる。

第1期は、工業専門学校建築科を母体に工学部建築学科としての道を歩み出した昭和40年代である。この時期、建築計画分野の教官は黒田正巳教授（1943～1974年）を中心に高浜和秀（1957～1963年）、福原昌明（1957～1981年）、武田光雄（1964～1967年）、野田洋（1967～1972年）が務めた。特に、前半の黒田教授による空間認識の研究と、黒田教授学長就任に伴い1971（昭和46）年に赴任した木島安史助教授による建築・都市の設計、計画、解析研究が始まり、建築・都市計画系としての体制が整い始めた時期と言える。

第2期は、環境建設工学科（建築コース）が開設され、都市計画教育の充実が図られた昭和50年代である。この時期は、都市計画・都市設計分野の教育研究を担当する環境設計講座が1978（昭和53）年に開設され、建築計画講座から木島教授と岡村幸一郎助教授、両角光男助手が異動して体制を整えた。特に、コンピュータを利用した建築・都市解析研究の発展が著しい時期であり、木島助教授が指導した熊本市の都市構造に関するメッシュデータ解析、岡村助教授のオフィスビルのフレキシビリティ評価モデル、両角助手のネットワーク解析による地域施設最適配置の検討など、卒業研究生の充実と計算機利用の高度化により多くの研究成果をあげている。また、建築計画分野では木島教授による建築会館設計競技2席入選、球磨村の球泉洞森林館の日本建築学会作品賞受賞、都市計画分野では熊本テクノポリス建設基本構想のほか、県や市の都市・地域計画への参画等の地域貢献活動が活発に行われた。なお、岡村助教授は1985（昭和60）年3月に東京での設計事務所開設により辞職した。

第3期は、大学院自然科学研究科博士課程が設置され、建築学科と環境建設工学科（建築コース）が建築学科に再改組された昭和60年代である。1985（昭和60）年に延藤安弘助教授、横山俊祐助手（1985～2004年）が赴任し、木島教授を中心に建築・都市計画の教育研究の新しい取り組みが始められた。特に、延藤教授の集合住宅計画や住環境問題に関する研究と実践活動は、社会的にも高く評価されており、本学科が新たな活動の拠点としての評価を得るようになった。

また、1988（昭和63）年には大学院自然科学研究科が設置され、大学院博士後期課程の指導と学位授与が認められた。引き続き1989（平成元）年には、建築学科と環境建設工学

科(建築コース)が建築学科に再改組され、教育面では入学後の早い時期から建築・都市計画のさまざまなスケールにおける計画事例に触れさせ、その後学生の興味に応じてより高度な内容を教えるという方針となった。また、コンピュータ応用技術に取り組むことも学科の理念の1つに掲げ、CADを利用した設計教育科目として「デザイン・シミュレーション」が開講された。またこの年、大澤義明助手(1988~1991年)が赴任し、都市解析研究の充実が図られた。

この間、木島教授は歴史系の堀内清治教授と共同で地中海の建築都市研究、特にイスラム都市の研究にも精力的に取り組んだ。そこでは、イスラム都市の発掘調査研究グループとの協力のため、CGを用いた視覚表現のための遺跡の3次元モデリング研究を両角助教授とともにやっている。同時に、設計思考を支援する道具としての3次元CADの研究にも取り組んでいる。設計活動としても熊本県立東陵高校ほか多くの作品を手がけているが、1991(平成3)年に千葉大学へ転出した。その後、3次元CAD、CG技術の建築・都市計画研究への応用は、建築学科の1つの柱として社会的にも高く評価されるまでに発展した。また、居住環境計画への取り組みとして、延藤教授、横山助手は集合住宅やまちづくり、学校建築などの研究と実践に多くの成果をあげ、熊本県内の公営住宅の建て替え計画やHOPE計画、延藤教授自身が居住者となった熊本市内のコーポラティブ住宅建設などの実践を行っている。こうした動きを補強するため、1991(平成3)年には桂英昭講師、1992(平成4)年に位寄和久助教授が赴任し教育研究体制が整備されたが、1995(平成7)年に延藤教授は名城大学へ移籍した。

第4期は、1996(平成8)年の建築学科と土木環境工学科の統合による環境システム工学科の設置から、2004(平成16)年に国立大学が法人化されて大学自体の独自性と経営手腕が問われる時代に入り、2006(平成18)年に再び環境システム工学科が建築学科と社会環境工学科(旧土木学科)に分かれるまでの10年間である。建築と土木の統合という学科の再編は、かつての環境建設工学科の設置で部分的に経験済みではあったが、入学試験の方式や入学後の学生指導など多くの課題を抱えた上でのスタートであった。また、1996(平成8)年に本間里見助手(1996~2003年)が赴任、更に教養部の統合により内山督教授(1996~2005年)、植田宏助教授が移籍した。この間、研究面では両角教授の3次元CADを用いた設計支援の研究が意志決定支援やグループワーク支援システムへと発展し、MIT(マサチューセッツ工科大学)、京都工芸繊維大学とのデジタルコラボレーションの実施など高い評価を得ている。また、位寄教授が九州電力との共同研究としてスタートしたファシリティ・マネジメント(FM)の研究は、オフィス空間のFM、キャンパスFMとして展開され、本学のキャンパス整備にも貢献している。都市計画・解析の研究では、両角教授の市街地回遊行動解析の研究がスタートし、シミュレータを用いた回遊行動解析に基づく熊本市中心部の活性化に向けた多くの提案がなされている。更に、全学プロジェクトとして実施された「高齢者支援の町づくり」研究には位寄教授が参加し、社会的要請に応えるものとしてその後のまちづくり研究へと引き継がれている。内山教授、植田助教授は黒川温泉の景観計画や施設計画に取り組み、グッドデザイン賞受賞ほか多くの成果をあげている。桂助教授も荒瀬ダムボートハウスほか多くの作品を発表し、海外の展示会などでも高い評価を受けている。また、こうした研究成果の充実と社会的な研究の場の広がりに伴い、博士の学位を有する卒業生を数多く輩出した。なお、建築計画分野の拡充として2004(平成

16) 年に大西康伸助手、2005 (平成17) 年に田中智之助教授が赴任した。

第5期は、研究大学としての体制整備を目的とした大学院自然科学研究科への重点化と、再び環境システム工学科が建築学科と社会環境工学科 (旧土木学科) へ改組した2006 (平成18) 年から現在までの期間である。大学院重点化ではすべての教員は大学院自然科学研究科の所属となったが、建築学科の運営は従来と変わらず維持されている。第4期に培われた教育研究の体制と基盤はより強化され、まちづくりの都市内拠点としての「まちなか工房」(2005年設置) を活用した市民と協働のまちづくり研究は都市計画家協会から、九州電力・NTT等の企業や本学施設部と協働したFM研究は日本ファシリティマネジメント協会から、それぞれ大きな賞を得ている。また、2009 (平成21) 年には堀池秀人教授を迎え、建築デザイン教育の一層の充実を図っている。

4 建築史分野

熊本工業専門学校から初期の建築学科の時代には、建築史専門の教師はおらず、黒田正巳が建築計画や建築設計など計画系全般の授業をする中で、建築史の授業を担当していた。本格的な建築史の教育研究が行われるようになったのは、黒田に請われる形で東京大学から堀内清治が建築史の助教授として赴任した1960 (昭和35) 年4月からである。堀内が考えた大学における建築史教育の目的は、工学部というモノづくりの技術者を養成する学部の中にあって、建築家及び建築技術者の養成であるが、必ずしもすぐ役に立つ実践的教育というよりは広い視野と知識を育てることと認識していた。

(1) 西洋建築史分野

堀内は、赴任した昭和30年代には東京大学イラク・イラン調査団の団員として参加していたこともあって、中近東の古代建築の研究を行っていた。しかし昭和40年代になると、西洋建築史を研究するに当たり、眼を地中海に向け、西洋建築の起源として地中海の古代建築の研究を始めた。堀内は地中海地方の建築をアルプス以北の建築と区別し、地中海を1つの建築文明圏と考え、古代以来、地中海周辺に育まれた建築を総称して地中海建築と命名した。それを検証するため、熊本大学環地中海建築調査団を編成し、1969 (昭和44) 年にエジプト・チュニジア・アルジェリア・モロッコなど地中海南岸の北アフリカの建築調査を行い、続いて1971 (昭和46) 年にはギリシア・トルコ・シリア・ヨルダン・レバノンなど地中海北岸の建築調査を行った。この調査と、参加した研究者たちによってその後行われた研究の結果は、1979 (昭和54) 年に『地中海建築』(全3巻、日本学術振興会) として出版され、同書は1982 (昭和57) 年度の日本建築学会賞(業績の部) を受賞した。

堀内の熊本大学の教え子であった伊藤重剛は、ギリシア留学後の1982 (昭和57) 年に西洋建築史の助手として赴任し、地中海建築の研究を継承している。1991 (平成3) 年に堀内が退職した後、1993 (平成5) 年からギリシア古代都市の現地調査を開始し、ギリシアのデルフィ遺跡、メッセネ遺跡で古代建築の実測調査を行い、研究を継続している。熊本大学の西洋建築史研究は、地中海建築研究を基本として、一貫して科学研究費を活用した海外調査による長年にわたる継続研究を行っている。この地中海建築という分野は、他大学では行われていない研究であり、建築史の分野では全国的にも広く知られ評価を受けている。

(2) 日本建築史

日本建築史について当初は黒田や堀内が授業を担当していたが、やはり堀内の熊本大学の教え子で1966(昭和41)年に助手として赴任した北野隆が助教授に昇任してからは、北野が一貫して担当してきた。北野は卒業論文で熊本城の石垣の研究をしたこともあって、城郭や書院造りといった近世建築の研究を進めた。その後、東京工業大学に内地留学して、数寄屋風書院造りの研究で学位を取得した。更にこれらに加えて、熊本藩の永青文庫の文献調査や、実測調査に基づいた熊本の民家や明治洋風建築の調査研究を行った。1992(平成4)年には伊東龍一が東京工業大学の助手を経て熊本大学に赴任した。近世の日本建築史が専門で、彫物大工の研究で学位を取った後に本学へ赴任し、寺社建築、民家など伝統的日本建築史の研究で、九州内はもちろん本州までも足をのばし、日本建築史研究者として大きな役割を果たしている。

1975(昭和50)年前後から、熊本でも古建築や歴史的町並みの保存運動が盛んになってきた。その牽引役となったのが熊本大学の建築史講座であった。特に堀内は大学の地域社会との関わりないし貢献を大学の重要な役割と考え、熊本の古い建築の調査や保存運動の先頭に立ち、大きな役割を果たした。その最も古い活動が文化庁からの委託調査で北野助手と行った1969(昭和44)年の「熊本県緊急民家調査」で、その後これらは、設計の助教授であった木島安史と行った熊本地方裁判所の保存運動、更に計画系教員全員で行った明治の港として名高い三角西港の保存シンポジウムや調査の開催などに発展した。そのほかにも福原昌明助教授が行った山鹿の八千代座の調査など枚挙に暇がない。このように、建築史講座は熊本の建築文化向上に大きな貢献をしてきた。

5 環境系の教育と研究

(1) 環境系教員の系譜

熊本高等工業学校建築工学科の創設まもない1943(昭和18)年8月に神社庁から教授として赴任した黒田正巳は、建築計画の中で建築計画原論(建築環境工学)を担当した。新制の熊本大学が発足した後の1950(昭和25)年5月に塘一郎が熊本工専の教授として赴任して(1951年3月熊本大学講師)、初めて建築環境工学を専門分野とする教官が在籍することとなった。1958(昭和33)年10月、塘の後任として小林朝人(本学1953年第1回卒)が滋賀県立短期大学から講師として着任し、建築環境工学・設備の講義を引き継いだ。1975(昭和50)年5月には石原修が講師として九州大学から、翌1976(昭和51)年4月には大阪大学から矢野隆が助手として着任して講座の陣容が整えられた。1990(平成2)年4月、小林は国立八代工専の校長を命じられ、転出後の小林の講義は矢野が担当するようになった。その後任には張晴原(1986年修)が助手として採用された。1991(平成3)年4月には石原が教授となった。1995(平成7)年4月に張がグランベル建築工科短期大学校助教授として転出し、後任に明治大学から酒井孝司が助手として着任した。1996(平成8)年8月には東京大学から川井敬二が助手として着任し、1997(平成9)年4月には矢野が教授に昇任した。2001(平成13)年10月に酒井が大分大学助教授として転出後、その後任として2002(平成14)年4月に長谷川麻子が助手として着任した。2010(平成22)年3月に石原は定年退職した。

(2) 環境系の教育と研究内容

本学における建築環境工学の研究は塘から始まったが、継続的かつ体系的に研究が行わ

れるようになったのは小林以後であり、以下に分野ごとに概観する。

①光環境の研究

小林は一貫して建築照明環境の視環境の解明と改善に取り組み、建築の明視照明環境の解析・評価に人間の知覚を導入するための基礎研究を行った。1960(昭和35)から昭和40年代中頃まで、実際の視環境に適用することが可能な明るさの知覚量の尺度を構成し、これによって、1つの面上の輝度の違いの均一知覚(面の明るさの恒常視)、知覚の上での明るさの対比、グレア感覚、視力、光幕輝度などの視覚現象を知覚の側から予測・評価するための研究を進めた。これらの業績に対して1976(昭和51)年度日本建築学会賞が授与された。その後、小林は中心窩の順応輝度評価のための一連の研究を行っている。また、見やすさ・読みやすさ・可読性などの一連の研究が昭和50年代のほぼ10年間続いて行われた。1984(昭和59)年からは、シルエット現象の研究や窓際における人の顔のモデリングの研究を行った。

②熱・空気環境及び建築設備分野の研究

石原は熊本地方の気象データ解析や気候マップ作成に取り組み、「九州地域の標準気象データに関する研究」としてまとめて、1982(昭和57)年度空気調和・衛生工学会賞を受賞した。また、九州全域の事務所ビルの空調・給排水設備に関する調査研究を行い、「九州地域の事務所ビルにおける環境・設備に関する一連の研究」として、1991(平成3)年度空気調和・衛生工学会論文賞を受賞した。都市環境や地域環境解析の手法としてリモートセンシングデータの利用、熊本における環境共生住宅や住宅の省エネルギー、太陽エネルギー利用に関する研究も進め、緑化による建築・都市環境緩和効果や屋上植栽による省エネ効果、雨水浄化作用等が検討された。張は1990(平成2)年から1994(平成6)年までこれらの研究に従事した。石原の「季節蒸暑地域における気候特性とパッシブ・クーリング効果の定量化に関する一連の研究」に対して、1997(平成9)年度日本建築学会賞論文賞が授与された。酒井は空気環境を主たる研究分野とし、1995(平成7)年から室内気流の数値計算や壁体の内部や小屋裏の熱・通気特性について検討した。長谷川は、室内空気汚染による健康影響及び空気浄化対策について、医学部や理学部などの教員と共同で、また、ドイツやカナダなどの研究機関と学際的かつ国際的に調査・研究を推進している。更に、室内空気汚染による健康影響の市民相談窓口となり、対策研究の成果を現場で活かして地域における問題解決に貢献している。

③音環境の研究

矢野は、各種騒音に対する人間の知覚の面からの騒音の評価に関して基礎的研究やフィールド研究を行ってきた。まず、種々の非定常騒音のやかましさを統一的な評価方法の確立を目指して、一連の評価実験を行った。その後、室蘭工業大学やイエーテボリ大学(スウェーデン)と共同で、道路交通騒音に対する社会反応の異気候・異文化間の比較研究を行った。この研究は2004(平成16)年からベトナムでの交通騒音に関する社会調査へと展開し、発展途上国の騒音政策や国際的な騒音政策への貢献を目指している。騒音に対するうるささ反応を国際的に精度よく比較することを目的として国際共同研究も展開し、日本語を含む9言語の標準的な尺度を構成し、中国語・韓国語・ベトナム語の尺度も構成した。これらはISO/TS 15666に採用されている。川井は、サウンドスケープという概念で表される快適な音環境に関して、アーケード街路や大型店舗・都市

公園等を対象として心理評価を主とする実験やフィールド調査を行い、これまでの研究や騒音政策の枠に入らない空間の音環境計画の進むべき方向性に関して、調査手法・評価手法などの提案を行っている。また、コンサートホール等の音響特性が演奏者の演奏表現に及ぼす影響、室内の吸音や拡散が居住者に与える効果といった建築音響的な研究分野にも取り組んでいる。

第7節 情報電気系学科

第1項 沿革

情報電気関係学科の沿革については、『熊本大学工学部百年史』に詳述があるため、ここではその後の歩みも含めて学科の沿革を概観する。

1 熊本大学工学部誕生前

熊本高等工業学校に第一部電気化学、第二部電気機械からなる電気工学科の増設が認められたのは1917(大正6)年12月である。それぞれの学生定員は20名であった。その後、1940(昭和15)年4月に第一部と第二部は統合され定員75名の電気工学科となった。その間、1937(昭和12)年9月に6ヵ月制の臨時工業技術員養成科が1期のみ設置されている。学生定員は30名であった。1939(昭和14)年4月には熊本高等工業学校附設臨時工業教員養成所が設置され、その中に学生定員35名の電気工学科が新設された。1943(昭和18)年からは臨時の文字が消え、1948(昭和23)年まで10期継続した。1944(昭和19)年に校名が熊本工業専門学校と改称され、科名も電気科と改称された。その際に学生定員40名ほどの電気通信科が新設された。更に、1945(昭和20)年に工業教員養成所内に学生定員10名ほどの電気通信科が新設されている。

2 熊本大学工学部誕生後

1949(昭和24)年の学制改革のもと、5月に熊本大学工学部電気工学科が学生定員45名で創設された。その後、時代の要請に合わせて、電子工学科・情報工学科の新設、電気情報工学科への改組、電気工学システム工学科と数理情報システム工学科への改組、更に、情報電気電子工学科への改組と変遷を繰り返し、学生定員が153名の大きな学科へと発展してきている。表18に熊本大学工学部発足後の情報電気系学科の変遷の概略を示す。

第2項 研究室の変遷

1949(昭和24)年5月の電気工学科の創設から、1986(昭和61)年4月に電気情報工学科に統合されるまでの各研究室の変遷についても『熊本大学工学部百年史』に詳しいため、

表18 情報電気系学科年表

年 月	事 項
1949年 5月	学制改革により熊本大学が設置され、工学部電気工学科（電気理論・電気機器・電力工学・電気応用・通信工学の5講座）（4年制、学生定員45名）発足
1954年 4月	工学専攻科（1年制）の設置（電気工学専攻（学生定員4名）。1965年3月工学研究科の発足により廃止）
1955年 4月	学生を4年次で電力工学課程と通信工学課程に分けることに決定
1956年 4月	電気工学専攻の学生定員が5名に増加。学生を3年次で電力工学課程と通信工学課程に分けることに決定
1957年 4月	電気応用講座を電子応用講座に改称。電子応用講座を電気応用講座と電子工学講座に分離改組して、電気工学科内に電力工学課程（学生定員25名）と電子工学課程（学生定員20名）の2課程を設置
1958年 4月	電力工学課程の学生定員が5名増加して30名となり、電気工学科の学生定員は計50名となる
1960年 4月	電力工学課程（電気理論・電気機器・電力工学・電気応用：学生定員40名）、電子工学課程（電子工学理論・通信工学・応用電子工学：学生定員30名）両課程の学生定員計70名に増加
1963年 4月	両課程の廃止及び電気工学科の改組、電子工学科の新設。電気系としては20名の増加で、学生定員計90名となる 電気工学科の構成：電気理論・電気機器・電力工学・電気応用・通信工学の5講座（学生定員50名） 電子工学科の構成：電子工学理論・電子制御工学・電子計測工学・応用電子工学の4講座（学生定員40名）
1965年 4月	電気工学専攻（学生定員10名）を含む大学院工学研究科修士課程（2年）を設置
1967年 4月	大学院工学研究科に電子工学専攻（学生定員8名）を新設
1979年 4月	電気工学科の通信工学講座を取り込んで、情報工学科（情報処理機器（旧通信工学）・情報処理工学・計算機工学・情報素子工学の4講座（毎年1講座ずつ新設）、学生定員40名）を新設。これに伴い電気工学科も4講座となる（学生定員40名に減）。電気系学科としては学生定員120名で、30名増加
1983年 4月	大学院工学研究科修士課程に情報工学専攻（学生定員8名）を設置。これに伴い電気工学専攻の学生定員は10名から8名に減少。電気系としては学生定員24名で、6名増加
1986年 4月	電気工学科、電子工学科及び情報工学科を電気情報工学科（学生定員120名、5講座12研究室）に改組。各講座の内容は以下の通り 電気エネルギー講座：エネルギー変換、電力、電気応用 計測制御講座：音響計測、電子計測、計測制御 回路システム・デバイス講座：回路システム、デバイス 通信システム講座：電波工学、通信機器 情報処理システム講座：感覚情報処理、情報計測処理 電気情報工学科の学生定員が臨時増募分として30名増加（学生定員150名）。大学院工学研究科生産科学専攻博士課程（応用物質化学講座・生産技術工学講座・エネルギー工学講座（電気情報工学科からは電気エネルギー講座のみが参加）、学生定員12名）設置。1988年4月に大学院自然科学研究科と名称変更
1987年 4月	臨時増募用教授2名、助教授1名配分
1988年 4月	大学院自然科学研究科システム科学専攻博士課程（数理科学講座・情報システム工学講座（電気情報工学科からは計測制御講座、情報処理システム講座が参加）・回路システム工学講座（電気情報工学科からは残りの回路システム・デバイス講座、通信システム講座が参加）、学生定員7名）を設置。臨時増募用教授1名配分

年 月	事 項
1989年 4月	臨時増募用教授1名、助教授1名配分。計測制御講座内の音響計測研究室を計測・認知研究室に名称変更。情報処理システム講座内の情報計測処理研究室を計算機ソフトウェア研究室に名称変更。同講座内に生体情報処理研究室を新設
1990年 4月	大学院工学研究科の電気工学専攻、電子工学専攻及び情報工学専攻（修士課程）を電気情報工学専攻（修士課程）（学生定員24名）に改組
1991年 4月	電気情報工学科の学生定員が10名増加して、160名となる。計測制御講座内の電子計測研究室をシステム計測研究室に名称変更
1992年 4月	電力エネルギー講座内の電力研究室を電力システム研究室に、電気応用研究室を電気エネルギー応用に名称変更。計測制御講座内の計測・認知研究室を情報認知研究室に、計測制御研究室を情報計測処理研究室に名称変更。回路システム・デバイス講座内のデバイス研究室を情報素子研究室に名称変更し、かつ同講座内に知能情報回路研究室を新設
1993年 4月	電気エネルギー先端技術九州電力寄附講座を開設
1994年 4月	大学院工学研究科の電気情報工学専攻（修士課程）の学生定員が26名に増加
1996年 4月	学科改組により、電気系学科としては臨時増募学生定員を10名削減し、電気システム工学科（学生定員100名、うち臨時増10名を含む）と数理情報システム工学科（学生定員90名、うち10名は臨時増）を新設。各学科の講座内容は次の通り 電気システム工学科 電気エネルギーシステム講座：電力システム、電気エネルギー変換、電気エネルギー応用 電子通信システム講座：情報計測処理、知能回路システム、電子デバイス、光エレクトロニクス 電気システム先端技術講座：極限電気電子システム先端技術、電磁環境先端技術、マルチメディア 電気エネルギー先端技術講座（寄附講座）：電力システム、電気エネルギー変換、電気エネルギー応用 臨時増募対応研究室：教授3、助教授1 数理情報システム工学科 知能情報システム講座：知能情報制御、音声情報処理、情報知覚認知、計算機ソフトウェア
1996年 4月	計算機システム講座：情報基礎、システムソフトウェア、計算機アーキテクチャ 数理システム講座：情報数学、システム数理解析、計算数理、確率システム、応用統計 臨時増募対応研究室：教授1、助教授1
1997年 3月	電気システム工学科の臨時増募用教授1名返還
4月	電気システム工学科の学生定員が90名に削減
1998年 3月	電気システム工学科の臨時増募用教授1名返還
4月	大学院工学研究科の電気情報工学専攻（修士課程）を自然科学研究科博士前期課程電気システム専攻と同数理科学・情報システム専攻の一部に改組
1999年 3月	電気システム工学科の臨時増募用助教授1名返還
4月	数理情報システム工学科の学生定員が80名へ削減。自然科学研究科博士後期課程が改組され、電気系の教官・学生は自然科学研究科システム情報科学専攻中の電気電子システム講座、エネルギーシステム講座及び知能情報システム講座を構成
2000年 3月	電気システム工学科の臨時増募用教授1名返還
4月	電気システム工学科電気システム先端技術講座に複合極限機能科学研究室を追加
2001年 4月	電気システム工学科及び数理情報システム工学科の学生定員がそれぞれ88名、79名へ削減

年 月	事 項
2002年 3月	数理情報システム工学科の臨時増募用教授 1名、助教授 1名返還
4月	情報分野の強化と工学基礎教育の充実をすべく、数理情報システム工学科の内部改組により、知能情報システム講座と計算機システム講座で情報システム工学科を構成。数理システム講座は分離し、工学基礎教育センターとなる。内部改組後の情報システム工学科の講座内容は次の通り 情報科学基礎講座：アルゴリズム、情報基礎 コンピュータシステム講座：コンピュータアーキテクチャ、システムソフトウェア、集積システム設計 ヒューマンインターフェース講座：映像メディア、音声言語インターフェース、サイバーコミュニケーション 情報制御講座：システムインテグレーション、サイバネティックス
2003年 4月	電気システム工学科及び情報システム工学科の学生定員がそれぞれ86名、78名へ削減
2004年 4月	国立大学法人化により国立大学法人熊本大学となる。黒髪総合研究棟が竣工し、電気システム工学科と情報システム工学科が入居
2005年 4月	電気システム工学科電気システム先端技術講座にナノ構造デバイス研究室及び環境エレクトロニクス研究室を追加
2006年 4月	電気システム工学科及び数理情報システム工学科を情報電気電子工学科（学生定員153名、3講座24研究室）に改組。情報電気電子工学科設置の目的は、情報電気電子分野の共通基礎教育の重点化と博士前期課程教育プログラムとの連続性をもった6年間の系統的・体系的専門教育を実施できる教育研究体制を整えることにより、多様かつ動的に変化する社会の要請に広い視点から柔軟かつ迅速に対応でき、新しい技術を自ら創出して課題を解決できる能力を備え、高度情報化社会をリードする意欲に富む創造性豊かな技術者・研究者を育成することである。また、理学と工学の一層の高度化と先端融合の機動的展開のため、理学部と工学部に所属していた教員すべてが自然科学研究科所属となる大学院重点化・一元化の改組（博士前期課程学生定員81名、博士後期課程学生定員10名）が行われる。教員のほとんどは情報電気電子工学専攻所属となるが、一部の教員は複合新領域科学専攻所属となる。情報電気電子工学科の講座内容は以下の通り 先端情報通信講座：情報基礎・ソフトウェア基礎、アルゴリズム・ソフトウェア工学、コンピュータアーキテクチャ、システムソフトウェア、集積システム設計、マイクロ波・ミリ波工学、回折光学・計算電磁気学 機能創成エネルギー講座：電力システム、電気エネルギー変換、電気エネルギー応用、環境エレクトロニクス、電子デバイス、複合極限機能科学、ナノ構造デバイス 人間環境情報講座：サイバーコミュニケーション、音声言語インターフェース、医用生体工学、システムインテグレーション、サイバネティックス、マルチメディア、環境情報工学、情報計測処理、映像メディア、回路システム
2007年 3月	機能創成エネルギー講座の電気エネルギー変換研究室を廃止
10月	バイオエレクトロニクス研究センターの設立により、一部の教員はセンター所属となる
2008年 4月	先端情報通信講座のアルゴリズム・ソフトウェア工学研究室をデータ工学・組込システム・アルゴリズム研究室へ、人間環境情報講座のマルチメディア研究室をマルチメディア環境情報工学研究室へ名称変更
2009年 3月	人間環境情報講座のサイバネティックス研究室を廃止

ここでは、以降の2006（平成18）年に統合された情報電気電子工学科の各研究室の変遷について述べる。電気情報工学科が発足した際に、これまでの講座は大講座内の研究室と呼ばれるようになった。なお、2008（平成20）年4月に電力フロンティア寄附講座が九州電力によって支援されている。

1 先端情報通信講座

旧情報システム工学科の情報科学基礎講座のすべての研究室とコンピュータシステム講座のすべての研究室、それに旧電気システム工学科の電気システム先端技術講座の一部の研究室で構成される。

(1) 情報基礎・ソフトウェア基礎

情報社会の到来につれて、すべての人々に情報通信技術（ICT）が求められる時代を迎えつつある。基礎情報処理の能力と技術力は情報社会の生活・文化などを支える力そのものである。情報基礎教育とソフトウェア基礎教育の強化に伴い、本研究室は2007（平成19）年度に新設された。九州共立大学より赴任してきた趙華安教授と小嶋一生技術職員が研究室の研究と教育を展開している。担当科目は、学部生に情報科学基礎論（形式言語とオートマトン、グラフ理論を主体とした離散数学）及び数値計算法、大学院生に離散システム特論と高次実時間処理特論などである。また、中国の南京郵電大学と次世代（4G）無線通信における時空間符号化（Space-Time Coding）技術や協調的ダイバーシチの実現について共同研究をしており、東南大学とFiber Communicationsにおける高速スイッチ、ルータの開発と実装を行っている。

主な研究内容は、グラフ理論による効率良いアルゴリズムの開発、MIMO無線通信システムにおける信号処理、1/fゆらぎによる時系列の信号処理、画像処理、暗号理論と誤り訂正符号、VLSI（超大規模集積回路）レイアウト設計におけるフロアプランニングなどで、その研究成果はホームページ（<http://www.info.cs.kumamoto-u.ac.jp/index.html>）で公開している。

(2) アルゴリズム・ソフトウェア工学

1990（平成2）年4月に昇任した中村良三教授が退職する2006（平成18）年3月まで、本研究室は、計算機ソフトウェア研究室あるいは計算機アルゴリズム研究室として、計算機アルゴリズムの時間計算量の数学的解析などに取り組んできた。その間、1991（平成3）年4月に中嶋卓雄助手が着任し、2001（平成13）年10月に九州東海大学に転出した。同年5月に本学の博士課程を修了した糸川剛助手が着任し、現在助教を務める。2007（平成19）年4月には群馬大学の助教授であった有次正義教授が着任した。同年10月に九州大学の助教授であった北須賀輝明准教授が着任し、先端情報通信工学講座の一研究室として新たな発展を目指している。データベース・データ工学、ロケーションウェアコンピューティング、モバイルコンピューティング、アルゴリズムの性能評価に関する最新のトピックスについての研究を専門に、現在では主にストリームデータ処理、P2Pネットワークにおけるデータ処理、モバイルアドホックネットワークなどの研究が行われている。

(3) コンピュータアーキテクチャ

本研究室は1997（平成9）年10月に九州工業大学情報工学部から着任した末吉敏則教授により発足し、1998（平成10）年1月に柴村英智助手、同年4月に久我守弘助教授（2007年

4月准教授)を加えた。その後、柴村助手が2006(平成18)年4月に九州システム情報技術研究所に転出し、その後任として2007(平成19)年10月に尼崎太樹助教が採用された。現在、これら教員スタッフに山口倫技術職員を加えて、主として情報化社会の基盤となるコンピュータシステムやリコンフィギャラブルシステムについて研究教育を行っている。リコンフィギャラブルシステムとは、アプリケーションに合わせて自身のハードウェア構成を変更することによって自然な形で処理を行うシステムで、高い性能と柔軟性を実現するシステムとして大きな期待が寄せられている。本研究室は、ユビキタス時代における情報通信機器の基盤技術として、再構成可能なLSIであるFPGA(Field Programmable Gate Array)を発展させたデバイスとして次世代リコンフィギャラブルロジックを発明するとともに、従来のハードウェアとソフトウェアに仕分ける既成概念を超えたりコンフィギャラブルシステムの枠組みを確立すべく、デバイス、アーキテクチャ、設計技術、CAD、並列処理技術、アルゴリズム、応用など多面的な研究を、集積システム設計研究室と連携しながら推進して実用化を目指している。

(4) システムソフトウェア

本研究室は、1998(平成10)年10月に日立製作所から着任した梅野英典教授(2008年4月逝去)により発足した。1999(平成11)年10月に芦原評助教授、2003(平成15)年5月には木山真人助手を加えた。主要な研究テーマは、梅野教授が仮想計算機・データベース管理システム、芦原助教授が分散システム・シミュレーション、木山助手がRubyをはじめとする言語処理系とそれぞれ異なり、2007(平成19)年の助教授・助手から准教授・助教への名称変更後は研究・指導体制もそれぞれ分離された。その後、梅野教授の逝去後に再統合され、教授を欠く状況ながら新たな発展を目指している。

(5) 集積システム設計

集積システム設計研究室は、高度情報化社会を支える通信ネットワークとコンピュータとの融合システム及びそれらの基盤技術であるVLSI(超大規模集積回路)などに代表される集積システム、そして、それらの設計手法に関する研究と教育を実践し、社会に貢献することを目的としている。本研究室は、2002(平成14)年4月の数理情報システム工学科の内部改組に伴い発足し、2003(平成15)年2月に三菱電機エンジニアリング株式会社から飯田全広助教授が着任した。現在、主としてプログラマブルロジックデバイスのアーキテクチャ及びその設計ツール、VLSIの低消費電力化手法などの研究が行われている。先端情報通信工学講座の一研究室として、コンピュータアーキテクチャ研究室と連携しつつ研究及び教育を推進している。

(6) マイクロ波・ミリ波工学

本研究室は、1949(昭和24)年に発足した通信工学講座が前身である。発足当時は水民正治講師(1955年1月助教授、1969年8月熊本工業大学へ転出)だけであったが、1951(昭和26)年に福永健男助教授(1955年3月教授、1979年3月停年)、1970(昭和45)年に生野浩正講師(1972年10月助教授、1981年7月教授、2005年3月停年)が着任し、1973(昭和48)年に矢田粲助手(1982年5月医療短期大学部に転出)が加わった。その後、1979(昭和54)年の情報工学科新設時には情報処理機器講座の名称となり、1986(昭和61)年の電気情報工学科への改組の際には通信機器研究室に改組され、更に1992(平成4)年には当時の研究内容に即して、光エレクトロニクス研究室に名称変更となった。この間、1982(昭和57)年に山田

佳規助教授（1994年4月九州東海大に転出）を電子工学理論講座から迎え、1987（昭和62）年に西本昌彦助手（1992年5月助教授、2004年4月情報計測処理研究室へ移籍）、1998（平成10）年に中良弘助手（2005年4月ナノ構造デバイス研究室へ移籍）が着任した。その後、情報電気電子工学科への改組を経て、2005（平成17）年に松島章教授が生野教授の後任として電磁環境先端技術研究室から本研究室に移り、福迫武助教授（准教授）をマルチメディア研究室から迎えた。この際にマイクロ波・ミリ波工学研究室の名称となり、現在に至っている。現在の主な研究テーマは、金属伝送線路及び誘電体導波路の特性評価と測定技術の開発、電磁波回路素子の設計公式の構築、アンテナの広帯域化及び小型化、高機能電磁波デバイス及びアンテナの開発などである。

（7）回折光学・計算電磁気学

研究室の出発点は、1963（昭和38）年の電子工学科の新設時に、同学科に組み入れられた電子工学理論講座である。当時は、誉田敏雄教授（1968年9月有明高専に転出）、塩山久夫助手（1976年4月停年）、三浦多門助教授（1978年3月停年）により、高周波沿面放電や真空管寿命判定などの研究がなされていた。その後、1969（昭和44）年に板倉徳也助教授（1971年4月教授、1996年3月停年）が、1976（昭和51）年に山田佳規助手（1981年8月助教授、1982年4月情報処理機器講座へ移籍）が、1979（昭和54）年に奥野洋一講師（1982年1月助教授、1995年4月教授）が、1982（昭和57）年に松島章助手（1994年6月助教授、2005年9月教授・マイクロ波・ミリ波研究室に移籍）がそれぞれ着任し、1980（昭和55）年に渡辺一徳技官（1990年8月総合情報処理センターへ移籍）が電子計測工学講座より移ってきた。本研究室は、1986（昭和61）年の電気情報工学科への改組時には、当時の研究内容に即して応用電波工学研究室という名称になり、1996（平成8）年の電気システム工学科への改組時には、電磁環境先端技術研究室となった。その間、1998（平成10）年に川野光則助手（1999年3月熊本電波高専に転出）が、2001（平成13）年に周山大慶助手（助教）が着任した。現在の主な研究テーマは、回折光学素子を用いたA/D変換の基礎研究、回折光学素子の設計とシミュレーションによる特性評価、回折格子におけるプラズモン共鳴吸収と濃度センサへの応用、フォトニック構造の設計と光共振器への応用、電磁波散乱問題の計算機解法とその応用などである。

2 機能創成エネルギー講座

旧電気システム工学科の電気エネルギーシステム講座のすべての研究室及び電子通信システム講座の一部の研究室、電気システム先端技術講座の一部の研究室で構成される。

（1）電力システム

2006（平成18）年度の工学部改組に伴い、旧電力工学講座は機能創成エネルギー講座に所属する電力システム研究室として教育・研究活動を継続している。現在、本研究室の教員構成は檜山隆教授（1971年に工学部助手として採用、1989年より教授）、宮内肇准教授（1993年に助教授として採用、2007年より准教授）であり、1996（平成8）年に採用した喜多敏博助手は現在本学のeラーニング推進機構において教授を務めている。本研究室における現在の研究テーマは、電力システムの運用・管理・制御へのインテリジェントシステムの適用、太陽光・風力などの再生可能エネルギー電源の有効利用、自由化後の電力料金決定因子の解析並びにリスク管理などとなっており、改組後の2006（平成18）年度以降に公表した学

術論文や国際会議論文の総数は50編を超え、活発な研究活動が進められている。企業との共同研究についても、1987(昭和62)年度より共同研究テーマは年度により異なるものの、九州電力株式会社と20数年にわたって共同研究を実施している。また、研究室の国際化も進み、現在研究室にはポスドク、博士後期課程、博士前期課程、交換留学生として10数名の外国人留学生が在籍している。なお、旧電力工学講座から現電力システム研究室へ移行するまでの教員構成や研究内容については『熊本大学工学部百年史』を参照されたい。

(2) 電気エネルギー変換

1986(昭和61)年4月に新しく電気情報工学科が発足した際、電気機器講座からエネルギー変換研究室に名称が変更され、蛭原健治教授が引き続きこの研究室を担当することになった。1988(昭和63)年4月に九州大学から赴任した池上知顯助手は1990(平成2)年2月には助教授に昇任し、1991(平成3)年4月に本学の修士課程修了後に九州大学総合理工学研究科博士課程を修了した山形幸彦助手が着任した。1995(平成7)年6月に山形助手は臨時増講座外助教授に昇任し、電気エネルギー変換講座と共同で研究を行い、1996(平成8)年4月の改組後は電気システム工学科内の電気エネルギーシステム講座所属の教官として、2001(平成13)年5月に九州大学総合理工学研究科へ助教授として転出するまで活躍した。1993(平成5)年4月に開設された「電気エネルギー先端技術寄附講座」の電気エネルギー変換研究室の客員教官として、2005(平成17)年の寄附講座終了までにQ.X.Jia博士、B.Y.Tong教授、A.M.Grishin教授、R.K.Thareja教授、J.Asmussen教授、D.S.Henryka教授、M.Alonso博士を招聘した。池上助教授は1996(平成8)年7月から1997(平成9)年8月までミシガン州立大学(米国)に客員研究員として留学した。本研究室では、パルスレーザ堆積(PLD)法を用いて高温超電導薄膜、強誘電体薄膜、透明導電性薄膜などさまざまな機能性薄膜の作製、オゾン生成とその環境浄化への応用、太陽光発電などエネルギーと環境に関する研究を行った。また、教育においては電気エネルギー変換機器(電気機器)、電気機器設計・パワーエレクトロニクス、プラズマ工学、電気計測、電気材料、電気応用などの専門科目及び電気回路や電磁気学などの基礎科目を担当した。2004(平成16)年1月に池上助教授は電気システム先端技術講座所属の教授に昇任し、2007(平成19)年3月には蛭原教授の定年により電気エネルギー変換研究室はなくなったが、研究や実験機器は環境エレクトロニクス研究室へ引き継がれた。

(3) 電気エネルギー応用

1995(平成7)年3月の前田定男教授(名誉教授、1995年4月~2000年3月崇城大学教授)の定年退職後、秋山秀典教授が旧電気応用講座を引き継ぎ、一貫してパルスパワーの基礎・応用研究の推進とその産業化に取り組んでいる。1991(平成3)年4月に着任した勝木淳助手(1996年4月助教授)は2007(平成19)年にバイオエレクトロニクス研究センター(2007年10月設置)の教授となって、パルスパワーのバイオ応用研究を推進している。1999(平成11)年4月に本学博士前期課程を修了したばかりの浪平隆男助手が着任し(2006年4月助教授)パルスパワーの環境応用を中心に成果をあげている。2004(平成16)年10月にはパルスパワー電源を専門とする佐久川貴志助教授(2007年4月准教授)が株式会社明電舎から本学地域共同研究センター(2009年イノベーション推進機構に改組)に赴任し、パルスパワー研究の一翼を担っている。その後2009(平成21)年に自然科学研究科に配置換えになり、本学科と本専攻の教育研究に加わった。更に、2008(平成20)年4月に衝撃波医療応用を専

門とするホセイニ教授が米国ワシントン大学から電力フロンティア寄附講座（2008年4月九州電力）に赴任し、その後2009（平成21）年2月にバイオエレクトロニクス研究センターに配置換えとなった。秋山教授は、パルスパワー工学の発展及び遠隔授業普及への貢献によって、Peter Hass賞、日本工学教育賞など国内外の著名な賞を受賞している。

研究面では、秋山教授をリーダーとしたプロジェクト「衝撃エネルギー科学の深化と応用」が2002（平成14）年文部科学省21世紀COEプログラムに採択された。これに引き続いて、21世紀COEを発展させたプロジェクト「衝撃エネルギー工学グローバル先導拠点」が2008（平成20）年グローバルCOEプログラムに採択された。当研究室は、部局横断的な研究体制構築や、海外の関連研究拠点とのコンソーシアムなどで中心的な役割を担っており、パルスパワーの世界的研究拠点となっている。

（4）環境エレクトロニクス

2004（平成16）年1月に電気システム先端技術講座に新設された環境エレクトロニクス研究室に、電気エネルギー変換研究室から池上教授が着任した。同年に竣工した総合研究棟では学生居室・実験室・実験機器を電気エネルギー変換研究室と共同で運用・管理した。2007（平成19）年1月、機能創成エネルギー講座の助手として、2004（平成16）年に本学博士課程を修了し大分大学VBL研究員であった光木文秋助手が採用された。当研究室へ配属後はPLD法による機能性薄膜作製をはじめ、環境材料や環境計測に関する研究に学内外の共同研究により積極的に取り組んでいる。

研究としては、2004（平成16）～2006（平成18）年に総務省の委託研究（SCOPE-R）「情報通信支援による環境負荷低減農業技術開発研究」を蛭原教授、緒方公一助教授、同仁グローバル株式会社とともにを行い、オゾンによる土壌処理、土壌・ガスセンサーの開発、ICT技術による圃場の管理運営に関する研究を行った。2004（平成16）年からカーボンナノチューブを用いた高感度ガスセンサーの研究を開始し、2名の博士後期課程修了者が学位を取得した。また、2004（平成16）～2009（平成21）年はオムロンリレーアンドデバイス株式会社と受託研究、共同研究を行い、リレーの電氣的寿命解析のための発光分光分析やレーザー干渉などを用いた計測システムの開発を行った。電気電子工学を用いて地球環境やエネルギーに関する諸問題解決に貢献することを目標に教育研究を行っている。

（5）電子デバイス

1986（昭和61）年4月の改組により電気情報工学科が発足した際に、情報素子講座から電子デバイス研究室に名称が変更され、回路システム・デバイス大講座に所属することになった。このときのスタッフは大貫正實教授、宮原邦幸助教授、久保田弘助手（1987年5月講師）、辻一隆技官であった。1987（昭和62）年4月に宮原助教授が教授に昇任して、情報処理研究室に移籍したが、1989（平成元）年に復籍し、大貫教授が定年退職する1991（平成3）年3月まで、1研究室2教授の体制が続いた。1989（平成元）年11月に久保田講師が助教授に昇任し、1990（平成2）年4月に九州大学大学院工学研究科を修了した藤吉孝則助手が着任した。また、同年8月に総合情報処理センターへ辻技官が移籍した。1996（平成8）年の学部改組の際には、電気システム工学科に属し、電子通信システム大講座を構成する研究室の1つとなった。1999（平成11）年4月には本学博士後期課程を修了した末吉哲郎助手が着任した。また、久保田助教授は同年8月に教授に昇任後、全学の共同教育研究施設として設立された衝撃・極限環境研究センターへ2000（平成12）年4月に移籍し

た。2006(平成18)年の改組により情報電気電子工学科が発足して、機能創成エネルギー講座の構成研究室の1つとなった。2007(平成19)年3月に宮原教授が定年退職し、同年10月に藤吉准教授が教授に昇任して現在に至っている。この間、学科内の電気電子材料関係の教育を担当するとともに、半導体の超微細加工に関する研究や超伝導体の電磁現象に関する研究を活発に行っている。

(6) 複合極限機能科学

1999(平成11)年8月の久保田助教授の教授昇任に伴い、電気システム先端技術講座内に複合極限機能科学研究室が創設され、清水久雄が技官、堤貴子が秘書として着任した。次世代半導体プロセス用の精密製造・計測手法、ソフトウェアを開発し、先端材料を極限的に微細なデバイス構造に載せることをミッションとした。2000(平成12)年度からは衝撃・極限環境研究センターの一翼を担った。同年7月に東京大学VDEC助手の中田明良が助教授として着任。2001(平成13)年に吉岡昌雄技術官が着任、清水技術官は機械工場に異動して、2002(平成14)年度の研究室のメンバーは、教員2名、技術官1名、研究員5名、博士課程6名、修士課程5名、学部10名、秘書3名の32名となった。1998(平成10)年度からは熊本地域結集型共同研究事業として文部省・通商産業省・熊本県から約25億円、大学・民間企業60社以上から約25億円の研究経費を投入した。2003(平成15)年文部科学大臣賞、2008(平成20)年経済産業大臣賞ほか各学会賞を多数受賞し、新聞記事の掲載は全国紙68件(内1面2件)、地方紙38件、半導体業界誌98件を数えた。知的財産の扱い等現在の「地域における科学技術振興とイノベーション創成」施策の雛形となった。2006(平成18)年度の情報電気電子工学科への改組に伴い、機能創成エネルギー講座複合極限機能科学研究室となり、固体物性や半導体の研究教育を推進している。

(7) ナノ構造デバイス

当研究室は、2004(平成16)年3月の中村有水教授の着任により同年4月からスタートした比較的新しい研究室である。本研究室では、半導体ナノ構造をベースにした新しいデバイスの研究開発を行っている。現時点(2010年度)における研究テーマは、主に酸化物半導体の薄膜形成、光学物性評価及びそのデバイス応用である。具体的には、希土類元素を添加した酸化スズ・酸化ケイ素や酸化亜鉛等の酸化物半導体を扱っており、これらの材料からは紫外・可視・赤外の発光を得ることができる。例えば、エルビウムという希土類を添加した酸化ケイ素からは、波長1.5 μm の赤外光を得ることが可能で、既に室温にて電流注入による発光を確認しており、光インターコネクション用光源として期待されている。また、近年、窒化物半導体による発光素子(LED)が、照明用光源として量産されているが、酸化亜鉛等の酸化物半導体は次世代発光材料として注目されている。現在の研究室メンバーは、中村教授、中良弘助教(2005年4月光エレクトロニクス研究室より移籍)、須恵耕二技術専門職員のスタッフ3名と、学生18名(修士2年・1年、学部4年生が各6名)である。

3 人間環境情報講座

旧情報システム工学科のヒューマンインターフェース講座のすべての研究室と情報制御講座のすべての研究室、それに旧電気システム工学科の電子通信システム講座の一部の研究室と電気システム先端技術講座の一部の研究室で構成される。

(1) サイバーコミュニケーション (旧電気理論講座、旧情報認知研究室)

本研究室は、改組前の電気工学科の電気理論講座が発展し、1986(昭和61)年4月に音響計測研究室として、奥田襄介教授(1987年3月停年、名誉教授)、宇佐川毅助手(2003年1月教授)、緒方一清助手(1992年3月停年)、西村義隆技官(2006年3月定年)の陣容でスタートした。1984(昭和59)年11月に鍋島隆助教授(1985年5月情報処理センター)が九州大学より着任、1987(昭和62)年3月の奥田教授の退官に伴い江端正直教授(現名誉教授)が情報処理システム講座情報計測処理研究室から移籍し、1996(平成8)年4月には苮木禎史助手(2009年10月准教授)が着任した。同年4月の改組後は、数理情報システム工学科知能情報システム大講座に属し、情報知覚認識研究室(大学院前期課程は数理科学・情報システム専攻知能情報システム講座、後期課程はシステム情報科学専攻知能情報システム講座)となった。江端教授は1994(平成6)年10月から2期4年間、学生部長を務めた後、2001(平成13)年4月から熊本電波工専校長を8年間務めた。宇佐川教授は2004(平成16)年4月から3期6年間総合情報基盤センター長を務めた。その後、2006(平成18)年4月の改組で情報電気電子専攻人間環境情報講座となり、音響情報処理及び情報通信技術を活用した教育に関する教育・研究を行っている。

(2) 音声言語インターフェース

本研究室のルーツである電気工学科・電気理論講座(1949年～)では、1970年代当時、奥田教授、渡邊亮助教授、木須繁巳助手(1979年逝去)、西村技官をスタッフに音響・音声関連の研究が行われた。また、本講座は電気基礎実験関連の整備・指導にも尽力した。1979(昭和54)年発足の情報工学科に渡邊教授が移籍して、情報処理工学講座がスタートした。その後、山川烈助教授(1989年九工大教授へ)、岩田一樹技官、上田裕市助手が加わって講座の充実が図られた。1986(昭和61)年の電気情報工学科改組において音声情報処理研究室と改称され、音声処理と聴覚障がい者支援に関する研究が続けられた。1996(平成8)年の改組で数理情報システム工学科知能情報システム講座の所属となり、その後の部内改組で音声言語インターフェース研究室と改め、現在の情報電気電子工学科に引き継がれている。2001(平成13)年に坂田聡助手が加わり、その2年後、渡邊教授が定年退職により研究室を離れた。以降、上田教授(2008年昇任)・坂田助教体制で運営されている。現在、音声処理関連の基礎研究をベースに、補聴器開発、音声コミュニケーション障がい児の発声・発話訓練、音声・構音障がい診断とリハビリに関する応用分野において、特別支援学校や医療関係機関との共同研究を行っている。

(3) 医用生体工学

本研究室は、1987(昭和62)年8月に医学部から村山伸樹助教授(1995年5月教授)が赴任したことに伴い1989(平成元)年4月に設置された。医学部では味覚及び体性感覚について、その受容器から脳の情報処理までを電気生理学的手法を用いて研究を行ってきたが、工学部への赴任を契機に工学的手法も取り入れた斬新な研究分野に研究を転換した。

その後、1996(平成8)年4月の工学部改組に伴い、電気システム工学科電気システム先端技術大講座の極限電気電子システム先端技術研究室となり、1997(平成9)年には伊賀崎伴彦助手(2009年10月准教授)がスタッフとして赴任した。生体信号の非線形解析を臨床応用することで新しい研究分野へのアプローチを試みている。

2004(平成16)年4月には新しく林田祐樹准教授が赴任し、研究室としての体制が整っ

た。網膜神経回路における電気生理学的研究を継続するかたわら、神経模倣型電子回路や生体適合カーボンナノチューブ電極の開発など医用工学的分野にも研究を発展させている。

2006(平成18)年4月に大学院の重点化による改組に伴い、情報電気電子工学専攻人間環境情報講座医用生体工学研究室に研究室名を改変し、現在に至っている。

(4) システムインテグレーション

本研究室は1963(昭和38)年に新設された電子工学科の電子制御講座を母体として、電気系3学科が電気情報工学科に改組統合された1986(昭和61)年に計測制御講座として発足した。当時の研究スタッフは、園田頼信教授(2003年8月逝去)、川路茂保助教授(2009年3月定年、現名誉教授)、汐月哲夫助手(2008年9月東京電機大学教授に転出)及び下垣喜司郎技官(2006年3月定年)であった。1988(昭和63)年5月に川路助教授が教授昇進とともに電子計測研究室に移籍し、内村圭一助教授及び1992(平成4)年4月熊本電波高専から転入した小笠原健一助手(1997年3月県立技術短大助教授に転出)とで研究室を構成した。その後、1996(平成8)年の改組において数理情報システム工学科知能情報制御研究室となり、2003(平成15)年11月に民間企業より松永信智助教授を、2007(平成19)年4月に大阪大学より岡島寛助教を迎え、現在に至っている。システムインテグレーションは、統合化により新たな価値や卓越した機能の実現を大きな特徴とする。研究室の発足当時は、現代制御理論の構築とロボットへの応用を行っていたが、その後、産学連携を先導的に推進する川路教授の指導のもと技術の統合化に取り組み、自動車や福祉機器など次世代の人間-機械システムや制御理論構築など幅広い研究を行っている。

(5) サイバネティクス

本研究室は、2002(平成14)年に数理情報システム工学科の内部改組により情報システム工学科へ新設された研究室である。電気システム工学科と数理情報システム工学科が情報電気電子工学科として改組統合された2006(平成18)年以後も引き続き存続したが、2009(平成21)年3月に廃止となった。研究室新設時に数理情報システム工学科知能情報制御研究室から汐月助教授が移籍し、ネットワークを介した遠隔監視・制御に関する理論と応用、実時間制御の理論とその応用及び情報機械システムの設計などの研究を精力的に行い、2008(平成20)年9月東京電機大学へ教授として転出するまで活躍した。

(6) マルチメディア環境情報工学

1996(平成8)年の工学部改組に伴い、電気システム工学科電気システム先端技術講座所属として、回路システム研究室(旧計算機工学講座)を発展させ、名称変更してマルチメディア研究室が設立され、新任の三田長久教授をNTTワイヤレスシステム研究所から招聘して佐々木守助教授とともに新たな活動を始めた。1997(平成9)年4月には京都工芸繊維大学博士課程を修了して学位を取得したばかりの福迫武助手が着任した。その後2002(平成14)年10月に佐々木助教授が広島大学に転出し、2003(平成15)年10月に福迫助手が助教授に昇格した。また、2006(平成18)年の改組に伴い、情報電気電子工学専攻人間環境情報講座の所属となり、マルチメディア環境情報研究室と目標を明示した名称に変更して、マルチメディア環境情報工学という新分野の開拓・発展に邁進している。

現在の研究テーマは、マルチメディア技術を応用した野鳥を中心とする環境情報の自動取得を目的とし、音声情報処理、画像処理による野鳥の自動識別・カウント方法、レーザー画像処理による野鳥の自動カウント方法、GPSと無線機器を組み合わせた小動物の自

動追跡方法及びそれらの要素技術等の研究開発を実施しており、地球環境問題の解決に尽力している。

(7) 情報計測処理

本研究室は1963(昭和38)年に増設された電子工学科内の電子制御講座を母体として、電気系の3学科が電気情報工学科と改組統合された1986(昭和61)年4月に、計測制御大講座の中の一研究室として発足した。発足当時の研究スタッフは、電子制御講座の横山章教授(1984年4月定年)の後任として応用電子工学講座から移籍してきた園田教授(2003年8月逝去)、川路助教授(2009年3月定年、現名誉教授)、汐月助手(2008年9月東京電機大学教授に転出)及び下垣技官(2006年3月定年)であった。1987(昭和62)年に本学修士課程を修了した守啓佑助手(1997年4月九州共立大学助教授に転出)がスタッフに加わったが、1988(昭和63)年5月に川路助教授が教授に昇進して翌年電子計測研究室に移籍し、同時に汐月助手も情報処理システム講座の生体情報処理研究室の助教授に移籍した。その後、1994(平成6)年4月には、この年本学博士課程を修了した緒方助手(2002年8月准教授)が着任したが、2003(平成15)年8月に園田教授が逝去したため、2004(平成16)年10月に本学科の西本助教授が本研究室の教授に昇任し、現在に至っている。本研究室では、電波や音波などの波動信号処理とその応用に関する研究、音声生成過程に基づく信号処理インターフェースの開発研究、画像及び動画像を用いた計測とその応用を主なテーマとして研究を行っている。

(8) 映像メディア

本研究室は、2002(平成14)年に数理情報システム工学科の内部改組により情報システム工学科へ新設された研究室が、2006(平成18)年の学部改組の際にも引き続き存続されたものである。数理情報システム工学科情報科学基礎講座情報基礎研究室の内村教授が映像メディア研究室の初代教授として移籍した。内村教授は最適化技術や画像処理を高度道路交通システム(ITS)へ展開し、多くの外部機関との共同研究を行っている。また、カナダのマクマスター大学やオンタリオ工科大学との中性子画像解析など、画像処理技術の新たな分野への応用を開始している。2003(平成15)年9月には、本学自然科学研究科博士後期課程を修了して博士の学位を取得後、Matrox Electronic Systems Ltdへ就職していた胡振程助教授が着任した。胡准教授(2007年准教授へ名称変更)は2004(平成16)年度ブラザ育成調査研究助成「実写映像誘導による次世代カーナビゲーションシステムの開発に関する研究」を受けるなど多くの外部資金を獲得し、活発にITS研究を推進している。2010(平成22)年4月には、上瀧剛助教が日立製作所生産技術研究所から着任してきた。上瀧助教は本学自然科学研究科博士後期課程を修了して博士の学位を取得後、日立製作所では電子顕微鏡を用いた半導体欠陥の自動認識技術及びパターン計測技術の開発に取り組み、本学でも画像処理を応用した半導体の検査技術や博士後期課程時に行っていた画像解析による道路地図の自動作成技術に関して研究を進めている。

(9) 回路システム(旧知能情報回路研究室)

本研究室は、電気情報工学科に1992(平成4)年に新設された知能情報回路研究室が、1996(平成8)年に電気情報工学科が電気システム工学科と数理情報システム工学科へと改組分離された際、その研究室名を電気システム工学科電子通信システム大講座の知能回路システム研究室に改めたものである。

更に、2006（平成18）年に電気システム工学科と数理情報システム工学科が情報電気電子工学科として改組統合された際に、その名称を情報電気電子工学専攻人間環境情報講座の回路システム研究室と改めた。

この間のスタッフは、井上高宏教授、常田明夫助教（2007年から准教授へ名称変更）の2名である。井上教授は、スイッチトキャパシタ回路、電子ニューロン回路、ファジー演算回路、カオス集積回路、生体情報計測ICチップなどのアナログ集積回路の設計からチップ試作・評価までを行い、アナログ電子回路の特色ある研究を推進した。また、常田准教授はカオス理論に基づいた乱数符号系列生成回路の設計・解析及び情報通信への応用に関する研究を行い、非線形理論（カオス理論）、情報通信及び回路システムの分野にまたがる独創的な研究を推進した。

第3項 カリキュラムの変遷

電気工学科の創設時のカリキュラムから2006（平成18）年に情報電気電子工学科へ改組される前までのカリキュラムは『熊本大学工学部百年史』に詳しい。ここでは、電気工学科の創設時のカリキュラム（表19）と情報電気電子工学科へ改組直後の2006年度カリキュラム（表20）を併記するとどめる。これらを比べると、電気機器や電気応用関係の科目が減少し、いわゆる情報関連の科目が大幅に増加している。2006年度カリキュラムでは、学生にとって情報電気電子工学はあまりにも学ぶ範囲が広いため、学生への履修

表19 電気工学科第1期学生に対する修正カリキュラム（1952年度）

講座	学科目	単位数		備考
		必	計	
電気理論	電気磁気学	6	6	一、特別実習及び卒業研究はそれぞれ何れかの一講座において履修する 二、四年度において電工及び通信工学の二課程に分ける
	交流理論	3	3	
	電気磁気測定	3	3	
	電気材料	2	2	
	電気理論特論	2	2	
	電気理論演習	2	2	
	電気理論実験	2	2	
	特別実習	2	2	
	卒業研究	10	10	
電気機器	電気機器	4	4	
	電気機器特論第一	3	3	
	電気機器特論第二	2	2	
	電気機器設計	3	3	
	電気機器製図	1	1	
	電気機器実験第一	1	1	
	電気機器実験第二	2	2	
	特別実習	2	2	
	卒業研究	10	10	
電力工学	酸途配電	4	4	
	電力特論第一	4	4	
	電力特論第二	3	3	
	高電高工学	2	2	
	電気鉄道及び蓄電池	2	2	
	電力工学実験	1	1	
	特別実習	2	2	
	卒業研究	10	10	
電気応用	電子工学	4	4	
	電子工学実験	1	1	
	電子管及び回路	4	4	
	電子管実験	1	1	
	高周波応用	2	2	
	電気音響	2	2	
	電灯照明	2	2	
	伝熱工学	2	2	
照明伝熱実験	1	1		
特別実習	2	2		
卒業研究	10	10		
通信工学	電気通信工学	4	4	
	電波電播理論	3	3	
	有線通信特論	4	4	
	無線通信特論	4	4	
	通信機設計製図	2	2	
	通信工学実験第一	1	1	
	通信工学実験第二	2	2	
	特別実習	2	2	
	卒業研究	10	10	
講座外	応用解析学第二	5	5	
	応用解析学特論	5	5	
	工業物理	2	2	
	工業経営	2	2	
	電気法規	1	1	
	通信概論及び法規	2	2	
	熱機関大意	2	2	
	水力機械大意	2	2	
	工業化学大意	2	2	
	工業力学	1	1	
	工業力学演習	1	1	
材料力学大意	2	2		

表20 情報電気電子工学科のカリキュラム (2006年度)

専門教育科目一覧

授業科目	単位数	履修分野			週あたりの授業時間数			
		情報	電気	電子	1年	2年	3年	4年
					次前後	次前後	次前後	次前後
卒業研修	3	○	○	○				
プレゼンテーション技術	1	○	○	○				3 6
情報電気電子工学実験第一	2	○	○	○		3 3		3
情報電気電子工学実験第二	4	○	○	○			6 6	
◎線形代数第一	2	○	○	○	2			
◎線形代数第二	2	○	○	○		2		
◎微分積分第一	2	○	○	○	2			
◎微分積分第二	2	○	○	○		2		
★基礎数学演習第一	1	○	○	○	2			
★基礎数学演習第二	1	○	○	○		2		
確率統計	2	○	○	○		2		
複素関数論	2	○	○	○		2		
フーリエ解析	2	○	○	○			2	
微分方程式	2	◆	◆	◆		2		
ベクトル解析	2	◆	◆	◆			2	
物理学第一	2	○	○	○	2			
物理学第二	2		◆	◆		2		
量子力学	2		*	◆			2	
電気回路第一	2	○	○	○	2			
電気回路第二	2	○	○	○		2		
電気回路第三	2		◆	◆		2		
★電気回路演習第一	1	○	○	○	2			
★電気回路演習第二	1	○	○	○		2		
電磁気学第一	2	○	○	○		2		
電磁気学第二	2		◆	◆			2	
電磁気学第三	2		◆	◆			2	
★電磁気学演習第一	1	○	○	○		2		
★電磁気学演習第二	1		◆	◆			2	
情報科学基礎論	2	○	○	○		2		
情報理論	2	○	○	○		2		
プログラミング方法論	2	○	○	○		2		
アルゴリズム論第一	2	○	○	○			2	
アルゴリズム論第二	2	◆					2	
情報リテラシー実習	1	○	○	○	3			
★プログラミング演習第一	1	○	○	○		2		
★プログラミング演習第二	1	○	○	○			2	
論理回路	2	○	○	○	2			
制御工学第一	2	○	○	○		2		
制御工学第二	2	◆	◆				2	
制御系設計論	2	*	*				2	
生体情報システム	2	*		*				2
アナログ電子回路基礎	2	○	○	○		2		
アナログ電子回路応用	2	*	*	◆			2	
デジタル電子回路	2	◆	◆				2	
デジタル信号処理第一	2	○	○	○		2		
デジタル信号処理第二	2	◆	◆				2	
電気計測	2	○	○	○			2	
音響情報工学	2	◆		*				2
音声情報処理	2	*		*				2
電力発生工学	2		◆				2	
電力輸送工学	2		◆					2
電力システム工学	2		*					2
電気法規および施設管理	2		*					2
プラズマ工学	2		◆				2	
光電工学	2		*					2
電気エネルギー変換工学	2		◆				2	
パワーエレクトロニクス	2		◆	*				2
高電圧パルスパワー工学	2		◆					2
電気機器設計製図	2		*					2
固体エレクトロニクス基礎	2		◆	◆		2		
電気電子材料	2		◆	◆			2	
半導体デバイス工学	2		*	◆				2
集積回路工学	2			*				2
光情報通信工学	2	*	◆	◆			2	
無線情報通信工学	2	*	*	*				2
マイクロ波・ミリ波工学	2		◆	◆				2
電磁波工学	2		*					2
光導波エレクトロニクス	2		*					2
情報通信機器	2		*					2
通信施設及び法規	2		*					2
コンピュータシステム論第一	2	◆				2		
コンピュータシステム論第二	2	◆					2	
コンピュータアーキテクチャ	2	◆						2
オペレーティングシステム	2	◆						2
コンピュータネットワーク	2	◆						2
数値計算法	2	*	*	*	◆			2
翻訳系構成論	2		*					2
プログラム言語論	2	◆						2
データベース	2	◆						2
集積システム設計論	2	*		*				2
★集積システム設計演習	1	*		*				2
情報機械システム	2	◆					2	
画像処理	2	◆		*				2
パターン認識	2	*		*				2
材料力学	2		*	*			2	
機械工学概論	2		*	*				2
工業化学概論	2		*	*				2
情報と社会	2	◆	*	*		2		
情報と職業	2	◆		*				2
工学倫理	2	○	○	○			2	
安全工学	2	*	*	*				2
知的財産権	2	*	*	*				2
★セミナー	1	*	*	*				2
インターンシップ第一	1	◆	◆	◆				3
インターンシップ第二	1	◆	◆	◆				3

- 1) ◎印の授業科目は専門基礎科目である
- 2) 履修分野欄の○印は必修科目、◆印は各履修分野のコア科目、*印は各履修分野のコア以外の推奨科目、その他は自由選択科目である
- 3) ★印の授業科目は30時間をもって1単位とする

分野の指針として、情報、電気及び電子分野に対するコア科目が設定されている。最新版では、日本技術者教育認定機構（JABEE）の技術者教育プログラムとして認定されるべく情報電気電子工学創造実験やものづくりデザイン演習Ⅰ・Ⅱ及び寄附講座科目として電気エネルギー先端工学が加わり、それに伴って情報電気電子工学実験第二の週当たりの時間数に変更されるなど、情報電気電子工学科設立以来、社会のニーズに合わせたカリキュラム改訂が適宜行われている。なお、2003（平成15）年度に電気システム工学科、2009（平成21）年度に情報電気電子工学科がJABEEの技術者教育プログラムとして認定されている。

第4項 卒業生の進路

卒業生の進路はその年の経済情勢に大きく影響されるため、2010（平成22）年3月の情報電気電子工学科第1期卒業生・修了生の進路状況を記載するととどめる。同年3月の卒業生は、情報電気電子工学科第1期生であり、前年度までの電気システム工学科と数理情報システム工学科の2学科の就職先をほぼ含んでいる。そのため、情報・電気・電子の広い分野の企業をカバーしており、これに放送局や公務員関係が若干名加わった形となっている。この年の卒業生・修了生は100年に1度と言われている未曾有の経済危機の中で就職活動を行ったことを付言しておく。2011（平成23）年3月卒業生もほぼ同様の傾向で現在、就職先が決定しつつある。本学科の前身である電気工学科の第1期卒業生の就職先に遡れば、電力・電気・通信の各業界と放送業界という主な流れを踏襲している傾向を見ることができる。一方、情報関係企業に就職する学生が半数以上を占めていることが現学科の特徴である。

第8節 共通講座・数理工学系学科

共通講座は、応用力学教室と数学教室で構成されていた。前者は1949（昭和24）年の熊本大学の発足と同時に、後者は1967（昭和42）年に設置された。

応用力学教室は設立当初応用力学第一、同第二講座で発足後、1963（昭和38）年にそれぞれ構造力学、材料力学講座と名称変更した。更に1972（昭和47）年以降は学内措置として土木学科と機械工学科に分属して運営することとなったため、1972年以降の記述は当該学科の歴史に譲る。

応用力学教室の創設は初代工学部長吉田弥七教授の発想と伝えられている。大学新設時に三菱重工株式会社の柳本武を中心に応用力学系の学科目を新設、新制大学としてはユニークな編成であった。創設時の教室職員は次の通りであった。

①応用力学第一

教授：村上正（九州大学及び熊本大学の併任、1950年～1955年）、講師：吉村虎蔵

②応用力学第二

教授：柳本武、助教授：清田堅吉、助手：松前建男、白本和晟

教務職員・技術員：村上義夫、平健郎、緒方典介

当初の材料実験室は30坪程度の古い木造平屋建で、この部屋にバクトン50トン万能試験機、オルゼン100トン万能試験機、オルゼン2万ポンド万能試験機などが設置されていた。これらの実験設備は、1951（昭和26）年に工業専門学校時代の武道場を改修して移設されたものであったが、1953（昭和28）年6月26日の白川水害では甚大な被害を被った。

その後、1967（昭和42）年に工学部共同実験棟がRC造で建設され、1994（平成6）年の取り壊しまで、学生実験や各教官の研究に貢献した。

一方、教室内の人事の変遷と研究業績については、1951（昭和26）年10月に柳本教授が第2代学部長に就任した。応用力学第一講座と同第二講座の教授にそれぞれ、吉村教授（1955年）と清田教授（1955年）を充て、柳本教授は機械工学科へ移った。また重松幸樹と村橋久昭が助手に就任した。また村上、平、村橋の転出に伴い、藤田昌大助手、増見豊彦、深水敏男、福山重美等の技官が教育研究に参加した。

清田教授は「衝撃による塑性波の伝播」が研究テーマであった（1964年日本機械学会論文賞、1967年熊日社会賞）。吉村教授は「ラーメンの解析法」から「橋梁力学」の研究に進んだ（1967年熊日賞）。1959（昭和34）年に平井一男助教授が赴任、1973（昭和48）年助手赴任の水田洋司との共同研究などで評価されている。この間、構造力学講座助手として瀬戸口敏、田久英明、宮村（旧姓田中）重範、田中愛一郎が活躍した。1971（昭和46）年に松前助教授が転出した。

1967（昭和42）年に工業数学第一講座が設置された。当初は平松仁教授（微分幾何）、杉村雅彦助教授（統計学）、西郷恵講師（偏微分方程式）であったが、1970（昭和45）年に杉村の転出に伴い大島洋一講師（確率論）が赴任した。1972（昭和47）年には吉田秋登（物理学）が赴任した。1973（昭和48）年より工業数学第一講座に加えて、同第二講座が新設され、橋本勲講師（数理統計学）が赴任した。この時点の陣容は以下の通りである。

①工業数学第一

教授：平松仁、講師：西郷恵、大島洋一

②工業数学第二

教授：吉田秋登、講師：橋本勲

1978（昭和53）年に井上昭助教授（制御工学）が赴任し、1979（昭和54）年に大島が助教授に昇任、1981（昭和56）年に西郷が転出、また平松がこの年度で退官した。1982（昭和57）年に南部隆夫助教授（数学的制御理論）が赴任、大島、井上が教授に昇任、1985（昭和60）年に吉田が定年退官し、同年、鬼沢武久（ファジー理論）が赴任した。1987（昭和62）年井上、橋本が転出、永田靖講師（数理統計学）、税所康正講師（確率論）が赴任した。1988（昭和63）年より従来の2講座制は、共通講座工業数学として統一された。この時点の陣容は以下の通りである。

教授：大島洋一、助教授：南部隆夫

講師：鬼沢武久、永田靖、税所康正

1989（平成元）年には鬼沢が助教授に昇任、1990（平成2）年に南部が教授に昇任し、永田が転出、百武弘登講師（数理統計学）が赴任した。1992（平成4）年に鬼沢が転出、税所が助教授に昇任、更に畑上到講師（計算物理・数値解析）、角田法也講師（数学基礎論・数理

論理学)が赴任した。1993(平成5)年には南部が転出し、内藤幸一郎助教授(偏微分方程式)が赴任した。また百武が助教授に昇任した。1994(平成6)年には畑上が助教授に昇任、百武が転出して、横山隆久講師(数理統計学)が赴任した。1995(平成7)年の陣容は以下の通りである。

教授：大島洋一、助教授：内藤幸一郎、税所康正、畑上到

講師：角田法也、横山隆久

当教室には学生はいなかったが、担当していた授業コマ数が年間を通して(半期で)学部が3、大学院が1で、更に自然科学研究科(博士)担当の教官はその講義があった。

1996(平成8)年から始まった工学部改組によって当教室は発展的に解消され、数理情報システム工学科数理システムコースとして再出発した。この時は教養部改組と重なり、旧教養部数学教室より横井嘉孝教授(確率論)と坂田年男助教授(数理統計学)を迎えて、年次進行で研究室において卒業研究の4年生と大学院の学生を教育することとなる。同年に内藤が教授に昇任した。以下に1997(平成9)年の研究室名と教官を挙げる。

①情報数学：横井嘉孝、角田法也

②システム数理解析：内藤幸一郎

③計算数理：畑上到

④確率システム：大島洋一、税所康正

⑤応用統計：坂田年男、横山隆久

数理システムコースは、情報をはじめとする工学の分野の他分野への数理的理論の応用について興味を持つ学生が基礎理論から応用との関連まで体系的に学べるカリキュラムを進行させた。高等学校教諭一種普通免許(数学)及び中学同免許(数学)が取得可能であった(2005年度以前の数年間は、工学基礎教育センター設立のため教職(数学)の免許は取得できない時期があった)。

1999(平成11)年に横山が転出し、2000(平成12)年に岩佐学助教授(数理統計学)が赴任、同年には坂田と税所が転出し、同時に理学部より高田佳和教授(数理統計学)が赴任した。2001(平成13)年より金大弘講師(確率論)が赴任した。2003(平成15)年に畑上が転出し、2004(平成16)年より和田健志助教授(偏微分方程式)が赴任した。

数理情報システム工学科数理システムコースの時代は、インターネットの成熟時と重なって、数理系コースの研究も進みすぎた抽象化から具象化へと進んだ時代であった。教育・研究ともに各研究者の成果も多大なものがあるが、例えば非線形の現象解析から、具体的な「ストレンジ・アトラクター」や「カオス・フラクタル」の概念が生まれ、確率解析・統計解析から金融工学が工学として成立するような、ジャパン・ローカルからグローバルへと進む時代であった。

2006(平成18)年から工学部の新学科体制となり、数理システムコースは数理工学科(兼工学基礎教育センター)として出発した。同時に中村能久助手(物理数学)が赴任した。当時の教官は以下の通りである。

教授：大島洋一、横井嘉孝、内藤幸一郎、高田佳和

准教授：岩佐学、和田健志 講師：金大弘、角田法也

助教：中村能久

2008(平成20)年に大島が定年退職し、同時に教育学部より桑江一洋教授(確率解析)が

赴任した。2009(平成21)年に横井が定年退職し、後任に城本啓介教授(情報数学・符号理論)が赴任した。

数理工学科の設立趣旨は、現代社会の要請に応じて、現代数学と工学技術の両方に通じた人材を育成することであり、また、その旨に沿った研究を行う環境の充実にあった。

学生定員は1学年10名である。教職免許については実質、高等学校教諭一種普通免許(数学)の免許が取得可能である。また、大学院への進学も本学自然科学研究科の数学専攻応用数理コースが設立され充実している。一方、教員の学生教育関係の負担は大きく、大学初年次の数学から工学基礎教育センターの学部全学科に展開する数学科目、学科専門科目及び研究室配属学生の指導と、かなりの負荷となっている。研究面では学科主催の講演会や研究会が多く行われ、どの講座も先端研究を鋭意究明中である。陣容は以下の通りである。

- ①情報数学：城本啓介、角田法也
- ②複雑系解析：内藤幸一郎、和田健志、中村能久
- ③確率解析：桑江一洋、金大弘
- ④統計科学：高田佳和、岩佐学

第9節 採鉱学科・採鉱科・採鉱冶金学科・鉱山工学科・資源開発工学科・材料開発工学科(資源コース)

第1項 沿革

1906(明治39)年3月に設置された熊本高等工業学校採鉱冶金学科を起源として発足した本学科は、熊本工業専門学校(現熊本大学工学部)の採鉱科を経て、1949(昭和24)年に新制大学である熊本大学工学部の採鉱冶金学科として新たな幕を開けた。本学科の資源系は採鉱学課程であり、石炭採鉱学講座・金属採鉱学講座・選鉱学講座の3講座が設置された。その後、1959(昭和34)年4月には、採鉱冶金学科が鉱山工学科と金属工学科に分離独立した。鉱山工学科では、採鉱学講座・選鉱学講座・鉱山機械学講座・鉱山土木及び物理採鉱学講座の4講座となった。1965(昭和40)年4月には、機械科目を教育・研究に取り入れた資源開発工学科に生まれ変わり、資源工学講座・探査工学講座・開発機械理論講座・開発機械応用講座の4講座体制となった。しかしながら、運動会においては金属工学科とともに採冶団として活動するなど、同窓会を含めて協力関係は続いた。

1965(昭和40)年4月には同時に大学院工学研究科(修士課程)が発足し資源開発工学専攻が設けられた。また、1986(昭和61)年には大学院自然科学研究科(博士課程)が設立され、資源開発工学科と機械工学科、電気工学科の一部の教官によって構成された生産科学専攻エネルギー講座が設置され、研究・教育ともにレベルアップした。

1987(昭和62)年4月には全国に大講座制の波が広がり、大きな学科に統合する方針が出されたため、資源開発工学科と金属工学科が合併し、材料開発工学科として改組された。この当時は高温超伝導材を含む新しい材料の幕開けの時期であったため、受験生から

表21 資源系学科及び講座年表

年	1949年	1959年	1965年	1986年	1987年	1996年
学科	採鉱冶金学科	鉱山工学科	資源開発工学科		材料開発工学科	学科改組
講座	・石炭採鉱学 ・金属採鉱学 ・選鉱学	・採鉱学 ・選鉱学 ・鉱山機械学 ・鉱山土木学及び物理採鉱学	・資源工学 ・探査工学 ・開発機械理論 ・開発機械応用		・資源工学 ・材料工学 ・開発応用工学	環境システム工学科及び知能生産システム工学科に移行
大学院			大学院工学研究科修士課程設置	大学院工学研究科博士課程設置		

高い人気を集めた。また、ベビーブーム世代が大学入学時期に入り、定員が80名から90名に増えるとともに教官数も増加した。本学科には資源工学講座・材料工学講座・開発応用工学の3つの大講座が開設され、各講座には両系の教官が配属されて基礎から応用までの教育と研究を担当した。合併後も学科の体制としては資源コースと材料コースの2コース制を取り、研究室の基本的な形は維持された。

平成に入ると国内の炭鉱数が20（ピーク時の約50分の1）を下回り、鉱山や開発関係の職業人口も減少するようになった。また、この頃には研究内容も資源系、機械系ともに広い分野を対象とするものに変化しており、鉱山などの開発工学を対象とした学科としてまとまるのが難しくなったため、1996（平成8）年に大学として46年間続いてきた学科を整理し、資源系は土木環境工学科・建築学科とともに環境システム工学科として、機械系及び材料コースは機械工学科とともに知能生産システム工学科として改組された。この改組までの間、1,520名の学部学生と140名の修士学生が卒業し、社会で活躍する人材を輩出した。なお、学科の改組に伴う講座構成の沿革を表21に示す。

材料開発工学科は4号館にあったが、1996（平成8）年に新しく完成した研究棟Ⅰに引越した。写真1は、この年の年末に4号館を背景に撮った教職員の記念写真をである。



写真1 工学部4号館を背景に記念写真（1996年）

第2項 人事の変遷

1949（昭和24）年から46年間の学科の教官及び技官の変遷を表22・23に示す。

教官は、46年間で最も長い歴史を持つ資源開発工学科の講座ごとに配置した。表22の実線は教官としての在任期間で、教授・助教授などの区別はしていない。また表23では、技官が所属した講座の区別はしていない。

表22 資源系学科の教官の変遷

講座	氏名	1949	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	材料開発工学科最終年
資源工学	中村小四郎								1960					
	神崎 三郎		1950						1960	教育学部へ				
	兼重 修		1951											1979
	岡村 宏				1956									1996
	緒方 義弘						1967	1967						公害資源研究所へ
	佐藤 健一						1970	1971						通産省へ
	秋本 昌胤						1968		1976					九州東海大学へ
	菅原 勝彦								1976					環境システム工学科へ
	尾原 祐三									1983				環境システム工学科へ
	中山 智晴										1990		1995	
	佐藤 晃												1997	環境システム工学科へ
探査工学	小田 二三			1953	1955									
	松村 英雄		1951											1967
	井上 正康		1952											1983 八代工業高等専門学校へ
	大見美智人						1961							環境システム工学科へ
	金子勝比古								1979					1997 北海道大学へ
開発機械理論	小池 克明												1988	環境システム工学科へ
	土井 増一				1960									1967
	野白健次郎				1961									熊本工業大学へ
	白本 和晟				1963									1971 機械工学科へ
	中嶋 幸敏				1962									1990
	近藤 徹						1967							1994 九州東海大学
	大庭 英樹													1968 知能生産システム工学科へ
	触 純宏								1969	1969				通産省へ
	山下 弘徳								1973	1976				
	本田 逸郎										1987			1998
宗像 瑞恵												1994	知能生産システム工学科へ	
開発機械応用	牛尾 広恵			1955										1963 有明工業高等専門学校へ
	高木 義郎		1951											1983
	松尾日出男								1968					知能生産システム工学科へ
	中村 裕一								1976					1985 八代工業高等専門学校へ
	大屋 裕二										1984			1986 九州大学へ
	廣江 哲幸											1989		知能生産システム工学科へ
	藤原 和人											1989		知能生産システム工学科へ

表23 資源系学科の技官の変遷

氏名	1949	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
古莊 福夫												1958
橋村 洋一												1954
福永 由幸												1951
吉武 恒郎		1954										1956
本田 彰義			1953									1987
永井 伸之				1957								1997
山本 保				1960								1985
青木 理恵					1964							
宮田 政信					1964							
吉永 徹											1989	

第3項 教育カリキュラムの変遷

我が国における産業の変化に応じて採鉱、選鉱を中心とした授業科目から、探査や機械を含めた総合的なカリキュラムへと変化した。数値シミュレーションが重要になった資源開発工学科の後半からは情報処理関係科目が増えている。

教育カリキュラムの変遷の詳細については、『熊本大学工学部百年史』を参照されたい。

第4項 卒業生数の変遷と表彰制度

1 卒業生数

材料開発工学科（資源コース）及び材料開発専攻（資源コース）における資源系の卒業生数を表24・25に示す。なお、これ以前の卒業生数は『熊本大学工学部百年史』を参照されたい。

表24 材料開発工学科（資源コース）の卒業生数（1991～2002年度）

卒業年度	卒業生数
1991	33
1992	30
1993	46
1994	48
1995	34
1996	49
1997	60
1998	51
1999	42
2000	14
2001	1
2002	1
総数	409

表25 材料開発工学専攻（資源コース）の修了者数（1993～1999年度）

卒業年度	卒業生数
1993	9
1994	6
1995	9
1996	9
1997	6
1998	10
1999	8
総数	57

2 表彰制度

1979（昭和54）年3月に兼重修名誉教授から寄贈された基金を基に「兼重先生記念基金」が設けられ、当学科を卒業する者のうち、成績・人物ともに優秀で、模範となる学生に対して「兼重賞」を授与する表彰制度が設けられた。第19回までの受賞者は『熊本大学工学部百年史』に掲載されているため、それ以降の受賞者を表26に示す。

本賞は、資源系学科の改組に伴い、第21回兼重賞を最後に役目を終えた。第1回からの受賞者は37名に上る。なお、兼重賞が終了した詳細な経緯については、『熊本大学工業学会報95号』（2010年）69・70ページを参照されたい。

表26 1999年以降の兼重賞受賞者一覧

回	年度	受賞者
第20回	1999	福岡 崇 鹿児島県庁
		福田 耕二 応用地質(株)
		水上 陽誠 (独)宇宙航空研究開発機構
第21回	2000	麻植 久史 熊本大学
		副島 直史 首都高速道路公団

第10節 冶金学科・冶金科・採鉱冶金学科・金属工学科・材料開発工学科（材料コース）・知能生産システム工学科（マテリアル系）・マテリアル工学科

第1項 沿革

工学部創立当時から連続と続いてきた金属工学科は、2010（平成22）年現在、マテリアル工学科となっている。この間、時代の流れに鑑み我が国の社会の流れをリードするように、学科編成・教育プログラムを見直してきた。特に1996（平成8）年から現在に至るまでは大きく変化しており、ここではその流れを振り返ってみる。

図2に大まかな流れを示す。1987（昭和62）年4月に、金属工学科と資源開発工学科が統合して発足した「材料開発工学科」は1996（平成8）年に改組され、一部は土木系と一緒に

になり「環境システム工学科」へ、残りが機械工学科と一緒に「知能生産システム工学科」へそれぞれ移行した。それまでの材料系は、「材料プロセスコース」という学科内の1つの教育コースとなった。カリキュラムも機械工学と融合するように編成された。しかし、より少人数のクラス編成を指向し、学科改組から4年を経た2000（平成12）年に「材料科学コース」と改称し、教育カリキュラムも材料工学を主体としたものに変更した。このとき、入学試験の段階で材料系と機械系に分けて入学させる方式を採用した。そして、満を持して2006（平成18）年に知能生産システム工学科を発展的に解消して「マテリアル工学科（定員46名）」を発足させ、現在に至っている。

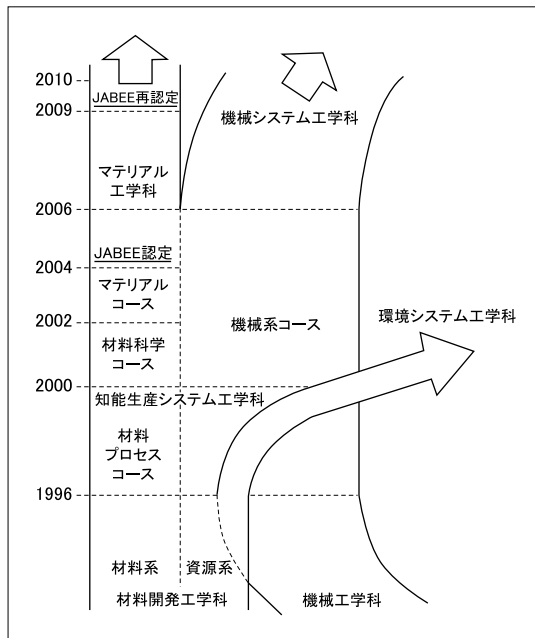


図2 材料開発工学科以降の学科変遷

その間、スポーツ科目と初修外国語を外して情報科目を充実させるなどのカリキュラム改編を行い、現在、教養教育科目34単位、専門教育科目91単位、合計125単位の教育プログラムとなっている。なお、2004（平成16）年に日本技術者認定機構（JABEE）の審査を受けて教育プログラムが5年間認定され、その後2009（平成21）年の再審査を経て、認定期間が更に6年間延長されている。

第2項 講座・人事の変遷

1 1949年からの講座及び分野（研究室）の変遷

学科の改組などに伴う講座及び分野（研究室）の変遷を表27に示す。

表27 材料系学科における講座及び分野の変遷

年度	学科・講座・分野（研究室）
1949	採鉱冶金学科・冶金学課程 非鉄冶金学講座、鉄冶金学講座、金属工学講座
1959	金属工学科 理論金属学講座、鉄冶金学講座、非鉄冶金学講座、金属加工学講座
1985	金属工学科（講座名変更） 製錬工学講座、金属物性工学講座、金属材料工学講座、金属加工学講座
1987	材料開発工学科・材料コース 材料工学講座、開発応用工学講座（大講座制に移行し、これまでの4つの講座は製錬、材料物性、材料組織、材料加工の4つの分野（研究室）に変わった）
2000	知能生産システム工学科・マテリアル系（材料科学コース） 材料プロセス、材料物性学、材料組織制御学、先端材料学、知能材料学、極限物性学
2006	マテリアル工学科 エコマテリアル、材料物性学、材料組織制御学、先端材料加工学、環境工業材料学、極限物性学
2009	マテリアル工学科（研究室名変更） エコプロセッシング、材料物性学、材料組織・界面制御学、先端材料加工学、環境工業材料学、機能材料設計学

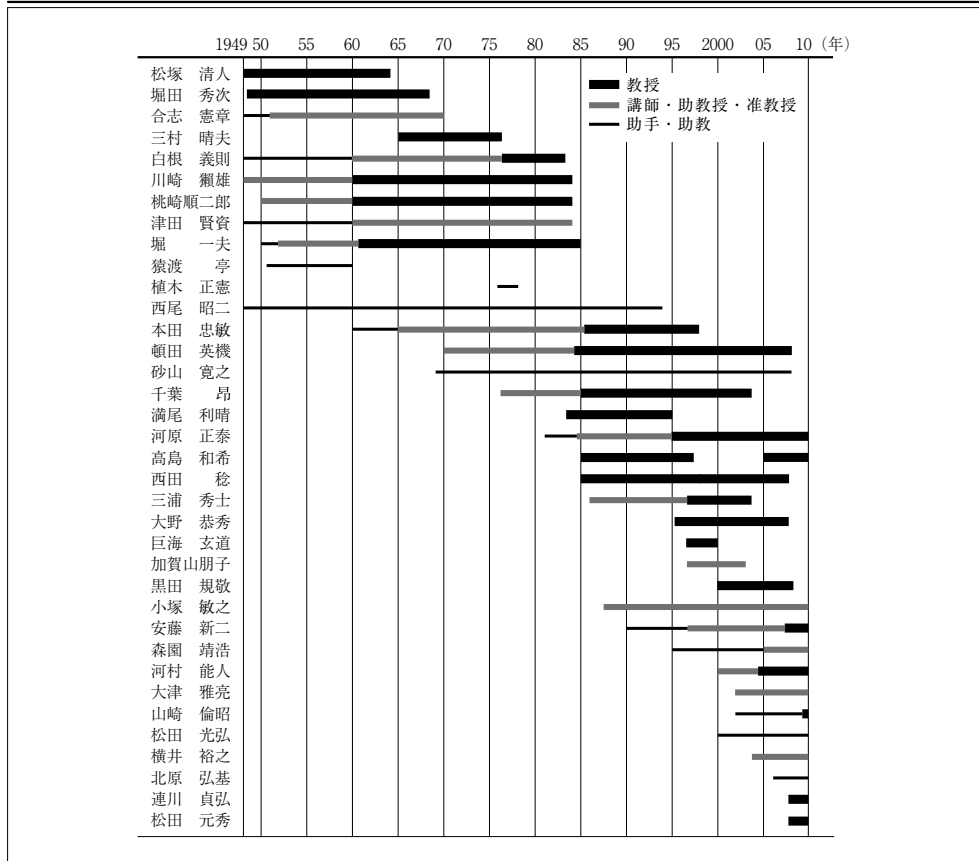
2 1949年からの教官及び教員の人事の変遷

1949（昭和24）年からの材料系学科における教官及び教員人事の変遷を表28に示す。なお、表中の実線は助手・助教としての在任期間、太線は講師・助教授・准教授としての在任期間、極太線は教授としての在任期間をそれぞれ示している。

第3項 教育カリキュラムの変遷

1949（昭和24）年の工学部発足時に採鉱冶金学科が設置されてから1995（平成7）年までの材料開発工学科に至る経緯は、『熊本大学工学部百年史』に詳細な記述があるため、こ

表28 材料系学科における教官及び教員の変遷（1949～2010年）



ここではその概略を記すことにする。

表29に採鉱冶金学科冶金課程のカリキュラムを示す。約半数の22科目が必修科目であり、そのうち4つが実験科目である。その後1959（昭和34）年から金属工学科が発足しており、同学科の1965（昭和40）年のカリキュラムを表30に示す。全部で55科目あり、そのうち40科目が必修科目で、実験科目も10科目に増えている。また1985（昭和60）年の講座の変更に伴い、表31に示すように必修科目が全体の半分となる一方、数学科目が増えている。1987（昭和62）年に金属工学科と資源開発工学科が統合し材料開発工学科に移行したときのカリキュラムを表32に示す。両学科を合わせたカリキュラムとなったが、両コースには多数の共通科目が設定され、幅広い専門知識を身につけられるように工夫されている。1年次は全員共通の講義を受け、2年次より材料コースと資源コースの2つに別れ、各コースの指定科目を受講するようになっていた。その後も時代の要請に対応すべく、カリキュラムの更新が行われ、表33のように、1994（平成6）年には「機能及び知能材料学」などの新規科目の開講、数学科目や「情報処理及び演習」「プログラミング及び演習」などの情報科目の必修化により教育の充実を図っている。

1996（平成8）年に材料開発工学科（材料コースと資源コースの機械系分野）と機械工学科が一緒になり、知能生産システム工学科となった。そのときのカリキュラムを表34に示

表29 採鉱冶金学科冶金課程のカリキュラム (1954年)

講座	授業科目	必修 選択
非鉄冶金学	非鉄冶金学第一	○
	非鉄冶金学第二	○
	非鉄冶金学第三	○
	試金術	
	非鉄冶金学実験	○
	特別実習	○
	卒業研究	○
鉄冶金学	鉄冶金学	○
	理論冶金学	○
	電熱冶金学	○
	炉工学	
	冶金機械	
	鉄冶金学実験	○
	卒業研究	○
金属工学	製造冶金学	○
	金属組織学	○
	金属材料第一	○
	金属材料第二	○
	高温測定法	○
	金属工学実験	○
	卒業研究	○
講座外	応用解析学第一	
	工業物理	
	鉱物学	
	鉱物学実験	
	工業経営	
	建築工学大意	
	機械工作法	
	機械工学大意実験	
	工業地質学	
	採鉱学概論	
	燃料学	
	設計製図	
	電気工学大意	
	物理化学第二	○
	分析化学	
	分析化学実験	○
	化学工学	
	工業化学大意	
	工業力学	
	工業力学演習	
	材料力学大意	
	材料力学実験	

凡例 ○ 必修科目
(空白) 選択科目

表30 金属工学科のカリキュラム (1965年)

講座	授業科目	必修 選択
理論金属学	金属組織学	○
	金属組織実験	○
	理論金属学	○
	理論金属学実験	○
	非鉄金属材料学	○
	金属表面工学	○
	粉末冶金学	○
鉄冶金学	鉄冶金学第一	○
	鉄冶金学第二	○
	鉄冶金学実験	○
	冶金物理化学	○
	冶金熱工学	○
非鉄冶金学	冶金機械	○
	非鉄冶金学第一	○
	非鉄冶金学第二	○
	非鉄冶金学第三	○
	非鉄冶金学実験	○
	特殊冶金学	○
	金属加工学	鑄造工学
圧錬工学		○
鑄造工学実験		○
圧錬工学実験		○
鉄鋼材料学		○
高温測定法		○
溶接工学第一		○
溶接工学第二		○
原子炉材料学		○
共通		卒業研究
	応用解析学第一	○
	機械工作法	○
	機械工学大意	○
	機械工学大意実験	○
	機械設計製図第一	○
	機械設計製図第二	○
	電気工学大意	○
	物理化学第二	○
	分析化学実験	○
	材料力学通論	○
	材料力学通論実験	○
	工業物理実験	○
	制御理論	
	応用弾性学及び塑性学	
	工業物理	
	鉱物学	
	鉱物学実験	
	鉱物学大意	
	鉱山工学大意	
	化学分析第一	
	化学分析第二	
	化学工学	
工業化学大意		
工業力学		
工業力学演習		
工業経営		
生産管理		

凡例 ○ 必修科目
(空白) 選択科目

表31 金属工学科のカリキュラム (1985年)

講座	授業科目	必修 選択	講座	授業科目	必修 選択	
精錬工学	冶金熱力学	○	共通	卒業研究	○	
	冶金反応工学	○		金属基礎論第一	○	
	精錬開発工学			金属基礎論第二	○	
	金属電気化学	○		金属基礎論第三	○	
	融体物性工学			金属学実験	○	
金属物性工学	格子欠陥学	○		基礎論演習	○	
	相変態論	○		特別演習	○	
	金属電子論	○		機器分析学		
	結晶回折学	○		工業力学		
	熱処理工学	○		工業物理		
金属材料工学	構成材料学	○		応用数学第一	○	
	固体熱力学	○		応用数学第二	○	
	輸送現象論	○		応用数学第三		
	複合材科学			微分方程式第一	○	
	機能金属材料学			微分方程式第二		
	金属表面工学			確率統計		
金属加工学	固体変形論	○		材料力学第一		
	金属塑性加工学			材料力学第二		
	金属強度学	○		機構学		
	焼結加工学			機械工作法		
	融体加工学			機械工学大意		
	複合加工学			機械工学大意実験	○	
凡例	○ 必修科目 (空白) 選択科目				機械設計通論	
					機械設計製図第一	
					工業化学大意	
					応用鉱物学	
					電気工学大意	
					制御理論	
					応用弾性学大意	
					工業経営	
					生産管理	
				情報処理論		
				計算機算法		

表32 材料開発工学科材料コースのカリキュラム (1987年)

講座	授業科目	必修 選択	講座	授業科目	必修 選択
資源工学	岩盤力学		共通	卒業研究	○
	火薬及び爆破工学			資源工学概論	○
	土質工学			材料工学概論	○
	開発計測学			機器材料概論	△
	応用地質学			工業物理	
	物理探査学			工業力学	
	水力学			応用数学第一	○
	流体機械			応用数学第二	
	流体力学			応用数学第三	
	環境材料学第一	△		微分方程式第一	○
	環境材料学第二	△		微分方程式第二	
腐食防食学	△	複素関数論			
材料工学	格子欠陥学	△		確率統計	
	金属電子論	△		材料力学第一	○
	結晶回折学	△		材料力学第二	
	相変態論	△		電気理論	
	固体熱力学	△		電子工学	
	固体動力学	△		機械製作法実習	○
	固体変形論	△		機構学	
	融体加工学	△		機械設計製図第一	○
	焼結加工学	△		機械設計製図第二	
	機械設計第一			計算機算法	△
	機械設計第二			数値解析第一	
機械工作		数値解析第二			
開発応用工学	資源システム設計			自動制御	
	開発環境工学			材料強度学	△
	開発計画学			構成材料学	△
	物理化学	△		材料塑性加工学	△
	製錬物理化学	△	構造力学		
	製錬開発工学	△	土木材料学第一		
	材料設計学	△	弾性体力学		
	材料特性評価学	△	測量学第一		
	機能材料学	△	測量実習		
	エネルギー変換論		建設機械		
	気体熱力学		工業振動学		
エネルギー変換機器		熱伝達論			
		材料力学実験			
		資源工学実験			
		機械学実験			
		開発工学演習			
		開発計測学演習			
		機械学演習第一			
		機械学演習第二			
		融体物性工学	△		
		機器分析学			
		複合材料学			
		応用化学概論			
		溶接工学			
		材料工学実験	△		
		材料工学演習			

凡例 ○ 必修科目
 △ 指定科目
 (空白) 選択科目

表33 材料開発工学科材料コースのカリキュラム (1994年)

講座	授業科目	必修 選択	講座	授業科目	必修 選択
資源工学	ジオメカニクス第一		共通	卒業研究	○
	ジオメカニクス第二			現代資源工学	○
	火薬及び爆破工学			先端材料工学	○
	計測及びデータ処理			基礎連続体力学	*
	応用地質学			基礎材料学	*
	探査工学			基礎物理化学	*
	流体力学第一			材料力学第一	*
	流体力学第二			材料力学第二	
	流体機械			弾性体力学	
	環境材料学	△		自動制御	
	材料の破壊と疲労	△		機構学	
腐食防食学	△	工業振動学			
材料工学	格子欠陥論	△		固体熱力学	△
	材料強度学	△		材料接合工学	△
	結晶回折学	△		材料塑性加工学	△
	相変態論	△		機器分析学	△
	構成材料学	△		線形代数通論第一	○
	固体動力学	△		線形代数通論第二	○
	固体変形論	△		微分積分通論第一	○
	融体加工学	△		微分積分通論第二	○
	粉体加工学	△		フーリエ解析	○
	機能及び知能材料学	△		ベクトル解析	
	固体電子論	△		線形代数学	
	微細構造評価学	△		微分方程式第一	○
	機械工作			微分方程式第二	
	機械要素設計			複素関数論	
極限強度設計学		確率統計			
開発応用工学	資源システム工学			基礎電磁気学	
	リモートセンシング工学			電子工学	
	熱力学第一			情報処理及び演習	○
	熱力学第二			プログラミング及び演習	○
	伝熱工学			数値解析第一及び演習	
	エネルギー変換機器			数値解析第二及び演習	
	製錬物理化学	△		計算材料学及び演習	△
	融体反応工学	△		ジオメカニクス演習	
	製錬プロセス工学	△		探査情報処理演習	
	材料特性評価学	△		機械学演習第一	
	材料設計学	△		機械学演習第二	
	複合材料学	△		機械製作法実習	○
	凡例	○ 必修科目			機械設計製図
	* 選択必修科目			材料設計製図	●
	△ 指定科目			材料力学実験	
	● コース必修科目			機械学実験	
	(空白) 選択科目			資源工学実験	
				材料工学実験第一	●
				材料工学実験第二	●
				CAD演習	
			材料工学演習	●	

表34 知能生産システム工学科材料プロセスコースのカリキュラム (1996年)

授業科目	必修 選択	授業科目	必修 選択
切削加工学		プログラミング及び演習	○
精密加工機械		数値解析及び演習	
生産システム		工業物理基礎	○
成形加工プロセス		工業物理	
鋳造と溶接	*	原子力工学	
工業材料学第一	*	環境材料学	*
工業材料学第二		材料の破壊と疲労	*
材料力学第一	*	環境と材料	*
材料力学第二		材料特性と格子欠陥	*
弾性の力学		結晶と回折	○
塑性の力学	*	相変態論	*
熱力学第一		構成材料学	*
熱力学第二		熱処理工学	*
エネルギー変換機器		粉体プロセス工学	*
伝熱工学		電子材料学	*
流体力学第一		材料の電子構造	*
流体力学第二		極限強度設計学	
流体機械		材料の反応工学	*
機構運動学		製錬プロセス工学	*
機械工作学通論		先端材料工学	*
機械設計学第一		状態図と熱力学	○
機械設計学第二		材料塑性加工学	*
振動工学		材料工学実験基礎	○
システム工学		材料工学実験	○
計測工学		材料工学演習	○
情報処理及び演習	○	高圧物理学	
制御工学第一		卒業研究	○
制御工学第二		線形代数通論第一	○
制御応用システム		線形代数通論第二	○
ロボット工学		微分積分通論第一	○
信号処理		微分積分通論第二	○
機械製図	○	フーリエ解析	○
設計製図		ベクトル解析	
機械工作実習	○	微分方程式	○
機械工学実験		複素関数論	
知能生産入門セミナー	○	確率統計	
工業力学基礎	○	基礎電磁気学	
工業力学		電子工学	

凡例 ○ 必修科目
 * 選択必修科目
 (空白) 選択科目

表35 知能生産システム工学科マテリアル系のカリキュラム (2003年)

授業科目	必修 選択	授業科目	必修 選択
材料力学第一		セラミックス材料学	*
材料力学第二		粉体プロセス工学	*
工業材料		熱力学基礎	○
機構運動学		腐食と電気化学	○
機械工作学通論		移動速度論	○
機械設計学第一		溶液系の熱力学	○
機械設計学第二		製錬プロセス工学	*
固体の力学		固体物理学	○
切削加工学		電子・磁性材料学	*
精密加工機械		材料科学実験第一	○
成形加工プロセス		材料科学実験第二	○
鑄造と溶接		知能生産入門セミナー	○
熱力学第一		コンピュータサイエンス入門	○
熱力学第二		工業材料基礎	○
流体力学第一		物理学基礎	○
流体力学第二		工業力学基礎	○
伝熱工学		工業力学	*
エネルギー変換機器		工業物理	○
流体機械		プログラミング及び演習	○
原子力工学		機械製図及びCAD演習	○
振動工学		機器製作実習	○
センサー工学		機器創造実習	
信号処理		材料創造実習	○
制御工学第一		知能生産システム応用セミナー	
制御工学第二		スペース&ナノテクノロジー	
ロボット工学		知能生産システム演習	○
制御応用システム		卒業研究	○
数値解析		◎線形代数第一	○
機械工学実験		◎線形代数第二	○
設計製図		◎微分積分第一	○
機械工学演習		◎微分積分第二	○
格子欠陥学	○	◎情報処理概論	○
結晶塑性学	○	微分方程式	○
材料の疲労と破壊	*	ベクトル解析	
航空宇宙・環境材料学	*	基礎複素関数論	
結晶回折学	○	フーリエ解析	○
状態図と熱力学	○	確率統計	
固体動力学	○	基礎電磁気学	
相変態論	*	化学基礎	
鉄鋼・構成材料学	*	電子工学	
機能・知能材料学	*	工学倫理	○
材料の塑性加工学	○	安全工学	○
材料力学基礎	○	知的財産権	
融体加工学	*		

凡例 ○ 必修科目
 * 選択必修科目
 (空白) 選択科目
 ◎ 専門基礎科目

表36 マテリアル工学科のカリキュラム (2006年)

授業科目	必修 選択	授業科目	必修 選択
◎線形代数第一	○	磁性マテリアル工学	*
◎線形代数第二	○	マテリアル工学実験(基礎編)	○
◎微分積分第一	○	マテリアル工学実験(応用編)	○
◎微分積分第二	○	マテリアル工学実験(創造編)	○
◎情報処理概論	○	マテリアル工学入門セミナー	○
格子欠陥学	○	コンピュータサイエンス入門	○
結晶塑性学	○	マテリアル工学基礎	○
マテリアルの疲労と破壊	*	物性物理学基礎	○
航空宇宙・環境マテリアル工学	*	工業力学基礎	○
結晶回折学	○	工業力学	*
マテリアルの状態図と熱力学	○	物性物理学	○
マテリアルの拡散	○	プログラミング及び演習	○
マテリアルの相変態	*	機械製図及びCAD演習	○
鉄鋼・構造マテリアル工学	*	機器製作実習	○
機能マテリアル工学	*	マテリアル工学応用セミナー	
材料力学基礎	○	マテリアル工学演習	○
塑性加工学	○	卒業研究	○
融体および接合加工学	*	微分方程式	○
セラミックスマテリアル工学	*	ベクトル解析	
粉体プロセス工学	*	複素関数論	
熱力学基礎	○	フーリエ解析	○
腐食と電気化学	○	確率統計	
移動速度論	○	工学倫理	○
材料物理化学	○	安全工学	○
製錬プロセス工学	*	知的財産権	
固体物性学	○		

凡例 ○ 必修科目
 * 選択必修科目
 (空白) 選択科目
 ◎ 専門基礎科目

す。学生は2年前学期まで共通の講義を受け、後学期から知能生産工学・機械設計システム・知能機械システム・材料プロセスの4つの教育コースに分かれることになった。表にはすべての科目を示し、材料プロセスコースにおける必修・選択の別がわかるように表示している。2年後学期から各コースの専門科目を履修することになったため、材料工学に関する科目は20科目程度に減少した。このため十分な専門教育が難しくなり、またJABEEのプログラム認定に対応するため、2000(平成12)年から入学時に材料系・機械系のコース分けを行い、1年次から材料工学に関する専門教育を実施するように変更した。表35にそれに伴って改定したカリキュラムを示す。ここでは、材料工学に関する専門科目を増やし、更に実験能力の強化を目的に2年後学期から学生実験を開始し、3年後学期で

は各研究室でミニ卒論的な研究を行う「材料創造実習」を取り入れた。また、表には示されていないが、教養の実験科目である「体験する物理学」（物理学実験に相当）をコース指定科目にした。更にインターンシップを行う「知能生産応用セミナー」や工学部共通科目である「工学倫理」「安全工学」も組み込んだ。これらの材料工学に関する科目は必修若しくは選択必修科目として、材料工学に関する知識を系統的に習得できるように工夫した。この結果、本カリキュラムは2004（平成16）年度にJABEEの認定を受けた。

2006（平成18）年に知能生産システム工学科マテリアル系はマテリアル工学科となったが、カリキュラムは表36に示すように、科目の名称を変更した程度で、以前のマテリアル系のものをほぼ踏襲している。またJABEEについても2009（平成21）年にマテリアル工学科として継続審査を受け、認定されている。

第4項 研究内容の変遷

1 エコプロセッシング

製錬工学、材料プロセス工学の流れを汲む研究室で、河原正泰教授、小塚敏之助教授（現准教授）、砂山寛之助手（助教）の3名体制で研究を行ってきた。河原教授は非鉄金属製錬が専門で、湿式製錬による未利用資源からの金属回収や排水処理の研究を行ってきたが、最近では、廃棄物処理やリサイクルの研究に軸足を移している。小塚准教授は材料電磁プロセッシングが専門で、強磁場印加による結晶配向やローレンツ力の適用による溶融金属内の異質粒子の浮力制御に関する研究を行っている。砂山助教は製鋼用耐火物の耐食性等の高温プロセスに関する研究を行っていたが、2008（平成20）年に定年退職した。

2 材料物性学

頓田英機教授（現名誉教授）は1970（昭和45）年の着任当初から六方晶金属の変形機構の研究を行ってきた。これに加えて1985（昭和60）年に着任した高島和希講師（現教授）とともに、金属やセラミックス粉末の衝撃固化成形技術の開発を行い、当時世界最高の臨界電流密度を持つ酸化物超伝導コイルの作製に成功した。その後高島講師は、チタンなどの疲労破壊の研究を行っている。安藤新二助手（現教授）は、1995（平成7）年から六方晶金属の研究にコンピュータシミュレーションによる研究手法を導入し、現在に至っている。2006（平成18）年に着任した北原弘基助手（現助教）は、巨大ひずみ加工により作製した超微細粒材料の組織と力学特性の相関について研究を行っている。

3 材料組織制御学

千葉昂教授（現名誉教授）は、鉄鋼材料における拡散現象に関する研究から爆薬の爆発エネルギーを利用した材料開発に至るまで、幅広い分野に取り組んできた。また、西田稔教授（現九州大学教授）は、透過型電子顕微鏡を駆使して、チタン系形状記憶合金をはじめとするさまざまな先進材料の微細構造解析を行い、材料特性の向上に努めてきた。森園靖浩助手（現准教授）は、両教授のもとで異種材料の接合技術に関する研究に取り組んだ。

4 材料組織・界面制御学

2008(平成20)年9月に着任した連川貞弘教授は、粒界・界面の物性と粒界工学に関する研究を基盤として、多結晶系太陽電池の高効率化に関する研究、フェライト系耐熱鋼の粒界制御に関する研究、磁場作用を利用した微細組織制御に関する研究などを展開している。また、森園准教授は、接合界面現象の探索と応用に関する研究を引き続き行っている。

5 材料加工学

本田忠敏教授、三浦秀士教授(現九州大学教授)を中心に、金属やセラミックス粉末の成形、焼結加工に関する研究を行ってきた。中でも、本田教授による粉末焼結材料の疲労特性の評価は日本で初めての取り組みであった。また、三浦教授は松田光弘助手(現助教)とともに、焼結部品の高度複雑形状化・高性能化・高機能化に向けて、金属粉末射出成形(MIM)プロセスの開発・応用を手掛け、産業界に大きく貢献した。

6 先端材料加工学

高島教授は、2005(平成17)年の着任時からMEMS材料やバルク材の微細組織の破壊及び機械的性質を調べるため、微小材料試験に関する研究を行っており、マイクロ材料試験の国際標準規格にも採用されている。大津雅亮講師(現福井大学教授)は、2002(平成14)年の着任時から金属板材のレーザ加工及び塑性加工、特にマイクロ加工に関する研究を行っている。また松田助教は、Ti合金やZr合金などの微細構造解析に基づいた新合金開発に取り組んでいる。

7 知能材料学

大野恭秀教授は、ワイヤーボンディングやフラックスレスリフロープロセスなど半導体実装技術に関するさまざまな研究に取り組み、数多くの特許を取得して、2007(平成19)年に定年退職した。また、2005(平成17)年からの2年間、森園助教も本研究室で教育・研究活動に携わった。

8 環境工業材料学

河村能人助教(現教授)は、2000(平成12)年の着任時から金属ガラスの接合技術開発、Al及びMg基急速凝固粉末冶金合金開発、長周期積層構造型Mg合金開発などの研究を行ってきた。特に長周期積層構造型Mg合金は、現在、KUMADAI Mg合金として産業界にも広く知られており、次世代高耐熱合金として注目を集めている。山崎倫昭助手(現准教授)は、2002(平成14)年の着任時から高強度高耐食Mg合金の設計及びMg合金の腐食挙動解明に取り組んでいる。

9 極限物性学

強磁場、高圧力、極微組織化等により先進材料の応用物性の探索研究を行っていた。巨海玄道教授の転出の後、2000(平成12)年に着任した黒田規敬教授は光物性手法を導入し、一次元錯体や次世代光デバイス半導体などについて多くの新知見を得た。加賀山朋子助教(現大阪大学准教授)は希土類化合物の電気伝導性の研究を主導した。2004(平成16)年に

着任した横井裕之助教授（現准教授）は、新規合成法によるナノ炭素材料開発並びに物性解明を行った。

10 機能材料設計学

2008（平成20）年10月に着任した松田元秀教授は2009（平成21）年4月に機能材料設計学研究室を立ち上げ、現在、環境浄化やクリーンエネルギー開発に貢献できる高機能性セラミックス材料に関する研究を展開している。また、研究室の立ち上げと同時に横井准教授が加わり、カーボンナノテクノロジーに関係する材料開発に引き続き取り組んでいる。

第5項 卒業生数の変遷及び表彰制度

1 卒業生数の変遷

1998（平成10）年までの卒業生数については、『熊本大学工学部百年史』にまとめられているので、ここでは1999（平成11）年から2010（平成22）年までの卒業生数を表37に示す。この間、材料開発工学科、知能生産システム工学科、マテリアル工学科と学科名が変更されたが、これら材料系学科からの卒業生は合計561名であり、毎年40～50名の卒業生を社会に送り出している。

また表38は、1999（平成11）年から2010（平成22）年までの修士課程の修了者数をまとめたものである。この期間の修了者数は286名に達し、学部卒業生の約半数が修士課程に進学・修了していることになる。

表37 材料系の卒業生数（1999～2010年）

卒業年月	材料開発 工学科 材料 コース	知能生産 システム 工学科 マテリアル系	マテリアル 工学科
1999年3月	64	—	—
2000年3月	13	29	—
2001年3月	2	31	—
2002年3月	—	30	—
2003年3月	—	38	—
2004年3月	—	56	—
2005年3月	—	58	—
2006年3月	—	53	—
2007年3月	—	44	—
2008年3月	—	43	—
2009年3月	—	46	—
2010年3月	—	7	47

表38 修士課程の修了者数（1999～2010年）

修了年月	材料開発 工学専攻 材料 コース	材料 システム 専攻	マテリアル 工学専攻
1999年3月	22	—	—
2000年3月	—	19	—
2001年3月	—	22	—
2002年3月	—	17	—
2003年3月	—	21	—
2004年3月	—	18	—
2005年3月	—	17	—
2006年3月	—	29	—
2007年3月	—	35	—
2008年3月	—	1	33
2009年3月	—	—	26
2010年3月	—	—	26

2 表彰制度

学業優秀な学生に対しては、日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞、工学部長表彰、マテリアル奨励賞（現マテリアル工学科奨学賞）が毎年贈られている。

日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞は、全国の大学で材料工学を学ぶ学生の中から成績優秀者に対して贈られるもので、1993(平成5)年3月より始まった。毎年、学部成績の最上位者1名が受賞している。

工学部長表彰は、2002(平成14)年度より始まった表彰制度であり、学科から毎年1名が受賞している。

マテリアル奨励賞は、以前は金属工学奨励賞と呼ばれていたものである。その歴史は古く、1985(昭和60)年3月に遡る。これは、白根義則教授、川崎頼雄教授、桃崎順二郎教授、津田賢資助教授から寄贈された基金により設けられた表彰制度であり、材料工学を学ぶ4年生を対象として学業優秀な者を選考し、卒業時に賞状と副賞を贈り表彰する。本賞の名称は学科改組に伴って度々変更されたが、2010(平成22)年3月までに108名に贈られている。

第11節 工学研究機器センター

第1項 沿革

1963(昭和38)年3月、工学部における研究体制の飛躍的發展を図るため、新鋭研究用機器を各学科共同で設置し管理運営することを目的として、工学部創立六十五周年記念事業会より4階建て約1,900㎡の研究施設と研究用機器の寄附を受け、工業技術研究所が開所した。その後、1966(昭和41)年4月、本研究施設は国立学校設置法に基づいて工学部附属研究施設として認可された。これにより工学研究機器センターが公式に発足した。以来、多くの研究分野で設置機器が共同利用されて工学部の研究の発展に大きく寄与し、所期の目的を果たしてきた。また、機器の効率的運用及び更新に努めるとともに、施設の整備充実を進めてきた。

しかし平成になると、当センターの建物も竣工後30年を経過して老朽化が進み、新設の要望が高まってきた。そして、

1994(平成6)年12月に文部省から建替え予算が認められ、工学部百周年とほぼ時を同じくして1996(平成8)年10月に現在の施設が完成した。新しい建物は旧施設と同じ約1,900㎡の面積を有する5階建て15機器室である。建物新設に合わせて公募に基づいた新たな共同利用機器が設置され、利用方法や運営方法の見直しも行われた。その結



写真2 旧工学研究機器センター

果、共同利用研究施設としての機能が更に充実した。

2002(平成14)年には、外部資金の導入による研究プロジェクトの創成に施設供与の面から貢献することが当センターの役割の1つに加えられた。また、設置機器の利用に関しては、現在は、工学部以外の学内他学部や学外からの要望にも門戸を開いており、全学や地域社会への貢献も果たしている。

当センターの設置機器を利用した研究については、その要旨をまとめ「工学研究機器センター報告」として年1回発行している。当初は冊子として発行していたが、2005(平成17)年の第37号からは工学研究機器センターのホームページ上に電子版として公開し、インターネットでの学内外からの閲覧に供している。

当センターの運営は、センター長と各学科選出委員から構成される工学研究機器センター運営委員会があたっている。

第2項 現有設置機器

当センターが現在保有する機器は表39の通りである。

表39 工学研究機器センターにおける現有設置機器

	機器・メーカー・規格等	設置年月
1	電子線マイクロアナライザ 島津製作所 EPMA-1720H	2010年3月
2	イオンミリング装置 日立ハイテクノロジーズE-3500	2010年3月
3	実体顕微鏡 ライカマイクロシステムズ M205C	2010年3月
4	ユニバーサルズーム(偏光)顕微鏡 ニコン AZ-100	2010年3月
5	紫外可視近赤外分光光度計 島津製作所 UV-3600	2010年2月
6	走査型電子顕微鏡 日本電子 JSM-6390LV	2008年3月
7	単結晶自動X線構造解析装置 リガク RASA-7R	2002年10月
8	X線光電子分光装置 VG サイエントیفイク Sigma Probe	1999年3月
9	ULSIバーチャルファクトリー Sun Enterprise 450	2001年3月
10	二次イオン質量分析器SIMS ATMIKA SIMS4500	1999年3月
11	電子損失分光装置 HREELS Newly Instruments ELS5000	1999年3月
12	イオン分光装置 島津製作所 TALIS-9700	1999年3月
13	レーザー共焦点顕微鏡 Lica TCSNT	1999年3月
14	微小部・薄膜X線回折装置 リガク RINT2500VHF 薄膜アタッチメント付き	1999年3月
15	超高真空エッチング装置 UHV etching	1999年3月
16	走査型電子顕微鏡 日本電子 JSM-5310LV	1995年3月
17	蛍光X線分析装置 セイコー電子工業 SEA2001型	1990年2月
18	粉末X線回折装置 リガク RAD-1B	1986年11月
19	万能試験機 島津製作所 REH-100	1964年5月

第3項 センター長及び担当職員

当センターの歴代センター長は、誉田敏雄、轟一郎、福井武弘、清田堅吉、後藤治平、奥田襄介、平井一男、相田貞蔵、園田頼和、大見美智人、小田勇、井村英昭、大庭英樹、野中敬正、宮原邦幸、井上高宏、石飛光章が務めた。

施設・機器の維持・管理には、発足時は技官5名と用務員・技能員・事務官各1名の合計8名の専従職員が担当していたが、その後専従職員は年々減少して、2003(平成15)年度以降は皆無となり、業務には技術部応用分析技術系並びに機器分析・化学ワーキンググループの技術職員が携わっている。発足以来の専従職員は、深水敏男、小川頼之、今田完、宇藤健堅、石井正則、松坂博、松岡千秋、中島健一、谷崎正也、松下淳子、清藤紗代、川口裕子、林江里子、西本芳子、坂口(田尻)としみが務めた。また、これまで従事してきた技術部の担当職員は、廣田将輝、磯部靖博、藤本亜弥子、上村実也、吉村眞紀子、米野栄晃、大島賢治、山室賢輝、吉岡昌雄、津志田雅之、百田寛、田中茂である。



写真3 現工学研究機器センター

第12節 ものづくり創造融合工学教育センター

工学部は、文部科学省の特別教育研究費の採択を受け、2005(平成17)年度から2009(平成21)年度の5年計画で「ものづくり創造融合工学教育事業」に着手した。事業の実施にあたり2005(平成17)年4月1日から工学部附属ものづくり創造融合工学教育センターを発足させ、センター長(工学部長指名の副学部長が兼務)に両角光男教授が就任した。事業の目的は、学生の創造力やものづくりの感性を育てる優れた教育プログラムを開発・実践するもので、内容は大きく5区分とした。

- ①演習・実習など、ものづくり関連授業科目の開発と既存科目の改善・拡充、教育カリキュラムの整備に向けた各学科の取り組みの支援
- ②学生が独自の発想で企画・提案した活動の支援
- ③ものづくり実践のための施設・設備の整備と維持管理
- ④学外の専門家や有識者による特別講演などによる意識啓発
- ⑤学生ものづくりコンテストや社会貢献など学内・学外向けの企画

センターの運営に際し、事業方針・年度計画・予算・人事・組織など基本事項を審議する事業運営委員会、授業の開発・改善に関する個々の事業内容の詳細企画、実施方法の検討・運営を担当する事業専門委員会及び分野融合の研究教育とこれに関連する事業の企画運営を担当する研究開発専門委員会を設置した。

施設の整備として、2005（平成17）年5月にまちづくり活動の拠点として市内中心地に「まちなか工房」を開所（代表を両角センター長が兼務）、2006（平成18）年1月11日に学内の製作活動の拠点として「ものクリ工房」を開所した。また、センター施設は2007（平成19）年11月に共用棟黒髪1に開所した。

スタッフは専任の大淵慶史准教授（2005年10月1日～）をコアに、プロダクトデザイナーの飯田晴彦氏（2005年11月10日～2010年3月31日）を特任助教授に迎え、技術補佐員5名、事務補佐員1名でセンターの運営に取り組んだ。このほか、ソーラーカープロジェクト担当の特定事業教員として理学部物理学出身の平英雄氏（2008年4月1日～2009年8月31日）、製作支援担当の特定事業研究員として成松宏氏（2008年6月1日～2009年6月30日）、まちなか工房担当の特定事業研究員として富士川一裕氏（2005年11月1日～2010年3月31日）、前田芳男氏（2005年11月1日～2010年3月31日）を迎えた。2008（平成20）年11月に両角教授が工学部長に就任した後、センター長は村山伸樹教授、まちなか工房代表は溝上章志教授が引き継いだ。

センターでは、教育のあり方を変えるために、教育現場で教職員が具体的課題を考え実践し、並行して多くの学生がアイデアを競いながらものづくりに挑戦する機会を複数用意した。この多面的な展開のために多数の公募制プロジェクトがスタートした。具体的には教育カリキュラム拡充プロジェクト、先進ものづくり教育研究実践プロジェクト、産学共同教育研究推進プロジェクト、学生自主研究・構想実践プロジェクトなどで、毎年30～50のプロジェクトが実施された。

また、学生ものづくりコンテストを年2回開催、学生自主プロジェクト10件程度を継続した。3年目よりソーラーカープロジェクトの開始とレースへの参戦、東京デザイナーズウィークへの作品の出展、ロケットコンテスト、ETロボコンなど学外のコンテストへの参加も増え、数々の受賞を獲得する等充実したものになってきた。これらの製作には、ものクリ工房が活用され、その実績が評価されて2009（平成21）年3月に増設棟が竣工した。

更に、ものづくりに対する学生の意欲を啓発すること、また、困難なプロジェクトに挑戦し達成する喜びを知ってもらい学生に夢を持たせるとともに職業観を育てることを目的とし、「工学部プロジェクトX講演会」と銘打ったシリーズの講演会を事業開始時から企画している。本学工学部の卒業生を中心として学外専門家を迎え、2009（平成21）年度までに総計33件を開催した。このほかに学科企画特別講演会として学外の専門家を招き、各学科の学生を主な対象として専門と直結した話題でものづくりの魅力を伝える講演会も支援した。

まちなか工房の地元と密接に連携した活動は高く評価され、全国まちづくり会議において3回の表彰を受けた。また、社会貢献活動として、商店街や熊本市などの地元関係者、関心を持つ市民や学生を対象に月1回のペースで「まちづくり学習会」を開催している。2009（平成21）年度までに通算54回を数え、毎回20～50名が参加し、著名講師のまちづくりへの熱い語りを身近に聞く機会として定着した。

こうした多くの取り組みを通じて、先進的な工学教育のモデルが提案・実践され、社会の評価を含め多くの成果をあげた。5年間の取り組みにより、ものづくりを中心とした演習科目を6科目新規に立ち上げ、改善した実験・演習科目は85件に及んだ。このようなユニークな教育プログラムが認められ、2008（平成20）年度には九州工学教育協会賞を受賞、まちなか工房は社団法人都市計画家協会から日本まちづくり大賞を受賞している。

今後とも引き続き工学教育を促進し、本学のものづくり工学教育が全国のものづくり工学教育の先駆けとなるよう、更なる新しい展開を図っていく予定である。

第13節 技術部

第1項 技術職員の配置

熊本大学工学部は、1897（明治30）年、第五高等学校工学部として発足以来の110年余の歴史がある。本節では、1949（昭和24）年の熊本大学設置以降における工学教育を支援する技術系職員の配置と活動の変遷について記載する。

1951（昭和26）年度の職員録によれば、工学部には実験実習指導員や教室補助員、工務員の総勢37名の技術系職員が在籍していた。その後、1963（昭和38）年には11学科、3施設になり、教育カリキュラムや実験設備の充実に伴って技術系の職員も増加しており、学科共通の職員として活動していたことがわかる。1967（昭和42）年度には新設の合成化学工学科、工学部附属工学研究機器センター、中性子照射研究室に配置された技術職員も加わって、1970（昭和45）年の職員数は79名となっている。この時期から技術職員も講座配属が実質化しており、1974（昭和49）年度の職員録では講座所属となっている。

職名については、大学設置時の実験実習指導員、昭和30年代の技能員から、40年代には教務助手、文部技官が混在していたが、1972（昭和47）年頃から、国の採用試験で採用になった文部技官（行政職一）に統一されている。

この時期には、多くの講座にほぼ1名の技術職員が在籍したが、以降、国の定員削減計画により減員となり、1998（平成10）年12月に工学部技術部が発足する際には45名になっていた。

なお、技術職員の配置状況の変遷は、表40の通りである。

第2項 組織化の取り組み

定員削減によって技術職員の教育研究支援活動が講座配属のもとでは十分な対応ができない状況になったこと、また、大学や学部運営に技術職員が寄与できる体制づくりが求められるようになり、1989（平成元）年、全国の国立大学各部署で組織化を図る動きが出てきた。

表40 工学部技術職員の配置

1949年5月 熊本大学設置

学科	年度																		
	1951	1953	1958	1960	1961	1963	1965	1970	1975	1980	1985	1987	1991	1996	1999 技術部組織化	2011			
土木工学科		4	2	2	3	4	5	6	6	4	6	6	7	13 環境システム 工学科	12 環境建設技術系	10			
環境建設工学科												5	4				4	土木環境工学科	
建築学科			1	1	3	3	6	6	5	4	3	3	6						
資源開発工学科		7	2 採鉱冶金	2	3	3	6	6	5	5	5	7	7	7	11 知能生産 システム工学科	8 生産構造技術系	9		
金属工学科				1	1	4	5	5	4	4	4	4	4	4				材料開発工学科	材料開発工学科
機械工学科		15	14	14	14	3	4	5	6	6	5	9	7						
生産機械工学科	実験実習 指導員 20					2	5	5	4	3	3	機械工学科	機械工学科						
電気工学科		7	5	5	5	5	7	9	6	4	4	11 電気情報工学科 (1986年)	9 電気情報工学科	5	6 電気情報技術系	10			
電子工学科			1	2	4	5	6	6	4	3							電気システム工 学科		
情報工学科	教室 補助員 13											2	4	2	6 電気情報技術系	10			
共通講座		3	1	1	2	3	4	2	2	(応用力学教室:土木および機械工学科へ統合)				2			教理情報 システム工学科		
工業化学科	工務員 4	3	1	1	1	5	8	6	3	3	4	5	4	4	4	8 応用分析技術系	7		
合成化学科								2	2	1	1	応用化学科	応用化学科	物質生命化学科					
工学研究機器センター								5	5	5	4	4	4	3					
中性子照射研究室(1996~69年) 黒髪地区R I 総合施設(1970年~)								1	1		1	1	1	1	1	1	1	全学施設(2003年) 生命資源研究 支援センター	(1)
機械工場		(機械科実習工場)				13	15	15	14	15	12	12	11	10	10	10	8	10 機器製作技術系	8
情報処理センター													4	3 総合情報 処理センター	3 総合情報 基盤 センター	3	(3)	全学施設 総合情報基盤 センター	(3)
職員数	37	39	26	28	34	49	70	79	69	65	63	62	60	52	45(*1)	45(*2)			
職名	実験実習指導員 教室補助員 工務員	技術員 教室実験補 助員	技官 技能員					技官 教務助手	(文部技官)				(文部技官) 技術長 技術官 技術官補	(文部技官) 総括技術専門官 技術専門官(系総括) 技術専門職員 技術職員	(国立大学法人) 副技術部長 技術専門員(系総括) 技術専門職員 技術職員				

* 1 総括技術専門官含む (1998.12 組織化)

* 2 副技術部長含む (2004.4. 大学法人化)

同年7月、熊本大学工学部でも職員の技術交流と資質向上を目的とした「技官会」の設立総会が開かれ正式に発足している。技官会が中心になって独自の技術研修会を企画・実施するようになり、本格的な技術職員の組織化についても技官会で検討が開始されている。その後、1991(平成3)年には国立大学協会主導による技術部が各大学部局で設立(当時の職名は技術長・技術官・技術官補)された。しかし、組織として大学の教育研究に寄与できる体制までには至らなかった。

技術部の再組織化についてはこのような状況に加え、定員減により学部としての対応に苦慮していたが、1996(平成8)年、当時の佐藤泰生工学部長の提言により技術部を改組して、真に機能する技術者集団への組織化と技術職員の処遇の改善を検討するため、工学部組織委員会の下に技術職員組織検討ワーキンググループ(佐藤工学部長、崎元達郎組織委員長、岩田秀次郎事務長、技術官から丸山繁、神澤龍市)が設けられた。また、並行して技術部内にも技術職員組織検討会(技術長を代表して谷崎正也、各技術系から長野司郎、西村義隆、首藤健富、矢北孝一、倉田大に加え丸山、神澤)を立ち上げている。同検討会で組織化についての協議・立案を行い、ワーキンググループでの審議を重ね、組織委員会及び学部教授会の承認を経て、1998(平成10)年12月、生野浩正技術部長(工学部長)のときに現在の技術部が発足した。これは、文部省が新しい職として技術専門官と技術専門職員を制度化したのと時期を同じくしており、工学部共通の教育研究支援組織として総括技術専門官と、環境建設技術系・生産構造技術系・電気数理技術系(後に電気情報技術系)・応用分析技術系・機器製作技術系の5技術系で構成され、初代総括技術専門官には宮崎尚敏が就任した。

第3項 工学部技術部の組織活動

2001(平成13)年総括技術専門官に辻公輝が就任、同年、岩井善太技術部長(工学部長)の諮問委員会「工学部技術部あり方検討委員会」(大庭英樹委員長、委員:小田勇教授・徳尾芳道事務長・技術職員:辻総括技術専門官・松本英敏・神澤)が設けられ、国内大学視察や学部の留学経験者(秋山秀典・井上高宏・小池克明・笹口健吾の各教官)から外国の大学技術職員組織の事情を収集、併せて岩手大学から吉田純技術専門職員を招き、米国・カナダ州立大学視察情報の講演会を開催した。同委員会検討結果は将来の技術職員組織の方向性を示すものとして工学部長へ答申された。しかし、この時点では技術職員の意見集約や意識改革は十分ではなく、その後の多様な取り組みにつながっていく。

2002(平成14)年総括技術専門官に長野が就任、崎元技術部長(工学部長)のもとで組織を具体化するため、また、法人化に対応するための中期計画検討ワーキンググループを、続いて2003(平成15)年には谷口功技術部長(工学部長)のもとで同実施検討ワーキンググループを立ち上げ、依頼業務への対応(第1部会、座長丸山)が検討され、現在の業務依頼システムの原型が具体化された。その後システムは改良を重ね、他大学へも技術供与されるようになった。また、技術部の主要な業務を、教育研究支援、安全管理及び地域貢献の3主要軸とすることを決定している。研修制度及び法人化への対応(第3部会、座長西村)では、学部奨励研究制度と安全管理への対応をまとめた。業務評価(第2部会、座長清水

勲)は難航したが、最後は3部会合同で検討し、「技術業務自己点検票」については上村実也を中心に策定され、2004(平成16)年度試行、2005(平成17)年度から本格実施されている。1987(昭和62)年から毎年実施されてきた「技術研修会」は、2002(平成14)年度「技術報告会」に名称変更し、核融合化学研究所技術部の大竹勲技術部長を招聘して開催され、法人化と技術職員のあり方について討論が行われた。

2004(平成16)年4月国立大学法人となり、副技術部長(総括技術専門官より名称変更)に丸山技術専門員が就任した。丸山は、2003(平成15)年度より実施している地域貢献事業(人材育成)において「中学生を対象とした自由研究に関する技術相談会」の充実に尽力、また、同年から学校施設等の耐震化推進に関する優先度調査及び耐震診断に関するコンクリート供試体の圧縮強度試験(林田正信系総括ほか環境系全員)、2006(平成18)年からは石炭灰のリサイクルを目的としたフライアッシュの品質分析を受託(環境系:松本・甲斐定夫・友田祐一・戸田善統)しており、これらの事業は2011(平成23)年まで実施された。2007(平成19)年度の人事評価制度の導入では、人事課と協議して技術職員の業務に合わせた「能力評価」、「業績評価」制度を確立している。法人化を機に再組織化を行う大学や部局が多くなり、丸山は退職までに30余りの大学で組織運営や地域貢献等についての講演を行った。また、技術部には他大学から多くの視察者が訪れるなど、他大学との交流を通じて業務の3主要軸のみならず、大学や学部運営に必要な組織として成長するための基盤を確立している。

2007(平成19)年副技術部長に神澤が就任、2008(平成20)年11月には技術部長に両角光男工学部長が就任した。工学部が2005(平成17)年度より文部科学省の助成を受けて実施している「ものづくり創造融合工学教育事業」の「ものづくり教育カリキュラム拡充プロジェクト」に技術部として初めて参画している。2007(平成19)年度より3年間、工学基礎技術の融合と創造教育の実践をテーマに、主に専門域外の学生に対して、「電子回路の基礎」(電気情報系)や「微細卓上放電加工機の製作」(山室賢輝・松田樹也・有吉剛治・大嶋康敬・今村康博・津志田雅之・白川武敏)、「ナタデココの工学的アプローチ」(大島賢治・宮部麻耶子・鬼束優香・泉水仁・青木敏裕)、「GIS活用技術」(上田誠)、「CAD製図の基礎から機械工作まで」(神之田信幸・倉田・中村秀二・白川)を実施した。ものづくり教育実践の支援では、山本光治がものクリ工房を舞台にOB諸氏と学生指導に精力的に活動している。

一方、工学部や大学院自然科学研究科には高度な分析機器や試験機、加工装置、電子顕微鏡等が多数導入され、研究プロジェクトの進展には欠かせないものとなっている。技術部では分析機器のリストをもとに、それらに関わる技術職員の分析業務や運転業務、機器の維持管理に関わる業務を整理し、個々の技術職員が持っている技術と合わせて開示・検索できる「機器検索システム」(大嶋・上村)を開発して、2009(平成21)年度より運用を開始している。これにより、今後の研究活動の活性化や機器の有効利用が進むと期待されている。更に教室予約システム(岩田一樹・小島一生)を開発して、学部教室の予約・状況確認がウェブ上でできるようになった。2003(平成15)年には研究者データベース(EDB)構築支援(針木剛・前川知枝・大村悦彰・谷口勝紀・吉岡昌雄・山口倫・大嶋)や大学院自然科学研究科年次報告集作成支援(大嶋)、学部・学科ネットワークやサーバ管理(電気情報系)、eラーニング推進機構支援(倉田・大嶋・泉水・上田)など情報関連業務が拡大している。工学部研究資料館の保守・一般公開(機器製作技術系)や工学部百周年記念館における学術

講演会支援も重要業務となっている。また、法人化後、学内実験施設の安全管理では黒髪事業場の衛生管理者や作業環境測定、天井クレーンの定期自主検査等で現場に精通した技術職員が活躍しており、担当できる職員の育成が重要になっている。

2011年3月、熊本大学総合技術研究会(実行委員長:神澤、事務局長:上村)が開催された。この研究会は35年の歴史をもち、2000(平成12)年度に東北大学で開催以降、共同利用研究所と東京大学・大阪大学・名古屋大学・京都大学などの国立大学とで隔年で交互に開催されてきた。プレ大会として、2009(平成21)年度に九州・沖縄の国立大学、高専の協力を得て九州地区総合技術研究会(事務局長:吉永徹)を開催、九州地区大学・高専の技術者交流に足がかりを創る成果を取めた。また、2009(平成21)年度短期集中技術研修が創設され、佐藤宇紘が米国農務省の研究機関で、2010(平成22)年には田中茂が韓国・安東大学で研修を行っている。

2009(平成21)年度、技術部の第二期中期目標・中期計画検討ワーキンググループ(リーダー:須恵耕二、ほか13名)によって計画案がまとめられた。2010(平成22)年11月技術部長に里中忍工学部長が就任、2011(平成23)年度から、技術の連携と融合、迅速な組織運営の実現により教育の高度化並びに先端的な研究の進展に対応、併せて人的に層の厚い中堅職員のキャリアパスを実現して業務に対する職員のモチベーション向上につなげるため、これまでの学科対応型の5技術系による運営をベースに、企画・調整ワーキンググループ及び9つの専門技術ワーキンググループが分野横断的に連携した組織運営について試行が開始されている。