

電気教室百周年記念誌

平成十年九月

京都大学電気系教室

第3章

工学分野における 電気関連教室組織とその変遷

第3章 工学分野における電気関連教室組織とその変遷

1. 電気系学科(電気工学科, 電子工学科, 電気工学第二学科)の沿革

電気工学科は、京都帝国大学の創立と同時に、明治30(1897)年6月に創設され、同31(1898)年9月に授業を開始した。その後、昭和29(1954)年に電子工学科が、また昭和36(1961)年に電気工学第二学科がそれぞれ発足し、昭和45(1970)年の情報工学科の新設に伴い、昭和46(1971)年に改組を行った。この後、四半世紀を経た平成7(1995)年4月に電気工学、電子工学、電気工学第二の三学科は一つの電気電子工学科に統合され今日に至っている。これら三学科の学部卒業生総数は7,181名に達している。また戦後の学制改革に伴い、昭和24(1949)年より新制度の入学者を迎えるにあたって大学院修士課程、博士課程が設置され、現在までに修士課程の修了者は2,477名、また博士課程を経た者は254名に及んでいる(以上平成10(1998)年3月現在)。

電気工学科は当初第1講座(電力工学および電気磁気学並びに同測定法)、第2講座(電気機器)をもって明治31(1898)年9月に授業を開始した。同年8月難波正は教授に任せられて、第2講座を担任、第1講座を兼任し、青柳栄司は助教授に任せられた。翌32(1899)年5月、電気磁気学および同測定法を第1講座より分離拡充して第3講座が新設され、教授小木虎次郎がこれを担任し、ここに電気工学科の陣容がひとまず整った。この時、学生収容定員は10名であり、第1回入学者は8名であった。

本学の開設に当たっては、建物は第三高等学校の跡を利用したが、明治33(1900)年には、現位置に教室の北半分の赤煉瓦1階建てが、続いて明治35(1902)年南半分がそれぞれ竣工した。

また、明治42(1909)年5月第4講座を増設して電気通信工学を教授本野亨が担当した。大正時代に入り更に発展期を迎え、大正9(1920)年8月に第5講座が新設されて清水義一が電力応用を担当し、これと共に学生定員を50名に増加した。大正11(1922)年5月に第6講座を増設した。当初担当教授は空席であったが、昭和4(1929)年より教授加藤信義が電気通信工学を担当した。昭和19(1944)年には、太平洋戦争に際し、学生定員を70名に増加したが、これは終戦後旧に復した。また、昭和19(1944)年、20(1945)年にそれぞれ航空電気学第1および第2講座が増設されたが、昭和21(1946)年3月に廃止された。これに対し、第7講座が昭和27(1952)年4月に開設され、教授前田憲一が有線通信工学を担当した。

その後、電子工学のめざましい発達に伴い、電気工学科を母体として昭和29(1954)年電子工学科が他大学に先んじて5講座を擁して発足した。その第1講座は電気工学第6講座が振り替えられたものであって、高周波工学を主体とし、はじめ教授加藤信義が担当し、その後教授池上淳一が引き継いだ。第2講座は電気工学第4講座が振り替えられたもので、電子計測工学を主体とし、教授清野武が昭和30(1955)年より担当し、昭和42(1967)年1月より教授板谷良平が引き継いだ。第3講座(無線通信工学)には、電気工学第7講座を担当していた前田憲一が転じた。第4講座(自動制御第1)は昭和32(1957)年より、教授近藤文治が担当した。第5講座(自動制御第2)は昭和33(1958)年より教授西原宏が担当したが、西原宏は昭和34(1959)年7月原子核工学教室に転じた。

一方で電気関連領域が拡大しつづけるとともに、他方では各専門の細分化がすすみ、各種領域がめざましい進歩をとげた。しかしこれとともに、電気工学全般にわたる共通の基盤に立って、これらの分野を総合する必要が生じ、ここに電気工学第二学科が昭和36(1961)年4月に新設された。新設と同時に第1講座(電気回路網学)を教授林重憲が担当し、その後、第2講座(半導体工学)を教授田中哲郎が、第3講座(計

算機組織学)を教授清野武が、第4講座(情報工学)を教授高木俊宜が、第5講座(電力系統構成学)を教授木嶋昭が、第6講座(電磁機械構成学)を教授上之園親佐が、第7講座(放電工学)を教授阪口忠雄が、第8講座(音響工学)を教授川端昭がそれぞれ担当し、昭和39(1964)年には8講座の学科となり新設が完了した。

電気系以外の工学部の学生に対し、電気工学に関する講義と実験を行うために、一般電気工学講座が昭和37(1962)年度に創設され、昭和38(1963)年4月より教授浮田勇がこれを担当した。

昭和38(1963)年4月より、番号講座は名称講座に改められた。工業教員養成所の廃止に伴い、昭和44(1969)年に、計測制御工学講座が電気工学科へ振り替えられ、また過渡現象論講座が電子工学科に設置された。昭和45(1970)年4月に、情報工学科の新設に伴って、電気工学第二学科の計算機組織学および情報工学の2講座が情報工学科に移り、翌昭和46(1971)年4月には電気系教室の改組を行った。その後、平成5(1993)年4月には超伝導工学講座が電気工学科に設置された。平成6(1994)年度現在、学部学生定員は、電気工学科54名、電子工学科43名、電気工学第二学科43名であり、また、大学院修士(博士前期)課程定員は電気工学専攻27名、電子工学専攻29名、電気工学第二専攻27名であった。平成7(1995)年3月末までの、各講座の経緯を表3.1～3.3にまとめておく。

この後、平成7(1995)年4月からは、京都大学における大学院重点化構想にしたがい、教官はすべて学部所属から大学院所属になり、これまでの教授単位からなる講座制は廃止され、それに代わる大講座制がスタートした。この結果、先に述べたように、学部所属の三学科は140名(臨時増募分10名を含む)の学生定員をもつ電気電子工学科に統合され、大学院には従来の三専攻に変わる新しい組織の電気工学専攻(修士課程定員36名、博士後期課程14名)、電子物性工学専攻(同25名、同9名)、電子通信工学専攻(同34名、同13名)の三専攻が設置された。この三専攻の大学院生定員を合わせると、修士課程95名、博士後期課程36名である。各専攻には一つの専任講座、三つの基幹講座が置かれ、基幹講座は二ないし三分野からなる大講座である。

電気工学専攻は複合システム論講座(専任)と基幹講座の電磁工学講座、電力工学講座、電気システム論講座から構成され、七分野から成り立っている。また、電気工学専攻の協力講座としてヘリオトロン核融合研究センターから核融合システム工学講座が、原子エネルギー研究所から電気エネルギー応用学講座が加わっている。

表3.1 電気工学科の講座名および経緯(平成7(1995)年3月まで)

講 座 名	経 緯 (担任教授)
電 気 磁 気 学 講 座	明治32年電気工学第3講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (小木虎次郎、小倉公平、鳥養利三郎、林重憲、卯本重郎)
計 測 制 御 工 学 講 座	昭和43年工業教員養成所に設置。昭和44年振替。 (板谷良平、西川禪一)
発 送 配 電 工 学 講 座	明治30年電気工学第1講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (難波正、青柳栄司、羽村二喜男、大久保達郎、林宗明、宅間董)
電 气 機 器 講 座	明治30年電気工学第2講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (難波正、大竹太郎、岡本赳、林千博、岡田隆夫)
電 气 応 用 工 学 講 座	大正9年電気工学第5講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (清水義一、岡本赳、松田長三郎、大谷泰之、佐々木昭夫)
放 電 工 学 講 座	昭和39年電気工学第二学科放電工学講座(第7講座)として設置。 昭和46年振替。 (阪口忠雄、藤田茂夫)
超 伝 導 工 学 講 座	平成4年設置。 (岡田隆夫)

電子物性工学専攻は集積機能工学講座(専任)と基幹講座の電子物理学講座、機能物性工学講座、量子工学講座から構成され、六分野から成り立っている。また、協力講座としてイオン工学実験施設から高機能材料工学講座が参加している。

電子通信工学専攻は並列情報処理講座(専任)と基幹講座の通信情報工学講座、伝送メディア工学講座、電子回路システム講座から構成され七分野から成り立っている。また、協力講座として超高層電波研究セ

表 3.2 電子工学科の講座名および経緯 (平成 7(1995) 年3月まで)

講 座 名	経 緯 (担 任 教 授)
電 子 物 理 学 講 座	昭和32年電子工学第5講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (西原宏、高木俊宜、板谷良平)
量 子 エ レ ク ツ ロ ニ ク ス 講 座	昭和39年電気工学第二学科音響工学講座(第8講座)として設置。 昭和46年振替。 (川端昭、松重和美)
半 導 体 工 学 講 座	昭和37年電気工学第二学科第2講座として設置。昭和38年本講座名に改称。昭和46年振替。 (田中哲郎、田丸啓吉)
電 子 回 路 工 学 講 座	昭和44年電子工学過渡現象論講座として設置。昭和46年本講座名に改称。 (池上文夫、吉田進)
高 周 波 工 学 講 座	大正11年電気工学第6講座として設置。昭和29年電子工学第1講座として振替。昭和38年本講座名に改称。 (加藤信義、池上淳一、小倉久直)
電 子 装 置 講 座	明治42年電気工学第4講座として設置。昭和29年電子工学第2講座として振替。昭和38年電子計測工学講座と改称。昭和46年本講座名に改称。 (本野亨、阿部清、清野武、板谷良平、高木俊宜、石川順三)

表 3.3 電気工学第二学科の講座名および経緯 (平成 7(1995) 年3月まで)

講 座 名	経 緯 (担 任 教 授)
電 気 回 路 網 学 講 座	昭和36年電気工学第二学科第1講座として設置。昭和38年本講座名に改称。 (林重憲、木嶋昭、奥村浩士)
自 動 制 御 工 学 講 座	昭和31年電子工学第4講座として設置。昭和38年自動制御講座と改称。昭和46年振替。本講座名に改称。 (近藤文治、荒木光彦)
電 力 系 統 工 学 講 座	昭和38年電気工学第二学科電力系統構成学講座(第5講座)として設置。昭和46年本講座名に改称。 (木嶋昭、上之園親佐、上田暁亮)
エ ネ ル ギ ー 変 換 機 器 講 座	昭和38年電気工学第二学科電磁機械構成学講座(第6講座)として設置。昭和46年本講座名に改称。 (吉住永三郎、上之園親佐、岡田隆夫、松波弘之)
有 線 通 信 工 学 講 座	昭和27年電気工学第7講座として設置。昭和38年本講座名に改称。昭和46年振替。 (前田憲一、大谷泰之、坂井利之、前田憲一、長尾眞)
無 線 通 信 工 学 講 座	昭和29年電子工学第3講座として設置。昭和38年本講座名に改称。昭和46年振替。 (前田憲一、木村磐根)

ンターから宇宙・地球電波工学講座が置かれた。

改組された大学院の専攻、講座、分野を表3.4に示す。

このような組織改革直後の平成8(1996)年5月に京都大学大学院の独立研究科の一つであるエネルギー科学研究所の設立に伴い、ヘリオトロン核融合研究センターと原子エネルギー研究所とが改組されたため、電気工学専攻への協力講座はなくなった。

さらに、電子通信工学専攻は、光メディア工学分野を除いてその協力講座とともに平成10(1998)年4月独立研究科として設立された情報学研究科に移行し、一専任講座と六分野は通信情報システム専攻に五分野、知能情報学専攻に二分野として改組され、二専攻に分かれて所属することになった。また、超高層電波研究センターからの協力講座は通信情報システム専攻の協力講座となった。なお、光メディア工学分野は電子物性工学専攻の量子工学講座に移行した。

めまぐるしい改組の結果、工学研究科において電気系専攻は電気工学専攻(一専任講座、七分野)と電子物性工学専攻(一専任講座、七分野、一協力講座)のみになった。

表3.4 改組後の講座名(平成7年4月1日現在)

講 座 名	分 野 名	担任教授
電気工学専攻		
専任講座	複合システム論講座	西川禪一
基幹講座	電磁工学講座	電磁エネルギー工学分野
		超伝導工学分野
	電力工学講座	電力発生伝送工学分野
		電力変換制御工学分野
	電気システム論講座	電気回路網学分野
		自動制御工学分野
		電力システム分野
協力講座	核融合システム工学講座	(ヘリオトロン核融合研究センター)
	電気エネルギー応用学講座	(原子エネルギー研究所)
電子物性工学専攻		
専任講座	集積機能工学講座	
基幹講座	電子物理学講座	極微真空電子工学分野
		プラズマ物性工学分野
	機能物性工学講座	半導体物性工学分野
		電子材料物性工学分野
	量子工学講座	光材料物性工学分野
		光量子電子工学分野
協力講座	高機能材料工学講座	(イオン工学実験施設)
電子通信工学専攻		
専任講座	並列情報処理講座	
基幹講座	通信情報工学講座	言語メディア工学分野
		マルチメディア工学分野
		デジタル通信工学分野
	伝送メディア工学講座	電波メディア工学分野
		光メディア工学分野
	電子回路システム講座	集積回路設計工学分野
		情報回路方式論分野
協力講座	宇宙・地球電波工学講座	(超高層電波研究センター)
関連部門	画像情報学講座	(独立専攻応用システム科学)

なお、表3.4の関連部門の独立専攻応用システム科学の画像情報学講座は、前身の工学部附属オートメーション研究施設時代以来、引き続き電気系の教育・研究に参画している。

このような電気系教室の発展と共に、建物面積も増加をたどった。昭和38(1963)年には、北実験室およびその東側のボイラー室を撤去し、その跡に関西電力株式会社の寄付による電気総合館(関電記念館)が竣工した。また、現在の北館が、電気工学第二学科の第1期、第2期新設建物としてそれぞれ昭和38(1963)年3月、昭和39(1964)年3月に完成した。さらに、南実験室と中央実験室を撤去した後に、イオン工学実験施設および現在の南館が昭和55(1980)年に完成した。その後、平成元(1989)年に、西実験室を撤去してイオン工学実験施設および現在の西館が完成した。なお、電気工学科創設期の赤煉瓦造りの玄関を、そのまま西館の玄関として保存している。

電気工学科教官によって創設された主な事業に電気工学講習所と雑誌『電気評論』の二つがある。前者は大正2(1913)年10月開設され、夜間2カ年で専門学校(旧制)程度の電気工学を授け、1,068名の卒業生を出したが、昭和13(1938)年10月、立命館大学に移された。『電気評論』は大正2(1913)年1月創刊されたわが国の大学の電気関係教室で刊行された唯一の権威ある月刊学術雑誌であって、今日まで存続している。また、電気関係教室教官の研究会として「研究談話会」が昭和32(1957)年5月から昭和39(1964)年12月まで開催された。

電気工学教室の教授鳥養利三郎は昭和20(1945)年11月より6カ年間にわたり京都大学の第13代総長(新制大学発足後は学長)を勤めた。また、電気工学教室教授本野亨は昭和7(1932)年4月より2カ年間、教授鳥養利三郎は昭和16(1941)年9月より2カ年間、電気工学第二教室教授近藤文治は昭和48(1973)年4月より2カ年間、電気工学教室教授西川禪一は平成5(1993)年4月より2カ年間、工学部長を勤め、大学行政に数々の貢献をした。さらに、電子通信工学専攻の教授長尾眞は平成9(1997)年4月から工学研究科長と工学部長を勤め、任期半ばにして平成9(1997)年12月16日京都大学の第23代総長に選出され、21世紀に向けた大学の改革に取り組んでいる。

次節で、各講座の歩みを記すが、その内容は、平成7(1995)年3月までのものである。

2. 電気系学科(電気工学科、電子工学科、電気工学第二学科)各講座の歩み

2.1 電気工学科

(1) 電気磁気学講座

本講座は、明治32(1899)年5月電気工学第3講座として電磁気学や電気回路学などに関する教育・研究を行うために設置された。次いで、昭和36(1961)年4月電気工学第二学科の新設に伴い、第3講座の内容が分割され、電磁気学のみが本講座に残され、昭和38(1963)年4月名称も電気磁気学講座に改められた。本講座は、明治33(1900)年9月より明治36(1903)年10月まで教授小木虎次郎、明治42(1909)年5月より大正7(1918)年1月まで教授小倉公平、大正12(1923)年1月より昭和20(1945)年10月まで教授鳥養利三郎、昭和21(1946)年2月より昭和41(1961)年12月まで教授林重憲、昭和42(1967)年1月より平成6(1994)年3月まで教授卯本重郎が担任した。なお、鳥養利三郎の本講座退任は京都大学総長就任に伴うものである。

本講座の目的は、静電界、静磁界、電流界および電磁界の基本的諸法則と解析理論、定常および非定常電磁界方程式、電磁流体力学の基礎方程式などの諸解析法と、それらの電気関係工学分野全般への高度応用について研究・教授することであり、最近では直接エネルギー変換装置の一種であるMHD発電機の研究で成果をあげてきた。

(2) 計測制御工学講座

本講座は、最初昭和43(1968)年に工業教員養成所に設置され、その後昭和44(1969)年に工業教員養成所の廃止に伴い電気工学科に振り替えられた。本講座は、初めは教授板谷良平、その後昭和47(1972)年からは教授西川禪一が平成7(1995)年4月に大学院重点化されるまで担任した。

本講座では、非線形システム、大規模複雑システムなどの最適制御、システム計画・設計の最適化についての研究、ニューラルネットの構成や学習法、視覚系及び聴覚系のニューラルネット・モデル、さらに生物の進化機構を模した遺伝アルゴリズム、ルールベース・システムの学習、人工生命論などの研究に成果をあげてきた。

(3) 発送配電工学講座

本講座は、電気工学第1講座として明治30(1897)年6月の電気工学科創設と同時に設置され、最初教授難波正がこれを担任したが、明治34(1901)年10月から教授青柳栄司がこれを担任し、昭和8(1933)年4月停年退官した。その後、昭和12(1937)年8月から教授羽村二喜男が担任し、昭和21(1946)年7月に退任した。ついで昭和24(1949)年4月から教授大久保達郎が担任し、昭和38(1963)年11月に停年退官した。この間、昭和38(1963)年4月に講座名が発送配電工学講座と改称された。ついで昭和42(1967)年5月から教授林宗明が担任し、平成3(1991)年3月に退官した。その後、平成7(1995)年3月から教授宅間董が平成7(1995)年4月に大学院重点化されるまで担任した。

本講座においては、はじめ発電送電配電および電力応用を包含する電力工学と、電気磁気学および同測定法とがその主な内容であったが、その後、電気磁気学および同測定法は第3講座に移され、電力応用が第5講座に移された。本講座では、衝撃電圧に対する各種誘電体の放電、破壊現象の観察、測定および放電の成立条件等の研究、電力系統の電力潮流、安定度、送電損等の解析、系統工学的な運用および学習を考慮した系統の制御についての研究などが行われてきた。

(4) 電気機器講座

本講座は、電気工学第2講座として明治30(1897)年6月の電気工学科創設当初より開設され、明治31(1898)年難波正が教授に任官して大正9年に退官するまでこれを担任した。大正13(1924)年に大竹太郎が教授に任官して昭和4(1929)年まで担任した。その後、教授岡本赳が継承して昭和23(1948)年停年退官に至るまで担任した。昭和24(1949)年に教授林千博が担任し昭和50(1975)年に停年退官に至るまで担任した。この間、昭和38(1963)年4月に講座名が電気機器講座と改称された。その後、昭和53(1978)年教授岡田隆夫が担任したが、平成5(1993)年に新設の超伝導工学講座に転じた。

開設当初は電力発生と応用が重要視され、電気機器の講述と研究に力が注がれた。まず、交流機器の理論的な研究が行われたが、その後、第4講座で担当の直流機器を移し、電気機器全般の講座となった。最近では、超伝導発電機、超伝導エネルギー貯蔵、大電流超伝導スイッチ等、超伝導機器とその周辺技術に関する研究などに成果をあげてきた。

(5) 電気応用工学講座

本講座は、電気工学第5講座として大正9(1920)年に開設され、教授清水義一が大正13(1924)年まで担任し、その後、教授岡本赳の担任を経て、昭和9(1934)年に、教授松田長三郎が引き継いだ。昭和31(1956)年には、担任が教授大谷泰之に引き継がれ、昭和52(1977)年から教授佐々木昭夫が平成7(1995)年4月に大学院重点化されるまで担任した。この間、昭和38(1963)年4月に講座名が電気応用工学講座と改称された。

本講座では、当初電気機器に関する研究などが行われたが、その後照明関係の研究が行われ、最近では半導体における光電子現象、光量子電子現象の創成と、デバイスへの応用に関する研究などが行われてきた。

(6) 放電工学講座

本講座は、昭和39(1964)年4月に電気工学第二学科に開設され、昭和40(1965)年2月に工学研究所粒子線工学部門担任の教授阪口忠雄が、配置換えにより本講座担任となった。その後、昭和46(1971)年の情報工学科新設に伴う改組により電気工学科所属となり、昭和60(1985)年8月より教授藤田茂夫が平成7(1995)年4月に大学院重点化されるまで担任した。

最初は、蛍光灯や水銀灯等の放電灯、非平衡MHD発電、レーザなどの研究が行われ、最近では、光と電子の相互作用の大きい半導体、分子薄膜をはじめとする光機能性材料の育成、物性、それらを基礎とした新しい光素子に関する研究などが行われてきた。

(7) 超伝導工学講座

本講座は平成4(1992)年に超伝導工学の発展とその有用性から新設された講座である。平成5(1993)年に教授岡田隆夫が電気機器講座よりこの講座の担任に転じ、平成6(1994)年の停年退官まで担任した。

(8) 一般電気工学講座

一般電気工学講座は、工学部共通講座として昭和37(1962)年に設置され、昭和38(1963)年4月より昭和55(1980)年3月まで教授浮田勇が担任した。その後、昭和57(1982)年5月より教授安陪稔が平成7(1995)年4月に大学院重点化されるまで担任した。

同講座が設置された目的は、工学部電気系学科以外の学部学生に電気・電子工学の基礎を教育することであって、受講学生数は毎年工学部学生の半数を越えていた。また、同講座では、これらの学生のための講義を進めるとともに、関連する学生実験設備を徐々に充実し、時代の要請に見合った新しい実験テーマを加えながら、電気工学関係の実験も開講してきた。また本講座では、電気溶接、高周波インバータ、電動機制御、電気自動車、サーボシステム、移動ロボット、オーロラ画像解析、非線形電気回路のシミュレーション、電力システム制御などの研究を推進してきた。

2.2 電子工学科

(1) 電子物理学講座

本講座は、昭和32(1957)年に自動制御関係の教育・研究を行う電子工学第5講座として設置され、昭和33(1958)年より教授西原宏が担任した。昭和34年7月西原宏が原子核工学教室に転じて空き講座となり、昭和38(1963)年4月には講座内容が変更され講座名も電子物理学講座と改められた。その後、一時教授高木俊宜が担任したが、昭和42(1967)年1月より電子計測工学講座を担当していた教授板谷良平が改組により本講座担任となり、平成5(1993)年3月に退官するまでプラズマ理工学および核融合、プラズマエレクトロニクス、ならびに照明工学などの分野における教育研究を展開した。

(2) 量子エレクトロニクス講座

本講座は、昭和39(1964)年4月に音響工学講座として電気工学第二学科に開設され、その後昭和46(1971)年の情報工学科新設に伴う改組により電子工学科所属となり、その名称も量子エレクトロニクス講座と改められた。本講座は昭和42(1967)年1月より教授川端昭が担任し、平成2(1990)年の停年退官まで、主として固体結晶中におけるフォノンと電子の相互作用に関する研究ならびに超音波領域における電気音響変換素子材料およびその工学的応用に関する研究などを行った。その後、平成5(1993)年からは教授松重和美が平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任し、有機電子材料を中心とした研究も新たに行われるようになった。

(3) 半導体工学講座

本講座は電気工学第二学科の新設に伴い、同学科第2講座として昭和37(1962)年4月に新設された。昭

和38(1963)年4月に講座名が半導体工学講座と改称され、同時に化学研究所電気材料部門担当の教授田中哲郎が本講座を担任することになり、職員と設備の大部分がほとんど同時に配置換えされた。さらに、昭和46(1971)年の情報工学科新設に伴う改組により、電子工学科所属になった。昭和54(1979)年3月に教授田中哲郎が退官し、半導体材料関係の研究は昭和58(1983)年に電気工学第二学科エネルギー変換機器講座へ移された。その後、将来の電子工学におけるLSI技術の重要性を見し、半導体工学講座の研究内容をLSI分野に転換して、昭和54(1979)年7月より教授田丸啓吉が担任することになり、平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

(4) 電子回路工学講座

昭和44(1969)年の工業教員養成所の廃止に伴って新設された電子工学科過渡現象論講座が、昭和46(1971)年の情報工学科新設に伴う改組により電子工学科電子回路工学講座に振り替えられた。昭和50(1975)年4月より教授池上文夫が担任し、平成元(1989)年3月の停年退官まで担任した。その後、平成4(1992)年3月より教授吉田進が担任することになり、平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

本講座では、当初から移動体通信における電波伝搬・アンテナの実験的研究を行い、次世代、次々世代の移動通信すなわちユニバーサルな移動情報通信ネットワークの実現に向けた研究などを進めてきた。

(5) 高周波工学講座

本講座は、電気工学第6講座として大正11(1922)年に開設され、その後、昭和29(1954)年電子工学科の創設にあたり、電子工学第1講座として電子工学科に移管され、さらに昭和38(1963)年4月に講座名が高周波工学講座と改称されたものである。講座内容は高周波工学を主体とするものであるが、創設当時の高周波工学は、その後の急速な研究・技術の進歩とともに、マイクロ波・ミリ波、光通信、光子物理などへと変貌をとげてきている。

当初は教授加藤信義が担任したが、昭和32(1957)年の加藤信義の停年退官にともない、昭和33(1958)年より教授池上淳一の担任となった。その後、昭和63(1988)年に教授小倉久直が京都工芸繊維大学より配置換えされ本講座担任となり、平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

(6) 電子装置講座

本講座の前身は、明治42(1909)年に設置された電気工学第4講座であり、最初教授本野亭が担任したが、昭和29(1954)年の電子工学科の創設とともに、同学科第2講座に移管されて教授阿部清が担任し、その後は教授清野武および教授板谷良平が担任した。この間、昭和38(1963)年4月に講座名が電子計測工学講座と改称された。

しかし時代の進展に伴い、講義・研究内容が著しく進歩・拡大したため、昭和46(1971)年に行われた情報工学科の新設に伴う電気系学科の改組に際して、その名称が電子装置講座と改められた。

改組後の講座内容は、真空中の荷電粒子の発生・制御・応用に関わるものであり、昭和40(1965)年8月より情報工学講座等を担任していた教授高木俊宜が改組後昭和63(1988)年3月まで担任し、その後平成元(1989)年11月より平成7(1995)年4月の大学院重点化まで教授石川順三が担任した。

2.3 電気工学第二学科

(1) 電気回路網学講座

本講座は、電気回路網学と過渡現象学の総合的な教授と研究を目的として、昭和36(1961)年4月電気工学第二学科設立と同時に同学科第1講座として設置され、旧電気工学第3講座担任教授林重憲が講座開設と同時に本講座を担任した。その後、昭和38(1963)年4月に講座名が電気回路網学講座と改称された。林重憲の停年退官に伴い、昭和43(1968)年4月電力系統構成学講座を担任していた教授木嶋昭が本講座に移

り、平成3(1991)年3月の停年まで担任した。その後、平成4(1992)年4月より教授奥村浩士が担任となり、平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

本講座では、集積回路の発展、電力、通信、計算機などのシステムの機能の高度化と大規模化、計算機利用の常識化に呼応して発展する電気回路網学に種々の新しい計算技術を取り入れ、実際問題を解決するための回路モデルの作成と定式化、電気現象の解明と工学システムの設計のための有用な解析法とアルゴリズムの開発を目指した研究などが行われてきた。

(2) 自動制御工学講座

本講座の前身は、昭和31(1956)年開設された電子工学第4講座である。同講座は電子工学科の創設に伴い設置されたもので、昭和31(1956)年1月より教授近藤文治が担任した。その後、昭和38(1963)年4月に講座名が自動制御講座と改称され、さらに昭和46(1971)年の電気系学科改組によって電気工学第二学科に編入され、自動制御工学講座と名称が改められた。昭和59(1984)年教授近藤文治の停年退官の後、昭和61(1986)年より教授荒木光彦が本講座担任となり平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

本講座は、第2次大戦後におけるオートメーションの進展に対処し、その技術の中核をなす自動制御と応用電子装置の教育・研究を目的として開設されたものであり、最近では、自動制御分野における古くからの課題であるフィードバック制御に加えて、生産スケジューリング問題の研究などを行ってきた。

(3) 電力系統工学講座

本講座は、最近における電力工学分野の新技术の開拓、研究の高度化にともない、電力系統を総合的な立場より教授、研究するという要望により、昭和38(1963)年4月に電力系統構成学講座として設置され、教授木嶋昭が担任者となり、発足した。その後、昭和46(1971)年の電気系学科の改組により電力系統工学講座と改称され教授上之園親佐が担任、昭和60(1985)年からは教授上田暎亮が担任し平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

本講座においては、最近では、電力系統およびその構成機器に生起する諸現象(主として非線形現象)の解明とそれらの工学的応用などを中心として教育、研究を行ってきた。

(4) エネルギー変換機器講座

本講座は、昭和38(1963)年4月に電磁機械構成学講座として設置され、その後、昭和46(1971)年の電気系学科の改組によりエネルギー変換機器講座と改称され、教授吉住永三郎、教授上之園親佐の担任を経て、昭和47(1972)年から昭和52(1977)年まで教授岡田隆夫が担任し、電力系統の安定度、信頼度の研究や、グラフ理論の応用としてネットワークの信頼性、電気回路における多重フローの求め方などの研究が行われていた。

その後、昭和58(1983)年から平成7(1995)年4月の大学院重点化まで教授松波弘之が担任し、主として半導体におけるエネルギー変換機構の解明、最適材料の開発・加工、デバイス試作を通じて、半導体材料を用いたエネルギー変換の観点から研究を展開してきた。

(5) 有線通信工学講座

本講座は、電気工学第7講座として昭和27(1952)年4月に創設され、昭和28年に教授前田憲一が着任、初代の担任教授となった。その後、昭和29(1954)年の電子工学科の誕生にともない、前田憲一は新学科に移り、後任を教授大谷泰之が担任した。大谷泰之は、昭和31(1956)年に電気工学科に移ったが、昭和35(1960)年より、教授坂井利之が担任した。この間、昭和38(1963)年4月に講座名が有線通信工学講座と改称された。昭和45(1970)年の情報工学科の発足時に坂井利之は情報工学科に移った。その翌年の電気系学科の改組時に本講座は電気工学第二学科所属となり再び前田憲一が担任し、昭和48(1973)年3月の停年退官まで担当した。その後は昭和48(1973)年10月より平成7(1995)年4月の大学院重点化まで教授長尾真が

担任した。

本講座では、最近は、画像情報処理および言語情報処理に関する研究が行われ、画像情報処理においては知識を用いて試行錯誤的に複雑な画像内容を解明して行く手法を開発し、数々の成果をあげてきた。言語情報処理においては、文解析の手法を開発し、また大規模電子辞書を作ることによって、機械翻訳システムの試作を行うなど多くの成果をあげてきた。

(6) 無線通信工学講座

本講座は、電子工学第3講座として昭和29(1954)年電子工学科の創設と同時に設置され、教授前田憲一が電気工学科より転じてその担任となった。その後、昭和38(1963)年4月に講座名が無線通信工学講座と改称された。昭和46(1971)年の改組により同講座は電気工学第二学科所属となり、前田憲一が同学科の有線通信工学講座担任に転じたので、昭和46(1971)年5月から教授木村磐根が担任し、平成7(1995)年4月の大学院重点化まで担任した。

本講座では、電離層を含む地球周辺プラズマ空間内の電磁プラズマ波動の研究、アレイアンテナと計算機を組み合わせることによりアンテナを知能化するアダプティブアンテナに関する研究、スペースデブリの観測や地中探査レーダのデータ処理技術等レーダ応用技術関係の研究および小型地球局送受信設備により効率のよいディジタル情報通信を行う衛星通信方式関係の研究などが行われてきた。

3. 関連部門の歩み

3.1 工学部附属オートメーション研究施設

昭和34(1959)年4月に、自動制御工学の理論と実際を融合させることを目的として設置された。当初はプロセス自動制御装置部門一部門で、工学研究所修学院分室(現在国際交流会館が建っている)において発足した。昭和38(1963)年から教授桑原道義が担当。昭和41(1966)年から電子材料及び回路素子部門が増設され、桑原道義がこの担当となった。当該部門では電気系の学生・大学院生の教育研究指導を行ってきた。昭和44(1969)年に宇治構内の旧工業教員養成所の建物に移転。昭和62(1987)年の桑原道義停年後を教授英保茂が担当。同年大学院独立専攻応用システム科学の設置に伴い、大学院は電気系から分離。また、平成元(1989)年4月より応用システム科学の基幹講座として画像情報学講座を担当することとなり、オートメーション研究施設は廃止された。当初は自動制御関連の研究が主体であったが、後半は医用画像情報処理に関する研究を主として行ってきた。

3.2 工学部附属電離層研究施設

昭和36(1961)年に教授前田憲一によって設立され、初代として教授大林辰蔵が着任した。昭和56(1981)年に同施設は改組され、全国共同利用の「超高層電波研究センター」に発展し、教授加藤進が初代センター長を務めた。現在は4研究部門、1外国人研究部門、1情報処理室より成り、COE(Center of Excellence)の指定を受けている。当センターの基本理念は、普遍的な物理現象の一つである電磁波について、宇宙空間プラズマや地球大気における様々な波動特性を理解すると共に、電磁波を活用した先端技術を開発し、現在および未来の人類の福祉に貢献すべく、研究・教育活動を推進することである。固有の研究施設としては「MUレーダー」、「電波科学計算機実験装置(KDK)」、「超高層電波科学データアーカイブシステム」、「マイクロ波エネルギー伝送実験装置(METLAB)」などがあり、共同利用に供されている。

3.3 原子エネルギー研究所

大型実験設備を用いる総合研究のため、大正3(1928)年に設置された中央実験所を母体にして、昭和16(1941)年に開設された工学研究所を前身としている。工学研究所は、昭和30年代の原子力平和利用の機運に沿って、工学の総合研究から原子力への特化を計り本学の原子力研究の中心として全国共同利用の原子炉実験所設置計画を推進した。昭和38(1963)年の原子炉実験所設置後は、工学研究所は昭和46(1971)年、原子エネルギー研究所と改称し、9固定部門、1客員部門の構成で、工学部諸学科との連携で原子力研究を進めてきたが、昭和60年前後の全国的な大学付置研見直しの中で方向転換を余儀なくされ、その結果、平成6(1994)年の本学将来構想に唱われた独立大学院のエネルギー科学研究所新設計画と連動して原子エネルギー研究所の改組が検討され、平成8(1996)年5月、原子エネルギー研究所とヘリオトロンセンターの一部が新発足のエネルギー科学研究所に移行するとともに、双方を統合してエネルギー理工学研究所に改組して再出発している。

3.4 ヘリオトロン核融合研究センター

昭和51(1976)年に設置されたが、その前身は昭和41(1966)年に設置された工学部附属超高温プラズマ研究施設である。研究の特徴は、本学独自の発想になるヘリオトロン磁場によるプラズマの閉じ込めとその核融合への応用にある。この研究の端緒は、昭和33(1958)年、当時の理学部、工学部の研究者によって研究グループが結成され、ギリシャ語の太陽を意味する「ヘリオス」にちなんで名づけられたヘリオトロン磁場の研究によって開かれた。爾来、ヘリオトロンA(昭和34年)、ヘリオトロンB(昭和35年)、ヘリオトロンC(昭和40年)、ヘリオトロンD(昭和45年)、ヘリオトロンDM(昭和50年)装置を用いたプラズマ閉じ込め、加熱実験を行い、プラズマの閉じ込めのための最適な磁場配位を探究しつつヘリオトロン研究を発展させた。昭和55(1980)年春に完成したヘリオトロンE装置は、この種の装置としては世界最大のものであり、温度が千万度級の高温プラズマがつくられ、研究が進められてきた。

平成8(1996)年、ヘリオトロン核融合研究センターが廃止、転換され、エネルギー理工学研究所へ3部門、エネルギー科学研究所へ2部門振り替えられた。

3.5 イオン工学実験施設

大学院工学研究科附属イオン工学実験施設は、昭和53(1978)年4月に認可され、研究活動を開始した(初代施設長・教授高木俊宜)。昭和55(1980)年6月に現在の本館研究棟が吉田地区・本部構内に完成し、「クラスターイオン工学領域」および外国人客員部門「イオン工学的新材料開発領域」が設置され、専任教授山田公が就任した。昭和63(1988)年4月より、山田公が施設長に就任し、現在に至っている。昭和64(1989)年8月には、本館に隣接した西館研究棟を拡充整備した。本施設では、イオンと固体との新しい非線形相互作用の学問分野を開拓するとともに、イオンビーム技術が新産業分野の基盤技術として貢献できるように、クラスターイオンビームによる固体表面プロセスや材料開発の研究を行っている。また、海外からの客員教授も含めて、国際共同研究として海外の大学、研究所と共同でイオン工学に関する研究を行っている。

4. 財団法人

4.1 応用科学研究所

本研究所は、大正6(1917)年11月に教授青柳栄司が主宰者となって、電気工学その他科学の発達に貢献する目的をもって青柳研究所と名づけて設立されたものである。その後、昭和14(1939)年11月教授鳥養

利三郎が上記研究所を継承し、新たに理事長に就任するとともに名称を応用科学研究所と改め、研究所の内容を充実して、電気、物理、冶金、機械、土木および応用化学などの総合研究および調査に力を注ぎ、京都大学その他の各専門の教授に研究を委嘱して今日に至っている。

現在までの主な研究を列挙すると、高周波発生装置に関する研究、炭素鋼の熱処理に関する研究、半導体の研究、チタニウム整流体に関する研究、高真空中の真空蒸着を利用する薄膜の製法に関する研究、熱プラズマの応用に関する研究などであって、過去の研究成果のうち工業的に実施されているものは、国内特許、外国特許、実用新案にわたり多数件に及ぶ。

なお、現在の研究所の組織は、名誉教授近藤文治を理事長とし、理事12名、監事2名、評議員33名であり、事務所は京都市左京区田中大堰町にある。

4.2 イオン工学振興財団

イオン工学振興財団は、昭和61(1986)年3月24日、京都大学名誉教授大谷泰之を初代理事長(現在に至る)とし、イオン工学の学術研究に対する助成を行い、もってわが国の学術の発展と振興に寄与することを目的とし、文部省認可の財団法人として設立された。

設立以来、イオン工学の萌芽的研究およびイオン工学を基礎とした境界領域的研究等を行っている研究者への研究助成、およびイオン工学の基礎と応用に関するシンポジウム、講演会等の開催およびその援助を行い、国内外の研究者の発表の場を提供し、イオン工学の普及と振興を推し進めることにより、イオン工学の基礎づくりに一役を担っている。

なお、この章の一部は「京都大学七十年史」を参照した。

電気系教室退官教授の肖像画・肖像写真

電気系100年の間、多くの先生方に電気系並びにその関連の部局の発展のためご尽力頂いた。以下は、学部学生の研究室配属を通して教育研究に携わり、電気系教室及び関連部局を退官された教授の先生方の肖像画・肖像写真である。



難波 正先生

在職期間
明治31年8月～大正9年11月
(鹿子木 孟郎 画)



青柳 栄司先生

在職期間
明治31年8月～昭和8年4月
(鹿子木 孟郎 画)



小倉 公平先生

在職期間
明治32年5月～大正7年1月
(鹿子木 孟郎 画)



本野 亨先生

在職期間
明治42年5月～大正14年7月
(鹿子木 孟郎 画)



鳥養 利三郎先生

在職期間
大正元年12月～昭和26年11月
(太田 喜二郎 画)



岡本 趹先生

在職期間
大正13年7月～昭和23年8月
(太田 喜二郎 画)



阿部 清先生

在職期間
大正15年12月～昭和30年6月
(小磯 良平 画)



松田 長三郎先生

在職期間
大正13年2月～昭和31年11月
(須田 国太郎 画)



加藤 信義先生

在職期間
大正8年5月～昭和32年10月
(小磯 良平 画)



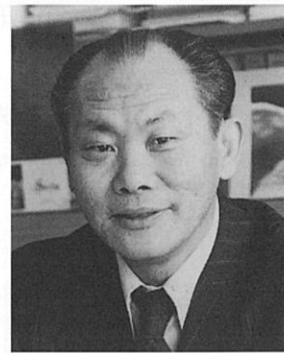
大久保 達郎 先生

在職期間
昭和24年4月～昭和38年11月
(小磯 良平 画)



林 重憲 先生

在職期間
昭和4年3月～昭和42年3月
(小磯 良平 画)



大林 辰蔵 先生

在職期間
昭和36年6月～昭和42年3月



前田 憲一 先生

在職期間
昭和28年2月～昭和48年4月



阪口 忠雄 先生

在職期間
昭和25年5月～昭和48年8月(逝去)



林 千博 先生

在職期間
昭和20年12月～昭和50年4月



大谷 泰之 先生

在職期間
昭和13年3月～昭和51年4月



清野 武 先生

在職期間
昭和12年8月～昭和53年4月



田中 哲郎 先生

在職期間
昭和19年12月～昭和54年3月



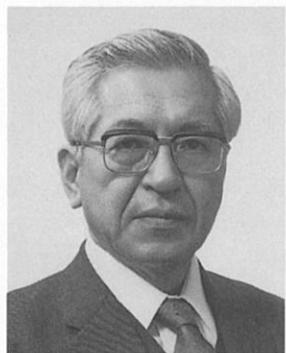
浮田 勇先生

在職期間
昭和38年4月～昭和55年3月



上之園 親佐先生

在職期間
昭和41年1月～昭和57年3月



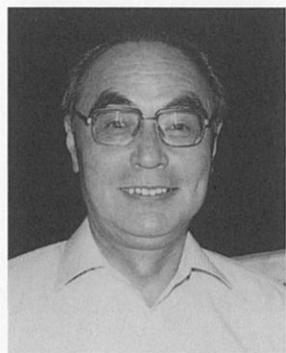
近藤 文治先生

在職期間
昭和20年10月～昭和59年3月



池上 淳一先生

在職期間
昭和23年2月～昭和59年3月



服部 嘉雄先生

在職期間
昭和28年4月～昭和61年12月(逝去)



桑原 道義先生

在職期間
昭和23年4月～昭和62年3月



小川 徹先生

在職期間
昭和42年7月～昭和62年3月



坂井 利之先生

在職期間
昭和27年10月～昭和63年3月



高木 俊宜先生

在職期間
昭和40年8月～昭和63年3月



宇尾 光治先生

在職期間
昭和51年5月～昭和63年3月



池上 文夫先生

在職期間
昭和50年4月～平成元年3月



川端 昭先生

在職期間
昭和28年4月～平成2年3月



林 宗明先生

在職期間
昭和30年10月～平成3年3月



木嶋 昭先生

在職期間
昭和26年4月～平成3年3月



若林 二郎先生

在職期間
昭和26年9月～平成4年3月



加藤 進先生

在職期間
昭和30年11月～平成4年3月



板谷 良平先生

在職期間
昭和30年7月～平成5年3月



秋宗 秀夫先生

在職期間
昭和52年4月～平成5年3月



卯本 重郎 先生

在職期間
昭和33年4月～平成6年3月



岡田 隆夫 先生

在職期間
昭和35年4月～平成6年3月



佐々木 昭夫 先生

在職期間
昭和41年3月～平成8年3月



木村 磐根 先生

在職期間
昭和35年4月～平成8年3月



西川 禪一 先生

在職期間
昭和35年4月～平成8年3月



安陪 稔 先生

在職期間
昭和37年4月～平成9年3月



小倉 久直 先生

在職期間
昭和63年4月～平成9年3月



長尾 真 先生

在職期間
昭和36年4月～平成9年12月

なお、写真入手が不可能であった先生方については、以下にお名前を明記して写真にかえさせて戴く。

小木虎次郎 先生

清水 義一 先生

大竹 太郎 先生

羽村二喜男 先生