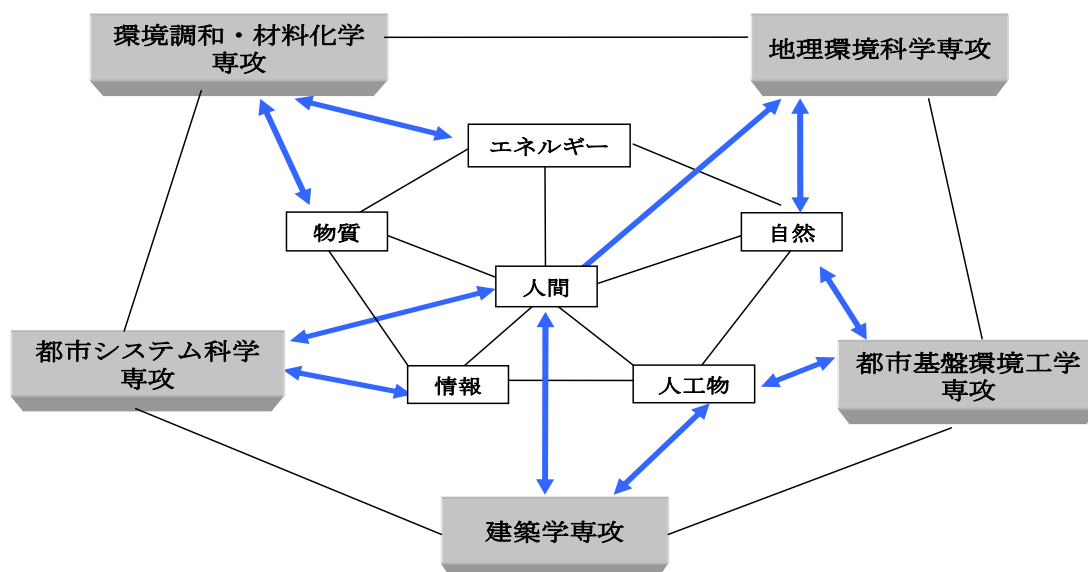


第4章 都市環境科学研究科

1 都市環境科学研究科の設置の趣旨及び必要性

(1) 教育研究上の理念、目的

都市環境とは、「人間」を主体として「物質」・「エネルギー」・「情報」・「人工物」・「自然」の各要素で構成される複雑系である。また、各要素は互いの複雑な相互作用を通じて空間的・時間的に変動推移し全体の都市環境を構成する。これらの都市を構成する各要素について、その存在密度や状態の空間的・時間的変化の観測と解析を基礎に、各要素間の相互作用を明らかにし、任意の空間・時間における各要素の存在密度や状態の予測・設計・制御が可能となる方法論を開発することにより豊かで美しい都市環境・持続して発展し得る都市を構築し得る科学体系として、都市環境科学の確立をめざす。



(2) どのような人材を養成するのか

都市環境科学研究科は、都市の文化を継承・発展させながら、都市空間に居住する人間が豊かに生き生きと活動できる、安全・安心・快適で美しい都市環境の創出と、持続的発展が可能な都市環境システムを確立するために、都市環境の構成要素に関わる専門的な研究領域とそれらが融合した新しい研究領域・複雑系を対象に、先進的に都市環境の向上のための研究を推進し、都市の課題発見と課題解決を先導する人材の育成を目指す。

2 都市環境科学研究科の構成等の概要

(1) 専攻構成編成の基本的考え方

都市環境科学研究科では首都大学東京の使命を具現化する3つのキーワードのうち、「都市環境の向上」を追求する。都市環境を、人間を中心にして、物質、エネルギー、情報、人工物、自然の5つの要素が複雑な相互作用を通じて変動推移するものと捉え、各要素の専門的研究とそれらが融合した新しい教育研究により、安全・安心・快適で美しい都市環境の創出と、持続的発展が可能な都市環境システムを確立する人材育成と課題解決・探究に取り組むため、次の5専攻により構成する。

専攻名	学生入学定員	授与する学位
地理環境科学専攻	前期課程 20名	修士（理学）（地理学）
	後期課程 6名	博士（理学）（地理学）
都市基盤環境工学専攻	前期課程 32名	修士（工学）
	後期課程 6名	博士（工学）
建築学専攻	前期課程 35名	修士（工学）（建築学）
	後期課程 6名	博士（工学）（建築学）
都市システム科学専攻	前期課程 17名	修士（都市科学）
	後期課程 7名	博士（都市科学）
環境調和・材料化学専攻	前期課程 42名	修士（工学）
	後期課程 12名	博士（工学）

（2）授与する学位、課程の修了要件

博士前期課程では2年の在学期間を満たして30単位を取得し、修士論文の審査と最終試験に合格することにより、修士（工学、理学、地理学、建築学、都市科学）の学位を授与する。

博士後期課程では3年間の在学期間を満たして20単位を取得し、独創的な研究に基づく博士論文を提出し、審査に合格し、且つ、最終試験に合格することにより博士（工学、理学、地理学、建築学、都市科学）の学位を授与する。各学位の取得要件はカリキュラム履修により規定する。

本研究科の母体である工学研究科、理学研究科及び都市科学研究科では、優れた能力を持つ学生のために、博士前期課程・博士後期課程とも在学期間の短縮の制度を実施しており、成績優秀で、特段の研究成果を挙げたものは、上記の在学期間途中でも、申請により、早期の学位取得を可としている。特に、博士後期課程ではその実績を挙げてきたところである。本研究科においても、この制度を引き続き積極的に実施していく。

3 都市環境科学研究科の特色

（1）教育課程編成の考え方及び特色

博士前期課程のカリキュラムは、学部レベルの知識・技術を基礎としながら、より進んだ専門知識の習得と、主体的な思考力、独創的な問題能力の養成を目的として、授業科目編成が行われている。前者については、基幹的な講義科目、及び演習や試作等によるプロジェクトベースド・ラーニング（PBL）による科目など、密度高い授業科目が用意されている。後者では、時に、研究室に所属し、指導教官からマンツーマンに近い形で指導を受けながら行う修士論文研究によって行われている。ここでの成果は、国内外の学会等でも高い評価を受けている。

博士後期課程では、研究者や教育者を目指す学生のために、更に専門性の高い教育が行われている。指導教官と協同するマンツーマンの研究活動を通し、課題を発見・設定し、これを解決する能力が養成される。

(2) その他教育研究上の特色

① 科目クラスター群の設置による専攻横断型学際教育研究

都市環境科学研究科における最も重要な教育目標である「メガシティの将来を先導する人材養成」を達成する上で学際領域、境界領域への学問的視点、積極的な取り組み姿勢を醸成・教育することが肝要となる。このため、各専攻が提供する授業科目について都市を構成する「人間」・「物質」・「エネルギー」・「情報」・「人工物」・「自然」の各要素にクラスター化し、学生がそれぞれのクラスターから他専攻が提供する科目を積極的に履修することによる専攻横断型の学際教育を実施する。

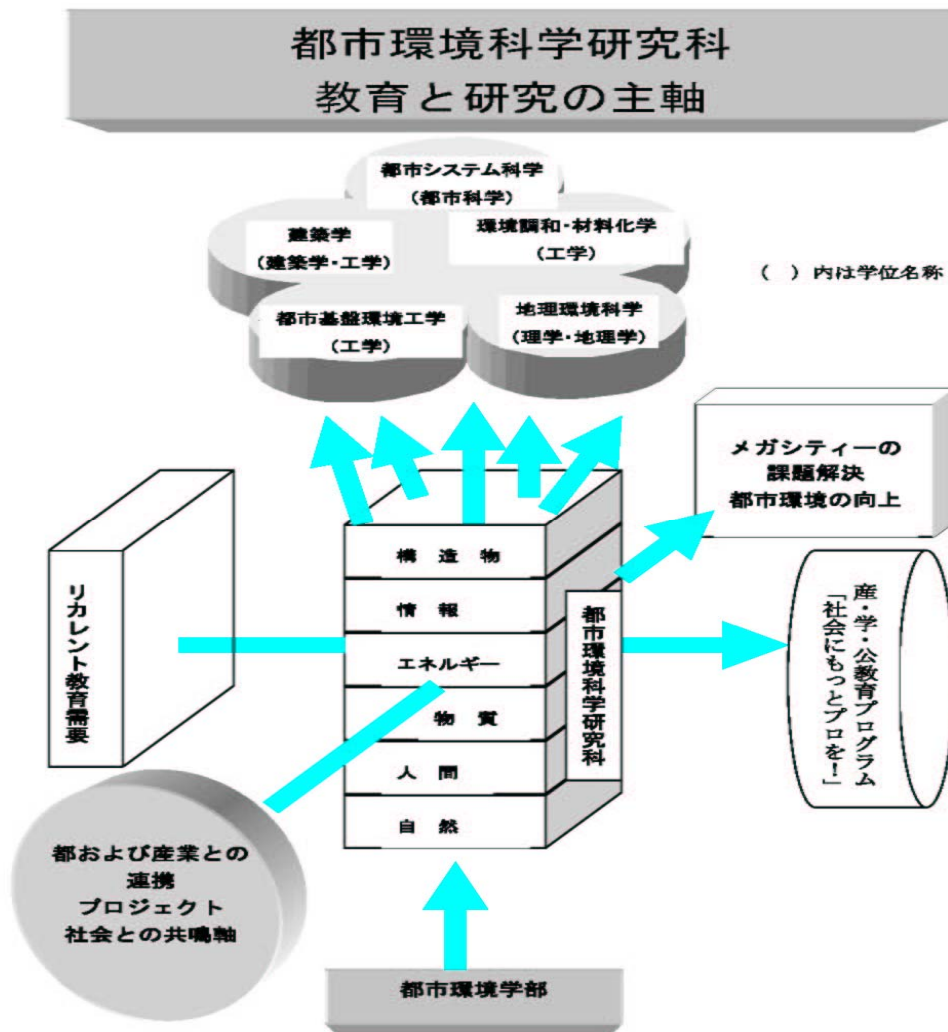
② 都市環境科学研究科の教育と研究の軸

上記の基本的な教育課程編成に加えて下図のとおり、教育・研究活動を主に以下の3つの軸を中心に展開することにより「都市環境の向上」、「持続する都市の構築」を先導する人材を養成する。

第1軸：都市を構成する各要素を中心とする研究領域を専門に研究し先導的人材を養成する。

第2軸：主に東京都などメガシティが抱える大都市の課題発見と課題解決のためのプロジェクト研究を通じて都市・社会との共鳴による貢献する。

第3軸：「社会にもっとプロを！」を標語に産・官・学連携により大学卒業後のリカレント教育プログラム構築と実施をめざす。



4 都市環境科学研究科各専攻の理念及び特色

(1) 地理環境科学専攻

① 理念及び特色、育成する人材

ア 理念

地理環境は、自然環境と人工環境とからなり、都市スケールから始まって、地方スケール、国土スケール、大陸スケール、半球スケール、地球スケールまで、さまざまな空間的広がりを持って存在している。地理環境科学は、過去から現在に至るまでの地理環境と人間のダイナミックな相互関係に関わる現象を単に特定の一つの空間スケールで研究するだけでなく、異なる空間スケールで起こっているそれら現象相互の関連を明らかにすることをめざしている。

地球温暖化や経済のグローバル化など世界的規模で進行する現象をローカルな地域で研究する際、とりわけこの視点は重要である。空間スケールの違いによる現象発現形態の相違、同一空間スケールにおける現象発現形態の地域差に焦点を当てて研究を行ってきた従来の地理学の視点に、こうした新しい視点を加えることにより、都市と環境の研究を深化させることができる。

イ 特色

地理環境科学では、特に地理環境調査・観測技法と GIS（地理情報システム）といった地理学固有の方法を駆使しつつ、関係する環境科学の成果・人材を取り入れ、東京都と関連が深い環境問題・都市問題（ヒートアイランド、火山噴火、都市地震防災、植生破壊、自然環境保全、過密・過疎の解消、持続可能な都市システム等）を地域に即して研究する。

ウ 育成する人材

地理学を中心とした環境科学の知識に基づく「地域」の理解を通して、自然環境と調和した人間社会の実現に貢献できる高度な専門技術者・研究者の育成を図る。修了者の主な進路としては、大学教員、専門的研究機関の研究者、民間研究機関・企業などの研究者・専門技術者、地図・測量会社の専門技術者、報道・出版、旅行業の専門家、中学校・高等学校の教員、公務員などが想定される。

② 教育課程編成の考え方及び特色

ア 教育課程編成の考え方

博士前期課程・後期課程のカリキュラムはいずれも、学生が学習によって習得した知識に基づいて設定した課題に対し、講義のほか、野外調査、実験、データ解析、文献研究、討論等を通して主体的に結論を導き出し、論文として完成させることを可能とするように編成されている。そして、具体的な研究指導は、教育研究の単位である三大分野（「地圏システム科学」、「気候情報環境学」、「環境都市地理学」）のサブユニットである研究室単位で行われる。その際、当該の指導教員が中心となって、学生個人個人の性格を把握した上で、学生の自主的な努力を引き出すよう、きめ細かな指導を徹底する。一方、研究室の壁を越えて、各方面から有益な助言が得られるように、学生と教員が全員参加する修士論文ならびに博士論文の構想発表・中間発表の場（前期課程は地理環境科学特別セミナー I～IV、

後期課程は地理環境科学セミナー I～VI) も設けている。

イ 教育課程編成の特色

地理環境科学専攻のカリキュラムに基づく大学院教育が、近い将来発足予定の大学院 JABEE プログラム (地球・資源関連分野; 学部については 2004 年度に認定済みであり、2005 年度に中間審査を受審予定) としての認定を受けるための準備の一環として、教育研究分野横断的な教育研究単位「地理情報解析系」を専攻内に新設し、学生のみならず、GIS 講習会などを実施して、高等学校教員、地域計画コンサルタントを中心とした社会人向けの GIS 教育にも力を注ぐ。

また、東京都環境科学研究所、(財)計量計画研究所などを主な受け入れ先とするインターンシップ (地理環境科学学外体験実習) を学生に積極的に推奨し、現場での体験を通して実践的能力 (学力・技術) を身につけさせる。

さらに、就業している社会人、特に高等学校教員も学生として積極的に受入可能なカリキュラム編成を行う。

③ 教育研究の柱となる分野

次の三つの分野が、相互に緩やかに結びつきながら教育研究を進める。

ア 地圏システム科学分野

主に地形・地質環境を研究する分野で、次の二つのサブユニットからなる。

- a 地形学：地表と地殻における地球科学的な現象を研究する。特に現在及び最近の地質時代 (第四紀) の地質と地形の性格を理解し、その将来像を展望することを重視している。主な研究テーマは、第四紀地形発達史、火山灰編年学、活断層研究、災害地形論などである。
- b 環境変遷学：自然地理学的・堆積学的・生態学的視点から、歴史時代も含めた第四紀・第三紀の地球環境の変遷の過程を解明し、その環境変化の原因を明らかにすることをめざしている。主な研究テーマは、氷河地形、海底・湖沼底堆積物の層縞分析、珊瑚年代測定分析、地形改変と環境保全などである。

イ 気候情報環境学分野

主に気候・水文環境を研究する分野で、次の二つのサブユニットからなる。

- a 気候学：マイクロスケールの都市気候から、グローバルスケールの気候変動に関する現象まで、さまざまな空間スケールにおける「気候形成」のメカニズムを解明することをめざしている。主な研究テーマは、ヒートアイランド・クールアイランド、歴史時代以降の気候変動、砂漠化、干ばつ研究などである。
- b 地理情報学：野外観測とリモートセンシング・GIS・数値モデルを組み合わせ用い、地形・気候・水文・植生から構成される自然環境を総合的に研究する。主な研究テーマは、大気圏・水圏のエネルギーと水循環、山岳地域の積雪水資源分析、デジタル標高データによる地形特性分析、ヒートアイランドの数値シミュレーションなどである。

ウ 環境都市地理学

主に地域環境を研究する分野で、次の二つのサブユニットからなる。

- a 環境地理学：日本を含むアジア・アフリカ・南米地域における自然環境と人

間の営みの関係を現地調査に基づいて総合的に研究し、地域の特徴を描き出すことをめざしている。主な研究テーマは、人間・環境システム論、植生地理学、景観地域論、熱帯の農耕システムの研究などである。

- b 人文地理学：都市とその周辺地域を主な対象地域として、そこに展開する経済活動の立地、土地利用構成、人間の空間的行動等の人文地理的現象について、野外調査とGISを含む地理空間分析手法を用いて研究する。主な研究テーマは、立地と行動の空間分析、ジェンダーと都市空間、持続可能な土地利用システム、オフィス立地、地理思想史などである。

(2) 都市基盤環境工学専攻

① 理念及び特色、育成する人材

日本の首都である東京をはじめとする各都市において、人々にとって安心して快適に生活できる社会基盤や自然環境空間を創造し、それらを基に誰もが創造力を発揮できる生活・経済・文化圏を健全に維持、管理し、先駆的な情報を発信できる環境を確保することを目的として都市基盤環境工学専攻を設置する。

教育目標と社会の最新のニーズに対応するため、都市基盤環境工学専攻を3分野に視点を絞った構成とし、連携機関との共同研究や共同講義を設定し、教育と研究及び社会貢献に寄与する体制としている。また、東京都の大学としての特色として以下のことが挙げられる。東京を研究・教育のフィールドとし、その成果を東京都に反映させて、誰もが創造力を発揮できる東京、都民が安心して生活できる東京、先駆的なメッセージを発信できる東京の実現をめざし、更に多くの共通の問題を抱える各都市や地域、さらにはアジア諸国をはじめとする世界に、卒業生や研究成果を通して展開することにより、首都として我が国を牽引する東京都に貢献できる。

本専攻を修了した技術者は民間技術者と官庁技術者（インハウスエンジニア）に大別される。官庁技術者は、安全性、公平性、将来担保と、住民要望、コスト、説明責任、関係機関調整などに配慮しつつ計画・設計・施工・維持管理に対応する必要がある。そのために官庁技術者に求められるのは、個々の専門技術分野での総合能力である。一方、民間技術者に求められるのは計画、設計、施工、維持管理などの多種多様な専門分野において深度化された能力である。このような社会の要請に応え、幅広い視野を持ち、地球上の生態系もしくは人間工学的立場から土木技術が自然環境や社会環境に及ぼす影響を見通した上で、技術者としての責任ある主体的な判断・行動、及び創造的で自由な力を発揮できる能力を涵養し、豊かで安全な生活を実感できる社会基盤を合理的に計画、整備、維持管理できる人材、もしくは研究者となりうる人材を育成する。

② 教育課程編成の考え方及び特色

博士前期課程の教育は、学部教育プログラムの連続した延長線上にあるものと位置づけ、都市基盤環境工学の専門的知識・技術に関する高度な職業専門性を有する教育を行う。高度な専門知識の習得が容易なように博士前期課程を「社会基盤」、「環境システム」、「安全防災」の3つの分野に分け、各分野で履修すべき科目内容を明

確にしている。また、すそ野が広い分野であるため、視野を広げる観点から分野を越えての履修も可能としている。

博士後期課程の教育は、学部教育プログラム及び修士教育プログラムの連続した延長線上にあるものと位置づけ、土木工学の高度な専門知識・技術に関する教育を行い、社会的に中心的研究者もしくは教育者として認定された資格を取得できる高度なプロフェッションを付与する。

専門科目は各々の分野で都市基盤環境工学に携わる技術者や研究者の社会的ニーズに応え、かつ専門性の高い内容としている。博士前期課程では、リカレント教育にも対応可能とし、また都市基盤環境工学特論では最新の問題、課題、技術的情報などの実務に精通した非常勤講師による講義として設定し、都市基盤環境工学への関心の維持と履修意欲の向上に配慮した。

博士後期課程における授業科目も3つの分野に分け、それぞれの分野での高度な内容を個別指導的に修得させる講究を設け、その中で座学、ゼミ、及び体験的演習を一体的に修得させて教育効果を高め、効率的に目標を達成する。博士後期課程の修了者は、大学等の教育研究機関及び民間の研究部門などにおいて、責任ある主体的な判断・行動、及び創造的で自由な力を発揮できる能力を有し、研究者や技術者を教育できる能力を備える。

③ 教育研究の柱となる分野

「**社会基盤分野**」では、高機能で調和のとれた交通・物流、ライフラインを含む施設配置など、社会基盤の有効利用及び多面的評価と再構築を目的とし、都市及び地域の整備計画、設計、施工、運用・保全技術に関する教育研究活動を目指す。生活基盤となる社会資本の効率的な計画・整備、アメニティの充実や高齢社会への移行に対応した都市・地域における、情報技術、設計・施工管理技術を活用した社会基盤システムの構築、社会基盤のハード、ソフトの運用・保全技術、合理的な再整備計画などを学ぶ。

「**環境システム分野**」では、高密度社会における健康で快適な生活と都市活動の調和を目的として、人間社会を取り巻く地域・都市の地圏、水圏、大気圏及び隣接する沿岸域の環境保全システムの構築と維持・管理を目標とした教育研究活動を目指す。都市に住む人間に影響を与える自然環境の解析や影響評価、さらに、環境保全、環境改善技術、資源リサイクル等を通して循環型社会システムを構築するための総合的な計画・設計・維持・管理などを学ぶ。

「**安全防災分野**」では、地域及び都市における社会生活の安全確保を目的とし、安全で快適な都市・地域システムの構築と整備・運用に関する教育研究活動を目指す。複雑化した都市環境のもとで発生する自然災害現象(地震・台風・津波・高潮・火山活動など)の解明、リスク評価、安全・防災システム構築のための計画、設計、施工技術、長期的に安全で快適な都市機能を保持するための高性能化、耐久性能向上技術、維持・管理技術、安全管理技術、被害予測と対策分析のための防災情報システム技術、災害時の避難行動などの人間工学的分析などを学ぶ。

(3) 建築学専攻

① 理念及び特色、育成する人材

ア 教育研究上の理念及び目的

本専攻では、「持続可能社会における安全で快適な建築都市空間を美しく構築する」ための研究及びそれを担う人材育成を行う。建築ストックを適切に維持管理しつつ安全・快適・魅力的な建築都市空間を創出していくための研究、及び今後顕在化してくる建築物の諸問題に対する広範囲な研究を行い、学術及び社会に貢献する。また、建築に関する幅広い理論・知識・技術・研究能力を修得し、建築的問題を総合的に解決する能力及び高い専門性を持つ人材を育成する。

イ 教育研究の特色

本専攻の主たる母体である、工学研究科建築学専攻は、これまで建築学に関する研究・教育において高い社会的評価を得てきた。特に平成15年度に建築学専攻が採択された21世紀COEプログラム「巨大都市建築ストックの賦活・更新技術育成」はその成果の一つであり、典型的な大都市である東京に立地する研究拠点として、ストック活用などの建築的諸問題に関する最高レベルの研究・教育を推進している。

東京に代表される巨大都市においては、20世紀後半に蓄積された大量かつ多様な建築ストックが存在するが、その活用は大都市が直面する重要な課題である。多様な建築ストックを持続可能な社会に相応しいかたちで活用し更新してゆくためには、新たな学問・技術の開拓が必要であり、また、高度な専門的能力に加えて、広い視野と総合プロジェクトマネジメント能力を有する職能人が、実社会に広く存在することが求められる。

建築学専攻では、「基盤研究」と「プロジェクト研究」の2種類の研究ユニットを軸とした研究・教育を行うことにより、社会のニーズに対応した研究と人材育成を実践する。「基盤研究」は、建築学を構成する個々の専門分野が抱える最先端の研究課題に対して、複数の視点を持って取り組み、社会的な貢献を常に念頭に置きつつ推進する研究である。基盤研究を通して、専門に対する深い知識と研究能力・問題解決能力を有する人材を育成する。「プロジェクト研究」は、複数の研究分野を横断するような広視野の課題を設定して行う実践的な研究である。プロジェクト研究を通して、複数の専門分野に習熟すると共に総合的なマネジメント能力を有する人材を育成する。

両コースとも、他大学出身者、社会人、外国人を積極的に受入れ、産学公共同研究を推進し、研究成果に基づき社会貢献を目指す。学部／修士／博士課程の一貫制の教育、短縮化、国際化に対応する研究教育などを積極的に行う。

ウ 育成する人材

本専攻で育成する人材は以下を目標とする。

- a 建築学に関する幅広い理論・知識・技術を有する。
- b 人間性、社会性、協調性、倫理観に優れる。
- c 国際性、語学力に優れ、都市環境を視野に入れた国際的な活動ができる。
- d 都市・環境を配慮しグローバルな視点からものを見ることができる。

- e 新しい技術、考え方を積極的に取り入れる柔軟性を持つ。
- f 建築の専門分野において深い知識及び研究能力を有する。
- g 建築的問題を総合的に解決する実践的能力を有する。

修了後の主な進路としては、設計事務所等の組織で建築設計を行う建築家・設計者、建設会社等で施工管理を行う建築技術者、建築関連製造業等で開発を担当する技術者、都市行政を担当する公務員、教育・研究機関に属する教育・研究者などが想定される。

② 教育課程編成の考え方及び特色

ア 教育編成の考え方

大量かつ多様な建築ストックを適切に維持管理し、また積極的な賦活・更新を図りつつ、安全で快適な建築都市空間を創り出すためには、建築学を構成するそれぞれの専門分野における最先端の研究課題に取り組む人材の育成が不可欠であるが、同時に建築に関する幅広い知識と応用力に基づく総合マネジメント能力を有する人材の育成が求められている。

そのために、建築学専攻においては、複数の研究分野を横断する課題に対して取り組む実践的研究を主体とする「プロジェクト研究コース」と、各専門分野に関する研究を主体とする「基盤研究コース」の二つのコースを設け、それぞれのコースに適切なカリキュラムを準備する。

イ 教育上の特色

建築学専攻では、これからの社会で要求される人材を育成するための教育研究を効果的に実施するために、「プロジェクト研究コース」と「基盤研究コース」の二つのコースを設ける。

「プロジェクト研究コース」は、実践的なプロジェクト志向型の研究を行うコースで、複数の教員チームによる多面的な研究指導を行い、専門性ととも幅広い知識とマネジメント能力を持った人材を育てる。また、「基盤研究コース」は、建築学の各専門分野について研究を行うコースであり、社会の変化に対応した研究・教育を実施し、高い専門性を持った人材を育てる。

a プロジェクト研究コース

プロジェクト研究コースでは、現在の都市や建築が抱える複雑な問題を把握し解決できる実践的な能力の養成を目的とする。そのため一つの専門分野に深化することにはこだわらず、複数の専門分野についてある程度習熟することを目指す。また、問題解決に当たって必要となるマネジメント能力の養成に努める。

プロジェクト研究コースには研究分野を横断するような研究課題が 2～4 個設置される。現在の建築及び都市が抱える諸問題にアプローチすることができ、それらの問題の解決への糸口が掴めるような課題を毎年設定する。大学院生は個別の研究室に所属するのではなく、プロジェクト研究室に常駐し、各研究課題ごとに複数担当教員による集団指導を受けるのが特徴である。

各課題とも社会との繋がりを重視するため、インターンシップ制度のもとで

大学院生を提携企業（共同研究先、研究協力者など）へ積極的に派遣する。なお、修士論文は従来通り一指導教員のもとでまとめる。

さらにプロジェクト研究を専門的な研究に発展させ、より高度な研究能力を修得するためには、博士後期課程に進学する。

b 基盤研究コース

基盤研究コースでは、個々の専門分野が抱える最先端の研究課題に対して複数の視点を持って取り組み、それらの課題を自分で考え解決する能力を養うとともに、博士前期課程では研究を遂行するに当たって必要となる基礎的な方法を学ぶ。研究の基本となる、旺盛な好奇心を持って論理的に考え続けることを再認識できるような教育を実践する。

基盤研究コースは現在の研究室制度を存続させた形態であり、より深く専門分野を極めたいという要望に応えるとともに、研究の連続性や研究室のコアとなり得る人材の養成に主眼を置く。博士後期課程への進学が念頭にある。

ウ 建築学専攻における設計教育

a 博士前期課程

建築学専攻においては、これまでも建築設計を建築に関する総合演習として極めて高い教育効果をもたらすものとして位置づけてきた。実際、各研究室及び複数の研究室の協働体制で建築設計競技に積極的に取り組み、修士の設計教育として効果を挙げると共に、数多くの上位入賞をも果たしており、その実績は国内の建築関連大学院の中でもトップレベルにある。新大学院では、こうした実績を踏まえつつ、更に各学生の希望や社会のニーズに応える形での設計カリキュラムを整備する。

プロジェクト研究コースでは、設計関連のプロジェクト研究を準備し、ここでは学生が、複数の指導教員の指導を受けることで、建築設計能力を様々な視点から深化させることを目指す。合わせて、学生が、プロジェクト・マネジメント能力や問題発見能力なども身に付けられるよう、新たなタイプの設計教育を行う。

基盤研究コースでは、この数年試行的に行ってきた研究を伴う設計を修士論文として認定する制度をより本格化する。基盤研究コースの中に修士設計コースを設け、修士2年進級時に、学生の希望及び指導教員の審査に基づき、数名の学生が修士設計コースで修了することを認める。また、修士1年次には、建築設計関連科目として、建築設計演習Ⅰ、建築設計演習Ⅱを設け、建築設計演習Ⅱでは、非常勤講師の協力を得て、社会のニーズにより密着した設計演習を行う。

b 博士後期課程

現在、21世紀COEプログラムでは、プロジェクト研究を主体とする博士養成の試行に着手している。この先、新たな設計課題の考案、設計課題に関連する研究、具体的設計案のとりまとめという一連の設計・研究によって、博士課程を修了できる制度を整備する。この制度は、国内のみならず国際的にも類を見ない画期的な高度教育カリキュラムであり、それにより、高度な設計能力、

研究能力、マネジメント能力を兼ね備えた人材を育成する。

③ 教育研究の柱となる分野

ア 建築計画・意匠分野

公共施設計画、建築都市における環境行動、都市施設の最適配置計画、都市景観計画手法、西洋・東洋・日本の歴史的建造物の建築様式、近現代建築のデザイン理論、設計手法の開拓

イ 建築生産分野

建築構法のシステム化、資源循環に配慮した建築生産システム、優れた建築材料の開発・力学的特性の評価、景観材料の特性

ウ 建築構造分野

鉄筋コンクリート構造・鉄骨構造・木質構造の設計理論、構造力学、耐震設計、既存建物の耐震診断と耐震補強

エ 建築環境・設備分野

建築環境・設備における設計原理、室内環境から都市気候に至るまでの熱環境分析、環境共生建築の評価と設計、自然エネルギー利用熱湿気環境予測と制御

(4) 都市システム科学専攻

① 都市システム科学専攻の理念及び特色、育成する人材

ア 理念及び特色

本専攻は、「都市環境の主体である人間の活動と都市環境の整序・形成にますます重要となっている地域情報を通して、都市の環境問題を科学的に追求し、都市環境の水準の向上と良好で秩序ある都市環境を創出していく」ことを理念として、研究を推進しそれを担う人材を育成することを目的とする。

その理念を実現するために、情報・地域科学アプローチ及び人間・社会科学アプローチから、成熟社会にふさわしい「人間を主体とする都市環境のあり方」に関する研究と教育をおこない、学術と都市環境の発展・向上に貢献することを特色とする。

また、本専攻は、都市環境科学研究科において、総合科学としての都市環境科学の構築に向けて、各伝統分野である地理環境系や建築空間系、都市インフラ系、材料物質系の理学的・工学的成果を相互に融合させ、人間及びその集合としての社会が良好な都市環境を創出し、実践していくための「触媒」機能を果たすことを使命としている。

このような理念は、都市科学研究科都市科学専攻の理念を発展継承するのであり、一層のシステムティックなアプローチを目指して「都市システム科学」の名称とする。

イ 育成する人材

都市環境を総合的に学び、人文社会系からも理工系の環境論を、理工系からも人文社会系の環境論を学ぶことができる「都市システム科学」専攻は、首都大学東京ならではの特色ある専攻である。ここでは、都市環境を総合的なシステムと

してとらえ、成熟社会時代の大都市における持続可能な都市環境を創出し、良好な水準の環境を維持していくために、都市環境の主体としての「人間」と、人間が環境に働きかけるための地域・環境政策に関わる多様な「情報」との関係に着目して都市環境の維持増進のためのシステムを追求し、その原理と理論を解明・考究し、その実践のための人材育成を特色とする、教育研究を行う。

そのため、本専攻では、文系からも理系の都市を学び、理系からも文系の都市を学ぶことによって、都市における人間生活、社会生活を豊かにし、自然環境と共存できる都市のシステムをデザインし政策的提案にとりまとめていく、総合的な視野と高い実践能力を持つ高度な専門家・技術者及び研究者の育成を目指す。

特に、成熟した大都市の良好な環境と社会のあり方について、企画、立案、調査、解析、政策策定までの一連の総合的な能力を育成し、良好な都市環境を創出するために、実践能力の高い、都市の環境と社会に関する計画と政策のエキスパートを育成する。

② 教育課程編成の考え方と特色

良好な都市環境を創出するには、環境に関わる技術・計画と、環境主体である人間・社会とのインターフェースが不可欠である。

本専攻は、都市環境における主体としての人間及びその集合としての社会の関わり、さらに良好で秩序ある都市環境の整序・創出のために重要となっている地域情報のあり方を追求し、都市環境を構成している原理（システム）を解明するとともに、良好な都市環境の創出のための、高度な政策形成や計画立案及びその実践の指針となる理論形成を目指して研究教育を推進し、実践力を持った人材を育成する教育課程に特色がある。

そのため、都市情報解析論・都市空間計画・人間—環境関係論・社会—環境制度論などの基盤研究を推進するとともに、都市の実体との接点に立脚したプロジェクトを随時に推進し、それらの研究を通して、実践能力の高い人材を育成できる教育課程とする。

なお、定員の半数程度について社会人を受け入れることを見込んでいる。大学院設置基準第14条に基づく教育方法の特例により、平日夜間及び土曜日を活用して、社会人の履修に配慮及び工夫を行う。

③ 教育研究の柱となる分野

教育研究の目的を達成するために、専任教員を中心とする「基盤研究分野〈都市情報・空間システム系〉〈都市人間・社会システム系〉」を柱となる分野として設置する。

ア 都市情報・空間システム系

都市環境の整序や形成に重要な役割をもつ都市情報を取り上げ、その解析によって都市環境の特質を明らかにするとともに、都市環境が備えるべき空間的基本性能である安全性・快適性・利便性・美観性の向上を目指して、おもに都市環境の形態と性能に関わる空間・計画論的アプローチから都市環境システムを追求す

る。

イ 都市人間・社会システム系

良好な都市環境を構成するのに不可欠な秩序因子である、個としての人間の関わり、人間集団としての社会のシステムや都市のガバナンスのあり方に関して、都市環境の健康性、自立性、持続性、秩序性の向上を目指して、おもに都市環境の主体と政策に関わる人間・社会論的アプローチから、都市環境システムを追求する。

(5) 環境調和・材料化学専攻

① 理念及び特色、育成する人材

環境調和・材料化学専攻では、物質循環、資源・エネルギー及び環境問題の解決を計る「環境調和プロセス」の実現を目指して、社会において環境調和化学・材料化学の先導的な役割を果たし得る創造的な技術者、研究者の養成を行う。特に、物質やエネルギーが高密度に集積した都市における諸問題を解決するために必要となる化学的な基礎学問の習得を目指す教育を展開する。また、豊かな人間生活を支えるより望ましい物質・材料を創製し得る創造的な人材を輩出することにより、人類の医療・福祉に貢献する。

② 教育課程編成の考え方及び特色

分子レベルでの物質の理解、化学現象の理解や高度な反応デザインの基礎的教育を行う。さらに、原子、イオン、分子、分子集合体、高分子、結晶、アモルファス金属などの基礎材料及びそれらの複合材料の性質を深く理解させると共に、その分子設計、材料設計、合成法、分析法、機能発現、機能評価、処理法、再生法などに関する学科目について教授する。これらの講義により「新たな省資源・省エネルギープロセス」、「新エネルギー創出プロセス」、「環境調和プロセス」、「環境問題の現象解明と制御」、「先端物質創製プロセス」、「先進医療」等の応用へ結びつける能力を身につけさせ、思い通りの物質・材料設計を目指す先導的人材を育成する。

都市環境学部「材料化学コース」と強く連携し、学部・大学院の継続性を考慮した高度な専門教育と課題研究を通して創造的な能力を持つ技術者、研究者の養成を行う。

博士前期課程の講義科目は環境調和・材料化学専攻の専任教員、兼任教員及び兼任教員による講義科目 31 科目 (50 単位) を基本とする。さらに、先端機能物質化学特論 I、II、先端物質デザイン化学特論 I、II、エネルギーデバイス化学特論 I、II、環境分子化学特論 I、II、分子計測化学特論 I、II、環境調和・材料化学特別セミナーI~IV、環境調和・材料化学特別実験第 I~IV を行い、実体験に基づく化学的な研究方法や考察法を習得させる。博士後期課程では、先端機能物質化学講究、先端物質デザイン化学講究、エネルギーデバイス化学講究、環境分子化学講究、分子計測化学講究を提供し、より高度な専門知識を教授する。さらに、環境調和・材料化学実験 I~IV、環境調和・材料化学セミナーI~IV により、具体的な研究手法や論文記述法を習得させる。

具体的な講義内容は、研究内容において説明する分野と対応した講義内容と、環境調和・材料化学を目指す博士前期課程の学生にとって必須の基礎的な講義、都市環境研究科の特色を出すための講義を設定し、設置理念に対応したカリキュラムとする。つまり、材料化学基礎科目、専門分野応用科目、研究科特色科目の三種類の講義を織り交ぜ、ユニークなカリキュラムとする。また、これらの科目は他の専攻にも開講する。一方で他専攻の講義も積極的に受講させ、都市環境科学研究科として特色のあるカリキュラムを自分自身で受講できるような講義科目配置となっている。

なお、博士前期・後期課程を一環とするコースを設置し、最短3年間での博士の学位取得を可能としている。

③ 教育研究の柱となる分野

ア 先端機能物質分野

各種ナノ構造材料の創製と応用に関する教育・研究を行う。

a 生体・環境材料グループ

nm スケールで精密に構造制御された材料、特に高分子ナノ材料、高分子?無機ナノ複合体材料の合成を基に、生体・環境分野で必要とされるナノ構造体材料の創製を行う。

主な教育・研究テーマ：ナノ構造制御されたバイオマテリアル、ドラッグデリバリーシステム、機能性分離膜

b 自己組織化構造グループ

ナノ構造を実現する有力な手法として物質が自ら規則的構造を作る自己組織化能の利用があり、人工的な手法では達成困難な微細な構造を大面積でも構築を可能とする。自己組織化的に形成されるナノ構造の構築と機能発現・応用に関する教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：物理化学プロセスによるナノ規則構造の形成、生体関連物質用精密ろ過フィルター、高密度記録材料、生体関連物質のナノアレイ形成と応用。

イ 先端物質デザイン分野

先端物質を nm スケールでデザインするためのプロセス・方法論に関する教育・研究を行う。

a ナノ微粒子グループ

金超微粒子に代表される、ナノ化学を基本とした教育・研究を行う。特に、ナノ化された物質の創製とその機能発現に関する研究を行い、ナノ化学と言う新規学問分野の確立を行う。

主な教育研究テーマ：金超微粒子の創製、金超微粒子を用いた環境化学への応用、金超微粒子を用いたセンサー。

b 機能集合体グループ

高分子材料を中心にナノ構造のデザインについて教育・研究を行う。特に磁場に代表される外部場による物質の構造、さらには物性の高精度制御について

教育・研究を行う。主な教育・研究テーマ：高次異方性材料、スーパーポリマー、外部場物性制御。

ウ エネルギーデバイス分野

各種エネルギーデバイスの開発に関する教育・研究を行う。

a エネルギーデバイスグループ

ナノ構造材料に基づく高精度エネルギーデバイスに関する教育・研究を行う。特にナノ構造を制御することにより高性能化された二次電池、燃料電池等、エネルギー変換デバイスに関する教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：ナノ構造材料に基づく高性能二次電池、マイクロ燃料電池、高効率エネルギー蓄積デバイス。

b エネルギー変換化学グループ

環境への負荷の少ない新しいエネルギーシステムに関する教育・研究を行う。クリーンで再生可能なエネルギー「水素」を活用するエネルギーシステムについて教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：水素エネルギー、水素吸蔵合金、燃料電池。

エ 環境分子化学分野

分子物性の理解に基づく省資源高効率プロセス、省エネルギープロセス開発に関する教育・研究を行う。

a 分子物性応用化学グループ

光エネルギーを利用する分子変換、光エネルギー変換システム構築を通して環境調和光反応プロセスの構築に関する教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：可視光励起光反応、光エネルギー変換、光電子移動、人工光合成。

b 分子機能変換化学グループ

分子物性の理解に基づいた高度な反応デザインを行い、高効率触媒反応に基づく原子効率の高い省資源プロセス、省エネルギープロセスに関する教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：有機金属触媒反応、高選択的不斉合成反応、バイオミメティック酸素化反応。

c 高分子物性化学グループ

反応場としての高分子構造と物性に関する教育。研究を行う。多成分系高分子の高次構造、ミクロ相分離構造と相転移ならびに分子運動について教育・研究を行う。

オ 分子計測化学分野

a 分子計測化学グループ

分子の構造・性質、固体の微細構造の解析のための分析手法開発に関する教育・研究を行う。これらの知見は新プロセス、新エネルギー開発の重要な手がかりを与える。

主な教育・研究テーマ：キャピラリー分離・検出、レーザー利用計測法、マイクロ分析化学

b 環境計測化学グループ

環境中の極微量物質の検出、定性、定量に関する教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：環境微量計測、環境診断計測、化学発光分析。

カ 環境調和化学分野

環境化学及び環境調和システム化学に関する教育・研究を行う。

a 大気環境化学グループ

大気中におけるオキシダント、エアロゾルの生成機構の解明、酸性化のメカニズム及び地球温暖化気体の変動要因の解明を行う。

主な教育・研究テーマ：超高感度大気計測、大気反応機構解明、オゾン、酸性雨。

b 環境調和化学工学グループ

環境調和する化学プロセスの開発を目的とする教育・研究を行う。

主な教育・研究テーマ：分離プロセスの開発に関する基礎的な教育・研究であり、中でも環境に調和した溶媒として超臨界流体の利用及びバイオ分離工学を中心にすすめる。

5 大学院設置基準第14条による教育方法の特例の実施について

(1) 地理環境科学専攻

地理環境科学専攻の前身である理学研究科地理科学専攻では、これまで高校地理・地学教員、(財)日本地図センター職員などの社会人を大学院学生として積極的に受け入れてきた。今後もこうした方面の社会人の大学院入学希望者が存在することが見込まれる。そのため、社会人を対象として、大学院設置基準14条に定める教育方法の特例を導入する。

① 修業年限

博士前期課程は2年、博士後期課程は3年であるが、博士後期課程については最短2年で修了できるように履修モデルが組み立てている。

② 履修指導及び研究指導の方法

地理環境科学専攻の大学院担当教務委員及び指導教員が、本人が無理なく必要科目を履修できるよう、きめ細かく履修指導を行う。

研究指導は、指導教員が平日の夜間、土曜日を利用して行う。また、夏休み・冬休み期間中に集中して研究指導を行うこともある。さらに、必要に応じて電子メールを活用する。

③ 授業の実施方法

本人の勤務実情に合わせて、平日の夜間や土曜日に授業を開講するとともに、必要ならば夏休み・冬休み期間中の集中授業も実施する。

④ 教員の負担の程度

指導教員の週末や夏休み期間における自己の研究、学会活動等に多少の影響を及ぼすかもしれないが、専攻の教員全員が社会人大学院生の受け入れに積極的であるので、とくに大きな負担とはならない。

⑤ 図書館・情報処理施設等の利用方法や学生の厚生に対する配慮等

附属図書館は、平日は午後9時、土曜日は午後5時まで開館しているので、利用時間帯は限られるものの、最低限必要な利用可能時間は確保されている。また、専攻内の図書室は平日午後6時まで開室しているが、社会人大学院生の夜間、土曜日の利用に関しては時間外利用の便宜を図ることができる。大学全体及び専攻内の情報処理施設については、通常の大学院生と全く同様に24時間、専攻内の端末を介して利用することができる。

学生の厚生に対する配慮として、専攻大学院生のメーリング・リストを介し、必要な情報は社会人大学院生にも通常の大学院生と同様に配信される。また、通常の大学院生と同様に、社会人大学院生にも机と書棚が用意されている。研究科事務室は午後8時まで夜勤事務職員が勤務しているが、再雇用職員とアルバイトで運営している専攻事務室については、午後5時30分以降、勤務する職員等はいないので、教員ができる範囲で対応する。

⑥ 入学者選抜の概要

ここで対象とする社会人は、高校教員や地図・測量会社勤務の会社員を中心とする、正規就業している社会人である。受験希望者はあらかじめ大学院担当教務委員（博士前期課程の場合）ないしは希望する指導教員（博士後期課程の場合）と接触し、事情を説明することと、職場の上司等の許可を得ていることを条件に、受験が認められる。試験については、通常の受験生と同様に受験するが、目的意識・研究意欲が優れている者に対しては、必ずしも筆記試験の成績にとらわれることなく、柔軟に成績判定を行う。

⑦ 必要とされる分野であること

高校の地理・地学の教員が最新の学問分野の知識を吸収し、それを教育の現場に還元することを可能とするのが、地理学中心の大学院専攻である。また、近年、地図・測量会社ではGIS（地理情報システム）の知識・技術が必要とされるため、その修得の場として地理環境科学専攻は最適である。

⑧ 教員組織の整備状況

専攻の教員全員が東京都立大学大学院理学研究科ないしは前任校にて、大学院生の十分な教育研究指導実績を有している。

（2）都市システム科学専攻

都市システム科学専攻では、前身である都市科学研究科都市科学専攻と同様に、社会人を積極的に受け入れるために、大学設置基準第14条による教育方法の特例を実施する。

① 修業年限

修業年限は、博士前期課程は2年、博士後期課程は3年とする。

② 履修指導及び研究指導の方法

社会人学生の履修指導・研究指導にあたっては、「都市情報・空間システム系」分野及び「都市人間・社会システム系」分野のいずれかを軸として、他分野及び共通分野の関連する授業科目も積極的に履修させ、学際的かつ系統科学的なアプローチ

を習得するとともに、高度な都市の政策形成や計画立案及び実践の指針となる理論を形成できるように指導する。

③ 授業の実施方法

夜間及び土曜日だけの受講で、前期課程の修了要件となる30単位及び後期課程の修了要件である20単位を修得できるように、夜間中心のカリキュラムを編成する。とくに修士および博士論文作成に係わる研究指導では、社会人に配慮してゼミナール及び個別指導を夜間及び土曜日にも行うとともに、論文指導にはインターネットを活用する等の工夫を行う。

④ 教員の負担の程度

都市システム科学専攻の教員は、都市環境学部建築都市コースの教員として学部の教育指導を行うとともに、都市教養学部都市政策コースにおける授業等を担当する。そのため、すべての授業を昼夜それぞれに開講することは行わず、夜間を中心とするカリキュラムの編成と、夜間における社会人への研究指導を行う。

⑤ 図書館・情報処理施設等の利用方法や学生の厚生に対する配慮等

都市システム科学専攻の担当教員全員が夜間・土曜日にも授業・研究指導を行うことを了承しており、これを支える体制として、事務職員の勤務時間の工夫及び図書館や情報処理室などの開館時間及び利用時間の夜間延長などを行っていく。

⑥ 入学者選抜の概要

現に都市に係わる実践的活動や専門的業績をあげ、それらを基礎により専門的に都市システム科学研究を遂行したいと考える社会人を積極的に受け入れる。

博士前期課程においては、「社会人特別選抜」及び「外国人特別選抜」を行うが、博士後期課程においては、特別選抜は行わない。

なお、博士前期課程の社会人特別選抜における社会人は、以下のア又はイを満たす者である。

ア 出願時に大学卒業後2年以上の職歴を有し、かつ定職（アルバイトを除く）に就いていること。

イ 入学時（当該年4月1日）において、大学卒業後5年以上経過していること。

博士前期課程の社会人特別選抜においては、筆答試問・口頭試問の結果とともに、社会人としての実践的活動や専門的業績を評価する。なお、博士後期課程では、社会人としての最近の専門的業績を修士論文に代わるものとして評価する。

⑦ 必要とされる分野であること

都市の現場で専門的に実践しつつある社会人がさらに科学的な取り組みを行う教育研究の場として、実践的かつ学際的なアプローチが必要とされる都市システム科学研究は必要とされている分野である。都市科学研究科都市科学専攻でも、博士前期課程の半数程度及び博士後期課程の過半が社会人であることから、社会人に必要な分野であることは明らかである。

⑧ 教員組織の整備状況

都市システム科学専攻の専任教員の現員は11名である。全員博士の学位あるいはそれと同等の研究教育実績を有している。

学部との関係では、下記のように都市環境学部の複数のコースを担当する教員に

よって構成され、とくに建築都市コースの専任教員のうち都市科学研究科における教育研究の実績がある7名については、夜間等における大学院教育を重点的に担当するなど、教員組織の整備状況は十分である。

都市システム科学専攻専任教員の都市環境学部コース担当状況

建築都市コース	9名
都市基盤環境コース	1名
材料化学コース	1名
地理環境コース	0名

第5章 システムデザイン研究科

1 システムデザイン研究科の設置の趣旨及び必要性

(1) 教育研究上の理念、目的

大規模なシステムが有する多様な問題を解決する目的で、システム、要素に関する領域を科学的横断的に俯瞰し、数理的・論理的手法を主たる基盤として、人間的要素も視野に入れたシステムデザイン学を追及することを基本理念とし、システムデザイン研究科を設置する。それぞれが固有の機能を持つ複数の要素が集まり、それらの要素の相互作用を通じて新たな機能が発現するオブジェクトをシステムと呼ぶ。それらのシステムを構築する際には、システムに要求される多様な機能が設計仕様として与えられる。ここで与えられた仕様を満足させるシステムをデザインするには設計変数というべき様々なパラメータを最良に決定する必要がある、システムデザイン学と呼べる知的体系によるアプローチが不可欠である。そこで、本研究科には博士前期課程と博士後期課程を置き、それらに関する高度な研究と教育を実施する。

(2) どのような人材を養成するのか

上記の理念をもとに設置されるシステムデザイン研究科は、急激に変革しつつある産業構造や、多様な社会ニーズに対応できる素養を体得し、下記のような視点に立った、広い分野で活躍できる研究者・技術者を輩出することを目的とする。

- ① 人と環境とが調和のとれた発展を遂げるために必要な研究者・技術者を育成する。
具体的には、新エネルギー、自動車等の基幹産業を支える分野、工作機械、ロボット等の産業機械分野、医療計測分野、バイオメカニクス分野、スマートセンサ等の機能材料分野やマイクロプロセス、ナノテクノロジー等の幅の広い分野で活躍できる研究者、高度技術者を養成する。
- ② 専門的知識の習得とともに、自ら問題を発掘して解決できる能力と柔軟な思考力を養成し、更に、急速な進展を見せている情報ネットワークやメディア、コンテンツを対象とする情報技術分野の問題などに対応できる資質を持つ技術者・研究者の育成に努める。これらにより、企業の情報通信分野の研究開発部門や東京都を中心とした公共技術部門・研究機関で幅広く活躍できる人材を輩出する。
- ③ 個々の要素技術としてだけでなく高い信頼性を要求されるシステムとして捉えるエンジニアリング・マインドを有し、かつグローバルな視点での思考法と国際コミュニケーション力をもつアグレッシブな人材を育成する。また、問題点の発見、課題の設定、さらにその解決策を自ら実施し、その成果を分かりやすく説明できる、洞察力と実行力のある人材を育成して、航空宇宙分野をはじめ様々な先端産業分野において技術開発や研究において活躍できる人材を輩出する。
- ④ 従来の固有技術のみではなく、それらを総合的に捉えた社会工学や経営工学を基本とした上で人間工学的なアプローチも可能な、人間や都市社会の特性に配慮した経営システム実現のために必要な研究者・技術者を育成する。これにより、経営工学や人間工学の各分野で活躍できる人材に加えて、人に優しい製品設計や人的要素に配慮した生産管理やダイナミックに変化する経営環境に柔軟に適応する経営・生産システムの設計や販売戦略等に係わる領域で活躍できる人材を輩出する。

2 システムデザイン研究科の構成等の概要

(1) 研究科の構成の基本的な考え方

本研究科の基礎となる学部であるシステムデザイン学部は、多様な社会ニーズと急激に変動しつつある産業構造に俊敏に対応できる人材を育成するために、幅広い視点に立った横断的な教育を提供することを基本理念として、1学部1学科として4つのコースを置いた。学部のコースは、ヒューマンメカトロニクスシステムコース、情報通信システム工学コース、航空宇宙システム工学コース、経営システムデザインコースであり、各コースを横断的に学修できるようにカリキュラムを編成した。

社会で要求される技術はますます高度化しており、これに呼応して大学院での教育研究の質を向上させることが強く求められている。このような状況から、社会の先端ニーズに対応した教育研究を推進するため、本研究科はシステムデザイン専攻の1研究科1専攻構成とし、専門分野間で横断的に教育研究を推進できるような編成とする。システムデザイン専攻には学部のコースに対応した4つの専修、①ヒューマンメカトロニクスシステム専修、②情報通信システム工学専修、③航空宇宙システム工学専修、④経営システムデザイン専修を置いて、学部構成理念との整合性をもった学部・大学院の一貫教育を強く推進できるようにする。

(2) 各専修の概要、学生数等

博士前期課程の入学定員は、学部・大学院の一貫教育推進の立場から、学部の入学定員（210名）の70%が進学することを想定して147名に設定した。以下に各専修の概要と、想定している学生定員の内訳を記載する。

① ヒューマンメカトロニクスシステム専修（博士前期42名、博士後期6名）

都市生活における人間の安全性と快適性及び地球環境やエネルギー消費を配慮した、新しい知的システムを研究開発する能力を有する研究者、技術者の育成を目指し、ヒューマンメカトロニクスシステム専修を置く。

大都市においては、多くの住民の快適な生活の実現、物流・交通システムの整備、エネルギー消費の抑制など、多くの重要な問題が絡み合っており、これらの問題を解決する人材を育成するためには、環境を配慮した複合型新エネルギーや環境と人に優しい知的ビークルを創成するための環境制御システム、人間との高度な関係を創生するヒューマンインタフェースやロボティクス、循環型都市社会を実現するライフサイクルデザイン、人体の活動や機能を最新の信号処理技術を用いて計測・可視化する生体計測工学、バイオメカニクス、それらを支える機能素子(半導体集積回路、センサ、アクチュエータなど)に関して、動作原理・設計・製造・評価の各種手法、マイクロプロセス、ナノテクノロジー等の複合的な学問領域の教育を行うことが必要である。そこで、本専修では、1) 知的システム制御、2) 知的システムデザイン、3) 生体システム工学、4) 機能デバイス、に関するより先端的な内容を理解させるための教育研究を行い、また各教員の研究指導を通じて問題解決のためのアプローチ、相互の学問分野の体系的な教育を行う。

② 情報通信システム工学専修（博士前期35名、博士後期6名）

情報通信に関わる分野は、大都市をはじめとする今日の文明社会の根幹に深くか

つ、広範に浸透しており、また現代日本の産業基盤の根幹をなすものである。諸外国とのこの分野での研究競争に遅れをとることは、我国だけではなくこの分野の多くの産業が集結している大都市東京の衰退を意味する。情報通信分野に関係する産業界や教育界では、最先端の研究・教育を推進しうる優秀な人材の養成を求めている。本専修では、情報通信関連分野の高度な専門教育と先端的な課題研究を通して、大都市東京における諸問題解決の鍵を握る情報通信システムについての最新かつ実践的な知識と研究開発能力を身につけ、ダイナミックな産業構造を持つ高度な知的社会の構築に貢献できる人材の育成を目指す。

③ 航空宇宙システム工学専修（博士前期35名、博士後期6名）

本専修では、宇宙開発利用や次世代航空宇宙輸送システムのコア技術・システム技術に関する教育研究を行う。主要教育研究分野は、航空宇宙流体力学、推進システム工学、航空宇宙材料工学、航空宇宙構造制御工学、宇宙利用工学の5つからなる。また、大都市東京圏の立地を活かし、独立行政法人宇宙航空研究開発機構及び情報通信研究機構と連携大学院協定を結び、最先端の設備を有するこれら機関の第一線の研究者の協力のもと先進的な実践教育研究を行う。

④ 経営システムデザイン専修（博士前期35名、博士後期6名）

多様な消費者ニーズに対応した付加価値の高い製品開発やサービス設計のため、1) 市場動向の情報と生産現場・開発現場の情報を有機的に連動させ、正確な動向予測に基づく迅速な意思決定、2) 消費者ニーズを満たすための製品・サービスの多様化による多品種少量生産とそれらのライフサイクルの短縮に対応した、生産現場における活動やマーケティング戦略、3) 人と生産性の調和に基づく生産システムの構築や、少子高齢化に対応する技能伝承や生産システムと製品のユニバーサルデザイン化などに対応することが求められている。このような問題に対処するためには、従来の固有技術のみでは不十分であり、それらを総合的に捉えた工学的アプローチが必要となる。

そこで、本専修では経営工学的アプローチを基本とするシステムマネジメント工学分野、生産システムにおける人間工学的なアプローチを基本とする産業人間工学分野、生体計測や医用工学の医療・福祉分野への応用を基礎とする福祉人間工学の3つの分野を基本的な柱とし、商品の開発・設計・生産・販売ならびにサービスに係るシステム設計に寄与できる研究と教育を行う。

(3) 授与する学位、課程の修了要件

博士前期課程では2年の在学期間を満たして、履修する専修の開講科目20単位以上（6科目12単位以上+演習8単位）を含む30単位を取得し、修士論文の審査と最終試験に合格することにより、修士（工学）の学位を授与する。

博士後期課程では3年間の在学期間を満たして20単位を取得し、独創的な研究に基づく博士論文を提出し、審査に合格し、かつ、最終試験に合格することにより博士（工学）の学位を授与する。

なお、優れた研究能力を持つ学生のために、博士前期課程・博士後期課程とも在学期間の短縮の制度を実施し、成績優秀で、特段の研究成果を挙げたものは、上記の在

学期間途中でも、申請により、早期の学位取得が可能である。

3 システムデザイン研究科の特色

(1) 各専修の教育研究上の理念及び特色

システムデザイン研究科は、専修ごとに次のような理念をもって特色のある教育研究に取り組む。

① ヒューマンメカトロニクスシステム専修

大都市は複雑大規模化し、また少子高齢化社会になっている。このような都市生活における人間の安全性と快適性及び地球環境やエネルギー消費を配慮した人間と共存する新しい知的システムの構築を目指し高度な教育・研究を行うため、ヒューマンメカトロニクスシステム専修を置く。ヒューマンメカトロニクスシステム専修では、快適な生活空間を保つためのシステム、人としての生活クオリティを永く維持できるような新しい介護システム、安全で快適な新しい車社会を構築する知的システム、人間との高度な関係を創生するマンマシンインタフェースやロボティクス、高度マンマシンインタフェースを支えるための機能デバイス、循環型都市社会を実現するライフサイクルデザイン等の新複合的な学問領域に関して高度な教育・研究を行う。

このようなヒューマンメカトロニクスシステム関連の学問は、現代及び将来の都市社会生活を支えるのに必要不可欠な学問であるばかりでなく、新しい産業を創生する重要な学問であり、その創出と体系化が求められている。また、ヒューマンメカトロニクスシステム専修は、大都市における快適な市民生活を実現するための基盤技術であるだけでなく、行政、交通、教育といった市民生活を支えるシステムの構築においても不可欠な要素技術を教育する独自の特色を持った専修である。ヒューマンメカトロニクスシステム専修に類似した教育研究分野を置く既存の大学院においては、都市の問題を意識した横断的で複合的な観点での教育・研究がなされている例は少ない。一方、本専修は都市を視野に入れたユニークな視点で設計されており、東京都が設置する大学院にふさわしい特色を備えている。

本専修では、人間社会とメカニカルなシステムとの融和を図り、大都市に住む人間が快適かつ安全に生活できる環境の構築を目指している。より人間の立場に立脚したシステムを開発するために、電気系、機械系さらには生体工学系を融合させた複合的な新しい学問体系を構築し、それに関わる技術を創生しうる高度な人材を育成する。

② 情報通信システム専修

情報通信に関わる技術は、医療・福祉から交通、教育、アミューズメント、さらには宇宙開発に至るおよそ現代社会すべての根幹をなす基盤技術であり、特に大都市における安全で快適な情報通信インフラストラクチャの構築に貢献することは首都東京に存在する本学の必須の課題であることから、情報通信システム工学専修を置き、関連する研究・教育を実施する。

現代においては、情報分野と通信分野は一体として発展しており、これらの分野

を融合した教育研究が強く必要とされている。多くの他大学大学院の情報通信に関わる専攻においては、広く漠然とした「情報処理分野」、「通信分野」としての教育に終始することが多い。これに対し、本専修では情報の獲得・伝達・加工・管理のための基盤技術としての「情報システム分野」、情報の円滑な流通を実現するための基盤技術を扱う「通信システム分野」の2分野を情報通信インフラストラクチャと捉え、その上に高付加価値の情報処理の実現を目指す「メディア情報処理分野」が成立するといった階層的な関係を重視する教育研究を目指している。このことは、大都市における複雑かつ多種・多様な情報通信システムの重要性を意識した結果である。また、都の設置する大学として、都立の工業高専・高等学校や研究機関等の職員の研修や学位修得に寄与することも本専修の担うべき役割である。特に、産業界が求める高度IT技術者の養成を目指す産業技術大学院とは、情報通信に関する教育面で連携するとともに、都立産業技術研究所とも連携して東京都のシンクタンクとしての機能を担うことも視野に入れている。

昨今、産業界や官界、教育界からは、情報通信技術に関する最先端の研究・教育を推進しうる優秀な人材の育成が強く要請されている。そこで本専修では、情報通信関連分野の高度な専門教育と先端的な課題研究を通して、大都市東京における諸問題解決の鍵を握る情報通信システムについての最新かつ実践的な知識と研究開発能力を身につけることができるようカリキュラムを構成することで、ダイナミックな産業構造を有し、急速な進展を続ける高度な知的社会の構築に貢献できる人材の育成を目指す。

③ 航空宇宙システム工学専修

近年の航空宇宙工学のめざましい進展は、航空機による大量長距離輸送やスペースシャトルによる宇宙往還飛行を可能にし、さらには宇宙ステーションの建設にまで及んでいる。それに伴って、軽量・高強度材料や耐熱構造技術、機器の超小型化技術、高性能推進システム技術、空気抵抗低減化技術、大規模数値シミュレーション技術、あるいは大型宇宙構造物建設技術などといった先端科学技術の加速度的な進歩を促した。今や、航空機や人工衛星は、移動手段・情報通信・気象予報等我々の日常生活に極めて強く結びついており、航空宇宙技術は現代社会を支える基盤技術の一つになっている。とりわけ、東京は、アジア諸国をはじめ世界各都市との人的・技術的交流の拠点であり、そのための国際空港機能や航空機関連産業の発展や防災・環境観測両面から衛星利用の情報システムの発展は必要不可欠である。

また、航空宇宙工学は、衛星通信などの情報ソフトウェア技術との融合のみならず、宇宙での微小重力環境を利用した新材料や新薬などの物質創生のように材料科学・生体工学分野との融合にも積極的な展開を見せている。さらに、エネルギーや資源の安定的供給と地球環境の保全が人類全体の大きな目標となり、われわれ人類はますます活動圏を宇宙へ拡大して行くことが予想され、未踏の世界を開拓する「フロンティア工学」としての航空宇宙工学が、その真価を問われる時代が近づいている。

このような背景を踏まえ、航空宇宙システム工学専修は、宇宙開発利用や次世代

航空宇宙技術など将来の科学技術の発展を担う実践的技術者・研究者を育成することを目的とし、大規模複雑システムとしての大都市東京の発展を支える新産業創生と人類の文化・社会生活の質的向上に貢献する。また、総合工学としての航空宇宙工学の教育研究を通じ、国際的な視野と高い信頼性を要求されるシステムとして捉えうるエンジニアリング・マインドと課題解決力を持ち、航空宇宙産業のみならずさまざまな先端産業分野で活躍できる技術者、研究者を養成する。

④ 経営システムデザイン専修

近年の企業における経営活動では、安価で均一な製品やサービスを設計・提供するだけの時代は終わり、多様な消費者ニーズに対応した付加価値の高い製品開発やサービス設計が求められるようになった。企業のこのような経営方針を効率的に実現するためには、情報技術の発展により収集可能となった市場動向の情報と生産現場・開発現場の情報を有機的に連動させ、正確な動向予測に基づく迅速な意思決定を行うことが要求されている。また、消費者ニーズを満たすための製品・サービスの多様化による多品種少量生産とそれらの短いライフサイクルは、生産現場における活動やマーケティング戦略を難しくしている。生産方式そのものも、人と生産性の調和に基づく生産システムの構築や、少子高齢化に対応する技能伝承や生産システムと製品のユニバーサルデザイン化などにも対応することが求められている。本専修の目的は、このような情勢に鑑み、技術の諸分野において、人間や都市社会の特性に配慮した総合的観点から経営システムを構築する先駆的な研究と人材育成を行うことにある。

本専修の特色は、従来の管理技術に加えて技術と経営の関連を含めた教育・研究のうち、人のシステムに関わる面について特に充実を図り、より総合的な観点からのシステム設計のための教育と研究を行う点にある。なお、経営工学系の分野は経済学分野の専攻として設置している大学もあるが、本専修は理工系に属する経営工学の専修として、経営サイドではなくあくまで生産サイドからシステム構築や製品開発の根幹に関わることを目指している。

(2) その他教育研究上の特色

大学院の存在意義として、高度の教育の提供と先端的な研究成果の社会への還元がある。本研究科は、首都東京が抱える様々な問題を解決すべく、東京都と連携し、地域の社会への貢献、特に、新たな産業創成に一躍を担うべく、幅広い視点に立った下記のような教育研究を行えるという特色がある。

- ① 都民の生活と深く関わりを持つ交通・環境・エネルギー等の社会システムを構築・改善・整備するために必要な知見を都政の施策に反映するためのシンクタンク機能としての役目をもつ。更に、都傘下の関連教育・研究機関と強固な連携をとることができ、東京が持つ特有の多様な産業を持続・発展させることができる。
- ② 都の設置する大学として、都立の工業高専や高等学校や研究機関などの職員の研修や学位修得に寄与する。特に、産業界が求める高度IT技術者の養成を目指す産業技術大学院とは情報通信に関する教育面で連携すると共に、都立産業技術研究所

と連携して東京都に対するシンクタンクの相手先としての機能を担うことも視野に入れる。

- ③ 東京は、単に日本の首都であるばかりでなく、世界の経済や金融などに大きな影響力を有しており、人的交流の促進のための航空輸送システムの発展・充実が求められている。一方、大都市における防災・環境保全の両面から衛星を利用したモニタリングシステムや情報通信システムが必要不可欠である。これら大都市機能を支える航空宇宙技術や宇宙利用技術の研究教育を実施する。
- ④ 東京都においては、国際的な地位を確保している大企業から高度な職人的コア技術を中心とする中小企業までが多く存在している。これらの企業は、情報技術と世界市場の発展に伴って迅速な意志決定が可能な生産システムの構築やより魅力的な製品の開発が求められるようになっている。東京都におけるこれらの企業及び行政関係機関との連携を実践的な教育・研究の場として活用することができる特徴を有する。

4 教育課程編成の考え方及び特色

本研究科では、一連のシステム創成に関わる、理論からデザイン、製作、性能検証といった過程に至るプロセスまで、学問体系を実践的に学修できるよう教育課程を編成している。また、本研究科の特色として、異分野コミュニケーション、研究調査、研究企画、研究プロジェクト管理、成果プレゼンテーションといった実践的な研究スキルの習得を目的とし、各専修の共通科目として設置した「研究プロジェクト演習」がある。この「研究プロジェクト演習」は、大学院博士前期課程において異なる専門分野を横断する開発研究チームを結成し、それぞれのチームに課題を与え、そのテーマに関する調査研究を行う授業科目として実施する。

教育課程は4つの専修ごとに編成され、下記のような教育上の特色がある。

(1) ヒューマンメカトロニクスシステム専修

ヒューマンメカトロニクスシステム専修の教育課程編成の考え方は、まず、博士前期課程では専門的研究を実施するのに必要な専門知識を学生が習得するように体系的な専門教育を実施する。また、研究遂行能力を学生に体得させるためのゼミナール、プレゼンテーション、学外での研究発表などについて研究指導を実施する。特に博士後期課程では、それぞれの分野の高度な専門教育と実践的な研究指導を行う。

ヒューマンメカトロニクスシステム専修は、その学問体系が分野横断的であり研究課題の設定において独創的なシナリオが書けることが重要である。研究指導においてはこの点に留意し、斬新かつ合理的な課題設定ができる能力の滋養に努める。具体的には、分野毎のゼミナールにおいて学生の設定した課題を徹底的に討論し、研究調査から独創的な発想にいたるまで充実した研究指導を実施する。課題が設定された後、教員によるマンツーマンの研究指導を実施し、本専修が目指す研究成果を遂行する能力を付与する。研究成果は、学内でのプレゼンテーションはもとより、広く学会において論文講演、論文投稿することを推進し、体系的な論文作成ができるよう指導する。

(2) 情報通信システム工学専修

本専修の博士前期課程では、学部レベルの知識を基礎とする、より進んだ専門知識の系統的な習得を講義科目を通して可能とし、加えて各指導教員による演習科目を通じて、主体的な思考力、独創的な問題解決能力の養成、そしてそれらを支える幅広い視野の形成に取り組む。前者に関してはその効果の実現にあたっての工夫として、次節に示す教育研究の柱となる3つの分野それぞれにおける共通基礎的な内容を教授する3科目、ならびに情報通信全般に渡る基礎科目3つの計6科目を全教員で分担して開講し、それらの一年次での履修を推奨することで、学部科目と最先端の高度な専門講義科目の間をシームレスに接続することを特徴とする。

博士後期課程では、特に研究者や教育者をめざす学生のために、前期課程よりさらに専門性の高い教育・研究指導を行う。指導教員とのほぼマンツーマン体制による研究活動を通して、各自が関わる研究分野の技術的・社会的意義を十分に理解し、最先端の知識を得ると同時に、その分野において解決すべき課題を自身で設定し、自身で解決する能力を確立することが最終的な目標とされる。また、学会会議への参加、研究論文の投稿等による研究成果の発表を通して、論理的主張に必要とされる基本的な考え方や方法論を実践的に修得することができ、当該分野のプロフェッショナルとして即座に活躍することが可能となる。

(3) 航空宇宙システム工学専修

本専修の教育課程編成は、飛翔体の飛行や推進の基礎となる「航空宇宙流体力学」、航空宇宙用の複合材料や高温耐熱材料の力学から微小重力環境での材料プロセスまでを含んだ「航空宇宙材料工学」、航空機・ロケットなどの「推進システム工学」、宇宙機器や構造物のダイナミクスや振動制御を扱う「航空宇宙構造制御工学」の4つの基礎教育研究分野に加え、リモートセンシングや衛星利用の航法システム、宇宙環境工学など、今後ますます発展が期待される宇宙の実利用を重視した「宇宙利用工学」の5分野に大別される。

博士前期課程では、総合工学としての航空宇宙工学分野で活躍できるような幅広い視野を持った人材の育成を指向するという本専修の基本方針に沿って、専門研究分野にとらわれることなくできるだけ他分野の講義を広く受講するよう教育指導する。また、学部航空宇宙システム工学コースの学生の70%程度が本専修に進学することを想定し、学部修士一貫教育を目指す。研究者の養成のみに力点を置くのではなく、「問題の発見」、「課題の設定」、「解決法の提案」、「成果の公開」という社会との接点を有する情報発信型の教育研究指導を行う。

博士後期課程では、航空宇宙分野の専門家の養成が目的であるが、様々な問題に積極的に立ち向かう意欲と能力を持ったアグレッシブな研究者を育てるよう指導する。航空宇宙分野では特に国際舞台での活躍が期待されることから、博士後期課程の学生は、国際学会や国際学術誌に研究成果を公表することを前提とする。そのためのプレゼンテーション能力や論文作成能力の開発についても指導教員が責任を持って指導する。

なお、4名の連携大学院（独立行政法人情報通信研究機構、独立行政法人宇宙航空

研究開発機構)の客員教授が航空宇宙システム工学専修の教育研究に加わり、航空宇宙特有の大型実験施設や最新の研究施設を利用した大学院教育も行える体制を整えている。

(4) 経営システムデザイン専修

博士前期課程では、システムマネジメント工学、産業人間工学、福祉人間工学の3分野についての知識を深めるための講義と研究をさらに発展させるためのゼミを中心とした研究指導を行う。研究については、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上を目指して学会発表・技術交流などを行う。また、論理的な資料整理能力や文章記述能力を向上させるべく修士論文作成を行う。以上の教育により、より高い課題解決能力を持った技術者・研究者の育成を目指す。

また、分野間の連携を密接にして、経営システムデザインに関わる諸問題を総合的に問題解決する能力を養う。そのため、専門分野におけるシーズ技術の修得を深めるとともに、実際の問題に直面する現場技術者との交流する機会を活用し、現実社会におけるニーズの実態を認識し、それをシーズ技術に結び付けていく能力を育成する。

博士後期課程では、主に自分がそれまでに進めてきた研究を発展させる。具体的には、研究を自ら発展させていく能力の開発と研究者としての基本的な研究・指導能力をつけさせるため、学術論文の作成や教員の教育支援やゼミの運営を行わせる。これにより、高い専門性を持った技術者あるいは研究者・教育者としての基本的な資質を身につけさせる。

5 教育研究の柱となる分野

(1) ヒューマンメカトロニクスシステム専修

ヒューマンメカトロニクスシステム専修では、複雑複合化する都市環境問題に対応するために不可欠な「知的システム制御分野」、「知的システムデザイン分野」、「生体システム工学分野」、「機能デバイス分野」、に関する十分な基礎学力、論理的思考力、問題設定・解決能力、柔軟な思考と大胆な発想力、倫理観を併せ持つ人材を育成することを教育・研究の目標とする。

① 知的システム制御分野

都市生活における人間と機械の関係においてより人間の生活態様に立ったマシンを実現するためのシステム制御の構築に関して理論からビークル制御や、ロボット制御などの先端的応用分野まで学修する。これらに対応した主要な科目は博士前期課程では、環境システム制御特論、デジタル制御理論特論、アドバンスト制御工学特論などであり、博士後期課程では知的システム制御特別講義などである。

② 知的システムデザイン分野

循環型社会の実現を目指す知的生産システムの構築には、製品の設計から生産まで製品のライフサイクルを十分考慮したデザインが不可欠であり、ライフサイクル設計に関して学修する。また、それを実現するために必要な人間と機械の双方向意思伝達を司る高度なマンマシンインタフェース、人間の現在の体調や置かれている環境を判断し、その状況に自動適応することのできる新しいソフトコンピューティ

ングアーキテクチャなど、人間と機械を繋ぐために必要となるソフトウェア指向のシステムについて学修する。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では、ロボットシステムデザイン特論、ロボット知能特論、ライフサイクルデザイン特論、制御システム計画特論などであり、博士後期課程では知的システムデザイン特別講義などである。

③ 生体システム工学分野

脳の無侵襲計測等の体に傷を付けない生体計測技術、義眼、義手、義足など、生体の欠損部分を人工部品で補う技術、網膜、血管など生体におけるミクロな分野を扱うバイオメカトロニクス、嗅覚、味覚などを感じ取るバイオセンサー等、生体システム工学について学修する。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では、バーチャルリアリティ特論、人間の情報処理特論、生体計測・信号処理特論などであり、博士後期課程では生体システム工学特別講義などである。

④ 機能デバイス分野

ヒューマンメカトロニクスシステムを実現することを支える機能デバイスを構築するために必要な要素技術であるマイクロプロセス加工やナノプロセス工学に関して学修する。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では、ナノ構造・環境調和デバイス特論、マイクロ機能性デバイスの製造・評価特論、マイクロシステム特論などであり、博士後期課程では、機能デバイス特別講義などである。

(2) 情報通信システム工学専修

情報通信システム工学専修では、我々の日々の生活から産業に至るまでの現代社会の多様な側面を広範にかつ深く支える情報通信テクノロジーに総合的に対応するため、「情報システム分野」、「通信システム分野」、「メディア情報処理分野」の3つの分野を柱とした教育研究を実施し、基礎から応用に渡る広範な知識の習得、自ら問題を発掘し解決できる能力の獲得、及び柔軟な論理的思考力の養成を教育目標とする。

① 情報システム分野

情報の獲得・伝達・加工・管理のための技術的基礎、及びそれらの基盤をなすコンピュータやネットワークのハードウェア・ソフトウェアを構築する諸技術に関する教育・研究を行う。これらに対応する主要科目は、博士前期課程ではディペンダブルコンピューティング特論、分散処理システム特論、VLSI システム工学特論などであり、博士後期課程では情報システム特別講義などである。

② 通信システム分野

情報の円滑な流通を実現するための通信機器・通信路、変復調方式、通信システム、情報ネットワークに関する諸技術、及び適切な情報抽出を実現する認識技術、通信関連技術の応用としての計測技術に関する教育・研究を行う。これらに対応する主要科目は、博士前期課程では光エレクトロニクス特論、情報伝送工学特論、パターン情報処理特論などであり、博士後期課程では通信システム特別講義などである。

③ メディア情報処理分野

高付加価値の情報処理の実現を目指して、多様な情報メディアに対応したディジ

タル信号処理技術、利用者との親和性が高いシステムを構築するための知能情報処理技術、データから意味のある情報を効率よく抽出する知識情報処理技術、ならびにそれら諸技術を応用した多様なアプリケーションに関する教育・研究を行う。これらに対応する主要科目は、博士前期課程ではデジタル信号処理特論、知能情報処理特論、知識処理システム特論、マルチメディア通信特論などであり、博士後期課程ではメディア情報処理特別講義などである。

(3) 航空宇宙システム工学専修

教育研究の専門分野構成は、博士前期後期課程とも、航空宇宙流体力学、航空宇宙材料・構造制御工学、航空宇宙材料工学、推進システム工学、宇宙利用工学の5分野からなる。博士前期課程では、各分野とも2つ以上の講義科目と4つの演習科目（各半期）を用意している。博士後期課程では、各分野とも1つの特別講義と6つの演習科目（各半期）を用意している。

各分野の教育研究内容と講義科目は以下の通りである。

① 航空宇宙流体力学分野

飛翔体の空力性能に関わる流れの諸問題や航空宇宙分野のさまざまな流体现象に関する教育研究を行う。主要科目は、博士前期課程では、空気力学特論、数値流体力学特論であり、博士後期課程では、航空宇宙流体力学特別講義である。

② 航空宇宙材料工学分野

航空機・ロケットの複合材料構造や耐熱材料、宇宙環境での材料プロセスに関する教育研究を行う。主要科目は、博士前期課程では、複合材料構造力学特論、高温材料工学特論、微小重力材料工学特論であり、博士後期課程では、航空宇宙材料工学特別講義である。

③ 航空宇宙構造制御工学分野

宇宙ロボット・太陽発電衛星などの宇宙インフラストラクチャの力学と制御に関する教育研究を行う。主要科目は、博士前期課程では、宇宙機制御工学特論、宇宙航行力学特論、振動音響制御工学特論であり、博士後期課程では、航空宇宙構造制御工学特別講義である。

④ 推進システム工学分野

航空機やロケットの推進システムや宇宙空間での移動のための電気推進に関する教育研究を行う。主要科目は、博士前期課程では、燃焼工学特論、宇宙推進システム工学特論、推進流体工学特論であり、博士後期課程では、推進システム工学特別講義である。

⑤ 宇宙利用工学分野

宇宙からの衛星を利用したリモートセンシングやGPS、衛星利用航法システム、宇宙環境でのデブリ除去や宇宙でのトライボロジー技術に関する教育研究を行う。主要科目は、博士前期課程では、宇宙電波工学特論、宇宙赤外線工学特論、航空宇宙情報工学特論、宇宙環境利用工学特論、宇宙トライボロジー特論であり、博士後期課程では、宇宙利用工学特別講義である。

なお、この分野の教育研究には連携大学院（情報通信研究機構、宇宙航空研究開

発機構)の客員教授が加わる。

(4) 経営システムデザイン専修

本専修では、以下の3分野を教育研究の柱とする。

① システムマネジメント工学分野

複雑・大規模化する経営システムやそれを取り巻くシステムを解析・設計し、秩序あるシステムとして機能させるため、本分野では、システム全般に共通する概念・機能・特徴を、論理的に、かつ実践的に捉え、マネジメントを効率的に行うための理論及び工学的手法に関する教育と研究を行う。また、産業社会のニーズや業務プロセスの変化により生じる多様なシステムのモデリングとそのシステム設計・運用・評価への応用、経営システムを取り巻く社会環境としての組織との関わりについても教育と研究を行う。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では経営工学特論、応用数学特論、戦略情報システム特論、信頼性工学特論、情報ネットワークデザイン特論、生産・オペレーションズ・マネジメント特論及び産業プロセスシステム設計特論など、博士後期課程ではシステムマネジメント工学特別講義などである。

② 産業人間工学分野

操作性の優れた製品設計や創造的な生産システムを作り上げるには、生産システムと身体特性を調和させたシステム設計が必要である。こういったニーズに応えるには、厳密な作業分析や3次元動作解析・視線検出などの生体計測に基づくマン・マシンシステム設計が必要である。また、高齢技能職の技術伝承や高齢労働者対応型の生産・経営システムも昨今、多くの要求があり、マルチメディア技術を取り入れた人間工学的アプローチによる体系化・データ化が進められている。本分野ではこういった課題に応えることができる教育と研究を行う。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では産業人間工学特論、システム工学特論、マン・マシンシステム設計特論など、博士後期課程では産業人間工学特別講義などである。

③ 福祉人間工学分野

快適な製品設計や安全な生活環境・社会環境の整備には、人の環境に対する生理・心理的反応を正確に計測・評価する技術が要求される。特に昨今の高齢化社会においては、加齢による身体機能変化の厳密な把握とそれに対応する福祉・安全面での技術的支援が求められている。これらの課題に応えるのが、生体工学、安全工学、労働衛生、福祉工学などを含む福祉人間工学である。本分野では多彩な生体の計測とモデル化の手法について知識・技術を深め、生体負担評価システムや災害・安全対策システムへの応用研究に関する教育と研究を行う。これらに対応した主要な科目は、博士前期課程では福祉人間工学特論、人間医工学特論など、博士後期課程では福祉人間工学特別講義などである。

第6章 人間健康科学研究科

1 人間健康科学研究科の設置の趣旨及び必要性

(1) 教育研究上の理念、目的

① 基本理念

人間健康科学研究科は、大都市で生活する人々の「健康」をテーマとし、その研究・教育を通じて「健康」に寄与し、活力ある長寿社会の実現を目指す。

② 目的

ア 人間健康科学の探究

人間健康科学研究科は、幅広い分野の理論・実践的知見を踏まえて確立された学問体系を基盤とし、更にそれを深化させると同時に、これまでの学問領域にとらわれることなく、学際的・融合的な大学院教育と研究体制の構築を図り、総合的な人間健康科学を探究する。

イ 高度実践的専門家・先端的研究者の育成

人間健康科学研究科は、大都市に生活する人々の「健康」に寄与するため、人間健康科学に基づく高度な知識を基盤とした「高度実践的専門家」並びに「先端的研究者」を、健康に関わる様々な分野において育成する。

(2) どのような人材を育成するのか

本研究科では、次のような人材を育成する。

- ① 研究分野を発展・開拓し、国際的にも通用する自立した研究能力を備えた人材
- ② 高い専門性と倫理性を併せ持ちながら、質の高い実践ができる人材
- ③ 高度専門知識と主体的な調査能力を基礎に、政策を立案できる人材
- ④ 知的リーダーシップを発揮できる人材
- ⑤ 大都市東京の地域特性に着目した研究を踏まえ、都内・首都圏における大学・研究機関等に役立つ人材

修了後の進路としては、大学等の教育研究者、企業・研究機関等における研究者、医療現場における指導者・管理者、行政機関における専門管理職等が考えられる。また、本研究科では、社会人特別選抜を実施し、荒川キャンパスでは昼夜にわたる開講を行うなど、社会人が勤務を継続しながら研究できる環境を提供することから、当該勤務先でリーダーとして活躍することも充分期待される。

2 人間健康科学研究科の構成等の概要

(1) 研究科の構成の基本的な考え方

人間健康科学研究科は、学際・融合的な教育研究に柔軟に取り組むとともに、社会のニーズにフレキシブルに対応するため、1専攻構成とする。

人間健康科学専攻は、次表のとおり「人間健康科学」を構成する6つの系を設け、各系の深化と融合により、実践分野と基盤研究分野の両面から人間健康科学にアプローチする。

系	キャンパス	入学定員	
		前期課程	後期課程
看護科学系 理学療法科学系 作業療法科学系 放射線科学系 フロンティアヘルスサイエンス系	荒川	50人	22人
ヘルスプロモーションサイエンス系	南大沢		

これにより、身体及び精神の健康に関する研究の一貫性を確保し、教育研究を通じて、都民生活に対し、効率的に様々な貢献を行えるようにする。また、この弾力的組織形態により、教員、院生ともに、異なる系・分野間の意思疎通を図り、有機的・融合的な教育研究活動を推進する。さらに、大学院への進学を希望する学部生や社会人に対し、幅広い選択肢を示す。

また、上記に加え、ヘルスプロモーションサイエンス系では、学部教育における当該分野の副専攻や、オープンユニバーシティの各種プログラムの学術的背景を支え、履修学生や受講者の大学院進学先として、その教育研究の機会を提供することにも貢献する。

カリキュラムの編成においては、専攻内の多様な系・分野を学生のニーズにあわせて分野横断的に組み合わせ、社会的ニーズにも即応できるようにする。

(3) 授与する学位、課程の修了要件

① 博士前期課程の修了要件

当該専攻に2年以上在学し、所定の単位（30単位以上）修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士論文を提出し、その審査及び最終試験に合格しなければならない。

ただし、在学期間に関しては、特に優れた研究成績を上げたものについては、1年以上在学すれば足りるものとする。

② 博士後期課程の修了要件

当該専攻に3年以上在学し、所定の単位（14単位以上）修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士論文を提出し、その審査及び最終試験に合格しなければならない。

ただし、在学期間に関しては、特に優れた研究成績を上げたものについては、2年以上在学すれば足りるものとする。

③ 授与する学位

各課程を修了した者には、専攻する分野によって次表のとおり学位を授与する。

系	博士前期課程	博士後期課程
看護科学系	修士（看護学）	博士（看護学）（学術）
理学療法科学系	修士（理学療法学）	博士（理学療法学）（学術）
作業療法科学系	修士（作業療法学）	博士（作業療法学）（学術）
放射線科学系	修士（放射線学）	博士（放射線学）（学術）
フロンティアヘル スサイエンス系	修士（健康科学）（学術）	博士（健康科学）（学術）
ヘルスプロモーシ ョンサイエンス系	修士（健康科学）	修士（健康科学）（学術）

3 人間健康科学研究科の特色

（1）教育課程編成の考え方及び特色

専攻内の6つの「系」が提供する教育課程を学生のニーズに応じて分野横断的に組み合わせることで、各系の交流を活発にしながら、多角的な観点から「人間健康科学」を理解し、多様な考え方や手法を修得させる。これにより、柔軟な発想と幅広い教養、深い専門知識、総合的な判断力を身につけることができるようにする。

（2）その他教育研究上の特色

① 連携大学院等

現行の連携大学院協定を継続・発展させる他、都立病院をはじめとする保健・医療・福祉関連施設と臨地教育研究協力体制を築き、東京における健康科学分野における教育研究環境を活用する。

② 高度実践的専門家の育成

高度実践的専門家の育成には、研究科全体で取り組むが、その一環として、特に看護科学系においては、専門看護師育成コースを設定する。また、放射線科学系において、理工系学部又は大学院出身者等も視野に入れた高度放射線専門職養成コースを設定する。

③ 昼夜開講制等

保健医療福祉従事者のキャリアアップまたは生涯教育への志向は極めて高い。また、健康科学の研究は実践と密接不可分であり、研究結果を実践にフィードバックしながら研究が深まる面が濃い学問領域である。実務経験が豊富で鋭い問題意識を有する社会人の旺盛な研究意欲に応え、その受け入れを積極的に推進するため、入学時に特別の選抜制度を設ける。

また、これら職業を持つ社会人に十分な教育研究の機会を提供できるよう、大学院設置基準第14条に定める教育方法の特例を導入し、講義や演習を、昼夜を通じて開講する。また、一部の系では夜間や土曜日の開講を行う。

(3) 各系の教育研究上の理念及び特色

人間健康科学研究科は、系ごとに次のような理念をもって特色ある教育研究に取り組む。

① 看護科学系

ア 理念

大都市で生活する人々及び地域の「健康」をテーマとし、看護科学の研究・教育を通じて個人と集団の「健康」に寄与し、生活の質の向上と活力ある長寿社会の実現を目指す。

イ 目的

- ・ 看護科学の探究
- ・ 高度実践的専門家の育成
- ・ 看護学の教育者・研究者の育成

ウ 特色

大都市における「健康」をテーマとする点に他の看護学研究科にない特色がある。とくに、看護倫理学の高度な専門的知識の創出と判断能力の育成、地域及び医療施設における痴呆性高齢者等へのケアに関する理論と方法の開発、行政と連携したケアシステムの開発を行う能力を育成することなどが他のプログラムにない特色といえる。

また、昼間に病院などに勤務し、夜間に博士課程で看護科学を研究できる昼夜開講制の意義は大きく、本学の特色となる。

エ 育成する人材

前期課程においては、教育者・研究者の育成とともに高度な看護学の知識・技術を有する高度実践的専門家（専門看護師など）を育成する。修了後の進路としては、高等教育機関（大学、短期大学）の及び看護専門学校の教員、保健・医療施設における中間管理職、専門看護師、及び医療・看護・福祉関係行政職などが挙げられる。

後期課程においては、看護科学の発展に寄与し、保健医療・福祉の分野で人々の「健康」に寄与する研究者、教育者のリーダーを育成する。修了後の進路としては、高等教育機関、研究所、行政機関などが挙げられる。

② 理学療法科学系

ア 理念

加速的な高齢化に伴う慢性疾患の増大、生活習慣病、地域医療、福祉サービスの必要性の増大などに加え、小児・成人の健康・福祉施策に対応できる高度な専門技術の開発や、身体機能回復理学療法学・運動障害分析理学療法学・地域理学療法学・先端リハビリテーション科学の研究を国際生活機能分類（世界保健機関）を基に展開し、都民を中心とした人々の社会参加を促進できるように、身体の障害予防や機能回復などに関する研究を目指す。

イ 目的

- ・ 理学療法科学の探究

- ・ 高度実践的専門家の育成
- ・ 理学療法学の教育者・研究者の育成

ウ 特色

理学療法科学系の博士後期課程を有する大学は全国で10校あるが、学位記名が博士（理学療法学）である大学は他に1校のみである。他の大学では、博士（保健学）などの学位記名で呼称しているのが現状である。多くの理学療法士は最終的に博士（理学療法学）を目指して研究活動を展開しているため、博士（理学療法学）の取得は極めて魅力的である。

また、昼間に病院などで理学療法士として勤務し、夜間に博士課程で理学療法科学を研究できる昼夜開講制の意義は大きく、本学の理学療法科学系の特色となる。

エ 育成する人材

前期課程では高度専門職業人の養成を主に、後期課程では理学療法学に関わる研究者を養成する。

前期課程修了者の多くは、既に理学療法士養成校や病院などに勤務しており、同一の職場（理学療法士養成校や病院・施設）での理学療法業務に携わることが予想される。その後、大学教員や病院・施設の管理職への進路が期待できる。

後期修了者では、前期課程修了者と同様に同一の職場で理学療法業務を継続できるだけでなく、大学教員や理学療法学に関わる研究機関への新たな進路が期待できる。

③ 作業療法科学系

ア 理念

大都市で生活する人々の「健康」をテーマとし、その研究・教育を通じて「健康」に寄与し、活力ある長寿社会の実現を目指す本研究科の理念を踏まえ、身体障害者、精神障害者、地域生活者といった幅広い分野の理論と実践的知見について確立された作業療法学の体系を教授するとともに、更にそれらを深化させ、これまでの学問領域にとらわれることなく、作業療法学を取り巻く学際的・融合的な教育と研究体制を構築することで、総合的な作業療法学を探究する。

イ 目的

大都市に生活する人々の「健康」に寄与するため、人の心身諸機能と個人的要因及び生活環境といった多角的で最新の知見に基づく作業療法学の知識と実践を教授することで「高度実践的専門家」及び「先端的研究者」の育成をはかる。

ウ 特色

変化を続ける社会状況に対応し、新たに出現してきた健康上の問題（健康増進・障害予防）や障害構造の変化（老年期障害、特に痴呆高齢者、発達障害、特に学習障害児などの軽度障害児・者の増加、及び、地域で生活する障害者の増加）に対処できる教育課程を編成した。特に、地域作業療法学を充実させて、障害を持つ子どもから高齢者に至るまでの多様な人々の地域参加を促進するような教育課程に重点を置いた。東京都内では国公立大学で唯一の大学院であり、存在自体が特

徴的であるが、なお、社会人学生の就学を支援するために、昼夜開講制を採用する。

エ 育成する人材

自ら問題を発見して新たな治療や援助の手法を開発研究する能力を持ち、専門職の発展のために、さらには保健医療福祉サービスの充実のために貢献する行動力を備えた高度実践的専門家を育成するとともに、科学的な思考と探究力を備えた作業療法学の教育・研究者を育成する。

卒業後の進路は、病院・施設等の場でリーダーシップを発揮し中核となる職位や管理者、及び、作業療法学の分野で不足している大学・短期大学・専門学校の教員や研究所の研究者となることを想定している。

④ 放射線科学系

ア 理念

放射線学の専門知識と技術の最新の知見を教授し、専門職の発展・定着に向けて、創造的かつ科学的思考に基づいた高度実践的専門家を育成することを目標とする。また、国際性豊かな放射線医療における実践者・教育者及び研究者の育成を目指す。

イ 目的

- ・ 放射線科学の探究
- ・ 高度実践的専門家の育成
- ・ 放射線科学の教育者・研究者の育成

ウ 特色

東京都内では国公立大学での唯一の放射線科学分野の大学院であり、存在自体が特徴的である。また、保健科学系学部は勿論のこと、理工系学部及び大学院出身者等に入学を視野に入れた高度放射線専門職養成コースを初めて設置する大学院である。その養成コースカリキュラムでは高度医療専門病院での先端医療の臨床実習が組み込まれた実践能力重視の教育を目指す。また、向学心旺盛な社会人学生の就学支援と生涯教育の学びの場として昼夜開講制を採用する。

エ 育成する人材

博士前期課程においては、放射線科学の教育者・研究者の育成とともに、高度実践的専門家を育成する。修了者の進路としては、診療放射線技師養成機関の教育者、高度医療専門病院の放射線専門技師、放射線治療品質管理士及び管理職などが予測される。

博士後期課程においては、放射線科学の発展に寄与する研究者・教育者のリーダーを育成する。修了後の進路としては、高等教育機関、研究所及び行政機関などの指導者・管理者が予測される。

⑤ フロンティアヘルスサイエンス系

ア 理念

保健科学における諸課題に対して、生命科学・神経科学・社会科学などの先端

基礎科学的研究戦略を学際的に統合して、フロンティアヘルスサイエンスを構築する。

イ 目的

- ・ 保健科学の諸課題に対する学際的・先端基礎科学的探求
- ・ 幅広い学識・高度な研究能力を有する実践的専門家の育成
- ・ 学際的・先端基礎科学的領域における高度な研究者・教育者の育成

ウ 特色

学際的・基礎科学的研究を積極的に推進するために、最先端の科学技術の開発及びシステムのアプローチにより、他の5分野との柔軟かつ有機的な連携を行うほか、連携大学院である東京都医学研究機構の諸研究所等における最先端・総合的研究基盤を活用した教育研究を進める。

また、向学心旺盛な社会人の就学支援と生涯教育の学びの場として昼夜開講制を採用している。

エ 育成する人材

保健科学における諸課題に対して、学際的・先端基礎科学的研究戦略を適用し自立した研究活動を遂行し得る人材、また、高度専門的業務に要求される高度な研究能力及びその基礎となる豊かな学識を備えた人材を輩出する。修了後の進路は、大学教員・研究者などの教育研究者が考えられる。

⑥ ヘルスプロモーションサイエンス系

ア 理念

人間の精神と身体に関する学際応用領域として、適応科学、行動科学、栄養・食品科学の3分野から、運動と栄養に関わる学際的・融合的諸問題を探求し、人間と健康に関わる科学を推進する。

イ 目的

- ・ 人間の適応、行動、栄養の学際的・融合的諸課題に対する基礎・応用科学的探求
- ・ 人間と健康に関する幅広い学識、高度な課題解決能力及び研究能力を有する実践専門家の育成
- ・ 運動と栄養の学際的洞察力を有し、人間と健康の科学の推進に貢献できる自立した研究者の育成

ウ 特色

人間と健康に関する科学的研究を運動と栄養の側面から学際的・分野融合的に推進する。さらに、人間健康科学研究科のフロンティアヘルスサイエンス系をはじめ他の系との連携を図りながら人間健康科学の総合的研究の推進に寄与する。また、理工学研究科や人文科学研究科など他研究科、さらには東京都医学研究機構の諸研究所との連携により、健康科学の基盤となる人間の身心、運動、栄養の諸課題にアプローチする。

また、社会人が人間と健康に関わる問題を主体的に学習しキャリア開発に生かすことを推進するために、オープンユニバーシティ等の活用を通して広く社会人

を受け入れる。さらに、社会人の問題意識と創造性を新たな研究へと結実する場として、双方向性の大学院教育を積極的に推進し、社会人が提起する人間と健康の諸問題にリアルタイムに対応できる研究教育体制を構築する。

エ 育成する人材

運動・栄養科学を基盤とする人間と健康に関する専門的洞察力を備えた実践的専門家、予防医科学の知識に卓越した運動・栄養・健康関連の指導者を育成するとともに、運動・栄養科学の観点から人間と健康の科学の発展・推進に寄与する国際的に通用する研究者を育成する。

また、社会人を対象に、健康、運動、栄養に関する総合的な知見とその情報を社会に発信・受容できる指導力を持った地域社会のリーダーの育成や、現代の学校や地域社会が直面する身体とこころの問題、健康増進、栄養問題などの課題に積極的に取り組む学校教育・社会体育分野の指導的人材を育成する。

前期課程修了後の進路としては、人間と健康に関する諸問題を取り扱う高度実践的専門家として、官公庁、民間企業等の関連分野、健康科学分野の支援等を含めた国際的活動領域への進出・活躍が期待できる。また、後期課程修了者は、人間科学・健康科学の研究者として、行政、法人、民間企業等の研究部門の研究者あるいは大学教員としての進路が期待される。

4 教育研究の柱となる分野

(1) 看護科学系

① 博士前期課程

ア 看護倫理・管理学

看護学の高度な知識と技術を統合し、倫理的な配慮に基づく良質な看護サービスを効率的に提供するための基盤をなす分野として、看護倫理、看護の質保証及び看護提供システムの在り方を探究する教育研究者としての能力、及び看護実践現場において、倫理的判断能力を備え、安全を含めて看護の質を保障できる管理能力を備えた人材の育成を目指す。

イ 母性看護学

周産期の母子の健康と、女性のライフサイクル全体の健康問題に対応できるすぐれた教育・研究者を育成するとともに、施設内及び地域における看護専門職のリーダーとなる看護実践専門家を育成する。特に大都市に生活する母子の健康問題を論理的に分析でき、倫理的判断や社会状況に応じたケアの開発を創出できる人材の育成を目指す。

ウ 小児看護学

研究者コースと小児CNSコースとの2本立てであるが、どちらも基礎として質的研究方法のトレーニングを行う点では一致している。看護学の発展に寄与できるような質的研究者、及び研究に秀で、臨床の場の看護現象を適切に把握し分析できるCNSを育成する。

エ 成人看護学

成人期にある人々に対し、高度な知識と技術を用い倫理的な配慮を行いながら

質の保証やシステムの的な解決を理解し組織的に活動できる能力を有する高度実践専門家を養成する。また、看護実践の科学的基盤となる知識を創出する研究者・教育者の養成を行う。

オ 高齢者看護学

活力ある長寿社会の創出を目的とした高齢者の健康の保持・増進と各種健康課題に対して効率的に対応できる高度実践専門家の養成と看護実践の科学的基盤となる知識を創出する研究者・教育者の養成を行う。特に介護予防を推進するための良質な痴呆性高齢者へのケア実践能力及びケアの質保証のためのリスクマネジメント能力を備えた看護専門職のリーダーとなる人材を養成する事を目指す。

カ 地域看護学

地域看護において研究課題を特定し、課題に関連する諸理念、理論、研究方法を学習し、課題解決のプロセスを経て成果を研究としてまとめる能力を養成する。またCNS（在宅看護選考教育課程）では、専門看護師として高度の看護実践能力を有する人材を育成する。

キ 精神看護学

科学的かつ精神看護に特有な手法を用いて高度で効果的な実践能力を持ち、実践においてリーダーとなれる看護実践者や、教育・研究者としての人材を育成する。

② 博士後期課程

ア 看護倫理学

ヘルスケア分野における倫理的課題について、その背景をなす状況やその発生に影響を及ぼしている要因及びその要因の構造を明らかにし、倫理的課題に対する対応方法を探究する。また、高齢者や先端技術の医療を受ける対象に対して、尊厳や権利を保証するために必要なケアの特徴を明らかにし、看護における倫理的概念の開発及び倫理的看護実践の構築を目指す。

イ 育成期看護学

周産期及び小児期にある対象者に対する健康課題について、現象解明のための諸理念の開発及び理論構築を行う能力の育成をする。また、看護実践の科学的基盤となる知識を創出する研究者として国レベルでリーダーシップを取る人材の養成を目指す。

ウ 成熟期看護学

成人期、高齢期にある対象者に対する健康課題について、現象解明のための諸理念の開発及び理論構築を行う能力の育成をする。また、看護実践の科学的基盤となる知識を創出する研究者として国レベルでリーダーシップを取る人材の養成を目指す。

エ 広域看護学

地域で生活する人々の全レベルの健康問題を地域集団の視点から探究し、現象解明のための諸理念の開発及び理論構築を行う能力の育成をする。また、看護実践の科学的基盤となる知識を創出する研究者として国レベルでリーダーシップ

を取る人材の養成を目指す。

(2) 理学療法科学系

① 身体機能回復理学療法学

徒手理学療法学と内部障害理学療法学の2領域で構成され、小児から高齢者までの理学療法学の治療法を研究・開発する。

② 運動障害分析理学療法学

小児運動障害理学療法学・成人運動障害理学療法学・高齢者運動障害の3領域で構成され、小児・成人・高齢者の身体運動障害を科学的に分析し、妥当性のある理学療法的評価の開発につなげる。

③ 地域理学療法学

大都市東京の特異性を反映した地域理学療法学の理論・治療法を研究・開発する。

④ 先端リハビリテーション科学

理学療法科学周辺の先端的リハビリテーション医学を中心に、リハビリテーション科学の理論・治療法を研究・開発する。

(3) 作業療法科学系

① 身体障害作業療法学

本分野では、肢体不自由を対象に、運動学、神経科学、神経心理学、リハビリテーション学、環境学などに基づき、人の機能と作業への活動と参加の障害について、動作と環境を分析すると同時に、個人の生活の視点を持つ総合的な評価法や治療・援助法を教授する。

学生は、作業療法評価と治療・訓練・支援を実践し、有効な作業療法の方法を自ら研究、開発、実践できる高度な臨床能力を期待される。また、人の機能と作業の可能性について、個人を生活障害の視点から評価し、病気や障害を持ちながらも、より自立的で、役割を遂行できる人生を実現させる作業療法のあり方を探求する能力が期待される。

② 精神障害作業療法学

本分野では、精神科学、神経科学などに基づき、児童期から老年期までのライフスパンのすべての年齢層を対象に、児童・青年期精神病や神経症を含め、精神障害系の作業療法について、最新の知見を教授する。

学生は、急性期から慢性期にわたる対象者に関する理論別の治療仮説に基づく評価法や治療方法、さらには社会参加に至るプロセスを設定し、精神障害の非薬物的治療科学としての作業療法学の基礎から応用に至る臨床能力を期待される。

③ 地域作業療法学

本分野では、リハビリテーション科学、保健医療福祉システム論などに基づき、地域で生活する幼児期から高齢期に至るさまざまな障害者の生活障害を包括的に評価し支援する方法論を教授する。また、健康を維持し障害を予防するために、ライフスタイルを年齢と地域環境の推移に応じて再設計するために、価値観、能力の認識、興味、役割、習慣、そして、さまざまな生活技能を維持し修正するための方

法論について教授する。

学生は、地域に住まう障害者や高齢者を対象に、生活障害を包括的に評価し、適切な支援プログラムの立案と実践ができる能力を期待される。また、介護保険の有効で適切な活用のために、地域リハビリテーションの現場における指導者や管理者としての能力を期待されるとともに、権威量の立場か、東京都民の健康的な生活の実現に向けて行政政策に対しても、広い視野と行動力をもって、積極的に問題提起とその解決を図る能力を期待される。

(4) 放射線科学系

① 博士前期課程

ア 画像診断撮影技術学

撮影技術論の応用に関する知識を教授し、撮影・撮像技術の新たな展開を目的とした研究を行う。また、撮像描画に関連するバイオマテリアルやファントム材料あるいは造影剤などの基礎的材料特性について教授する。

イ 核医学検査技術学

核医学に関する検査技術学、物理学、RI管理学に関する理論と方法論について教授し、核医学画像の定量化を目指した核医学検査技術の研究と環境RIを含めた放射線影響に関する研究を行う。

ウ 放射線治療技術学

放射線治療に関する医学、物理学、治療計画に関する理論と方法論を教授し、放射線治療の高精度化を目指した放射線治療技術に関する研究を行う。

エ 医用画像情報学

医療情報学研究の今後の動向を展望し、医用情報学の基礎理論研究のプロセスと各段階における実践能力を養い、医療画像等への導入を図る研究を行う。

オ 医用画像診断学

医用画像を分析・評価し得る高度専門職業人を育成するために画像解像学及び病理学的知識をベースにした画像所見解釈法を学習し、画像医学の考え方を基礎とした画像技術学的研究を行う。

カ 医用電子・放射線計測学

医用電子計測の理論と方法論を教授し、今後の医療機器の発展・展開に役立つ研究を行う。また、放射線計測学においては物理学的及び数理的観点から放射線計測学における最新の理論と方法論を教授し、放射線計測に関する応用理論、方法論について研究を行う。

② 博士後期課程

ア 医用画像診断学

医用画像を“in vivo pathophysiology”の観点から分析し、医用画像の分析・解釈について考究する。また、医用画像の解釈に必要な放射線の検出と測定、信号・情報の収集及び処理、装置の性能評価、測定技術などの医用システムについても考察する。

イ 医用画像情報学

生体内情報データの画像再構成アルゴリズムとプログラミング技術、生体内・環境における微量物質の定量による分析及びそれらの基礎となる放射線と物質の相互作用に関して考究する。

ウ 医用放射線技術学

MR I、CTなどの放射線医療機器を利用した高速撮像法や連続シネ画像撮像法、脳機能画像撮像法等の診療画像描画法を考究する。また、高精度放射線治療に関する最新の方法論を考究する。

(5) フロンティアヘルスサイエンス系

① 脳機能解析科学

人間の感覚・運動・記憶・注意・情動、さらにコミュニケーション・意識・「こころ」の理論の問題など、人間あるいは人間社会に普遍的に関わる認知機能の諸重要課題について、機能的磁気共鳴画像法(fMRI)・脳磁界(MEG)・近赤外スペクトロスコピー法(NIRS)など最先端の非侵襲的脳機能計測を駆使した認知神経科学的研究をおこない、これらの神経メカニズムを解明する。

② 神経再生科学

神経疾患の移植治療への応用を目標にして、ES細胞から神経系細胞への分化に関する研究を行う。ES細胞から神経幹細胞への分化の機構、神経幹細胞の自己複製の機構、神経幹細胞から神経系細胞への選択的分化の機構、さらに分化した神経系細胞の生物学的特性を解明する。

③ 臨床神経科学

トリプレット・リピート病など、神経難病の多くの疾患で遺伝子異常がその病態に深く関与している。このような神経難病の臨床病態と遺伝子との関連性について研究をおこなう。また、病態解明研究の最先端の報告を基盤にして、患者を中心に家族や社会、とくに医療スタッフの関わり方を考えていく。

④ 都市福祉保健システム科学

大都市におけるさまざまな特性を考慮した福祉・保健の科学的エビデンスに準拠した福祉・保健の社会的システム構築に関する研究をおこなう。特に高齢者に対する保健・福祉の両分野に関わる健康づくりと福祉サービスの一貫性を目指した新しい社会(行政)的システム構築について調査研究を行い、その成果の還元を普及する手立てについても学ぶ。

(6) ヘルスプロモーションサイエンス系

① 博士前期課程

ア 適応科学分野

環境刺激及び運動刺激に対する身体適応に関し、細胞、組織、あるいは中枢神経系を扱うミクロなレベルから、器官や身体の構成あるいはからだ全体としての運動を取り扱うマクロなレベルまで、多様なアプローチにより身体の適応現象とその機序を総合的に取り扱い、人間と健康に関する科学を幅広く研究する。

イ 行動科学分野

思考し行動する人間の運動のしくみや行動に関し、神経生理学のミクロなレベルから、認知情報処理、心理・意識・文化などマクロなレベルまで、多様なアプローチにより人間の運動行動とその機序を総合的に取り扱い、人間と健康に関する科学を幅広く研究する。

ウ 栄養・食品科学分野

生体における栄養素の動態に関して、食品中の存在形態や共存物質、生体の栄養状態やライフステージの影響など、健康との係わりを視点を究明する。栄養素・機能性成分の作用及びその生体反応を分子・遺伝子レベルで扱い、食品成分による免疫賦活や疾病予防に関する生理的機能及びその機序を総合的に研究する。

② 博士後期課程

高齢化・複雑化する社会における人間と健康に関する諸課題に対し、人間の精神と身体に関する学際的応用領域として、前期課程の3分野（適応、行動、栄養・食品科学分野）のアプローチや蓄積された知見を統合・融合し、それらを基盤とする学際的・分野融合的研究を推進する。これらを通して人間と健康の多義的諸課題を探究するとともに、その実践応用を視野に入れた領域融合的基礎理論の構築、及び具体的課題に即した問題解決のための理論構築をめざす。

5 大学院設置基準第14条による教育方法の特例の実施について

高度・先進医療の進展に伴い、保健医療の現場で活躍する看護師等並びに専門学校等の教員にとっても、これに対応するための新しい知識や技術の再教育とともに新しい課題を、自立して研究できる能力が求められており、大学院への進学を希望するものが多い。

こうした中で、本研究科の前進である大学院保健科学研究科においては、生涯教育的な機能を重視した「開かれた大学院」としてリカレント教育の推進を挙げ、現に就業中の看護師等の「仕事と勉学の両立」という大学院への進学に際しての希望に応えるため、講義や演習を、昼夜を通して開講した。

今回、設置を目指している本研究科のうち、荒川キャンパス開講科目については、保健医療現場の看護師等にとって必要な分野であることを踏まえ、従来の保健科学研究科と同様に昼夜を通して開講する。

なお、昼夜の開講等は、次のようなことから条件が整っていると考えている。

(1) 修業年限

博士前期課程 2年

博士後期課程 3年

(2) 授業の実施方法並びに履修指導及び研究指導

授業は、6時限（18:00～19:30）及び7時限（19:40～21:10）の夜間にも、昼間の時間帯と同様に開講し、昼間、夜間いずれの授業のみの選択でも修了できるようにする。また、履修指導及び研究指導についても学生の便宜を配慮し、授業時間と同様に昼間・夜間を通じ指導できるようにする。

(3) 教員の負担の程度

保健科学研究科は、学部授業のうち非常勤講師で対応可能なものは、非常勤講師の

確保で対応するなど、負担軽減してきたが、今回の研究科の設置に当たっても、同様の措置をとる。

大学院と学部が相互に支障が生じないように設置するが、大学院での教員の講義及び演習の授業負担は、特別研究を除き1年を通して1週当たり1～2時間程度であり、昼夜開講によって付加される授業時間数は、標準的履修の場合で、週1時間程度である。

(4) 図書館等施設の利用

図書館については、夜間に履修する学生が7時限終了後も利用できるようにするため、事務の一部委託化を図るなどして、開館時間の延長(21:30まで)を行った。また、インターネットを利用し、蔵書検索を、365日24時間、学外からでも行えるよう、また、図書館が有料で契約しているデータベースを院生研究室(自習室)などから利用できるよう工夫してある。

また、院生室には、情報処理機器を整備し、学生が常時、活用できるようにする。

(5) 学生の厚生に対する配慮

健康診断が必要な学生については、学部行事との調整を図り、健康診断の機会を確保し、大学の嘱託医者にも学生の受診等に際しての協力を依頼する。

また、大学周辺では、夜間に営業する食堂やコンビニエンス・ストアの利用が可能であり、通学等のための交通手段は、夜間の時間帯でも問題はない。

(6) 入学者選抜の概要

東京には、多くの医療機関が集中している。ここで就業中の看護師等をはじめ、多くのものが新しい知識、技術を求めて、より高度な教育を受けたいと希望している。このことは本学学生を始めとする各種アンケート調査結果等からも明らかである。

以上を踏まえ、一般選抜のほか、実務経験が豊富で鋭い問題意識を有する社会人の旺盛な研究意欲に応えるため、社会人特別選抜を実施する。

一般選抜同様、学力試験、面接試験、業績及び健康診断等の結果を総合的に考査するが、特に社会人選抜については、実務経験の豊富さや問題意識の鋭さに着眼して選抜する。