

学則の変更の趣旨等を記載した書類 目次

1. 学則変更（収容定員変更）の内容	3
2. 学則変更（収容定員変更）の必要性	4
（1）中部大学に理工学部を設置する背景及び必要性	4
①理工学部の設置の背景	4
②理工学部の設置の必要性	5
（2）理工学部に3学科を設置する背景及び必要性	7
①-1 数理・物理サイエンス学科の設置の背景	7
①-2 数理・物理サイエンス学科の設置の必要性	8
②-1 AI ロボティクス学科の設置の背景	10
②-2 AI ロボティクス学科の設置の必要性	11
③-1 宇宙航空学科の設置の背景	12
③-2 宇宙航空学科の設置の必要性	13
④ 理工学部及び3学科の設置に関するアンケート調査	13
（3）学則変更（収容定員変更）の必要性	14
3. 学則変更（収容定員変更）に伴う教育課程等の変更内容	16
（1）教育課程の変更内容	16
①全学共通教育科目	16
②学部教育科目（理工系教育圏科目）	17
③学部教育科目（学科専門教育科目）	18
ア 数理・物理サイエンス学科	18
イ AI ロボティクス学科	20
ウ 宇宙航空学科	22
（2）教育方法及び履修指導方法の変更内容	24
①教育方法	24
ア 全学共通教育科目及び理工系教育圏科目	24
イ 数理・物理サイエンス学科	25
ウ AI ロボティクス学科	26
エ 宇宙航空学科	26
②履修指導方法	27
ア 全学共通教育科目及び理工系教育圏科目	27
イ 数理・物理サイエンス学科	27
ウ AI ロボティクス学科	28
エ 宇宙航空学科	28
③編入学後の履修指導方法及び教育上の配慮	29
（3）教員組織の変更内容	29
①数理・物理サイエンス学科	30
②AI ロボティクス学科	30
③宇宙航空学科	31
（4）施設・設備の変更内容	32
①校地、運動場等の整備計画	32

②校舎等施設・設備の整備計画	32
ア 数理・物理サイエンス学科	32
イ AI ロボティクス学科及び宇宙航空学科	32
ウ 全学共通施設	33
③図書等の資料及び図書館の整備計画	33

学則の変更の趣旨等を記載した書類

1. 学則変更（収容定員変更）の内容

(1) 2023（令和5）年度から、中部大学に理工学部を設置するとともに入学定員及び収容定員を増加すること。

①理工学部に数理・物理サイエンス学科（入学定員40人、3年次編入学員2人）を設置すること。

②工学部ロボット理工学科（入学定員80人、3年次編入学員2人）の学生募集を停止し、理工学部にAIロボティクス学科（入学定員80人、3年次編入学員2人）を設置すること。

③工学部宇宙航空理工学科（入学定員80人、3年次編入学員2人）の学生募集を停止し、理工学部に宇宙航空学科（入学定員80人、3年次編入学員2人）を設置すること。

(2) 上記（1）に伴い、下記のとおり、工学部及び理工学部の入学定員及び3年次編入学定員の変更を行い、大学全体の入学定員（40人）及び収容定員（164人）を増加すること。

変更の詳細は、下表及び【資料1 収容定員変更の新旧対照表】のとおりである。

区 分	現 行		変 更	増 減
【入学定員】				
工学部	880人	→	720人	△160人
ロボット理工学科	80人	→	0人	△80人
宇宙航空理工学科	80人	→	0人	△80人
理工学部	0人	→	200人	200人
数理・物理サイエンス学科	0人	→	40人	40人
AIロボティクス学科	0人	→	80人	80人
宇宙航空学科	0人	→	80人	80人
【3年次編入定員】				
工学部	16人	→	12人	△4人
ロボット理工学科	2人	→	0人	△2人
宇宙航空理工学科	2人	→	0人	△2人
理工学部	0人	→	6人	6人
数理・物理サイエンス学科	0人	→	2人	2人
AIロボティクス学科	0人	→	2人	2人
宇宙航空学科	0人	→	2人	2人
【入学定員】				
大学定員	2,600人	→	2,640人	40人
【3年次編入定員】				
大学定員	47人	→	49人	2人

2. 学則変更（収容定員変更）の必要性

（1）中部大学に理工学部を設置する背景及び必要性

①理工学部の設置の背景

学校法人中部大学は、昭和13年12月にその前身である名古屋第一工学校を開設して以来、約80年の歳月を経て、現在、中部大学に、工学部、経営情報学部、国際関係学部、人文学部、応用生物学部、生命健康科学部、現代教育学部の7学部及び工学研究科、経営情報学研究科、国際人間学研究科、応用生物学研究科、生命健康科学研究科、教育学研究科の大学院6研究科を設置し、併せて中部大学第一高等学校、中部大学春日丘高等学校、中部大学春日丘中学校を擁する総合の学園となっている。

中部大学は、「不言実行、あてになる人間」の育成を建学の精神として、「豊かな教養、自立心と公益心、国際的な視野、専門的能力と実行力を備えた、信頼される人間を育成するとともに、優れた研究成果を挙げ、保有する知的・物的資源を広く提供することにより、社会の発展に貢献する」ことを基本理念として、教育と研究に邁進し、広く社会貢献や地域連携、更にはグローバル人材の育成に努力を傾注している。

また、中部大学工学部は、1964(昭和39)年4月に中部工業大学〔1984(昭和59)年4月に中部大学に名称変更〕設立と同時に設置され、大学院工学研究科は、工学部を基礎として1971(昭和46)年4月に設置されたが、現在の工学部は、機械工学科、都市建設工学科、建築学科、応用化学科、情報工学科、ロボット理工学科、電気電子システム工学科、宇宙航空理工学科の8学科で構成されている。

大学院工学研究科は、機械工学専攻、電気電子工学専攻、建設工学専攻、応用化学専攻、情報工学専攻、創造エネルギー理工学専攻、ロボット理工学専攻、宇宙航空理工学専攻の8専攻で構成され、工学関係分野の教育研究活動を展開しているが、大学院工学研究科は、人間形成に必要な教養、普遍的な幅広い基礎知識、専門知識並びにその応用力を修得し、時代の要請に応え、さらに時代を先取りする工学的技術開発とそれを支える基礎学理の教育研究を行って、発想を具現化するための複眼的な論理思考法を訓練し、これにより、地域社会から国際社会において幅広く柔軟に活躍できる能力を身に付け、開拓者精神が旺盛で心身共に健全な技術者の育成を行い、有能な人間の育成と研究成果を通じて社会に貢献することを目的としている。

現在の日本の科学技術は、20世紀の後半に社会のニーズに応えるキャッチアップ時代を終え、新たなニーズを生み出し社会をリードするフロントランナー時代に突入し、真に人類の福祉の向上に貢献する新しいものを作り出す技術が社会から強く求められている。現在の中部大学（以下「本学」という。）の工学部8学科及び工学研究科8専攻においては、建学の精神である「不言実行、あてになる人間」に基づき、このような21世紀の社会からあてにされる技術者を育成することを目指して、創造的実践能力を身に付けるための具体的な学修・教育目標を設定した教育プログラムを提供している。また、本学における工学教育では、①体験学修による「モノづくり」に対するデザイン能力、②社会環境の変化に対応するために必要な工学基礎、③チームで仕事をするためのコミュニケーション能力、④個の人間形成に必要な教養、高度化・複雑化する総合的視野の涵養などを教育研究の柱としている。

しかしながら、近年の急速な社会構造の変化や科学技術の進歩に伴い、それらの社会の変化に対応可能な科学技術の持続的発展と革新及びその科学技術の社会への応用を担う「理工系人材」の育成が急務となっている。

このため、本学ではこれまでの本学工学部における教育研究の内容及び方法を基盤として、数学、自然科学の基礎、時代の先端の科学技術を身に付け、新しい産業と科学技術を創出し、持続的に発展できる社会の構築に貢献できる科学技術者を養成するため、数理・物理サイエンス学科、

AI ロボティクス学科、宇宙航空学科の3学科で構成される理工学部を設置する計画であり、これにより、数理・物理サイエンス分野、AI ロボティクス分野、宇宙航空分野を深化させ、先進的な技術力や論理的な思考力を備え、産業社会を牽引できる科学技術者を広く社会に輩出していくこととしたいと考えている。

②理工学部の設置の必要性

2021(令和3)年3月26日に閣議決定された「第6次 科学技術・イノベーション基本計画」(以下「第6次」という。)においては、これまでの科学技術・イノベーション政策を振り返るとともに、2016(平成28)年1月22日に閣議決定された「第5次科学技術基本計画」(以下「第5次」という。)以後の5年間で起きた国内外における情勢の変化やその変化を加速することとなった2020(令和2)年3月頃からの新型コロナウイルス感染症の拡大等を踏まえ、我が国が目指す社会を改めて「Society 5.0」とした。「Society 5.0」は第5次において、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより経済的発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」(超スマート社会)を実現するための取組として提唱されたものであるが、2015(平成27年)の国連サミットにおいてすべての加盟国が合意した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中で掲げられたSDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)とも軌を一にするものであることから、我が国においては一体として様々な施策や取組が実施されてきた。**【資料2 第6次 科学技術・イノベーション基本計画(概要)】【資料3 第5次 科学技術基本計画(概要)】【資料4 持続可能な開発目標(SDGs)について(概要)】**

第6次では、これを国内外の情勢の変化を踏まえてさらに具体化させていく必要があるとし、「Society 5.0」の具体像として次の2点に集約している。

- (1)国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会
- (2)一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

すなわち、前者はSDGsの達成を見据えた持続可能な地球環境の実現や、災害や感染症等の脅威に対する持続可能で強靱な社会の構築等により実現する社会を指している。また後者は、誰もが能力を伸ばせる教育とそれを活かした多様な働き方を可能とする労働・雇用環境の実現等、経済的な豊かさや質的な豊かさにより実現する社会を指している。

さらに、Society 5.0の実現に必要な取組として、次の3つが必要であると説明されている。

- (1)サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靱な社会への変革

Society5.0では、サイバー空間において、社会のあらゆる要素をデジタルツインとして構築し、制度やビジネスデザイン、都市や地域の整備などの面で再構成した上で、フィジカル空間に反映し社会を変革していくことになる。その際、高度な解析が可能となるような形で質の高いデータを収集・蓄積し、数理モデルやデータ解析技術により、サイバー空間内で高度な解析を行うという一連の基盤(社会基盤)が求められる。

- (2)新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる「知」の創造

Society5.0への移行においては、新たな技術を社会で活用するにあたり生じる、倫理的・法的・社会的な課題に対応するためには、俯瞰的な視野で物事を捉える必要があり、自然科学のみならず、人文・社会科学を含めた「総合知」を活用できる仕組みが求められている。

- (3)新たな社会を支える人材の育成

Society5.0時代には、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身に付く能力・資質が重要となる。世界に新たな価値を生み出す人材の輩出とそれを実現する教育・人材育成システムの実現が求められている。

本学理工学部における教育・研究は、これら3つの「Society5.0の実現に必要な取組」と密接な関連性を有している。

例えば、上記(1)の「サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靱な社会への変革」においては、「数理・データサイエンス・AI」「AI技術」「宇宙」「量子技術」「バイオテクノロジー」などの教育や研究開発が重要となるが、本学理工学部では、学部の共通科目である「理工系教育圏科目」において、これらに関する基盤的な授業科目を複合的かつ系統的に配置するとともに、学科ごとに配置する「学科専門教育科目」において、それぞれの専門性に応じて、学生の知識と技術を深化させるための授業科目を配置している。また、自然科学のみならず、人文・社会科学を含めた「総合知」を高めるために、「倫理」「企業」「社会」「安全」等と理工系の科目を融合した授業科目も配置している。

また、本学理工学部の教育・研究上の目的は、以下のとおりであり、これは、上記(3)の「新たな社会を支える人材の育成」とも一致するものである。

(理工学部の教育研究上の目的)

理工学部は、科学技術の根幹をなす数学、自然科学、および幅広い工学分野の先進科学技術を基礎として、新しい時代に即した理学と工学を融合した教育・研究を展開し、推進する。数学や物理学などの基礎的な理学系学問だけでなく人文・社会系学問を含む幅広い教養を修得させるとともに、数理科学・物理科学分野のより専門的な知識、また、応用分野として、材料科学、電気・電子・情報工学、機械工学、AI技術等を融合したロボティクス分野、宇宙航空分野の専門知識を、講義、演習、実験・実習等を通して修得させる。これらのことにより、それぞれの分野を深化させ、先進的な技術力や論理的な思考力を備え、産業社会を牽引できる科学技術者を養成することを教育研究上の目的とする。

一方で、本学が所在する愛知県は日本列島のほぼ中央に位置し、高速道路、鉄道、港、空港をはじめとした主要な交通網が立体的に整備され一大拠点となすとともに、東京、大阪と並んで日本の三大都市圏を形成している。気候は太平洋の黒潮の影響を受け、全般的に温暖であり、工業、商業、農業がバランス良く発達し、日本経済の原動力として機能している。中でも製造業は、製造品出荷額等で43年連続日本一を記録し、事業所数では全国第2位、従業員数でも全国第1位となるなど日本一のモノづくり県を自負している。さらに、自動車産業をはじめとした輸送用機械産業、電気機器、業務用機器、産業機器などの機械産業、金属製品や鉄鋼、セラミックなどの材料産業などの11業種において製造品出荷額が全国1位である。**【資料5 愛知県の産業構造（抄）】**

愛知県は、今後の重点施策のひとつとして、「産業首都あいち」のモノづくりとデジタル技術を融合した革新的技術の社会実装に向けた取組や中小・小規模企業におけるデジタル技術の導入支援など、愛知発のイノベーション創出に向けた施策を推進している。また、愛知県の産業基盤を支える人材の育成のために、航空宇宙産業や次世代自動車高度モノづくりの人材育成に取組むなど次世代産業を支える人材の育成・確保を図るとともに、少子化や団塊世代の退職による技術者や研究者の減少や若年層の理科離れが予想される中、次世代を担う科学技術人材の育成にも力を入れている。**【資料6 あいちビジョン2030（抄）】**

このように、本学理工学部の設置は、「Society 5.0」及びそれらと軌を一にするSDGsの観点からも現代社会の強い要請に対して高い必要性を有するとともに、地域のニーズに対しても高い必要性を有している。よって、理工学部の設置の必要性は高く、かつ適時適切なものである。

資料2 第6次 科学技術・イノベーション基本計画（概要）

資料3 第5次 科学技術基本計画（概要）

資料4 持続可能な開発目標（SDGs）について（概要）

資料5 愛知県の産業構造（抄）

資料6 あいちビジョン2030（抄）

（2）理工学部にて3学科を設置する背景及び必要性

①-1 数理・物理サイエンス学科の設置の背景

2020（令和2）年の第201回国会において「科学技術基本法」が25年ぶりに改正され、法律名も「科学技術・イノベーション基本法」とされた。内容的には、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」と「イノベーションの創出」を柱に据えており、科学技術・イノベーション政策は研究開発だけでなく社会的価値を生み出す政策へと変化してきている。

また、2015（平成27）年に文部科学省が策定した「理工系人材育成戦略」【資料7 理工系人材育成戦略（概要）】では、理工系人材に期待される役割として新しい価値の創造及び技術革新（イノベーション）、起業、新規事業化、産業基盤を支える技術の維持発展、第三次産業を含む多様な業界での力量発揮の4つが挙げられ、労働力人口が減少する中で、社会の持続・維持・発展のためには新しいアイデアと高い技術力を駆使し実用へと導くことのできる付加価値の高い理工系人材の質的充実・量的充実に向けた戦略的な育成が必要であり、その取り組みにおいては産官学の協働が不可欠であるとしている。2016（平成28年）に取りまとめられた「理工系人材育成に関する産官学行動計画」においても理工系人材は産業界においてイノベーション創出に欠くことのできない存在として人材需要が高まっている状況であり、産業界のニーズと高等教育のマッチング方策、専門教育の充実が行動計画の項目として挙げられている。

さらに2018（平成30）年改訂の高等学校学習指導要領（令和4年度入学者より適用）においても、理数教育の充実として理数を学ぶことの有用性や関心を高めるために生活や社会との関連を重視するとともに、科学的に探究する学習科目の充実、課題解決のための統計教育の充実、将来学術研究を通じた智の創出をもたらすことのできる創造性豊かな人材の育成を目指した「理数探究基礎」「理数探究」の新設を行っており、「理工系人材」の育成は社会的な要請が非常に大きく、その実施に向けて産官学一丸となって全力で取り組んでいる課題である。

先にも述べたとおり、本学の位置する中部地区、特に愛知県は、日本の「ものづくりの拠点」として発展を続けており、自動車産業をはじめとした輸送用機械産業、電気機器、業務用機器、産業機器などの機械産業、金属製品や鉄鋼、セラミックなどの材料産業などの11業種において製造品出荷額が全国1位である。【資料5 愛知県の産業構造（抄）】また、リニア中央新幹線をはじめとしたインフラ整備などのプロジェクトが進行しており、中部地区は日本のモノづくり産業の将来を牽引するにふさわしい状況を呈している。現代のものづくりでは「科学に基づくものづくり」が不可欠であり「もの」の「ことわり」である「物理学」がその基盤的技術から最先端技術までを支えている。また、歴史的にもニュートン力学に対する微分積分学など、物理を記述するために数学は必要であり、数学もまた物理とともに発展する表裏一体の学問である。ものづくりにおけるイノベーション創出のための理工系人材は、数学と物理学の素養を兼ね備えている必要がある。

一方で、労働力人口の減少は中部地区とて例外ではなく、また近年頻発する豪雨災害などの自然災害や新型コロナウイルスによるパンデミック、特に東海地方では南海トラフ地震に伴う大規模複合災害など、地域社会の持続可能性を脅かすリスク要因が横たわっている。さらに現在、社会全体の急速なデジタル化の進展に伴い、ものづくり分野においても事業環境

の変化に対応するため、様々な情報（ビッグデータ）の取り扱いや、製品やサービス、ビジネスモデルや産業構造自体を大きく変革するデジタルトランスフォーメーション（DX）の積極的な推進が進められている。このような新しい時代に即した理工系人材には、数学だけでなくその応用分野である情報理論等を含めた「数理科学」の素養が必要不可欠であり、また、幅広い産業分野で活躍するために、物理学においても物理と化学との境界領域である物質科学分野や、宇宙・地球科学分野などの物理学とその応用分野を含む「物理科学」の素養が必要不可欠である。数理科学・物理科学のさまざまな学問分野を幅広く学び、異なる学問分野間の相互作用（シナジー）が新しい学問領域の創成、イノベーションの創出に結実するのである。

以上の時代背景、地域と社会的なニーズを受け、数理科学・物理科学分野の知識と技術を身につけ、自律的に学び、考え、自ら課題を発見・設定し解決する実践力を持った、新しい時代の発展とイノベーションを担う「あてになる科学技術者」を養成し、人材を輩出することを目的として、中部大学理工学部にて数理・物理サイエンス学科を新規に設置するものである。

資料5 愛知県の産業構造（抄）

資料7 理工系人材育成戦略（概要）

①-2 数理・物理サイエンス学科の設置の必要性

上記①-1 の数理・物理サイエンス学科の設置の背景で述べたような現在の社会状況等の中、2019(令和元)年6月11日に統合イノベーション戦略推進会議が決定した「AI戦略2019～人・産業・地域・政府すべてにAI～」において、私たちの社会は、デジタル・トランスフォーメーションにより大きな転換が進んでおり、その変革の大きなきっかけのひとつがAIであり、AIを作り、AIを活かし、新たな社会の在り方や、新たな社会にふさわしい製品・サービスをデザインし、そして、新たな価値を生み出すことができる、そのような人材がますます求められていると述べている。また、それらはビッグデータの集積・蓄積・分析の能力とも相まって、今後の社会や産業の活力を決定づける最大の要因であると言っても過言ではないと指摘している。【資料8 AI戦略2019（概要）】

また、関連の人材の育成・確保は緊急的課題であるとともに、長期的課題でもある。とりわけ「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・能力と、人文社会芸術の教養をもとに、新しい社会の在り方や製品・サービスをデザインする能力が重要であり、これまでの教育方法の抜本的な改善と、STEAM教育などの新たな手法の導入・強化や、実社会の課題解決的な学習を教科横断的に行うことが不可欠となり、まずは、様々な社会課題と理科・数学の関係を早い段階からしっかりと理解し、理科・数学の力で解決する思考の経験が肝要であるとも述べている。【資料8 AI戦略2019（概要）】

同じく、2021(令和3)年6月11日統合イノベーション戦略推進会議において決定された「AI戦略2021～人・産業・地域・政府すべてにAI～（「AI戦略2019」フォローアップ）」は、この認識には変化なく、むしろ新型コロナウイルス感染症の影響による人々の生活スタイルの変化やデジタル化の遅れの露呈を受けて、社会全体のデジタル・トランスフォーメーションは加速し、数理、データサイエンス、AIの素養を身に着けた人材の育成・確保はその重要性を増しているとしている。【資料9 AI戦略2021（概要）】

AI戦略2021では、教育改革の観点から、以下のような大目標を掲げ、具体的な取り組みを進めている。

ア 全ての高等学校卒業生が、「数理・データサイエンス・AI」に関する基礎的なリテラシーを修得。また、新たな社会の在り方や製品・サービスのデザイン等に向けた問題発見・解決学習の体験等を通じた創造性の涵養

イ データサイエンス・AI を理解し、各専門分野で応用できる人材（約 25 万人/年）

ウ データサイエンス・AI を駆使してイノベーションを創出し、世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成（約 2,000 人/年、そのうちトップクラス約 100 人/年）

エ 数理・データサイエンス・AI を育むリカレント教育を多くの社会人（約 100 万人/年）に実施（女性の社会参加を促進するリカレント教育を含む）

オ 留学生がデータサイエンス・AIなどを学ぶ機会を促進

これらのうち、アについては、初等中等教育レベルにおける「GIGA スクール構想」のもとで ICT 環境が整備されつつあり、今後はこの ICT 環境を生かした教育方法の確立と教員の確保が求められるが、教員の養成は大学等に課せられた責務でもある。

イ及びウについては、まさに高等教育機関の役割であり、大学等における優れたカリキュラムを認定する「数理・データサイエンス・AI 教育認定制度（リテラシーレベル）」が創設され、2021(令和 3)年 8 月までに、大学 59 件、短期大学 2 件、高等専門学校 6 件が認定されている。2022(令和 4)年 3 月には、同制度の「応用基礎レベル」の認定がスタートするなどの進展が見られ、各大学等においては、データサイエンスや AI に関する学部・学科の創設が進んでいる。【資料 10 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）】

【資料 10 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）】

繰り返しになるが、(1)の②理工学部の設置の必要性でも述べたとおり、本学が所在する愛知県は日本列島のほぼ中央に位置し、高速道路、鉄道、港、空港をはじめとした主要な交通網が立体的に整備され一大拠点となすとともに、東京、大阪と並んで日本の三大都市圏を形成し、日本経済の原動力として機能している。中でも製造業は、製造品出荷額等で 43 年連続日本一を記録し、事業所数では全国第 2 位、従業員数でも全国第 1 位となるなど日本一のモノづくり県を自負している。また、航空宇宙産業や次世代自動車高度モノづくりの人材育成に取組むなど次世代産業を支える人材の育成・確保を図るとともに、少子化や団塊世代の退職による技術者や研究者の減少や若年層の理科離れが予想される中、次世代を担う科学技術人材の育成にも力を入れているが、さらに、「あいち DX 推進プラン 2025」を策定し、官民における DX を強力に推進するとしている。

【資料 11 あいち DX 推進プラン 2025（抄）】

この中で、IoT 技術の著しい進展に鑑みモノづくりが盛んな当地域において、今後ますます地元での IoT 人材の育成が必要なることから、IoT 人材の確保・育成を図るため大学生等が IT 関連の新たな製品やサービスを開発するハッカソンを開催するとともに、県内産業の維持・発展に不可欠な IoT 人材を育成するため、県内の大学や経済団体と連携して、企業への長期インターンシップや企業と連携した PBL（課題解決型学習）の実施を調整するなど、数理科学、AI、データサイエンスの知識を身に付けた「デジタル人材の育成」を目標のひとつとしており、人材養成に関する大学等に対する要請や期待も高い。【資料 11 あいち DX 推進プラン 2025（抄）】

このような状況を踏まえ、本学においては、2021 年度から数理科学の基礎的素養を備えた人材の育成と数理科学、AI データサイエンスに関する教育・研究の推進を目的として、AI 数理データセンター（CMSAI）を設置し、数理科学、AI、データサイエンスに関する教育・研究はもとより、国内外の研究機関・民間企業等との共同研究、研究成果の学内外への発信等を行っている。具体的には、理工学部設置計画と連携したカリキュラムの策定、全学向け e-ラーニング教材の開発及び世界的人材の招へいなどを通じて当該分野の高度な研究を推進している。さらには、同じく本学が 2021 年度に設置した創造的リベラルアーツセンターと連携し、学部横断型・学年縦断型の課題解決学習を中心とした教育プログラムの実践や ESD、SDGs など、本学の特色を

活かした教育活動の展開に貢献することとしている。これらの一連の大学改革において、ひとつの大きな目標として理工学部数理・物理サイエンス学科の設置（新設）を計画している。【資料

12 学園ビジョン 2021-2025 実行計画 学校法人中部大学(抄)】

以上のように、現在の我が国の社会状況や愛知県の産業構造と重点施策及びそれらに対応する本学の特色を活かした教育・研究の推進体制の整備状況等から、数理・物理サイエンス学科の設置の必要性は高いと考えている。

資料 8 AI 戦略 2019 (概要)

資料 9 AI 戦略 2021 (概要)

資料 10 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度 (リテラシーレベル)

資料 11 あいち DX 推進プラン 2025 (抄)

資料 12 学園ビジョン 2021-2025 実行計画 学校法人中部大学(抄)

②-1 AI ロボティクス学科の設置の背景

現代社会において、ロボットは、産業用ロボットだけでなく、ペットロボットやクリーナーロボットなど家庭において一般に用いられ、高齢者や障害のある者に対しての身体機能の支援や再建に用いられ、更には、医療、宇宙産業などの広範な領域で必要とされている。これからは、単なる道具、機械としてのロボットから形を変えて人間社会の中に浸透し、人とロボットが共存する社会が形成されていく時代となってきた。特に我が国では、高齢化が進む中、農業や林業などでの労働力の不足をどのように解決していくかは重要な課題であり、今まさに、幅広い科学分野の知識を備えたロボットエンジニアを世に送り出すことが、社会からの喫緊の要請である。

一方で、ロボットの教育研究について世界に目を向けると、AI（人工知能）と Robotics（ロボット工学）の研究課題のランドマークとして、1997（平成 9）年から Robot Soccer World Cup（ロボカップ）の名称で、毎年、世界大会及び関連の会議が開催されている。この大会はロボット関連の教育の教材としても広範囲にわたる内容が含まれており、日本からも毎年数多くのチームが参加し、現代のロボット技術を支える人材育成を世界中で行っている。

最近では、2021（令和 3）年 11 月 25 日から 29 日までの間、愛知県において「ロボカップアジアパシフィック 2021 あいち」が開催され、自律型ロボットによる競技（オンサイト競技 15 種目、バーチャル競技 10 種目）、シンポジウム（ロボット・AI に関する基調講演及び研究発表）及び関連イベント（ロボット展示・体験、ワークショップ、講演会・セミナーなど）が行われた。

このように古くは、ロボットというものは単なる道具でしなかったが、現代社会においては、人とロボットが共存共栄していくことが求められている。その意味で単なるメカトロニクス時代は終焉を迎えている。ここでいう「ロボット」とは、「外界のデータを取り込み（感覚）、その意味を理解し（認識）、何をすべきかを判断し（決定）、結果として人に役立つように外界に働きかける（行動）システム」である。

そこで、本学では、ロボット共存社会を実現させることができるように、質の高い技術者を育成することを目指し、本分野の基礎となる物理、機械、電気電子、情報系の素養に関する教育と制御・メカトロニクスを含むロボットに関する基礎的な教育を行い、これらを基盤とする複合的な分野である新しいロボット技術（人間生活に直結した医療・バイオ関係の介護、診断、治療用のロボットや農林業用ロボット、産業用ロボット）に関する教育研究を行うために、2014（平成 26）年度に工学部にロボット理工学科を設置して、未来志向型の技術開発ができるロボットに関する技術者の育成に取り組んできた。さらに、2018（平成 30）年度には、工学研究科ロボット理

工学専攻（修士課程）を、2020(令和2)年度には、工学研究科ロボット理工学専攻（博士後期課程）を設置したところである。

これらの経緯等を踏まえつつ、理工学部設置に伴い新設する数理・物理サイエンス学科及び隣接分野の教育・研究を行う宇宙航空学科との連携強化を図ることにより、AIロボティクス分野の教育・研究・社会貢献におけるさらなる発展と深化が期待される。

このため、工学部ロボット理工学科を廃止（学生募集停止）し、これまでの教育・研究を基盤として、理学的素養とロボット領域における知識・能力、技術を身に付けたロボット共存社会を支えるグローバルな科学技術者を養成することを目的として、理工学部にAIロボティクス学科を設置するものである。

②-2 AIロボティクス学科の設置の必要性

前述②-1のとおりロボットは、ペットロボットやクリーナーロボットのような形で家庭に浸透し、医療現場ではダヴィンチに代表される手術ロボットや胃カメラの進化形としてのロボットカプセル、宇宙開発では日本が誇る「はやぶさ」に代表される探査ロボット、日本が世界をリードするヒューマノイドロボットなど、広範な領域にさまざまな形で進出している。

ロボットは、これからの自動車（自動運転のような次世代自動車）や家電製品と同じように、多機能や適応機能を実現するためにコンピュータ制御をベースとしたシステム設計を基盤としてつくられていくと考えられる。ロボット工学は、情報工学とはコンピュータを基盤とする点では共通性があるものの、ロボットのボディを制御し、実際の運動や力学的仕事、さらにはさまざまなモダリティでの人間とのインタラクションを通して、役に立つ仕事を行い社会における役割を果たしていくロボットを設計・制御する工学である。その要素技術の範囲は、従来の工学分野を横断するものであるが、最終的にロボットというシステムを設計するということでは、要素のシステムへの統合化とそのためのスキルが重要である。

特に、AIロボティクスというキーワードは、「ものごとわり」を体系化・深化する理学と、「モノづくり」としての工学とを同時に学べる機会を学生に与えることとなるとともに、AIとロボティクスの技術を統合して活用・実践することができる。特に、少子高齢化が進行する現代社会では、産業や日常生活の様々な場面にAI、ロボット技術を導入することで、少ない労働者人口でも持続・発展可能な社会を実現する必要がある。

本学では、ロボットの要素技術とそれが統合されたロボットシステムを理解し、ロボットのプログラム開発を含む運用・利用やロボットシステムの設計開発を行うことができるエンジニアの育成という社会的要請に応える必要があるが、これにより、AIとロボティクスの技術を統合して活用・実践できる人材として、AI開発技術者やデータサイエンティスト、ロボティクスエンジニアなどの、理学と工学の両分野の知識技能を持った、ロボット共存社会を支えるグローバルな科学技術者を育成できると考えている。

また、中部地区は自動車、工作機械、精密機械、航空機部品をはじめとする我が国随一の「モノづくり圏」の工業地帯であるとともに、これらの産業を支えている企業は、いずれもロボット共存社会に対応しようとしていることからわかるように新世代のロボット産業の中核にならんとしている地区でもあるが、特に愛知県は、モノづくり産業の集積地である。中でも自動車産業が盛んで経済の牽引役を果たしてきたが、1つの産業に寄りかかっているのは将来にわたって発展し続けるのは難しい。そこで愛知県では新たな柱の構築を目指し、介護などを支援する次世代ロボット産業の育成に力を入れている。2014(平成26)年11月には、産学行政が連携して、ロボットの研究開発や生産の拠点を形成し、新技術・新製品を創出していくことにより、世界に誇れるロ

ロボット産業拠点の形成を目的に、愛知県知事を会長として「あいちロボット産業クラスター推進協議会」が立ち上げられた。**【資料 13 あいちロボット産業クラスター推進協議会の概要】**

愛知県のロボット産業の現状（ロボット製造業の製造品出荷額等全国 2 位、事業所数全国 1 位、従業者数は全国 2 位）、製造品出荷額等の推移（長年全国 1 位を維持）、国内市場規模の推計（医療や介護・福祉等のサービス分野で使われるロボット中心に市場に大きく拡大する見込み。）等からも、愛知県は、自動車、航空宇宙に次ぐ第 3 の柱として次世代ロボット産業を大きく育て、当地域を世界に誇れるロボット産業拠点として発展させることに力を入れており、この分野の高度な人材需要が期待されている。**【資料 14 愛知県のロボット産業の概況】**

以上のような現在の我が国の社会状況や愛知県の重点施策、要請及びロボット産業の現状等から判断し、AI ロボティクス学科の設置の必要性は高いと考えている。

資料 13 あいちロボット産業クラスター推進協議会の概要

資料 14 愛知県のロボット産業の概況

③-1 宇宙航空学科の設置の背景

我が国の航空宇宙産業が大きく飛躍するためには、航空宇宙関連の研究開発や人材育成等を担う機関が充実し、航空宇宙工学の分野を中心とした、産・学・官の連携が求められている。経済産業省、愛知県、企業メーカーからは、中部地域の航空宇宙産業の現場において、中心となってモノづくりの基盤を支える技術者には、航空工学分野に加えて宇宙工学分野の知識を備え、かつ、関連する中小企業をとりまとめ、統合した複合的システム全体を俯瞰できる能力、経営工学的発想ができる生産管理能力が求められており、大学においてはこれらの素養を修得した人材を企業とも連携して育成し、我が国の航空宇宙機部品産業の国際競争力を強化してほしいとの要望がなされてきた。**【資料 15 航空機製造に関する人材の構成及び育成面の課題】**

そこで、本学では、2018(平成 30)年 4 月に工学部宇宙航空理工学科を設置して、産業界と連携して次世代航空宇宙産業における生産現場のリーダーとなりうる専門技術者の育成に取り組んでおり、2022(令和 4)年 3 月には第 1 回卒業生を輩出したところである。また、2022(令和 4)年 4 月には、工学部宇宙航空理工学科の設置目標を更に高度に達成し、主として宇宙航空分野に関して、現状を把握し、課題・問題を発見し、種々の学問・技術を総合し、倫理的洞察力を含む総合的視野から、実現可能な解を見つけるとともに、自分の考えを人に伝えられ、人の意見も聴くことができる高度専門職業人を育成するために、工学研究科に、工学部宇宙航空理工学科を基礎とする「宇宙航空理工学専攻（修士課程）」を設置（2021 年 4 月届出済）する。**【資料 16 地域の航空機産業の目指す将来像のイメージ】**

これらの経緯を踏まえつつ、理工学部を設置に伴い新設する数理・物理サイエンス学科及び隣接分野の教育・研究を行う AI ロボティクス学科との連携強化を図ることにより、宇宙航空分野の教育・研究・社会貢献におけるさらなる発展と深化が期待される。

このため、工学部宇宙航空理工学科を廃止（学生募集停止）し、これまでの教育・研究を基盤として、航空宇宙産業及び関連する分野に従事し、生産・設計現場や中小企業をリードできる人材や、宇宙航空分野の国際的拡がりに対応できるグローバルな科学技術者を育成することを目的として、理工学部に宇宙航空学科を設置するものである。

資料 15 航空機製造に関する人材の構成及び育成面の課題

資料 16 地域の航空機産業の目指す将来像のイメージ

③-2 宇宙航空学科の設置の必要性

本学の位置する中部地区、特に愛知県は、日本の「モノづくりの拠点」として発展し続けており、日本の航空機・部品生産額の約5割、航空機体部品では約7割を生産する中部地域は、我が国随一の航空宇宙産業の拠点となっている。大手機体メーカー（三菱重工株式会社、川崎重工株式会社、株式会社 SUBARU）のほか、機体の軽量化や燃費の向上を図るうえで利用が拡大している炭素繊維複合材料の製造・研究開発を行う企業（東レ株式会社等）や工作機械を供給する企業も多数集積している。**【資料 17 全国と中部地域の航空機・部品生産額の推移等】****【資料 18 東海地域の主要メーカーの立地状況、中部地域の航空宇宙産業の集積状況】**

さらに、航空機産業に関連する空港・飛行場、航空専門学校、JAXA（国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構）名古屋空港飛行拠点、国土交通省航空局など、研究開発から設計、製造、安全審査、保守管理まで一貫して取り組めるインフラが存在している。

これらの経験、立地状況に鑑み、国は、国内で唯一、世界に伍する航空機関連産業クラスターとして発展する可能性を有する地域として、東海地域を2011(平成23)年に国際戦略総合特区として、アジア等新興国の追随を許さない、欧米先進地域と肩を並べる日本で唯一の集積地「アジア No. 1 航空宇宙産業クラスター形成特区」に指定し、その位置づけを明確にしている。「アジア No. 1 航空宇宙産業クラスター形成特区」においては、伸びしろのある航空宇宙産業の今後約20年の進展の予測を踏まえ、アメリカのシアトル、フランスのトゥールーズと並ぶ、航空宇宙産業の世界三大拠点の一つとなることを目標としている。**【資料 19 航空宇宙産業の伸び率】****【資料 20 海外クラスターとの比較】**

最近では、2021(令和3)年3月26日付けで特区計画の変更認定申請が認められ、新たに2021年度以降の評価指標及び数値目標が設定されている。

一方、東海産業競争力協議会（日本再興戦略（閣議決定）のアクションプラン）では、航空機産業に携わる人材の確保、定着、育成が課題の一つとして指摘されている。特に中部地域では自動車産業等との競合の中で、裾野が広い宇宙航空分野の人材育成、特に実際の製作技術に関わる生産現場の人材の育成という社会的要請が生じている。

以上のような現在の我が国の社会状況や愛知県の重点施策、要請及び航空宇宙産業の現状等から判断し、宇宙航空学科の設置の必要性は高いと考えている。

資料 17 全国と中部地域の航空機・部品生産額の推移等

資料 18 東海地域の主要メーカーの立地状況、中部地域の航空宇宙産業の集積状況

資料 19 航空宇宙産業の伸び率

資料 20 海外クラスターとの比較

④ 理工学部及び3学科の設置に関するアンケート調査

本学では、理工学部の設置にあたり、2021年9月から11月にかけて、東海三県（愛知県、岐阜県、三重県）を中心とする高等学校に対して、アンケート調査を実施した。289校に依頼文書を送付し回答を求めたところ、140校より回答（回答率48.5%）があった。**【資料 21 理工学部の設置に関するアンケート調査（高校）結果】**

アンケート調査の実施に当たっては、学部及び学科の名称、設置の理念、養成する人材像、設置場所（アクセス）を明示したうえで、以下のような質問項目に対して回答を求めた。

- ①数理・物理サイエンス学科、AIロボティクス学科、宇宙航空学科の設置に関する意見
- ②数理・物理サイエンス学科、AIロボティクス学科、宇宙航空学科で教育を受けた学生の中部地区における必要性

①の数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科の設置に関する意見については、数理・物理サイエンス学科の設置を「大いに歓迎する」または「望ましい」との回答が85.7%、AI ロボティクス学科の設置を「大いに歓迎する」または「望ましい」との回答が87.9%、宇宙航空学科の設置を「大いに歓迎する」または「望ましい」との回答が84.3%であった。

②の数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科で教育を受けた学生の中部地区における必要性については、数理・物理サイエンス学科は「中部地区において必要性が高い」または「産業界の期待に応えられる可能性がある」との回答が77.2%、AI ロボティクス学科は「中部地区において必要性が高い」または「産業界の期待に応えられる可能性がある」との回答が90.7%、宇宙航空学科は「中部地区において必要性が高い」または「産業界の期待に応えられる可能性がある」との回答が81.5%であった。

また、本学では、理工学部を設置にあたり、2021年9月から11月にかけて、東海三県（愛知県、岐阜県、三重県）及び一部関東甲信越地区に拠点を置く企業692社に対して、アンケート調査を実施したところ、265社より回答（回答率38.3%）があった。**【資料22 理工学部の設置に関するアンケート調査（企業）結果】**

アンケート調査の実施に当たっては、学部及び学科の名称、設置の理念、養成する人材像、教育研究上の目的等を明示したうえで、以下のような質問項目に対して回答を求めた。

- ①数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科の設置に関する意見
- ②数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科で教育を受けた学生の必要性

①の数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科の設置に関する意見においては、数理・物理サイエンス学科の設置を「大いに歓迎する」または「設置が望ましい」との回答が79.6%、AI ロボティクス学科の設置を「大いに歓迎する」または「設置が望ましい」との回答が90.9%、宇宙航空学科の設置を「大いに歓迎する」または「設置が望ましい」との回答が81.9%であった。

②の数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科で教育を受けた学生の必要性については、数理・物理サイエンス学科で受けた学生の必要性は「高いと考えられる」または「産業界の期待に応えることが可能」との回答が80.4%、AI ロボティクス学科で教育を受けた学生の必要性は「高いと考えられる」または「産業界の期待に応えることが可能」との回答が94.7%、宇宙航空学科で教育を受けた学生の必要性は「高いと考えられる」または「産業界の期待に応えることが可能」との回答が83.8%であった。

以上のように、回答した企業の8割から9割が、数理・物理サイエンス学科、AI ロボティクス学科、宇宙航空学科の設置を望むとの意向を持ち、そこで教育を受けた学生の社会における必要性の高さを認識していることが分かる。

資料21 理工学部の設置に関するアンケート調査（高校）結果

資料22 理工学部の設置に関するアンケート調査（企業）結果

（3）学則変更（収容定員変更）の必要性

このような背景の中において、本学は、社会の求めるニーズ対応の人材養成と将来の社会活動にとって必要となるシーズ発掘型の人材養成に応えるべく、近年、多くの教育研究組織体制の見直しと再構築に取り組んできている。これらの教育研究組織は、新規定員の増員と合わせて、工学部等の定員及び全学の編入学定員からの振替により、大学としての機能の最大化を図ってきた

ところであるが、今後、社会の要請に的確に応え新たな分野の人材養成を進め、かつ、入学定員の更なる適正な管理を推進するためには、他学科の学生定員の振替等で対応することには限界がある。

一方、本学は、「我が国の高等教育の将来像」（平成17年1月中央教育審議会答申）、「学士課程教育の構築に向けて」（平成20年12月中央教育審議会答申）等の提言内容を真摯に踏まえるとともに、学長のリーダーシップの下で、企業等からの学士課程教育への厳しい評価も踏まえつつ、教育改革を推進し、教育の質の向上に努めている。

その実績として、受験生の高い評価を受け、毎年入学定員を上回る多くの志願者が集まり、適正な競争の下での入学者の確保が行われているとともに、入学した学生は、特色あるカリキュラムにより教育され、その結果、社会から高い評価を得るとともに、強い期待が示され、厳しい就職状況下においても高い就職率を維持している。

具体的には、理工学部と同系統の本学工学部の志願倍率は、2017（平成29）年度10.45倍、2018（平成30）9.15倍、2019（令和元）年度10.50倍、2020（令和2）年度10.57倍、2021（令和3）年度8.45倍（5か年平均では9.82倍）となっている。また、定員超過率は、2017（平成29）年度1.01倍、2018（平成30）1.05倍、2019（令和元）年度0.97倍、2020（令和2）年度1.10倍、2021（令和3）年度1.00倍（5か年平均では1.02倍）となっている。**【資料23 中部大学における過去5年間の入学志願者動向】**

このように、志願倍率では5か年の平均で9.82倍と高い倍率を維持している。定員超過率では、5か年の平均で1.02倍と安定しているとともに、2020（令和2）年度、2021（令和3）年度は、コロナ禍における非常に困難な状況下で1.00倍を維持している。また、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて、受験生の「地元志向」が強まっているとともに、将来的にもますます「理工系人材」が必要な状況になっており、本学理工学部への進学を希望する学生の増加を見込むことができる。

一方就職において、求人社数については、全学で2016（平成28）年度17,171社、2017（平成29）年度17,708社、2018（平成30）年度18,564社、2019（令和元）年度18,509社、2020（令和2）年度17,966社（5か年平均17,983社）となっている。**【資料24 全国求人倍率と中部大学求人数の推移】**

また、工学部の各学科においても、2017（平成29）年度から2020（令和2）年度にかけて、概ね13,000社から14,000社から求人があり、90倍から180倍の求人倍率となっている。**【資料25 工学部の求人社数（業種別・学科別）の状況】**

就職率（就職者数/就職希望者）については、2016（平成28）年度、全学では98.8%、工学部においては99.4%、2017（平成29）年度、全学では99.3%、工学部においては99.7%、2018（平成30）年度、全学では99.6%、工学部においては100%、2019（令和元）年度、全学では99.7%、工学部においては100%、2020（令和2）年度において、全学では99.2%、工学部においては100%（5か年平均、全学99.3%、工学部99.8%）と高い就職率を維持している。**【資料26 学部別就職率の推移】**

【資料27 工学部就職状況】

以上のような、入学志願者数及び求人社数の増加と高い就職率による社会の評価と期待に応えるために、また、更なる教育の質保証と適切な教育環境を確保するとともに経営基盤の安定を図ることを目的として、理工学部数理・物理サイエンス学科の新設に伴う収容定員の増加が必要である。

資料23 中部大学における過去5年間の入学志願者動向

資料24 全国求人倍率と中部大学求人社数の推移

資料 25 工学部求人社数（業種別・学科別）の状況

資料 26 学部別就職率の推移

資料 27 工学部就職状況

3. 学則変更（収容定員変更）に伴う教育課程等の変更内容

（1）教育課程の変更内容

理工学部各学科の教育課程は、「学士課程教育の構築に向けて（答申）中央教育審議会（平成 20 年 12 月 24 日）」における学士課程共通の学習成果に関する参考指針を踏まえ、一貫した学士課程教育として、組織的に取り組み、学生が学習成果を獲得できるかという観点に立って、全学共通教育科目及び学部教育科目（理工系教育圏科目、学科専門教育科目（卒業研究を含む。))の科目区分で編成して体系化を図っている。

収容定員の増加に伴う教育課程に関する変更内容については、以下のとおりであるが、各項目に示すとおり、変更前と同等以上の内容が担保されているとともに、他学部等の教育研究上の支障を来たすことはない。

①全学共通教育科目

全学共通教育科目の教育課程は、全学部の学生の履修の対象となる教育区分、学部学科の教育では扱えない部分を補う教育区分、大学全体の教員が協力して教育する区分で体系化を図り、1・2 年次に人格形成や人生設計に繋がる幅広い学習を保証することとし、「初年次教育科目」「キャリア教育科目」「スキル教育科目」「外国語教育科目」「教養課題教育科目」「リベラルアーツ教育科目」「特別課題教育科目」「健康とスポーツ」の科目区分により構成している。

初年次教育科目は、高校から大学の学びへの円滑な適応を促し、生活面や健康面からも新入生を見守り、学生同志が学び合うことを促す科目により構成している。

キャリア教育科目は、学生が人と関わる力や積極的に行動する力を身につけさせるため、グループワークを取り入れ、仲間との関わりの中で、ライフプランやキャリア・デザインを考えさせる科目により構成している。

スキル教育科目は（基礎英語・日本語・情報）、全学部に通じて大学教育を受けるために最低限必要とされる「学びのためのスキル」（共通基礎）を修得する科目により構成している。

外国語教育科目（発展英語、その他の外国語）は、大学 4 年間を通して、国際的視野を広げ、外国語によるコミュニケーション能力を高めるために、英語力を発展強化させるとともに、英語以外の外国語の学習機会を提供する科目により構成している。

教養課題教育科目は、社会との関わりにおける教養や実用的な一般教養を身につけさせるとともに、8 学部が 1 つのキャンパスにあるという特色を活かし、専門分野以外の学問への興味を持たせ、関心の幅を広げる科目により構成している。

リベラルアーツ教育科目は、授業で取り組むべき課題をいくつか設定し、調査・発表・討論・協力というサイクルの繰り返しによって多面的なアプローチを試み、社会で必要とされる総合的人間力を育成する科目により構成している。

特別課題教育科目は、中部大学の研究の特色を活かしたその時代に合わせた科目により構成している。また、本学は、平成 19 年 10 月からユネスコが進めている「持続可能な発展のための教育（ESD）」の中部地区の拠点校として認定されている。

健康とスポーツ科目は、健康で充実した生活を過ごすために必要な知識と運動に関する基礎的素養を育成する科目により構成している。

②学部教育科目（理工系教育圏科目）

学部教育科目の教育課程は、理工系教育圏科目と学科専門教育科目で構成している。理工系教育圏科目は、各学科に共通する共通基礎科目、専門基盤科目、複合領域科目に区分し、学科毎に修得すべき単位数を定めている。

本学では、文理融合による幅広い教養と高度な専門性を、総合的な判断ができる人材を養成するため、学部間の横断的な括りとして、理工系教育圏、生物・生命教育圏、人文社会系教育圏の3つの教育圏の設置し、SDGs教育と発展型の副専攻制度を活用して、文理融合教育とリベラルアーツ教育の全学的実践を図ることを目指しているが、その中において、理工系教育圏科目は、理工学部と工学部における学修の基盤となるものであり、数学や物理学などの基礎的な理学系学問だけでなく人文・社会系の要素も取り入れて、幅広い教養を修得させることを目的として開設する。

理工学部が養成する人材像及び教育研究上の目的については、「2-(1)-②」(6ページ)でも述べたように、以下のとおりである。

「理工学部は、科学技術の根幹をなす数学、自然科学、および幅広い工学分野の先進科学技術を基礎として、新しい時代に即した理学と工学を融合した教育・研究を展開し、推進する。数学や物理学などの基礎的な理学系学問だけでなく人文・社会系学問を含む幅広い教養を修得させるとともに、数理科学・物理科学分野のより専門的な知識、また、応用分野として、材料科学、電気・電子・情報工学、機械工学、AI技術等を融合したロボティクス分野、宇宙航空分野の専門知識を、講義、演習、実験・実習等を通して修得させる。これらのことにより、それぞれの分野を深化させ、先進的な技術力や論理的な思考力を備え、産業社会を牽引できる科学技術者を養成することを教育研究上の目的とする。」

理工系教育圏科目においては、これらの目的のうち主に「**数学や物理学などの基礎的な知識と技能**」「**人文・社会系学問を含む複合的で幅広い教養**」の修得を目指している。各科目区分の構成と概要及び「**数学や物理学などの基礎的な知識と技能**」「**人文・社会系学問を含む複合的で幅広い教養**」との対応関係は以下のとおりである。

(1) 共通基礎科目

「共通基礎科目」の科目区分には、「数学基礎」「物理理論」「微分積分学Ⅰ」「微分積分学Ⅱ」「線形代数」「基礎力学」「基礎化学」「創造理工学実験」「基礎化学実験」を配置し、1年次に履修させる。この科目区分では主として、「**数学や物理学などの基礎的な知識と技能**」を修得する。

(2) 専門基盤科目

「専門基盤科目」の科目区分には、「ベクトル解析」「微分方程式」「応用数学」「基礎電磁気学」「熱学」「基礎材料化学」「生物と工学」「応用線形代数」「数理科学A」「数理科学B」「データサイエンスの基礎」「問題解決のためのアルゴリズムとデータ構造」「人工知能アルゴリズムの活用」「データサイエンスプログラミング」を配置し、1年次後期から3年次前期にかけて履修させる。この科目区分では主として、「**数学や物理学などの基礎的な知識と技能**」を修得する。

(3) 複合領域科目

「複合領域科目」の科目区分には、「管理工学」「環境工学」「安全工学」「工学倫理」「社会と工学」「企業と工学」「物質の量子論的基礎と量子コンピュータ入門」「AIのための脳神経科学」「インターンシップA」「インターンシップB」を配置し、1年次から3年次前期にかけて履修させる。この科目区分では主として、「**数学や物理学などの基礎的な知識と技能**」に加えて「**人文・社会系**」

学問を含む複合的で幅広い教養」を修得する。

③学部教育科目（学科専門教育科目）

学科専門教育科目は、各学科の人材養成の目的、学生に修得すべき知識・能力の体系等を設定した特色あるカリキュラムを編成している。学科専門教育科目は、以下のとおりである。

ア 数理・物理サイエンス学科

数理・物理サイエンス学科の学科専門教育科目は「理工学一般」「数学」「物理学」「物質科学」「地学」と区分しており、理工系教育圏科目、卒業研究と一貫した教育課程を体系的に編成している。

「理工学一般」では様々な分野の科目に関係する基礎的・応用的科目、「数学」は数学・数理科学の各分野を体系的に学修する科目、「物理学」は物理学を体系的に学修する科目、「物質科学」は化学の基礎から化学と物理学の境界領域を学修する科目、「地学」は地学の基礎から宇宙・地球科学を学修する科目である。

これらの学修を通じて、数理・物理サイエンス学科の教育研究上の目的を達成するための教育上の具体的な到達目標を以下のとおりとし、**太字で示す能力**を身に付けさせる。

- ①「**数理科学、物理科学の知識と技術**」を基盤として、「**自由な発想力と実践力**」で科学技術の発展とイノベーションを担うことのできる能力を修得させる。
- ②幅広い産業界で活躍できる、「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」を修得させる。
- ③数理科学、物理科学の様々な分野への関連性を活かし、身に付けた知識や技術とその応用力を駆使して、持続可能な社会・環境が直面する様々な課題に対して「**自ら発見、設定、挑戦し、解決にあたるコミュニケーション能力と実践力**」を修得させる。

各科目区分の構成と概要及び具体的な到達目標 3 項目中に太字で示した「**数理科学、物理科学の知識と技術**」「**自由な発想力と実践力**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」「**自ら発見、設定、挑戦し、解決にあたるコミュニケーション能力と実践力**」と各科目区分との対応関係は以下のとおりである。【資料 28 教育課程等の概要（理工学部数理・物理サイエンス学科）】

(1) 理工学一般

「理工学一般」の科目区分は、「生物概論」「実験計測学概論」「電気・電子回路」「放射線科学」「計算機概論」「数値計算演習」など現代の理工学分野において押さえておかなければならない知識や技術の修得と、「科学英語」や「サイエンスコミュニケーション」などでコミュニケーション能力の向上を図る。また、卒業研究につながる総合科目である「先端数理・物理サイエンス」「サイエンスゼミナール」で構成している。

この科目区分では主として、「**数理科学、物理科学の知識と技術**」「**自由な発想力と実践力**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」「**自ら発見、設定、挑戦し、解決にあたるコミュニケーション能力と実践力**」を修得する。

(2) 数学

「数学」の科目区分では代数学、幾何学、解析学、確率論・統計学や量子情報理論や機械学習などの数学および数理科学を体系的に講義と演習を通じて学習させる科目として、「代数学」「代数学演習」「代数学続論」「代数学続論演習」「集合と位相」「集合と位相演習」「解析学」「解析学演習」「解析学続論」「解析学続論演習」「応用解析学A」「応用解析学演習A」「応用解析学B」「応用解析学演習B」「幾何学」「幾何学演習」「幾何学続論」「幾何学続

論演習」「確率論」「確率論演習」「応用数理科学」「数理科学講読」「数理サイエンス総合講義」で構成している。

この科目区分では主として、「**数理科学、物理学の知識と技術**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」を修得する。

(3)物理学

「物理学」の科目区分では力学、解析力学、電磁気学、熱力学、統計力学、量子力学、素粒子などといった物理学を体系的に講義、演習、そして実験を通じて学習させる科目として、「物理数学」「物理学実験」「物理科学実験A」「物理科学実験B」「基礎力学演習」「熱力学」「熱力学演習」「力学」「力学演習」「基礎電磁気学演習」「電磁気学」「電磁気学演習」「振動と波動」「統計力学」「統計力学演習」「量子力学I」「量子力学演習I」「量子力学II」「量子力学演習II」「物理光学」「プラズマ物理学」「流体・連続体力学」「素粒子・原子核」で構成している。

この科目区分では主として、「**数理科学、物理学の知識と技術**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」を修得する。

(4)物質科学

「物質科学」の科目区分では基礎を含めた化学分野と、化学分野と物理分野との境界領域である固体物理、半導体物理、材料科学等の分野を学習させる科目として、「化学基礎」「有機化学」「無機固体化学」「半導体物理」「固体物理学」「電気化学」「材料科学概論」で構成している。

この科目区分では主として、「**数理科学、物理学の知識と技術**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」を修得する。

(5)地学

「地学」の科目区分では地学の基礎から地球科学、宇宙科学を学習させる科目として、「地学概論」「地球物理学A」「地球物理学B」「宇宙物理学A」「宇宙物理学B」で構成している。

この科目区分では主として、「**数理科学、物理学の知識と技術**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」を修得する。

(6)卒業研究

「卒業研究」は4年次に教員の指導を受け、1年間にわたって取り組む研究を通じて行われる研究実践からなる科目区分である。総合的な学習の集大成として位置づけられており、3年次までに修得した専門知識や技術を活用し、指導教員と相談して決めたテーマについて研究する。この卒業研究を通じて論理的思考力を高め、課題探求と課題解決の方法を実践して学ぶとともに、卒業研究のプレゼンテーションを行い、自らの研究テーマについての背景・目的・研究方法と研究成果について発表、説明、討論できる能力を身に付ける。

この科目では主として、「**自由な発想力と実践力**」「**科学に基づいた論理的思考力・分析力**」「**自ら発見、設定、挑戦し、解決にあたるコミュニケーション能力と実践力**」を修得する。

イ AI ロボティクス学科

AI ロボティクス学科の学科専門教育科目は、学科が定めた人材養成の目的、学生が修得すべき知識・能力の体系等を考慮した特色ある教育課程を編成している。本学科の学生が、科学的に正しく事象を理解し、科学技術者として科学技術の基本的な理念、知識、豊かな人間性や正しい倫理観をともに保持し、更に高い専門性を獲得し、人類社会に貢献する人材の育成を目指している。

学科専門教育科目は、「理学」「工学設計」「プログラミング」「制御・信号処理」「AI」「創成科目」「卒業研究」の7つの科目区分により構成し、理工系教育圏科目との連携を考慮し、教育課程を体系的に編成している。

これらの学修を通じて、AI ロボティクス学科の教育研究上の目的を達成するための、教育上の具体的な到達目標を以下のとおりとし、**太字で示す能力**を身に付けさせる。

- ① 専門職業人やその他の有識社会人として「**個の人間形成に必要な教養**」を身に付ける。
- ② 技術の進展や変化に柔軟に対応するために必要な「**学科専門分野の基礎**」を身に付ける。
- ③ 体験学習を通して「**ものづくり**」、「**デザイン能力**」を身に付ける。
- ④ 様々な立場の人が属するチームで円滑に仕事を進めるための十分な「**コミュニケーション能力**」を身に付ける。
- ⑤ 高度化・複雑化した社会の中で技術者として活躍するために必要な「**国際感覚**」「**総合的視野**」を身に付ける。

各科目区分の構成と概要及び具体的な到達目標 5 項目中に太字で示した、「**個の人間形成に必要な教養**」「**学科専門分野の基礎**」「**ものづくり**」「**デザイン能力**」「**コミュニケーション能力**」「**国際感覚**」「**総合的視野**」と各科目区分との対応関係は以下のとおりである。

【資料 29 教育課程等の概要（理工学部 AI ロボティクス学科）】

(1) 理学

この科目区分では、主として「**学科専門分野の基礎**」を修得する。ロボット工学において、ロボットの挙動を解析、理解するための基礎理論を学ぶ。「初等力学」で力学の基礎を学び、続く「マルチボディダイナミクス I, II」で複数の要素の組み合わせからなる構造物の運動学、動力学の計算法を学ぶ。

(2) 工学設計

この科目区分では、ロボットハードウェアの設計と製作を対象として、主として「**学科専門分野の基礎**」「**ものづくり**」「**デザイン能力**」を実習を通して修得する。「ロボット工学概論」ではロボット全般に渡る入門的な講義を行う。「図学入門」、「ロボット製図」では設計時に必要となる図面作成から CAD を使用する設計、デザインを学ぶ。「材料工学」、「加工学」では、ロボットハードウェアに使用する材料とその加工法を学ぶ。「CAD・CAM・CAE」では設計した図面データから、CAM、CAE システムを使用して部品の製作実習を行う。

(3) プログラミング

この科目区分では、主として「**学科専門分野の基礎**」「**デザイン能力**」を、実習を通して修得する。「ロボットプログラミング入門」「ロボットプログラミング I」「ロボットプログラミング II」では、C 言語、C++ 言語を学ぶ。また学科専門科目ではないが、共通科目群の「情報スキル活用」では学科教員が講師を担当して Python を学ぶ。これにより現在のロボットや人工知能のシステム開発で広く使用されている 3 言語をカバーする。

2 年次春開講の「ロボットオペレーティングシステム」は、オープンソースでありながらロボ

ット分野においてソフトウェア開発基盤の世界標準になりつつある ROS (Robot Operating System) 上でのロボット用ソフトウェア、ロボットシステムの開発手法を学ぶ。旧来の「メカトロニクス」教育を超える、十分な開発力を持つ人材の育成を目指す。

(4) 制御・信号処理

この科目区分では、主として「**学科専門分野の基礎**」「**デザイン能力**」「**総合的視野**」を修得する。電気電子回路から、制御工学、信号処理、センサ、アクチュエータ、人とロボットの相互作用まで、人工知能とロボット工学の基盤となる幅広い内容を学ぶ。多くの科目は「**学科専門分野の基礎**」に該当するが、「**ロボットインテリジェンス**」「**ヒューマンロボットインタラクション**」「**音声情報処理**」は、人とロボット、人工知能との相互作用やインタフェースを扱う科目であり、「**デザイン能力**」の修得を含む。「**ロボットフロンティア**」はロボットや人工知能に関する先端の研究内容を講義する科目であり、「**総合的視野**」を身に付けることができる。

(5) AI

この科目区分では、主として「**学科専門分野の基礎**」を修得する。4科目すべてが人工知能における機械学習やデータ処理を学ぶ科目である。「**ロボットビジョン**」は人工知能やロボットにおける視覚機能を実現する理論を学ぶ。「**機械学習**」と「**深層学習**」では、近年発展が目覚ましい機械学習の理論を学ぶ。「**データサイエンス活用**」では、大量のデータを人工知能の技術でいかに効率よく扱うか、実習を通して学ぶ。なお、人工知能に関する国内の代表的な資格試験の受験資格を得られるように、これらの科目の学習内容は構成されている。

(6) 創成科目

この科目区分には、講義で学ぶ内容に関連する実習や演習における体験を通して知識の定着を図る科目、少人数でゼミナール形式で行う科目、英語を幅広く学ぶ科目が含まれる。実習科目、演習科目では「**学科専門分野の基礎**」「**ものづくり**」「**デザイン能力**」「**コミュニケーション能力**」「**総合的視野**」を、ゼミナール形式の科目では「**個の人間形成に必要な教養**」「**コミュニケーション能力**」「**総合的視野**」を、英語科目では「**個の人間形成に必要な教養**」「**コミュニケーション能力**」「**国際感覚**」「**総合的視野**」を、それぞれ修得する。

実習科目、演習科目では、「**ロボティクス入門 I, II**」によりロボット工学の基礎を学び、マイコンを搭載した自律ロボットの製作を通して、必要な機能を考慮した機体の設計、プログラミング、モータの制御、センサ情報処理、様々な機能をシステムに統合して正しく機能させることなどを学ぶ。「**プロジェクト演習 A・B**」「**ロボティクス演習**」では、ROS を制御基盤とするロボット、および汎用のロボットアームを対象として、センサ情報の処理や動作計画、正確な動きを実現する制御手法などについて実習を通して学ぶ。その過程で「**学科専門分野の基礎**」「**ものづくり**」「**デザイン能力**」が修得される。少人数のグループで取り組むことにより、メンバー間の協調、協働が必要とされるので「**コミュニケーション能力**」「**総合的視野**」が涵養される。

ゼミナール形式の科目では、3年次春の「**ゼミナール A**」は、学生の見聞を広げるために、1週ずつ交代で各教員が日頃取り組んでいる研究内容について最新の結果を交えて解説する。受講生は講義で聞いた内容と自分が興味のある分野を考慮して、配属を希望する研究室を選択する。3年次秋は「**ゼミナール B**」において学生の希望に基づいて各教員が主宰する研究室に数人ずつ配属され、教員の指導の下で卒業研究につながる少人数教育を行う。卒業研究で必要とされる基礎を学び、指示された課題について調査した結果をレポートにまとめて発表し、討論する機会を設けることで、「**個の人間形成に必要な教養**」「**コミュニケーション能力**」「**総合的視野**」を修得する。

英語科目では、国際的視点から世界の動向を知り、海外に挑戦する人材を生み出すことを目指して、全学共通教育科目におけるスキル教育科目（英語スキル）、外国語教育科目（海外留学までをサポートする PASEO プログラム）に加えて、学科専門教育科目でも英語を取り上げ、体系化と強化を図っている。これにより、「**個の人間形成に必要な教養**」「**コミュニケーション能力**」「**国際感覚**」「**総合的視野**」を修得する。

入学時に、CASEC（英語コミュニケーション能力判定テスト）により、英語能力を評価して、本学語学センター教員の英語カウンセリングを受けながら、その後の学習を進める。また、英語上級能力者には、PASEO プログラムを利用し、積極的な留学指導を展開する。

全学の新入学生が受講する「英語スキルⅠ・Ⅱ」の学習の準備、補強を目的として、学科専門教育科目に「リフレッシュ英語 A・B」を配置する。高校における英語の学習量が少なかった入学生を想定して英語を学ぶための基本的な授業という位置づけである。この科目は、一般的な英語入門ではなく人工知能やロボット工学分野に進学するための題材を中心とした英語導入教育を行う。また全学共通科目の英語科目に加えて、2年次に学科専門教育科目として「英語コミュニケーション A・B」を配置し、英語でのコミュニケーション、プレゼンテーション法の修得を補強する。

(7) 卒業研究

「卒業研究」は「ゼミナール B」で配属された研究室で引き続き教員の指導を受け、1年間にわたって研究に取り組む科目であり、3年次までの学習で学んだ内容の集大成として位置づけられる。すなわち、学生個々の研究テーマで「**個の人間形成に必要な教養**」「**学科専門分野の基礎**」「**総合的視野**」が要求され、製作を伴うテーマでは「ものづくり」「**デザイン能力**」が求められる。日々の研究室の活動では教員や他の学生との十分な「**コミュニケーション能力**」が必要とされる。年度末には学科の卒業研究の発表会が開催されるので、そこで自らの研究成果を他者にわかりやすく発表し、討論できる「**コミュニケーション能力**」が求められる。長期間に渡る研究活動の実践により、上記の様々な能力を身に付ける。

ウ 宇宙航空学科

宇宙航空学科の学科専門教育科目は、学科の教育理念・目的に照らし、本学科の卒業生が、科学技術者として科学技術の基本的な理念、知識、豊かな人間性や正しい倫理観をともに保持し、航空宇宙産業及び関連する分野において、生産現場や中小企業でのモノづくりをリードできる能力を有し、同分野の国際的な広がりに対応できるグローバルな人材として活躍し、中部圏を中心とした我が国の航空宇宙産業の発展に貢献することを目指している。

これらを実現するため、学科専門教育科目は、「理学」「空力・推進」「材力・構造・生産工学」「制御・飛行力学・宇宙」「航空宇宙機設計」「総合宇宙航空理工学」の6つに区分し、理工系教育圏科目、卒業研究と一貫した教育課程を体系的に編成している。

「理学」は多くの科目に関係する基礎科目、「空力・推進」は流体系の科目、「材力・構造・生産工学」は航空宇宙機の機体を製造する上で必要な科目、「制御・飛行力学・宇宙」は航空宇宙機を運用するとともに宇宙利用する上で必須な科目、「航空宇宙機設計」は航空宇宙機を設計し、その情報を製造工程に引き渡す上で必要な科目、「総合宇宙航空理工学」は、宇宙航空学の基礎・基盤を始め、実験、実習、現場体験等の実践を通じて、総合的に学修する上で必要な科目として構成している。

これらの学修を通じて、宇宙航空学科の教育研究上の目的を達成するための教育上の具体的な到達目標を以下のとおりとし、**太字で示す能力**を身につけさせる。

- ①航空宇宙産業及び関連する分野において、生産現場や中小企業での「モノづくりをリードできる能力」を有する人材を養成する。
- ②宇宙航空分野の国際的な広がりに対応できる「英語力及びグローバルな能力」を有する人材を養成する。
- ③これらの人材を養成するために、「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」を修得させるとともに、企業等と連携して「実践的な技術や幅広い視野」を身に付けさせる教育を行う。

各科目区分の構成と概要及び具体的な到達目標 3 項目中に太字で示した「モノづくりをリードできる能力」「英語力及びグローバルな能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」と各科目区分との対応関係は以下のとおりである。

【資料 30 教育課程等の概要（理工学部宇宙航空学科）】

(1) 理学

「理学」の科目区分は、多くの科目の基礎となる授業科目として、「力学基礎」「力学基礎演習」「振動・波動学」「電磁気学」で構成している。この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」を修得する。

(2) 空力・推進

「空力・推進」の科目区分は、航空宇宙機に作用する空気力や推進力を理解する上で基礎となる科目として、また、それらの理論を応用して製作されるエンジン関係を理解させるための科目として、「流体力学」「流体力学演習」「空気力学」「熱力学」「熱力学演習」「伝熱工学」「宇宙航空プラズマ工学」「推進工学」で構成している。この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

(3) 材力・構造・生産工学

「材力・構造・生産工学」の科目区分は、航空宇宙機の機体を製作する上で基礎となる材料力学、また、その理論に基づき展開される構造力学や生産工学関係を理解させるための科目として、「材料力学」「材料力学演習」「構造力学」「構造力学演習」「航空宇宙材料」「生産システム」で構成している。この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

(4) 制御・飛行力学・宇宙

「制御・飛行力学・宇宙」の科目区分は、航空宇宙機を運用する上で基礎となる制御工学や電気電子回路工学等と、それらを応用して構築される飛行力学、宇宙航行及び宇宙利用に関連した科目として、「制御工学」「制御工学演習」「飛行力学」「電気・電子回路」「電気・電子回路演習」「数値解析演習」「メカトロニクス」「宇宙航空デバイス」「ソフトウエア」「宇宙空間情報応用」で構成している。この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

(5) 航空宇宙機設計

「航空宇宙機設計」の科目区分は、航空宇宙機を設計する上で、またその情報を製造工程に引き渡す上で必要な科目として、「航空宇宙機設計演習」「ロケットシステム」「宇宙機システム」

「航空機システム」「機械製図演習」「CAD演習」で構成している。

この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

(6) 総合宇宙航空理工学

「総合宇宙航空理工学」の科目区分は、宇宙航空学に関する総合的・実践的な科目として、講義だけでは理解が不十分な事柄を実験や実習で補強し、また、大学の授業だけでは修得できない実際的な事柄は、各分野の専門家から指導を受けたり、大学から外に出て工場見学や工場実習を行ったりして修得する。さらに、航空宇宙産業は基本的にはグローバルであるため、将来社会に出て役に立つ仕事ができるように実践的な英語を身に付けるための科目も加えて、「宇宙航空理工学概論」「機械工作実習A、B」「宇宙航空理工学実験A、B」「宇宙航空理工学特別講義A、B」「先端宇宙航空理工学」「工場見学」「工場実習」「宇宙航空理工学科学技術英語A、B、C」で構成している。

この科目区分では主として、「モノづくりをリードできる能力」「英語力及びグローバルな能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

(7) 卒業研究

卒業研究は、4年次に教員の指導を受けながら1年間にわたって取り組む研究を通じて行われる研究実践からなる科目区分である。創成的な内容の科目としての集大成として位置づけられ、3年次までに修得した専門知識や実験経験を活用し、与えられたテーマについて研究する。また研究成果を口頭やポスター等によるプレゼンテーションで発表し、コミュニケーション力の向上を図る。

この科目では主として、「モノづくりをリードできる能力」「宇宙航空分野に関して、理学から工学まで幅広く総合的な知識」「実践的な技術や幅広い視野」を修得する。

資料 28 教育課程等の概要（理工学部数理・物理サイエンス学科）

資料 29 教育課程等の概要（理工学部 AI ロボティクス学科）

資料 30 教育課程等の概要（理工学部宇宙航空学科）

(2) 教育方法及び履修指導方法の変更内容

収容定員の増加に伴う教育方法及び履修指導方法に関する変更内容については、以下のとおりであるが、各項目に示すとおり、変更前と同等以上の内容が担保されているとともに、他学部等の教育研究上の支障を来たすことはない。

①教育方法

ア 全学共通教育科目及び理工系教育圏科目

理工学部では、一貫した学士課程教育を構築するために、全学共通教育科目において、幅広い学習の保証、英語等の外国語教育におけるバランスのとれたコミュニケーション能力の育成やキャリア教育を、生涯を通じた持続的な就業力の育成を目指すものとして教育課程の中に位置付けるなどの体系化を図っている。

特に、1年次における全学共通教育科目の「初年次教育科目（スタートアップセミナー）」は、高校から大学の学びへの円滑な適応を促し「キャリア教育科目」は、全学的な方針に沿い、1・

2年次段階からのキャリア教育に卒業生をはじめとする社会人を招くなど、卒業後の仕事、人生設計、社会とのかかわりの意味を大学生生活の早い時期から学びとるような仕組みを講じている。

学部教育科目は、理工系教育圏科目と学科専門教育科目で構成しているが、理工系教育圏科目は、理工学部の各学科に共通した科学技術者養成の基礎となる科目（共通基盤科目、専門基礎科目、複合領域科目）で構成し、主として講義、実験・実習の教育方法で実施する。

学科専門教育科目についての教育方法は、以下のとおりである。

イ 数理・物理サイエンス学科

数理・物理サイエンス学科の専門教育科目の教育方法は、科目区分（理工学一般、数学、物理学、物質科学、地学、卒業研究）に応じた講義、演習、実験・実習で構成している。

特に、数理科学と物理学の幅広い知識と両者のシナジー効果がイノベーションにとって重要であるとの考えから、「線形代数学」や「微分積分学Ⅰ」「微分積分学Ⅱ」「データサイエンスの基礎」や「計算機概論」などの数理科学の基礎的な科目、「基礎力学」「基礎力学演習」や「基礎電磁気学」「基礎電磁気学演習」「創造理工学実験」などの物理学分野の基礎的な科目、卒業研究につながる「サイエンスゼミナール」など数理科学と物理学分野で共通に必要な最低限必要な科目を必修科目として重点的に取り組み、さらに数理科学および物理学の専門的事項に関する科目を相当数履修させるために、これらの必修科目に加えて、数学および物理学の基幹科目で構成された「選択必修科目カテゴリー1」から15単位、物理実験や数学ゼミなどで構成された「選択必修科目カテゴリー2」から5単位の合計20単位を選択必修科目とすることにより、学生の興味や関心、進路等により多様な学習が可能とし選択の機会を増やすよう考慮している。一方で、学生一人ひとりの履修計画の構築や進路選択等においては、教育研究上の専門性を明確化することも重要であるとの考えから、履修上の主とする分野として「数理サイエンス」及び「物理サイエンス」からどちらか一方を選択（分野ごとの定員は設けない）させ、主とする分野ごとに履修すべき科目区分や履修すべき単位数等を別途提示することとしている。これにより、教育研究上の指標・指針とするとともに、学生の学習意欲を促す。

「選択必修科目カテゴリー1」※()内は単位数

代数学(2)、代数学演習(1)、集合と位相(2)、集合と位相演習(1)、解析学(2)、解析学演習(1)、応用解析学A(2)、応用解析学演習A(1)、応用解析学B(2)、応用解析学演習B(1)、幾何学(2)、幾何学演習(1)、確率論(2)、確率論演習(1)、応用数理科学(2)、物理数学(2)、熱力学(2)、熱力学演習(1)、力学(2)、力学演習(1)、電磁気学(2)、電磁気学演習(1)、振動と波動(2)、統計力学(2)、統計力学演習(1)、量子力学Ⅰ(2)、量子力学演習Ⅰ(1)、量子力学Ⅱ(2)、量子力学演習Ⅱ(1)

「選択必修科目カテゴリー2」※()内は単位数

数値計算演習(1)、先端数理・物理サイエンス(2)、数理科学講読(1)、数理サイエンス総合講義(2)、物理学実験(2)、物理科学実験A(2)、物理科学実験B(2)

なお、これらの教育体系は、本学科が掲げる以下の教育方針を実現するために編成している。

- ①数理科学、物理学の知識と技術を基盤として、自由な発想力と実践力で科学技術の発展とイノベーションを担うことのできる能力を習得させる。
- ②幅広い産業界で活躍できる、科学に基づいた論理的思考力・分析力を習得させる。
- ③数理科学、物理学の様々な分野への関連性を活かし、身に付けた知識や技術とその応用力を駆使して、持続可能な社会・環境が直面する様々な課題に対して自ら発見、設定、挑戦し、解決にあたるコミュニケーション能力と実践力を習得させる。

ウ AI ロボティクス学科

AI ロボティクス学科の専門教育科目の教育方法は、科目区分（理学、工学設計、プログラミング、制御・信号、AI、創成科目、卒業研究）に応じた講義、演習、実験・実習で構成している。特に、創成科目の区分においては、ロボット工学に関する演習、実験・実習に重点をおいた授業方法により、創造的実践能力を身に付けた技術者の育成を目指している。

これらの教育体系は、本学科が掲げる以下の教育方針を実現するために編成しているものである。

- ① 本学科の学生には、専門職業人やその他の有識社会人として「個の人間形成に必要な教養」を身に付けさせる。
- ② ロボットが、産業、経済、政治、社会、個人に不可欠となりつつある現代、ロボット理工学分野の技術者には責任感と倫理観が強く求められており、それらを身に付けさせる。
- ③ 20世紀後半から急速に進展し続けている広く深いロボット技術に対応するために、関連分野の専門知識に対する基礎とその応用力だけでなく、幅広い周辺領域と知識統合する理学的視野を身に付けさせる。
- ④ 国際的な視野と教養、及び、これを得るために必要となる語学力とコミュニケーション能力（チームで問題に取り組む力）を身につけ、変化し続ける世界に生じる新たな問題に取り組む力を身に付けさせる。
- ⑤ 体験学習を通じた「モノづくり」に対するデザイン力を身に付けさせる。
- ⑥ 変化し続ける状況に対し柔軟に対応するために必要となる「複数の専門分野に跨がる基礎」を学び、「外界のデータを取り込み（感覚）、その意味を理解し（認識）、何をすべきかを判断し（決定）、結果として人に役立つように外界に働きかける（行動）システム」としてのロボットを生み出せる実践力を身に付けさせる。

エ 宇宙航空学科

宇宙航空学科の学科専門教育科目の教育方法は、科目区分（理学、空力・推進、材力・構造・生産工学、制御・飛行力学・宇宙、航空宇宙機設計、総合宇宙航空理工学）に応じた講義、演習、実験・実習で構成している。

宇宙航空学科の教育の特徴は、一つには、基本となる基礎科目を徹底的に教育することで、基礎知識が修得できれば、学生は将来その基礎知識に基づいて、いろいろな問題に対処することが可能である。二つには、6科目区分の中で総合宇宙航空理工学の区分に設定している工場見学、工場実習（現場実習）及び特別講義を通じて、学生が大学内では経験できない、航空宇宙機に関係する機体や部品、その加工や組み立て方法などを見たり、聞いたり、体験したりする機会を与えるとともに、学生のこれらの実践的な経験と関連づけて、宇宙航空産業関連企業の経営者、技術者等の指導的な立場の人、行政官などの産学官の関係者を招聘し、仕事の実情や豊富な経験談、地域の発展などについて、セミナー形式で授業を展開し、大学、企業、行政（国・県・市）と連携した教育を実施して、地域の宇宙航空産業を担う専門職業人の養成を目指している。

また、宇宙航空分野は本来グローバルで、英語をツールとして自由に使いこなせないと職業に就いたときに役立つ仕事ができない状況があり、グローバル人材の養成の観点からも、学生の英語のレベルアップを図るために、宇宙航空理工学科学技術英語A、B、Cを3学期に亘って集中的に学習させる。

これらの教育課程、教育方法の設定は、教養・基礎教育及び専門教育を通じ、職業に就いたときに役立つ実践力を育成することも目指している。これに基づいて宇宙航空理工学科の人材養成目標を実現するために、以下の教育方針を掲げている。

- ① 今後、中部地区で飛躍的に発展すると期待されている宇宙航空産業界からの人材需要に即応した学生を育成する。
- ② 中部地区の宇宙航空関連の企業と密接な関係を構築し、企業が求めている基本的な知識や技術を常に把握し、企業の具体的な人材ニーズなどに的確に対応して、学生が就職しやすい環境を整える。
- ③ 宇宙航空関連分野の基礎科目は徹底的に教育する。
- ④ 宇宙航空関連分野は複合・融合的で、かつ実践的に発展した分野で範囲が広く、大学のみでの教育による人材養成は困難である。そのため、企業等と連携して教育課程を編成し、学生の実践力を高める。
- ⑤ 実践教育の一環として、学内実習の更なる充実とともに企業における実際の施設・設備や仕事の見学に加え、実務実習（現場実習）を行って、企業の担当者から直接指導を受ける。
- ⑥ 宇宙航空産業は、本来グローバルであるので、英語での読み書き及びコミュニケーション能力を高める。

②履修指導方法

ア 全学共通教育科目及び理工系教育圏科目

全学共通教育科目においては、1年次における全学共通教育科目の「初年次教育科目（スタートアップセミナー）」は、高校から大学の学びへの円滑な適応を促し「キャリア教育科目」は、全学的な方針に沿い、1・2年次段階からのキャリア教育に卒業生をはじめとする社会人を招くなど、卒業後の仕事、人生設計、社会とのかかわりの意味を大学生生活の早い時期から学びとるよう指導する。

また、全学的なSDGs教育・研究及び文理融合・リベラルアーツ教育の推進方針に基づき、教養課題教育科目や特別課題教育科目の1年次及び2年次における計画的な履修を指導するとともに、3年次前期におけるリベラルアーツ課題演習の履修を促す。

学部教育科目の理工系教育圏科目については、学科専門科目との関連や教育効果の観点から学科ごとに必修科目と選択科目の区分を定めて、学生の興味や関心、希望する進路等に応じて多様な学習が可能となるよう適切に履修を指導する。

学科専門教育科目における履修指導方法は以下のとおりである。

イ 数理・物理サイエンス学科

- ① 学士課程一貫教育として、全学共通教育科目、理工系共通圏科目と関連付けながら、基礎的科目を重視した教育を行うこととしている。
- ② 1年次、2年次より全学共通科目および理工系教育圏科目を重点的に履修して専門基礎科目、教養科目から学習をスタートさせ、1年次終了時の専門基礎的な学科必修科目の成績評価に基づいて、2年次以降の数理科学系専門科目・物理科学系専門科目の履修指導を行う。
- ③ 1年次終了時には、学生に「数理サイエンス」「物理サイエンス」のいずれかひとつを主とする分野として選択させ、数理科学系専門科目・物理科学系専門科目の履修指導を行う。
- ④ 主とする分野の選択については、1年次終了時までには学生に、分野選択届を提出させる。原則として、希望どおりの分野から必要な科目や単位数を修得するよう指導するが、適性や希望進路等を考慮し、最終的には、学科主任が承認する。

- ⑤ 1年次後期より3年次にかけて、選択必修科目として指定している数理科学・物理科学の基幹となる講義・演習・実験科目を履修させ、3年次後期では研究室配属型の「サイエンスゼミナール」を配置し、各自の専門分野を学修させるよう指導する。
- ⑥ 卒業研究は、担当教員の指導の下で、3年次までに修得した知識に基づき、数理サイエンス・物理サイエンスに関する一つの研究テーマを設定し、そのテーマについて、掘り下げて研究を行う。この卒業研究を通じて論理的思考力を高め、課題探求と課題解決の方法を実践的に指導する。また、卒業研究のプレゼンテーションにより、自らの研究テーマの背景、目的、研究方法及び成果について発表し、説明・討論ができる能力を身につけさせる。

ウ AIロボティクス学科

- ① 学士課程一貫教育として、全学共通教育科目、理工系共通圏科目と関連付けながら、基礎的科目を重視した教育を行うこととしている。
- ② 1年次前期の「ロボティクス入門Ⅰ（必修科目）」にて何度も簡単なロボットを作り直ししながら、「モノづくり」に対するデザイン力を身につけさせる素地の育成を行う。これまで工学部では、初めて学ぶ者に対しても一通りの加工・組み立て・制御理論・プログラミングをし、簡単なサッカーロボットを製作して、チームで競い合う工学部共通教育科目「創成工学A」を開講してきたが、改組後の本学科では、この科目を深化させ「ロボティクス入門Ⅱ（必修科目）」としてより専門性の高い教育を行う。これに引き続く、「加工実習」「ロボティクス演習」「プロジェクト演習A・B」にて実践力の底上げを行うよう指導する。
- ③ 少人数教育として2年次よりコースワーク型の「ゼミナールA」、3年次に研究室配属型の「ゼミナールB」及び上記②に示す科目区分「創成科目」を配置し、きめ細かな指導体制を展開する。
- ④ 本学科学生は、他学科の学生に比べると多岐に亘る分野の知識とその統合力を必要とするため、各講義においては専門知識を教授するだけでなく他の科目との関連性を教授する。さらに、上記③に示す少人数教育体制により学習支援体制を展開する。
- ⑤ 学習ポートフォリオを通じて、学生と教員間の意思の疎通を円滑に行えるよう配慮するとともに副指導制度による学生支援を行う。
- ⑥ 卒業研究を通じて、ロボット理工学を研究し、専門研究領域にまで関心を向けることができるよう教育を展開する。

エ 宇宙航空学科

- ① 学士課程一貫教育として、全学共通教育科目、理工系共通圏科目と関連付けながら、基礎的科目を重視した教育を行うこととしている。
- ② 1、2年次で基礎科目をしっかり学修させて、必要な単位の取得を指導する。単位が取れない場合、3年次以降の専門科目の履修に支障をきたすことになる。
- ③ 主体的な学びを推進する観点から、選択科目を相対的に多くしているため、学生にとっては単位を修得する上での自由度は増えるが、各自がよく考えて選択するように体系的な履修指導を行う。
- ④ 1年次の必修科目として、学内工場実習として「機械実習A」と「機械実習B」を行う。この科目は、航空宇宙機のみならず「モノづくり」の基本であり、「加工して組み立てる能力」を身に付けさせるもので、徹底して指導する。
- ⑤ これに引き続き、宇宙航空関連企業の現場で、実務研修として2年次後期に「工場見学」及

び「工場実習」を行う。この科目は、職業に就いたときに役立つ実践的な体験学習であり、人間力（日本経済団体連合会提唱）、社会人基礎力（経済産業省提唱）等も合わせて鍛えるとともに、技術者の実際の役割等を学び、好奇心、探究心を引き出し、各授業への取り組みの向上や将来の就職の参考にさせるものである。

- ⑥ 「宇宙航空理工学特別講義A、B」は、産業界が求めているイノベーション創出を担う人材には、企業のニーズは何かを知っていることが求められており、産学官の指導的立場の人に授業への参画を依頼し、セミナー形式で開講する。大学、企業、行政（国・県・市）と連携した教育を実施して、地域の宇宙航空産業を担うのに相応しい人材の養成に繋げている。学生には、工場見学、工場実習と相俟って、将来社会に出たときに役に立つ実践的な知識が身に付くとともに、外部の企業、行政関係者等との関係を構築する絶好の機会となることが期待される。
- ⑦ 「航空宇宙機設計演習」は、3年次の後期で演習科目として開講する。ここでは、学生がグループに分かれて、航空機あるいは宇宙機を設計する。それまでに修得した知識、技術等を総合的に活用するとともに、自主的に調査研究して、設計を行う。これにより、問題発見能力、自主的学習能力、コミュニケーション能力が育成されるので、真剣に取り組むように指導する。授業担当には、専任教員と宇宙航空関連企業の第一線で活躍している兼任教員が当たる。
- ⑧ 卒業研究では、担当教員の実践的な研究指導のもとで、それまでに学んできた知識に基づき、宇宙航空理工学に関係する一つのテーマを設定し、より深く研究する。この研究を通じて、課題探求と課題解決の方法を指導する。また、学士課程教育の成果を体験させるために、全教員・全学生（4年次）参加のもとで卒業研究発表会を実施する。

③編入学後の履修指導方法及び教育上の配慮

編入学後の学習指導については、学則変更（収容定員変更）以前と同様に、教務委員及び指導教員を中心にプレオリエンテーション（編入学前の学校における学習内容の聴取及び本学科における教育課程、履修方法、履修モデルなどの説明等）及びオリエンテーション（単位認定とゼミの振り分け等）を実施し、卒業に必要な単位の修得について選択の幅を広げるなどの配慮を行い、2年間で卒業要件を満たすことができるように履修指導を行うとともに、常時相談に応じ、必要な助言を行うこととしている。

（3）教員組織の変更内容

収容定員の増加に伴う教員組織に関する変更内容については以下のとおりであるが、各項目に示すとおり、本学では、これまでの大学教育の制度改正や本学の教育改革の推進を着実に実行するために、大学設置基準に規定する専任教員数の約1.5倍に相当する専任教員を配置し、少人数教育等により教育の充実を図り、教育の質の保証と向上に努めている。また、数理・物理サイエンス学科の新設に際してもこの方針を継続し、設置計画の策定段階から計画的な教員補充を行ってきた。【資料31 工学部及び理工学部専任教員配置状況表】

定員変更後もほぼ従前どおりの専任教員数を維持することとしており、変更前と同等以上の内容が担保されているとともに、他学部等の教育研究上の支障を来たすことはない。

資料31 工学部及び理工学部専任教員配置状況表

①数理・物理サイエンス学科

数理・物理サイエンス学科の専門教育科目を担当する専任教員は、数学・数理科学、物理学、物質科学、地球科学、宇宙科学を専門とする教員で構成しており、全員が当該分野の博士号を取得している。

理工系教育圏科目および数理・物理サイエンス学科の専門教育科目における必修科目および中核的な科目は、当該分野を専門とする専任教員 16 名（教授 10 名、准教授 4 名、講師 2 名）が担当する。

各科目区分の授業科目の担当は、以下のとおりである。

ア「理工学一般」の授業科目は、専任教員 16 名全員と工学部所属の兼任教員 3 名、生物科学を専門とする兼任教員 1 名、語学センター所属の兼任教員 1 名（「科学英語」担当者）が担当する。

イ「数学」の授業科目は工学部から異動となる専任教員 6 名と AI 数理データサイエンスセンター所属の兼任教員 1 名が担当する。

ウ「物理学」の授業科目は工学部工学基礎教室から異動となる専任教員 3 名と工学部創造理工学実験教育科から異動となる専任教員 6 名と、工学部所属の兼担教員 4 名が担当する。

エ「物質科学」の授業科目は工学部創造理工学実験教育科から異動となる専任教員 2 名と工学部所属の兼担教員 1 名、工学部応用化学科所属の兼担教員 2 名（「有機化学」「固体物理学」担当教員）が担当する。

オ「地学」の授業科目は工学部創造理工学実験教育科から異動となる専任教員 2 名と工学部所属の兼担教員 1 名、人間力創成総合教育院所属の兼担教員 1 名が担当する。

カ「卒業研究」は専任教員全員の 16 名で、それぞれ担当する。

専任教員 16 名は工学部工学基礎教室から異動する 9 名、工学部創造理工学実験教育科から異動する 7 名で構成されており、従前は主として工学部の共通教育科目を担当しており、授業担当分野において博士号を取得し、かつ、十分な教育研究業績を有している。このうち 3 名は企業や研究所での勤務実績のある実務家教員であり、数理・物理サイエンス学科の教育課程の実現に最適な教員配置である。

また、専任教員の年齢構成は、学科開設時には 30 歳台 2 名、40 歳台 4 名、50 歳台 6 名、60 歳台 4 名となっており、若手から教育研究実績の豊富な 50 歳台から 60 歳台の教員まで幅広く構成されている。

専任教員 16 名のうち 2 名は、完成年度までに定年年齢 70 歳に達するが、数理・物理サイエンス学科の教育課程の柱となる数学および物理学分野において、教育実績、先端的な研究実績、実務経験を有する専任教員であり、教員組織を編成し教育研究水準の維持向上、教育研究の活性化を図るためには不可欠な存在であることから、完成年度までの間は学校法人中部大学就業規則第 15 条に基づく定年規定第 4 条の規定により、定年を延長するなどの方策により対応することとしている。また、完成年度後はすみやかに同様の専門分野の後任を補充できるよう後継者の育成にも務める予定である。

② AI ロボティクス学科

AI ロボティクス学科の学科専門教育科目を担当する専任教員は、理学、工学設計、プログラミング、制御・信号処理、生体科学等を専門分野とする教員で構成する。

理工系教育圏科目（一部を除く。）の担当は、理工学部他学科の教員（兼担）及び兼任教員が担当し、AI ロボティクス学科における中核的な科目や必修の理論科目については、当該

分野の適切な専任教員 9 人（教授 7、准教授 1、講師 1）を配置している。

各科目区分の授業科目の担当は、以下のとおりである。

ア「理学」の授業科目は、専任教員 2 名が担当する。

イ「工学設計」の授業科目は、専任教員 2 名と兼任教員 3 名が担当する。

ウ「プログラミング」の授業科目は、専任教員 3 名が担当する。

エ「制御・信号処理」の授業科目は、専任教員 7 名と兼任教員 2 名、兼任教員 1 名が担当する。

オ「AI」の授業科目は、専任教員 2 名が担当する

カ「創成科目」の授業科目は専任教員 9 名と兼任教員 2 名が担当する。

キ「卒業研究」は専任教員全員の 9 名で、それぞれ担当する。

以上のとおり、本学科では教育研究上の目的を実現する教員組織を編成している。

また、専任教員の年齢構成は、学科開設時には 30 歳代 1 人、40 歳代 1 人、50 歳代 5 人、60 歳代 2 人と特定の年代に偏らないように留意し、若手、中堅、熟練の教員をバランスよく配置している。これにより高い教育研究実績によって広く高度な専門知識を教育することができ、先端的な研究活動を通じて学生の知的興味と関心を涵養し実践力を養成する。

なお、完成年度までに定年年齢を超える専任教員はいない。

③宇宙航空学科

宇宙航空学科の専門教育科目を担当する専任教員は、物理、制御、電気電子、情報、材料等の基礎領域分野、及び空気力学、構造力学、航空技術、宇宙利用等の宇宙航空領域分野を専門とする教員（全員が、当該分野の博士号を取得している。）で構成している。

理工系教育圏科目（一部を除く。）の担当は、理工学部の他学科の教員（兼任）及び兼任教員が担当し、宇宙航空学科の専門教育科目における中核的な科目と必修科目は、当該分野を専門とする専任教員 9 人（教授 5、准教授 4）が担当する。

各科目区分の授業科目の担当は、以下のとおりである。

ア「理学」の授業科目は、専任教員 4 人が担当する。

イ「空力・推進分野」の授業科目は、専任教員 3 人、航空機関連企業からの兼任教員 2 人が担当する。

ウ「材料・構造・生産工学」の授業科目は、専任教員 2 人、航空機関連企業からの兼任教員 1 人が担当する。

エ「制御・飛行力学・宇宙」の授業科目は、専任教員 7 人、他学部からの兼任教員 1 人が担当する。

オ「航空宇宙機設計」の授業科目は、専任教員 5 人、航空機関連企業からの兼任教員 5 人が担当する。

カ「総合宇宙航空理工学」の授業科目は、専任教員全員の 9 名が担当する。

キ「卒業研究」は、専任教員全員の 9 名で、それぞれ担当する。

これら 9 人の専任教員は、授業担当分野の博士号を取得し、かつ、十分な教育研究業績を有し、このうち 2 人については、航空宇宙産業等の現場において、世界に挑戦できるまでの技術開発の経験、実績を有する実務家教員であり、宇宙航空学科の教育課程の実現に最適な教員配置である。

また、専任教員の年齢構成は、学科開設時には 30 歳代 3 人、50 歳代 3 人、60 歳代 3 人と特定の年代に偏らないように留意し、バランスよく配置している。

なお、完成年度までに定年年齢を超える専任教員はいない。

(4) 施設・設備の変更内容

収容定員の増加に伴う、施設・設備に関する変更内容については以下のとおりであるが、各項目に示すとおり、大学全体の校地、校舎等の施設及び設備等については、変更前と同等以上の内容を担保しており、本学の教育研究上の支障をきたすことはない。

①校地、運動場等の整備計画

本学は約 60 万㎡の校地等を有し、愛知県春日井市東部の丘陵地に位置する春日井校地に既に 8 学部・6 研究科の施設と全学共有施設としての図書館、講堂、体育館、武道体育館、全天候型のフィールド、運動施設、並びに食堂、売店、郵便局、休憩場所、茶室等を整えている。

運動施設は、既に全天候型のフィールド 2 面 (23,565.1 ㎡) と約 14,452 ㎡の野球場、534.26 ㎡の弓道場、4,314.02 ㎡の体育館、3,178.64 ㎡の武道体育館、テニスコート 4 面及び室内温水プール (25m×7 コース) を整えている。これらの施設は、常時開放され、多くの学生が余裕を持って課外活動を含むキャンパスライフに十分活用できるように整備されており、また、余裕のある空気を設けるとともに、学生が余裕をもって休息、交流、自主学習等ができるように自習室、ラウンジ等を整備している。

したがって、理工学部の教育研究上支障を生じることがないため、校地、運動場等については今回の変更に伴い、改めて整備する必要はない。

②校舎等施設・設備の整備計画

ア 数理・物理サイエンス学科

数理・物理サイエンス学科の入学定員 (40 人) は、収容定員の増により対応することとしている。理工学部が主に使用する校舎は、2 号館、3 号館、5 号館、新 5 号館、6 号館、7 号館、8 号館、11 号館、15 号館及び 16 号館であるが、加えて収容定員増に対応するために理工学部新棟を新築 (完成年度には、大学全体の校舎面積は 2,343.64 ㎡増加し、179,015.26 ㎡となる。) し、本学科が主として使用する実験室 11 室、研究室 1 室、講義室 2 室、演習室 5 室を準備する計画である。

理工学部新棟 (他学部・共用部を含む) の新築工事工程表については、【資料 32 理工学部新棟 (他学部・共用部を含む) 新築工事工程表】のとおりである。

本学科の授業は、これらの建物を中心に実施することとなるが、これを含んで、本学は、講義室 112 室、演習室 198 室、実験実習室 856 室を有しており、これらの使用管理は全学的に一括管理を行っているので、今回の収容定員の増により、本学の教育課程の実施及び他学部等の教育研究に支障を来すことはない。

また、現在の工学部には、共通施設として CAD 教育施設、実習工場等を既に整理しているが、これらに加え学科関係の授業に必要な基本的な機械、器具類等についても、【資料 33 数理・物理サイエンス学科研究機器一覧】のとおり整備する。

資料 32 理工学部新棟 (他学部・共用部を含む) 新築工事工程表

資料 33 数理・物理サイエンス学科研究機器一覧

イ AI ロボティクス学科及び宇宙航空学科

AI ロボティクス学科の入学定員 (80 人) 及び宇宙航空学科の入学定員 (80 人) は、工学部ロボット理工学科及び宇宙航空理工学科の学生募集停止によるものであり、収容定員に変化はない。

理工学部が主に使用する校舎は、2 号館、3 号館、5 号館、新 5 号館、6 号館、7 号館、8 号館、11 号館、15 号館及び 16 号館であるが、これらの建物には、講義室、演習室、実験実習室、教員

研究室等が整備されている。なお、当該2学科が使用する校舎等の施設は本認可申請書の別項として添付する「校地校舎等の図面」のとおりである。

当該2学科の授業は、これらの建物を中心に実施することとなるが、これを含んで、本学は、講義室112室、演習室198室、実験実習室856室を有しており、これらの使用管理は全学的に一括管理を行っているので、今回の収容定員の増により、本学の教育課程の実施及び他学部等の教育研究に支障を来すことはない。

また、工学部には、共通施設としてCAD教育施設、実習工場等を既に整理しているが、当該2学科関係の授業に必要な基本的な機械、器具類等についても、【資料34 AIロボティクス学科研究機器一覧】【資料35 宇宙航空学科研究機器一覧】のとおり既に整備しており、引き続きこれらを活用するので、今回の変更に伴い特に整備する必要はない。

資料34 AIロボティクス学科研究機器一覧

資料35 宇宙航空学科研究機器一覧

ウ 全学共通施設

本学は、課題発見・探求能力、実行力といった「社会人基礎力」や「基礎的汎用的能力」などの社会人として必要な能力を有する人材の育成を目指し、学生が主体的に徹底して学ぶことのできる環境を更に整備するために、2015（平成27）年4月に不言実行館（アクティブプラザ）（学生の能動的な活動を取り入れたラーニングコモンズ、スチューデント・コモンズ、多目的ホール等の整備、6階建 5,451.11 m²）を整備している。これらについては、今回の変更に伴い、改めて整備する必要はない。

③図書等の資料及び図書館の整備計画

本学の図書館は、6階建て延べ12,203.43 m²を有し、収容可能冊数は80万冊で、閲覧席数は950席である。蔵書は毎年計画的整備を進めており、開設時には大学全体で74万冊余、完成年度には79万冊余りとなる計画である。また、図書館には文献検索用のパソコンを館内の各階に整備し、全ての閲覧者が自由に閲覧できるシステムを整え、書籍や文献の検索や借用を効率的に進めており、教育研究を適切に促進できる機能を備えている。

数理・物理サイエンス学科、AIロボティクス学科、宇宙航空学科の教育研究を推進する上で必要な図書、学術雑誌等は既に図書館にも配備しており、新たに整備する必要がある図書、学術雑誌等は多くなく、今回の収容定員の増により、本学の教育課程の実施及び他学部等の教育研究に支障をきたすことはない。

以上