

# 1. 設置の趣旨と必要性

## (1) 設置の趣旨

背景

- ・ パンデミック、不安定な国際情勢など、極めて予測困難な時代（VUCA時代）が到来しているなかで、積極的に社会を支え、新たな価値を創造しイノベーションを創出できる人材の育成が急務
- ・ 災害や感染症等の発生も含め不確実性が高く変動性の著しい現代において、テクノロジーの進化が加速し、社会と価値観が世界的規模で激しく変化

**国立社会保障・人口問題研究所の推計（令和5年度推計）** 合計特殊出生率は低下（1.44から1.36）し、総人口は2070年には8,700万人と現在の約7割まで低下 **= 人口減社会における国力の維持・強化**

▶ **DXやIoT、人工知能（AI）などの最先端技術活用をはじめ、科学技術のさらなる進展とその課題解決に向けた人材育成が急務**

**第6期科学技術・イノベーション基本計画**  
(2021.3.26 閣議決定)

科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化、気候変動などをはじめとする脅威の現実化により、スピード感のある社会変革、強靱なサプライチェーンの構築について言及。新たな社会を設計し価値創造の源泉となる「知」の創造や新たな社会を支える人材育成を要求。



**「地域を支える高い能力を持った人材の育成」「イノベーションを通じた新たな社会づくり」「リカレント教育の仕組みの重要性」等**

**2040年にむけた高等教育のグランドデザイン（答申）** (2018.11.26 中央教育審議会)

普遍的な知識・理解と汎用的技能を文理横断的に身に付け、時代の変化に合わせて積極的に社会を支え、論理的思考力を持って社会を改善していく資質を有する人材の必要性が言及。このなかでは、研究力の強化もうたわれ、強みや特色を明確化し、機能の強化を目指す必要性も指摘。



**研究力の強化、多様で柔軟な教育プログラム（時代の変化に応じた迅速かつ柔軟なプログラム編成）、産業界や地域との連携等**

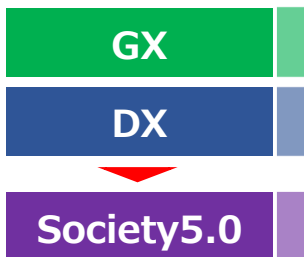
**次期教育振興基本計画について（答申）**  
(2023.3.8 中央教育審議会)

Society5.0で活躍する2040年以降の社会を見据えた持続可能な社会の創り手の育成、社会課題の解決を、経済成長と結び付けてイノベーションにつなげる取組。リカレント教育を通じた高度人材育成、ICT等の活用による学び・交流機会、アクセシビリティの向上、教育DXの推進などにも言及。



**Society5.0で活躍する、主体性、リーダーシップ、創造力、課題発見・解決力、論理的思考、表現力、チームワークなどを備えた人材の育成**

国の動向



**GX** GX 実現に向けた基本方針 ～今後 10 年を見据えたロードマップ～ (2023.2 内閣府) → **カーボンニュートラル・グリーンへの対応 (GX)、レジリエンスな社会、安全・安心社会形成への取り組み**

**DX** デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針 (2020.12 閣議決定) → **デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、多様な幸せが実現できる社会の実現に向けたDX人材の育成、教育・学習の振興など**

**Society5.0** 第5期科学技術基本計画、第6期科学技術・イノベーション基本計画 → **IoT (Internet of Things) で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことにより社会的な課題や困難を克服する**

▶ **科学技術の進展を支えると同時に、持続可能な社会の構築、新たな社会を支える人材育成を不断に取り組んでいくことが求められている**

# 1. 設置の趣旨と必要性

## GX

カーボン・ニュートラルの実現（GX）による持続可能な社会の形成と、それらを支える技術開発・改良、基盤づくりの推進。地域資源の発掘や利活用。持続可能な社会への取り組み。

## DX

デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、多様な幸せが実現できる社会の実現に向けたDX人材の育成、教育・学習の振興などを図る。

## Society5.0

IoT（Internet of Things）で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことにより社会的な課題や困難を克服。

大分県においても人口減や経済の縮小が進み、持続可能な新たな社会の有り様が問われており、また、地域性を考慮しながら、地域資源の活用と科学技術との連動、そしてそれによる新たなイノベーション、変革が求められている。この課題解決のためにも、これら「Society5.0」「GX」「DX」の理念をあらためて再認識、そして教育・研究において反映させる必要がある。

- ・ 人口減社会におけるコンパクトな地域構造形成とカーボンニュートラル社会を実現することが必要
- ・ 地域経済の自立的な活性化が必要
- ・ 新たなイノベーション創出のため、融合・複合領域に対応できる人材とデジタル人材・半導体人材の育成が必要

### ★Society 5.0 の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

取り組むべき「イノベーション力の強化」「研究力の強化」「教育・人材育成」の3本柱が大分県の課題とも一致

### ★大分県の地域性と連携の可能性

- <①産業集積と多様性>
- <②再生可能エネルギーの先進的取り組み>
- <③先端技術の活用による効率的な地域運営と連携>

しかし…地域創生・イノベーションを実現するための人材が不足し、対応力が低下している

### 大分県長期総合計画 (安心・活力・発展プラン2015～2020改訂版)

- ✓ 大分県版第4次産業革命“OITA 4.0”を支える人材育成、戦略的な企業立地の推進と地域の強みを生かす産業集積の深化等による産業振興
- ✓ 先端技術への挑戦・活用、IT人材の確保等、企業立地の推進、強靱な県土づくりと危機管理体制の充実…等（大分県においては、先端技術に取り組む体制が整っている：先端技術挑戦課）

### 第3期大分県科学技術振興指針

- ✓ DX時代におけるデジタル技術を活用できる人材の育成、Society5.0時代に新たな価値を生み出す人材の育成
- ✓ 科学技術の中心的役割を担う高等教育機関等、企業、県立試験研究機関の連携・交流を通じ、県内産業の事業化に重点を置いた産学官金の連携強化…等  
→ 豊かな創造性を備えた研究者の育成、県内研究員の資質向上のための学位取得の推進等

### 大学に求められていること(社会的ニーズと使命)

学部教育から進めてきた「理」と「工」の融合を基礎として、大学院レベルでは専門分野の教育と研究においてさらに高度化

- ✓ イノベーション力と研究力の強化
- ✓ 社会にイノベーションを起こすための人材育成



# 1. 設置の趣旨と必要性

## (2) 設置の必要性

以上のような背景や改組の方向性の考え方のもと、工学研究科（博士前期課程、博士後期課程）を理工学研究科（博士前期課程、博士後期課程）に改組する。

博士前期課程 → 学部で養った「理」と「工」の融合を基礎とした専門分野との連動、学際的思考の強化を図る

博士後期課程 → 博士前期課程において強化した学際的な視点を基礎に、専門性の高い展開力・発展力（高度化）、そして研究力強化に重点を置く

### 理工学研究科

#### 博士前期課程 理工学専攻

学部レベルで進めてきた「理」と「工」の融合を基礎として、それぞれの専門分野におけるアプローチを多様化させ、学際的な思考力の強化を図る

持続可能な社会を構築していくために必要な視点でもあるGXの実現、DX化、数理・データサイエンスなど、学際的な連携を図りながら、諸課題に対応していくための教育プログラムと教育・研究体制の構築

理と工の融合、学際的視点の強化

高度な専門性、研究力強化へ

#### 博士後期課程 理工学専攻

高度で最先端の知識を修得し、自立かつ学際的な連携のもとに研究を遂行、社会の課題解決やイノベーションにつなげる

博士後期課程においても、それぞれの専門分野から持続可能な社会の形成のためにどのように貢献できるか、課題解決を図るべきかの視点のもとで、新たな分野や理論などの創出にも取り組むことができる教育・研究体制の構築



基礎力の充実・研究力強化、学際的発想の強化、分野のカテゴライズ・専攻構成の見直し



### ○ 大分大学、研究科において取り組むべきこと

「イノベーション力と研究力の強化」「社会にイノベーションを起こすための人材育成」

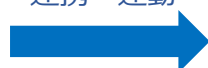
Society5.0、カーボンニュートラル・GXの実現を目指すため、理工学部・工学研究科のリソースを考慮し、今日的かつ将来にわたって取り組むべき、強化すべき事項をカテゴライズし、理工融合の観点も踏まえて、博士前期課程の「5プログラム」に反映、そして、博士後期課程ではその5プログラムをベースとして専門性の高度化と研究力強化のために「3領域」に再編成する。

博士前期課程では社会的ニーズと学部からの連動も考慮した「5プログラム」、博士後期課程ではそれらのプログラムで得た能力を専門分野の観点からより強化・高度化するために、各種技術の基盤となる「基礎科学」、機器開発や改良、素材開発などにつながる「先進技術」、そして持続可能な社会の有り様を探究する「環境デザイン」の3領域で構成。

5プログラムに再編



連携・連動



3領域に再編



# ○ 理工学研究科の改組により実現させるもの

2017年度に工学部から理工学部へ、2023年度に改組（1学科9プログラムに再編）。工学的課題を「理」の視点から、理学的課題を「工」の視点から捉えて諸課題へアプローチ、理工融合教育を実施してきた。

主な取り組み

- ✓ 自治体との連携・協体制（大分県農林水産部及び土木建築部との連携協定締結済み）が確立
- ✓ 大分大学クライシスマネジメント機構等の機能強化
- ✓ 共同研究（新規機能性材料の開発、食品科学、IoTを活用した高齢化社会支援・観光振興等々）
- ✓ 自治体や企業と農工食関連分野等での連携
- ✓ 医工連携の深化による研究の活性化と地域社会への還元（健康寿命増進、高齢者福祉への貢献）
- ✓ 国際的半導体企業の進出により、九州圏域における半導体人材育成に向けた連携

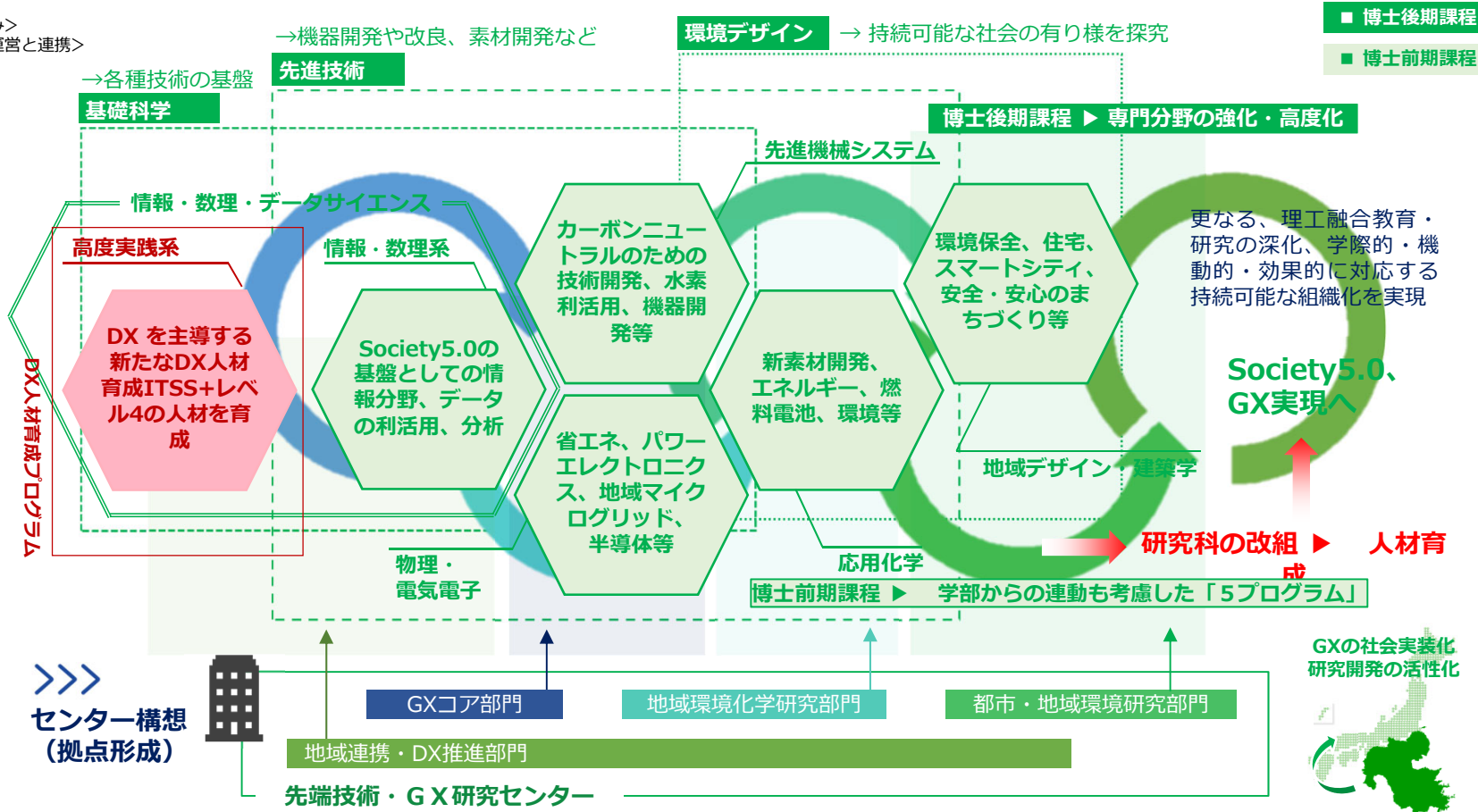
➡ **社会や地域の課題を解決すべく、地域社会との連携を図りながら、理工融合を基軸に「イノベーション力の強化」「研究力の強化」「教育・人材育成」をさらに推進する**

## >>> リソースのカテゴリライズ → 理工学研究科へ

### ★大分県の地域性と連携の可能性

- <①産業集積と多様性>
- <②再生可能エネルギーの先進的取り組み>
- <③先端技術の活用による効率的な地域運営と連携>

国の政策や第3期大分県科学技術振興指針でも強く求められているSociety5.0、そしてカーボンニュートラル・GXの実現を目指すため、本学理工学部・工学研究科（理工学研究科）のリソースを考慮し、理工融合と今日的かつ将来にわたって取り組むべき、強化すべき事項を大きく5つにカテゴリライズし、博士前期課程の「5プログラム」に反映、そして、博士後期課程ではその5プログラムをベースとして専門性の高度化と研究力強化のために「3領域」に再編成する。これにより、持続可能な社会を形成に寄与する人材を養成する。



## >>> 「理」の要素と学際的思考の強化



- ✓ 理工融合教育と専門教育の連携を図る教育体系の充実、高度で学際的な教養を修得するための共通の導入科目、学内連携や研究面での連携
- ✓ 多様な視点からの課題解決能力を醸成するためのGXやデータサイエンスを含む「Enhanced PBL科目群」の導入



## 2 理工学研究科の構成

### 取り組み

イノベーション力の強化

研究力の強化

教育・人材育成

Society5.0やGXなどの今日の多様な課題・施策に対する高い解決能力を持った人材の育成、リカレント教育・リスキリング、高度情報専門人材育成等

社会実装のための理工融合教育の高度化と「理工系の知のプロフェッショナル」の育成

環境と社会の持続可能性を追求、リデザイン

★研究科全体の定員の見直し

### 理工学部

令和5年改組  
※1学科9プログラムに再編

理工融合教育の実施、連携

### 理工学科 学士（理工学）

#### DX人材育成基盤プログラム

数理科学プログラム

知能情報システムプログラム

物理学連携プログラム

電気エネルギー・電子工学プログラム

機械工学プログラム

知能機械システムプログラム

生命・物質化学プログラム

地域環境科学プログラム

建築学プログラム

【理と工の融合と連携】▶ イノベティブな科学技術の開発に資する人材養成に、学部が一体として取り組む体制を整え、科学技術のすべての基盤技術分野において、理学と工学との連続的な連携による専門人材養成を可能にし、分野の枠組みを超えて、相互に連携し、総合的・包括的な技術開発に貢献できる人材を養成

### 博士前期課程

入学定員 令和7年度 143名  
令和10年度 163名(143/20)

学際的思考の強化と研究への展開

### 理工学専攻 修士（理工学）

「理」→「工」へのアプローチを強化

情報・数理・データサイエンスプログラム

高度実践系

情報・数理系

「工」→「理」へのアプローチを強化

先進機械システムプログラム

先端技術開発と実装

Society5.0  
GX

物理・電気電子プログラム

環境と社会のデザイン

応用化学プログラム

地域デザイン・建築学プログラム

分野横断・学際的視点の強化と展開

- ✓ 理工学連携・基礎科目、Enhanced PBL科目群、研究展開科目等を通じた今日的課題に対応した学際的教育・研究の展開
- ✓ 一般学生・社会人リカレントのカリキュラム編成
- ✓ 研究クラスターを基盤とした研究展開力・発展力の強化

理工学部で培った基礎的かつ応用的な専門的能力をさらに高め、多様な課題への解決能力を有し、また、国際的な活動も展開できる研究者・技術者や教育者。社会人にとっては、社会や企業活動の経験に基づき、研究能力を醸成し、国際的な活動も展開できる技術者。  
DX人材育成プログラムである「情報・数理・データサイエンスプログラム-高度実践系」においては、不確実で変動性の著しい社会の維持・発展に必要なデジタル革新（DX）を主導する新たなDX人材育成（※ITSS+レベル4の人材を育成）

養成する人材像

### 博士後期課程

入学定員 6名

理工融合、分野横断・学際的思考を基盤として  
専門分野の高度化、研究力強化

### 理工学専攻 博士（理工学）

理工学系分野や工学基礎分野を基軸として最先端の基礎的研究課題を解決する人材育成

基礎科学領域

研究力の強化

分野間の連携

持続可能な社会の形成に寄与

学際的思考からの専門領域の高度化

先進技術領域

環境デザイン領域

Society5.0、SDGs、GXに対応した新技術創出、ものづくりなどの先端技術開発型の人材育成

自然環境、地域環境、居住環境、まちづくり、防災・減災等の地域課題解決型の人材育成

- ✓ データサイエンス教育と応用力
- ✓ 英語の応用力強化（国際的活動の展開）
- ✓ 展開力・実践力の強化

+

理工融合・分野横断・学際的な研究活動への参画

養成する人材像  
高度で最先端の知識を修得し、独立かつ学際的な連携のもとで研究を遂行することができ、社会の課題解決やイノベーションにつながる新たな分野や理論などの創出に取り組むことができる、多様な価値観を尊重でき、高い倫理性をも備えた指導的・研究者・技術者