

審査意見への対応を記載した書類（6月）

（目次）情報理工学研究科 共同サステナビリティ研究専攻（D）

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. <設置の趣旨の説明が不十分>

社会実装に向けた研究に重点を置き、「理解」→「分析」→「実装」までを見据えているものの、専攻分野ごとに「実装」の定義も異なることが想定されるため、当専攻における「実装」の定義・水準を具体的に説明すること。（改善事項） 1

2. <ディプロマ・ポリシーと学位の説明が不十分>

ディプロマ・ポリシーに関する以下の点について、その対応方針を明確にすること。

（1）設置の趣旨・必要性やディプロマ・ポリシーに「SDGs」を掲げているが、「SDGs」については、2030年までの時限的な国際目標であることから、教育研究の継続性も踏まえ、「SDGs」をディプロマ・ポリシーに掲げることの妥当性について説明すること。（改善事項） 4

（2）ディプロマ・ポリシーに掲げている能力や必要な学識が5点並列的に示されているが、一定程度専攻分野が異なる者の養成が想定されることから、基盤的な能力と高度で発展的な能力の水準が明確になるよう改めること。（改善事項） 8

3. <定員充足に関する説明が不十分>

学生の確保の見通し等を記載した書類の学生へ実施したアンケート結果について、博士課程（博士後期課程）へ「進学しない予定」と回答している一部の学生が、三大学による共同国際文理専攻（仮称）への進学を「強く希望する」、「希望する」と回答していることが想定されるため、本データを基にどのように分析することで定員充足する見込みであるか説明すること。（改善事項） 10

【教育課程等】

4. <研究主指導教員及び副指導教員の選定方法等が不明瞭>

トリプレット研究指導体制について、主指導教員及び副指導教員の決定については「大学院共同サステナビリティ研究専攻連絡協議会」等において協議されるものと想定されるが、その具体的な選定方法が不明瞭であるため、他大学等からの入学者も含め、学生が主指導教員及び副指導教員を決定するまでのフロー及び選定方法について明確にすること。（改善事項） 15

5. <協働的教育プロセスの教育体制が不明瞭>

設置の趣旨等を記載した書類（p 21～23）において、協働的教育プロセスの具体例が説明されているものの、どのような授業科目、研究指導を含めた教育体制で実施していくのか不

- 明瞭であるため、「協働分野セミナー」等を含め、具体的な授業科目及びその指導体制等を具体的に説明すること。(改善事項) 18
6. <個別科目の研究指導の実施方法・体制が不明瞭>
「分野セミナー」について、「各研究室で実施」とされているが、具体的な実施方法が不明瞭であるため、設置の趣旨・必要性、人材養成像を実現するのにふさわしい研究指導の実施方法・体制となっていることを明確にすること。(改善事項) 40
7. <段階的な教育の内容が不明瞭>
「理解」→「分析」→「実装」の段階的な教育を展開し、サステナビリティ研究特別講義 A、特別演習 A を「理解」と「実装」に位置付け、サステナビリティ研究特別講義 B、特別演習 B は「分析」と「実装」を目的に開講する計画となっているが、どのように「理解」→「分析」→「実装」を実現できる能力を育成するのか明確にすること。(改善事項) 47
8. <「文理協働型人材」の示す内容及び実現方法が不明瞭>
旧来の文理融合と異なり当専攻で掲げる文理協働型人材とは、具体的にどのような人材か不明瞭であるため、文理融合型人材との違いを明確にするとともに、例えば、文系と理系の学生がチームを組んで特定の課題に対し協働して取り組むなど、文理協働を具現化する教育方法について、明確にすること。(改善事項) 59
9. <個別科目の実施体制が不明瞭>
設置の趣旨等を記載した書類 (p 23) において、「「先端演習 I・II」は、10月入学者に対して必要に応じて開講する。」と説明している趣旨が不明瞭であるため、誤解がないよう明確にすること。(改善事項) 69
10. <学外実践実習科目の実施体制が不明瞭>
学外実践実習について、「学生が主体的に行う」計画となっているが、インターンシップの具体的な受入先等が不明であるため、特に企業に籍がある学生の想定している受入先を含めた実施体制を明確にするとともに、博士課程にふさわしい内容が担保されていることを説明すること。(改善事項) 75
11. <学位請求論文の審査体制が不明瞭>
設置の趣旨等を記載した書類 (p 26) に記載されている、学位請求論文の審査体制に関する以下の点について、その対応方針を明確にすること。
(1) 一大学のみで審査委員を構成することができるかのように誤解を与えるため、審査委員の選出方法等を明確にすることで、三大学合同で学位論文審査委員会が開催されることを説明すること。(改善事項) 79

(2) 三大学での研究科教授会が全て可となった場合に学位授与となるプロセスの記載が不明瞭であるため、学位授与のプロセスを明確にすること。(改善事項)・・・83

(3) 学位論文審査に際し、主査は主指導教員以外から選出する計画であるが、学位論文の専門性をどのように担保するのか説明すること。(改善事項)・・・87

12. <専攻名称と教育内容の関係が不明瞭>

「サステナビリティ研究」に関する以下の点について、対応方針を明確にすること。

(1) サステナビリティの概念についての説明が不足しているため、カリキュラム・ポリシー等において「サステナビリティ研究」の定義を明確にすること。(改善事項)・・・90

(2) 「サステナビリティ研究特別講義」等が「サステナビリティ研究」を修得する基幹科目であることを明示するとともに、それらの授業科目の教育内容との関係を明確にすること。(改善事項)・・・93

(3) 掲げる「サステナビリティ」がSDGsを踏まえるのであれば、SDGsに示される正義・公正・倫理・援助等の理念が重要であるので、本構想を具現化する共通基盤科目に当該内容の理解が含まれるように改めること。(改善事項)・・・95

13. <授業の実施体制と配慮が不明瞭>

本専攻で開講予定の授業科目について、研究者倫理も含め、受講に当たって前提となる知識等が異なる学生が想定されるため、その実施体制及び異分野の学生に対する配慮について説明すること。(改善事項)・・・97

14. <授業科目の概要に関する説明が不明瞭>

他分野の学生や社会人、外国人留学生も入学者として想定する一方で、授業科目の概要では、本専攻を構成する3大学の出身者を前提にした記載が見受けられるため、適切に修正すること。(改善事項)・・・102

【名称、その他】

15. <入学者選抜に関する説明が不明瞭>

入学者選抜の実施方法に関する以下の点について、対応方針を明確にすること。

(1) 設置の趣旨等を記載した書類の入学者選抜の概要(P32)に、出願資格の記述が不明瞭であるため、三大学以外にも広く人材を求める旨を誤解がないよう明確にすること。(改善事項)・・・105

(2) 他分野の学生や社会人、外国人留学生を入学者として想定しているが、それぞれに対応する入学者選抜試験の実施内容が不明瞭であるため、アドミッション・ポリシーを踏ま

え、それぞれの者の受入れの見通し及び入学者選抜試験の実施内容について具体的に説明すること。(改善事項) 107

16. <教育媒介言語を英語とする説明が不十分>

主要な教育媒介言語は英語とすることに関する以下の点について、その対応方針を明確にすること。

(1) 学位請求論文については英語又は日本語で作成することとしていることについて、設置の趣旨・目的、養成する人材像を踏まえ、その妥当性について説明すること。(改善事項) 110

(2) 英語による教育内容等が不明瞭であるため、設置の趣旨・必要性、養成する人材像を踏まえ、英語の活用方針の具体的な内容について明確にするとともに、学生に誤解のないようシラバス等必要な箇所に明記すること。(改善事項) 111

17. <遠隔講義の実施体制に関する説明が不十分>

遠隔講義システムを活用する計画となっているが、円滑な授業実施や通信機器の不具合等へ迅速に対応するためには、例えば当システムに精通した技術職員の配置等が必要であると考えられることから、本構想の授業実施に支障のない体制が整備されていることを説明すること。

(改善事項) 113

別紙1新： シラバス（授業計画）新 115

別紙1旧： シラバス（授業計画）旧 148

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. <設置の趣旨の説明が不十分>

社会実装に向けた研究に重点を置き、「理解」→「分析」→「実装」までを見据えているものの、専攻分野ごとに「実装」の定義も異なることが想定されるため、当専攻における「実装」の定義・水準を具体的に説明すること。

(対応)

「理解」、「分析」、「実装」を「→」でつないで表現していたために、あたかも教育の段階的プロセスであるかのように誤解を与える表現となっていたので、本共同専攻の協働的教育のプロセスをより正確でわかりやすい表現に改めた。本共同専攻で提示する「理解」、「分析」、「実装」という3つの概念は段階を表すのではなく、本共同専攻で行われる研究のなかで強く求められる研究教育の3つのアспектである。本共同専攻で学ぶ学生は、修士課程までで自らの研究分野で本共同専攻での学びの基盤となる学識を保持していることを前提として、そこから本共同専攻で必要とされる学問的な基盤を「サステナビリティ研究基礎」で習得した上で、「協働分野セミナー」および「サステナビリティ研究先端演習」における協働的な「理解」、「分析」、「実装」という連動した研究教育のアспектを経ることになる。そうすることで、本共同専攻の博士課程に相応しい、より高度な学識をその3つのアспектの循環的な教育によって身に付けることになっている。その3つのアспектは階層的なものではなく、本共同専攻で行われる研究のなかで強く求められる研究教育の3つのアспектである。つまり、3つのアспектは階層的なものではない。「実装」というアспектを深めることで、「理解」の内容が深化し、「分析」の内容も広がるが、そうした過程がふたたび「実装」の内容に新しい次元を与えるというような、スパイラル関係を繰り返し生み出すものとして構想されている。

なお、この「実装」という研究教育アспектは、自らの専門性に軸足を置きつつ他分野の研究を高いレベルで学ぶことで、異なる分野の研究原理や理論的エッセンスや学問的発想を消化吸収し、他分野と協働するための研究能力を高めさせることである。これによって、自らの研究を課題解決に最適化するプロジェクトを重層的に考案・従事・推進し、社会的に具現化させる取り組みを発想できる能力を養成できる。例えば、気候変動に脆弱な発展途上国への農業支援環境開発プログラムの提案をテーマとするAI研究であれば、農学研究を通じて対象とする地域の自然環境、農産、農業形態に関する理解を深めつつ、地域研究を通じて対象地域における支援活動の実態調査を把握し【理解のアспект】、対象地域における気候変動をAIによるビッグデータ解析のローカライゼーションによって分析して【分析のアспект】、持続可能な食糧生産のための農産物育成支援に最適な現地気候のデータ解析システムを開発していく【実装のアспект】ようなことである。

上記の意図が誤解されることのないよう、「設置の趣旨等を記載した書類」を以下のとおり、相応しい表現に加筆訂正した。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>(2ページ)</p> <p>1-3 養成する人材像</p> <p>旧来の文理融合は、<u>一人の研究者が文理双方の複数分野における研究成果を消化吸収して、領域開拓的なイノベーションを生み出す能力を養成するというモデルで発想されてきた。しかし、本共同サステナビリティ研究専攻（以下「本共同専攻」という。）は、人類の未来の持続的発展に必要な課題に取り組む場合には、例外的な文理融合型の人材よりも、他分野の専門性を高いレベルで学ぶことで、異なる分野の研究原理や理論的なエッセンス、学問的な発想を消化吸収し、他分野と協働するための研究能力を高め、自らの研究を課題解決に最適化するプロジェクトを重層的に考案・従事・推進し、社会的に具現化させる能力を養成することが必要になる点に着眼している。</u></p> <p>現代世界において、<u>一方では、文系人材がその課題設定能力を発揮するためには、科学・技術のフロンティアとその研究成果に関する領域横断的な理解が必要となっている。その他方で、理系人材が社会に研究成果を還元するには、その活躍の場である社会の解釈コードを理解し、ニーズに即して研究を社会的に最適化して、問題解決に貢献するイノベーションを実装することが求められている。また実装という視点から逆に、理解や分析が循環的に深められていくという持続的なサイクルも重要である。</u></p>	<p>(2ページ)</p> <p>1-3 養成する人材像</p> <p>旧来の文理融合は、特定の個人において文理分野にまたがる傑出した能力を養成するというモデルで発想されてきた。しかし、本共同サステナビリティ研究専攻（以下「本共同専攻」という。）が育成する人材は、三大学の強みとする諸分野に広がる異なった能力が、あくまでも各大学の専門性を前提として、グループとして協働することによりシナジー効果を創出することを想定している。現代世界において、文系人材がその課題設定能力を発揮するためには、科学・技術のフロンティアとその研究成果に関する領域横断的な理解が必要となっている。一方、理系人材は、多様化する社会への研究成果の実装のためには、その活躍の場である社会の解釈コードを理解する必要がある。</p>
<p>(8～9ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色 (中略)</p> <p>4) <u>専門分野を軸に他分野の発想や手法を取り入れながら行う越境的な研究を効果的に遂行するため、「理解 understanding」、「分析 analysis」、「実装 implementation」という3相（アスペクト）からなる包括的な教育研究体系を設定する。</u></p> <p>(中略)</p> <p>○教育課程の特色</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際社会で活躍できる学際的、越境的な実務人材（実践型グローバル人材）を育成するため、専門的な学究ではなく、実装を意識した研究に重点を置く（資料5）。 ・トリプレット体制による文理協働型教育研究を実施する。トリプレット体制は、①3大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。具体的には、①は「共通基盤科目」及び「実践実習科目」の3大学教員による共同開講、②は「サステナビリティ研究セミナー・ラボワーク科目」(協働分野セミナー)の研究指導体制である。②は、主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名（各大学1名）から構成される研究指導体制である（資料5）。 ・<u>文系分野の学習を背景に持つ学生、理系分野の学習を背景に持つ学生であれ、本共同専攻のサステナビリティ研究に必要な国際的センス、国際通用性のある実践的理論・技法、論理的思考力、コミュニケーション力や高度な専門性を効果的に修得できるように、共通基盤科目を設定する。文系の学生には科学リテラシーや科学的根拠の導出のための基本的な手法を、理系の学生には国際的センスを</u> 	<p>(7～8ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色 (中略)</p> <p>4) 各科目が有機的に連動した教育課程を編成するため、「理解 understanding」、「分析 analysis」、「実装 implementation」という3相（アスペクト）からなる段階的かつ相互補完的な教育体系を基盤に据える。</p> <p>(中略)</p> <p>○教育課程の特色</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際社会で活躍できる学際的、越境的な実務人材（実践型グローバル人材）を育成するため、専門的な学究ではなく、社会実装に向けた研究に重点を置く（資料5）。 ・トリプレット体制による文理協働型教育を実施する。トリプレット体制は、①三大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。具体的には、①は「基盤共通科目」及び「実践実習科目」の三大学教員による共同開講、②は「サステナビリティ研究セミナー・ラボワーク科目」の研究指導体制である。②は、主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名（各大学1名）から構成される研究指導体制である（資料5）。 ・文系学生、理系学生にかかわらず、SDGsの理解・展開力を含む国際的センス、国際通用性のある実践的理論・技法、論理的思考力、コミュニケーション力や高度な専門性を効果的に修得できるように、「理解」→「分析」→「実装」という3相の段階的な教育を展開する。各相でトリプレット体制に基づき、学生への指導を相互補完的に強化する教育を実施する（資料5）。

<p>効果的に身に付けられるよう、講義と演習を組み合わせた授業形態を取り入れる。</p> <p>・博士論文研究の過程において、「理解」・「分析」・「実装」という3相からなる包括的な教育を展開する。分野横断的なトリプレット体制の下、学生への研究指導を相互補完的に行うことで、「理解」、「分析」、「実装」の各相の力を循環的に深化させていくことができる（資料5）。</p>	
<p>(11 ページ)</p> <p>○教育課程の概要（カリキュラムポリシー） （中略）</p> <p>・「サステイナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」が博士論文研究の実施において効果的に機能するために、「理解 understanding」、「分析 analysis」、「実装 implementation」という3相（アスペクト）からなる包括的教育を展開する。</p>	<p>(10 ページ)</p> <p>○教育課程の概要（カリキュラムポリシー） （中略）</p> <p>・上記3科目区分が有機的に連動し諸目標を効果的に達成できるように、「理解 understanding」「分析 analysis」「実装 implementation」という3相（アスペクト）からなる段階的教育を展開する。</p>

【大学等の設置の趣旨・必要性】

2. <ディプロマ・ポリシーと学位の説明が不十分>

ディプロマ・ポリシーに関する以下の点について、その対応方針を明確にすること。

(1) 設置の趣旨・必要性やディプロマ・ポリシーに「SDGs」を掲げているが、「SDGs」については、2030年までの時限的な国際目標であることから、教育研究の継続性も踏まえ、「SDGs」をディプロマ・ポリシーに掲げることの妥当性について説明すること。

(対応)

設置の趣旨・必要性やディプロマ・ポリシーに「SDGs」を掲げているのは、本共同専攻が目指す、公正で普遍的で、しかも実践的な開発という倫理的な理念を原理としているからであり、また、そのことが持つ意味を多様な次元で理解し、分析し、実装する実践知を教え深めるということに直結しているからである。SDGsを参照している理由は、決して短期的な政策目標で終わってはならない地球規模の本質的かつ未来的な問題提起が示されているという自覚からである。

しかし、SDGsが時限的な国際目標としてあることは事実であるので、指摘を踏まえて、上記の意図が誤解されることのないよう、ディプロマ・ポリシーから「SDGsの課題を捉えつつ」の文言を削除し、「設置の趣旨等を記載した書類」を以下のとおり、相応しい表現に加筆訂正した。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

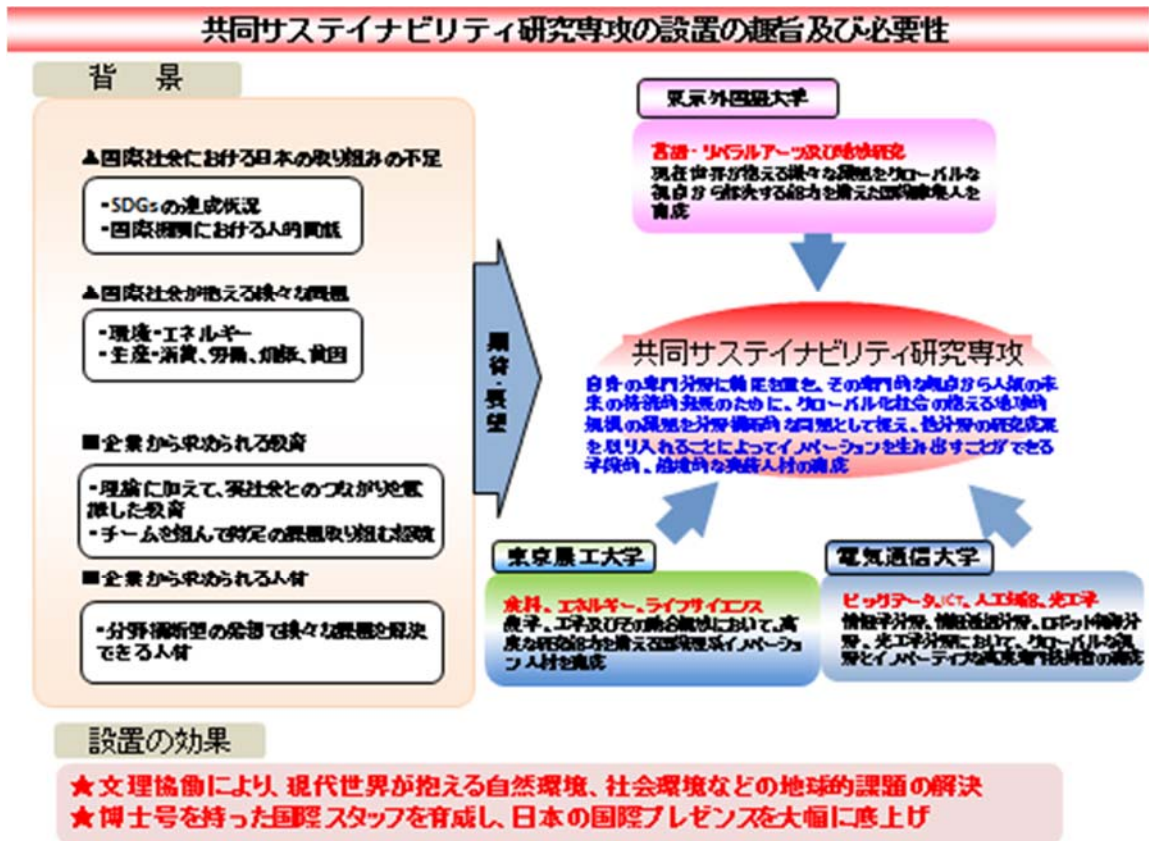
新	旧
<p>(1 ページ) 1-1 我が国における国際文理協働の現状</p> <p>複雑化し加速する世界のグローバル化に日本社会が十分に対応できていないことは、つとに問題視されているところである。<u>例えば、2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標 SDGs (SDGs : Sustainable Development Goals)」を手掛かりとすると、我が国の立ち遅れが比較的分かりやすくなる。このSDGsが掲げる「サステナビリティ」という概念は、直接には「将来の世代がそのニーズを充足する能力を損なわずに現行世代のニーズを充足する開発」と定義されている。このような「持続可能な開発」を達成するためには、「経済成長」、「社会的包摂」、「環境保護」という主要素を調和させることが不可欠であるが、それを達成する唯一の道として、2015年の国連の「持続可能な開発サミット」において、17の具体的な目標として制定されたものがSDGsであった。我が国政府も、グローバル化に対応し、国際社会と協調していくために、SDGsを国際社会の基本的方向性として積極的に受け入れていくことを決定している。それにもかかわらず、2016年に実施された独ベルテルスマン財団の調査によれば、日本のSDGs達成のランキングは、調査対象149カ国中の18位にすぎない。その中でも、たとえば、グローバル・パートナーシップの取り組みの達成状況が著しく低いことが危惧されている。2030年を区切りとする時限的な政策であるSDGs達成に向けて、日本社会は十分に対応できていないのである。さらに言えば、未来にわたって持続的かつ適切かつ公正なグローバル社会をめざすという国際社会の潮流に、日本の高等教育機関がしっかりと位置付けられていると言</u><u>い難い。</u></p>	<p>(1 ページ) 1-1 我が国における国際文理協働の現状</p> <p>複雑化し加速する世界のグローバル化に日本社会が十分に対応できていないことは、つとに問題視されているところである。2015年に国連で採択された「持続可能な開発目標 SDGs(SDGs : Sustainable Development Goals)」の我が国の達成状況は低い。2016年に実施された独ベルテルスマン財団の調査によれば、日本のSDGs達成のランキングは、調査対象149カ国中18位とのことである。その中でも、たとえば、グローバル・パートナーシップの取り組みの達成状況が著しく低いことが指摘されている。</p>

<p>(2 ページ)</p> <p>1-3 養成する人材像</p> <p>(中略)</p> <p><u>上記の課題を担う本共同専攻を「サステナビリティ研究」として表現することにしたが、その趣旨は、上述したようにSDGs の目的が未来にわたって持続的に適切かつ公正なグローバル社会をめざすことであり、本共同専攻はこの理念を研究教育の根本として共有していることによる。SDGs の中心概念である「サステナビリティ」を研究の軸として、公正かつ普遍的で、しかも実際の開発という倫理的理念を原理とし、それを多様な次元で理解し、分析し、実装する学識を教え深めることを目的としている。</u></p> <p>現代世界が突きつけてくる問題は、気候変動や生物多様性など自然環境に関わる問題、生産と消費、労働、貧困など社会環境に関わる問題のいずれもが持続可能性に関わるものである。それらはいずれも地球規模の課題だが、その理解のためには問題が具体的に展開する各地域のコンテキストを踏まえる必要がある。これらの複合的な問題に対応するには、人文社会科学におけるニーズ志向の課題設定力と、理工系科学・技術におけるシーズ志向の問題解決力を適切に組み合わせ、持続的かつ創意的に協働効果を生む場が必要であり、本共同専攻が養成する人材はその場で指導的な役割を果たすことが求められる。</p>	<p>(2 ページ)</p> <p>1-3 養成する人材像</p> <p>(中略)</p> <p>現代世界が突きつけてくる問題は、気候変動や生物多様性など自然環境に関わる問題、生産と消費、労働、貧困など社会環境に関わる問題のいずれもが持続可能性に関わるものである。それらはいずれも地球規模の課題だが、その理解のためには問題が具体的に展開する各地域のコンテキストを踏まえる必要がある。これらの複合的な問題に対応するには、人文社会科学におけるニーズ志向の課題設定力と、理工系科学・技術におけるシーズ志向の問題解決力を適切に組み合わせ、持続的かつ創意的に協働効果を生む場が必要であり、本共同専攻が養成する人材はその場で指導的な役割を果たすことが求められる。</p>
<p>(3 ページ)</p> <p>ディプロマポリシー</p> <p>共同サステナビリティ研究専攻は、自身の専門分野にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から<u>人類の未来の持続的発展のために、グローバル化社会の抱える環境破壊、文化対立、経済格差といった地球規模の課題を分野横断的な問題として捉え、他分野の研究成果を取り入れることによってイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。</u></p>	<p>(3 ページ)</p> <p>ディプロマポリシー</p> <p>共同サステナビリティ研究専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から SDGs の課題を捉えつつ、他分野の研究成果を取り入れることによってイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。</p>
<p>(8 ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>本共同専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から<u>人類の未来の持続的発展のために、グローバル化社会の抱える環境破壊、文化対立、経済格差といった地球規模の課題を分野横断的な問題として捉え、他分野の研究成果を取り入れることによって国際社会に貢献するイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。</u></p>	<p>(7 ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>本共同専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から SDGs の課題を捉えつつ、他分野の研究成果を取り入れることによって国際社会に貢献するイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。</p>
<p>(14 ページ)</p> <p>4. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>4-1 教員組織の編成</p> <p>サステナビリティに関する教育研究を行う本共同専攻の教員組織の編成にあたり、三大学の中で国連の SDGs の枠組みにおいて強みをもつ大学を整理したものが下表である。<u>なお、SDGs 自体は、国際社会の時限的な政策目標であるが、グローバル化が進む現代世界における持続可能な開発に不可欠な条件を網羅しており、それは公正、正義などの倫理的理念に立脚している普遍的な性格を有するものである。</u></p>	<p>(13 ページ)</p> <p>4. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>4-1 教員組織の編成</p> <p>サステナビリティに関する教育研究を行う本共同専攻の教員組織の編成にあたり、三大学の中で国連の SDGs の枠組みにおいて強みをもつ大学を整理したものが下表である。</p>

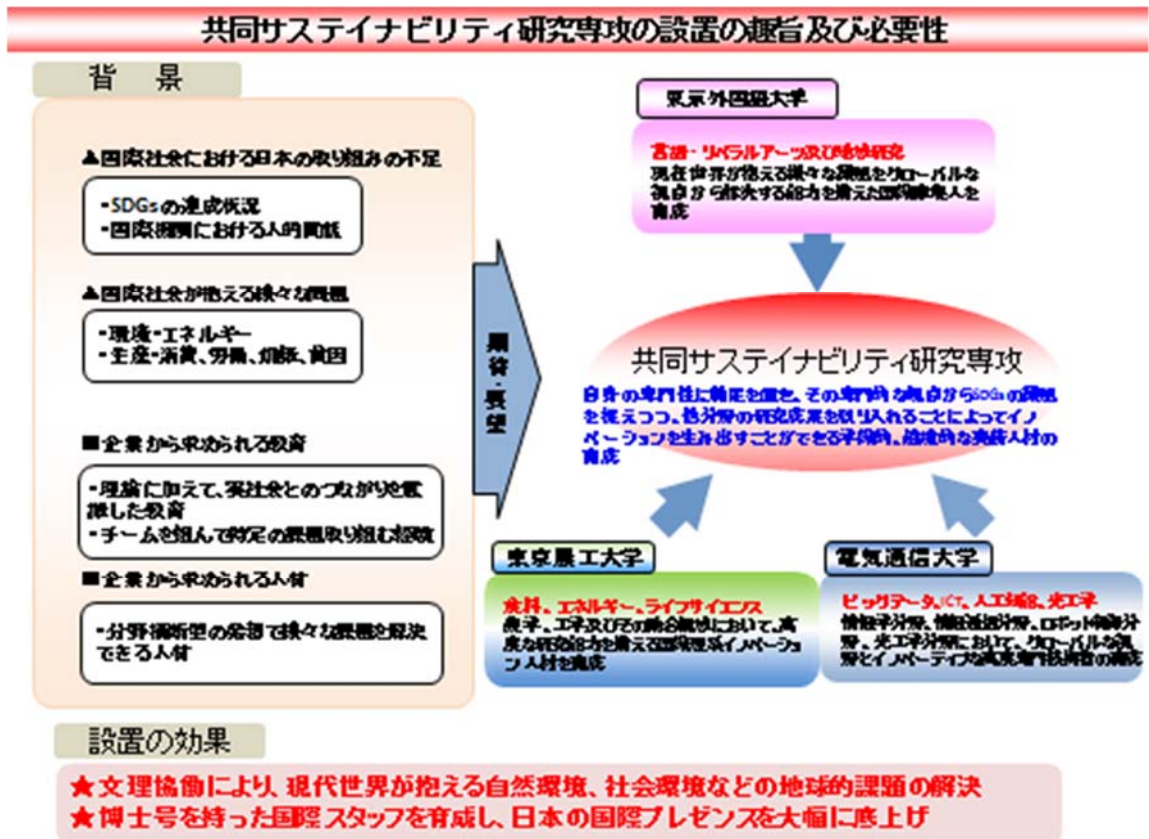
<p>(19 ページ)</p> <p>5. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件</p> <p>5-1 教育プロセス</p> <p>本共同専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から<u>人類の未来の持続的発展のために、グローバル化社会の抱える環境破壊、文化対立、経済格差といった地球規模の課題を分野横断的な問題として捉え</u>、他分野の研究成果を取り入れることによって国際社会に貢献するイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材の養成を目的として、以下の教育方法、履修指導、研究指導、修了要件、学位論文の審査体制等を設定、構築する。</p>	<p>(19 ページ)</p> <p>5. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件</p> <p>5-1 教育プロセス</p> <p>本共同専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から SDGs の課題を捉えつつ、他分野の研究成果を取り入れることによって国際社会に貢献するイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材の養成を目的として、以下の教育方法、履修指導、研究指導、修了要件、学位論文の審査体制等を設定、構築する。</p>
--	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 資料3

(新) 資料3 設置の趣旨及び必要性



(旧) 資料3 設置の趣旨及び必要性



(改善事項) 情報理工学研究科 共同サステナビリティ研究専攻 (D)

【大学等の設置の趣旨・必要性】

2. <ディプロマ・ポリシーと学位の説明が不十分>

ディプロマ・ポリシーに関する以下の点について、その対応方針を明確にすること。

(2) ディプロマ・ポリシーに掲げている能力や必要な学識が5点並列的に示されているが、一定程度専攻分野が異なる者の養成が想定されることから、基盤的な能力と高度で発展的な能力の水準が明確になるよう改めること。

(対応)

分かりにくい記述部分があったため、指摘を踏まえて、ディプロマ・ポリシーにおいて並列して記載していた5つの能力を、サステナビリティ研究のための「①基盤的な能力」と、サステナビリティ研究に必要な「②高度で発展的な能力」という2つのカテゴリーに分け、それぞれの水準において求められる能力の説明を加えて、ディプロマ・ポリシーが明確になるようにした。

「①基盤的な能力」とは、サステナビリティ研究を遂行するにあたって必要な一般的な学術能力（文系、理系によらない一般的な学識、基本的な分析手法、国際社会で活動するための研究遂行力）である。それに対して、「②高度で発展的な能力」とは、自らが軸足をおく専門分野の高度な知識と論理的思考を身につけ、他分野と協働して自らがそれまでに学んできたことの中から浮かびあがる課題に多面的な角度から取り組んで解決をはかることのできる研究遂行力のことである。

上記の内容にしたがって、「設置の趣旨等を記載した書類」を以下のとおり、修正した。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>(3～4 ページ)</p> <p>ディプロマポリシー</p> <p>共同サステナビリティ研究専攻は、自身の専門分野にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から<u>人類の未来の持続的発展のために、グローバル化社会の抱える環境破壊、文化対立、経済格差といった地球規模の課題を分野横断的な問題として捉え、他分野の研究成果を取り入れることによってイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。この観点から、本共同専攻では、①サステナビリティ研究のための基盤的な能力、②サステナビリティ研究に必要な高度で発展的な能力の水準において、以下の5つの能力を身に付けた者に学位を授ける。</u></p> <p><u>①基盤的な能力：サステナビリティ研究で必要とされる一般的な学識、基本的な分析手法、国際社会での研究活動に必要な遂行力</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 普遍的かつ実践的学識、およびそれらを基盤とする国際感覚と倫理観（国際的センス） 2) 国際社会の現場で広範に適用できる実践的な基礎理論と技法（スキル） 3) 国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達力（コミュニケーション力） <p><u>②高度で発展的な能力：自らが軸足をおく専門分野の高度な知識と論理的思考を身につけ、他分野と協働して自らの課題</u></p>	<p>(3 ページ)</p> <p>ディプロマポリシー</p> <p>共同サステナビリティ研究専攻は、自身の専門性にしっかりと軸足を置き、その専門的な観点から SDGs の課題を捉えつつ、他分野の研究成果を取り入れることによってイノベーションを生み出すことができる学際的、越境的な実務人材を養成する。そのためには、このような人材に求められる以下の能力や必要な学識を身に付け、学位論文の審査及び最終試験に合格した者に、博士（学術）を授与する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚と倫理観（国際的センス） 2) 国際社会の現場で広範に適用できる実践的な基礎理論と技法（スキル） 3) 政治・経済、食料・生命、エネルギー・資源・環境、ICT・人工知能、医療・福祉・健康等の領域における高度で専門的な知見と研究力 4) 異文化・他分野の背景や価値観を理解し、多様な見解や社会環境に対応できる適用力と調整できる合意形成力 5) 国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達力（コミュニケーション力）

解決に取り組むことのできる能力

- 4) 政治・経済、食料・生命、エネルギー・資源・環境、ICT・人工知能、医療・福祉・健康等の領域において、自らが主に専門とする分野においては高度で専門的な知見と研究力
- 5) 自らの専門分野を越えて専門の異なる人材と協働してイノベーションを創出するために、異文化・他分野の背景や価値観を理解し、社会環境に対応できる適用力と多様な見解を調整できる合意形成力

【大学等の設置の趣旨・必要性】

3. <定員充足に関する説明が不十分>

学生の確保の見通し等を記載した書類の学生へ実施したアンケート結果について、博士課程（博士後期課程）へ「進学しない予定」と回答している一部の学生が、三大学による共同国際文理専攻（仮称）への進学を「強く希望する」、「希望する」と回答していることが想定されるため、本データを基にどのように分析することで定員充足の見込みであるか説明すること。

(対応)

ご指摘のとおり、博士課程（博士後期課程）へ「進学しない予定」と回答している一部の学生が、3大学による共同国際文理専攻（仮称）への進学を「強く希望する」、「希望する」と回答しているため、「進学しない予定」と回答した学生を除いてアンケート結果を再集計したところ、以下の新旧対照表「学生の確保の見通し等を記載した書類（13 ページ）」のとおりとなった。

再集計の結果を分析すると、本共同専攻に対する進学志向について、「進学を強く希望する」または「希望する」と回答した学生は、東京外国語大学が 32 名 (33.3%)、東京農工大学が 7 名 (13.7%)、電気通信大学が 40 名 (41.2%) であった。

また、回答数のうち、本共同専攻の最初の進学対象となる 1 年次学生は、東京外国語大学は 26 名 (35.6%)、東京農工大学は 4 名 (9.8%)、電気通信大学は 33 名 (44.6%) であり、各大学の設定した入学定員以上の学生が、本共同専攻への進学志向があるため、早期の段階で動機付けを行うことで、本共同専攻の定員確保に十分な志願者が見込まれると考えられる。

なお、東京農工大学では昨年度に実施したアンケート調査において、留学生に対して調査が行えず、回答数が低い状況であった。そこで、東京農工大学の修士課程（博士前期課程）に在籍している主に留学生（昨年度の調査に回答していない本年 4 月に入学した日本人学生も含む）を対象として以下の調査票を用意し、平成 30 年 6 月 12～18 日において本共同専攻進学志望に関する補足アンケート調査を実施した。

Brief Survey for New Graduate Program (Ph.D.)

The Tokyo University of Foreign Studies (TUFS), the University of Electro-Communications (UEC), and the Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT), are planning to establish the joint graduate program (Ph.D.): **Joint Doctoral Program for Sustainability Research**, which is expected to start in April, 2019. This new program will provide a very unique Ph.D. program aiming at nurturing professionals who would serve as a leader in global society and contribute to improvement in global-scale challenges such as poverty, hunger, resource and environmental issues as well as health and other social issues. This interdisciplinary program is designed, effectively utilizing in its curriculum the educational and research resources of the three universities, especially in the following fields:

TUFS: Regional Dynamics, Global Studies, and Cultural Studies

UEC: Social System, Telecommunication, Measure and Control, AI and Robotics, and Optics

TUAT: International Agricultural Development, Bio-resources Chemistry, Energy Science, and Biomedical System.

Those who will have completed the program will be awarded a Ph.D., issued jointly by TUFS, UEC and TUAT as well (signed by all 3 university presidents).

You are requested to provide your opinions for the new graduated program. Please kindly answer the following questions. Your input would be greatly appreciated.

Q1. Do you want to pursue the Ph.D. program? (Including other graduate schools).

1. Yes, I have an intension to pursue the Ph.D. program.
2. I am now considering whether I will pursue the Ph.D. program.
3. No, I have no plan to pursue the Ph.D. program.

4. I have not decided, yet.

Q2. Are you interested in the Joint Doctoral Program for Sustainability Research ?
 1. Yes. 2. Yes, a little. 3. Not very much. 4. No.

Q3. Do you want to enter the Joint Doctoral Program for Sustainability Research ?
 1. Yes 2. Yes, a little 3. Not very much. 4. No.

Q4. Please tell us your position at TUAT.
 1st year master student 2nd-year master student Other ()

Thank you for your cooperation!

Planning Committee of New Graduate Program of 3 Universities (A. Chitose)

補足アンケート調査の集計結果は以下のとおりである。

【東京農工大学 補足アンケート 集計結果】

実施：平成 30 年 6 月 12～18 日

対象：東京農工大学の博士前期課程学生（主に留学生）36 名

1. 博士課程（博士後期課程）への進学を検討していますか（他大学を含む）？

選択肢	1 年	2 年	合計
進学する意思がある	9 人 (33.3%)	1 人 (11.1%)	10 人 (27.8%)
進学を検討している	1 人 (3.7%)	3 人 (33.3%)	4 人 (11.1%)
進学しない予定	15 人 (55.6%)	2 人 (22.2%)	17 人 (47.2%)
まだ決めていない	2 人 (7.4%)	3 人 (33.3%)	5 人 (13.9%)
無回答	0 人 (0.0%)	0 人 (0.0%)	0 人 (0.0%)
合計	27 人	9 人	36 人

2. 本共同専攻に興味ありますか？

選択肢	1 年	2 年	合計
興味がある	9 人 (33.3%)	2 人 (22.2%)	11 人 (30.6%)
少し興味がある	1 人 (3.7%)	3 人 (33.3%)	4 人 (11.1%)
あまり興味がない	9 人 (33.3%)	3 人 (33.3%)	12 人 (33.3%)
興味がない	8 人 (29.6%)	1 人 (11.1%)	9 人 (25.0%)

無回答	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)
合計	27人	9人	36人

3. 本共同専攻に進学したいですか？

※前述「1.」の設問において、「進学しない予定」と回答した学生を除く。

選択肢	1年	2年	合計
希望する	8人 (66.7%)	2人 (28.6%)	10人 (52.6%)
少し希望する	1人 (8.3%)	2人 (28.6%)	3人 (15.8%)
あまり希望しない	3人 (25.0%)	3人 (42.9%)	6人 (31.6%)
希望しない	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)
無回答	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)
合計	12人	7人	19人

4. 学年を教えてください。

選択肢	人数	%
博士前期1年生	27	75.0%
博士前期2年生	9	25.0%
合計	36	100.0%

上表から明らかなように、東京農工大学では、博士後期課程への進学を予定していない学生を除いた19名の内、本共同専攻への進学を「希望する」者は10名（52.6%）である。進学を「希望する」10名のうち9名が博士課程後期への進学希望者であり、1名が現在、進学検討中の者である。また、10名全員が本共同専攻に興味を持っている者である。

なお、留学生数名に対する追加の聴き取りによると、農学を基盤に幅広く持続可能な開発についても学べること、3大学から学位を取得できること等が魅力的に感じるとのことであった。

以上の結果は、留学生についても、本共同専攻への進学を希望する一定層が存在していることを示しており、本共同専攻に対する留学生からのニーズが十分あることを確認できた。

また、前回と今回の調査結果を合計すると、東京農工大学において本共同専攻への進学を希望する学生は20名（28.6%）であり、そのうち、本共同専攻の最初の進学対象となる1年次学生は13名（24.5%）であることから、東京農工大学においても、本共同専攻の定員確保に十分な志願者が見込まれると考えられる。

(新旧対照表) 学生の確保の見通し等を記載した書類

新	旧
<p>(2ページ) ②定員充足の見込み</p> <p>平成29年10月から12月にかけて、3大学において、各大学に所属する博士前期課程の学生を対象に、「共同専攻設置に関するアンケート」を行った。アンケートの結果は③定員充足の根拠となる客観的なデータの概要及び3.資料に詳細に示したとおりであるが、3大学いずれにおいても、各大学の設定した入学定員<u>以上</u>の学生が、本専攻への進学志向ありと回答している。</p>	<p>(2ページ) ②定員充足の見込み</p> <p>平成29年10月から12月にかけて、3大学において、各大学に所属する博士前期課程の学生を対象に、「共同専攻設置に関するアンケート」を行った。アンケートの結果は③定員充足の根拠となる客観的なデータの概要及び3.資料に詳細に示したとおりであるが、3大学いずれにおいても、各大学の設定した入学定員を上回る数の学生が、本専攻への進学志向ありと回答している。</p>
<p>(3ページ) ③定員充足の根拠となる客観的なデータの概要</p> <p>ア 3大学の博士前期課程在籍学生を対象としたアンケート調査</p> <p>平成29年10月から12月にかけて、3大学の博士前期課程に在籍する学生を対象として、本専攻設置に関するアンケート調査を実施した(詳細は3.資料のとおり)。回答者数は3大学合計で1,241名(3大学の博士前期課程に在籍する学生の45.1%)であり、十分な信頼度が得られる標本数であると考えられる。</p> <p>本専攻に対する進学志向について「3大学による共同専攻への進学を希望するか」との設問で回答を求めたところ、「進学を強く希望する」または「希望する」と回答した学生は、東京外国語大学が <u>32名(33.3%)</u>、東京農工大学が <u>7名(13.7%)</u>、電気通信大学が <u>40名(41.2%)</u>であった。</p> <p>回答数のうち、本専攻の最初の進学対象となる1年次学生は、それぞれ、東京外国語大学は <u>26名(35.6%)</u>、東京農工大学は <u>4名(9.8%)</u>、電気通信大学は <u>33名(44.6%)</u>の学生が、「進学を希望する」または「希望する」と回答しており、2年次学生に比べて本専攻への関心が高い。早期の段階で動機付けを行うことで、本専攻の定員確保に十分な志願者が見込まれると考えられる。</p>	<p>(3ページ) ③定員充足の根拠となる客観的なデータの概要</p> <p>ア 3大学の博士前期課程在籍学生を対象としたアンケート調査</p> <p>平成29年10月から12月にかけて、3大学の博士前期課程に在籍する学生を対象として、本専攻設置に関するアンケート調査を実施した(詳細は3.資料のとおり)。回答者数は3大学合計で1,241名(3大学の博士前期課程に在籍する学生の45.1%)であり、十分な信頼度が得られる標本数であると考えられる。</p> <p>本専攻に対する進学志向について「3大学による共同専攻への進学を希望するか」との設問で回答を求めたところ、「進学を強く希望する」または「希望する」と回答した学生は、東京外国語大学が <u>38名(23.5%)</u>、東京農工大学が <u>23名(6.0%)</u>、電気通信大学が <u>116名(16.7%)</u>であった。</p> <p>回答数のうち、本専攻の最初の進学対象となる1年次学生は、それぞれ、東京外国語大学は <u>28名(25.0%)</u>、東京農工大学は <u>13名(6.3%)</u>、電気通信大学は <u>75人(20.0%)</u>の学生が、「進学を希望する」または「希望する」と回答しており、2年次学生に比べて本専攻への関心が高い。早期の段階で動機付けを行うことで、本専攻の定員確保に十分な志願者が見込まれると考えられる。</p>

(新旧対照表) 学生の確保の見通し等を記載した書類

(新) (13 ページ)

4. 三大学による共同国際文理専攻 (仮称) に進学したいですか？

※前述「2.」の設問において、「進学しない予定」と回答した学生を除く

選択肢	東京外国語大学			東京農工大学			電気通信大学		
	1年	2年	合計	1年	2年	合計	1年	2年	合計
強く希望する	2人 (2.7%)	1人 (4.3%)	3人 (3.1%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	7人 (9.5%)	1人 (4.3%)	8人 (8.2%)
希望する	24人 (32.9%)	5人 (21.7%)	29人 (30.2%)	4人 (9.8%)	3人 (30.0%)	7人 (13.7%)	26人 (35.1%)	6人 (26.1%)	32人 (33.0%)
どちらかと言えば 希望しない	30人 (41.1%)	11人 (47.8%)	41人 (42.7%)	22人 (53.7%)	5人 (50.0%)	27人 (52.9%)	21人 (28.4%)	6人 (26.1%)	27人 (27.8%)
希望しない	14人 (19.2%)	6人 (26.1%)	20人 (20.8%)	15人 (36.6%)	2人 (20.0%)	17人 (33.3%)	19人 (25.7%)	10人 (43.5%)	29人 (29.9%)
無回答	3人 (4.1%)	0人 (0.0%)	3人 (3.1%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	0人 (0.0%)	1人 (1.4%)	0人 (0.0%)	1人 (1.0%)
合計	73人	23人	96人	41人	10人	51人	74人	23人	97人

(旧) (13 ページ)

4. 三大学による共同国際文理専攻 (仮称) に進学したいですか？

選択肢	東京外国語大学			東京農工大学			電気通信大学		
	1年	2年	合計	1年	2年	合計	1年	2年	合計
強く希望する	2人 (1.8%)	2人 (4.0%)	4人 (2.5%)	1人 (0.5%)	3人 (1.7%)	4人 (1.0%)	11人 (2.9%)	4人 (1.3%)	15人 (2.2%)
希望する	26人 (23.2%)	8人 (16.0%)	34人 (21.0%)	12人 (5.8%)	7人 (3.9%)	19人 (4.9%)	64人 (16.8%)	37人 (11.9%)	101人 (14.6%)
どちらかと言えば 希望しない	48人 (42.9%)	19人 (38.0%)	67人 (41.4%)	67人 (32.5%)	44人 (24.4%)	111人 (28.8%)	83人 (21.7%)	69人 (22.2%)	152人 (21.9%)
希望しない	33人 (29.5%)	20人 (40.0%)	53人 (32.7%)	126人 (61.2%)	125人 (69.4%)	251人 (65.0%)	223人 (58.4%)	201人 (64.6%)	424人 (61.2%)
無回答	3人 (2.7%)	1人 (2.0%)	4人 (2.5%)	0人 (0.0%)	1人 (0.6%)	1人 (0.3%)	1人 (0.3%)	0人 (0.0%)	1人 (0.1%)
合計	112人	50人	162人	206人	180人	386人	382人	311人	693人

【教育課程等】

4. <研究主指導教員及び副指導教員の選定方法等が不明瞭>

トリプレット研究指導体制について、主指導教員及び副指導教員の決定については「大学院共同サステナビリティ研究専攻連絡協議会」等において協議されるものと想定されるが、その具体的な選定方法が不明瞭であるため、他大学等からの入学者も含め、学生が主指導教員及び副指導教員を決定するまでのフロー及び選定方法について明確にすること。

(対応)

トリプレット研究指導体制を構成する主指導教員及び副指導教員の決定手順は、数箇所に分かれて記載されていたために不明瞭な部分があったので、“5. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件”の“5-3 履修指導・研究指導・修了要件”の研究指導の個所に集約し、より明確に記載することとした。また、副指導教員選出の過程において、学生の主体性を損ないかねないと思われる記載があったので、以下のように修正した。

副指導教員の選出にあたっては、入学前に、主指導教員候補が学生に全専任教員の専門分野及び研究実績等の情報を提供したうえで、学生との相互理解のもと、2名以上の候補者を検討しておくことを推奨すると改めた。さらに、入学直後に本共同専攻の全専任教員が参加して開催される「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」の第1回目において、学生自らによる研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選択し、専任教員全員で協議したうえで、「共同専攻会議」で正式に承認することとした。

なお、「共同専攻会議」については、その所掌事項等、明記されていなかったため、“12. 管理運営”の“12-1 三大学共同による運営”において、「大学院共同サステナビリティ研究専攻連絡協議会」の後に、追記することにした。具体的には以下の内容を記載した。

専攻会議においては、以下の事項を中心に協議する。

- (1) 専攻の教育課程を運営するための業務に関する事項
- (2) 学生の修学に関する事項
- (3) その他共同教育課程の運営に関する事項

専攻会議の構成委員は以下のとおりである。

- (i) 構成大学の専任教員 総計 11 名
- (ii) その他専攻会議が必要と認めた者

専攻会議は、原則として毎月 1 回程度開催される。

以上を踏まえ、「設置の趣旨等を記載した書類」と「シラバス」を以下のとおり、修正した。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
(13 ページ) 「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」: 1 回目のコロキウムは入学直後に実施し、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、 <u>複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選択する。</u> 2 回目のコロキウムは前期の講義科目を履修後に実	(11 ページ) 「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」: 本演習は2回に分けて集中開講する。1 回目の演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、2 名の副指導教員を選定し、独自のトリプレット研究指導体制を確定させる。2 回目の演習では、講義・演習を通じて得ら

<p>施し、博士論文の研究構想について発表、質疑応答を行う。</p>	<p>れた「理解・分析・実装」各相の知見及びトリプレット研究指導体制から得られた成果を踏まえ、自らの研究構想を発表する。</p>
<p>(24 ページ) 【実践実習科目】</p> <p>(中略)</p> <p>1 年次前期に、「サステイナビリティ研究先端演習 I」(1 単位)を開講する。<u>1 回目のコロキウムは入学直後に実施し、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選挙する。2 回目のコロキウムは前期の講義科目を履修し終わった後に実施し、博士論文の研究構想について発表、質疑応答を行う。</u></p>	<p>(23 ページ) 【実践実習科目】</p> <p>(中略)</p> <p>1 年次前期に、「サステイナビリティ研究先端演習 I」(1 単位)を2回に分けて各々、集中方式で開講する。本演習は2回に分けて集中開講する。1 回目の演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、2名の副指導教員を選定し、独自のトリプレット研究指導体制を確定させる。2 回目の演習では、講義・演習を通じて得られた「理解・分析・実装」各相の知見及びトリプレット研究指導体制から得られた成果を踏まえ、自らの研究構想を発表する。</p>
<p>(27～27 ページ)</p> <p>○研究指導</p> <p>主指導教員候補は、<u>入学前に実施する学生との面談において、本共同専攻の特徴であるトリプレット研究指導体制について説明し、副指導教員候補の検討に必要となる専攻全教員の専門分野及び研究実績等の情報を提供する。学生と主指導教員との相互理解のもと、2名以上の副指導教員候補を入学前に検討しておくことが推奨される。学生の経歴や希望する研究テーマに適していると思われる教員の研究内容を照会するなど、トリプレット研究指導体制の特性を生かして丁寧な助言・指導を行う。</u></p> <p>入学後、「サステイナビリティ研究先端演習 I」の第1 回目において、<u>本共同専攻の専任教員と入学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウムを開催し、その場でそれぞれの学生の研究主題に適したトリプレット研究指導体制を確定する。このコロキウムでは、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選挙する。</u></p> <p>なお、上述のように調整された各学生のトリプレット研究指導体制(主指導教員、副指導教員2名)は、「共同専攻会議」で正式に承認(追認)されることになるが、「サステイナビリティ研究先端演習 I」には本共同専攻の専任教員全員が参加するため、そこでの決定は本共同専攻全体で十分に共有される。</p>	<p>(25 ページ)</p> <p>○研究指導</p> <p>主指導教員候補は、入学以前に実施する学生との面談において、本共同専攻の特徴であるトリプレット研究指導体制について説明し、学生と主指導教員との相互理解のもと、2名以上の副指導教員候補を入学前に選定しておくことを強く推奨する。学生の経歴や希望する研究テーマに適していると思われる教員の研究内容を照会するなど、トリプレット研究指導体制の検討において丁寧な助言・指導を行い、綿密な協議を通して副指導教員候補を絞る。</p> <p>入学後、「サステイナビリティ研究先端演習 I」の第1 回目の演習において学生独自のトリプレット研究指導体制を確定する。この演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、2名の副指導教員を確定する。学生独自のトリプレット研究指導体制のもと、学生は、自身の研究テーマや研究計画の策定から遂行、論文等の作成に至るまで、綿密な研究指導のもとで行うことができる。</p>
<p>(41～42 ページ)</p> <p>12-1 三大学共同による運営</p> <p>本共同専攻に係る共同教育課程等に関する重要な事項を審議し、もって円滑な管理運営を行うため、「大学院共同サステイナビリティ研究専攻連絡協議会」及び「共同専攻会議」を設置する。</p> <p>・連絡協議会</p> <p>この連絡協議会においては、以下の基本的事項を中心に協議する。</p> <p>(1) 規則等の制定、改正及び廃止に関すること (2) 共同教育課程の編成及び実施に関する基本的事項 (3) その他共同教育課程の運営に関する重要事項</p> <p>また、連絡協議会は、以下の者により構成される。</p> <p>(i) 構成大学の学長が権限を委ねる者 各2名 (ii) 構成大学の共同サステイナビリティ研究専攻長</p>	<p>(38 ページ)</p> <p>12-1 三大学共同による運営</p> <p>本共同専攻に係る共同教育課程等に関する重要な事項を審議し、もって円滑な管理運営を行うため、「大学院共同サステイナビリティ研究専攻連絡協議会」を設置する。</p> <p>この連絡協議会においては、以下の基本的事項を中心に協議する。</p> <p>(1) 規則等の制定、改正及び廃止に関すること。 (2) 共同教育課程の編成及び実施に関する基本的事項 (3) その他共同教育課程の運営に関する重要事項</p> <p>また、連絡協議会は、以下の者により構成される。</p> <p>(i) 構成大学の学長が権限を委ねる者 各2名 (ii) 構成大学の共同サステイナビリティ研究専攻長 (iii) その他協議会が必要と認めた者</p>

<p>(iii) その他協議会が必要と認めた者</p> <p>連絡協議会の開催に関しては、原則として年に1回程度、会議を行い、本共同専攻の基本的事項について審議する。</p> <p>また、協議会での協議内容は、各大学において本共同専攻が属する学府又は研究科の会議若しくはこれに相当する会議に報告し、必要に応じて承認を得ることとする。</p> <p><u>・専攻会議</u> <u>専攻会議においては、以下の事項を中心に協議する。</u></p> <p><u>(1) 専攻の教育課程を運営するための業務に関する事項</u> <u>(2) 学生の修学に関する事項</u> <u>(3) その他共同教育課程の運営に関する事項</u></p> <p>また、専攻会議は、以下の者により構成される。</p> <p><u>(i) 構成大学の専任教員 総計 11 名</u> <u>(ii) その他専攻会議が必要と認めた者</u></p> <p>専攻会議は、毎月 1 回程度開催する。</p> <p>事務組織については、各大学に担当部署をそれぞれ置き、上記連絡協議会等と連携しながら教員及び学生を支援し、円滑な管理運営に努める。</p>	<p>連絡協議会の開催に関しては、原則として年に1回程度、会議を行い、本共同専攻の基本的事項について審議する。</p> <p>また、協議会での協議内容は、各大学において本共同専攻が属する学府又は研究科の会議若しくはこれに相当する会議に報告し、必要に応じて承認を得ることとする。</p> <p>なお、本共同専攻の諸事項について円滑に運営できるよう、共同サステナビリティ研究専攻会議を毎月1回程度開催する。</p> <p>事務組織については、各大学に担当部署をそれぞれ置き、上記連絡協議会と連携しながら教員及び学生を支援し、円滑な管理運営に努める。</p>
--	--

(新旧対照表) シラバス (授業計画)

新	旧
別紙 1 シラバス 「サステナビリティ研究先端演習 I」参照	別紙 1 シラバス 「サステナビリティ研究先端演習 I」参照

【教育課程等】

5. <協働的教育プロセスの教育体制が不明瞭>

設置の趣旨等を記載した書類 (p 21~23) において、協働的教育プロセスの具体例が説明されているものの、どのような授業科目、研究指導を含めた教育体制で実施していくのか不明瞭であるため、「協働分野セミナー」等を含め、具体的な授業科目及びその指導体制等を具体的に説明すること。

(対応)

授業科目、研究指導を含めた教育体制について、十分に説明できていなかったため、教育課程に関する他の改善事項6~14と連動するかたちで、本共同専攻のカリキュラム、教育方法、履修指導、研究指導の方法について総合的に再検討し、本共同専攻の教育プロセスにおける文理協働教育体制とトリプレット研究指導体制を再設定し、加筆修正することにした。

まず、本共同専攻は、専任教員11名が連携しつつ協働して各学生への教育にあたるトリプレット研究指導体制をとることで、研究室単位であった従来の博士課程教育に比べ、規模が大きくかつ文理の複数分野が連動する教育体制となっている。具体的には、この11名の教員によるトリプレット体制は、基盤的な能力を培う講義・演習と、高度で発展的な能力を養成する博士論文研究指導の両方に実施される。講義・演習は組織的な文理協働体制としてのトリプレット体制であり、博士論文研究指導は主指導教員と副指導教員による個々の学生に対するトリプレット研究指導体制である。そして、両者のトリプレット体制においては、「理解」・「分析」・「実装」という3つのアспектからなる教育研究を実施し、他分野と協働する研究能力を高めるものとなっている。

・「共通基盤科目」は、本共同専攻におけるサステナビリティ研究に必要とされる学識・スキルの修得のための科目とし、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」と「実践実習科目」は学生自身の研究の発展及び異分野専門家との協働に向けた基盤形成のための科目として明確に説明した。(改善事項5、6、7)。

・文系、理系という異なるバックグラウンドをもつ学生に対する効果的な指導と教育の質保証等を勘案し、「共通基盤科目」である「サステナビリティ研究特別講義A・B」(各1単位)と「サステナビリティ研究特別演習A・B」(各1単位)を「サステナビリティ研究基礎A・B」(各2単位)に統合して1科目とし、講義と演習を組み合わせた。このことより、講義内容を演習で補完し、学習効果を向上させることが可能となる。演習では、異分野の学生間の学び合いを促すため、アクティブラーニング(異分野交流ディベート、PBL型ワークショップ、ケーススタディ等)を行うこととした。なお、成績評価は、個々の学識・スキルの修得度のみではなく、それらを総合し応用できる力、さらに協働作業での発想力、調整力や成果(レポート、報告等)によって、総合的に行う。(改善事項5、8、13)

・「理解」・「分析」・「実装」という3つのアспектからなる教育研究体系の内容を再整理したうえで、この体系を「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」と「実践実習科目」に適用した。

・博士論文研究指導に適用するトリプレット研究指導体制が効果的に機能するように、「分野セミナーI~VI」と「協働分野セミナーA・B」を、「協働分野セミナーI~VI」に統合した。このため、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」の科目数は8から6に変更

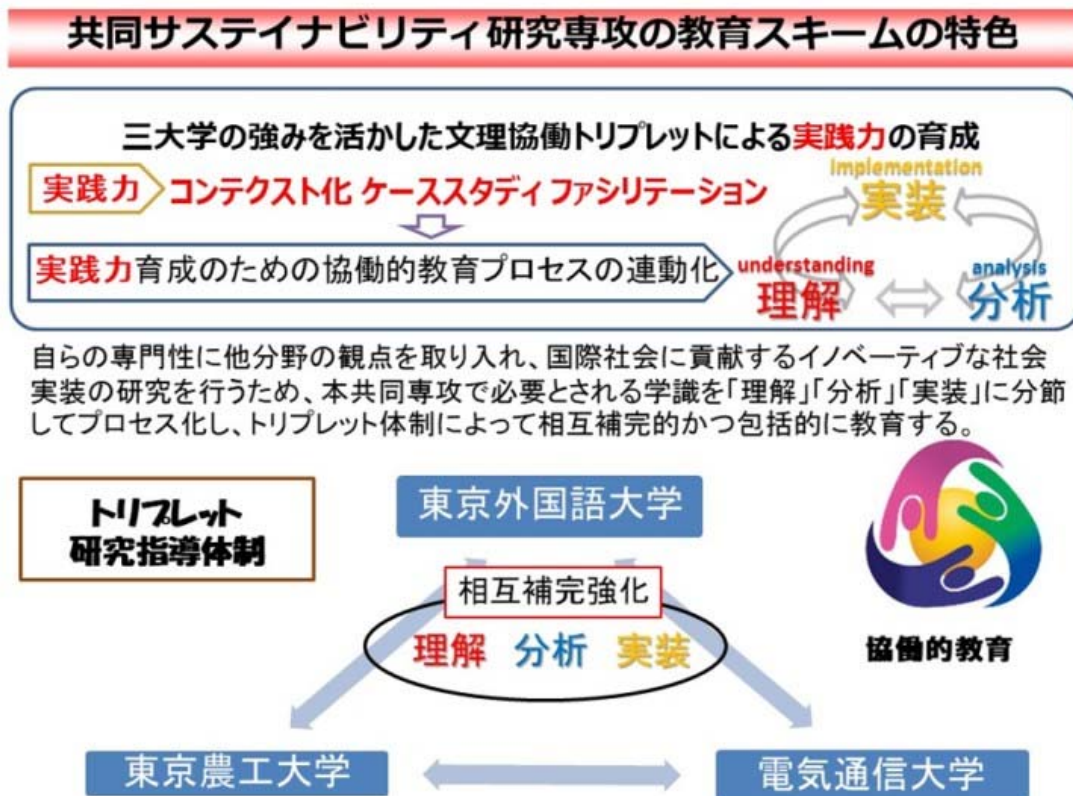
した。「協働分野セミナー I～VI」では、主指導教員が2名の副指導教員と連携・協働してセミナーを計画・開催することにした。(改善事項5、6)

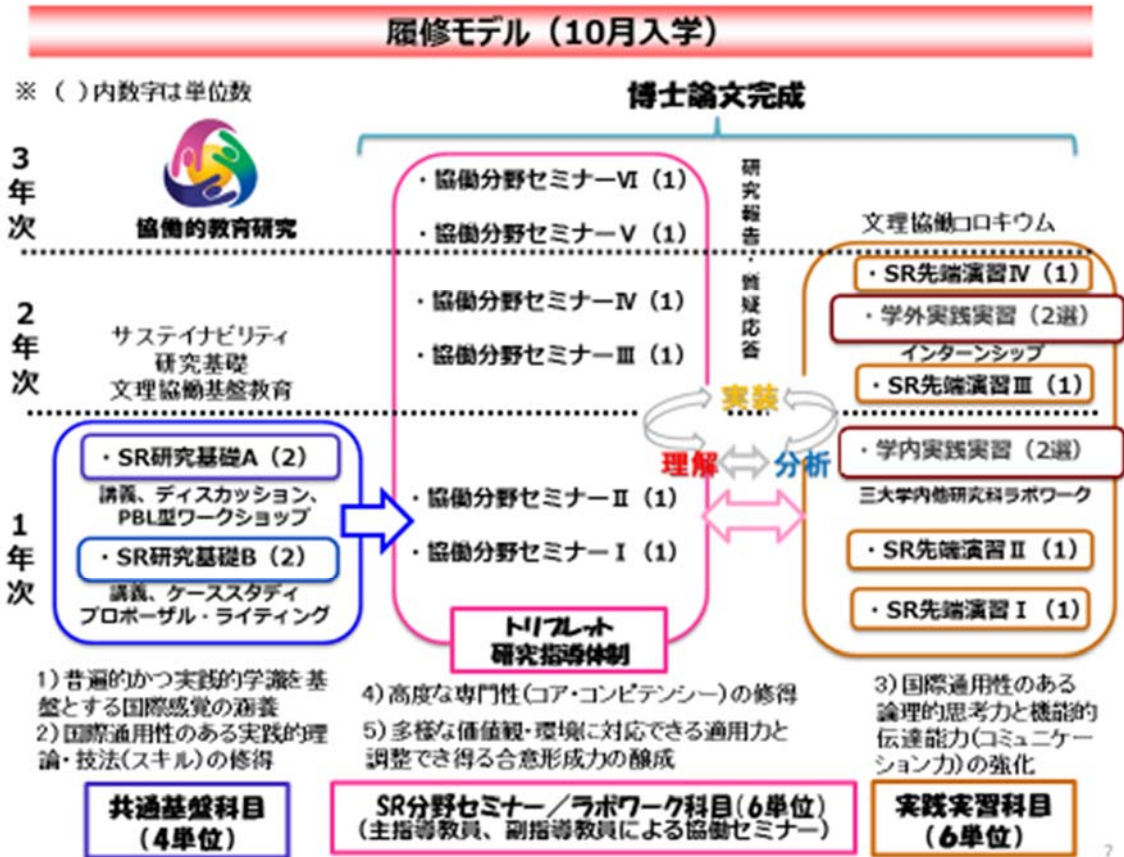
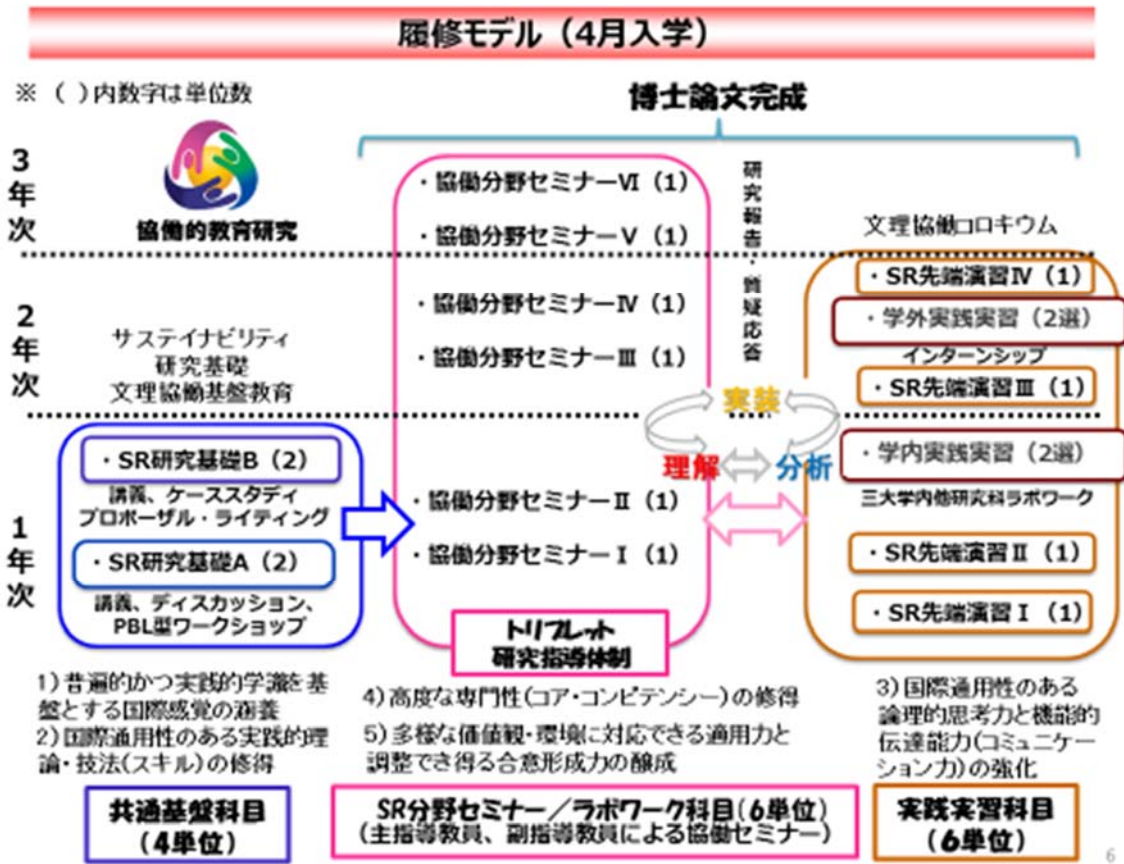
- ・「サステナビリティ研究先端演習」を1年次～2年次に毎学期、開講することにした。「協働分野セミナー I～VI」の成果を随時報告し、質疑応答を行って、その成果を間断なくフィードバックすることで、研究の持続的な進展をはかるためである。このため、本共同専攻の必修科目は「サステナビリティ研究先端演習」は2科目から4科目となる。なお、本演習は本共同専攻の専任教員と履修学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウム形式(学生による報告+質疑応答)で開講することとした。個々の学生に応じたトリプレット研究指導体制のもとでの成果を透明化させるとともに、本共同専攻全体で組織的に学生の修学を支援するためである。(改善事項7、9)
 - ・「学外実践実習」に加え「学内実践実習」を設置した。「学内実践実習」は3大学の所属大学以外の研究科の教員のもとでラボワークを行うもので、特に、企業等の機関でインターンシップができない社会人学生を対象とする。「学外実践実習」、「学内実践実習」は選択必修であり、本共同専攻の学生は、このいずれかを履修しなければならない。(改善事項10)
- 以上の修正を行うとともに、以下のとおり、要点をわかりやすく図示した(「設置の趣旨等を記載した書類」の資料5、資料6)。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 資料5 教育課程の特色

設置の趣旨等を記載した書類 資料6 履修モデル

(新) 資料5 教育課程の特色





共同サステナビリティ研究専攻の教育スキームの特色

三大学の強みを活かした文理協働トリプレットによる実践力の育成

実践力 ⇨ **コンテキスト化 ケーススタディ ファシリテーション**

understanding analysis implementation
実践力育成のための**協働教育のプロセス化** ⇨ **理解** ⇨ **分析** ⇨ **実装**

自らの専門性に他分野の観点を取り入れ、国際社会に貢献するイノベティブな社会実装の研究を行うために、「理解」→「分析」→「実装」の各教育段階でトリプレット体制による相互補完強化的な教育を行う。



履修モデル (4月入学)

トリプレット研究指導体制

※ ()内数字は単位数

年次	1年次	2年次	3年次
	<p>文理解協働基盤教育</p> <ul style="list-style-type: none"> SR特別講義B+SR特別演習B (各1:2) <分析・実装> 講義、ケーススタディ、PBL SR特別講義A+SR特別演習A (各1:2) <理解・実装> 講義、討議、ファシリテーション 	<ul style="list-style-type: none"> 分野セミナーⅣ (1) <理解・分析> 分野セミナーⅢ (1) <理解・分析> 分野セミナーⅡ (1) <理解> 分野セミナーⅠ (1) <理解> (主指導教員セミナー) 	<p style="text-align: center;">博士論文完成</p> <ul style="list-style-type: none"> 分野セミナーⅥ (1) 分野セミナーⅤ (1) <理解・分析・実装> 協働分野セミナーB (1) <理解・分析・実装> (第2副指導教員セミナー) 協働分野セミナーA (1) <理解・分析・実装> (第1副指導教員セミナー)
		<ul style="list-style-type: none"> SR先端演習Ⅱ (1) <理解・分析・実装> 文理協働コロキウム：修士論文プロポーザル/進捗状況発表・討議 学外実践実習 (2) <理解・分析・実装> インターンシップ SR先端演習Ⅰ (1) <理解・実装> 文理協働コロキウム：研究構想発表・討議 	
	<p>1) 普遍的かつ実践的の学識を基礎とする国際感覚の涵養</p> <p>2) 国際通用性のある実践的理論・技法(スキル)の修得</p>	<p>3) 高度な専門性(コア・コンピテンシー)の強化</p>	<p>4) 多様な価値観・環境に対応できる適用力と調整で得る合意形成力の醸成</p>
	<p style="text-align: center;">共通基盤科目 (4単位)</p>	<p style="text-align: center;">SR分野セミナー/ラボワーク科目 (8単位) (主指導教員6単位、副指導教員2単位)</p>	<p style="text-align: center;">実践実習科目 (4単位)</p>

履修モデル（10月入学）

トリプレット研究指導体制

※（ ）内数字は単位数

3
年
次



2
年
次

文理協働基盤教育

1
年
次

- ・SR特別講義A+SR特別演習A（各1：2）**
 <理解・実践>
 講義、討議、ファシリテーション
- ・SR特別講義B+SR特別演習B（各1：2）**
 <分析・実践>
 講義、ケーススタディ、PBL

- 1) 普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚の涵養
- 2) 国際通用性のある実践的理論・技法(スキル)の修得

**共通基盤科目
（4単位）**

- ・分野セミナーⅥ（1）
- ・分野セミナーⅤ（1）
 <理解・分析・実践>
- ・分野セミナーⅣ（1）
- ・分野セミナーⅢ（1）
 <理解・分析>
- ・分野セミナーⅡ（1）
- ・分野セミナーⅠ（1）
 <理解>
 （主指導教員セミナー）

SR分野セミナー／ラボワーク科目（8単位）
 （主指導教員6単位、副指導教員2単位）

博士論文完成

- ・協働分野セミナーB（1）
 <理解・分析・実践>
 （第2副指導教員セミナー）
- ・協働分野セミナーA（1）
 <理解・分析・実践>
 （第1副指導教員セミナー）

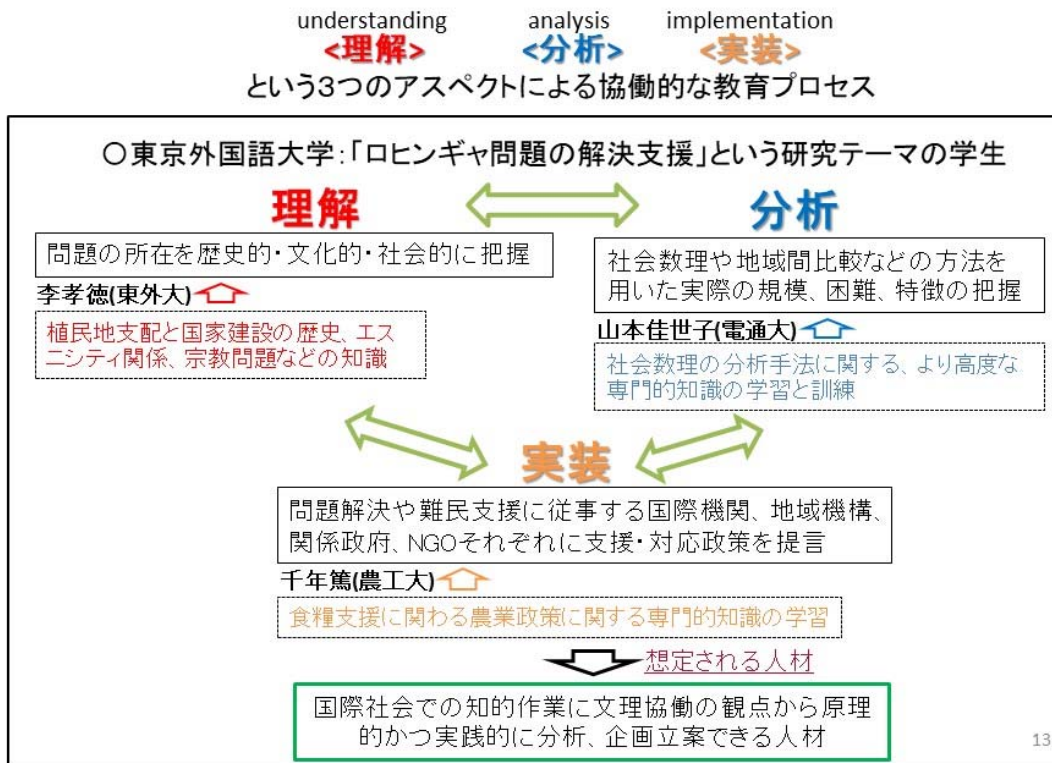
- ・SR先端演習Ⅱ（1）
 <理解・分析・実践>
 文理協働コロキウム：
 博士論文プロポーザル/
 査読状況発表・討議
- ・学外実践実習（2）
 <理解・分析・実践>
 インターンシップ
- ・SR先端演習Ⅰ（1）
 <理解・実践>
 文理協働コロキウム：
 研究構想発表・討議

- 5) 国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達能力(コミュニケーション力)の強化

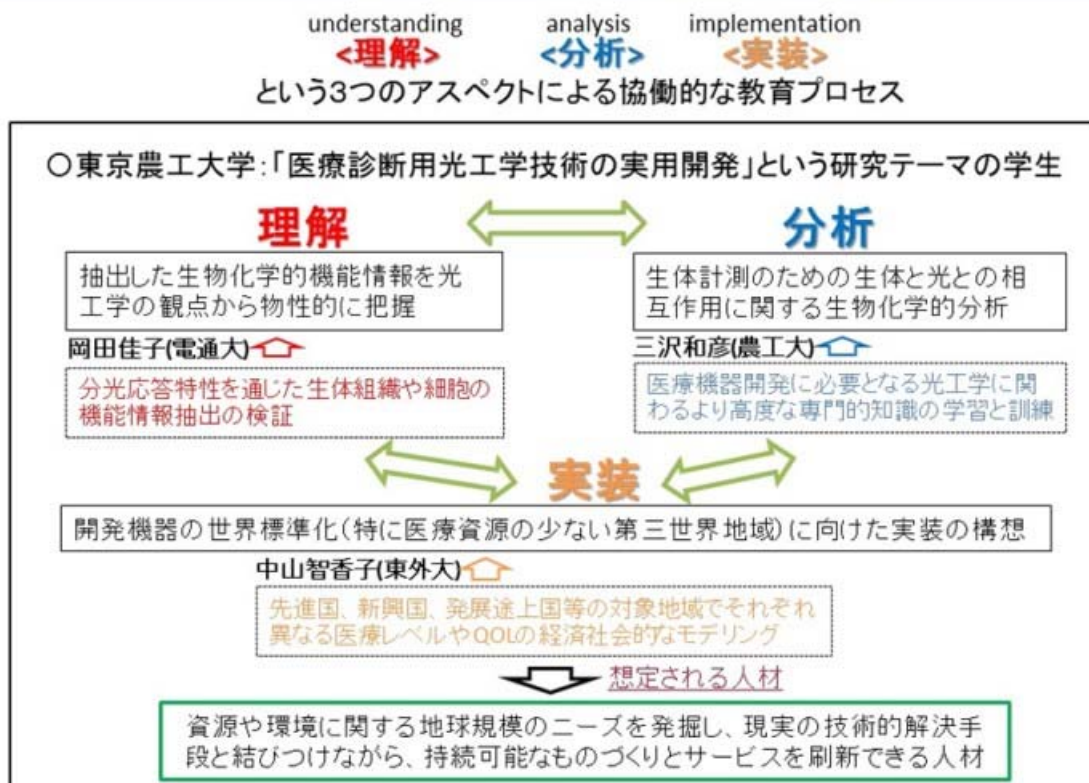
**実践実習科目
（4単位）**

12

協働的教育プロセスの具体例（1）

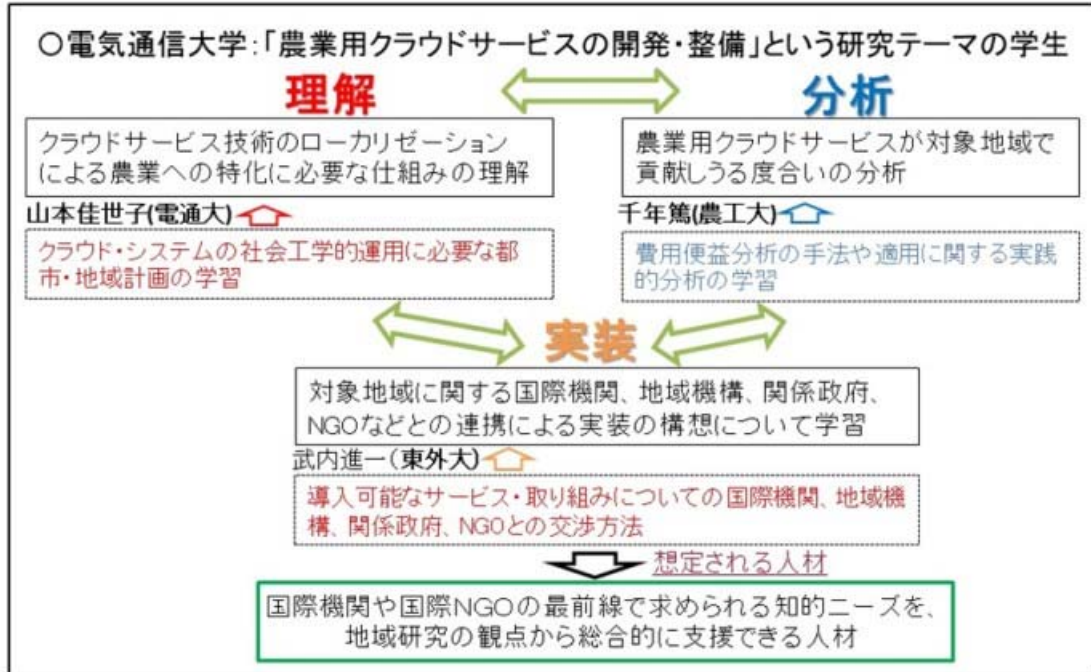


協働的教育プロセスの具体例（2）



協働的教育プロセスの具体例（3）

understanding analysis implementation
 <理解> <分析> <実装>
 という3つのアスペクトによる協働的な教育プロセス



(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

(新) (10 ページ)

表1 共同サステナビリティ研究専攻カリキュラム

科目区分	授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	1年次		2年次		3年次	
					前	後	前	後	前	後
盤 科 目 共 通 基	サステナビリティ研究基礎 A	共同	必	2	*					
	サステナビリティ研究基礎 B	共同	必	2		*				
サ ス テ イ ナ ビ リ テ ィ 研 究 セ ミ ナ ー ／ ラ ボ ラ ト リ ー 科 目	協働分野セミナーI	共同	必	1	*	*				
	協働分野セミナーII	共同	必	1	*	*				
	協働分野セミナーIII	共同	必	1			*	*		
	協働分野セミナーIV	共同	必	1			*	*		
	協働分野セミナーV	共同	必	1					*	*
	協働分野セミナーVI	共同	必	1					*	*
科 目 実 践 実 習	サステナビリティ研究先端演習 I	共同	必	1	*	*				
	サステナビリティ研究先端演習 II	共同	必	1	*	*				
	サステナビリティ研究先端演習 III	共同	必	1			*	*		

	サステナビリティ研究先端演習Ⅳ	共同	必	1			*	*		
	学外実践実習	各大学	選	2		*	*	*		
	学内実践実習	各大学	選	2		*	*	*		

※「学外実践実習」と「学内実践実習」は選択必修科目であり、どちらかを必ず履修する。

表2 修了所要単位

科目区分		修了に必要な単位数
共通基盤科目		4単位
サステナビリティ研究セミナー／ ラボワーク科目	主指導教員・副指導教員に よる協働セミナー	6単位
実践実習科目	「学外実践実習」、「学内 実践実習」いずれかを選択	6単位
		計 16単位

(旧) (9 ページ)

表1 共同サステナビリティ研究専攻カリキュラム

科目区分	授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	1年次		2年次		3年次	
					前	後	前	後	前	後
共通 基盤 科目	サステナビリティ研究特別講義 A	共同	必	1	*					
	サステナビリティ研究特別講義 B	共同	必	1		*				
	サステナビリティ研究特別演習 A	共同	必	1	*					
	サステナビリティ研究特別演習 B	共同	必	1		*				
サステナビリティ研究セミナー／ ラボワーク科目	分野セミナーⅠ	各大学	必	1	*	*				
	分野セミナーⅡ	各大学	必	1	*	*				
	分野セミナーⅢ	各大学	必	1			*	*		
	分野セミナーⅣ	各大学	必	1			*	*		
	分野セミナーⅤ	各大学	必	1					*	*
	分野セミナーⅥ	各大学	必	1					*	*
	協働分野セミナーA	各大学	必	1	*	*				
	協働分野セミナーB	各大学	必	1			*	*		
実践 実習 科目	サステナビリティ研究先端演習Ⅰ	共同	必	1	*	*				
	サステナビリティ研究先端演習Ⅱ	共同	必	1			*	*		
	学外実践実習	各大学	必	2	*	*	*	*		

※「分野セミナーⅠ～Ⅵ」は主指導教員開講、「協働分野セミナーA・B」は副指導教員開講

表2 修了所要単位

科目区分		修了に必要な単位数
共通基盤科目		4 単位
サステナビリティ研究セミナー／ ラボワーク科目	主指導教員によるセミナー	6 単位
	副指導教員によるセミナー	2 単位
実践実習科目		4 単位
		計 16 単位

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

(新) (20～21 ページ)

【共通基盤科目】(4 単位)

授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	主な到達目標	授業形態ほか
サステナビリティ 研究基礎 A	共同	必	2	普遍的かつ実践的学 識を基盤とする国際 感覚の涵養と強化	専任・外部講師による オムニバス講義 アクティブラーニン グ：ディスカッション、 異分野交流ダイバー ト、ファシリテーショ ン、PBL 型ワークショ ップ
サステナビリティ 研究基礎 B	共同	必	2	国際通用性のある実 践的な基礎理論・技 法の修得とその応用 力の強化及び効果的 な英文ライティング 作法の修得	専任講師によるオムニ バス講義 アクティブラーニン グ：ケーススタディ

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】(6 単位)

授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	主な到達目標	授業形態 ほか
協働分野セミナーⅠ	共同	必	1	専門性(コア・コン ピテンシー)の強化、 異分野交流を通じた 構想力・応用力の強 化、多様な価値観・ 環境に対応できる適 用力と調整できる合 意形成力の醸成	博士論文研究のための 主指導教員と副指導教 員2名による協働セミ ナー及び研究室でのラ ボワーク
協働分野セミナーⅡ	共同	必	1		
協働分野セミナーⅢ	共同	必	1		
協働分野セミナーⅣ	共同	必	1		
協働分野セミナーⅤ	共同	必	1		
協働分野セミナーⅥ	共同	必	1		

【実践実習科目】（6単位）

授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	主な到達目標	授業形態 ほか
サステナビリティ 研究先端演習Ⅰ	共同	必	1	<u>文野横断型の発想力 やプレゼンテーショ ン技法の向上、エビ デンスに基づいた論</u>	文理協働コロキウム 論文中間審査を含めた 公開報告と討議
サステナビリティ 研究先端演習Ⅱ	共同	必	1	<u>理性のあるコンテク スト化、調整力、プ レゼンテーション技</u>	
サステナビリティ 研究先端演習Ⅲ	共同	必	1	<u>法の向上及びその技 法の実践力</u>	
サステナビリティ 研究先端演習Ⅳ	共同	必	1		
学外実践実習	各大学	選	2	<u>実社会に通用する、 普遍的かつ実践的知 識を基盤とする国際 的センス、国際通用 性のある実践的理 論・スキルやコミュ ニケーション力の修 得</u>	国内外機関・企業等 でのインターンシップ
学内実践実習	各大学	選	2	<u>実社会での業務経験 の体系的理解を通じ た、普遍的かつ実践 的知識を基盤とする 国際的センス、国際 通用性のある実践的 理論・スキルの強化</u>	3大学の所属大学以外 の研究科の研究室での ラボワーク

※「学外実践実習」と「学内実践実習」は選択必修科目で、いずれかの科目を履修しなければならない。十分な実務経験がない学生は「学外実践実習」、十分な実務経験を有する社会人学生は「学内実践実習」を履修することが推奨される。

(旧) (19～20 ページ)

【共通基盤科目】（4単位）

授業科目名	開講	必修 選択	単 位 数	主な到達目標	授業形態ほか
サステナビリティ 研究特別講義 A	共同	必	1	普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚の涵養	専任・外部講師によるオムニバス講義
サステナビリティ 研究特別講義 B	共同	必	1	国際通用性のある実践的な基礎理論・技法の修得	専任・外部講師によるオムニバス講義

サステナビリティ研究特別演習 A	共同	必	1	エビデンス・ベースの問題発見・解決能力の醸成による国際感覚の涵養	アクティブラーニング：異分野交流ディベート・ファシリテーション主体、PBL型ワークショップ、ケーススタディ
サステナビリティ研究特別演習 B	共同	必	1	国際通用性のある基礎理論・分析手法の応用力と効果的な英文ライティング作法の修得	

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】

(主指導教員のもとで実施：6単位、副指導教員のもとで実施：2単位)

授業科目名	開講	必修選択	単位数	主な到達目標	授業形態 ほか
分野セミナーⅠ	各大学	必	1	専門性（コア・コンピテンシー）の強化	博士論文研究のための主指導教員によるセミナー及び研究室でのラボワーク
分野セミナーⅡ	各大学	必	1		
分野セミナーⅢ	各大学	必	1		
分野セミナーⅣ	各大学	必	1		
分野セミナーⅤ	各大学	必	1		
分野セミナーⅥ	各大学	必	1		
協働分野セミナー A	各大学	必	1	異分野交流を通じた構想力・応用力の強化、多様な価値観・環境に対応できる適用力と調整できる合意形成力の醸成	第1副指導教員によるセミナー（一部、実習含む）
協働分野セミナー B	各大学	必	1		第2副指導教員によるセミナー（一部、実習含む）

【実践実習科目】（4単位）

授業科目名	開講	必修選択	単位数	主な到達目標	授業形態 ほか
サステナビリティ研究先端演習Ⅰ	共同	必	1	実社会に通用する普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚、国際通用性のある実践的理論・技法、国際通用性のある論理的思考力とコミュニケーションの実践的能力の修得	文理協働コロキウム 論文中間審査を含めた公開報告と討議
サステナビリティ研究先端演習Ⅱ	共同	必	1		
学外実践実習	各大学	必	2		国内外機関・企業等でのインターンシップ

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>(8～9 ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>(中略)</p> <p>4) <u>専門分野を軸に他分野の発想や手法を取り入れながら行う越境的な研究を効果的に遂行するため、「理解 understanding」、「分析 analysis」、「実装 implementation」という3相(アスペクト)からなる包括的な教育研究体系を設定する。</u></p> <p>(中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トリプレット体制による文理協働型教育研究を実施する。トリプレット体制は、①3大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。具体的には、①は「共通基盤科目」及び「実践実習科目」の3大学教員による共同開講、②は「サステイナビリティ研究セミナー・ラボワーク科目」(協働分野セミナー)の研究指導体制である。②は、<u>主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名(各大学1名)から構成される研究指導体制である(資料5)。</u> ・<u>文系分野の学習を背景に持つ学生であれ、理系分野の学習を背景に持つ学生であれ、本共同専攻のサステイナビリティ研究に必要な国際的センス、国際通用性のある実践的理論・技法、論理的思考力、コミュニケーション力や高度な専門性を効果的に修得できるように共通基盤科目を設定する。文系の学生は科学リテラシーや科学的根拠の導出のための基本的な手法を、理系の学生においては国際的センスを効果的に身に付けられるよう、講義と演習を組み合わせた授業形態を取り入れる。</u> ・<u>博士論文研究の過程において、「理解」・「分析」・「実装」という3相からなる包括的な教育を展開する。分野横断的なトリプレット体制の下、学生への研究指導を相互補完的に行うことで、「理解」、「分析」、「実装」の各相の力を循環的に深化させていくことができる(資料5)。</u> 	<p>(7 ページ)</p> <p>3. 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>(中略)</p> <p>4) 各科目が有機的に連動した教育課程を編成するため、「理解 understanding」、「分析 analysis」、「実装 implementation」という3相(アスペクト)からなる段階的かつ相互補完的な教育体系を基盤に据える。</p> <p>(中略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トリプレット体制による文理協働型教育を実施する。トリプレット体制は、①三大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。具体的には、①は「基盤共通科目」及び「実践実習科目」の三大学教員による共同開講、②は「サステイナビリティ研究セミナー・ラボワーク科目」の研究指導体制である。②は、<u>主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名(各大学1名)から構成される研究指導体制である(資料5)。</u> ・<u>文系学生、理系学生にかかわらず、SDGsの理解・展開力を含む国際的センス、国際通用性のある実践的理論・技法、論理的思考力、コミュニケーション力や高度な専門性を効果的に修得できるように、「理解」→「分析」→「実装」という3相の段階的な教育を展開する。各相でトリプレット体制に基づき、学生への指導を相互補完的に強化する教育を実施する(資料5)。</u>
<p>(11～14 ページ)</p> <p>【共通基盤科目】</p> <p><u>「サステイナビリティ研究基礎」は、本共同専攻のサステイナビリティ研究の基盤となる基本的な学識や分析手法の実践力を効果的に修得できるように、講義と演習を組み合わせた授業を計画・実施する。また、サステイナビリティという概念に体现されている「持続可能な開発目標(SDGs)」に係る国際社会の要請と、SDGsを支える基本的な正義の観念や倫理観についても学ぶ。</u></p> <p>「サステイナビリティ研究基礎 A」:</p> <p><u>本共同専攻のサステイナビリティ研究において必要とされる基盤的な学識を概括的かつ体系的に学ぶ。この講義では、特に理系学生の国際センスの醸成に力点を置き、普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚と倫理観の修得を主な目標に据える。演習では、講義内容に関するディスカッション、さらに文系、理系の学生が協働で主体的に学ぶ異分野交流ディベートを通じて基礎的な学識の理解を深める。一連の講義とそれに対</u></p>	<p>(10～12 ページ)</p> <p>【共通基盤科目】</p> <p>「サステイナビリティ研究特別講義」と「サステイナビリティ研究特別演習」は、サステイナビリティ研究の基盤となる基本的な学識や分析手法の実践力を効果的に修得できるように、A、B 毎ペアで連動させて授業を計画・実施する。</p> <p>「サステイナビリティ研究特別講義 A」・「サステイナビリティ研究特別演習 A」:</p> <p>本共同専攻で求められる「理解・実装」を概括的かつ体系的に学ぶ。普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚と倫理観(国際的センス)の修得を主な目標に据え、「特別講義 A」では講義形式による「理解」、「特別演習 A」ではディスカッション、ファシリテーション、PBL による演習を通した「実装」に重きを置き授業を行う。</p>

応した演習の終了後、特定のテーマに関して、実装に重きを置いた、総合的視点からファシリテーション、PBL による演習を行う。この演習では、専門が異なる学生から編成されるチーム単位で、学生が主体的に特定テーマの現状の把握や課題解決に向けた構想、実現可能性のある方策を検討する。

「サステナビリティ研究基礎 B」:

本共同専攻のサステナビリティ研究において必要とされる基盤的な学術的方法論を概括的かつ体系的に学ぶ。この講義では、特に文系学生の科学リテラシー及び科学的根拠の導出力の醸成に力点を置き、国際社会の現場で広範に適用できる実践的な基礎理論と技法(スキル)の修得を主な目標に据える。演習では講義で学んだ理論や分析手法を利用した文理協働型ケーススタディを通して実装への応用力を身に付ける。一連の講義とケーススタディの終了後、プロポーザル・ライティング(英語)の作法を学び、国際通用性のあるコミュニケーション力の向上も図る。

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】

専門分野を軸に他分野の発想や手法を取り入れながら行う越境的な研究を効果的に進めていくため、「理解」・「分析」・「実装」からなる包括的な教育研究体系のもと、トリプレット研究指導體制による相互補完強化的な協働教育を展開する。

「協働分野セミナー I ~ VI」:

主指導教員と2名の副指導教員によるトリプレット研究指導體制によるセミナーを実施する。受講生は、主指導教員との議論により、博士論文研究において核となる高度な専門性(コアコンピテンシー)を身に付ける。また、副指導教員との議論により、より専門性が求められる「理解」・「分析」・「実装」の各アスペクトを循環的に錬成する。自らの専門分野だけではなく、異分野研究者との密度の濃い学術交流を通じて得られた新たな発想や知見・情報を博士論文研究の構想に活用するとともに、多様な価値観や環境に対応できる適応力ならびに合意形成力を身に付ける。

各大学に配置予定の専門研究分野は以下のとおりである。

- ・東京外国語大学: 地域動態論、グローバルスタディーズ、カルチュラル・スタディーズ
- ・東京農工大学: 国際農業開発、生物資源機能化学、エネルギー科学、生体医用システム
- ・電気通信大学: 社会システム工学、情報・通信工学、計測・制御、光工学

【実践実習科目】

本科目群の主な目標は、国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達力(コミュニケーション力)の獲得である。

「サステナビリティ研究先端演習 I ~ IV」は、本共同専攻の専任教員と履修学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウム形式(学生による報告+質疑応答)で集中開講する。本演習の主な目標は、分野横断型の発想力やプレゼンテーション技法の向上、エビデンスに基づいた論理性のあるコンテキスト化、調整力、プレゼンテーション技法の向上及びその技法の実践力を身に付けることである。本先端演習は1~2年次における毎学期、2回に分けて集中開講され、学生各自が実施している研究の構想や進捗状況の発表と質疑応答を実践する演習を行う。各報告において学生は「協働分野セミナー」を通じて

「サステナビリティ研究特別講義 B」・「サステナビリティ研究特別演習 B」:

本共同専攻で求められる「分析・実装」を概括的かつ体系的に学ぶ。国際社会の現場で広範に適用できる実践的な基礎理論と技法(スキル)の修得を主な目標に据え、「特別講義 B」で学んだ「分析」手法を、「特別演習 B」においてケーススタディを通して「実装」への応用力を身に付ける。また「特別演習 B」においてはプロポーザル・ライティング(英語)の作法を学び、国際通用性のあるコミュニケーション力の向上も図る。

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】

自らの専門性を軸足におき、他分野の観点を取り入れることで国際社会に貢献するイノベティブな社会実装の研究を行うため、「理解」→「分析」→「実装」の各教育段階でトリプレット研究指導體制による相互補完強化的な協働教育を展開する。

「分野セミナー I ~ VI」:

主指導教員のもとで自らの研究の「理解・分析・実装」を錬成する。博士論文研究を通じて高度な専門性(コア・コンピテンシー)を身に付ける。

「協働分野セミナー A・B」:

副指導教員のもとでより専門性が求められる「理解・分析・実装」の各アスペクトを錬成する。自身の専門と異なる分野研究者との密度の濃い交流を通じて、発想力、論理的思考、コミュニケーション力などにおける柔軟性を高め、特に多様な価値観・社会環境に対応できる適用力と調整できる合意形成力を磨く。

各大学に配置予定の専門研究分野は以下のとおりである。

- ・東京外国語大学: 地域動態論、グローバルスタディーズ、カルチュラル・スタディーズ
- ・東京農工大学: 国際農業開発、生物資源機能化学、エネルギー科学、生体医用システム
- ・電気通信大学: 社会システム工学、情報・通信工学、計測・制御、光工学

【実践実習科目】

「サステナビリティ研究先端演習 I・II」は、本共同専攻の専任教員と履修学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウム形式(学生による報告+質疑応答)で開講する。主な目標は、国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達力(コミュニケーション力)の獲得である。

得られた「理解」・「分析」・「実装」各相の知見、成果及び直近で実施したインターンシップ内容の報告を盛り込むことが求められる。なおコロキウムにおいては、適宜、研究倫理に関する講習を実施する。

「学外実践実習」と「学内実践実習」の主な目標は、実社会に通用する高度な研究能力を持つ博士としての基盤を形成することである。前者は十分な実務経験がない学生を対象にしたインターンシップ、後者は豊富な実務経験をもつ社会人学生を対象にした3大学の他の研究科の教員の研究室でのラボワークである。

「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」:

1回目のコロキウムは入学直後に実施し、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選択する。2回目のコロキウムは前期の講義科目を履修後に実施し、博士論文の研究構想について発表、質疑応答を行う。

「サステナビリティ研究先端演習Ⅱ」:

1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文の研究構想に関して発表、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは後期の講義科目履修の終了後に実施し、学生の博士論文の実施計画について発表、質疑応答を行う。

「サステナビリティ研究先端演習Ⅲ」:

1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文研究の進捗状況(研究成果を含む)及び今後の計画に関して発表、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは前期科目履修の終了後に実施し、博士論文研究の進捗状況(研究成果を含む)について発表、質疑応答を行う。

「サステナビリティ研究先端演習Ⅳ」:

1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文研究の進捗状況(研究成果を含む)及び今後の計画に関して発表、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは後期の科目履修の終了後に実施し、博士論文の進捗状況(研究成果を含む)について発表、質疑応答を行う。1回目のコロキウムは博士論文中間報告審査を兼ねるものし、2回目のコロキウムは1回目のコロキウムの追加審査会と位置づけられる。

「学外実践実習」:

「学外実践実習」:

一般学生の場合には、自らの研究の実装可能性を吟味するために実際の現場で学ぶ。国内外機関でのインターンシップにより、実際の現場における業務、研究などを体験することを通じて、社会に出て即戦力となる、高度な研究能力を持つ博士人材としての基盤を形成する。インターンシップは学生と主指導教員が綿密に協議して計画する。学生自身の専門や将来の希望進路を考慮し、副指導教員等から助言・支援を受けながら候補先を選択し、先方への依頼・交渉を行い、主指導教員の確認のうえ受入時期・場所・研修内容等を決定する。

「学内実践実習」:

企業秘密や年休取得の時期的限定等、複雑な事情が存在し、インターンシップの候補先機関・企業に行けない社会人学生の場合には、3大学の他の研究科の教員の研究室でラボワークを行う。主指導教員が学生の専門や将来の希望進路、研究テーマを

「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」:

本演習は2回に分けて集中開講する。1回目の演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、2名の副指導教員を選定し、独自のトリプレット研究指導体制を確定させる。2回目の演習では、講義・演習を通じて得られた「理解・分析・実装」各相の知見及びトリプレット研究指導体制から得られた成果を踏まえ、自らの研究構想を発表する。

「サステナビリティ研究先端演習Ⅱ」:

講義・演習・実習を通じて得られた「理解・分析・実装」各相の知見をもとに博士論文のプロポーザル又は研究の進捗状況を発表する。また、博士論文研究に直接的に関係のないトリプレット研究指導体制から得られた成果や実施したインターンシップの成果の報告も行う。

「学外実践実習」:

自らの研究の「実装」可能性を吟味するために実際の現場で学ぶ。国内外機関でのインターンシップにより、実際の現場における業務、研究などを体験することを通じて、社会に出て即戦力となる、高度な研究能力を持つ博士としての基盤を形成する。

<p>考慮して、副指導教員等から支援を受け、学生とも綿密に協議し、受け入れ先の教員とも相談しながら計画を立てる。</p>	
<p>(19 ページ) 5-1 教育プロセス</p> <p>(中略)</p> <p>本共同専攻のカリキュラムは「共通基盤科目」、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」、「実践実習科目」の3科目区分から構成され、教育における主要言語は英語とする。講義は英語で行い、演習、セミナー、実習においては、<u>学生の理解度に合わせ、英語と日本語を併用する。この併用は日本語を解さない学生に不利益を与えないことを条件とする。</u></p> <p>以上の3科目区分が有機的に連動し教育目標を効果的に達成できるように、トリプレット体制による協働的教育研究を展開する。トリプレット体制は、①3大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。特に②については、<u>主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名(各大学1名)から構成される各学生独自の指導体制を確立し、個人毎にきめ細やかな指導を行う。さらに、②では「理解」・「分析」・「実装」という3相からなる包括的な教育を展開する。分野横断的なトリプレット体制の下、学生への研究指導を相互補完的に行うことで、「理解」、「分析」、「実装」の各相の力を循環的に深化させていくことができる。</u></p>	<p>(18 ページ) 5-1 教育プロセス</p> <p>(中略)</p> <p>共同専攻のカリキュラムは「共通基盤科目」、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」、「実践実習科目」の3科目区分から構成され、教育における主要言語は英語とする。</p> <p>以上の3科目区分が有機的に連動し教育目標を効果的に達成できるように、「理解」、「分析」、「実装」という3相(アスペクト)からなる段階的教育体系のもと、トリプレット体制による協働的教育研究を展開する。トリプレット体制は、①三大学の教員が共同して行う講義・演習、②博士論文研究指導の両方に適用する。特に②については、<u>主指導教員1名並びに主指導教員と異なる大学に所属する副指導教員2名の計3名(各大学1名)から構成される各学生独自の指導体制を確立し、個人毎にきめ細やかな指導を行う。</u></p>
<p>(20～26 ページ) 5-2 授業の方法・単位</p> <p>○教育課程</p> <p>カリキュラムは「共通基盤科目」、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」、「実践実習科目」の3科目区分から構成される(前掲表2参照)。修了するには、「共通基盤科目」(4単位)、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」(6単位)、「実践実習科目」(6単位)の16単位を修得しなければならない。</p> <p>「共通基盤科目」と「実践実習科目」は3大学の専任教員が共同で開講する講義・演習科目群である。「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」はトリプレット研究指導体制による演習科目群であり、<u>学生は「協働分野セミナーⅠ～Ⅵ」(6単位)を修得しなければならない。</u></p> <p>(中略)</p> <p>【共通基盤科目】</p> <p>共通基盤科目は本共同専攻のサステナビリティ研究の基盤を成す学識と分析手法を学ぶ講義・演習で、必修科目とする。少人数の対面式授業とするが、講義内容によっては双方向の通信によるメディアを駆使した手法を採用する。</p> <p>「サステナビリティ研究基礎A・B」では、サステナビリティ研究の基盤となる基本的な学識や分析手法の実践力を効果的に修得できるように、<u>講義と演習を組み合わせた授業を計画・実施する。また、サステナビリティという概念に体现されている「持続可能な開発目標(SDGs)」に係る国際社会の要請と、SDGsを支える基本的な正義の観念や倫理観についても学ぶ。</u></p>	<p>(18～24 ページ) 5-2 授業の方法・単位</p> <p>○教育課程</p> <p>カリキュラムは「共通基盤科目」、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」、「実践実習科目」の3科目区分から構成される(前掲表2参照)。修了するには、「共通基盤科目」(4単位)、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」(8単位)、「実践実習科目」(4単位)の16単位を修得しなければならない。</p> <p>「共通基盤科目」と「実践実習科目」は三大学の専任教員が共同で開講する講義・演習科目群である。「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」はトリプレット研究指導体制による演習科目群である。学生は、<u>主指導開講科目である「分野セミナーⅠ～Ⅵ」(6単位)と2名の副指導教員の開講科目「協働分野セミナーA・B」(2単位)を修得しなければならない。</u></p> <p>(中略)</p> <p>【共通基盤科目】</p> <p>共通基盤科目はサステナビリティ研究の基盤を成す学識と分析手法を学ぶ講義・演習科目群とし、必修科目とする。少人数の対面式授業とするが、講義内容によっては双方向の通信によるメディアを駆使した手法を採用する。</p> <p>「サステナビリティ研究特別講義」と「サステナビリティ研究特別演習」は、サステナビリティ研究の基盤となる基本的な学識や分析手法の実践力を効果的に修得できるように、<u>A、B 毎ペアで連動させて授業を計画・実施する。</u></p> <p>1年次前期に、「サステナビリティ研究特別講義A」(1単位)と「サステナビリティ研究特別演習A」(1単位)を連動して開講し、サステナビリティ研究に必要なとなる</p>

1 年次前期に、「サステナビリティ研究基礎 A」（2 単位）開講し、サステナビリティ研究に必要となる基盤的な学識を概括的かつ体系的に教授する。主な具体的な到達目標は、現代グローバル化社会の本質や課題等に加え、SDGs やその背景にある基本的な正義の観念や倫理観及びレジリエンスなどの国際通用性のある多元的文化理論及び国際標準化やその背景にある知的財産権や国際社会の倫理に関する学識を深め、国際的センスを涵養することである。この講義では、特に理系学生の基盤的な学識の醸成に力点を置き、普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚と倫理観の修得を目標に据える。演習では、講義内容に関するディスカッション、さらに文系、理系の学生が協働で主体的に学ぶ異分野交流ディベートを通じて基盤的な学識の理解を深める。一連の講義とそれに対応した演習の終了後、特定のテーマに関して、実装に重きを置いた、総合的視点からファシリテーション、PBL による演習を行う。この演習では、専門が異なる学生から編成されるチーム単位で、学生が主体的に特定テーマの現状の把握や課題解決に向けた構想、実現可能性のある方策を検討する。以上の演習を通じて、理系、文系にかかわらず、基盤的な学識の応用力及びコミュニケーション力を向上させ、国際センスを磨く。

1 年次後期に、「サステナビリティ研究基礎 B」（2 単位）開講する。サステナビリティ研究に必要となる基盤的な学術的方法論を概括的かつ体系的に学ぶ。この講義では特に文系学生の科学リテラシー及び科学的根拠の導出力の醸成に力点を置き、国際社会の現場で広範に適用できる実践的な基礎理論と技法（スキル）の修得を目標に据える。具体的な主な到達目標は、社会数理（統計学、経済学など）、実験計画・解析、システム工学、人工知能などの基礎理論並びにビッグデータ解析、GIS、リスク分析、費用便益分析などの実社会で適用範囲の広い分析手法の修得である。演習では講義で学んだ理論や分析手法を利用した文理協働型ケーススタディを通して実装への応用力を身に付ける。一連の講義とケーススタディの終了後、プロポーザル・ライティング（英語）の作法を学び、国際通用性のあるコミュニケーション力の向上も図る。

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】

専門分野を軸に他分野の発想や手法を取り入れながら行う越境的な研究を効果的に進めていくため、「理解」・「分析」・「実装」からなる包括的な教育研究体系のもと、トリプレット研究指導體制による相互補完強化的な協働教育を行う。

1 年次前期から 3 年次後期まで、毎学期、必修科目として、主指導教員と 2 名の副指導教員からなるトリプレット研究指導體制による指導学生向けに「協働分野セミナー」（各学期 1 単位、計 6 単位）を開講する。学生は、主指導教員のもとで自らの研究の「理解・分析・実装」を錬成するとともに、博士論文研究において核となる高度な専門性（コア・コンピテンシー）を身に付ける。また、副指導教員の指導によって、より専門性を深めて行く課程において、同時に「理解」・「分析」・「実装」の各アスペクトを循環的に錬成する。自らの専門分野だけではなく、異分野研究者との密度の濃い学術交流を通じて得られた新たな発想や知見・情報を博士論文研究の構想に活用するとともに、多様な価値観や環境に対応できる適応力ならびに合意形成力を身に付ける。

なお、学生は主指導教員と綿密に協議し、副指導教員候補を選び、そのうえで「サステナビリティ研究先端演習 I」の第 1 回目の演習において、候補者を含む本共同専攻教員との質疑応答・協議を経た後、2 名の副指導教員を選定し、学生独自のトリプレット研究指導體制を確定する。以降、毎学期、主指導教員は 2 名の副指導教員との協議により、各学生に合った「協

「理解・実装」を概括的かつ体系的に教授する。主な到達目標は、現代グローバル化社会の本質や課題等に加え、SDGs やレジリエンスなどの国際通用性のある多元的文化理論及び国際標準化やその背景にある知的財産権や国際社会の倫理に関する学識を深め、国際的センスを涵養することである。「特別講義 A」は講義形式による「理解」、「特別演習 A」ではディスカッション、ファシリテーション、PBL による演習を通じた「実装」に重きを置き授業を行う。

1 年次後期に、「サステナビリティ研究特別講義 B」（1 単位）と「サステナビリティ研究特別演習 B」（1 単位）を連動して開講する。サステナビリティ研究に必要となる「分析・実装」を概括的かつ体系的に学ぶ。主な到達目標は、社会数理（統計学、経済学など）、実験計画・解析、システム工学、人工知能などの基礎理論並びにビッグデータ解析、GIS、リスク分析、費用便益分析などの実社会で適用範囲の広い分析手法の修得である。「特別講義 B」で学んだ「分析」手法を「特別演習 B」ではケーススタディを通して「実装」への応用力を身に付ける。また「特別演習 B」においてはプロポーザル・ライティング（英語）の作法を学び、国際通用性のあるコミュニケーション力の向上も図る。

なお、「特別講義」と「特別演習」の履修順序は A、B どちらが先でも構わない（10 月入学者は B から履修する）。

【サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目】

自らの専門性を軸足におき、他分野の観点を取り入れることで国際社会に貢献するイノベティブな社会実装の研究を行うため、「理解」→「分析」→「実装」の各教育段階でトリプレット研究指導體制による相互補完強化的な協働教育を行う。

1 年次前期から 3 年次後期まで、毎学期、主指導教員は必修科目として、指導学生向けに「分野セミナー」（各学期 1 単位、計 6 単位）を開講する。学生は、指導教員のもとで自らの研究の「理解・分析・実装」を錬成する。博士論文研究を通じて高度な専門性（コア・コンピテンシー）を身に付ける。

トリプレット研究指導體制に基づき、「協働分野セミナー」（A、B 計 2 単位）を履修する。学生は主指導教員と綿密に協議し、副指導教員候補を絞り、そのうえで「サステナビリティ研究先端演習 I」の第 1 回目の演習において 2 名の副指導教員を選定し、学生独自のトリプレット研究指導體制を確定する。「協働分野セミナー」は必修科目であり、1 年次前期と 2 年次前期での履修を推奨する。学生は副指導教員のもとでより専門性が求められる「理解・分析・実装」の各アスペクトを錬成する。自身の専門と異なる分野研究者との密度の濃い交流を通じて、発想力、論理的思考、コミュニケーション力などにおける柔軟性を高め、特に多様な価値観・社

働分野セミナー」の実施計画を策定し、連携・協働しながら研究指導を進める。

本科目は博士論文研究を進める過程で核となるものである。分野横断的なトリプレット体制の下、「理解」・「分析」・「実装」という3相からなる包括的かつ相互補完的な協働的研究指導により、「理解」、「分析」、「実装」の各相の力を循環的に深化させていく。

本科履修の基盤となるトリプレット研究指導体制による協働的教育プロセスの具体例は以下のとおりである。

会環境に対応できる適用力と調整できる合意形成力を磨く。

なお、「分野セミナー I～VI」と「協働分野セミナーA・B」は10月入学者に対して、必要に応じて開講することとする。

本科履修の基盤となるトリプレット研究指導体制による協働的教育プロセスの具体例は以下のとおりである。

<協働的教育プロセスの具体例及び想定される人材例>

○東京外国語大学：「ロヒンギャ問題の解決支援」という研究テーマの学生

	指導教員	研究テーマの学習	教育内容
理解	李孝徳 (東外大)	問題の所在を歴史的・文化的・社会的に把握	植民地支配と国家建設の歴史、エスニシティ関係、宗教問題などの知識
分析	山本佳世子 (電通大)	社会数理や地域間比較などの方法を用いた実際の規模、困難、特徴の把握	社会数理の分析手法に関する、より高度な専門的知識の学習と訓練
実装	千年篤 (農工大)	問題解決や難民支援に従事する国際機関、地域機構、関係政府、NGOそれぞれに支援・対応政策を提言	食糧支援に関わる農業政策に関する専門的知識の学習
想定される人材		国際社会での知的作業に文理協働の観点から原理的かつ実践的に分析、企画立案できる人材	

○東京農工大学：「医療診断用光工学技術の実用開発」という研究テーマの学生

	指導教員	研究テーマの学習	教育内容
理解	岡田佳子 (電通大)	抽出した生物化学的機能情報を光工学の観点から物性的に把握	分光応答特性を通じた生体組織や細胞の機能情報抽出の検証
分析	三沢和彦 (農工大)	社会数理や地域間比較などの方法を用いた実際の規模、困難、特徴の把握	社会数理の分析手法に関する、より高度な専門的知識の学習と訓練
実装	中山智香子 (東外大)	開発機器の世界標準化（特に医療資源の少ない第三世界地域）に向けた実装の構想	先進国、新興国、発展途上等の対象地域でそれぞれ異なる医療レベルやQOLの経済社会的なモデリング
想定される人材		資源や環境に関する地球規模のニーズを発掘し、現実の技術的解決手段と結びつけながら、持続可能なものづくりとサービスを刷新できる人材	

<協働的教育プロセスの具体例及び想定される人材例>

●東京外国語大学：「ロヒンギャ問題の解決支援」のテーマで研究する学生の場合

(1) 理解 (understanding)

問題の所在を歴史的・文化的・社会的に理解、(東南アジアにおける)植民地支配と国家建設の歴史、エスニシティ関係、宗教問題などをより専門的に理解する。

(2) 分析 (analysis)

問題の実態を、社会数理や地域間比較などの方法を用いて調査・分析して、実際にどうい規模で、どのような困難があり、その特徴はどこにあるのか。

→社会数理の分析手法に関するより高度な専門的知識を電通大で学ぶ。

(3) 実装 (implementation)

問題解決や難民支援に向けた政策や取り組みを立案・提言する。

ロヒンギャ難民問題に関して、国際機関、地域機構、関係政府、NGOそれぞれ支援・対応政策の提言を考える。

→食糧支援に関わる農業政策の実装について専門的知識を農工大で学ぶ。

⇒想定される人材

・国際社会における知的作業に、文理協働の観点から原理的かつ実践的に分析、企画立案できる人材

●東京農工大学：「農業支援環境開発プログラムの構築」という研究テーマの学生

(1) 理解 (understanding)

環境に適した安定供給可能な農作物生産による開発支援の構築に向けて、事例対象地域である南スーダンの気候や自然、農業の現状を理解する。

(2) 分析 (analysis)

年間の気候変動やそれに伴う水害などの環境問題を調査・分析する。

→AIなどのコンピュータ解析による高精度の気

○電気通信大学：「農業用クラウドサービスの開発・整備」という研究テーマの学生

	指導教員	研究テーマの学習	教育内容
理解	山本佳世子 (電通大)	クラウドサービス技術のローカリゼーションによる農業への特化に必要な仕組みの理解	クラウド・システムの社会工学的運用に必要な都市・地域計画の学習
分析	千年篤 (農工大)	農業用クラウドサービスが対象地域で貢献しうる度合いの分析	費用便益分析の手法や適用に関する実践的分析の学習
実装	武内進一 (東外大)	対象地域に関する国際機関、地域機構、関係政府、NGO などの連携による実装の構想について学習	導入可能なサービス・取り組みについての国際機関、地域機構、関係政府、NGO との交渉方法
想定される人材		国際機関や国際 NGO の最前線で求められる知的ニーズを、地域研究の観点から総合的に支援できる人材	

象・気候分析や自然災害のリスク予測の手法を電通大で学ぶ。

(3) 実装 (implementation)

現地 (南スーダン) に最適な農作物の選択と育成技術支援のためのプログラムの構築・提言を行う。

→政策の実装において必要な南スーダンの政治問題、経済問題、民族問題などの実情や歴史的背景及び現地機関や NGO との連携状況について東外大で学ぶ。

⇒想定される人材

- ・国際機関や国際 NGO の最前線で求められる知的ニーズを、地域研究の観点から総合的に支援できる人材

●東京農工大学：「医療診断用光工学技術の実用開発」のテーマで研究する学生の場合

(1) 理解 (understanding)

生体に光を当てると、組織あるいは細胞により散乱や吸収、発光などの応答が観測される。この分光応答特性から、生体組織や細胞の機構に関する情報を抽出することができる可能性がある。理論的・実験的研究により、生体と光との相互作用に関する基本的な理解を得る。

(2) 分析 (analysis)

抽出した生物化学的機能情報を光工学の観点から物性的に把握する。

→医療機器開発に不可欠となる高度な光工学 (計測・制御) 技術を電通大で学ぶ。

(3) 実装 (implementation)

開発機器の世界標準化 (特に医療資源の少ない第三世界地域への対応) に向けた実装を構想する。

→医療レベルや QOL の内容が異なる先進国、新興国それぞれに実装する際に必要な対象地域の社会状況について東外大で学ぶ。

⇒想定される人材

- ・資源や環境に関する地球規模のニーズを発掘し、現実の技術的解決手段と結び付けながら、持続可能なものづくりとサービスを刷新できる人材

●電気通信大学：「サイボーグ義手の開発」のテーマで研究する学生の場合

(1) 理解 (understanding)

世界各地の医療・福祉に関する情報を収集し、歴史的・文化的・社会的な側面からこの分野における問題を理解する。

→障害と自立の社会認識と理解についての専門的知識を東外大で学ぶ。

(2) 分析 (analysis)

サイボーグ義手に関する審美性・操作性・適応性の問題について、工学的方法を用いて調査し、その特性について分析する。この分析結果をもとに、サイボーグ義手を開発する。

(3) 実装 (implementation)

国際機関、地域機構、関係政府、NGO それぞれに対して、障がい者への自立支援策の企画・提案を考察する。

→医工連携研究、バリアフリー政策の実装に関する専門系地域を農工大で学ぶ。

<p>【実践実習科目】</p> <p>本科目群は「サステイナビリティ研究先端演習Ⅰ～Ⅳ」(必修：各1単位)と「学外実践実習」(選択必修：2単位)と「学内実践実習」(選択必修：2単位)から構成される。本科目群の主な目標は、<u>実社会に通用する普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚、国際通用性のある実践的理論・技法、国際通用性のある論理的思考力と機能的伝達力(コミュニケーション力)の実践的能力の修得である。</u></p> <p>「サステイナビリティ研究先端演習Ⅰ～Ⅳ」(各1単位、計4単位)は、本共同専攻の専任教員と学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウム形式(学生による報告+質疑応答)で集中開講する。主な到達目標は、<u>分野横断型の発想力やプレゼンテーション技法の向上、エビデンスに基づいた論理性のあるコンテクスト化、調整力、プレゼンテーション技法の向上及びその技法の実践力を身に付けることである。</u></p> <p>本先端演習は1～2年次における毎学期、2回に分けて集中開講され、学生各自が実施している研究の構想や進捗状況の報告と質疑応答を實踐する演習を行う。各報告において学生は「協働分野セミナー」を通じて得られた「理解」・「分析」・「実装」各相の知見と成果及び直近で実施したイ</p>	<p>⇒想定される人材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源や環境に関する地球規模のニーズを発掘し、現実の技術的解決手段と結び付けながら、持続可能なものづくりとサービスを刷新できる人材 <p>●電気通信大学：「農業用クラウドサービスの開発・整備」のテーマで研究する学生の場合</p> <p>(1) 理解 (understanding)</p> <p>農業への特化に必要な仕組みを学び、特定地域での運用の構想化を図るために、クラウドサービス技術のローカリゼーションについて理解する。</p> <p>→設置地域の自然環境や地政学的背景について農工大・東大で学ぶ。</p> <p>(2) 分析 (analysis)</p> <p>社会数理分析や空間分析の方法の専門的知識を習得し、農業用クラウドサービスの開発・整備を行う。</p> <p>→費用便益分析の手法や適用に関する実践的分析について農工大で学ぶ。</p> <p>(3) 実装 (implementation)</p> <p>国際機関、地域機構、関係政府、NGO との協働により、導入可能なサービス・取り組みを提案する。</p> <p>→国際機関、地域機構、関係政府、NGO などとの連携について東大で学ぶ。</p> <p>⇒想定される人材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際機関や国際 NGO の最前線で求められる知的ニーズを、地域研究の観点から総合的に支援できる人材 <p>【実践実習科目】</p> <p>「サステイナビリティ研究先端演習Ⅰ・Ⅱ」(各1単位、計2単位)は、本共同専攻の専任教員と学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウム形式(学生による報告+質疑応答)で開講する。本科目群の3科目とも必修科目であり、その主な到達目標は、<u>実社会に通用する普遍的かつ実践的学識を基盤とする国際感覚、国際通用性のある実践的理論・技法、国際通用性のある論理的思考力とコミュニケーションの実践的能力の修得である。</u></p> <p>「先端演習Ⅰ・Ⅱ」では、履修生の専門分野に基づいた博士論文研究への指導のみならず、文系、理系を問わず学術的及び社会的観点を含めて多相的な指導、助言を行う。また、専攻全体で集中方式によって実施するため、それぞれの履修生の博士論文研究の内容及び進捗状況を相互に把握する機会となり、博士論文の完成に向けて進捗状況の自己評価及び研究方針の修正を主体的に管理することができる。</p> <p>1年次前期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅰ」(1単位)を2回に分けて各々、集中方式で開講する。本演習は2回に分けて集中開講する。1回目の演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、2名の副指導教員を選定し、独自のトリプレット研究指導体制を確定させる。2回目の演習では、講義・演習を通じて得られた「理解・分析・実装」各相の知見及びトリプレット研究指導体制から得られた成果を踏まえ、自らの研究構想を発表する。</p> <p>2年次後期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅱ」(1単位)を開講する。本演習は博士論文中間審査会を兼ねる。学生は講義・演習・実習を通じて得られた「理解・分析・実装」各相の知見をもとに博士論文のプロポーザル又は研究の進捗状況を発表する。また、博士論文研究に直接的に関係のないトリプレット研究指導体制から得られた成果や実施し</p>
--	--

インターンシップ内容の報告を盛り込むことが求められる。

文理協働コロキウムでは、履修生の専門分野に基づいた博士論文研究への指導のみならず、文系、理系を問わず学術的及び社会的観点を含めて多相的な指導、助言を行う。また、専攻全体で集中方式によって実施するため、それぞれの履修生の博士論文研究の内容及び進捗状況を相互に把握する機会となり、博士論文の完成に向けて進捗状況の自己評価及び研究方針の修正を主体的に管理することができる。

なお、本共同専攻の全学生に研究倫理の理解と遵守を徹底させるため、少なくとも毎学期1回、文理協働コロキウムにおいて研究倫理に関する講習を実施する。

1年次前期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅰ」（1単位）を開講する。1回目のコロキウムは入学直後に実施し、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、学生が2名の副指導教員を選択する。2回目のコロキウムは前期の講義科目を履修し終わった後に実施し、博士論文の研究構想について発表、質疑応答を行う。

1年次後期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅱ」（1単位）を開講する。1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文の研究構想に関して発表、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは後期の講義科目の履修後に実施し、学生の博士論文の実施計画について報告し、質疑応答を行う。学生は講義・演習・実習を通じて得られた「理解」、「分析」、「実装」各相の知見をもとに博士論文のプロポーザル又は研究の進捗状況を発表する。

2年次前期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅲ」（1単位）を開講する。1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文研究の進捗状況（研究成果を含む）及び今後の計画に関して報告、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは前期科目の履修後に実施し、博士論文研究の進捗状況（研究成果を含む）について発表、質疑応答を行う。

2年次後期に、「サステイナビリティ研究先端演習Ⅳ」（1単位）を開講する。1回目のコロキウムは新学期開始直後に実施し、学生の博士論文研究の進捗状況（研究成果を含む）及び今後の計画に関して報告し、質疑応答を行う。2回目のコロキウムは後期科目の履修後に実施し、博士論文研究の進捗状況（研究成果を含む）について発表、質疑応答を行う。

1年次後期～2年次後期の間に、学生は「学外実践実習」（2単位）または「学内実践実習」（2単位）を履修しなければならない（10月入学者も同様）。十分な実務経験がない学生は「学外実践実習」、豊富な実務経験を有する社会人学生は「学内実践実習」を履修することが推奨される。後者は企業秘密や年休取得の時期的限定等、複雑な事情が存在し、インターンシップの候補先の機関・企業に行けない場合に適用される。

「学外実践実習」・「学内実践実習」の主な到達目標は、実社会に通用する高度な研究能力を持つ博士人材としての基盤を形成することにある。本科目の履修により、学生は自らの研究の「実装」可能性を吟味するために実際の現場で学ぶ。

「学外実践実習」では、国内外機関でのインターンシップにより、実際の現場における業務、研究などを経験することを通じて、社会に出て即戦力となる、高度な研究能力を持つ博士人材としての基盤を形成する。主指導教員が学生の専門や将来の希望進路、研究テーマを考慮して、副指導教員等から支援を受け、学生とも綿密に協議し、インターンシップ候補先とも相談しながら計画を立てる。インターンシップ候補先の検討においては、各大学のこれまでの実績を最大限、活用する。たとえば、インターンシップの受け入れについては、以下の機関から内諾

たインターンシップの成果の報告も行う。

なお「先端演習Ⅰ・Ⅱ」は、10月入学者に対して必要に応じて開講する。

1年次前期～2年次後期の間に、学生は「学外実践実習」（2単位）を履修しなければならない（10月入学者も同様）。本科目の履修により、学生は自らの研究の「実装」可能性を吟味するために実際の現場で学ぶ。国内外機関でのインターンシップにより、実際の現場における業務、研究などを経験することを通じ、国際通用性のある学識、技術の応用方法を学び、現場での業務に参加することで現場におけるコミュニケーション力、技術、思考能力を研鑽するとともに、専門家としての責任を学ぶ。以上を通して、社会に出て即戦力となる、高度な研究能力を持つ博士としての基盤を形成する。

<p>を得ている。</p> <p>東外大：JETRO、デュボン 農工大：FAO、三祐コンサルタンツ 電通大：日立、富士通、NTT 研究所</p> <p>インターンシップ実施前に、受け入れ担当者と相談しながら計画書案（A4・2枚程度）を策定し、主指導教員との協議により最終計画書を確定する。インターンシップ終了後、報告書（A4・5枚程度）が主指導教員に提出され、成績評価の対象となる。</p> <p>「学内実践実習」では、3大学の他の研究科の教員の研究室でラボワークを行う。主指導教員が学生の専門や将来の希望進路、研究テーマを考慮して、副指導教員等から支援を受け、学生とも綿密に協議し、受け入れ先の教員とも相談しながら計画を立てる。主指導教員が共同専攻会議に提案し、受け入れ先の研究室を正式に承認する。</p> <p>ラボワークのテーマは、指導教員、学生、受け入れ先の教員が協議して決定し、学生にはレポートを課し、受け入れ先の教員はレポートにコメントを付けて返却する。ラボワーク終了後、報告書（A4・5枚程度）が主指導教員に提出され、成績評価の対象となる。</p>	
<p>(26～27 ページ)</p> <p>5-3 履修指導・研究指導・修了要件</p> <p>○履修指導</p> <p>主指導教員候補は、<u>入学前</u>に学生が獲得した学修実績や経歴等のバックグラウンドと学生自らのキャリアデザインをもとに面談し、本共同専攻の教育方針・内容と「共通基盤科目」、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」、「実践実習科目」の科目群のもと編成されている各科目の目標や内容及び科目群と科目間の関係性について説明を行う。</p> <p>入学後の全般的な履修指導は主指導教員が主に担い、教務担当教員や副指導教員が補佐する体制を敷く。育成すべき人材を見据え、学生の学修実績や経歴等のバックグラウンドと学生自らが描くキャリアデザインに基づき、きめ細やかな履修指導を行うため、学生と主指導教員等により随時、意見交換を行う。</p> <p>「共通基盤科目」と「実践実習科目」は3大学教員が共同で開講する講義・演習科目群であるが、当該科目の履修においては授業担当教員が授業後に学生の要望を受けて具体的な助言・指導を行い、主指導教員が履修全体を通じた総合的な助言・指導を行う。これら科目群のうち、履修時期が学生間で大きく異なる科目が「学外実践実習」と「学内実践実習」である。<u>国内外機関でのインターンシップまたは3大学の他研究科の教員の研究室でのラボワークの履修計画については、1年次における「共通基盤科目」等の学修実績等、学期進行に合わせ、当初計画を調整しながら、各学生の意向、能力等を考慮したうえで、学生と主指導教員との綿密な協議を通して決定する。本科目の履修後においても学生のキャリアパスについて相談に乗るとともに、本科目の改善に向けて専攻に提案することが期待される。</u></p> <p>「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」はトリプレット研究指導体制のもとで開講する科目群であり、当該科目の履修においては主指導教員と2名の副指導教員が<u>緊密に連携しつつ</u>助言・指導を行う。この指導体制については、下記、研究指導において説明する。</p> <p>(中略)</p>	<p>(24～25 ページ)</p> <p>5-3 履修指導・研究指導・修了要件</p> <p>○履修指導</p> <p>主指導教員候補は、入学以前に学生が獲得した学修実績や経歴等のバックグラウンドと学生自らのキャリアデザインをもとに面談し、本共同専攻の教育方針・内容を説明する。本共同専攻の教育課程の 15 科目 (16 単位) はすべて必修科目であり、「理解」→「分析」→「実装」の段階的体系のもとで編成されているため、各科目の目標や内容及び科目間の関係性について説明を行う。</p> <p>入学後の全般的な履修指導は主指導教員が主に担い、教務担当教員や副指導教員が補佐する体制を敷く。育成すべき人材を見据え、学生の学修実績や経歴等のバックグラウンドと学生自らが描くキャリアデザインに基づき、きめ細やかな履修指導を行うため、学生と主指導教員等により随時、意見交換を行う。</p> <p>「共通基盤科目」と「実践実習科目」は3大学教員が共同で開講する講義・演習科目群であるが、当該科目の履修においては授業担当教員が授業後に学生の要望を受けて具体的な助言・指導を行い、主指導教員が履修全体を通じた総合的な助言・指導を行う。これら科目群のうち唯一、履修時期が学生間で大きく異なる科目が「学外実践実習」である。国内外機関でのインターンシップを行う本科目の履修計画については、1年次における「共通基盤科目」の学修実績等、学期進行に合わせ、当初計画を調整しながら、各学生の意向、能力に即して実施機関及び実施期間等を決定する。履修の計画立案は学生が主体的に行うことが求められるが、主指導教員や副指導教員は、学生の専門や将来の希望進路を考慮したうえでインターンシップ候補機関を照会するなど、適宜に助言・支援する。インターンシップ実施後においても学生のキャリアパスについて相談に乗るとともに、本科目の改善に向けて専攻に提案することが期待される。</p> <p>「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」はトリプレット研究指導体制のもとで開講する科目群であり、当該科目の履修においては主指導教員と2名の副指導教員が助言・指導を行う。この指導体制については、下記、研究指</p>

<p>○研究指導</p> <p>主指導教員候補は、<u>入学前</u>に実施する学生との面談において、本共同専攻の特徴であるトリプレット研究指導体制について説明し、<u>副指導教員候補の検討に必要な専攻全教員の専門分野及び研究実績等の情報を提供する。学生と主指導教員との相互理解のもと、2名以上の副指導教員候補を入学前に検討しておくことが推奨される。</u>学生の経歴や希望する研究テーマに適していると思われる教員の研究内容を照会するなど、トリプレット研究指導体制の<u>特性を生かして丁寧な助言・指導を行う。</u></p> <p>入学後、「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」の第1回目において、<u>本共同専攻の専任教員と入学生全員が一堂に会して実施する文理協働コロキウムを開催し、その場でそれぞれの学生の研究主題に適したトリプレット研究指導体制を確定する。</u>このコロキウムでは、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、<u>学生が2名の副指導教員を選択する。</u></p> <p>なお、<u>上述のように調整された各学生のトリプレット研究指導体制（主指導教員、副指導教員2名）は、「共同専攻会議」で正式に承認（追認）されることになるが、「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」には本共同専攻の専任教員全員が参加するため、そこでの決定は本共同専攻全体で十分に共有される。</u></p> <p>トリプレット研究指導体制での指導は、「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」の「<u>協働分野セミナーⅠ～Ⅵ</u>」の履修を通して行われるが、博士論文研究過程において必要に応じ、随時行われる。また、トリプレット研究指導体制での成果は、「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ～Ⅳ」での発表を通じて、本共同専攻の専任教員及び学生全員と共有される仕組みになっている。</p>	<p>導において説明する。</p> <p>（中略）</p> <p>○研究指導</p> <p>主指導教員候補は、入学以前に実施する学生との面談において、本共同専攻の特徴であるトリプレット研究指導体制について説明し、学生と主指導教員との相互理解のもと、2名以上の副指導教員候補を入学前に選定しておくことを強く推奨する。学生の経歴や希望する研究テーマに適していると思われる教員の研究内容を照会するなど、トリプレット研究指導体制の検討において丁寧な助言・指導を行い、綿密な協議を通して副指導教員候補を絞る。</p> <p>入学後、「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ」の第1回目の演習において学生独自のトリプレット研究指導体制を確定する。この演習では、学生による自らの研究テーマの報告及び質疑応答を行い、複数の副指導教員候補から助言、意見を得た後、2名の副指導教員を確定する。学生独自のトリプレット研究指導体制のもと、学生は、自身の研究テーマや研究計画の策定から遂行、論文等の作成に至るまで、綿密な研究指導のもとで行うことができる。</p> <p>トリプレット研究指導体制での指導は、主に「サステナビリティ研究セミナー/ラボワーク科目」の「分野セミナーⅠ～Ⅵ」と「協働分野セミナーA・B」の履修を通して行われるが、博士論文研究過程において必要に応じ、随時行われる。また、トリプレット研究指導体制での成果は、「サステナビリティ研究先端演習Ⅰ・Ⅱ」での発表を通じて、本共同専攻の専任教員及び学生全員と共有される仕組みになっている。</p>
---	---

（新旧対照表）シラバス（授業計画）

新	旧
別紙1 シラバス参照	別紙1 シラバス参照