

平成24年度

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [採択時公表]

機関名	山形大学	機関番号	11501
1. 全体責任者 (学長)	<small>※ 共同申請のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、申請を取りまとめる大学(連 合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。</small> (ふりがな) ゆうき あきお 氏名・職名 結城 章夫(山形大学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) こやま きよひと 氏名・職名 小山 清人(山形大学理事(教育・学生支援担当)・副学長)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) いいづか ひろし 氏名・職名 飯塚 博(山形大学大学院理工学研究科長)		
4. 申請類型	○ <オンリーワン型>		
5.	プログラム名称	フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院	
	英語名称	Innovative Flex Course for Frontier Organic Material Systems	
	副題	価値創成グローバルリーダー養成	
6. 授与する博士学 位分野・名称	博士(工学)・フロンティア有機材料システム創成		
7. 主要分科	(① ) (② ) (③ ) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	材料化学, 電気電子工学, 機械工学		
8. 主要細目	(① 有機工業材料 ) (② 高分子・繊維材料 ) (③ 機能材料・デバイス ) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場 合は下線を引いてくださ い。)	大学院理工学研究科博士後期課程: <u>有機材料工学専攻</u> , 電子情報工学専攻, バイオ工学専攻, 機械システム工学専攻, ものづくり技術経営学専攻 大学院理工学研究科博士前期課程: <u>有機デバイス工学専攻</u> , <u>機械システム工学専攻</u> , <u>電気電子工学専攻</u> , 機能高分子工学専攻, 物質化学工学専攻, バイオ化学工学専攻, 応用生命システム工学専攻, 情報科学専攻, ものづくり技術経営学専攻		
10. 連合大学院又は共同教育課程による申請(構想による申請も含む)の場合、その別 ※ 該当する場合には○を記入			
連合大学院		共同教育課程	
11. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)			
パナソニック, 三菱化学, 帝人			

(機関名:山形大学 申請類型:オンリーワン型 プログラム名称:フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院)

## 15. プログラム担当者一覧

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成25年度における役割)
(プログラム責任者) 小山 清人	コヤマ キヨヒト	63	理事・副学長	工学博士	プログラム責任者として本プログラムの改革・運営
(プログラムコーディネーター) 飯塚 博	イヅカ ヒロシ	57	大学院理工学研究科長	工学博士	プログラムコーディネーターとして本プログラムの企画・運営
高橋 辰宏	タカハシ タツヒロ	48	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	博士 (工学)	本プログラムの企画・実施
井上 健司	イノウエ ケンジ	48	大学院理工学研究科 (博士後期課程) バイオ工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 応用生命システム工学専攻・教授	博士 (工学)	本プログラムの企画・実施
神戸 士郎	カネベ シロウ	51	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 物質化学工学専攻・教授	理学博士	本プログラムの企画・実施
森 秀晴	モリ ヒデアキ	45	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 機能高分子工学専攻・教授	博士 (工学)	材料系の教育・研究
城戸 淳二	キト ジュンジ	53	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	P h . D	デバイス系の教育・研究
時任 静士	トキトウ シズオ	53	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	工学博士	デバイス系の教育・研究
倉本 憲幸	クラモト ノリユキ	61	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	工学博士	材料系の教育・研究
中山 健一	ナカヤマ ケンイチ	39	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	博士 (工学)	デバイス系の教育・研究
伊藤 浩志	イトウ ヒロシ	46	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・教授	博士 (工学)	材料系の教育・研究
熊木 治郎	クマキ ジロウ	54	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 機能高分子工学専攻・教授	博士 (工学)	材料系の教育・研究
松葉 豪	マツバ コウ	38	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・准教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 機能高分子工学専攻・准教授	博士 (工学)	材料系の教育・研究
Ziruo HONG	ジロウ ホン	38	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・准教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・准教授	P h . D	デバイス系の教育・研究 語学力育成
夫 勇進	フ ヨウシン	38	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・准教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 有機デバイス工学専攻・准教授	博士 (工学)	デバイス系の教育・研究
SUKUMARAN SATHISH KUMAR	スクマラン サティシュカル	39	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・助教, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 機能高分子工学専攻・助教	P h . D	材料系の教育・研究 語学力育成
落合 文吾	オチアイ ブンゴ	39	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 有機材料工学専攻・准教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 物質化学工学専攻・准教授	博士 (工学)	材料系の教育・研究
田中 賢	タナカ ケン	42	大学院理工学研究科 (博士後期課程) バイオ工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) バイオ化学工学専攻・教授	理学博士	材料系の教育・研究
湯浅 哲也	ユサ テツヤ	50	大学院理工学研究科 (博士後期課程) バイオ工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 応用生命システム工学専攻・教授	博士 (工学)	システム系の教育・研究
松尾 徳朗	マツオ トクロウ	34	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 電子情報工学専攻・准教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 情報科学専攻・准教授	博士 (工学)	システム系の教育・研究
廣瀬 文彦	ヒロセ フミヒコ	47	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 電子情報工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 電気電子工学専攻・教授	博士 (工学)	システム系の教育・研究
古川 英光	フルカワ ヒデアキ	43	大学院理工学研究科 (博士後期課程) 機械システム工学専攻・教授, 大学院理工学研究科 (博士前期課程) 機械システム工学専攻・教授	博士 (理学)	システム系の教育・研究

## 15. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成25年度における役割)
鹿野 一郎	カノ イロウ	44	大学院理工学研究科(博士後期課程)機械システム工学専攻・准教授、大学院理工学研究科(博士前期課程)機械システム工学専攻・准教授	博士(工学)	システム系の教育・研究
志村 勉	シムラ ツトム	52	大学院理工学研究科(博士後期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授、大学院理工学研究科(博士前期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授	博士(工学)	キャリア形成教育
高橋 幸司	タカハシ コウジ	59	大学院理工学研究科(博士後期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授、大学院理工学研究科(博士前期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授	工学博士	MOT教育及び産学協働
兒玉 直樹	コタマ ナキ	59	大学院理工学研究科(博士後期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授、大学院理工学研究科(博士前期課程)ものづくり技術経営学専攻・教授	博士(工学)	MOT教育及び産学協働
仁科 浩美	ニシナ ヒロミ	50	大学院理工学研究科国際交流センター・准教授	修士(文学)	語学教育、国際理解教育
Matthew Joseph Zisk	マシュー ヨセフ ズィスク	28	大学院理工学研究科国際交流センター・助教	修士(文学)	語学教育、国際理解教育
菰田 卓哉	コモタ タクヤ	56	大学院理工学研究科有機デバイス工学専攻・客員教授(パナソニック)	P h . D	産学協働教育プログラムによる「実践研究開発能力」の育成担当
山岡 弘明	ヤマオカ ヒロアキ	55	大学院理工学研究科有機デバイス工学専攻・客員教授(三菱化学)	修士(理学)	産学協働教育プログラムによる「実践研究開発能力」の育成担当
村上 敬	ムラカミ タカシ	57	大学院理工学研究科有機デバイス工学専攻・客員教授(帝人)	修士(工学)	産学協働教育プログラムによる「実践研究開発能力」の育成担当

(機関名:山形大学 申請類型:オンリーワン型 プログラム名称:フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院)

## リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

**【概要】** 有機分子やポリマーといった有機材料は、この30年の研究展開で優れた機能の付与が可能となり、有機半導体やプラスチック光ファイバー、有機発光素子、有機太陽電池、炭素繊維、高強度ゲルなどが次々実現され、金属やセラミックを代替し凌駕しうる夢の万能材料へと成長を遂げつつある。しかしながら、低コスト化、フレキシブル化、高効率化など解決すべき課題は山積している。有機材料を最大活用し、新たな付加価値をもつシステムを創成するには、有機材料に関わる様々な物理・化学・生物学的現象を分子・ナノスケールからマイクロ・マクロスケールまで階層を超えて理解し、複雑なシステムを目的に合わせて構築・制御する必要がある。ここに未開の学問領域として**フロンティア有機材料システム**分野を創成するという着想が生まれる。これが本オンリーワン拠点形成の問題意識である。

**【特色】** 5年一貫プログラムでは、産学官にわたり活躍する次の4つの資質を備え、**フロンティア有機材料システム**分野を創生する**価値創成グローバルリーダー**を育成する

- (1) **エネルギーや環境に対する高い問題意識と地球規模の福祉増進を目指す未来志向の使命感にあふれる人材**
- (2) **有機材料工学を主とし、電気電子工学、システム工学の基盤知識を備えた高度な専門性を駆使できる人材**
- (3) **科学的視点と経済的視点、マクロな視点とミクロな視点、などの複眼的思考を持ち価値創成実践力を兼ね備えた人材**
- (4) **国際交渉を有利に進めるグローバル企画コミュニケーション力を兼ね備えた人材**

具体的には、以下の施策に取り組む。

第一に、高い問題意識と未来志向の使命感を育てるために、大学院キャリアデザインセミナーで入学当初から学位取得後の価値創成グローバルリーダーとしてのイメージを明確化させ、そのために必要な5年間の履修計画を作成させ評価する**(価値創成のための履修計画の作成評価)**。

第二に、多種多様な履修計画に対応するため、大学院開講の全科目から院生が柔軟に科目を履修できるようにシステムを改良する**(履修システムのフレックス化)**。

第三に、価値創成実践力を修得するための価値創成キャリアデザイン選択科目(課題発見、解決法の決定と実行、自己評価を自ら行う演習、例えば、**価値創成 PBL、国際シンポジウムの企画運営**など新たに配置する**(価値創成キャリアデザイン科目の新設)**。

第四に、社会人や留学生の多様な院生構成による自然なコミュニケーション力向上をねらって、**土曜授業や e-learning、院生寮**で、学びの機会をグローバル化に対応させる**(学習機会のフレックス化)**。

さらに、学生間で切磋琢磨する環境を整備するため、優秀な学生については、5年の修業年限を4年で終える「課程修了の特例」を適用する**(早期学位授与システムの活用)**。

3年前の教育改革で誕生した国立大学初のフレックスコースである山形大学工学部システム創成工学科は、グローバル化を意識した価値創成教育により高い成果をあげつつある。この流れを受け、本大学院を本学部フレックスコースの大学院版としての意味も込め、**「フレックス大学院」**と略称する。

**【優位性】** 有機材料にまつわるシステムの複雑化とグローバル化の問題は、航空機のような巨大装置に留まらず、照明、電気自動車、自家用太陽・風力発電などの小型エネルギー分野にも及び、さらに超小型医療用デバイスなどの医療分野にも拡大するなど、あらゆる場面で顕在化しつつある。複雑化の一途をたどる問題を、エネルギーや環境に対する高い問題意識や地球規模の福祉増進を目指す未来志向の使命感を持って、解決方法を探り、さらに新たな価値を見出す誠実かつ創造的な人材を育てるフロンティアとして、我が山形大学工学部が得意とする有機材料はまさに最適な分野であると考えられる。

本拠点では、「フロンティア有機材料システム」分野の創成とその分野の発展に不可欠である「人材」、特に若手リーダー育成を主眼の育成を課題とし、この目標達成のために、我が山形大学が世界のフロンランナーを擁する有機エレクトロニクス、ポリマー研究をコアとして、電気電子、機械システム等の関連分野で国際的に活躍する教員や、関連企業の第一線研究者を結集し、教員-企業間や山形大学-海外提携大学間の最先端共同研究を実践的教育の場に活用することも含めた、高度かつ国際的な教育研究活動を展開する。米沢の地に、帝人を生み、有機エレクトロニクス拠点を構築したイノベーション力を活かし、世界に比類の無いオンリーワンの価値創成グローバルリーダー養成拠点を構築する。このような博士課程教育は、山形大学の研究・教育環境、関連企業の集積・協働体制がそろう本プログラムでのみ可能となるものである。

学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

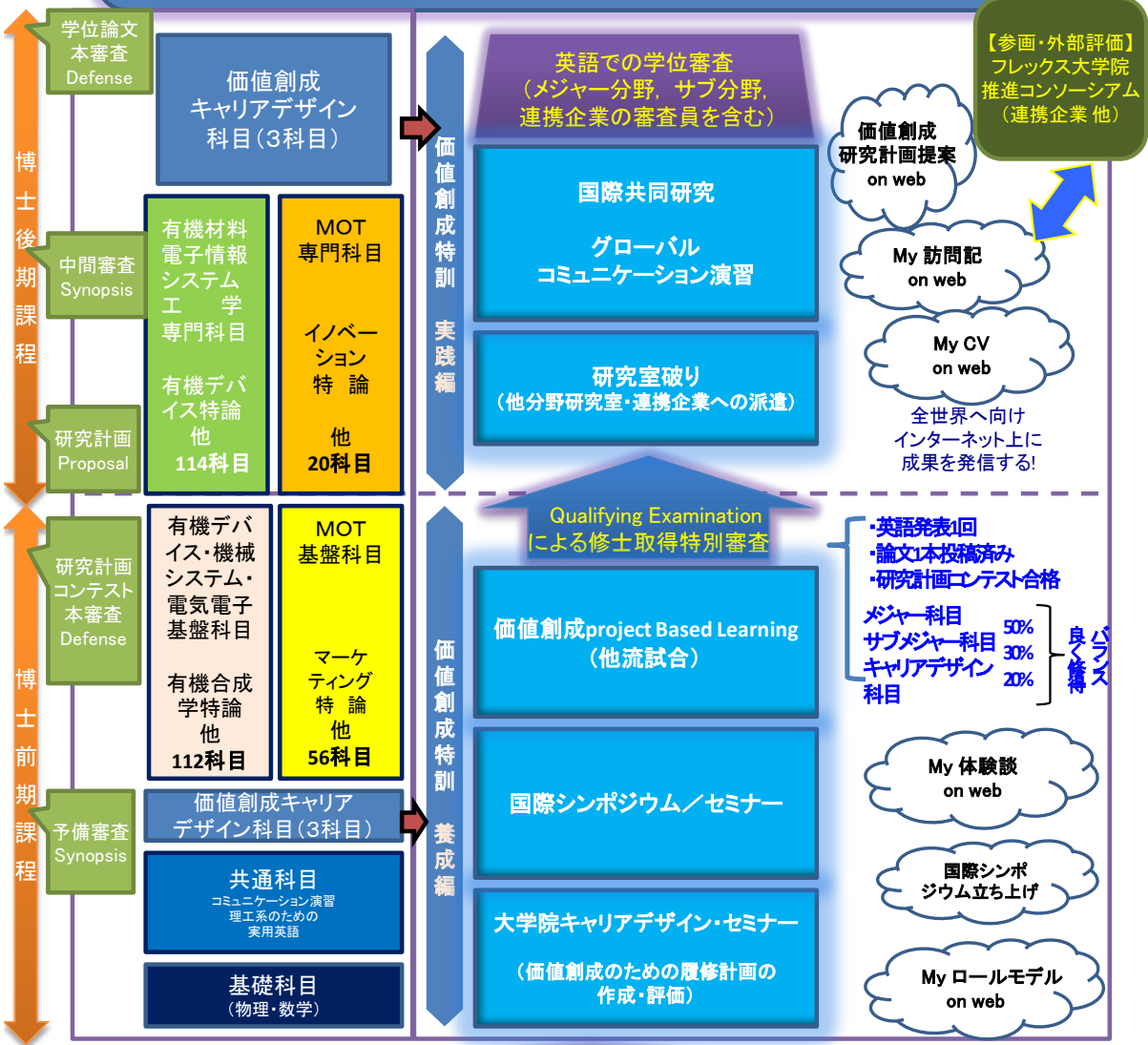
**【フレックス大学院-フロンティア有機材料システムコース】**



きめ細かい就職指導

学位 博士(工学) - 4つの質保証 -

- ① エネルギーや環境に対する高い問題意識と地球規模の福祉増進を目指す未来志向の使命感
- ② 有機材料工学を主とし、電気電子工学、システム工学の基盤知識を備えた高度な専門性
- ③ 科学的視点と経済的視点、ミクロな視点とマクロな視点などの複眼的思考を備えた価値創成実践力
- ④ 国際交渉を有利に進めるグローバル企画コミュニケーション力



フレックス大学院特別選抜 12名/年



機 関 名	山形大学
プログラム名称	フロンティア有機材料システム創成フレックス大学院
[採択理由]	
<p>山形大学は、有機エレクトロニクス関連研究で優れた成果を上げており、企業との連携を含めて先端有機エレクトロニクス材料・デバイスの研究拠点としての役割を果たしている。</p> <p>本プログラムは、学部や修士課程が中心であったこれまでの当該分野における人材育成を博士後期課程にまで広げ、一貫制大学院教育の確立、<b>Qualifying Examination</b> による博士課程修了者の質の保証、キャリアデザインセミナーや、他分野体験型研究教育等を通じた視野の広い博士の養成を計画するなど、高い研究力を背景としながら、有機材料分野における高度な専門性を身につけた人材育成が期待できる計画となっている。有機エレクトロニクス関連材料の研究に関する取組について、山形大学は国内大学の中で群を抜いており、本プログラムはまさにオンリーワンと呼べる内容である。</p> <p>また、海外の研究室への学生派遣や英語による学位審査などの施策により、学生がこれまで以上に国際性を身につけるための工夫もこらされている。</p> <p>なお、本プログラムを通じて育成される人材が、直近の研究・開発課題に取り組むのみならず、将来のイノベーションについても重要な役割を果たしうる人材として成長するように常に配慮することが求められる。</p>	