

平成30年度(2018年度)採択プログラム 中間評価調書(中間評価後修正変更版)※中間評価時から修正
 卓越大学院プログラム プログラムの基本情報 [公表。ただし、項目12、13については非公表]

機関名		長岡技術科学大学		整理番号	1808
1.	プログラム名称	グローバル超実践ルートテクノロジープログラム			
	英語名称	Global Pro-Active Root Technology Program			
	ホームページ(URL)	https://www.nagaokaut.ac.jp/j/wise/			
2.	全体責任者(学長)	※ 共同実施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。 ふりがな かまど しげはる 氏名(職名) 鎌土 重晴 (長岡技術科学大学学長)			
3.	プログラム責任者	ふりがな わだ やすひろ 氏名(職名) 和田 安弘 (長岡技術科学大学理事・副学長)			
4.	プログラムコーディネーター	ふりがな うめだ みのる 氏名(職名) 梅田 実 (長岡技術科学大学理事・副学長)			
5.	設定する領域	最も重視する領域【必須】	③将来の産業構造の中核となり、経済発展に寄与するような新産業の創出に資する領域		
		関連する領域(1)【任意】	なし		
		関連する領域(2)【任意】	なし		
		関連する領域(3)【任意】	なし		
6.	主要区分	最も関連の深い区分(大区分)	D		
		最も関連の深い区分(中区分)	26	材料工学およびその関連分野	
		最も関連の深い区分(小区分)	26050	材料加工および組織制御関連	
		次に関連の深い区分(大区分)【任意】	C		
		次に関連の深い区分(中区分)【任意】	21	電気電子工学およびその関連分野	
		次に関連の深い区分(小区分)【任意】	21010	電力工学関連	
7.	授与する博士学位分野・名称	博士(工学) 付記する名称:卓越大学院グローバル超実践ルートテクノロジープログラムコース			
8.	学生の所属する専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	長岡技術科学大学工学研究科 技術科学イノベーション専攻、工学専攻(機械工学分野、電気電子情報工学分野、情報・経営システム工学分野、物質生物工学分野、環境社会基盤工学分野、量子・原子力統合工学分野)、先端工学専攻(エネルギー工学分野、情報・制御工学分野、材料工学分野、社会環境・生物機能工学分野)			
9.	連合大学院又は共同教育課程による実施の場合、その別 ※該当する場合には○を記入	共同教育課程	10. 本プログラムによる学位授与数(年度当たり)の目標 ※補助期間最終年度の数字を記入してください。		
	連合大学院		15		
11. 連携先機関名(他の大学、民間企業等と連携した取組の場合の機関名)					
アールト大学/モンドラゴン大学/ヨーク大学/ブリストル大学/シェフィールド大学/リーズ大学/デウスト大学/インド工科大学マドラス校/アントワープ大学/ボルドー大学/ケルン応用科学大学/三協立山/住友電気工業/長岡パワーエレクトロニクス/ユニパルス/富士電機/三機工業/アイビーシステム/日本ファインセラミックス協会/にいがた産業創造機構/エネルギー総合工学研究所/産業技術総合研究所/新潟市/長岡市					

(【1808】機関名:長岡技術科学大学 プログラム名称:グローバル超実践ルートテクノロジープログラム)

[公表]

14. プログラム担当者一覧								※「年齢」は公表しません。
番号	氏名	フリガナ	年齢	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	エフォート(割合)
1	(プログラム責任者) 和田 安弘	ワダ ヤスヒロ		理事・副学長	博士(工学)	生命・健康・医療 情報学・知能情報学	プログラム責任者	1
2	(プログラムコーディネーター) 梅田 実	ウメダ ミル		理事・副学長	工学博士	電気化学	プログラムコーディネーター 研究院・管理運営部門・部門長	3
3	大石 潔	オオイシ キヨシ		技学研究院・電気電子情報系、(エネルギー工学分野兼務)・教授	工学博士	制御工学、パワーエレクトロニクス	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース	1
4	伊東 淳一	イトウ ジュンイチ		技学研究院・技術科学イノベーション系、(電気電子情報工学分野、エネルギー工学分野兼務)・教授	博士(工学)	パワーエレクトロニクス	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース・リーダー	1
5	本間 剛	ホンマ ツヨシ		技学研究院・物質生物系、(エネルギー工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	無機材料科学	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース・副リーダー	2
6	湯川 高志	ユカワ タカシ		技学研究院・情報・経営システム系、(情報・制御工学分野)・教授	博士(情報学)	人工知能システム	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース	2
7	山田 昇	ヤマダ ノボル		技学研究院・技術科学イノベーション系、(機械工学分野、エネルギー工学分野兼務)・教授	博士(工学)	熟工学	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース 技術科学イノベーション専攻・副専攻長	1
8	岩橋 政弘	イワハシ マサヒロ		技学研究院・電気電子情報系、(情報・制御工学分野兼務)・教授(学長特別補佐)	博士(工学)	デジタル信号処理	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース 研究院・教育部門・部門長・IT実務演習担当	1
9	圓道 知博	エンドウ トモヒロ		技学研究院・電気電子情報系、(情報・制御工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	画像工学	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース 研究院・教育部門・IT実務演習担当	1
10	横倉 勇希	ヨコクラ ユウキ		技学研究院・電気電子情報系、(エネルギー工学分野兼務) 准教授	博士(工学)	電気工学	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース	1
11	野村 収作	ノムラ シュウサク		技学研究院・情報・経営システム系、(情報・制御工学分野兼務)・教授	博士(理学)	生体情報工学	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース	2
12	中山 忠親	ナカヤマ タダチカ		技学研究院・技術科学イノベーション系、(機械工学分野、材料工学分野兼務)・教授(学長特別補佐)	博士(工学)	材料プロセス	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース リーダー コンソーシアム部門・部門長 Consortium Steering Committee	2
13	石橋 隆幸	イシハシ タカユキ		技学研究院・物質生物系、(材料工学分野兼務)・教授	博士(工学)	磁気工学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース・副リーダー	1
14	磯部 浩已	イソベ ヒロミ		技学研究院・機械系、(情報・制御工学分野兼務)・教授	博士(工学)	精密加工・機構	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース、コンソーシアム部門・副部門長	0.5
15	宮下 幸雄	ミヤシタ ユキオ		技学研究院・機械系、(材料工学分野兼務)・教授	博士(工学)	材料力学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース 研究院・教育部門・副部門長	2
16	會田 英雄	アイダ ヒデオ		技学研究院・機械系、(材料工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	結晶工学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	0.5
17	中田 大貴	ナカタ タイキ		産学融合トップランナー養成センター産学融合特任講師(材料工学分野兼務)	博士(工学)	材料工学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	2
18	白仁田 沙代子	シロニタ サヨコ		技学研究院・物質生物系、(エネルギー工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	電気化学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	1
19	多賀谷 基博	タガヤ モトヒロ		技学研究院・物質生物系、(エネルギー工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	ナノバイオ材料	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース、研究院・教育部門・教育企画担当	2
20	西川 雅美	ニシカワ マサミ		技学研究院・物質生物系、(材料工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	無機材料科学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	1
21	河原 成元	カワハラ セイイチ		技学研究院・物質生物系、(技術科学イノベーション専攻、材料工学分野兼務)・教授	博士(工学)	高分子構造・物性天然ゴム化学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース・リーダー	1
22	田中 久仁彦	タナカ クニヒコ		技学研究院・電気電子情報系、(情報・制御工学分野兼務)・教授	博士(工学)	太陽電池 半導体光物性	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース 副リーダー	1
23	山口 隆司	ヤマぐち タカシ		技学研究院・技術科学イノベーション系、(環境社会基盤工学分野、社会環境・生物機能工学分野兼務)・教授(学長特別補佐)	博士(工学)	水環境工学	技術科学イノベーション専攻長 オープンイノベーションキャンパス リーダー 研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
24	本間 智之	ホンマ トモユキ		技学研究院・機械系、(材料工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	材料科学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	3
25	山崎 渉	ヤマザキ シタル		技学研究院・技術科学イノベーション系、(機械工学分野、エネルギー工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	数値流体力学 設計工学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1

(【1808】機関名：長岡技術科学大学 プログラム名称：グローバル超実践ルートテクノロジープログラム)

[公表]

14. プログラム担当者一覧(続き)

氏名	フリガナ	年齢	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	1/フォート(割合)
26 大塚 雄市	オツカ ユウイチ		工学研究院・システム安全系、(機械工学分野、材料工学分野兼務)・准教授	博士(工学)	機械材料・材料力学、生体材料科学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
27 佐々木 徹	ササキ トオル		工学研究院・技術科学イノベーション系(電気電子情報工学分野、エネルギー工学分野兼務)・准教授	博士(理学)	プラズマ科学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	2
28 小林 高臣	コバヤシ タカミ		工学研究院・技術科学イノベーション系、(物質生物工学分野、材料工学分野兼務)・教授	理学博士	環境・バイオ材料工学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース 研究院・管理運営部門・組織構築ユニット長	1
29 福元 豊	フクモト ユカ		工学研究院・環境社会基盤系、(社会環境・生物機能工学分野兼務)・准教授	博士(農学)	土木工学、地盤工学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	2
30 渡利 高大	ワタリ タカヒロ		工学研究院・環境社会基盤系・助教	博士(工学)	環境衛生工学	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
31 清水 和紀	シミス カズノリ		三協立山株式会社・三協マテリアル社・技術開発統括室・製品技術部・部長	博士(工学)	Mg/Al材	プロジェクトリーダー実習 研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	0.2
32 河部 望	カベノ ノゾム		住友電気工業株式会社・シニアスペシャリスト・マグネシウム合金開発部次長	工学部修士	マグネシウム合金	プロジェクトリーダー実習 研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	0.5
33 吉田 雄	ヨシダ ユウ		住友電気工業株式会社・新規事業開発本部マグネシウム合金開発部技術部	博士(工学)	金属工学	プロジェクトリーダー実習 研究院・研究部門・スマートファクトリーコース	1
34 大沼 喜也	オノヌマ ヨシヤ		長岡パワーエレクトロニクス株式会社・代表取締役	博士(工学)	パワーエレクトロニクス	プロジェクトリーダー実習	1
35 嶋本 篤	シマモト アツシ		ユニバルス株式会社・執行役員・技師長	博士(工学)	精密計測工学	プロジェクトリーダー実習 研究院・研究部門・接続可能モビリティコース	1
36 鳥羽 章夫	トバ アキオ		富士電機株式会社・技術開発本部・先端技術研究所・エネルギー技術研究センター	博士(工学)	パワーエレクトロニクス	プロジェクトリーダー実習	1
37 長野 晃弘	ナガノ アキヒロ		三機工業株式会社・技術研究所・統括部長	博士(工学)	環境工学	プロジェクトリーダー実習 研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	0.5
38 Simo-Pekka Hannula	サイモ ヘッカ ハニユラ		Department of Chemistry and Materials Science, Aalto University	DSc (Tech)	Surface Science	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース・海外リーダー コンソーシアム部門	0.5
39 Modesto Mateos Heis	モデスト マテオス ヘイス		International Relations Coordinatorモントラゴン大学教員	Ph. D	Solid Mechanics	プロジェクトリーダー実習(スペイン)	0.5
40 廣畑 貴文	ヒロハタ アツフミ		ヨーク大学・電子工学科・教授	Ph. D	電子材料工学	研究院・研究部門・スマートファクトリーコース・海外リーダー プロジェクトリーダー実習(イギリス)	0.5
41 Simon Hall	サイモン ホール		ブリストル大学、Reader in Materials Chemistry	Ph. D	Nano Materials	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース 海外トップレベル教員 研究院・研究部門 海外研究総括責任者	1.5
42 Rebecca Boston	レベッカ ボストン		University of Sheffield, Royal Academy of Engineering Research Fellow	Ph. D	Nano Materials	クリーンものづくりコース・海外リーダー イノベーションケーススタディ	0.5
43 David Green	デビッド グリーン		University of Leeds	Ph. D	Nano Materials	クリーンものづくりコース イノベーションケーススタディ	0.5
44 Jon Garcia Barruetabeña	ジョン ガルシア バルベット		Applied Mechanics Research Groupデウスト大学 Profesor Investigador	Ph. D.	Analytical Modeling	コンソーシアム部門・副部門長 Consortium Steering Committee	0.5
45 矢野 友三郎	ヤノ トモサブロー		日本ファインセラミックス協会・常務理事	博士(企業科学)	材料戦略論	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	0.5
46 二宮 章浩	ニノミヤ アキヒロ		卓越大学院プログラム産学連携コーディネーター	修士(理学)	コンサルティング	研究院・管理運営部門・制度設計ユニット	0.5
47 宮崎 博人	ミヤザキ ヒロヒト		新潟市経済部企業立地課・航空産業立地推進室長	学士(経済学)	地方経済活性化	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット 新潟「共同工場」リーダー	0.5
48 長谷川 亨	ハセガワ トオル		長岡市商工部次長(産業イノベーション課長兼務)	学士(経営学)	地方経済活性化	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット 長岡「共同工場」リーダー	0.5
49 坂井 朋之	サカイ トモユキ		にいがた産業創造機構(NICO)テクノプラザ長	博士(工学)	地域活性化	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	0.5
50 若桑 茂	ワカサ シゲル		株式会社 アイピーシステム・代表取締役	学位無し	経営・IT	IT実務演習担当・IT教育戦略アドバイザー	0.5
51 Rajappa Gnanamoorthy	ラジャパ グナモージー		Professor Department of Mechanical Engineering Indian Institute of Technology Madras	Ph. D	Product Design	スマートファクトリーコース 海外トップレベル教員・コンソーシアム部門	0.5
52 中村 幸一郎	ナカムラ コウイチロウ		一般財団法人エネルギー総合工学研究所・専務理事(主席研究員兼務)	学士(工学)	エネルギー技術イノベーション政策と産業構造	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット 及び制度設計ユニット	1
53 渡利 広司	ワタリ コウジ		産業技術総合研究所 イノベーション推進本部 本部長	工学博士	産業活性化政策	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット及び制度設計ユニット	0.5
54 Vlad Cristian	ヴラッド クリスチアン		工学研究院・技術科学イノベーション系教授	修士(人文社会科学)	人文社会科学	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	1
55 黒沢 実	クロサワ ミル		卓越大学院プログラム産学連携コーディネーター	工学修士	難削材の切削加工	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	1.5

(【1808】機関名:長岡技術科学大学 プログラム名称:グローバル超実践ルートテクノロジープログラム)

[公表]

14. プログラム担当者一覧（続き）

氏名	フリガナ	年齢	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポート (割合)
56 藤田 光悦	フジタ コウエツ		卓越大学院プログラム産学連携コーディネーター	工学修士	パワーエレクトロニクス	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	10
57 Tran Phuong Thao	タン フォン タウ		工学研究院・電気電子情報系・助教	博士(工学)	制御工学、パワーエレクトロニクス	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット	2
58 三浦 友史	ミウラ ユウシ		工学研究院・電気電子情報系(エネルギー工学分野)・教授	博士(工学)	電力工学・電力変換・電気機器	研究院・研究部門・持続可能モビリティコース	1
59 Ngo Huu Hao	ゴー フュ ハオ		卓越大学院プログラムプログラム推進員	Ph. D	Environmental Engineering	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
60 Nghiem Duc Long	ギェム トク ロン		卓越大学院プログラムプログラム推進員	Ph. D	Environmental Engineering	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
61 Neil R Champness	ネイル アール チャンプネス		卓越大学院プログラムプログラム推進員	Ph. D	Chemistry	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
62 Andrew Michael Collins	アンドリュー ミケル コリンズ		卓越大学院プログラムプログラム推進員	Ph. D	Chemistry	研究院・研究部門・クリーンものづくりコース	1
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							

(【1808】機関名：長岡技術科学大学 プログラム名称：グローバル超実践ルートテクノロジープログラム)

平成30年度

卓越大学院プログラム 計画調書（中間評価後修正版）※採択時からの修正

[採択時公表]

(1) プログラムの全体像【1 ページ以内】

(申請するプログラムの全体像を1 ページ以内で記入してください。)

本学は開学以来、約 6 カ月に渡る実務訓練制度などの先導的で特色ある実践的教育を進めてきた。更に 2015 年には、優れた博士人材を育成するための修士博士一貫教育課程である「**技術科学イノベーション専攻**」を設立し、アントレプレナーシップを持った **SDGs の解決**に資するイノベーション人材の育成に取り組んできた。本プログラムは本学が世界レベルの研究力を有する「**材料科学**」と「**電力工学**」をコアとしたすべての**産業界の根幹をなす技術(ルートテクノロジー)**を「**情報工学**」の素養に基づき革新する人材(ルートテクノロジー人材)を育成するものである。急激な産業構造の変化にも柔軟に適用できるためには、原理原則に基づいた最先端の研究力を核としつつも、多様な背景を有するサポーターを味方にしながら、柔軟に問題解決できる人材が求められる。このような人材において必須の能力として、本プログラムでは以下の「**国際レベル**」での各能力の涵養を行う。博士人材として自らの拠り所となる独自の学術領域の「**学術領域開拓力**」、付け焼刃でなく向上し続けることの出来る「**先端 IT 能力**」、多様な人材ネットワークを生かしながら未踏領域を開拓できる「**先駆的人間力**」、産業界で求められる課題を企画提案(プロデュース)し、解決できる「**社会実装実践力**」の 4 つの能力である。これら能力を養成するための本プログラムの教育のキーワードは「**グローバル超実践教育**」と言える。これは、本学が強みを有する実践教育とグローバル教育を発展させることで、『自ら学ぶ「アクティブラーニング」を超え、チームをリードし、問題解決を実証する体験を通じて、失敗をしつつもそれを克服する過程を世界中の現場で積むこと』である。特に、挫折を克服した経験を持たせることが、極めて重要である。このため本プログラムは単に長期に海外や企業に派遣するのではなく、1 度派遣し、この反省点を生かして学び直し、更にもう一度派遣させる「**反復実習**」を行う。しかしながら、大学院学生に企業内のチームでリーダーとしての学びの場を与えさせることは国内では難しいため、本プログラムでは「超実践教育」の場を新たに開発し、そこでの上質な実践教育手法の実証を行う。この場の形成を低コストで短期間に実施するために、海外の実践的教育研究大学との「**コンソーシアム**」と、行政と連携した「**共同工場**」および、大学全体に企業研究所を配置し、これらが融合した「**オープンイノベーションキャンパス**」などによる企業と協働した研究の場の提供など、学外からのリソースを積極的に獲得し、国際的な**デジタル・インダストリー・プラットフォーム**を整備することで、国内外の成長活力を取り込みながら自律的に発展できる大学経営の強化と、実践的教育研究の「場」、更にはここで生み出される「知」によって本学の国際優位性を高める。

本プログラムで生み出される人材、そしてプログラムの評価は、世界的な視点・海外コンソーシアム大学および連携企業からの視点・学内教員からの視点の 3 つのフェーズによって行う。プログラム自体の世界的な視点での評価は本実践的工学教育プログラム自体の世界的な評価、検証を行うための **UNITWIN プログラム**より外部評価をうける。また、学生の学術的な評価は本学教員・海外大学教員・企業客員教員の **3 者の共同指導体制**に基づき、国際レベルでの評価と、産業界からも評価を行う。このようなプログラムを担う**教員の質の向上**のために海外大学、企業研究者と実践教育の新規事例を教えあう「**カンファレンス**」を実施する。**多様な背景を有する入学者**を獲得するため約 2 割の学生を社会人及び高専を出て産業界に出た人材から獲得する。これら人材に対しては、実務経歴と能力に応じて飛び級を適用し最短 3 年での学位取得を認める。

このように、本プログラムは単なる新専攻の設立だけでなく、学内リソースの再配分や、外部組織との連携に基づく新しい場の構築など、**大学全体の教育研究改革を牽引する取り組み**であるため、学長の強いリーダーシップの下、産学連携体制、および国際連携体制の再整備を行うとともに、それぞれの取組に対して、学内外から最適な経験と技能を有する指導体制を構築して体制整備を行い、**改革し続けるプログラム**を構築する。

ポンチ絵は不要です。

(2) プログラムの内容【4ページ以内】

(国内外の優秀な学生を、高度な「知のプロフェッショナル」、すなわち、俯瞰力及び独創力並びに高度な専門性を備え、大学や研究機関、民間企業、公的機関等のそれぞれのセクターを牽引する卓越した博士人材へと育成するため、国際的に通用する博士課程前期・後期一貫した質の保証された学位プログラムを構築・展開するカリキュラム及び修了要件等の取組内容を記入してください。また、人材育成上の課題を明確にした上で、その課題解決に向け検証可能かつ明確な目標を、プログラムの目的にふさわしい水準で設定し、さらに、目標の達成のために申請大学全体の大学院システムをどのように変革するかを明確に記入してください。)

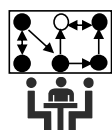
[本プログラムの修士博士一貫教育課程(新)「**技術科学イノベーション専攻**」の特徴]

本学においては、既に2015年から5年一貫制博士課程の「**技術科学イノベーション専攻**」が設立され、特徴ある実践教育を実施している。当該専攻の特徴は大きく分けると下記の通りとなる。1. 修士博士一貫教育課程であることによるカリキュラムの自由度の高さを生かし、企業、海外でのインターンシップ科目を取り入れている。2. すべて英語の講義科目で開講されている。3. 本学内の全学科から進学ができ、専門科目として本学の大学院の全専攻の科目を単位認定している。4. 外国人教員、現役の社会人教員が多く在籍しており、優れたアントレプレナーシップ教育を実施している。5. 学生には入学金・授業料免除の他、RAとして雇用するなど月20万円弱相当の経済的支援を行っている。などである。本申請のプログラムは、当該専攻に対して、学内外のリソースを導入し、より進化した教育方法を展開するものである。

この「**技術科学イノベーション専攻**」においては、その優れた内容から、企業研修としての要望があり、現在1学年3名程度の社会人が科目等履修生の形で学んでおり、異なる世代、経験を持つこれら学生の存在がグループ学習などにおいて非常に良い効果を与えている。他方、学部の全過程の学生を受け入れているため、専攻の人材の研究背景のスペクトルが広く、企業から見てどのような人材がいるのかわかりにくいなどの問題があった。本プログラムではこれらの良いところは残し、問題点の改善も同時に行う。

本プログラムの専攻名は「**技術科学イノベーション専攻**」のままとし、1学年定員20名、修士博士一貫教育課程とする。学位は「博士(工学)」が取得できる。本教育課程においては、関連する産業が明確になるよう、本学が世界的なレベルの研究を行ってきた「**材料科学**」と「**電力工学**」の分野を融合した**すべての産業の根幹**をなす「**ルートテクノロジー**」の人材育成を目指す。更に、産業界との関連性を明確化するために、「**持続可能モビリティコース**(自動車、電車、航空機産業)」、「**スマートファクトリーコース**(生産技術、材料プロセス産業)」、「**クリーンものづくり**(環境、エネルギー、省力生産産業)」の3つのコースを設け、それぞれの学生が選択したコースにおける専門課程の教育に加えて、博士人材として自らの拠り所となる独自の学術領域の「**学術領域開拓力**」、付け焼刃でなく向上し続けることの出来る「**先端IT能力**」、多様な人材ネットワークを生かしながら未踏領域を開拓できる「**先駆的人間力**」、産業界で求められる課題を企画提案(プロデュース)し、解決できる「**社会実装実践力**」の4つの能力を身に着けるための実践的科目を開設する。

特に、教育手法としての特徴として、本学が開学以来培ってきた実務訓練制度(長期インターンシップ)などの実践教育とグローバル連携教育を発展させた「**グローバル超実践教育**」をカリキュラムに取り入れる。ここで述べる「**グローバル超実践教育**」とは、『自ら学ぶ「アクティブラーニング」を超え、チームをリードし、問題解決を実証する体験を通じて、失敗をしつつもそれを克服する過程を世界中の現場で積むこと』である。具体的な「**グローバル実践教育**」の例を図に示す。ヨーロッパの企業では、企業全体のマネジメントを学ぶことの出来る企画部門などでのインターンシップを行っている会社もある。また、中小企業やこれが集合して構成される「**共同工場**」などにおいては工場長補佐としての役割を担うことも可能となる。更には、博士学生の優れたスキルを活かし、それぞれの現場においてリーダー的な立場での実践を行うことも可能であり、学生の能力や特性に応じた実践教育手法を開発する。



ヨーロッパの企業でのインターンシップでは企画部で新規事業立案など



共同工場(各企業の社員は4人ずつくらい)での工場長補佐的な業務



プログラミングスキルを生かしてIT企業でシステム開発のチームリーダーとして



電気回路のスキルを生かして商品開発のチームリーダーとして

本プログラムで取り組む「超実践教育」におけるリーダー経験の例

教職員組織としては、学長直属の組織として、副学長を研究院長・副研究院長とした本プログラムのプログラム担当者およびプログラム協力者からなる専攻横断型の「技術科学イノベーション研究院」を組織する。「技術科学イノベーション研究院」には、管理運営部門、教育部門、研究部門、外部連携部門の4部門が設置される。これらのいずれの部門においても本学内の既存の人的リソースではカバーできない領域に対して、企業や行政の経験を有する現役の社会人教員を雇用する。組織の概要は、①管理運営部門においては主に高度な専門知識や、豊富なプログラム運営経験を有する人材を特任教員として雇用する。また、産業技術総合研究所のイノベーション推進本部長など、国内外の企業との連携の深い人材の協力をうけ、プログラム全体のマネジメントを行う。②教育部門ではベンチャー起業社長や先導的な業績を有する海外大学教員などをクロスアポイントまたは海外トップレベル教員として数カ月単位での特任教員として雇用する。③研究部門においては主に企業からの客員教員を雇用するほか、海外トップレベル教員を特任教員として雇用する。また、④外部連携部門においては、材料科学分野の未来戦略の構築や産学官連携を担う、日本ファインセラミックス協会の常務理事および、エネルギー・パワーエレクトロニクス分野の長期技術ビジョンの策定や産学官連携を担う(一財)エネルギー総合工学研究所の常務理事など、産官学連携に関する豊富なネットワークを有する人材を客員教員として雇用することにより、真のオープンイノベーションの場を構築する。

[多様な背景を有する学生の獲得]

対象学生として、本教育課程を履修するためには、「技術科学イノベーション研究院」が実施する選抜に合格しなければならない。なを、社会人においてはそれまでの実務経験を踏まえた3年次編入試験を実施する。また、高専を卒業後、就職したもののより高度な知識を学びたいという人材が一定数おり、これら人材にも門戸を広げることで、現役社会人、社会人経験者、留学生、他大学学生、本学卒業生といった多様な人材からなる学生の相互の学びを促していく。

[質を保证するための修了要件とカリキュラム構成]

修了認定として、標準修業年限は5年とし、優れた研究業績をあげた者については、3年以上の在学で足りるものとする。また、社会人で相応の実務経験が認められる場合には、博士課程相当となる3年次からの入学を認める。

修了要件単位数としては、共通科目6単位、専攻科目36単位の計42単位と、研究指導(博士論文の作成)が合格であることが必要となる。専攻科目36単位の中には必修科目として、「技術科学イノベーションセミナーI,II」、「技術科学特別実験I,II」、「技術科学イノベーション特論」、「プロジェクトリーダー実習」、「海外リサーチインターンシップ」、「ICT実務演習」、「研究者倫理」があり、選択必修として、「国際サマースクール」、「技術科学企画立案手法演習」、「研究指導実習」、「イノベーションケーススタディ」、「ベンチャー起業実習」、「技術科学ファシリテーション」がある。この中で、特に「プロジェクトリーダー実習」、「海外リサーチインターンシップ」は本プログラムにおける「グローバル超実践教育科目」であり、一定の期間を置いて2回同じ現場で実習を受ける。これを「反復実習」と称している。このことで、一回目の実習で受けた気づき、挫折を受けて本学でより自発的な学びを促し、2回目の実習によって自己表現の実現や、大きな課題への再挑戦により、大きな成功体験を積み上げることが可能となる。これらの科目は、実践力養成ユニット、創造力養成ユニット、研究基礎養成ユニット、ITスキル・経営力養成ユニットに分かれており、各コースの学生は各ユニットから指定された科目を取得する必要がある。更に、学生が自らのキャリアパスに応じて科目選択をしやすいように、キャリアパスに応じたカリキュラム一覧表を策定する。各科目の講義内容、シラバスは毎年カリキュラム及びシラバス検討委員会により改善されるほか、コース設定、ユニット区分などは3年ごとに教育システム検討委員会を経て必要に応じて改定される。

学位の質を保证するための審査として、博士論文研究基礎力審査、中間審査、学位論文提出資格者審査、

学位論文予備審査、および学位審査を行う。

国際的、産業界の観点からの評価、指導を受けるため、本学教員からなる主指導教員に加え、それぞれ 1 名以上の海外教員、企業教員(本学の客員教員の称号を受けている者)が指導に当たる。企業教員に対しては、毎年 1 回以上の FD 活動への参加が義務付けられ、教員としての質の向上に努める。

修了生のキャリアパスとしては、**民間企業、ベンチャー起業、国内外の大学や研究所において若手のリーダーとして活躍**するが、特に持続可能モビリティコース修了生は自動車、航空機に関する分野、スマートファクトリーコース修了生は化学、素材、プラントエンジニアリングに関する分野、クリーンものづくりコース修了生は環境、エネルギーに関する分野で活躍することが期待される。

[人材育成上の課題と目標]

本学においては、OB・OG 及び、外部有識者による人材育成への要望意見をうかがう会議の実施、毎年実施している実務訓練派遣企業からの学生指導に向けた要望のアンケートなど多岐にわたる手法で社会に求められる人材を調査している。その中で、特に博士レベルの人材としての要望として、「大学院時代に**挫折を克服した経験**を持たせてほしい」、「**原理原則に基づく問題解決手法**を身に付けてほしい」、「博士の民間企業への就職においてはどうしても**研究分野のマッチング**が必要となる。どのような能力を持った人材がどこにいるかわかりやすくなる」といなどの意見が出ている。これらの課題をふまえ、以下のような目標と評価指標を掲げた。

1. 自らの研究分野においては、世界レベルで質の高い研究を遂行し、自らのコアとなる研究力を身に付けさせる。特に、欧州の原理原則に基づく研究手法のセンスを身に付けさせる。

[評価指標] 全学生が修了までに学術論文 2 報以上、かつ、特許出願・プログラム・試作品などの「成果物」を生み出す。更に技術科学イノベーション専攻の専任教員の一人当たり年間論文数を 6 報(第 4 年目)および 8 報(第 7 年目)とする。また、同じく技術科学イノベーション専攻の専任教員の海外大学または国内外の企業との共著論文数を一人当たり年間 2 報(評価年度は第 4, 7 年目)とする。

2. 1 年程度のインターバルを置いた 2 回の現場での超実践教育を体験する「**反復実習**」を経験すると共に、「ピッチバトル」「ビジネスプランコンテスト」などのコンテストへの参加を通じて、失敗を克服する経験を与え、問題解決能力を涵養させる。

[評価指標] 社会人学生を除く全学生が「反復実習」を受講、全学生が何らかのコンテストに参加する。

3. リーダーとしての実務経験を与え、リーダーシップを涵養させる。

[評価指標] 社会人学生を除く全学生が、何らかの職場においてリーダー的立場での実務経験を行う。このうち、海外の大学以外の企業等組織における訓練比率を 30%(第一期生)、50%(第三期生)とする。

4. 今後必須となる新たな IT スキルを身に付ける能力を実際の企業での実習を通じて身に付けさせる。

[評価指標] 学生全員が、IoT(組込みシステム開発)、画像処理(Python 等)、ビックデータ解析及び AI (IBM Watson 等)、スマホアプリ開発(Swift, Kotlin)などの実践的なシステム開発の経験を有し、新規 IT スキルの獲得手法を身に付ける。成果物としての自作システム等の提出を求める。

5. 各学生のプロデュース(外部から人材を見えやすくする)を行い、ジョブマッチングを円滑化する。

[評価指標] 博士取得後のアカデミックポジション以外への就職率を 40%以上(第一期生)、60%以上(第 3 期生)

[目標達成のための大学院システム改革]

上記の目標を達成するために、以下のような大学院システム改革を行う。まず、**入口管理と出口管理を厳密化**する。**入学試験は面接、研究プレゼンテーション、口頭試問を課し**、その中から、幅広く専門分野の知識、知識の運用力、研究の計画性、論理的思考力、語学力、プレゼンテーション能力を厳正に評価する。学内の希望者に対しては、コンソーシアムによる「**サマースクール**」での活動を使った入試も実施する。また、本学内・サマ

一スクールのいずれの入試においても、本学教員に加え、海外教員、企業教員からの評価を受けることで**国際的、社会的な評価**を受ける。特に、企業教員からは、プレゼンテーションスキル、報告書作成スキルなどの実務面におけるスキルの評価を行う。

また、出口管理としては、上記の人材育成上の目標として掲げた能力が身に着いているかを、従来の主査副査による論文と研究発表による研究力評価に加え、「問題克服能力」「リーダーシップ」「プレゼンテーション能力」「成果物(現物、プログラム等)」を実践教育派遣先からの評価書等も踏まえて多角的に評価を行う。

オープンイノベーション時代においては、客員、特任教授だけでなく、クロスアポイント制など様々なルートで多様な人材が教員として教育に従事する。これ自体は好ましいが、教育の質を保証するために、これまで以上に**教員 FD**の果たす役割は大きくなる。互いに優れた教育手法を教唆しあう「カンファレンス」を積極的に取り入れ、相互により良い教育手法のノウハウを共有できる体制を構築する。

更に、持続的に大学が発展するためには、**多角的な運営リソースの獲得手段を開発**することが必要である。従来は、大学から生み出された技術シーズに対して、外部リソースを獲得してきたが、今後は、それだけでなく、学生を媒介とした手法や、社会人への教育、海外の補助金システムの活用、海外の技学テクノパークオフィスを活用した海外企業からの資金獲得などが必要である。本プログラムを実施することにより、これらの新たな獲得手段が開拓される。

本学が「材料科学」、「電力工学」分野、およびこれらを融合した「**ルートテクノロジー**」の研究分野における**世界レベルの知の拠点**としての国際的な競争力を獲得するために、こうして得られた資源をもとに、「海外トップレベル教員」の雇用などを実施するなどの人材マネジメント改革を行う。

企業から大型の研究費を獲得することで構築する時限の JV 形式による**産学共同研究体**に対して研究人材、研究費、研究スペースの支援を行い、実践的な研究を推進させ、実践的な研究成果の国際競争力を高める。オープンイノベーションの実施において必要不可欠な**研究設備のシェアリング活用**を推進し、設備の効果的・効率的な運用を推進する。

長岡市、新潟市、鹿児島県長島町をはじめとした、行政と共同で開設した学外「**共同工場**」等を実践的な学びの場として積極的に活用し、このモデルを各地域の連携校の支援の下、全国、全世界に展開させることで更なるシナジー効果を発揮させる。

本プログラムの大学院における教育システム自体を国際的かつ客観的に評価を受けるために、既に本学が認証を受けている国際的な技術科学教育制度に対する認証である **UNESCO Chair Program** をベースとし、本プログラムを構成する海外のコンソーシアム大学らとともに、ユネスコの「**UNITWIN**」への提案と認証を受ける。当該協定は6年間の協定であり、本プログラムの遂行期間にほぼ併せて実績の評価を受けることが可能である。

本学は**国連の SDGs 解決につながる地域課題解決の活動**を継続して行っている。既存の「技術科学イノベーション専攻」はこの取り組みに対して中心的な役割を果たしており、本プログラムにおいてもこれらの開発目標に沿った取り組みを進めていく。

[高度な「知のプロフェッショナル」の育成のための「グローバル超実践教育」実施の場の構築]

本プログラムにおいては、わが国でこれまで取り組まれてきた、企業または社会人から学生が学ぶ、または、社会人・教員・学生が対等な立場で協働するという通常の実践的教育では、我々が提案する「**超実践教育**」のような質の高い経験を得ることが出来ないと考えている。これに対して、本プログラムにおいては先ず、このような「**超実践教育**」を実施できる場の構築を行う。大きく分けると、[1] 欧州の先進の実践教育研究大学との「**コンソーシアム**」を活用したグローバル教育の加速的推進、[2] 学内全域を「**オープンイノベーションキャンパス**」化し、日常的に学生主体の実践の場を構築する。[3] 行政と連携して「**共同工場**」のプロデュースに参画し、教員学生の実践の場を構築する。

※プログラムの内容が分かるようにまとめたポンチ絵（1ページ以内）を別途添付してください。

(文字数や行数を考慮する必要はありません。)

グローバル超実践ルートテクノロジープログラム

SDGsの解決に資する「材料科学」と「電気工学」が融合した全ての産業の根幹をなす「ルートテクノロジー」の知のプロフェッショナルを養成

明確な出口イメージを持つ3コース制



持続可能モビリティ
スマートファクトリー
クリーンものづくり

修了生のキャリアパス

新規産業分野を開拓できるストラジスト
幅広いビジョンを持ったグローバルリーダー
世界の各地域を再生できるプロデューサー

育成する人材像

- グローバルセンス
- 先端IT習得センス
- ×
- 学術領域開拓能力
- 社会実装実践力
- 先駆的人間力

新規スキルを獲得し続け、新産業を創成できるプロデュース能力のある情報システムに精通したタフなイノベーション人材

教育プログラムに対する国際認証

SDGsへのコミットメントの国際認証を取得
⇒海外コンソーシアム大学と共に本プログラムをUNESCOのUNITWINへ展開



学修モデル

技術科学イノベーション専攻(2015年～)を核とした本学の強みを生かした先導的プログラム

- 約半年間に及ぶ実務訓練制度をはじめとした実践教育
- 海外大学と協働した多様なグローバル教育
- 「材料科学」と「電気工学」分野の研究において世界トップレベルの研究実績



プロジェクト研究
応用・実践科目習得

国際基準の知のプロフェッショナルへ

グローバル超実践教育とは？

『自ら学ぶ「アクティブラーニング」を超え、チームを先導し、問題解決を実証する体験を通じて、失敗をしつつもそれを克服する過程を現場で積むこと』

5年次

4年次

- 国内外企業 プロジェクトリーダー実習
- 再挑戦
- 大学 海外リサーチ インターンシップ
- 自己表現

超実践教育科目

挫折

気付き

反復実習

3年次

- 国内外企業 プロジェクトリーダー実習
- 大学 海外リサーチ インターンシップ

プログラムの質保証の指標

- ◆修了要件
学術論文2報、学外組織主催のコンテストへの参加、実務的なITシステム開発の経験、「反復実習」の経験
- ◆海外企業等での実務経験比率
平成33年度までに30%
- ◆アカデミック分野外への就職率
平成33年度までに40%
- ◆専攻常勤教員一人あたりの年間Top 10%学術雑誌への投稿論文数
平成33年度内に2報/年

ターゲット設定の機関主査設定
基礎・応用科目習得

本専攻における開講科目

- | | |
|--|--|
| <p>必修</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術科学イノベーションセミナーII 技術科学特別実験I,II 技術科学イノベーション特論 プロジェクトリーダー実習 海外リサーチインターンシップ IT実務演習 研究者倫理 | <p>選択</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際サマースクール 技術科学企画立案手法演習 研究指導実習 イノベーションケーススタディ ベンチャー起業実習 技術科学ファシリテーション |
|--|--|

- ✓社会人学生・他大学等の多様な学生の獲得
- ✓多角的な素養を検証する入試制度

グローバル実践教育を実現するための場の構築

海外実践教育コンソーシアム



- コンソーシアム大学同士の相互インターンシップ実施
- サマースクール開催
- 共同研究発表の実施
- カンファレンスの開催

共同工場



- 多様な技術・企業が結集した共同現場における実習(運営リーダー・組織プロデューサー的な立場で)

オープンイノベーションキャンパス



- 多企業参加型の共同研究開発に参加(未開拓産業分野の開発に主体的に参画)

(機関名:長岡技術科学大学 プログラム名称:グローバル超実践ルートテクノロジープログラム)

◎プログラムとして設定する検証可能かつ明確な目標【1 ページ以内】

項目	内容	実績	備考
[学生]全学生に修了までに必須の項目	<ul style="list-style-type: none"> ・学術論文 2 報 ・学外組織主催のコンテストへの参加 ・実務的な IT システム開発の経験 ・「反復実習」の経験 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人当たり平均 4 報 (全 21 報、5 名) ・学外組織主催のコンテストに全員が参加 ・実務的な IT システム開発、全員が経験 ・「反復実習」修了者全員が経験 	<ul style="list-style-type: none"> ・現役社会人学生においては反復実習は免除する ・反復実習は同一の派遣先にインターバルにおいて 2 回派遣する実務実習
[学生]海外の大学以外の企業等組織における実務経験比率	R3 年度末までに 30% R6 年度末までに 100%	4 年生 (GD4) 以上は「全員」が少なくとも 1 回の海外実習を修了している。 R3 年度末 100%	
[学生]アカデミック分野以外の就職率	R3 年度末までに 40% R6 年度末までに 60%	R3 年度末 60% (5 名中 3 名がアカデミック分野以外に就職)	企業、行政など多様なキャリアパスを獲得する
[全学]UNITWIN 認証制度の取得と拡充	R2 年度までに申請し、R3 年度中のユネスコからの認証を目指す	R 元年度に 6 か国 9 機関と共同で設置を申請したが不採択であった。 R2 年度に再申請中。	既に認証済の UNESCO Chair を拡張展開する
[全学]学内研究スペースに対する企業連携スペース比率	R3 年度末までに 10% R6 年度末までに 15%	R2 年度末 10% R3 年度末 10%	全学が産学連携の場であるオープンイノベーションキャンパス構想の目標値
[全学]マッチングファンド形式の技術開発センタープロジェクトの実施数	H30～31 年度開始 2 件 R2～3 年度開始 6 件 R4～6 年度開始 8 件	R 元年度に産学連携マッチングファンド研究プロジェクト制度を整備 R2～3 年度開始 7 件	企業との組織対組織の本格的共同研究を実施
[教員]専攻常勤教員の年間一人当たり論文数	R3 年度内に 6 報 R6 年度内に 8 報	R2 年度末 7.9 報 R3 年度末 8.3 報	専攻常勤教員は技術科学イノベーション専攻の常勤教員
[教員]専攻常勤教員の海外大学および企業との年間一人当たり共著論文数	R3 年度内に 2 報 R6 年度内に 4 報	R2 年度末 1.9 報 R3 年度末 3.0 報	
[教員]専攻常勤教員の年間一人当たり Top10% 学術雑誌への論文数	R3 年度内に 2 報 R6 年度内に 4 報	R2 年度末 1.5 報 R3 年度末 1.8 報	
[教員]専攻常勤教員の年間一人当たり企業との共同研究件数	R3 年度内に 3 社 R6 年度内に 6 社	R 元年度末 3.0 社 R3 年度末 3.0 社	
[連携]JV 方式による共同工場などの実践の場の構築	R 元年度までに 2 か所追加 R3 年度までに 1 か所追加 R6 年度までに 1 か所追加	R 元年度末 4 か所 R3 年度末 5 か所	現状 1 か所 (新潟市内)
[連携]教育改善カンファレンス開催数	R3 年度内に 3 回 R6 年度内に 6 回	R3 年度末 4 回	コンソーシアム大学内で開催される優れた教育手法の事例紹介会議
[連携]企業現役技術者の客員教員数	R3 年度内に 22 名以上 R6 年度内に 44 名以上	R2 年度末 22 名 R3 年度末 24 名	22 名は全学教員の 1 割相当
[連携]上記現役技術者教員の SDGs 及び FD 活動参加比率	R2 年度末までに 100% 以後、100%	R2 年度末 100% R3 年度末 100%	

※適宜行を追加・削除してください。

(3) プログラムの特色、卓越性、優位性【2ページ以内】

(「最も重視する領域」を中心に、申請するプログラムが国際的な観点から見て有している特色、卓越性、優位性に関して記入してください。)

本プログラムにおいては、世界の様々な地域が有する SDGs の課題解決に資する人材の育成を目指している。これを実現するための本プログラムの特徴として下記のような仕組みや取組が挙げられる。

1. 地域行政と連携した「共同工場」の構築

本教育プログラムの特徴の一つは、大学院学生が企業内のチームにおいてリーダー的な役割を果たす実習を行うことにある。「超実践教育」海外においては、このような企業のマネージャーとしての実習を行うことは一般的であるが、国内にはそのような環境は乏しい。そこで、本プログラムでは、行政と連携し、この実践の場を構築する。本学は新潟市が主導する戦略的複合共同工場プロジェクトに参画している。このプロジェクトは、表のように、異なるルートテクノロジーを有する企業が一か所に集まって JV 形式となり、共同である製品を連携して一貫製造し、より高付加価値な商品を提案できる「共同工場」を構成している。従前の

企業	ルートテクノロジー
新明和工業	航空機位置制御技術
明和eテック	IoT、ものづくりからのビックデータ取得
JASPA	難加工材の切削技術
柿崎機械	表面処理技術、メッキ技術
アイビーシステム	IoTアプリケーション、AIデータ解析
北日本非破壊検査	非破壊検査技術

Industry 4.0 の考え方はあくまでも 1 企業内でのスマート化を促進し、Tier2, 3, , システムの枠組みを超えた動きではないが、本提案の JV 形式の共同工場は異なる企業間でのスマート化を実証するものであり、次世代型のモノづくりの在り方、地域企業の相乗効果を引き出すものである。本教育プログラムでは「プロジェクトリーダー実習」の科目でこの共同工場を超実践教育の場として活用する。GD2 (Gigaku Dr. 2nd、修士 2 年次相当学生) と GD4 の学生が各企業の工場長を補佐する役割を遂行することで、技術者・開発者だけでなく中小企業の経営者としての経験が出来る。現在、新潟市に設立している共同工場は航空機部品を製造しており (1) 持続可能モビリティコースの実習先として活用するが、GD2 が全コースで実習可能にするために、長岡市 (及び函館市) に (2) スマートファクトリーコースの JV 実践の場を、鹿児島県長島町に (3) クリーンものづくりコースの JV 実践の場を構築する計画である。既に、長島町とは設立場所について行政と合意済みである。

2. 国際実践教育「コンソーシアム」の構築

本プログラムにおいては、グローバル超実践教育を行うことを最大の特徴としている。海外においてはこのような学生にリーダーとしての経験を積ませるインターンシップを受け入れている企業が多く存在しているが、本学教員がそれを新規に開拓することは極めて困難であり、人的、金銭的にもコストが膨大になる。そこで本プログラムでは、デウスト大学等の実践的教育研究で定評のある大学と「国際実践教育コンソーシアム」を構築することで、超アクティブラーニングの場および、国際レベルでの教育手法を相互の活用できる仕組みを構築する。初期のコンソーシアムメンバーはデウスト大、ドイツ応用化学大、アントワープ大、ボルドー大と本学から構成され、プログラム期間中にアアルト大、IIT マドラスともコンソーシアムを構築する。

コンソーシアムにおける取組は大きく分けると 4 つから開始する。1. **コンソーシアム大学同士の相互インターンシップ** 派遣先企業は本学だけでも 250 社に及び、デウスト大だけでも 1,422 社に及ぶ。したがって、学生が自らの力を真に試すことの出来る場を提供することが可能となる。2. **サマースクール** 2019 年の夏から、互いの夏休み期間を 2 週間重なるように調整し、持ち回り開催でのサマースクールを実施する予定にしていたが、コロナ禍のために参加が困難になったことから、コロナ禍が開け次第、学生を派遣する予定である。(サマースクールの実績：2019 年デウスト大学 (スペイン) で実施。2020 年アントワープ大学 (ベルギー) で実施したがコロナ禍で本学学生は参加できず。

2021年当番校は本学だったが、コロナ禍でサマースクール自体が参加できず。)

3. カンファレンス 教員同士においても、優れた実践教育を互いに教えあい、よりよい教育方法を開発するための「カンファレンス」を開催し国際的実践的教育の先進大学の教育方法を取り入れ、その場に本プログラム担当教員を参加させることが可能である。**4.共同研究指導** コンソーシアム大学の教員が本プログラムの学生の副指導教員として参画し、**国際的レベルでの博士学位の質保証**を行う。

3. マッチングファンド形式プロジェクトと「オープンイノベーションキャンパス」の構築

本学は1981年以来、技術開発センタープロジェクトと称し、共同研究企業の社員に客員教員となっていたが、学生の教育にも寄与していただき、大学内に企業の研究所を開設し、学生が学内で企業の研究を実践できる場を構築してきた。これまでは技術開発センター内に入居していただいていたが、応募が多く、また、このシステムを企業との包括的連携に適用するために、平成33年を目標に大学の研究スペースの再配分を実施し、10%を企業研究室として活用いただき、**学内全域がオープンイノベーションの気風に溢れたキャンパスを構築**する。また、3年間で5,000万円以上の包括的共同研究に対しては、大学側から1,500万円を拠出してマッチングファンド形式をとる。

4. 企業との多角的な連携手法の開発

本プログラムの実施は、企業との連携とご理解が必要不可欠である。そこで、本プログラムは(一社)日本ファイナセラムックス協会、(一財)エネルギー総合工学研究所と緊密な連携を持ち、材料・電力産業の企業全体に定期的に本学の教育プログラム、研究シーズを伝え理解していただく活動を実施し、研究のみならず学生教育に対する企業支援を促す。また、これまで本学が包括的連携を進めてきた企業と実施してきた、「**企業内での本学技術シーズ説明会を通じた研究教育実績の訴求**」をより一層拡充していく。国内企業だけでなく、例えばコンソーシアム大学に設置している本学の「**技学テクノパークオフィス**」(本学海外拠点で、主に産学連携研究、教育を推進する役割)のコーディネーターを介してスペインバスク地方、インド、メキシコの企業内での技術シーズ説明会を開催し、**学生を媒介とした企業からのリソース獲得**を行う。

5. 多様な学生の相互研鑽

本プログラムは定員20名、内20%を現役社会人または社会人経験者の優先枠とし、社会人学生が共に学ぶことを特徴の一つとしている。また、本学の特徴として、高専の本科を卒業後、企業に就職した者の中に業務と能力のミスマッチを感じる者がおり、毎年一定数が技術科学イノベーション専攻により高度な学修を希望して退社後に入学している。他大学や高専専攻科からの学生も積極的に受け入れることで、このような多様な背景を持つ学生によるグループを構成させ、各種コンテスト(ビジネスコンテスト、ピッチバトル)へエントリーすることで相互研鑽が期待できる。

6. 卓越した人材を獲得するための入試制度

本プログラムの入試においては、多岐にわたる能力を検証する必要がある。そのため、本学が夏季休暇に実施しているオープンハウス(研究室で1週間実習を行う)または、コンソーシアム大学とのサマースクール(学部生も一部科目は受講が可能)と、最終日の口頭試問及び面接を通じて志願者を選抜する。社会人学生に対しては、実務経験に関する口頭試問により選抜する。

7. オープンイノベーション人材マッチングシステム

これまで本学で実施してきた包括連携においては、例えば1年間に企業側から延べ200名が、本学側からは学生を含め延べ120名が関与した例があった。今後複数の包括連携を融合したオープンイノベーションを実施するためには人材マッチングシステムが必要不可欠である。そこで、転職サイトのシステムに類似したシステムを活用し、膨大な人材とニーズ、シーズのマッチングを行う。

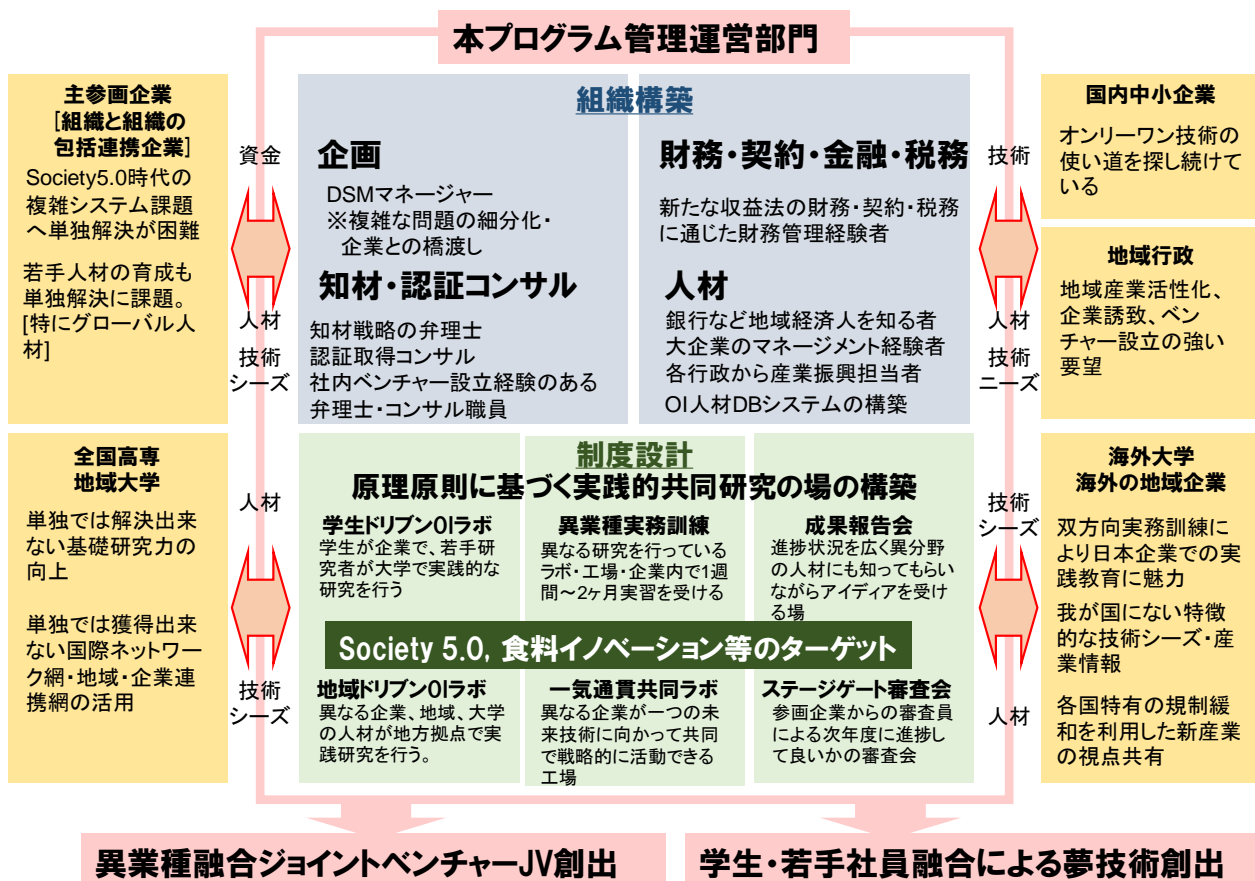
※プログラムの特色、卓越性、優位性が分かるようにまとめたポンチ絵(1ページ以内)を別途添付してください。(文字数や行数を考慮する必要はありません。)

(4) 学長を中心とした責任あるマネジメント体制【2ページ以内】

(学長を中心として構築される責任あるマネジメント体制を確保するための取組、大学全体の中長期的な改革構想の中での当該申請の戦略的な位置づけ、高度な「知のプロフェッショナル」を輩出する仕組みの継続性の担保と発展性の見込みについて記入してください。)

本プログラムは、学長のリーダーシップのもとで、専攻横断型の「技術科学イノベーション研究院」を構成し、ともに副学長の研究院長・副研究院長の下に管理運営部門、教育部門、研究部門、コンソーシアム部門の4部門の組織整備を行う。

特に、管理運営部門では、本プログラムの全体をマネジメントするだけでなく、国内外の企業や大学、行政などとの連携をマネジメントする。本管理部門の模式図を下に示す。



管理運営部門には、組織構築ユニットと、制度設計ユニットを設置する。組織構築ユニットにおいては、学内の教職員（URA等）に加え、学外からの専門家教職員として、イノベーション推進の経験者、銀行出身者からなる人材コーディネーター、財務・契約・金融・税務担当、知財・認証コンサルの4名を配置する。本プログラムにおいては、特に航空機部品の分野において「認証対策」が重要となっており、認証制度に関して造形の深い人材を配置する。また、最も重要な人材として、これまで本学が包括連携（例えば5,000万円×6年間契約等）を実施してきた中で、連携が深まれば深まるほど、企業が本当に困っている課題（＝これは往々にして複雑な問題、課題）に取り組むことが多い。そのため、このような複雑な課題を要素技術に細分化できる解析力を持った人材の必要性が高まってきた。そこで本プロジェクトではこのような能力即ち、デザイン・ストラクチャー・マトリックス(DSM)を解析できる人材として、企画担当者として、DSM マネージャーを設置する。当該人材としては、様々な業種に関するコンサルティングの経験を有する人材を候補としている。また、大型の包括連携になると株主総会への説明や税務の問題が顕著となるため、これらの人材も確保する。

また、制度設計部門は本プログラムで実施する様々な特徴的な実践教育の制度を設計する部門である。本プログラムの前例のない実践教育を実施するために、企業団体や各企業経営者との調整などを

含め、制度設計を行う。当該部門は時限のワーキンググループから構成され、柔軟な制度設計をその都度最適な構成員で実施できる体制を整備する。

また、**教育部門**では、実際の教育の運用を担当する。具体的には、海外での長期インターンシップに伴う安全確保、派遣先企業における教育効果の高い実習内容の打合せ、実践教育の評価手法の開発、学生のメンタルヘルス対策など教育実施の実務面を担当する。

特に当該部門で最も重要な業務は「グローバル超実践教育」の場の開発、中でも、地域行政と連携した「共同工場」の創設と大学内全域を産学連携の場とする「オープンイノベーションキャンパス構想」の構築とその運用に関する部分である。当該業務においては、行政、各企業や企業との意見集約を図りつつ、本学の学生の活躍できる環境を整備する必要がある。そのため、共同参画していただいている企業の社長、行政の担当者と本学の教員が当該部門に参画し、常に意見交換を密にする必要がある。

特に、新潟市の共同工場は2018年以前に立ち上がっており、長岡市、鹿児島県長島町および函館市は2019年に立ち上げた。また、佐渡市は2021年に共同工場を立ち上げる予定であったがコロナ禍のため順延となり、新発田市も2021年に立ち上げ予定であったがコロナ禍のため順延となり2022年10月に設立予定である。

研究部門は、第一に管理運営部門とともに本プログラムを支える企業との包括的連携の窓口としての役割を果たす。マッチングファンド形式の大型包括的連携の実施においては、参画する企業人、教員、学生が大人数になるため、コーディネーターが必要となる。また、研究の進捗状況を随時チェックするために、概ね2カ月に1回進捗状況報告会の実施を行い、これに参加し、必要に応じて他の教員、企業との連携などの問題解決提案を行う。

また、各学生の副指導教員の選定、年度ごとに実施する研究進捗報告会、論文執筆指導、などを担う。本プログラムは従来の博士学生の研究指導とは大きく異なり、主指導教員に加え、海外大学教員および国内外の企業または研究所の研究者をそれぞれ1名以上副指導教員として参画させるため、本学の博士の学位の基準をこれら副指導教員に伝えるとともに、より効果的な研究指導となるように主指導教員とともに研究マネジメントを補助する役割を有する。また、本プログラムでは「**博士取得候補者制度(Ph.D. Candidate)**」を導入する。当該制度は、博士取得の概ね1年前の段階で、公聴会に準じる予備審査を実施し、これに合格した者のみが学位論文の執筆を認められるという制度である。この時には、主指導教員、副指導教員に加え、研究部門の担当者も審査にあたる。

また、教育部門の担当者とともに、毎年実施する **IGCN 国際会議(International Gigaku Conference on Nagaoka)**の運営を行う。当該会議は本プログラムに携わるすべての関係者が一堂に会し、本プログラムの成果を発表し、改善点について話し合う会議であり、学長レベルから学生に至るすべての構成員が参画する。

コンソーシアム部門は、海外の大学との連携調整を司る。例年6月中旬(本年度は6月14-15日)に **Steering Committee** を実施しており、これに参画し、翌年度(9月以降)のコンソーシアムの運営内容について検討を行う。特に、インターンシップの受け入れ企業の説明、サマースクールの当番校による次年度のテーマと講義科目、担当者決定などについて担当する。更に、EUの教育プログラム補助金申請やコンソーシアム運営に対する企業寄付の申し込みなどを担当する。コンソーシアムに加入していることにより、多角的な資金獲得手法を得ることが出来る。また、概ね3カ月に一回程度リモートで実施されている「カンファレンス」に参加し、海外の大学における実践的な教育システムについて互いに教えあい、実践教育のノウハウを共有する。

ポンチ絵は不要です。

(5) 学位プログラムの継続、発展のための多様な学内外の資源の確保・活用方策【1ページ以内】
(学位プログラムの継続、発展のための学内外の資源の確保・活用方策について記入してください。)

本プログラムを遂行するためには企業研究者が教育に貢献し、その現場も提供していただくことなど、単に金銭的な面以外にも多様なリソース、チャンネルによる支援を受ける必要がある。このため、従来の研究シーズに対する対価以外にも、「学生媒介によるリソース獲得」の手法開発を行う。
<「共同工場」の教育の場としての提供>

既に新潟市からは操業済みの「共同工場」を実践教育の場として活用させていただくほか、鹿児島県長島町からは、廃校となった高校や、町の合併に伴う町役場の空きスペースを実践の場として活用させていただくことを提案いただいている。こうした手法で本学の教育拠点を構築してゆく。

<マッチングファンド形式によるO I 枠での共同研究>

1981年4月に開設された技術開発センターでは、通常の共同研究と異なり、大学から研究スペースの有償提供や技術補佐員の雇用などを行っており、実質的に大学からも呼び水としての支援を行うマッチングファンド的な運用をこれまでも行っている。これらのノウハウを活用し、真に実効的な産学連携を推進するために、複数の本学教員が協働して企業（または企業群）と連携したオープンイノベーション(OI)の枠として3年間5,000万円以上のコースを新設し、学内外資源として本プログラムに活用する。具体的には、本学教員、企業技術者の実践の場において本プログラムの学生が参画したジョイントベンチャー(JV)形式の組織を構築し、これに対して、本学からは3年間1500万円を提供するマッチングファンド形式での全学的なプロジェクトとして運営する。本学では、学長戦略経費において、平成25年度から29年度にかけて、研究拠点構築事業として年間、約4000万円～5000万円の配分予算を確保しており、当該予算において捻出を行う。

<連携サテライトオフィス等の学内資源の再配分>

平成29年度において総合研究棟の一部研究室を改修し、連携サテライトオフィスを開設した。当該オフィスは、国内外の企業等が本学を拠点とし、新たな知の創造を促すことを目的としている。本オフィスは年間240万円の使用料収入を見込んでおり、既に、本学が用意したブースは全て埋まっている。今後、学内資源の有効活用として、全学の実験スペースの10%程度を企業との共同研究の場として運営し、学長のイニシアティブの下、スペース管理を行うことでキャンパス内の全域がオープンイノベーションの場となるとともに、更なる収入増加が期待できる。

<海外技学テクノパークオフィスを介した海外企業からのリソース獲得>

スペイン、モンゴル、ベトナム、マレーシア、タイ、メキシコなどに設置した本学オフィスにおいて、現地コーディネータの協力によって海外企業からの多角的なリソースの獲得に成功している。例えば現地教育への資金提供、本学と現地大学と企業との共同研究などであり、これを展開してゆく。

<その他>

本学では、積極的にクロスアポイントメントによる採用を実施しており、そのノウハウを生かし、本プログラムにおいても、外部から招聘する教職員について本採用制度を活用し、人件費負担の軽減を図るとともに有能な人材の獲得を推進する。平成29年度における本学の競争的資金による間接経費収入は、約1億8000万円である。現行のシステムでは、その一部を獲得教員へ一定割合により機械的に配分しているが、今後、学長のリーダーシップのもと、外部資金獲得への貢献度等、より競争性のあるインセティブ重視の配分へ切り替えるとともに、本プログラム推進の財源とするなど、間接経費予算全体の構造改革を進める。また、競争的資金の中でも、一部の受託研究や共同研究の間接経費の割合を10%一律としているが、今後は受託研究や共同研究等の予算規模に応じたURA活動、事務処理、学生の係るエフォート、使用装置の減価償却等を勘案した経費を算出し、直接経費の外枠として上乘せし、本プログラム推進の財源とすることも検討する。

ポンチ絵は不要です。

(6) 個別記載事項その他、プログラム全体を通じての補足説明【4ページ以内】

(個別記載事項に該当する事項のうち、ここまでの説明では用いられておらず更に説明を要する点や、その他分野の特性等の説明を要する内容について、自由に記述してください。)

[1] 技術科学の研究とすべての産業の根幹をなすルートテクノロジー

本学はこれまで、**技術科学(技学)**を志向して研究教育を行ってきた。技学のコンセプトは、長岡技大の初代学長の川上正光教授により 41 年前の開学時に提唱されたもので、端的に言えば **Science of Technology** を意味しており、それ以来、長岡技大の教育・研究の基本コンセプトである。技学とは現実の多様な技術対象を科学の局面からとらえ直し、それによって、技術体系をいっそう発展させる技術に関する科学である。また、理学・工学はもとより経営・安全・情報・生命についての幅広い理解を踏まえ、未来のイノベーションを志向する実践的技術を創造するものであり、本プログラムはまさにこれを学生に与えるものである。

また、**ルートテクノロジー**は、情報科学の基礎のもとに、「材料科学」と「電力工学」を融合することで、すべての産業界の根幹をなす、スマートなものづくり、環境に配慮したものづくりに関するものである。より具体的には本提案で既に述べられているような 3 つの分野に分類することが出来る。

[2] 実践教育研究機関としての社会からの高い評価

本学のこのような技学コンセプトに基づく実践教育は極めて高い評価を社会から受けている。例えば、英国の教育専門誌タイムズ・ハイヤー・エデュケーション (THE) の**大学ランキング日本版(2017 年 17 位、2018 年 21 位)**、平成 28 年 6 月日経「**企業の人事担当者から見た大学のイメージ調査総合ランキング**」において**総合 1 位**、項目別にみても、行動力が 1 位、「対人力」「独創性」が 2 位、「知力・学力」が 3 位と、まんべんなく高い評価をいただいている。この理由としては、以下のように分析している。

1. 海外大学・研究機関との学術交流協定締結などでグローバルに活躍できる人材の育成に力を入れていることにより留学生比率が 13% と工学系単科大学として極めて高いことなど、グローバル教育に定評がある。
2. 充実したインターンシッププログラム(実務訓練)、大学院への進学が決まった学部 4 年生を 10 月から約半年間、国内外の企業や研究機関に派遣。現場で研究や開発のテーマにじっくり取り組ませる独自の人材育成策)
3. 企業と連携し新技術に係わるなど実践的な教育システムを備え、学んだことを「実践」に移せる環境を整えられ、製造業には即戦力として受け止められていること

本プログラムはこのような「国際性」「実践教育」の実績と本学の強みを、本学が特に世界的に優れた研究成果を輩出している「**ルートテクノロジー**」の分野において更に強化していくためのものである。

[3] 技術開発センタープロジェクトを発展させたマッチングファンド形式のオープンイノベーションキャンパスの整備

本学内には 1981 年 4 月に開設された**技術開発センター**がある。技術開発センターでは、企業と本学研究者とが協働したプロジェクトが実施され、これらは 3 年間計 500 万円以上の企業からの共同研究経費により運営されてきた。当該センター内には企業の研究室の分室がおかれ、これに携わる現役の社会人が本学の客員教授・准教授として本学学生の教育にもあたっている。(初代客員教授 本田宗一郎氏など)技術開発センタープロジェクトが通常共同研究と異なる点は、大学から研究スペースの有償提供や技術補佐員の雇用などを行っており、**実質的に大学からも呼び水としての支援を行うマッチングファンド的な運用**をこれまでも行ってきた。即ち、1981 年から既に本学には企業の現場が共存し、学食で同じ飯を社会人とともに取り、研究指導を受けてきた DNA がある。しかしながら、アアルト大学など欧州の大学ではこれに類似した制度が多くあり、より良い制度へと改革が必要である。

これまでの本学の技術開発センタープロジェクトは原則として「**教員**」と「**企業**」の組み合わせであった

が、昨今の複雑化する問題解決にはこのような小規模の産学連携では対応ができない。そこで、本プログラムにおいては、真に実効的な産学連携を推進するために、複数の本学教員が協働して企業(または企業群)と連携したオープンイノベーション(OI)の枠として3年間5,000万円以上のコースを新設する。この本学教員、企業技術者の実践の場において本プログラムの学生が参画したジョイントベンチャー(JV)形式の組織を構築する。これに対して、本学からは3年間1500万円を提供するマッチングファンド形式での全学的なプロジェクトとして運営する。更に、このジョイントベンチャーの実施においては、必要に応じて、海外コンソーシアム大学の教員や海外の大学院生もこれに参画する。このことで、学内に多様な背景からなる者による「カオス」が醸成される必要がある。これまで、本学は一部の国プロの集中研などを除き、基本的には技術開発センターなどの定まった共用スペースに企業研究室が設置されていた。しかしながら、本学においては共用スペースが恒常的に不足している状況であり、企業が順番待ちをしている状況である。そこで、学長のリーダーシップの下、これをより積極的に全学内に展開し、学内全域が企業、並びに海外大学との協働の場である「オープンイノベーションキャンパス」化を推進する。これらスペースの配分に応じて企業側からは間接経費とは別にJVに対して、スペースチャージと設備利用料を拝受する。学内に立地している企業、および当該プロジェクトに関係する企業研究者が相互に連携できるように、定期的な交流会(ティーサロン等)を行い、様々なスキルを有する「多様な人材が集うカオスな場」を構築し、イノベーション育成の風土を醸成する。

[4] 社会で真に活躍できる人材を育成するためのカリキュラム運営改革

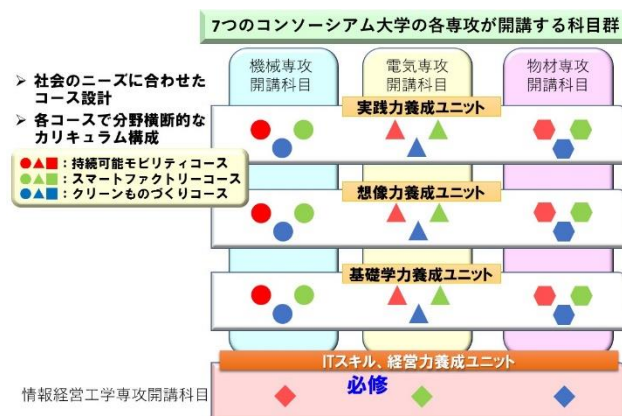
フレキシブルな人材育成を可能とするコース制の導入と、これを実現し、海外コンソーシアム大学との教育プログラム連携を容易にするユニット制講義の導入

修士博士の一貫教育課程は5年間の年限となるが、近年の産業分野の進展は極めて速く、電気自動車、自動運転車、シェアリングエコノミーなどの例から分かる通り、加速度的に産業トレンドが変化している。これに対して我が国の大学組織改革のスピードは遅く、例えば5年ごとでの制度設計では間に合わない。もちろん、社会がどのように変革しても変わりなく必要な力もあるが、特に北欧やスペインの大学では産業構造に合わせて頻繁な学科改組、カリキュラム改定が行われている。これに対して、本専攻では、専攻の根幹は5年スパン程度で改革するが、コース、各科目については毎年検討できる体制を整備する。例えば、イギリスのように極めて実務的な科目名にする(例えば、ヨーク大学電子工学科においては学部3年の科目名として、iOS Audio Programming 等のように極めて実務的な科目名が並んでいる) などのような例がある。

そこで、1. 専攻名は技術科学イノベーション専攻と固定し、社会動向に応じて臨機応変に変更できるコース制を導入。2. 修了者の能力が産業界にとってよりわかりやすい名称とし、博士修了生のジョブマッチングを円滑にする。3. 海外コンソーシアム大学との単位互換を容易にするために、専攻内にコース制を導入し、フレキシブルな改組へと改革を行うとともに、科目をユニット群に仕分けすることで異なる学問体系の科目を習得しやすくなるようカリキュラム改革する。

コース名は概ね2年ごとに検討するが、当初は現状のコンソーシアム大学の専攻名を取り入れ、下記の3つのコース制として開始する。(1) 持続可能モビリティコース (2) スマートファクトリーコース (3) クリーンものづくりコースである。

更に、本プログラム参画教員が提供する科目を4つのユニットに分類し、学生はそれぞれのユニッ



トから必要単位数を習得することにより、異なる学術領域での開講科目を組み合わせて受講することが出来るようになる。

[5] 学内 IT 企業ランチにおける ICT 実務演習の必修化

現在はいずれの産業分野においても、先端 IT 技術者としてのスキルを有していることが求められており、本プログラムの学生は全員が実務的な ICT 技術の習得の仕方を学ぶ必要がある。これは、単純に何らかのプログラムを学ぶという受動的なものではなく、実際のシステム開発の場に入り込み、実務訓練を行うことで、自ら IT スキルを学ぶための手法を身に着ける場が必要である。これに対し、本学は学内にアイビーシステム株式会社をはじめとした IT 系システム企業 3 社が学内ランチを有しており、実際の業務を遂行している。本プログラム学生はこれらをはじめとしたシステム開発企業に実際に配属され、AI、IoT などの現実の社会で求められているシステムの開発を行う。これを実行的に実施するために、初めて学ぶ言語、環境に取り組んだことのある若手技術者からの講義を行い、実際にどのようにして IT スキルを身に着けていったかのロールモデルを学ぶことで、持続的に生み出される新たな IT スキルを獲得する能力を身に着けていく。

[6] 定員の 20%を社会人および社会人経験者とした異世代間の学びの加速

本プログラムの前身となる技術科学イノベーション専攻に対しては、主に長岡市内の企業から既に 2 割程度の科目履修生を受け入れている。このことは実践的な学び直しが企業技術者にとっても必要であることの証左である。逆に、受講学生にとっても、企業人と共に学ぶことでより実際の社会で求められている能力について知り、お互いに教えあうことで相乗効果を生み出している。これを積極的に活用するため、本プログラムの 20%をリカレント教育枠として、社会人の入学を推進する。なを、当該学生に対してはインターンシップ科目については競合他社への派遣は難しいため、事情によっては、当該企業と本学教員との間の研究活動の実績により単位を認める。

[7] 長岡市との連携による中心市街地キャンパスを利用した実践教育の実施

前項の 7 のリカレント教育を円滑にするためには座学を本学内で行うことは必ずしも容易ではない。これに対し、長岡市の全面的な協力の下、本年 6 月に開業する NaDeC Base（中心市街地のサテライトキャンパス）を活用する。NaDeC Base 内には、インキュベーション設備を兼ね備えており、ベンチャー企業オフィスなども含まれていることから、新幹線通学を利用した遠方からの学生を含め、学生の利便性が大きく向上するとともに、起業精神あふれる人材の交流の場としても有効である。

[8] 実践教育プログラムにおける課題と対策

博士課程教育リーディングプログラムフォーラム 2017(2017. 10. 20-21)において学生から発言があったように、博士課程の学生にとって、海外実習や企業研修が必ずしも自らの希望に沿った形になっておらず、負担に感じる学生もいることが指摘されている。これに対し、本学の実務訓練制度は極めて学生に高評価を受けており、**本学への進学を希望する最も大きな決め手の一つ**となっている。この違いは、本学がこれまで推進してきた実践的教育システムが、学生教育システムの中に完全に組み込まれ、その後の学修において十分に活かされていることが大きい。また、**250 社**を超える多様な派遣企業があることが、学生が**本当に学びたいこと**を可能にしている。更には、既に述べたようにコンソーシアム大学においては例えば**デウスト大学だけでも 1,422 社**もの派遣先企業があるなど、企業側も欲しい人材を、また、学生側も学びたい職場を選ぶことが出来る。

しかしながら、実際に双方向インターンシップを実行した中において分かったこととして、海外の大学とのコンソーシアムを組むにおいて、互いの大学のフィロソフィーに基づいた教育手法のすり合わせが必要不可欠となってくる。具体的には、例えば Deusto 大学においては、院生のインターンシップにおいて、研究所や現場ではなく、**企画や社長室付けなど企業全体のマネージメントを俯瞰できる部署**を希望するケースが多い。これは、同大学が企業のリーダーを多く輩出してきた背景に基づいている。これはわが国の工学系大学院生の志向とは異なるが、このようなギャップをうまく取り込みながら、教育プログラムを実質的なものにする必要がある。この問題意識に立脚し、下記のような継続的な改善の仕組みづくりを行う。

[9] プログラムの水準の設定と継続的な改善の仕組みづくり、国際的な評価の仕組みづくり

-本実践的工学教育プログラム自体の世界的な評価、検証を行うための UNITWIN プログラムの活用-

本プログラムは、SDGs の諸問題を解決できる人材育成を世界で実践的な教育研究において定評のある大学とコンソーシアムを組んで取り組むものであり、これら大学間で各大学持ち回りで開催するサマースクールの時期に併せて、当番校のキャンパスにおいて毎年 1 回の実務担当者会議を開催し、プログラムの改善内容について協議を行う。(実務担当者会議の実績：2018 年アントワープ大学（ベルギー）で開催。2019 年デウスト大学で開催。2020 年アントワープ大学を主幹事としてオンラインで開催。2021 年本学を主幹事としてオンラインで開催。) また、本学内において、毎年 10 月に開催を予定している本プログラムの成果報告会に併せ、UNITWIN プログラムコミッティ委員会を開催し、年次報告書の作成、各大学における先導的、試行的な実践的教育の事例紹介を行うとともに、日本ユネスコ国内委員や国内外の大学・企業からの評価委員を招へいし、プログラムおよび履修学生の評価を受ける。

[10] これらプログラムを組織的に運用することの出来る全学横断的な体制整備

上記のような国際的プログラムを実行的に運用するために、学長のリーダーシップの下、学内のリソースの再配分を含めた活用を推進する。また、学長の下に本プログラムの推進委員会を位置づけ、プログラムコーディネータの権限を強化する。本プログラムは海外大学および企業からの支援が必要不可欠であることから、プログラムコーディネータの下に、企画部門、運営部門、カリキュラム運営部門を設置する。また、参加教員は 3 つのコースごとにグループ分けを行い、それぞれのグループごとに常にカリキュラムの改善に努めていく。5 年に渡る長期プログラムであるため、学生の意見をくみ取ることの出来るメンター制度を完備し、制度改善にフィードバックしていく。

ポンチ絵は不要です。

(7) 大学院教育研究に係る既存プログラムとの違い【1 ページ以内】

<プログラム担当者が、大学院教育研究にかかる既存のプログラムを継続実施中の場合のみ記載。それ以外の場合は該当なしと記載。>

(現在国の教育・研究資金により継続実施中である大学院教育研究に係るプログラム(博士課程教育リーディングプログラム、その他研究支援プロジェクト等)に、当該申請のプログラム担当者が関わっている場合(プログラム責任者として複数プログラムに関与している場合を除く)には、当該プログラム及び関与しているプログラム担当者の氏名を明記の上、プログラムの内容、対象となる学生、経費の使用目的等、本プログラムとの違いを明確に説明してください。

特に博士課程教育リーディングプログラムについては、国の補助期間が終了している場合についても、継続されているプログラムとの違いを上記にならない記述してください。)

本項目は該当しない

ポンチ絵は不要です。