

平成30年度（2018年度）採択プログラム 中間評価調書

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			
2.	全体責任者 (学長)	ふりがな 氏名(職名)	かまど しげはる 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 氏名(職名)	わだ やすひろ 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 氏名(職名)	うめだ みのる 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			
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		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		共同教育課程		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/日本ビジネスクリエイト/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	カナ	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)
1	(プログラム責任者) 和田 安弘	ワダ ヤスヒロ		理事・副学長、(工学研究科・電気電子情報工学専攻、生物統合工学専攻兼務・教授)	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、(工学研究科・物質材料工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務・教授)	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ishi けいじ		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(電気電子情報工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 じゅんいち		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(電気電子情報工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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		工学研究科・物質材料工学専攻、(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 たかし		工学研究科・情報・経営システム工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・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 しのぶ		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(機械創造工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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	イハシ まさひろ		工学研究科・電気電子情報工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・教授	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 ともひろ		工学研究科・電気電子情報工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・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 ゆうき		工学研究科・電気電子情報工学専攻・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 しょうさく		工学研究科・情報・経営システム工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・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 ちか親		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(機械創造工学専攻、材料工学専攻兼務)・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 たかゆき		工学研究科・物質材料工学専攻、(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 浩巳	イソベ ひろみ		工学研究科・機械創造工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・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 ゆきお		工学研究科・機械創造工学専攻、(材料工学専攻兼務)・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 ひでお		工学研究科・機械創造工学専攻、(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 たい		産学融合トップランナー養成センター産学雄吾特任講師	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 さよこ		工学研究科・物質材料工学専攻(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 もとひろ		工学研究科・物質材料工学専攻、(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 まさみ		工学研究科・物質材料工学専攻・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	カハラ せいげん		工学研究科・物質材料工学専攻、(技術科学イノベーション専攻、材料工学専攻兼務)・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 くにひこ		工学研究科・電気電子情報工学専攻、(情報・制御工学専攻兼務)・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

(【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
23 山口 隆司	ヤマグチ タカシ		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(環境社会基盤工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 トモキ		工学研究科・機械創造工学専攻、(材料工学専攻兼務)・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 ワタル		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(機械創造工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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
26 大塚 雄市	オツカ ユウイチ		技術経営研究科・システム安全専攻、(機械創造工学専攻、工学研究科・情報・制御工学専攻兼務)・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		工学研究科・電気電子情報工学専攻、(エネルギー・環境工学専攻兼務)・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 タカオミ		工学研究科・技術科学イノベーション専攻、(物質材料工学専攻、エネルギー・環境工学専攻兼務)・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		工学研究科・環境社会基盤工学専攻・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		工学研究科・環境社会基盤工学専攻・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	シズミ 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 城野 百合	ジョウノ ユリ		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第三技術部	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		ユニパルス株式会社・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 ティーコース	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	モテスト マテオス ヘイス		International Relations Coordinatorモン ドラゴン大学教員	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 Barrueta	ジョン ガルシア バルタベナ		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 トモサブロウ		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 トモキ		にいがた産業創造機構(NICO)テクノブラ 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	ワカワ シゲル		株式会社 アイビシステム・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

(【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	イフォート(割合)
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 クリスタン		工学研究科・技術科学イノベーション専攻 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	2
55 黒沢 実	クロサワ ミノル		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
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	タラン フォウン タウ		工学研究科・技術科学イノベーション専攻 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		工学研究科・電気電子情報工学専攻 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イニシアチブ	1
59 Lim, Michelle	リム ミシェル		卓越大学院プログラムプログラム推進員	経営学修士(専門職)	経営学	研究院・管理運営部門・制度設計ユニット	1
60 Chua James Redmond Capistrano	チュア ジェームス レドモンド カピストラノ		卓越大学院プログラムプログラム推進員	経営学修士(専門職)	経営学	研究院・管理運営部門・制度設計ユニット	1
61 SON Hyoung Won	ソン ヒョン ウォン		工学研究科・技術科学イノベーション専攻 特任助教	博士(工学)	ものづくりプロセス	研究院・管理運営部門・組織構築ユニット 研究部門・スマートファクトリーコース	10
62 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
63 Nghiem Duc Long	ギェム トゥック 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
64 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
65 Andrew Michael Collins	アンドリュー ミカエル 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
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)

進捗状況の概要【2ページ以内】

進捗状況の概要として、①特筆すべき成果のあった事項、②計画通り進んでいる事項、③改善が必要な事項、④プログラムとしての今後の見通しを簡潔に記載してください。

① 特筆すべき成果のあった事項

【地方の産学官連携による特色的な実践教育手法の開発】本プログラムでは、本学の学生は既に学部4年の時点で全員が5か月の実務訓練（インターンシップ）を経験済みであることから、より高度な実践的教育、すなわち、単なる新入社員としてではなく、知のプロフェッショナルとしての指導者としての立場での経験を与え、挫折とその克服を経験させることを目指している。このためには、単に大学と企業の関係だけではなかなかうまくいかない。そこで、地域の自治体と連携することにより、新規な教育手法を提案することができた。新潟市ではDXプラットフォーム・5G ビジネスラボというスキームを構築した。これは、5Gを用いた様々な企業のDX化に関する取り組みにおいて学生がコーディネーター的な役割をするものである。複数の企業を束ね、研究企画を提案し、これをIT等の自らの研究知見を活かしてプレイングマネージメントするという高度な業務である。これと別に新潟市のスカイインフラプロジェクトとして金属加工、表面処理、品質保証など複数の中小企業が共同で航空部品を製造する共同工場の取り組みにおいて、スマートファクトリー化のアドバイザ的な役割を行い自らもIoTの実証研究を行う教育手法を開発した。また、長島町では町、地域金融機関（鹿児島信用金庫）、本学が協働でジャガイモの新規育苗手法の研究開発に基づくベンチャー起業化が計画されており（地域経済循環型創造事業交付金、ローカル10,000プロジェクトを活用予定）ここにもプログラム生が活躍している。

【企業・社員と連動した教育手法開発】企業から研究費と社員育成費を受け、プログラム生と社員が切磋琢磨しながらアイデアの企画立案から事業化展開までを一回回す「アイデア開発道場」の科目を新設した。また、そのための場である「スプリックスドーム」も企業寄付で建設した。

【学生によるベンチャー起業】本プログラムの学生へは多角的なアントレプレナーシップの学修を行っているがその一つの成果例としてベンチャー企業が3社設立されており、更に2社が設立準備中である。それを促すための技大生パテントコンテストなどを実施している。

【学生による他大学プログラムとの連携】本学、東北大学、名古屋大学の3プログラムにおいて学生主導で3プログラムの連携のワークショップが企画された。2021年8月28日の開催を目指し、相互のプログラムの成果事例の紹介や、教員による講義などが企画されている。これをきっかけとしてプログラム間でのダイナミックな教育手法の改善が期待できる。

【コロナ禍のリモート手法を駆使した海外大学との新たな教育システムの構築と質保証制度の持続的改善】卓越大学院プログラムにおける教育スキームを世界の他大学に展開するためにこれをGIGAKU innovation programとし、これを含めた本学の実践的教育プログラムをユネスコによるUNITWINプログラムに対して応募している。また、Erasmusプログラムによる欧州大学との共同大学院プログラムを推進している。更に2020年からはこの取り組みに対して新たな大学を加えて、より高度な実践的教育スキームであるiDualを構築した。これは複数の国、複数の専門分野、大学と企業の複数の学びの場に関し、DX人材をITを利用した教育手法で育成しようとするものであり、そのような実践教育による学生の質保証手法についても共同で評価マトリックスを作成した。更に、リモート教育の利点を生かし、ロシアヤクーツク大学、シンガポール国立大等と連携したNEFU-SIS focuses on interdisciplinary research and communication as a Master's courseのネットワークにおいて各国のイノベーション構築手法について学ぶリモート講義を開講するなど、コロナ禍を背景とした新規教育手法の提案と実践をはかっている。

【持続的な発展のためのリソース獲得手法の開発】年会費制の「21世紀ランプ会」による継続的な支援制度、マッチングファンド型の大型産学共同研究支援制度、産学共同研究の間接経費を3割に改訂、学長リーダーシップの元、学内スペースの再配分によって学内に企業研究所を誘致し、スペースチャージと機器使用料をいただきながら、学内全域をオープンイノベーションキャンパス化している。また、SDGs 私募債の発行額の0.1%の寄付制度、人材マッチングの場の産学連携フォーラムなどを新たに開始し、プログラムの持続的な発展に向けたリソース獲得手法を開発している。

【多様な人材を確保する入試制度の開発】修士や博士を取得していない社会人が本プログラムに参加し、新たなキャリアパスを構築することを支援するために、社会人3年次入学制度を2020年度に設定し、初年度から1名が入学している。

② 計画通り進んでいる事項

【コロナ禍に対応した超実践教育の運営と実施】

本教育プログラムにおいて最も特徴的な取り組みである超実践教育（企業および海外大学への2回のインターンシップおよび留学をさせ、一回目での挫折を二回目で克服させ、成功体験を持たせるプログラム）においてはコロナ禍の影響を大きく受けている。しかしながら、これらに対して、1. 国内企業、大学への派遣も認める。2. 新潟県内企業の開拓に注力し、新規受け入れ企業を増加させた。

3. 上述のような高度で新規なインターンシップ手法を地方自治体と共に開発した。4. IT企業を中心として、リモートでのインターンシップを充実させた。5. 自らベンチャー企業を設立している学生はそこでの経営・営業活動を評価し、インターンシップ単位として認めることとした。6. 海外の企業の国内ブランチでのインターンシップを海外インターンシップとして認めることとした（基本的には上司が外国人であることの元で）などの取り組みを行った。この結果、低学年の学生の中に、コロナ禍が明けてから実際の海外での生活をしたいので派遣時期を遅らせる学生がいるものの、概ね当初の計画通りに超実践教育が推進できている。

【知のプロフェッショナルとしての土台としての世界レベル研究の推進】博士学生にとって最も実践的な教育は研究活動そのものであるという理念のもと、大学内での研究活動についても副指導教員（またはメンター）制度を利用しながら、世界トップレベルでの研究を推進している。このことはNature 誌の表紙に採択、Nature 誌姉妹紙への論文掲載、各種学会での表彰の授与のほか、論文数においても担当教員一人当たりの論文数が年間7.9報、うちトップ10%論文が1.5報、海外機関との共著論文が1.9報ということなどからも明らかであり、これらの数値はここ3年間で上昇している。

【本プログラムの先駆的な取り組みの全学への普及】卓越大学院プログラムのすばらしさは本学の全教員が理解している。そのことから、令和4年度において実施予定の全学の改組において、本プログラムで先駆的に取り組まれた教育手法や組織構築が多く取り込まれている。1. 本プログラム全体を学部生向けに落とし込んだプログラムとして「技術科学フロンティアコース」を設置する。これは高専・本学の4年一体運用のプログラムである。2. 本プログラムで実証した教育手法・科目の全学展開として、ITに関する実践的科目およびAI、データサイエンスに関する講義科目の全学必修化、デザイン能力、リーダーシップ、俯瞰力などを涵養するための科目の全学必修化を行う。また卓越大学院プログラム生専用科目を全学大学院生に開放（但し人数が基準を超えたときは抽選を行う）、大学院でのインターンシップ科目を全学選択科目化などである。更にプログラム生を中心として進めてきたSDGsの推進活動を全学に展開している。

③ 改善が必要な事項

【入試広報】現時点において卓越大学院プログラムの定員割れをしている状況である。これは非常に重大な問題であると認識しており、これまでの入試広報に加えたような手法で優秀な人材の獲得に向けた取り組みを行っている。1. 国立高専機構と連携を行い、全国の高専専攻科生向けのリモートでのプログラム説明会の開催（年間3回実施済）、2. SNSなどを用いた電子媒体による広報活動の強化、特にブログ的なインターネットサイトNagaoka Reviewを立ち上げ、学生の活躍などを紹介。3. 社会人学生の獲得に向けた広報活動の展開、産学連携フォーラムにおける社会人向け学生獲得プレゼンの実施、企業訪問時の広報の実施、4. 高専教員への直接訪問による口コミでの広報活動（現役専攻科生、OBとなる社会人の双方への訴求依頼）などを強力に推進している。

【海外大学におけるサマースクール】現時点において海外大学におけるサマースクールが軒並みリモート開催になってしまっている。そのため、これでは海外経験にならないということから、現時点ではその単位取得を停止している。コロナ禍が明けるまでの間、代替処置としてルートテクノロジー概論の科目を開設しているが、海外経験を模擬する内容ではないため改善が必要である。

【教育プログラムの学生への周知】上述の通り、毎年新たな教育手法を開発し続けているとともに、教育手法のPDCAサイクルを回している結果、毎年のようにプログラムがブラッシュアップし続けている。そのため、学生全体に必ずしも全ての教育プログラム内容が伝わっていない場合が見受けられた。これに対し、毎年4月に実施している新生向け・在校生向けガイダンスにおける配布資料の充実に加え、いつでも気軽に教育プログラムについて相談できる専門員（事務補佐員として雇用）の配置、ホームページ上での他の学生の取り組み状況の広報、コーディネーターを担う特任教員との面談に取り組んでいるほか、講義の中でも教員から随時カリキュラムやプログラムに関する連絡を行っている。

④ プログラムとしての今後の見通し

本学の学生の8割が3年次編入の学生で、しかも全員が4年生の2学期にインターンシップに派遣され、学部時代に本格的な研究活動を行うことが難しいために、博士での研究生生活をイメージしにくいという問題点がある。また、現状においては全学生が5年一貫で修士は取得できないことも重圧に感じる学生が多い。そこで今後は他専攻からのプログラム生受け入れを検討する。超実践教育についてはコロナ禍が明けると共に従来通り活発になると期待できる。リモート教育などコロナ禍で拡充した新たな教育手法は今後一層幅広く展開していく。プログラム生は企業から既に高く評価されているが、これをブランド化するためにSNSやブログなども駆使してプロデュースしていく。今後JST基金などを活用し博士学生全体への経済的支援策が一般化する中においても魅力的な教育プログラムと高い研究レベルへ向けた努力を継続し、プログラム自体のブランド化とより質が高く、多様な学生の獲得を行い、本学全体を牽引する存在意義を高める。これを担保する外部リソースの獲得についても更に注力し、学長をはじめとしたガバナンスの強化とともに安定的な大学の運営との両立をはかる。