

## 卓越大学院プログラム 事後評価調書 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		採択年度	平成30年度	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)	<small>※ 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。</small> 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 <small>(主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)</small>	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 <small>※ 該当する場合には○を記入</small>		10 本プログラムによる学位授与数 (年度当たり) の目標 <small>※ 補助期間最終年度の数字を記入してください。</small>			
	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/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						

[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	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポスト(割合)
1	(プログラム責任者) 和田 安弘	ワダ ヤスヒロ		長岡技術科学大学理事・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		長岡技術科学大学理事・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	伊東 淳一	イトウ ジュンイチ		長岡技術科学大学技学研究 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
4	本間 剛	ホンマ ツヨシ		長岡技術科学大学技学研究 院・物質生物系、(エネル ギー工学分野兼務)・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
5	湯川 高志	ユカワ タカシ		長岡技術科学大学技学研究 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
6	山田 昇	ヤマタ ノボル		長岡技術科学大学技学研究 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)	熱工学	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
7	岩橋 政弘	イワハシ マサヒロ		長岡技術科学大学技学研究 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
8	圓道 知博	エンドウ トモヒロ		長岡技術科学大学技学研究 院・電気電子情報系、(情 報・制御工学分野兼務)・教 授	博士(工 学)	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
9	横倉 勇希	ヨコクラ ユウキ		長岡技術科学大学技学研究 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
10	野村 収作	ノムラ シュウサク		長岡技術科学大学技学研究 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
11	中山 忠親	ナカヤマ タダチカ		長岡技術科学大学技学研究 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
12	石橋 隆幸	イシハシ タカユキ		長岡技術科学大学技学研究 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
13	磯部 浩已	イソベ ヒロミ		長岡技術科学大学技学研究 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
14	宮下 幸雄	ミヤシタ ユキオ		長岡技術科学大学技学研究 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
15	會田 英雄	アイダ ヒデオ		長岡技術科学大学技学研究 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

[公表]

14 プログラム担当者一覧（続き）								
氏名	フリガナ	年齢層	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)	
16	中田 大貴	ナカタ タケ	長岡技術科学大学産学融合 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	
17	白仁田 沙代子	シロニダ サヨコ	長岡技術科学大学技学研究 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	
18	多賀谷 基博	タガヤ モトヒロ	長岡技術科学大学技学研究 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	
19	西川 雅美	ニシカワ マサミ	長岡技術科学大学技学研究 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	
20	河原 成元	カワハラ セイイチ	長岡技術科学大学技学研究 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	
21	田中 久仁彦	タナカ クニヒコ	長岡技術科学大学技学研究 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	
22	山口 隆司	ヤマぐち タカシ	長岡技術科学大学技学研究 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	
23	本間 智之	ホンマ トモユキ	長岡技術科学大学技学研究 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	
24	山崎 渉	ヤマザキ ショウ	長岡技術科学大学技学研究 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	
25	大塚 雄市	オオツカ ユウイチ	長岡技術科学大学技学研究 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	
26	佐々木 徹	ササキ トオル	長岡技術科学大学技学研究 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）・ 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	
27	福元 豊	フクモト ユカ	長岡技術科学大学技学研究 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	
28	渡利 高大	ワタリ タカヒロ	長岡技術科学大学技学研究 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	
29	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	
30	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	
31	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	
32	大沼 喜也	オオヌマ 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	

14 プログラム担当者一覧（続き）							
氏名	フリガナ	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポイント(割合)
33	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
34	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
35	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
36	Simo-Pekka Hannula	サイモ ベッカ ハヌ 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
37	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
38	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
39	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
40	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
41	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
42	Jon García Barruetabeña	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
43	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
44	二宮 章浩	ニミヤ アキヒロ	長岡技術科学大学卓越大学院 プログラム産学連携コーデ イナーター	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
45	宮崎 博人	ミヤサキ ヒロト	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
46	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
47	若桑 茂	ワカサキ 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
48	Rajappa Gnanamoorthy	ラジャパ グナ ムーठी	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
49	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
50	渡利 広司	ワタリ コウジ	長岡技術科学大学技術研究 院・技術科学イノベーション 系 特任教授	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
51	黒沢 実	クロサワ ミル	長岡技術科学大学卓越大学院 プログラム産学連携コーデ イナーター	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
52	藤田 光悦	フジタ コウエツ	長岡技術科学大学卓越大学院 プログラム産学連携コーデ イナーター	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

14 プログラム担当者一覧（続き）								
氏名	フリガナ	年齢層	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担	ポスト(割合)	
53	Tran Phuong Thao	タラン フォン タウ	長岡技術科学大学工学研究 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	
54	三浦 友史	ミウラ ユウシ	長岡技術科学大学工学研究 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	
55	Ngo Huu Hao	ゴウ フュ ハオ	長岡技術科学大学卓越大学院 プログラムプログラム推進員	Ph. D	Environmenta l Engineering	研究院・研究部門・クリーン ものづくりコース	1	
56	Nghiem Duc Long	キエム ドック ロン	長岡技術科学大学卓越大学院 プログラムプログラム推進員	Ph. D	Environmenta l Engineering	研究院・研究部門・クリーン ものづくりコース	1	
57	Neil R Champness	ネイル アール チャ ンプネス	長岡技術科学大学卓越大学院 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	
58	Andrew Michael Collins	アンドリュー ミカエ ル コリンズ	長岡技術科学大学卓越大学院 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	
59	Rainer Haas	ライナー ハース	ケルン応用科学大学・自動車 システム及び生産工学部・教 授	博士(工 学)	振動制御	コンソーシアム部門	0.3	
60	Sofie Krol	ソフィー クロール	アントワープ大学・国際課・ 国際連携室長	学士(国 際)	国際連携学	コンソーシアム部門	0.3	
61	Yves Ducq	イブ ドック	ボルドー大学・オープンサイ エンス推進室長・教授	博士(工 学)	生産管理工学	コンソーシアム部門	0.3	

**成果の概要【2ページ以内】**

成果の概要として、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。長岡市には「NaDeCベース」を設置し、長岡市と協働で「ファーストペンギンプログラム」などのスタートアップ支援策を推進している。この活動を通じ、本学は全国の大学の中で学生一人あたりのスタートアップ数が2位となり、国内有数のスタートアップ創出大学の地位を確固たるものとしている。新発田市には「キネス天王」を設置し、㈱日本旅行、NTTDoCoMo、スタートアップ企業とともに新発田の地域課題を解決し、更には、アフリカ諸国と連携したリバース・イノベーションに結実させている。新潟市では「DXプラットフォーム・5Gビジネスラボ」を、設置するとともに、新潟市都心構想である、「にいがた2km」のデータ解析などを実施した。鹿児島県長島町には「長岡技術科学大学・鹿児島工業高等専門学校 長島大陸創造キャンパス」を、函館市には「夢創造ラボ函館」を設置し、本プログラム生が生み出した知の実践の場として活用している。

【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】既に述べた通り本学は全国大学の中で学生一人当たり企業数が2位である。これは長岡市・ベンチャーファンドなどの支援だけでなく、起業した先輩学生がこれから企業を希望する後輩学生を支援するという制度にも結実している。本プログラム生は新潟版未踏の人材育成事業“ETSUZAN”のPMとして採択され、学生でありながら起業支援を実施している。

【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。また、大学院教育改革フォーラムにおいても他プログラム生との連携が図られている。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プログラムとして採択された。既に採択されているUNESCO Chairプログラムとの同時採択は国内では2大学のみである。欧州の大学との間で、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を構築し、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。また、DXRものづくりプラットフォームを構築し、特に県内のルートテクノロジーに関連する業者から年会費を徴収し、本プログラム生と協働で新しいものづくり手法を開発することに取り組んでいる。

【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年度に設定した。また、従来技術科学イノベーション専攻のみに限られていた出身専攻を本学の大学院の全専攻の学生を対象とすることで、多様な学生の確保に努めている。更に、前述のDXRものづくりプラットフォーム会員に対して、本プログラム生へと編入を広報し、地域企業の社員の高度な学びの場

として本プログラムを活用している。

## ② 計画通り進んでいる事項

【ポストコロナ禍での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、コロナ禍を経て通常の運営体制に完全に戻っている。しかし、コロナ禍に置いて取り組まれたリモート手法などを活かし、ポストコロナ禍の充実した実践教育プログラムへと強化している。1. 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。2. 地元自治体のイノベーション課など多様な派遣先を開拓した。3. 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。4. 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。5. 海外の企業の国内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。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」を設置された。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われた。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に至った。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おり、本プログラムの波及効果が全学の教育改革に結実している。

## 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。

## ④ プログラムとしての今後の見通し

卓越大学院プログラムが終了した後もプログラムを発展的に継続することを目指し、主に企業からのリソースの獲得手法の多様化に努めている。「地域オープンイノベーション拠点選抜制度（J-Innovation HUB）」として採択され、産学官連携拠点の整備費用を受け、DXRものづくり研究センターを設立するに至っている。今後は本研究センターを中心として本プログラムの研究活動および産学連携活動が活性化することが期待される。また、特に地域企業との連携が強化されることが期待されている。

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った。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に展開していく。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。