

平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 採択教育プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称 : 一貫コース型3Gマインド先導的研究者養成
 機関名 : 長岡技術科学大学
 主たる研究科・専攻等 : 工学研究科 材料工学専攻 [博士後期課程]・材料開発工学専攻 [修士課程]
 取組実施担当者名 : 西口 郁三
 キーワード : 持続可能社会、工学倫理、安全・安心、Co-op 教育、環境材料

1. 研究科・専攻の概要・目的

材料開発工学専攻においては、原子・分子に関する基本概念を基に無機材料と有機材料の種々の性質、材料合成法や材料解析法に関する基礎科学、更に、種々の材料を組み合わせて機能を発現させるデバイス化やシュミレーション法を基にした応用を修得する。本専攻は、サステイナブル社会の構築のため、材料の本質を理解する能力と創造性を身に付けた新材料の開発に実践力をもつ研究者・技術者を育成する。

また、材料工学専攻は、広範な科学技術分野で必要とされる多様な特性を持つ新素材、構造材料を設計・製造する技術や、高性能・高機能の材料を創出する技術、更には、それらの多様な材料を複合して新規な性能・機能を持つ材料を生み出す複合化技術、及び様々な環境で使用される材料を評価する技術などの研究分野で構成されている。これらの技術研究分野の中で、先端的、開拓的な研究を推進すると共に、上記のような研究・開発を担える能力を有する人材養成を目的としている。

2. 教育プログラムの概要と特色

本学は、常に産業界とのつながりを重視した教育・研究を標榜し、創立以来、30年間、大学院進学内定者全員に約5か月間の実務訓練（長期実践型インターンシップ：平成16年度文部科学大臣賞受賞）を課しており、博士後期課程では企業との共同研究を行う技術開発センタープロジェクトに学生を参加させ実践的な教育、研究を行ってきた。これにより博士取得者には企業等の研究者を志す者も多く、過去5年間では61.5%が企業・公的研究機関に就職しており、他大学・大学院と比較してその割合は高い。また教員の産業界との連携の意識も高く、平成15年を例にとれば特許保有数（292件、教員1人当たり1.47件）は全国の大学で3位（日経産業新聞）である。大学としては、法人化後ハイブリッド超機能材料開発とグリーンエネルギーの2分野が21世紀COEプログラムに採択されたのを機に当該分野の教育・研究を重点化している。一方大学院生には幅広い知識を習得させ

るため他選考の科目の履修を推奨しており、平成15、16年の在学学生約1,200名中605名が他専攻科目を履修している。この大学院生の学修意欲に方向性を付与し、組織化した教育体制により、大学院教育と大学の重点分野を符号させることが肝要である。また本学創設からの一貫した使命として、高専卒の社会人キャリアアップのための3Gマインド教育も、社会の要請に応えるための重要な課題である。

そこで本取り組みでは、産業界の要望を先取りし、かつ常に環境に配慮した持続可能な社会の構築に貢献する材料工学研究者を養成するため、新たに3Gマインドコース（1学年数名程度）を創設する。その教育理念を実現するため、①環境・安全・安心を重視する倫理観、②VOS精神に根差した技術科学に基づくクリーンなエネルギー・材料の創出のための卓越したものづくり、③国際的視野・感覚・価値観に基づく産業界への具現化から構成される研究者精神（3Gマインド）を、体系的、かつ厳格な教育プログラム（PG）によって体得させることを目標とする。これらの目標を達成するために、修士課程の専攻を横断し、修士課程から博士後期課程までの一貫教育システムを構築し、大学院、学生、企業等が一体となった学生イニシアティブ教育体制の下、少数精鋭教育によって学位早期取得を目指す。3Gマインド要請PGでは、マインド①～③に関する知識修得・能力養成にそれぞれ対応する3Gマインド科目①～③を修得させる。更に、エキスパートPGでは企業関係など学外研究者を含む複数指導体制による高度専門知識・創造力要請PG、自ら提案するリサーチプロポーサルに基づく基礎研究、及び問題提案型リサーチインターンシップ等による実践力・自立性養成PGを修得させる。これらの取り組みにより、従来大学院生が個人の判断で履修していた他専攻科目履修に方向性を付与し、大学の目指す研究と大学院教育の方向性を符合させるための系統的・組織的な教育体制が実質化され、高い自立性を有し、実践性・創造性に優れた先導的材料工学研究者を養成する。

3. 教育プログラムの実施状況と成果

(1)教育プログラムの実施状況と成果

[教育理念と体制]

3Gマインド一貫コースの特徴は(図1)、その教育理念①倫理観、②専門知識、③国際的視野・感覚・価値観の基本理念に基づくカリキュラムにより3Gマインド養成PG(修士課程)、エキスパートPG(後期博士課程)の一貫教育体制にある。これにより、3Gマインドに関する広汎な知識とそれぞれの専門知識を共に修得した実践能力、自立性を身につけ、柔軟な思考の形成、独創性、創造性を育むことを修士-博士後期課程一貫教育で実現することを本事業の目的とする。本事業では、従って、本学の教育理念に沿い、その教育研究活動の充実を効果的に図るために、全学的実施体制で臨んでいる。計画調書にもあるように、大学全体としての支援のもと、重点教育分野として、従来の区部制の修士課程3専攻(材料開発、機械創造、電気電子情報の各専攻)の中に、修士-博士後期課程一貫制の3Gマインド一貫コース(博士後期課程では材料工学専攻とする)を設置した教育コースを構築した。(図2)。修士課程では、また、この3専攻の他に、建設、環境システム、生物機能、経営情報システムの各専攻を「協力専攻」として、教育面での強い協力・支援を受ける体制で取り組んだ。このように、大学全体として、環境・安全・安心の倫理観、国際的視野、感覚、価値観、及び優れたモノづくりのできる実践力の養成を目標に、学長の強いリーダーシップの下に人員配置、予算、学則改定等を含む支援、措置を行い、強く推進してきた。(図3)。特に、当該プログラムは、指導教員-3Gマインド学生担当教員-Co-op教員の複数指導体制による、これまで本学には無かった新たな教育研究体制により取り組むことを特徴とした。

[組織運営と実施状況]

本プログラムの中心的運営組織は、教務委員会の下部組織に当たる、3Gマインド一貫コース部会である。特に、各系から選出された9名の検討ワーキンググループ(WG)(表1)並びに会議準備委員会(15名)を選出し、選択後、積極的に組織体制の構築による運用に努めた。平成18年7月に準備会議を開催し、同年9月に3Gマインド一貫コース部会を新規に設置し、学長指名の部会長のもと、部会員と事務局員(表2)により年度毎の実施計画のもと、積極的にその推進に取り組んだ。3Gマインド一貫コース部会は、平成18年度に9回、19年度にも9回、それぞれ開催し、「魅力ある大学院教育」イ

ニシアティブの本学での具現化に大きく寄与した。表3に、3Gマインド一貫コース部会の各会議での議事内容をまとめて示す。また、平成18年度9月から11月にかけて、部会と並行に計4回のカリキュラムについての打合せを実施し、カリキュラムの具体的な計画、立案、検討を行った。(表4)。

3Gマインド一貫コースの創設

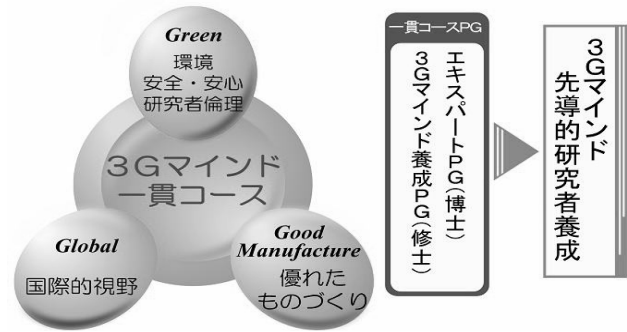


図1 3Gマインド一貫コースの理念

3Gマインド一貫コースの構成:履修プロセス概念図

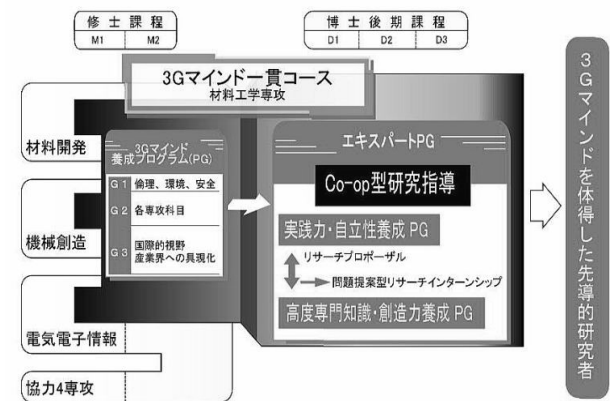


図2 3Gマインド一貫コースの構成概念図

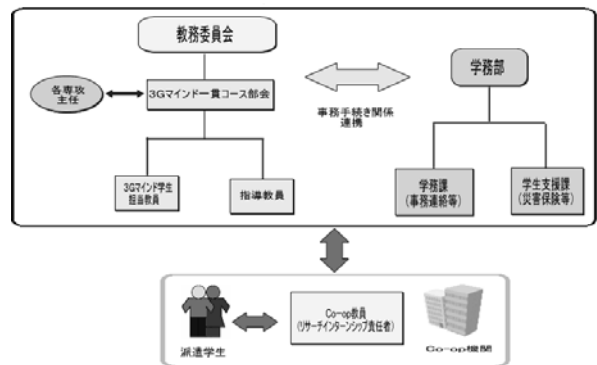


図3 3Gマインド一貫コースの実施体制

表1 3Gマインドコース会議準備委員会名簿

	所属	氏名	担当	備考
1	副学長	西口 郁三	※②	検討WG
2	副学長	井上 泰宣	取組代表者	
3	生物系	渡邊 和忠	※③	検討WG
4	機械系	武田 雅敏	③	検討WG
5	電気系	中川 匡弘	※①、※④	検討WG
6	電気系	木村 宗弘	②	検討WG
7	物質・材料系	小林 高臣	②、④	検討WG
8	環境・建設系	大橋 晶良	①、③	検討WG
9	生物系	政井 英司	③、④	検討WG
10	極限センター	末松 久幸	①	検討WG
11	物質・材料系	竹中 克彦	③	
12	物質・材料系	前川 博史	②	
13	環境・建設系	佐藤 一則	③	
14	分析・計測センター	松原 浩	①	
15	経営・情報系	李 志東	②	
事務局	学務課長	高田 洋一		
	課長補佐	泉 敏彦		
	専門員	武樋 伸一		
	学務係長	堀越 順一		
	学務係長	丸田 誉	②	
	教育交流係長	大野 順広	①、③	
	教務企画係長	関 美津子	①	
	専門職員（情報基盤推進・教務情報システム）	目黒 正英		

担当欄

①は設備購入、予算管理、予算報告 ②はカリキュラム及びシラバス作成 ③はインターシップ準備
④はプログラムPR用パンフレットの作成 ※印を付した者は各担当のチーフ

表2 3Gマインド一貫コース部会名簿

系等	氏名	E-mail	担当
部会長	西口 郁三	nishiiku@nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成
機械系	武田 雅敏	takeda@mech.nagaokaut.ac.jp	インターンシップ準備
電気系	中川 匡弘	masanaka@vos.nagaokaut.ac.jp	設備購入、予算管理、予算報告、プログラムPR用パンフレットの作成
物質・材料系	小林 高臣	takaomi@chem.nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成、プログラムPR用パンフレットの作成
環境・建設系	大橋 晶良	ecohashi@vos.nagaokaut.ac.jp	設備購入、予算管理、予算報告、インターンシップ準備

生物系	渡邊 和忠	kazutada@vos.nagaokaut.ac.jp	※インターンシップ準備
経営・情報系	李 志東	zhidong@kjs.nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成

以下部会長が必要と認めた者

工学研究科長	井上 泰宣	inoue@analysis.nagaokaut.ac.jp	
機械系	井原 郁夫	ihara@vos.nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成
電気系	木村 宗弘	nutkim@vos.nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成
物質・材料系	竹中 克彦	ktakenak@vos.nagaokaut.ac.jp	インターンシップ準備
物質・材料系	前川 博史	maekawa@vos.nagaokaut.ac.jp	カリキュラム及びシラバス作成
環境・建設系	佐藤 一則	sato@analysis.nagaokaut.ac.jp	インターンシップ準備、カリキュラム及びシラバス作成
生物系	政井 英司	emasai@vos.nagaokaut.ac.jp	インターンシップ準備、プログラムPR用パンフレットの作成
分析・計測センター	松原 浩	maruma@analysis.nagaokaut.ac.jp	設備購入、予算管理、予算報告
極限センター	末松 久幸	suematsu@vos.nagaokaut.ac.jp	設備購入、予算管理、予算報告

表3 3Gマインド一貫コース部会

年	開催回数	日時	議題
平成18年度	1	10月10日	1. 問題提案型リサーチインターンシップ派遣学生の決定について 2. 問題提案型リサーチインターンシップ機関事前調査について
	2	10月23日	1. 3Gマインド一貫コース開講科目について 2. 3Gマインド一貫コース学生の選考方法について 3. 問題提案型リサーチインターンシップ事前調査機関について（追加分） 4. 学外研究者招へいについて
	3	11月10日	1. 問題提案型リサーチインターンシップ派遣学生の決定について
	4	11月24日	1. 3Gマインド一貫コースカリキュラムについて
	5	11月28日	1. 3Gマインド一貫コースのカリキュラムについて 2. Co-op 教員会議の実施について
	6	12月14日	1. 3Gマインド一貫コースのカリキュラムについて 2. 3Gマインド一貫コース学生の募集について 3. 問題提案型リサーチインターンシップ実施要領について 4. Co-op 教員会議について 5. 英文パンフレット作成について
	7	1月23日	1. 3Gマインド一貫コース選考委員の選出について 2. Co-op 教員会議について 3. 問題提案型リサーチインターンシップの募集について
	8	2月27日	1. 3Gマインド一貫コース学生の選考について 2. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブシンポジウムについて 3. 平成19年度予算の申請について 4. 平成19年度4月期 3Gマインド一貫コース・ガイドンについて
	9	3月26日	1. 問題提案型リサーチインターンシップ派遣学生の決定について

平成 19 年度	1	4月17日	1. 3Gマインドー貫コース学生の募集について 2. 平成19年度問題提案型リサーチインターンシップ募集について 3. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ外国人の招へいについて
	2	6月13日	1. 3Gマインドー貫コース学生の選考方法について 2. 学外研究者招へいについて 3. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業結果報告書について
	3	7月31日	1. 3Gマインドー貫コース学生の選考について 3Gマインドー貫コース・ガイダンスについて 2. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブー貫コース型3Gマインド 先導的研究者養成ー実施報告書の作成について
	4	8月30日	1. 問題提案型リサーチインターンシップ派遣学生の決定について
	5	9月25日	1. 開講科目の担当教員について 2. 問題提案型リサーチインターンシップ事前調査機関について 3. 国際シンポジウムの実施について
	6	11月8日	1. 3Gマインドー貫コース学生の募集について 2. 第2回「魅力ある大学院教育」イニシアティブシンポジウムについて 3. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブー貫コース型3Gマインド 先導的研究者養成ー実施報告書の作成について 4. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業結果報告書について 5. 平成19年度予算について
	7	12月10日	1. 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ研究者招へいについて
	8	12月20日	1. 「魅力ある大学院教育」シンポジウムについて 2. 履修案内について
	9	2月29日	1. 3Gマインドー貫コース学生の選考について

表4 平成18年度カリキュラムについての打合せ会議事録

開催回数	日時	議題
1	9月27日 13時30分～	1. 3Gマインドー貫コース該当学生の選考時期等について 2. 3Gマインドー貫コースの開講科目について 3. その他
2	10月11日 10時30分～	1. 3Gマインドー貫コース該当学生の選考等について 2. 3Gマインドー貫コースの開講科目について 3. その他
3	10月20日 16時00分～	1. 3Gマインドー貫コースの開講科目について 2. 3Gマインドー貫コースに関する調査について 3. 平成19年度3Gマインドー貫コース選考時期等について 4. 3Gマインドー貫コース学生の博士後期課程での所属選考について 5. その他
4	11月20日 13時30分～	1. 3Gマインドー貫コースの履修案内について 2. その他

また、コース学生の選考については、平成19年度4月期入学者5名、平成19年度9月期入学者3名、平成20年度4月期入学者1名について、それぞれ修士課程にお

ける研究成果と3Gマインドー貫コースに進学後の研究活動に対する研究計画を一人当たり20分程度でプレゼンテーションを行わせ、3～5名の選考委員の口頭試問

による厳格な選考の結果、9名全員を合格とした。更に、問題提案型リサーチインターンシップについては、平成18年度7名、平成19年度6名を国内外の研究・教育機関に派遣した。また、選考に際しては、博士後期課程における研究計画とそれに関連する解決すべき課題を提案させ、それらを解決するために、国内外のどの研究機関で如何なるスケジュールで進めていくのかを各自のリサーチプロポーザルに則って20分程度のプレゼンテーションを行わせることにより、3Gマインドカリキュラムにおける当該リサーチインターンシップの位置づけに対する理解度や自主的な取り組みとしての認識度を複数の選考委員で厳格に審査し合格とした。

上記のように、本教育プログラムの開始から9名を大学院修士課程から3Gマインド一貫コースの学生として受け入れ、更に、平成18年度の試行派遣の7名も含めて、13名の博士後期課程学生を自ら立案するリサーチプロポーザルに基づき国内外機関へ問題提案型リサーチインターンシップに派遣し、自らの研究活動の活性化、グローバルな発想・着想力、並びに、自主的な研究能力を研鑽させた。

[教育用設備導入と活用状況]

1) 波長分散型蛍光X線分析装置

導入した波長分散型蛍光X線分析装置は、本学分析計測センターに設置された。装置は本体及びコンピュータ制御・操作部よりなり、それぞれを利用しやすい形にアレンジし、学生に共用した。その結果本学生により多数回にわたって繰り返し利用され、個体及び粉体試料の定性分析、E Z分析、定量分析、マッピング分析など、本装置が備える種々のモードの分析が行われた。本分析装置の利用にあたっては、装置の特性や規格にあわせた試料の準備及び試料ホルダーへのマウントが必要であり、使用学生は細心の注意をもって試料作製を行うこととなる。測定者は手袋・白衣を着用し、試料への汚染物質の付着の影響を極力避けながら慎重に分析操作を行っている。このような操作を通じて得られたデータを解析・考察し、分析条件や試料作製条件にフィードバックさせて繰り返し分析操作を行うことによって、学生は試料作製から先端の装置を駆使した試料解析までの一貫したプロセスを実体験できた。このような体験により材料作製から解析までの幅広い知識と技術が修得できたと考えられ、本経費で導入した波長分散型蛍光X線分析装置は、3Gマインド科目の実質化と教育効果の向上に大きく貢献した。

2) 水質評価装置

導入した水質評価装置は、実験実習1号棟101号室に設置された。本装置は水循環装置・水槽と魚の泳動観察用CCDカメラと解析用PC装置2台からなる。本装置を用いて、環境負荷実験を行い生体信号計測を同時に行えるように若干の改良を行った後、大学院生のバイオアッセイ実験に有効に利用した。このような生物モニタリング装置は、現在多目的ダムや浄水場で実用化されており、毒物検出やテロ対策に用いられている。このような最先端技術を用いた生物モニタリング装置による水質評価実験の実践教育は、上記装置と同様に3Gマインドコースの教育理念の一基軸であるグリーン(環境への配慮)マインドの涵養に資するものである。

[本取り組みで得られた成果]

先述のような実施組織の効率的運用により、3Gマインド一貫コースの履修指導、シラバスの作成・活用、講義・実習・実験等の授業形態の組合せ、少人数教育・フィールド型授業など、各種授業に応じた授業形態・教育方法等の整備については、当初の計画に沿った組織的な教育・研究指導体制を確立できた。また、当該プログラムの教育効果の定量的評価のため、英語力、専門知識、修士研究内容、口頭発表力等の修得度に関して授業アンケートを全学的に行い、教育プログラムの改善や教職員のFDに活用した。

また、平成18、19年度毎に「魅力ある大学院教育」イニシアティブシンポジウムを開催し、国内外から有識者を招聘することにより、コース学生、教職員、Co-op教員を含めて、活発な討論を通じて大学院教育の現状の把握とその問題点の洗い出しを行い、当該教育プログラムのスパイラルアップを図った。更に、本プログラムで得られた実施成果の詳細は、“平成18年度～平成19年度：一貫コース型3Gマインド先導的研究者養成 実施報告書”としてとりまとめ全教職員並びに関係機関へ配布し、フィードバックされた意見・コメント等を今後の当教育プログラムの発展のための指針として活用している。

(2) 社会への情報提供

魅力ある本学の修士-博士一貫教育の実施内容の社会へ広く紹介する試みとして、一貫コース型3Gマインド先導的研究者養成のホームページを日本語、英語表記で開設した。これにより、当プログラムの活動内容を社会に広く開示すると共に学生募集や種々の書類をホームペ

ージからダウンロードできるようにし、ホームページをコアとした当該プログラムの開示、内容の公表により「魅力ある大学院教育」イニシアティブの本学での具現化に大きく寄与した。また、大学教育改革プログラム合同フォーラム（パシフィコ横浜（平成 18 年 11 月 12 日、13 日））に参加し、ポスター発表により情報発信を行うと共に、意見交換を行った。履修案内に基づいた 3G 教育の運用はまた、重要な具体的情報発信源であり、本プログラムの総説、履修方法、カリキュラムの説明、履修モデルからなる冊子である。さらにシラバスは web を通して検索でき、必要であればダウンロードが可能となっている。学生への講義アンケートによる意見抽出に基づき、授業改善に役立て、その結果は web を通して公開している。更に広く社会に情報発信し、より良い運用を目指して、広く意見交換する目的で、平成 18 年度、19 年度に「魅力ある大学院教育」イニシアティブシンポジウムを開催した。基調講演、招待講演、博士学生の問題提案型リサーチインターンシップ報告、パネル討論がマルチメディアシステムセンターにて行われ、メインテーマに関して活発な意見が交わされ、国内外の社会に本プログラムをアピールし閉幕した。最後に実施報告書を作成し、実施内容の情報公開に努めた。

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

本プログラムが目指す 3G マインドを備えた研究者養成は、次世代を担う研究者全てに必須とされるマインドである。これまでの実施状況・成果を踏まえた今後の課題は、従って、機械、電気、材料の修士専攻と、材料工学専攻のみ限定してきたが、持続社会の構築には、グローバルな視野で 3G マインドを展開する意義は高く、他のエネルギー環境分野、生物工学分野の研究者養成に発展的に拡大してゆく。本学において初めての修士-博士後期課程一貫教育では、3G マインド養成 PG とエキスパート PG においてこれまでに無い特徴ある科目を開講し、Co-op 教員教育制度、博士後期課程における問題提案型リサーチインターンシップを実施し、3G 研究者精神を学生に養成した。この目的志向型の大学院教育方式の 2 年間の成果は、学生の自主性、実践能力を育み、体系的で組織的な教育の場を構築できたことでもある。一方で、本事業終了後も、恒常的にこの教育プログラムを維持し、更にスパイラルアップし展開発展させる事が要求される。特徴あるカリキュラム履修方法と開講内容では学生アンケートを基にして、今後、問題点の改善に

関しては、3G マインド一貫コース部会で検討、改善を加えてゆく。具体的にはアンケート結果では英語力、他専攻科目の修得度は、専門科目に比べて高くなく、今後改善を要する事とし認識している。また、研究遂行に関連する能力に関してはいずれも修得度が高いと学生は認識しており、インターンシップや Co-op 教員制度等の成果であり、更に、今後、この特徴を伸ばした実践的素養の涵養に努めたい。問題提案型リサーチインターンシップでは、本事業終了後の予算確保の問題は、学長裁量予算による継続的運用が可能である。本学の学部実務訓練の実績が、大学院でのインターンシップの実施に効果的に活かされているが、学部比べて専門的研究が主たる業務となる問題提案型リサーチインターンシップではまた、かなり高度な企業機密保持の問題が生じており、今後、企業-大学間での話し合いによる解決を行うことで改善できる。3G マインドのなかで、特に、グリーンに関連した技学マインドを持つ実践的研究者養成は、2 回のシンポジウム開催で議論されたように、本学への社会要請でもある。本事業で目指す 3G マインド養成では、しかし、このポイントに関しては、本学では必ずしも組織的教育を行われていなかったため、環境保全、グリーンエネルギー、安全・安心を確保する本学独自の特徴であるグリーン技学実践的研究者養成へと 3G マインドを発展的に展開することが望まれる。

(2) 平成 20 年度以降の実実施計画

一貫型コース 3G マインド先導的研究者養成プログラムは「魅力ある大学院教育」イニシアティブ終了後においても、本学では、特色 GP に採択された実務訓練の教育効果と共に、実践的・先導的技術者養成を標榜する本学の基本理念を具現化するための極めて重要なプログラムである。従って平成 20 年度以降も継続的に学生募集と予算の充当を学長の強いリーダーシップの下に行い、継続する。特に今後は、3G マインドを発展的にスパイラルアップ的に展開するため、本学の特色である産学連携を効果的に利用し、産学協働教育型の 3G マインド先導的研究者の養成を目指す。開学以来の技術開発センターへの企業研究者の招聘プログラムを効果的に活用し、産学協働教育を実現させると共に、Co-op 教員との連携講義、研究による 3G マインド効果の涵養に努力し、国際戦略力に秀でた、研究力、人間力を有する実戦的な技術者、研究者を輩出する。加えて、「魅力ある大学院教育」イニシアティブによる 3G 効果を基盤に、産学連携技術者教育が実現できれば、社会が本学に望む真に役立つ実践的技術者教育が実現できれば、社会が本学に望む、

真に役立つ実践的技術者、研究者養成の実質化が行えるばかりか、高度に発展させた大学院教育システムを特徴とする実践教育の改革が実現できる。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における評価

【総合評価】

- 目的は十分に達成された
- 目的はほぼ達成された
- 目的はある程度達成された
- 目的は十分には達成されていない

〔実施（達成）状況に関するコメント〕

国際・環境・優れたものづくりをキーワードにした修士・博士一貫教育システム「3Gマインドコース」を創設し、選抜による学生の受入、リサーチインターンシップを実施するなどの教育が開始されたことは、大学院教育の実質化に一定の貢献をしたものであり、修士・博士後期課程一貫の教育課程での取組は波及効果が認められる。

情報提供については実施報告書の配布等を通じて行われているが、実施結果や成果について成果報告書等をホームページで公開するなど、より充実させる必要がある。

今後、本教育プログラムの実施を踏まえ、客観的に教育効果を検証するとともに、今後の展開へ活用することにより、養成しようとする人材像の更なる明確化、自主的・恒常的な展開に向けた改善・充実を図ることが必要である。

（優れた点）

- ・一貫教育の中で、学生の自主性・主体性を引き出し、問題提案型インターンシップの実施により幅広い考え方や価値観を身につけさせることに取り組んだことは評価される。

（改善を要する点）

- ・一貫コース型3Gマインド先導的研究者養成という目的と、それを具現化する手段との関連をより明確にした上で、外部評価の導入など本教育プログラムに対する評価体制を充実させるとともに、評価結果を反映しながら改善を図るという仕組みを作り上げることが必要である。
- ・ホームページ等を通じて、本教育プログラムの成果についてより具体的に、積極的に社会に向けて公開することが必要である。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事後評価
 評価結果に対する意見申立て及び対応について

意見申立ての内容	意見申立てに対する対応
<p>「実施(達成)状況に関するコメント」 情報提供についてはホームページを通じて行われているが、<u>実施結果や成果について成果報告書等を公開するなどにより充実させる必要がある。</u></p> <p>「改善を要する点」 <u>ホームページ等を通じて、本教育プログラムの成果についてより具体的に、積極的に社会に向けて公開することが必要である。</u></p> <p>【意見及び理由】 平成18年度～平成19年度の約2年間において行った様々な取組（問題提案型リサーチインターンシップ等、シンポジウム）は、ホームページによる情報提供とともに、その成果等を今年3月に実施報告書（冊子）として作成し、各関係大学・高専等や文部科学省に今年5月に配付し、本教育プログラムの成果について大変具体的にかつ積極的に社会に向けて公開・公表を行っており、情報公開を充実させている。</p>	<p>【対応】 「実施(達成)状況に関するコメント」を以下の通り修正する。 なお、改善を要する点は原文のままとする。 情報提供については<u>実施報告書の配布等を通じて行われているが、実施結果や成果について成果報告書等をホームページで公開するなど、より充実させる必要がある。</u></p> <p>【理由】 情報提供について、書面において一定の取組は確認されたものの、ホームページで成果報告書を公開するなど、更なる取組の充実への期待を意図して記述したものであることから、申立ての内容を踏まえ、「実施(達成)状況に関するコメント」の表現を修正した。</p>

意見申立ての内容	意見申立てに対する対応
<p>「改善を要する点」</p> <p>一貫コース型3Gマインド先導的研究者養成という目的と、それを具現化する手段との関連をより明確にした上で、外部評価の導入など本教育プログラムに対する評価体制を充実させるとともに</p> <p>【意見及び理由】</p> <p>平成18、19年度にシンポジウムを開催し国内外の有識者（National Metal and Materials Technology Center 所長（タイ）、瀋陽薬科大学・副学長（中国）、大学評価・学位授与機構・教授、宇宙航空研究開発機構・助教授、味の素㈱・技術特別顧問、その他、各分野の代表的有力企業、日本経済新聞社編集局社会部編集委員（教育担当）、高専教員）と本学教職員やコース学生等による、活発で真摯な討論を通じて大学院教育の現状の把握とその問題点の洗い出しや解決法の模索を行うとともに、それらの問題点や解決法に関する本教育プログラムの遂行状況や成果および今後の取組み方法や内容などに関する検証を通じて、実質的な外部評価を行い、本教育プログラムの更なるスパイラルアップを継続的に図ってきた。〔事業結果報告書P6（〔本取組みで得られた成果〕）〕</p>	<p>【対応】</p> <p>原文のままとする。</p> <p>【理由】</p> <p>意見にある取組は書面上確認できるが、外部評価についてはシンポジウムでは十分ではなく、本教育プログラムの自主的・恒常的な展開を図る上で、外部の有識者・専門家も含め教育プログラムに対する評価を組織的に実施するため、その評価体制を教育プログラムに明確に位置付けるなど、組織的に充実を図る必要性を指摘していることから、修正しない。</p>